

22/02/2019

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΑΤΕΙ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ D-NET
RECYCLE

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : κ. ΒΛΑΧΑΚΗΣ ΣΩΤΗΡΗΣ
ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ : ΑΠΟΣΤΟΛΟΥ ΖΩΗ (049/08)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίδα

Ιστορικό σημείωμα.....	3
Κεφάλαιο 1	
Τι είναι η ανακύκλωση.....	5
Ανακυκλώσιμα προϊόντα.....	5
Η ανακύκλωση των πλαστικών υλικών.....	6
Χαρακτηριστικά των πλαστικών.....	8
Πλαστικά που χρησιμοποιούνται στο εμπόριο.....	8
Κεφάλαιο 2	
D-NET RECYCLE ΑΕ.....	13
Οι διαφορετικές μέθοδοι ταξινόμησης πλαστικών απορριμμάτων.....	14
Γνωστοί τρόποι για πρόπλυση πλαστικών αποχρώσεων.....	17
Πλύσιμο απορριμμάτων που προέρχονται από δημοτική συλλογή.....	22
Ταξινόμηση.....	25
Κοκοποίηση.....	34
Γραμμή πλύσης	38
Γραμμές εξώθησης για τη σφαιροποίηση πλαστικών απορριμμάτων.....	48
Πηγές Πληροφοριών	
Βιβλιογραφία.....	52
Sites.....	52

Ιστορικό σημείωμα

Η ιστορία της ανακύκλωσης άρχισε την εποχή του Χαλκού. Την τότε εποχή έλιωναν τα μεταλλικά αντικείμενά τους, έτσι ώστε αυτά να μπορούν να παράγουν νέα προϊόντα. Η κατάσταση άλλαξε με την αλματώδη πρόοδο της βιομηχανίας που έκανε την ανακύκλωση πιο δύσκολη. Αν και από την προϊστορική περίοδο οι άνθρωποι ανακύκλωναν τα κατάλοιπα τους, η σημερινή της μορφή εμφανίστηκε στις αρχές του 20ου αιώνα. Η ανακύκλωση χαρτιού ξεκίνησε στη Μεγάλη Βρετανία το 1921 και εδραιώθηκε, κυρίως λόγω της μείωσης των πόρων εξαιτίας του Δεύτερου Παγκόσμιου Πολέμου. Τη δεκαετία του 1970 ξεκίνησε και η ανακύκλωση αλουμινίου, καταναλώνοντας μόνο το 5% της ενέργειας που απαιτείται για την παραγωγή νέων ποσοτήτων αλουμινίου. Το 1973 η πόλη του Berkeley στη Καλιφόρνια των Η.Π.Α. ήταν από τις πρώτες πόλεις που εφάρμοσαν πρόγραμμα ανακύκλωσης εφημερίδων. Το 1987 το απορριμματοφόρο πλοίο “Mobro” 4000 μετέφερε τα απορρίμματα από τη Νέα Υόρκη στη Βόρεια Καρολίνα, όπου δεν τα δέχτηκαν. Εστάλη έπειτα στην Μπελίτζ, όπου επίσης απορρίφθηκαν. Τελικά το πλοίο επέστρεψε στη Νέα Υόρκη και τα απορρίμματα αποτεφρώθηκαν. Το γεγονός αυτό οδήγησε σε έντονες συζητήσεις για τη διάθεση και την ανακύκλωση των απορριμμάτων. Ένα άλλο γεγονός που ενθάρρυνε τις προσπάθειες ανακύκλωσης σημειώθηκε το 1989, όταν στη πόλη Berkeley απαγορεύτηκε η χρήση του πολυστυρολίου σε συσκευασίες, για τη διατήρηση των χάμπουργκερ των Mc Donald's σε ζεστή θερμοκρασία. Μια επίδραση αυτής της απαγόρευσης ήταν να αυξηθεί η οργή της Dow Chemical, της παγκόσμιας και σημαντικότερης εταιρίας παρασκευής πολυστυρολίου, η οποία οδήγησε στην πρώτη προσπάθεια απόδειξης ότι και τα πλαστικά μπορούν να ανακυκλωθούν. Η κατάσταση άλλαξε με την αλματώδη πρόοδο της βιομηχανίας που έκανε την ανακύκλωση πιο δύσκολη. Το 1970 σε συνέδριο για την ανακύκλωση αποφάσισαν να σηματοδοτούνται τα ανακυκλώσιμα προϊόντα με λογότυπο. Το 2007 για την παραγωγή, για την αποθήκευση, για την ανακύκλωση και για την μεταχείριση των σκουπιδιών πάρθηκε ένας κανόνας για την διευκόλυνση της

ανακύκλωσης. Στις Η.Π.Α η βιομηχανία της ανακύκλωσης αντιπροσωπεύει 236 δισεκατομμύρια δολάρια, 1,1 εκατομμύρια μισθωτούς και 5600 επιχειρήσεις. Ο Μπαράκ Ομπάμα καθιέρωσε την 'Μέρα της Ανακύκλωσης' στις 25 Νοεμβρίου (από το 2009). 6 Τον Απρίλιο του 2009 η Τράπεζα της Ανακύκλωσης ανταμείφθηκε από το 'Champion of the Earth by the United Nations Environment Program'. Εξυπηρετεί πάνω από ένα εκατομμύριο ανθρώπους μέσα σε 20 κράτη των Η.Π.Α και είναι καθιερωμένη και στη Μεγάλη Βρετανία Σήμερα εκτός από γυαλί, πλαστικό και χαρτί, είναι εφικτή και η ανακύκλωση σκυροδέματος, μπαταριών, βιοδιασπασμένων αποβλήτων, ηλεκτρονικών συσκευών, μελανιών εκτύπωσης, σιδηρούχων και μη μετάλλων, ξυλείας, αυτοκινήτων και παλαιών πλοίων. Σε κάθε τομέα όμως χρησιμοποιούνται διαφορετικές μέθοδοι ανακύκλωσης των υλικών.



Εικ. Παγκόσμιο σήμα κατατεθέν της ανακύκλωσης.

Κεφάλαιο 1

Τί είναι η ανακύκλωση;

Η διαδικασία κατά την οποία τα απορρίμματα επαναχρησιμοποιούνται ή μετατρέπονται σε πηγές ενέργειας ή σε πρώτες ύλες λέγεται ανακύκλωση. Μέρος της διαδικασίας της ανακύκλωσης είναι και η μετατροπή βλαβερών, για το περιβάλλον, υλικών σε λιγότερο ή και καθόλου βλαβερά. Με τον τρόπο αυτό γίνεται ομαλότερα η επανένταξή τους στο φυσικό περιβάλλον. Άρα, ανακύκλωση είναι η διαδικασία της συστηματικής συλλογής, διαλογής και επαναφοράς των χρήσιμων υλικών από τα απορρίμματα στον κοινωνικό και οικονομικό κύκλο ζωής.

Ανακυκλώσιμα προϊόντα

- Μεγάλες οικιακές συσκευές (ψυγεία, πλυντήρια κλπ.),
- Μικροσυσκευές που διευκολύνουν τη ζωή (κλιματιστικά, φωτιστικά είδη, συσκευές τηλεπικοινωνίας κλπ.)
- Προϊόντα εικόνας και ήχου
- Εξοπλισμός πληροφορικής
- Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία και παιχνίδια
- Ιατροτεχνολογικά προϊόντα
- Όργανα παρακολούθησης και ελέγχου
- Συσκευές αυτόματης διανομής
- Ηλεκτρονικοί υπολογιστές
- Καταλύτες εξάτμισης οχημάτων
- Φαγητά (λίπασμα)
- Χαρτί
- Πλαστικό

- Αλουμίνιο
- Γυαλί
- Ελαστικά Αυτοκινήτων

Η ανακύκλωση των πλαστικών υλικών

Το πλαστικό είναι ένα από τα πιο συνηθισμένα υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή ρούχων, συσκευασιών, παιχνιδιών και επίπλων. Ακόμα και μέρη των διαστημοπλοίων κατασκευάζονται από πλαστικό. Είναι ελαφρύ και δεν σπάζει εύκολα. Η ανακύκλωσή του είναι η πιο σημαντική διαδικασία όσον αφορά την διαχείριση των πλαστικών αλλά υπάρχουν πολλά εμπόδια στην ολοκλήρωσή της διότι:

- Η συλλογή των πλαστικών αποβλήτων είναι δύσκολη.
- Στη διάρκεια της διαδικασίας ένα ποσοστό των απορριμμάτων παραμένει ως απόβλητο εξαιτίας των ουσιών που περιέχουν τα πλαστικά.
- Δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί ανακύκλωση εάν δεν προηγηθεί διαχωρισμός των διαφορετικών ειδών πλαστικού. Τα PET, PP, PVC, PE δεν μπορούν να αναμειχθούν ώστε να παραχθεί δευτερογενής ύλη ενώ το PVC δεν πρέπει να ανακυκλωθεί.

Μετά το διαχωρισμό τους τα πλαστικά μπορούν να αξιοποιηθούν:

- ✓ για την κατασκευή προϊόντων με παραπλήσιες ιδιότητες με τα παρθένα υλικά και προϊόντων με ιδιότητες κατώτερες των παρθένων υλικών,
- ✓ ως καύσιμα για την παραγωγή θερμότητας,
- ✓ για την παραγωγή οργανικών ενώσεων, με πυρόλυση και χημική ανακύκλωση.



Γενικά, η ανακύκλωση των πλαστικών έχει σαν στόχο:

- να «κάνει οικονομία» σε όσο περισσότερη ενέργεια γίνεται
- να μειώσει τον όγκο των απορριμμάτων
- την προστασία του περιβάλλοντος.

Για να λειτουργήσει αποδοτικά ένα πρόγραμμα ανακύκλωσης σε μία κοινωνία πρέπει να συνεργαστούν κάποιοι παράγοντες, αυτοί είναι:

- Οι καταναλωτές
- Οι οργανισμοί για την προστασία του περιβάλλοντος
- Η αρμόδια διοίκηση
- Η ανάπτυξη της τεχνολογίας



Χαρακτηριστικά των πλαστικών

Τα πλαστικά σαν υλικά έχουν κάποια χαρακτηριστικά τα οποία παρατίθενται παρακάτω σαν μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα αυτών: Τα μειονεκτήματα των πλαστικών είναι: ο Η μικρή αντοχή τους και η ακαμψία ο Τα θερμοκρασιακά όρια επεξεργασίας τους ο Η παραμόρφωση που παρουσιάζουν υπό την επίδραση εξασκούμενης δύναμης (έρπουν). Τα πλεονεκτήματα των πλαστικών είναι: ο Η εύκολη μορφοποίησή τους και το ότι μπορούν να παίρνουν το σχήμα μητρών πολύπλοκης μορφής ο Η χαμηλή πυκνότητά τους, είναι δηλαδή προϊόντα χαμηλού ειδικού βάρους ο Είναι θερμοικοί και ηλεκτρικοί μονωτές ο Οι άλλες χρήσιμες ειδικές ιδιότητες π.χ. μερικές φορές είναι διαφανή ο Νέοι τύποι πολυμερών και σύνθετων υλικών ενισχυμένων με συνθετικές ίνες παρουσιάζουν υψηλή απόδοση και μακρά διάρκεια χρήσης (χρησιμοποιούνται εκτενώς στην αεροπορική και διαστημική βιομηχανία) ο Το χαμηλό κόστος ο Η μη διαπερατότητα όσον αφορά το νερό και τα αέρια και ο Η δυνατότητα εκτύπωσης στην επιφάνειά τους

Πλαστικά που χρησιμοποιούνται στο εμπόριο

1. Πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (High Density Polyethylene, HDPE) ☒ Χρησιμοποιείται για κιβώτια, δοχεία, σαν μονωτικό για σύρματα και καλώδια, για οικιακά είδη, κλπ.
2. Πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (Low Density Polyethylene, LDPE) ☒ Χρησιμοποιείται για δοχεία, φιλμ, σακούλες ρούχων, σαν μονωτικό καλωδίων, για παιχνίδια, κλπ.
3. Γραμμικό πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (Linear Low Density Polyethylene, LLDPE) ☒ Χρησιμοποιείται για λεπτά φιλμ υψηλής αντοχής.
4. Πολυβινυλο-χλωρίδιο (Polyvinyl Chloride, PVC) ☒ Το άκαμπτο PVC χρησιμοποιείται για σωλήνες, οικιακά είδη. ☒ Το πλαστικοποιημένο PVC χρησιμοποιείται για εύκαμπτα φύλλα, ταπετσαρίες, κλπ.

5. Πολυπροπυλένιο (Polypropylene, PP) ☒ Χρησιμοποιείται στην κατασκευή εξαρτημάτων των αυτοκινήτων, σε οικιακά είδη, ίνες, αποσκευές, κλπ.

6. Πολυστυρένιο (Polystyrene, PS) 17 ☒ Χρησιμοποιείται για συσκευασίες, κιβώτια, και σε συνδυασμό με καουτσούκ για είδη σπορ, έπιπλα για ράδιο και TV, εξαρτήματα αυτοκινήτων, κλπ.



Εικ. Πλαστικά ποτηράκια μιας χρήσης

7. NYLON-6 και NYLON-66 (πολυαμίδια) ☒ Χρησιμοποιείται σε εμπορικές πλαστικές και συνθετικές ίνες



Εικ. Νάιλον ρολό διάφανο

8. Πολυτερεφθαλικό αιθυλένιο (Polyethylene Terephthalate, PET) ☒ Χρησιμοποιείται σε φιλμ, δοχεία, ίνες, κλπ.



Εικ. Πλαστικά δοχεία



Εικ. Φωτογραφικό φιλμ

9. Πολυκαρβονικά (Polycarbonate, PC) ☑ Χρησιμοποιούνται στους δίσκους Compact (CD), στις οπτικές ίνες, κλπ



Εικ. Δίσκος CD



Εικ. Οπτικές ίνες

10. Διφαινόλη Α ☐

- ❖ Διάφορα είδη πλαστικών που χρησιμοποιούνται για τη συσκευασία τροφίμων, μεταφέρουν επικίνδυνες τοξικές χημικές ουσίες, όπως την Διφαινόλη Α. Γι' αυτό, θα πρέπει να προσεχθεί με μεγαλύτερη ευθύνη η χρησιμοποίησή τους. Τα πλαστικά αυτά μπορούν να αναγνωριστούν από το σύμβολο PC, τον αριθμό 3,6 και 7, που αναγράφονται στις συσκευασίες των προϊόντων. Έρευνες έχουν αποδείξει ότι κάτω από ειδικές συνθήκες (θερμοκρασία), η Διφαινόλη Α μπορεί να εισχωρήσει στις τροφές και εν συνεχεία στον ανθρώπινο οργανισμό. Σε κανένα κράτος της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν υπάρχει ακόμα μία κατάλληλη νομοθεσία που να υποχρεώνει τις βιομηχανίες να αποδεικνύουν ότι τα προϊόντα τους είναι ασφαλή για τον άνθρωπο. Από βρεφικά μπιμπερό μέχρι φακούς, DVD και CD.

Πέντε κιλά συντηρητικά αναλογούν σε κάθε Έλληνα και 73 σταθερές χημικές ουσίες εντοπίστηκαν στο αίμα των Ευρωπαίων πολιτών. Μεταξύ αυτών και η γνωστή και μη εξαιρετέα Διφαινόλη Α. Η οργανική αυτή ουσία χρησιμοποιείται στο εμπόριο εδώ και 50 χρόνια. Την συναντάμε συχνά σε πολλά υλικά και σκεύη από πλαστικό, όπως στα γυαλιά ηλίου, σε δοχεία για νερό και τρόφιμα, σε προθήκες δοντιών, σε αθλητικούς εξοπλισμούς, σε ιατρικές 19 συσκευές, σε φακούς επαφής, στα CD, σε οικιακά ηλεκτρικά σκεύη, σε παιδικά παιχνίδια, και στα θήλαστρα (μπιμπερό) των βρεφών. Στις ΗΠΑ παράγεται το 50% περίπου της ουσίας αυτής, από την οποία το 72% ξοδεύεται για την κατασκευή πολυανθρακικών πλαστικών και το 21.5% για εποξικές ρητίνες.



Μην κοιτάζετε το περιεχόμενο... Αν είναι κάτι να σας βλάψει, αυτό θα είναι η συσκευασία!

Κεφάλαιο 2

D.NET-RECYCLE A.E.

Η εταιρεία D.NET-RECYCLE A.E, μέλος του ομίλου επιχειρήσεων ΔΙΟΝ, ιδρύθηκε το 2002 και άρχισε τις δραστηριότητές της στον τομέα της ανακύκλωσης πλαστικού το 2009. Στις ιδιόκτητες εγκαταστάσεις της, έκτασης 50.000m², στην οδό Θερμαϊκού 56, Ευκαρπία Θεσσαλονίκης στεγάζεται η έδρα της εταιρείας καθώς επίσης και οι χώροι παραγωγής & αποθήκευσης. Αν και η εταιρεία λειτουργεί μόνο λίγα χρόνια, έχει καταφέρει να ηγείται στον τομέα της ανακύκλωσης πλαστικού.

Η D.NET-RECYCLE A.E, με το άρτια εκπαιδευμένο προσωπικό της, χρησιμοποιεί όλες τις τεχνολογικές μεθόδους, διαδικασίες και εξοπλισμό, για να εξασφαλίσει με σταθερότητα προϊόντα υψηλής ποιότητας σε

ανταγωνιστική τιμή. Οι 5 κάθετες μονάδες της, σήμερα, παράγουν προϊόντα όπως:

- PET νιφάδες διαυγείς
- PET νιφάδες έγχρωμες
- Παράγωγα μπουκαλιών PET
- HDPE τρίμμα από μπουκάλια, καπάκια, βαρέλια και τελάρα.
- PP τρίμμα από τελάρα και μπουκάλια

Η D.NET-RECYCLE A.E δραστηριοποιείται επίσης και σε άλλες μορφές πλαστικού όπως LDPE, ABS, PS, όπου συλλέγει μεγάλες ποσότητες και μεταπουλάει μαζικά στο εξωτερικό. Αποδέκτες των προϊόντων βρίσκονται σε Ευρώπη, Κίνα και Ινδία.

Διαθέτει επίσης κατάλληλα μηχανήματα για θρυμματισμό (κινητό 4shaft shredder, 1shaft shredder υψηλής παραγωγής), σπαστήρες με μαχαίρια, μηχανήματα πλύσης και επίπλευσης, σταθμούς big bag, αυτόματους διαχωριστές, zig zag διαχωριστές νιφάδων και άλλα, τα οποία βρίσκονται στις εγκαταστάσεις μας και χρησιμοποιούνται ως κινητές μονάδες ή προς μίσθωση.

Στόχος της εταιρείας είναι να αναπτύξει ένα ισχυρό δίκτυο αγοράς πλαστικών προς ανακύκλωση, κυρίως από τη Ελλάδα, ώστε να μπορέσει να λειτουργήσει γραμμές παραγωγής για περισσότερα είδη πλαστικού.

Οι διαφορετικές μέθοδοι ταξινόμησης πλαστικών απορριμμάτων

Η τεχνολογία στον τομέα αυτό έκανε μεγάλα βήματα τα τελευταία χρόνια.

Φυσικά μιλάμε για συστήματα αυτόματης διαλογής.

Οι ανιχνευτές NIR μπορούν να ταξινομήσουν όλα τα διαφορετικά πλαστικά, μαζί με τα χρώματα κλπ.

Πλαστικά που προέρχονται από την συλλογή σκουπιδιών:

Για το σκοπό αυτό, θέλουμε να εγκρίνουμε αυτόν τον τρόπο διότι οι ανιχνευτές NIR μπορούν να χειριστούν μια αρκετά καλή ποσότητα

απορριμμάτων και επειδή ο διαχωρισμός είναι στην πράξη το 92-95% το οποίο η μηχανή πληρώνει για πολύ καιρό.

Παρακαλώ σημειώστε ότι είπαμε 95% κορυφή ως αποτελεσματικότητα διαχωρισμού. (πράγματι, όπως κάνουν οι κατασκευαστές)

Έτσι, εάν μετά από αυτό πάτε σε διαδικασία πλύσης και διαχωρισμού, θα απομακρύνετε το υπόλοιπο της μόλυνσης αρκετά εύκολα με κάποιες εξαιρέσεις.

Το ρεύμα των φιαλών HDPE θα έχει λίγο φιλμ (LDPE), μερικές φιάλες PET και PVC και πρακτικά τίποτα άλλο, ο διαχωρισμός σε οποιαδήποτε γραμμή πλύσης θα είναι εύκολος και στο προϊόν HDPE και το 2% LDPE που μπορεί να παραμένει μέσα, δεν ενοχλεί καθόλου.

Σχεδόν το ίδιο ισχύει για τα μπουκάλια PET που απαιτούν περαιτέρω ταξινόμηση ούτως ή άλλως.

Όσον αφορά την ταινία LDPE:

Μαζί με την ταινία θα υπάρχουν μπουκάλια από HDPE και αυτό δεν είναι μεγάλο, μερικά μπουκάλια PET, και αυτό μπορεί να χειριστεί και αρκετά εύκολα, μερικοί δίσκοι PS δεν είναι εύκολο να αφαιρεθούν από δεξαμενές νεροχύτη, αλλά τα πιο δύσκολα και βρώμικα υλικά θα είναι σφουγγάρια, όλα τα αφρώδη υλικά και, τέλος, τα μαξιλάρια καθαρισμού, ένα κομμάτι ύφασμα, κάποιο βαμβακερό ύφασμα και ζάρια όπως αυτά.

Εντάξει, θα πείτε ότι θα είναι σημαντικό να τοποθετήσετε περισσότερες συσκευές NIR για να ταξινομήσετε το 95% του 5% που είχε προηγηθεί.

Εάν για κάποιους λόγους ο μηχανισμός δεν αναγνώρισε στο πρώτο βήμα διαχωρισμού, υπάρχει και, πιθανότητα να μην το αναγνωρίσει ούτε στο δεύτερο βήμα ούτε στο τρίτο και ούτω καθεξής.

Έτσι, η αποδοτικότητα ενός δεύτερου μηχανήματος θα είναι λιγότερο από 95% και μέχρι να δηλώσετε εάν είναι βολικό να προχωρήσετε με αυτόν τον τρόπο ή να το κάνετε με κάποιο άλλο τρόπο.

Αυτό που προτείνουμε σε αυτήν την περίπτωση είναι να βελτιώσουμε την αποτελεσματικότητα του διαχωρισμού στη γραμμή πλύσης για να απαλλαγούμε από το μεγαλύτερο μέρος της μόλυνσης (δεν θα συμβεί ποτέ ο διαχωρισμός των μολύνσεων) χωρίς να προσποιηθείτε να πάρετε

ένα σφαιρίδιο καλό για ταινία ή ακόμα και κοντά σε αυτό. τα σφαιρίδια θα είναι κατάλληλα για χύτευση με έγχυση, πολύ παχύ φύλλο και εφαρμογές όπως αυτές.

Όσον αφορά τα μπουκάλια HDPE, αν υπάρχει κάποια μόλυνση η καλή γραμμή πλυσίματος θα φροντίσει όλα αυτά και το προϊόν στο τέλος θα είναι απόλυτα καθαρό.

Τώρα, ας πάμε στη διαλογή των μπουκαλιών PET:

Εάν αυτό που έρχεται υποτίθεται ότι είναι μόνο μπουκάλια από PET, εδώ θα βρείτε:

Φιάλες HDPE

Δοχεία από αλουμίνιο

Μικρή γυάλινη επιφάνεια (συνήθως σπασμένη)

Μικρή PS με τη μορφή δίσκων, κύπελλα και ραβδιά.

PVC μπουκάλια (είναι στην τελευταία θέση για έναν λόγο)

Εάν βρείτε κάτι άλλο, απλά αρχίστε να διαμαρτύρεστε με τον προμηθευτή σας, δεν έχει σημασία ποια είναι η τιμή των μπουκαλιών.

Τα φιάλες HDPE δεν ενοχλούν καθόλου, εκτός αν είναι το 50% του συνολικού ποσού, αλλά αυτό δεν συμβαίνει ποτέ.

Όσον αφορά τα κουτιά αλουμινίου, μπορούν να ταξινομηθούν με τρεις διαφορετικές μεθόδους:

Ο πρώτος είναι ο ηλεκτροστατικός διαχωρισμός και, επειδή είναι μια δαπανηρή συσκευή, αξίζει τον κόπο εάν το μέγεθος των κουτιών είναι αρκετά υψηλό και αυτό που παίρνετε από το ίδιο το αλουμίνιο αποδίδει για το μηχάνημα.

Δεύτερον είναι αυτό που κάνει όλοι, αυτό είναι η χειρωνακτική διαλογή. Το αλουμίνιο είναι εύκολο να αναγνωριστεί ακόμη και για ένα πρόσωπο στη μέση της νύχτας και δεν θα πρέπει να είναι ένα μεγάλο πρόβλημα έτσι κι αλλιώς.

Τρίτον πρέπει να περιμένετε έως ότου φτάσει στον ανιχνευτή μετάλλων και αφαιρέστε τον όταν σταματήσει ο ιμάντας μεταφοράς. αυτό, φυσικά, αν η ποσότητα του αργιλίου είναι πολύ μικρή.

Υπάρχουν επίσης συνεχείς ανιχνευτές που σαρώνουν τις νιφάδες αλουμινίου και τις ταξινομούν, αλλά αυτό πρέπει να τεθεί στο τέλος της γραμμής μόνο για λόγους ασφαλείας και αν απορρίπτεται πολύ muck, επειδή αφαιρεί επίσης αρκετές νιφάδες PET μαζί με το Aluminium, καλύτερα να βρείτε έναν καλύτερο τρόπο για να το διαλέξετε στην αρχή της γραμμής.

Το γυαλί, σε κομμάτια, θα αφαιρεθεί αυτόματα από το trommel.

Εάν ένα ολόκληρο γυάλινο μπουκάλι είναι στη συσκευασία των φιαλών PET, καλέστε τον προμηθευτή σας.

Το PS είναι, δυστυχώς, αρκετά συνηθισμένο στα πακέτα παλαιοσιδηρικών φιαλών PET.

Είναι εύκολο να αφαιρεθεί επειδή δεν έχει σχήμα μπουκαλιού σε καμία περίπτωση.

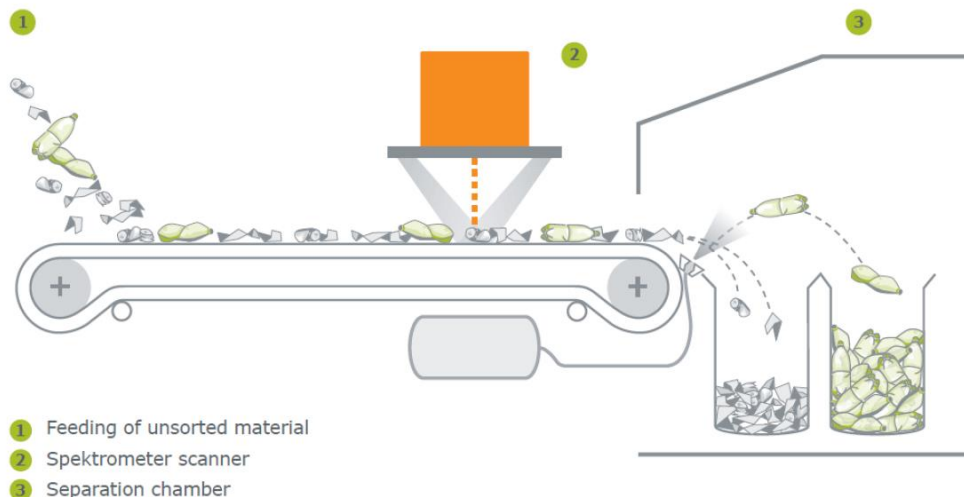
Αν πάτε με την θετική διαλογή, δεν θα βρείτε ποτέ ένα κομμάτι στο τέλος της γραμμής ενώ με αρνητική διαλογή, το προσωπικό θα πρέπει να φροντίζει αυτό το υλικό.

Βυθίζεται σαν το PET και παραμένει μαζί του μέχρι το τέλος.

Ορισμένα από αυτά θα χαθούν από τα στεγνωτήρια και το στεγνωτήριο επειδή είναι πολύ πιο εύθραυστα, αλλά μερικά θα παραμείνουν και θα μολύνουν το τελικό προϊόν σας.

Τώρα ας πάμε στο τελευταίο κατά σειρά σπουδαιότητας:

Το PVC είναι ο πιο επικίνδυνος μολυντής για το PET και όλοι το γνωρίζουν.



ΓΝΩΣΤΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΓΙΑ ΠΡΟΠΛΥΣΗ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΧΡΩΣΕΩΝ

Πρώτον, ας δούμε τι είναι χρήσιμο για την προ-πλύση και τι είναι άχρηστο διαιρούμενο με κατηγορία παλιοσίδερων:

Αυτό που είναι κοινό σε όλα τα συστήματα προπλύσιματος είναι μια καλή διήθηση νερού

Το MIX PLASTICS ακούγεται πολύ βρώμικο γιατί προέρχεται από την επιλογή σκουπιδιών και συνεπώς είναι.

Η προ-πλύση παρέχεται κυρίως όταν οι λεπίδες κοκκοποίησης μπορούν να φορευθούν γρήγορα λόγω της ποσότητας και του τύπου της βρωμιάς, αλλά εδώ ένας μόνο τεμαχιστής άξονα είναι η μηχανή για χρήση και η φθορά δεν είναι κρίσιμη.

Όπως είπαμε το πρόβλημα εδώ είναι κυρίως ο διαχωρισμός και απαιτούνται δύο, μερικές φορές τρεις, δεξαμενές επιπλέοντων επιφανειών για να διαχωρίσουν βαθιά, τουλάχιστον, τις ολεφίνες από τα συνθετικά πλαστικά.

Ακριβώς επειδή ο καλύτερος τρόπος για να επιτευχθούν τα αποτελέσματα είναι η χρήση καθαρού νερού, κάθε δεξαμενή θα πρέπει να "χωριστεί" από την επόμενη από ένα βήμα πλυσίματος / ξήρανσης

έτσι ώστε, ενώ το υλικό πηγαίνει προς τα εμπρός, το νερό πηγαίνει προς τα πίσω.

Αυτό ισχύει για όλα σχεδόν τα συστήματα, σίγουρα για όλες τις "μη χημικές" γραμμές πλύσης αλλά, σε αυτή τη συγκεκριμένη περίπτωση, είναι πολύ σημαντικό.

Πίσω στο πρόπλυμα, πηγαίνει από μόνο του αυτό το σύστημα έχει ήδη προ-πλύσιμο και τίποτα άλλο δεν χρειάζεται, τουλάχιστον από την άποψη του καθαρισμού. (ενώ το πρόβλημα διαχωρισμού παραμένει)

Στις γραμμές πλύσης φιλμ το θέμα μπορεί να είναι διαφορετικό.

Για τα απορρίμματα ταινιών που προέρχονται από τη συλλογή δεν προτείνουμε καμία προεπεξεργασία καθαρισμού οποιουδήποτε είδους, επειδή η ποσότητα βρωμιάς είναι γενικά μικρή και ο κοκκοποιητής πρέπει να το χειριστεί πολύ εύκολα.

Εάν η μόλυνση δεν είναι αυτή η "μικρή", αλλά ακόμα αποκόμματα προέρχονται από τη συλλογή απορριμμάτων, προτείνουμε ένα τεμαχιστή ενός άξονα που θα διαρκέσει πολλές μέρες χωρίς προβλήματα.

Εάν τα θραύσματα φιλμ είναι αγρο-φιλμ, μεμβράνη ενσίρωσης ή παρόμοια, πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη το βήμα προπλύματος.

Η ταινία που μόλις αναφέραμε είναι σαφώς μολυσμένη από άμμο, εστία, πέτρες, το ονομάζετε και κάθε λεπίδα οποιασδήποτε μηχανής κοπής φθείρεται σε κανέναν χρόνο, επομένως, ένα προπλύσιμο κάποιου είδους είναι κάπως υποχρεωτικό.

Ειδικά για ταινίες, υπάρχουν πολλοί τρόποι για να το κάνετε αυτό ανάλογα με το υλικό στο οποίο τροφοδοτείτε και τι χρειάζεστε στο τέλος. (σφαιρίδια για εμφύσηση μεμβράνης, σφαιρίδια για εξώθηση σωλήνων ή προφίλ, χύτευση με εμφύσηση, χύτευση με έγχυση κ.λπ.)

Για τον αγρο-φιλμ, για παράδειγμα, μια χαμηλή κατανάλωση ενέργειας βρεγμένο trommel θα κάνει τη δουλειά και θα απομακρύνει το 95% της βρωμιάς απλά ψεκάζοντας λίγο νερό σε μια βουτηγμένη, διάτρητη οθόνη. με ένα πλυντήριο / στεγνωτήριο αμέσως μετά, βρωμιά θα είναι σχεδόν τελείως εξαφανιστεί και για το υπόλοιπο της γραμμής πλύσης θα είναι σαν να τρώει ένα κομμάτι του κέικ.

Σε περίπτωση ταινίας ενσίρωσης, όπου η μόλυνση δεν είναι μόνο άμμος, αλλά και χόρτο, σανό, φύλλα και άλλη επιπλέον μόλυνση, θα ήταν προτιμότερο να χρησιμοποιήσετε μια μηχανή προ-πλύσης που κάνει τριβή επίσης για να απελευθερώσει το μεγαλύτερο μέρος αυτής της βρωμιάς.

Αυτό το μηχάνημα καταναλώνει περισσότερη ενέργεια, αλλά είναι ο μόνος τρόπος για να απαλλαγείτε από την επιπλέον μόλυνση.

Το πλύσιμο μπουκαλιών HDPE, τις περισσότερες φορές, δεν απαιτεί πλύσιμο.

Φυσικά, αν δεν φτάνουν τα μπουκάλια αποκομιδής από μια χωματερή ή κάτι παρόμοιο και αν δεν μιλάμε για βάζα πετρελαίου.

Εάν συμβαίνει αυτό, σας προτείνουμε να πάτε με έναν τεμαχιστή διπλού άξονα, ο οποίος με ελάχιστη ενέργεια ανοίγει και απομακρύνει τα μπάλες των φιαλών (ή χάνετε) και τα δοσολογικά τεμάχια σε μια μηχανή προ-πλύσης που θα αφαιρέσει την επιφάνεια από τη βρωμιά, και το μεγαλύτερο μέρος του σαπουνιού, του λαδιού γάλακτος ή οποιουδήποτε βρωμιού είναι μέσα.

Μετά από αυτό ένας υγρός κοκκοποιητής θα χειριστεί εύκολα ό, τι έχει απομείνει σε αυτό και ένα τελικό βαθύ πλύσιμο θα κάνει τα υπόλοιπα.

Αυτό, για άλλη μια φορά, μόνο στην περίπτωση τα μπουκάλια είναι περισσότερο από βρώμικα γιατί για κάθε μηχανή που προσθέτετε στο σύστημα, θα υπάρξει μεγαλύτερο επενδυτικό κόστος, συντήρηση, ενέργεια κλπ.

Για την πρόπλυση της γραμμής πλυσίματος μπουκαλιών PET, χρειαζόμαστε λίγη υπομονή για να περάσουμε από αυτό που σημαίνει.

Ας κάνουμε πρώτα μια εισαγωγή:

Είναι πολύ σημαντικό ο τρόπος κοπής των φιαλών PET. αυτό επηρεάζει τον τρόπο που θα εκτελέσει η γραμμή, το ποσό των προστίμων, το ποσό των νιφάδων PET που επιπλέον στο νερό και μερικά άλλα πράγματα.

Επομένως, οι νιφάδες με αιχμηρές άκρες θα κάνουν τη γραμμή πλύσης να τρέχει πολύ καλύτερα από την οδοντωτή.

Όλα αυτά στο τέλος σημαίνει ότι οι λεπίδες του κοκκοποιητή πρέπει να είναι αιχμηρές όλη την ώρα.

Πολλά εξαρτώνται, για άλλη μια φορά, από τον τρόπο που τα μπουκάλια φτάνουν στην αρχή.

Εάν λειτουργείτε σε μια χώρα όπου δεν βρέχει ποτέ, συνιστούμε να παραλείψετε τη διαδικασία προπλύματος όλοι μαζί και να βάλετε ένα δεύτερο κοκκοποιητή ώστε να μπορείτε να αλλάζετε από το ένα στο άλλο και να έχετε τη γραμμή 24/7 χωρίς διακοπή.

Γιατί αυτό ? Επειδή ένας δεύτερος ξηρός κοκκοποιητής κοστίζει λιγότερο από το προ-πλύσιμο, χρειάζεται μικρότερο χώρο, καταναλώνει λιγότερη ενέργεια, είναι πιο παραγωγική από την υγρή διαδικασία, ο κοκκοποιητής δεν θα σκουριάσει ποτέ και όλα αυτά τα καλά πράγματα.

Μετά από αυτό το πλύσιμο των νιφάδων είναι πολύ πιο εύκολο, πιο αποτελεσματικό και χωρίς προβλήματα.

Αλλά θα πρέπει να μιλάμε για προ-πλύσιμο, δεν είναι; Επειδή οι περισσότερες χώρες έχουν βροχή, χιόνι κλπ. αρκετά συχνά και τα μπουκάλια είναι ήδη βρεγμένα, τις περισσότερες φορές, προτείνουμε να πάμε με μια υγρή διαδικασία σε όλη τη διαδρομή. Μετά το σπάσιμο των μπάλες, έτσι ώστε μετά τα μπουκάλια να είναι σε ενιαία μορφή, πηγαίνουμε σε ένα trommel με συνεχή ζεστό νερό ψεκασμού για να αποσπάσουν όλες τις ετικέτες και να απαλλαγούμε από τα περισσότερα από αυτά, μαζί με κάποια κόλλα και το μεγαλύτερο μέρος της επιφάνειας της βρωμιάς. Η διαδικασία αυτή έχει το μεγάλο πλεονέκτημα να μετατρέψει τα φιαλίδια PVC σε οπαλούς, έτσι ώστε να είναι εύκολο να αναγνωριστούν και να απομακρυνθούν από το PET. Περισσότερο από αυτό, αν βρίσκεστε σε μια χώρα όπου το ηλεκτρικό ρεύμα δεν κοστίζει μια περιουσία, ένα δεύτερο trommel που τρέχει με ζεστό αέρα φτάνετε στο σημείο να συρρικνώσετε όλα τα μπουκάλια, καθιστώντας το μέσο πάχος ψηλότερο και πιο εύκολο να πλύνετε, να στεγνώνετε κλπ . Αυτό συμβαίνει επίσης επειδή, πίσω στα μπουκάλια PVC, θα πάρει οριστικά καφέ και πολύ εύκολο να αναγνωριστεί και να αφαιρεθεί. Μετά από όλα αυτά, τα μπουκάλια σας θα είναι αρκετά καθαρά, συρρικνωμένα, χωρίς ετικέτες και βρωμιά και χωρίς οποιοδήποτε περιεχόμενο PVC έτσι οι λεπίδες κοκκοποίησης ,τον τελευταίο καιρό, και το κόστος συντήρησης δεν είναι υψηλό σε όλα. Στην άλλη πλευρά θα πρέπει να έχετε κατά νου

ότι το ζεστό νερό κοστίζει λίγο και ζεστό αέρα ακόμα περισσότερο έτσι θα πρέπει να τρέξετε τους αριθμούς στη χώρα όπου βρίσκεστε και να δούμε αν αυτό είναι βολικό Κάθε κομμάτι του εξοπλισμού κοστίζει χρήματα από άποψη επενδυτικών και λειτουργικών εξόδων.



Πλύσιμο απορριμμάτων που προέρχονται από δημοτική συλλογή

Για μικτά πλαστικά εννοούμε το ελαφρύ κλάσμα του δημοτικού διαχωρισμού πλαστικών.

Τα αποτελέσματα συνήθως δεν εξέρχονται πολύ από την άποψη της καθαρότητας, διότι αυτό που μπορεί να βρεθεί σε αυτό το μείγμα είναι αυτό που ακολουθεί:

LD, LLDPE και HDPE που προέρχονται από τσάντες αγορών, συσκευασίες κ.λπ. και λίγα φιαλίδια.

Βαρύ τυπωμένο φιλμ PP που είναι το μάτι αλίευση τυλίγματος των περισσότερων προϊόντων διατροφής.

Ταινία PVC και συσκευασία κυψέλης που είναι ακόμα γύρω.

Πολυστρωματικές μεμβράνες που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία τροφίμων για τη διατήρηση φθαρτών τροφίμων.

Οι δίσκοι PS τόσο χυτευμένοι υπό κενό όσο και αφρισμένοι.

Ίδιοι δίσκοι από PET

Σελοφάν, δέρμα, μαξιλάρια καθαρισμού, βαμβακερά υφάσματα, ξύλο, μερικά παλιά παπούτσια, το ονομάζεις.

Έτσι, με μια "πρώτη ύλη" όπως αυτή δεν πρέπει να περιμένετε πολλά και εδώ είναι γιατί:

Πρώτον, για να φτιάξετε ένα σύστημα που να παρέχει ένα προϊόν καλής ποιότητας στο τέλος θα κοστίσει μια περιουσία και κανείς δεν θα κάνει χρήματα από αυτό.

Δεύτερον, επειδή σκεφτόμαστε ακόμη και την πιο εξελιγμένη μονάδα για τον διαχωρισμό όσων περιμένετε ως κανονική μόλυνση, θα υπάρχει πάντα κάτι που δεν περίμενε καν και η ποιότητα θα χαλάσει ούτως ή άλλως.

Το θέμα έχει πολλές μεταβλητές και πολλά εξαρτώνται από το σημείο εκκίνησης.

Αν βγάλετε "όλα τα πλαστικά" από μόνα τους, θα έχετε μερικά πολύτιμα μπουκάλια PET, μερικά μπουκάλια HDPE, τύμπανα κλπ., Αυτό είναι ένα καλό υλικό που πρέπει να ανακυκλωθεί και να πάει βαθύτερο με χειροκίνητη διαλογή, του LDPE από μόνο του ότι μετά το πλύσιμο και το διαχωρισμό θα είναι καλό για εφαρμογές φιλμ.

Το υπόλοιπο είναι το υλικό για το οποίο μιλούσαμε πριν από αυτό, κάνοντας μια μέση αξία, αυτό το υλικό είναι αυτό για το οποίο έχετε πληρώσει.

Εάν έχετε μόνο αυτό το υλικό, που σημαίνει ότι κάποιος άλλος πήρε το καλό μέρος του μίγματος και άφησε τα σκουπίδια σε εσάς, καλείστε να ζητήσετε ένα δίκαιο χρηματικό ποσό πριν το βάλτε σε επαφή με αυτό.

Και τώρα, πώς να το χειριστείτε και τι πρέπει να περιμένετε ως τελικό προϊόν.

Ακόμα και με την πολύ καλή, εξελιγμένη διάταξη που θα αφαιρέσει όλα τα πλαστικά PVC, PET, PS και άλλα, με μια σειρά από ροδέλες και στεγνωτήρια για να αφαιρέσετε όλα τα χαρτιά, τα αφρώδη υλικά, κάποιο ξύλο κ.λπ., αυτό που παραμένει εξακολουθεί να είναι μολυσμένο από κάποια πολλά ταινίες στρώσεων, μαξιλάρια καθαρισμού, αφρώδες πολυουρεθάνιο που δεν θα σπάσει και σίγουρα κάτι άλλο.

Όλα αυτά θα είναι μια εργασία σφαιροποίησης και φιλτραρίσματος.

Και αυτό είναι μόνο αυτό που σχετίζεται με τον διαχωρισμό ενώ, όπως και κάθε άλλη γραμμή πλύσης φιλμ, τα άλλα δύο δύσκολα σημεία κόβουν και στεγνώνουν.

Κοπή γιατί η βαριά μόλυνση θα κάνει το σύστημα κοπής σας να διατηρείται αρκετά συχνά και να στεγνώνει επειδή οι ταινίες γίνονται όλο και πιο λεπτές μέρα με τη μέρα και, όπως μπορεί να καταλάβετε, το λεπτότερο, τόσο πιο δύσκολο να στεγνώσει.

Κοπή πρώτα: η μόνη προσέγγιση σε αυτή την περίπτωση είναι ο τεμαχιστής ενιαίου άξονα που περιγράφεται στο τμήμα μηχανημάτων αυτού του ιστότοπου, επειδή είναι, ειδικά για υψηλούς ρυθμούς παραγωγής, το λιγότερο ακριβό μηχάνημα σε όρους "νόμισμα" ανά κιλό.

Ένα από τα πράγματα που δεν αναφέραμε ακόμη είναι ότι αυτό το είδος του συστήματος θα πρέπει να έχει μέγεθος για τα ποσοστά παραγωγής όχι λιγότερο από 1 τόνο / ώρα και, αν είναι περισσότερο, πολύ καλύτερα.

Η ξήρανση είναι το άλλο θέμα. ο μηχανικός φυγοκεντρικός ξηραντήρας λειτουργεί καλά αν το πάχος του φιλμ είναι πάνω από 40/45 μικρά, ενώ αν το πάχος είναι μικρότερο, όπως συμβαίνει κανονικά σε αυτήν την περίπτωση, μαζί με την απαιτούμενη υψηλή απόδοση, το περιεχόμενο υγρασίας που πρέπει να περιμένετε στο τέλος είναι πολύ πάνω από 10 %, πράγμα που σημαίνει ότι δεν θα το χειριστεί κανένας εξωθητήρας.

Θα πείτε ότι το σύστημα στεγνώματος με ζεστό αέρα θα διορθώσει το πρόβλημα και σίγουρα έχετε δίκιο αλλά πόσο κοστίζει; (δεν μας αρέσει)

Κατά την άποψή μας, ο καλύτερος λόγος ενέργειας / ξήρανσης επιτυγχάνεται με τον συνεχή συσσωματωτή που περιγράφεται στο τμήμα μηχανών αυτού του τόπου.

Δεν έχει σημασία πόσο (μέχρι 1800 Kg / ώρα - 4000 λίβρες / ώρα) και ποιο περιεχόμενο σε υγρασία, έως και 20% αυτό το μηχάνημα θα παραδώσει στον εξωθητή ένα τετηγμένο υλικό με περιεκτικότητα σε υπολειμματικό μείγμα λιγότερο από το ένα% μπορεί εύκολα να χειριστεί.

Απαιτείται μικρός χώρος, συνεχής, δεν υπάρχει εμπλοκή στους σωλήνες, δεν υπάρχει δυνατότητα φωτιάς, δεν απαιτείται χειριστής.

Ας πάμε τώρα στο τελικό στάδιο της γραμμής που φιλτράρει και σφαιροποιεί.

Ποιο είδος εξωθητήρα πρέπει να χρησιμοποιηθεί για το σκοπό αυτό;

Ένα ενιαίο εξώθησης θα το κάνει, χωρίς αμφιβολία, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι οι εξωθητήρες μονού κοχλία δεν αναμιγνύουν πολλά υλικά.

Ένας εξωθητήρας διπλής κοχλίωσης, πολύ καλύτερος για την ανάμιξη, αλλά παρέχοντας λιγότερη πίεση και κάνοντας τη διήθηση λίγο πιο δύσκολη.

Για να δηλώσετε τι είναι καλύτερο, είναι υποχρεωτικό να γνωρίζετε ποιο ποιοτικό υλικό βγαίνει από τη γραμμή πλυσίματος και δείτε αν η ποιότητα είναι στο επίπεδο για να προσπαθήσετε να αποκτήσετε ένα καλό σφαιρίδιο, τουλάχιστον για εφαρμογές χύτευσης με έγχυση.

Έτσι, είναι δύσκολο να αξιολογούνται από καιρό σε καιρό σύμφωνα με αυτό που ξεκινάτε.

Ο πρώτος εξωθητής διπλών κοχλιών θα παράσχει για την ανάμιξη και την πρώτη διήθηση (φίλτρο ανάστροφης ροής με κόσκινο 0,5 mm) και έναν δεύτερο απλό κοχλία, βραχύ L / D, για περαιτέρω διήθηση, μέχρι 0,2 mm και Αυτό συμβαίνει, φυσικά, εάν ο πελάτης σας θα πληρώσει για την υψηλότερη ποιότητα. Όσον αφορά τη διήθηση, για άλλη μια φορά μπορείτε να πάρετε περισσότερες λεπτομέρειες στο "φιλτράρισμα πολυμερών" στο τμήμα μηχανημάτων και, όπως λέμε εκεί, το "πολύ η καλύτερη" συσκευή δεν έχει ακόμη επινοηθεί, αλλά κάθε μέρα κάποιος

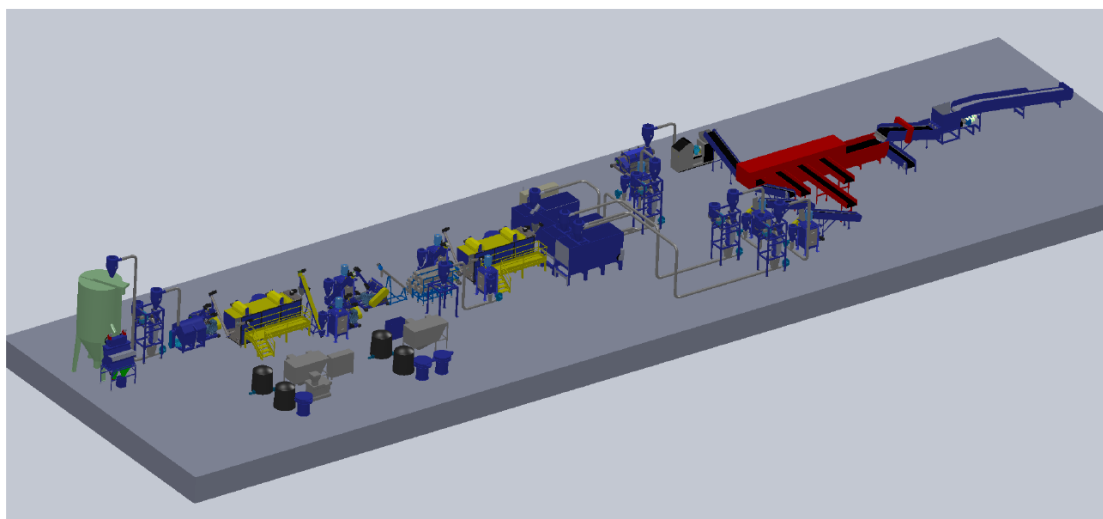
βρίσκει κάτι καινούργιο γι 'αυτό ας κρατήσουμε το παράθυρο ανοιχτό και να δούμε τι θα συμβεί στη συνέχεια.

Ταξινόμηση

Υποθέτουμε την χειρότερη περίπτωση, λέγοντας ότι τα μπουκάλια προέρχονται από τη συλλογή του ποδηλάτου, δηλαδή τη συλλογή διαφανών φιαλών.

Σε μπάλες, αυτό είναι συνήθως ο τρόπος θραύσματα που έρχονται στην εγκατάσταση ανακύκλωσης, θα έχουμε λοιπόν PET μπουκάλια, καθαρό, πράσινο, μπλε και μερικά άλλα χρώματα, μερικά σαφή μπουκάλια από PVC που είναι ακόμα γύρω, λίγα μπουκάλια HDPE, ένα αλουμίνιο μπορεί να βρεθεί εδώ και εκεί, μπορεί να είναι μια γυάλινη φιάλη που έχει συνθλιβεί από τον χορτοδετικό ή όχι, ένα δίσκο από πολυστυρένιο ή ένα φλιτζάνι καφέ (πάντα παρόντες) και, γιατί όχι, ένα ζευγάρι κάλτσες.

Επειδή, φυσικά, αυτό που πρέπει να φθάσει στη φάση της διαδικασίας κοκκοποίησης ΠΡΕΠΕΙ να είναι μόνο PET, θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα αρκετά εξελιγμένο σύστημα ταξινόμησης.

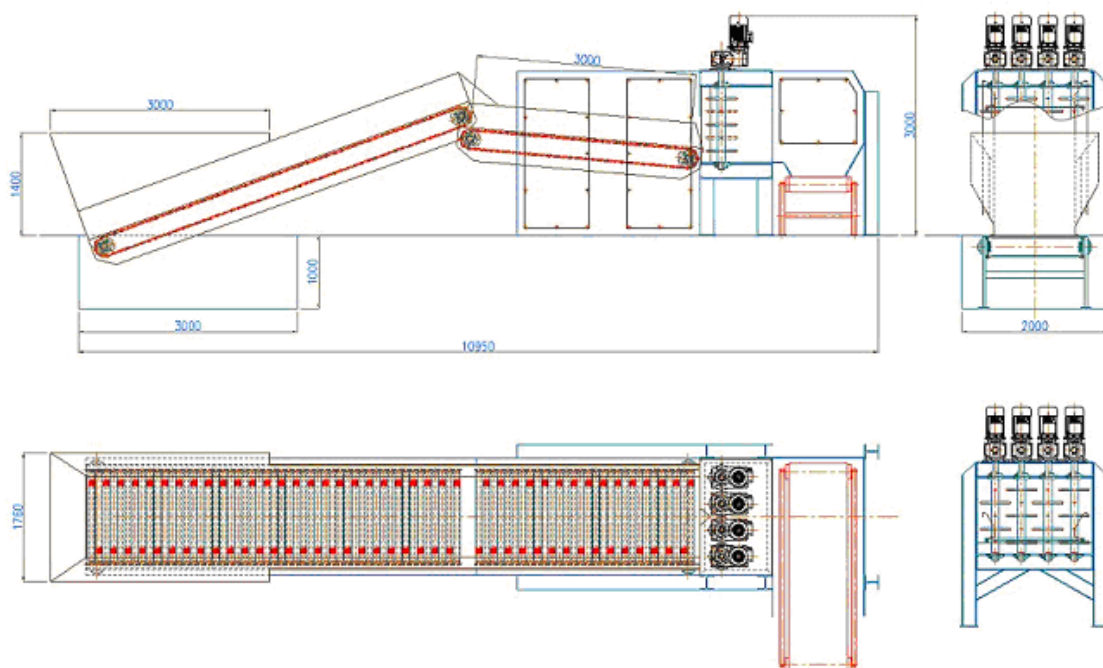


Εάν πρόκειται να αγοράσετε ήδη διατεταγμένα μπουκάλια, η κατάσταση δεν αλλάζει πολύ, αν όχι για το γεγονός ότι τα χρώματα διαλογής θα είναι πολύ ευκολότερα, το ποσό των φιαλών από PVC θα είναι πολύ λιγότερο,

δεν θα υπάρχουν πρακτικά γυάλινες φιάλες και εάν ο προμηθευτής είναι πραγματικά σοβαρός, ούτε καν οι κάλτσες, αλλά καλύτερα να είστε βέβαιοι ότι δεν φτάνουν τίποτα εκτός από το PET στον κοκκοποιητή.

Το πρώτο μηχάνημα της γραμμής είναι ένας διακόπτης μπάλες, ένα μηχάνημα που θα παραδώσει μεμονωμένα μπουκάλια σε μια συμπίεσμένη μπάλα, όπου τα μπουκάλια θα κολλάνε μεταξύ τους.

Η διάταξη αυτού του μηχανήματος είναι αρκετά απλή και μοιάζει με αυτό:



Αυτό το μηχάνημα, όπως και το άλλο που θα ακολουθήσει, μπορεί να είναι, και κανονικά, προσαρμοσμένο ανάλογα με την ανάγκη του πελάτη, ανάλογα με το μέσο μέγεθος των δεμάτων, το ρυθμό παραγωγής και τον διαθέσιμο χώρο στο κτίριο.

Επειδή προσπαθούμε να σας δώσουμε όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες, διατηρώντας πάντα υπόψη τα οικονομικά, οι διακόπτες μπάλες είναι χρήσιμοι όταν ο ρυθμός παραγωγής της γραμμής είναι πάνω από 500 Kg / ώρα και οι μπάλες είναι πολύ βαριές και συμπίεσμένες.

Συνεπώς, τα φιαλίδια συλλέγονται από μεταφορικό ιμάντα εφοδιασμένο με μόνιμο μαγνήτη τοποθετημένο σε κάθετο μικρό μεταφορικό ιμάντα, για την αυτόματη εκχύλιση χάλυβα και / ή ανιχνευτή μετάλλου για να

σταματήσει αυτός ο μεταφορέας σε περίπτωση που υπάρχουν κάποια άλλα (μη σιδηρούχα) μέταλλα.

Όπως θα διαπιστώσετε, όπως και στην περίπτωση αυτή, υπάρχουν πολλές διαθέσιμες επιλογές επειδή εάν οι προμηθευτές σας ορκιστούν σε σας δεν θα είναι ποτέ μεταλλικά μέρη σε μπάλες, ένας απλός, φθηνός, ανιχνευτής μετάλλων μπορεί να είναι αρκετός ενώ αν πάρετε υλικό από άγνωστη πηγή, για να είναι στην ασφαλή πλευρά, ο μεταφορέας πρέπει να είναι εξοπλισμένος και με τους δύο, και ίσως να μην είναι το τέλος του.

Αυτός ο μεταφορέας έχει επίσης το καθήκον να ανυψώνει τα μπουκάλια στην είσοδο του trommel.

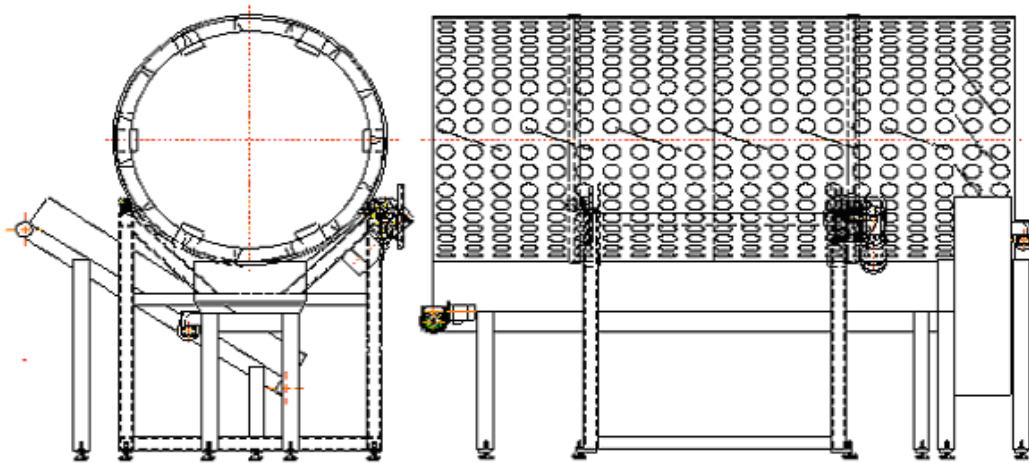
Το trommel είναι μια μεγάλη περιστρεφόμενη οθόνη που έχει πολλούς σκοπούς:

Το πρώτο είναι να απαλλαγούμε από μικρά κομμάτια που μπορούν να σπάσουν όπως γυάλινες φιάλες, σπασμένα μπουκάλια PVC που είναι εύθραυστα αφού φυλάσσονται έξω κάτω από τον ήλιο (λόγω των ακτίνων UV), πέτρες, λίγα χαλαρά καπάκια και άλλα πράγματα που δεν θα είναι PET ούτως ή άλλως, έτσι ώστε να τα ξεφορτωθείτε.

Ένα ακόμα πράγμα που κάνει αυτό το εξάρτημα είναι το άνοιγμα των πολλών φιαλών που μπορεί ακόμα να παγιδευτούν μαζί και αυτό επειδή το trommel είναι εξοπλισμένο με κουτάκια που σηκώνουν τα μπουκάλια και τα αφήνουν να πέσουν αρκετές φορές πριν βγουν έξω.

Μια άλλη πολύ σημαντική δουλειά που διεξάγεται από αυτή τη συσκευή είναι το γεγονός ότι ομαλοποιεί τη ροή υλικού που προέρχεται από το διακόπτη μπάλες και αυτό είναι πολύ σημαντικό για τον εξοπλισμό που ακολουθεί.

Το μηχάνημα μοιάζει με αυτό:



Επίσης σε αυτή την περίπτωση η διαμόρφωση και οι διαστάσεις θα ποικίλλουν ανάλογα με το ρυθμό παραγωγής, την εγκατάσταση του κτιρίου, τον χειρισμό των απορριμμάτων κ.ο.κ.

Θα πούμε πολλές φορές ότι το μεγαλύτερο μέρος των μηχανημάτων πρέπει να προσαρμόζεται ανάλογα με τις ανάγκες των πελατών για τον απλό λόγο ότι, χωρίς να δίνεται προσοχή στις λεπτομέρειες, ο πελάτης μπορεί να είναι μπερδεμένος με τα "μικρά πράγματα" που, μαζί, κάνουν τη γραμμή δύσκολη λαβή.

Λίγα παραδείγματα εδώ:

Εάν τα σημεία πώλησης του λεγόμενου σκουπιδιού, δηλαδή ό, τι δεν είναι φιαλίδιο PET, είναι εύκολα προσβάσιμα, η αφαίρεση θα είναι εύκολη και γρήγορη καθώς διαφορετικά θα χρειαστεί ένα ή περισσότερα άτομα να χειριστούν μόνο τα σκουπίδια και αυτό είναι ένα κόστος βρώμικο μέρος όπου θα δουλέψω)

Εάν η γραμμή θα λειτουργήσει με χημικά, θα χρειαστείτε ένα ασφαλές μέρος αποθήκευσης και αυτό το μέρος πρέπει να ρυθμιστεί σύμφωνα με τη διάταξη του κτιρίου.

Με άλλα λόγια, εάν η αρχική εγκατάσταση φροντίζει για όλες τις πτυχές της δουλειάς, η γραμμή θα είναι "εύκολη" για να συνεργαστεί και το κόστος θα είναι πάντα το ίδιο, και κάτι που γνωρίζετε πολύ νωρίτερα, διαφορετικά οι εκπλήξεις θα είναι ακριβώς γύρω από και δεν θα ξέρεις ποτέ ποτέ θα εμφανιστούν.

Έτσι, είμαστε στο σημείο όπου τα μπουκάλια μας είναι σε μια ενιαία μορφή, χωρίς μέταλλα, και έρχονται με το ρυθμό παραγωγής που αναμενόταν.

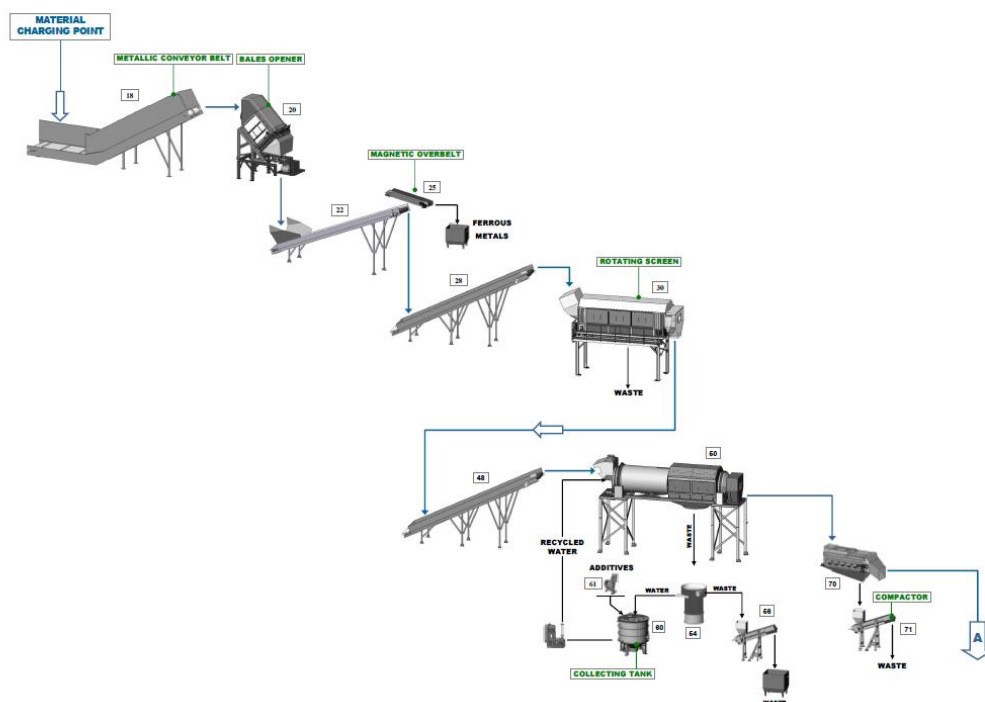
Εξακολουθούμε να έχουμε μπερδεμένα μπουκάλια ούτως ή άλλως που πρέπει να είναι μόνο PET στο τέλος έτσι:

Τα φιαλίδια πέφτουν σε ένα επίπεδο μεταφορικό μάντα.

Αυτός ο μάντας μεταφοράς μπορεί να είναι απλός εάν τα μπουκάλια σας έχουν προκαταχωριστεί.

Αλλά, όπως λέμε και πριν, αν παίρνετε μπουκάλια από την συλλογή του ποδηλάτου, θα πρέπει να περιμένετε κάποια μόλυνση από "άλλο πλαστικό".

Επομένως, θα πρέπει να φροντίσουμε για τη διαλογή με τον καλύτερο δυνατό τρόπο.



Εδώ, όπως και οπουδήποτε αλλού, είναι δυνατόν να γίνει μια τέλεια επιλογή, πλήρως αυτόματη με την εγγύηση να πάρει 100% φιάλες PET και τίποτα άλλο, αλλά ειδικά αν είστε στην αρχή, δεν θέλετε να περάσετε λίγο περισσότερο από μια περιουσία (περίπου ένα εκατομμύριο) μόνο για ταξινόμηση.

Εδώ ακολουθεί μια περιγραφή των πιο κοινών τρόπων διαλογής των μεθόδων που χρησιμοποιούνται ευρέως σε ένα σύστημα ανακύκλωσης φιαλών PET.

Εάν θα χρησιμοποιήσετε κάποια κοινή λογική, θα είστε το μόνο άτομο με τα κατάλληλα προσόντα για να επιλέξετε τον τρόπο που πρέπει να γίνει και πόσο θα είναι το κόστος.

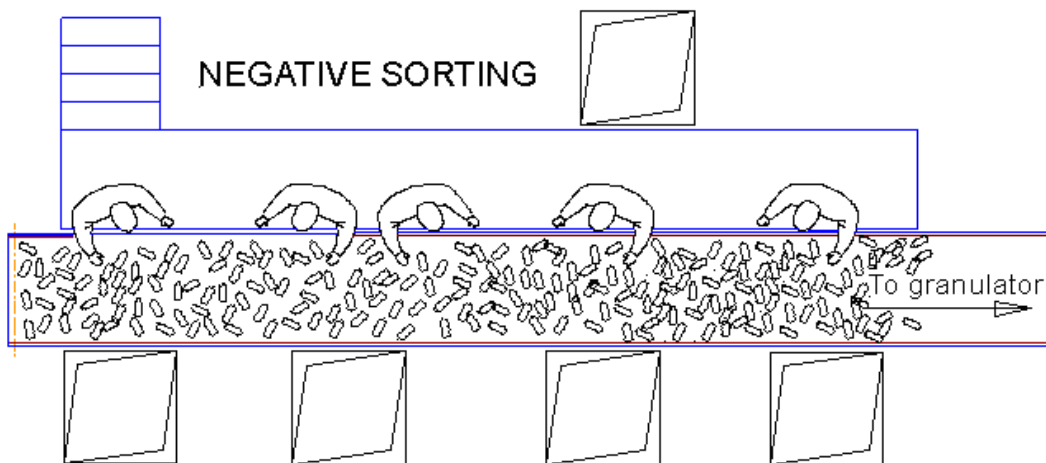
Αρνητικές και θετικές μέθοδοι ταξινόμησης:

Το κοινό νόημα για τα "αρνητικά" είναι τα μπουκάλια που τρέχουν σε μια μεταφορική ταινία και οι άνθρωποι που στέκονται εκτός από αυτό, παίρνουν ό, τι αναγνωρίζεται ότι είναι κάτι διαφορετικό από το PET.

Όπως ίσως γνωρίζετε, τα μπουκάλια από PVC, αφού διπλωθούν από τον χορτοδετικό, στρέφονται στα άκρα, ενώ το PET παραμένει καθαρό και αυτός είναι ο τρόπος με τον οποίο οι άνθρωποι μπορούν να αναγνωρίσουν φιαλίδια από PVC.

Φυσικά, αυτό ισχύει για τα σαφή μπουκάλια, επειδή στο πράσινο και το μπλε δεν υπάρχει σχεδόν κανένα PVC.

Με αρνητική διαλογή, οι ίδιοι άνθρωποι μπορούν να πάρουν και άλλα σκουπίδια διαφορετικού είδους, συνήθως εύκολα αναγνωρίσιμα λόγω του διαφορετικού σχήματος.



Η αρνητική διαλογή μπορεί να επιλεγεί εάν η παροχή δεν υπερβαίνει τα 500 Kg / ώρα, διαφορετικά η ποσότητα των φιαλών θα είναι πολύ μεγάλη και αυτό το σύστημα δεν θα σας δώσει ποτέ καλά αποτελέσματα.

Συνήθως υπολογίζεται ότι κάθε άτομο μπορεί να χειριστεί περίπου 150 Kg / ώρα με μια τέτοια μέθοδο.

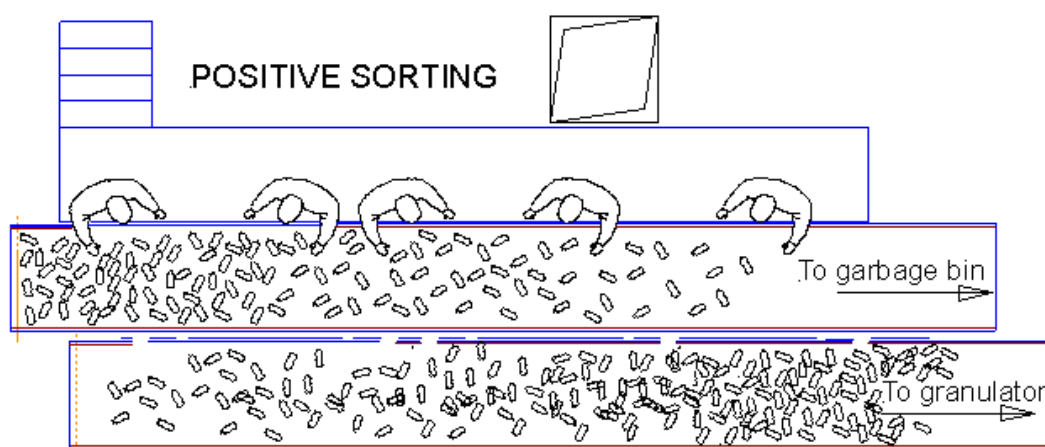
Για το "θετικό" εννοείται το γεγονός ότι οι άνθρωποι παίρνουν κάθε μπουκάλι PET, και με αυτό τον τρόπο, φυσικά, οι άνθρωποι πρέπει να δώσουν μεγαλύτερη προσοχή και να τους πετάξουν σε μια πλευρική ταινία μεταφοράς που πηγαίνει στον κοκκοποιητή.

Αυτό σημαίνει ότι ό, τι μένει στη μεταφορική ταινία θεωρείται "σκουπίδια".

Αυτό είναι πολύ πιο ακριβές από την αρνητική διαλογή, διότι κάθε φιάλη έχει ληφθεί και δει από τον χειριστή.

Αυτό είναι καλό και όταν τα χρώματα πρέπει να χωριστούν επίσης σε τρίτο μεταφορέα.

Με θετική διαλογή, κάθε άτομο θα χειρίζεται από 80 έως 100 Kg / ώρα φιάλες, επομένως αυτό απαιτεί λίγο περισσότερο προσωπικό από το προηγούμενο, αλλά είναι και πάλι πολύ πιο ακριβές.



Εάν έχετε ανάγνωση κεφαλής, παρακαλούμε να θυμάστε ότι τα συστήματα διαλογής μπορούν να συνδυαστούν ή, με άλλα λόγια, μπορείτε να κάνετε το σύστημα με τον τρόπο που υπάρχει μια θετική ταξινόμηση πρώτα και έναν μεταφορέα με πολωμένο φως δευτερόλεπτο ή μια αυτόματη μηχανή διαλογής και ούτω καθεξής.

Με χαμηλό έως μεσαίο κόστος εργαζομένων, ο καλύτερος και ασφαλής τρόπος για να απαλλαγείτε από τα φιαλίδια PVC είναι ένας μεταφορικός μάντας με πολωμένο φως. ένα σύνολο λευκών λαμπτήρων

τοποθετούνται στο κάτω μέρος του μεταφορέα και τα άτομα, που στέκονται πίσω από ένα φακό, θα αναγνωρίσουν τα μπουκάλια PVC, επειδή το χρώμα γίνεται μαύρο, ενώ όλα τα PET παραμένουν διαφανή.

Στην πραγματικότητα το σύστημα δεν είναι τόσο απλό όσο φαίνεται λόγω κάποιων άλλων συμμετοχών, αλλά είναι αρκετά απλό και οικονομικά προσιτό.

Για συστήματα μεγάλης χωρητικότητας και όπου οι εργαζόμενοι κοστίζουν πάρα πολύ, ο μόνος τρόπος να προχωρήσουμε είναι μια πλήρως αυτόματη μηχανή διαλογής NIR.

Το NIR παραμένει για τους "εγγύς ακτίνες υπερύθρου" και όταν σαρώνονται μη μπουκάλια PET, που έχουν διαφορετική απόκριση σε ένα μη κρυσταλλικό πολυμερές, απορρίπτονται από ένα ακροφύσιο αέρα.

Μέχρι αυτό το σημείο, δεν υπάρχουν αμφιβολίες για αυτό.

Τώρα, ας δούμε το σκοτεινό πρόσωπο του μετάλλου:

Η μέση χωρητικότητα όσον αφορά τον διαχωρισμό αυτών των συσκευών κυμαίνεται από 94 έως 96% της μόλυνσης, οπότε ας τρέξουμε μερικούς αριθμούς:

Επειδή πρέπει να λάβουμε ένα τελικό προϊόν με 30 PPM PVC (ή λιγότερο), δηλαδή 0,003% και με την καλύτερη περίπτωση 96% διαχωρισμό (δηλαδή το 4% να παραμείνει στο μαζικό) εγγύηση, αυτοί είναι οι υπολογισμοί:

Εάν η αρχική μόλυνση ισούται με 1% το αποτέλεσμα είναι $1 \times 4/100 = 0,04$ (πάρα πολύ)

Εάν η αρχική μόλυνση ισούται με 0,5% το αποτέλεσμα είναι $0,5 \times 4/100 = 0,02$ (πάρα πολύ)

Για να κάνετε μια μακρά ιστορία σύντομη, θα πρέπει να ξεκινήσετε με λιγότερο από 0,07% για να φτάσετε στα 30 PPM και δεν υπάρχει κανένας τρόπος να βρεθείτε ποτέ προμηθευτής που να σας δίνει αυτό το είδος αριθμού.

Ας δούμε τι παίρνουμε έχοντας δύο από αυτές τις μηχανές σε σειρά πάντα ξεκινώντας από το 1% που είναι ένας κοινός αριθμός:

$1 \times (4 \times 4) / (100 \times 100) = 0,016\%$ και αυτός είναι ο αριθμός που θέλουμε.

Αυτό σημαίνει ότι χρειαζόμαστε δύο συσκευές σε σειρά για να πάρουμε το αποτέλεσμα και, σε αυτό το σημείο, γνωρίζετε πόσο κοστίζει ένα καλό προϊόν ποιότητας, μόνο για διαχωρισμό PVC.

Κατά τη γνώμη μου, στις περισσότερες περιπτώσεις, στις περισσότερες περιπτώσεις, μεταξύ όλων αυτών των δυνατοτήτων, συνιστάται ένας συνδυασμός χειροκίνητης και αυτόματης ταξινόμησης στον τρόπο με τον οποίο επιτυγχάνεται η ποιότητα και το κόστος διατηρείται κάπως χαμηλό.

Σε αυτό το σημείο έχουμε χωρισμένα τα μπουκάλια μας, ανάλογα με τον τύπο πλαστικού, χρώματος, μετάλλων και ξένων αντικειμένων που είναι ελεύθερα και επομένως είναι έτοιμα να εισέλθουν σε κοκκοποίηση

Κοκκοποίηση

Όλοι γνωρίζουν τι είναι ένας κοκκοποιητής, οπότε αυτό το κεφάλαιο δεν πρέπει να πάρει πολλά για να γραφτεί και να διαβαστεί.

Θέλουμε απλώς να μιλήσουμε λίγο για τις διαφορετικές τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για αυτή τη συγκεκριμένη δουλειά και να σας δώσουμε τη γνώμη μας για αυτό.

Οι γνωστές επιλογές είναι οι εξής:

- Μπουκάλια πριν από το έδαφος 50 mm. για να καταστούν τα πτερύγια του κοκκοποιητή μακρύτερα και, μετά το πλύσιμο και το διαχωρισμό, να μειωθούν οι νιφάδες στο απαιτούμενο μέγεθος. Η διαδικασία μπορεί να είναι ξηρή ή υγρή.
- Προσθέστε νερό σε κοκκοποιητή ενώ κόβετε για να πάρετε ένα είδος προπλύματος, με ένα τυποποιημένο πλέγμα μεγέθους.
- Χρησιμοποιήστε την τυποποιημένη διαδικασία, δηλαδή ξηρή κοπή με πρότυπο 12 mm. πλέγμα.

Ως προοίμιο αυτού του κεφαλαίου, θέλουμε να γνωρίζετε ότι κανονικά η κοκκοποίηση είναι το αδύναμο μέρος οποιουδήποτε συστήματος επειδή, δεν έχει σημασία τι κάνετε, οι λεπίδες θα φθαρούν σε χρόνο οπωσδήποτε μικρότερο από ό, τι περιμένετε και η αλλαγή των λεπίδων παίρνει δύο φορές πολύ περισσότερο από το προβλεπόμενο, όλη την ώρα.

Τα πτερύγια πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο αιχμηρά, αλλιώς η άκρη της νιφάδας θα είναι χαραγμένη και μπορεί να παγιδεύει κάποιο αέρα που την κάνει να επιπλέει σε δεξαμενές διαχωρισμού και να προκαλεί κάποια άλλα μικρά προβλήματα.

Γνωρίζοντας αυτά τα γεγονότα, ας δούμε ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα μεταξύ υγρής και ξηρής κοκκοποίησης.

Πηγαίνοντας με υγρή κοκκοποίηση, που σημαίνει ότι τρέχει το μηχάνημα μαζί με νερό, τα πτερύγια διαρκούν λίγο περισσότερο και αυτό είναι, όπως είπαμε προηγουμένως, ένα μεγάλο πλεονέκτημα. από την άλλη πλευρά, το νερό είναι το μόνο διαθέσιμο όχημα για να φτιάξουν νιφάδες από την οθόνη, και αυτή η μείωση της παραγωγής συγκρίνει δύο κοκκοποιητές με το ίδιο μέγεθος.

Φυσικά, τρέχοντας το μηχάνημα με νερό, πραγματοποιείται λίγο πλύσιμο, ειδικά για χαρτί (ετικέτες χαρτιού) και άλλα επιφανειακά μολυσματικά υλικά, και αυτό αποτελεί και πάλι ένα πλεονέκτημα, αλλά οι πλαστικές ετικέτες θα παραμείνουν και δεν υπάρχει τρόπος να τις διαχωρίσετε σε αυτό φάση της διαδικασίας.

Πηγαίνοντας με ένα ξηρό κοκκοποιητή, η ζωή των λεπίδων είναι λίγο μικρότερη, δεν υπάρχουν αμφιβολίες γι 'αυτό, αλλά ο κοκκοποιητής μπορεί να είναι εξοπλισμένος με ένα ισχυρό αναρροφητήρα για να αυξήσει την παραγωγή (πάντοτε συγκρίνοντάς το με την υγρή διαδικασία), αλλά το μεγάλο πλεονέκτημα παραμένει στο γεγονός ότι όλες οι ετικέτες, το χαρτί και το πλαστικό, μπορούν να αφαιρεθούν με έναν αρκετά απλό διαχωριστή αέρα, καθιστώντας έτσι πιο εύκολη τη ζωή της υπόλοιπης γραμμής πλύσης.

Δεν πρόκειται να μιλάμε για την άλεση των μπουκαλιών με μεγάλο μέγεθος οθόνης, επειδή αυτό δεν είναι συμβατό με την εγκατάσταση της γραμμής πλυσίματος αλλά αυτό μπορεί να είναι μια επιλογή αν πλένεται καυστική σόδα σε αυτό που αποκαλώ "μεγάλα δοχεία".

Στο στήσιμο μας, προτείνουμε δύο ξηρούς κοκκοποιητές, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχέδιο, όπου κάποιος εργάζεται πάντα και ο άλλος είναι στάσιμος ή υπό συντήρηση και είναι έτοιμος να λειτουργήσει όσο πιο γρήγορα οι λεπίδες του πρώτου γίνονται βαρετές

Εάν είναι αλήθεια ότι ο δεύτερος κοκκοποιητής κοστίζει χρήματα, είναι επίσης αλήθεια ότι ο χρόνος που εξοικονομούμε, ουσιαστικά ποτέ δεν είναι για συντήρηση, πληρώνει πίσω στο κόστος του κοκκοποιητή σε χρόνο μηδέν.

Τρίτον, ο μικρός κοκκοποιητής τοποθετήθηκε στη γραμμή του σχήματος για την άλεση χρωματιστών φιαλών.

Προτείνουμε επίσης να τοποθετήσετε τον κοκκοποιητή σε ένα λάκκο για να κάνετε την ηχομόνωση πιο αποτελεσματική και λιγότερο δαπανηρή.

Στην πραγματικότητα, μια άλλη πτυχή της κοκκοποίησης είναι το γεγονός ότι, ανεξάρτητα από το εάν είναι ξηρό ή υγρό, το μηχάνημα κάνει πολύ θόρυβο και η ηχομόνωση είναι υποχρεωτική όπου κι αν βρίσκεστε.

Κατά τη διάρκεια της δράσης κοπής, ο κοκκοποιητής αφαιρεί με τριβή μερικές από τις ετικέτες που κολλούν στην επιφάνεια των νιφάδων και, φυσικά, αποκολλώνουν τις ετικέτες από τις φιάλες και ως εκ τούτου το τελικό αποτέλεσμα είναι η ανάμιξη των νιφάδων PET, μερικές με την ετικέτα να παραμένει στην επιφάνεια, δωρεάν, μερικές δωρεάν ετικέτες χαρτιού και μερικές από LDPE και PP (και μερικές φορές επεκταθεί PS που ευτυχώς επιπλέει επίσης).

Το πρώτο βήμα είναι να αποκτήσετε το μεγαλύτερο μέρος των ετικετών πριν τα νιφάδες φτάσουν οπουδήποτε. για να γίνει αυτό, ο κοινός τρόπος είναι να φτιαχτούν οι νιφάδες μέσω ενός «διαχωριστή ετικετών» που είναι μια συσκευή που λειτουργεί με μια αντίθετη ροή αέρα όπου όλα τα φώτα (στην περίπτωση μας ετικέτες) μεταφέρονται από τον αέρα ενώ τα βαριά κομμάτια (PET νιφάδες) πέφτουν στη χοάνη εκροής.

Αυτή η συσκευή λειτουργεί πολύ καλά όταν οι ετικέτες είναι στεγνές, επειδή είναι ελαφρύτερο από το PET, ειδικά οι ετικέτες χαρτιού θα είναι επίσης βαρύ και δεν θα χωριστούν ή, χειρότερα από αυτό, θα αρχίσουν να κολλάνε σε σωλήνες, τοίχους κυκλώνων, στη χοάνη κ.ο.κ. .

Σε αυτό το σημείο, οι νιφάδες θα πέσουν σε ένα ρυθμιστικό σύστημα.

Ένα ρυθμιστικό σύστημα μπορεί να δημιουργηθεί με πολλούς διαφορετικούς τρόπους και θα πρέπει να διαμορφωθεί και να ταξινομηθεί ανάλογα με το τι έχουμε πριν και μετά.

Για παράδειγμα, χρησιμοποιώντας έναν κοκκοποιητή, πρέπει να έχουμε μια χωρητικότητα αποθήκευσης μεγαλύτερη από την ώρα αλλαγής λεπίδων, για να έχουμε την γραμμή πλύσης να δουλέψει ούτως ή άλλως, δεν έχει σημασία αν ο κοκκοποιητής λειτουργεί ή όχι, ενώ με δύο, όπως προτείνετε από εμάς, το μέγεθος του buffer μπορεί να είναι πολύ μικρότερο.

Σε αυτή την περίπτωση το μεγαλύτερο δεν σημαίνει πιο ακριβό αλλά μόνο πιο δύσκολο να το χειριστείς γιατί, όπως όλες οι συσκευές συσσώρευσης, είναι αρκετά εύκολο να τις γεμίσεις, αλλά όχι τόσο εύκολο να βγεις το υλικό έξω από αυτό, ειδικά αν το υλικό είναι βρώμικο, κολλώδες και, ονόμασε το.

Και μην μου πείτε για συσκευές αναταραχής για να κρατήσετε το υλικό να κινείται ή για βοήθεια στην εξόρυξη, επειδή αυτά τα πράγματα κάνουν κακό όλη τη ζωή, ειδικά ο τύπος συντήρησης που έχω πολύ σεβασμό.

Μερικές φορές, πρέπει να τοποθετηθούν περισσότερες από μία δεξαμενές αποθήκευσης, για να δουλεύουν με διαφορετικό χρώμα, σε περίπτωση πλυσίματος κατόπιν συνήθειας όταν αλλάζετε υλικό για κάποιους άλλους λόγους.

Όλες αυτές οι σκέψεις μας έκαναν να σκεφτούμε ότι δύο κοκκοποιητές δεν είναι τόσο ακριβοί στο τέλος, διότι αυτό το είδος ρύθμισης καθιστά την υπόλοιπη γραμμή πιο εύκολη να χειριστεί και να εργαστεί για τον αναφερόμενο αριθμό ωρών όλη την ώρα. (εκτός και αν συμβεί κάτι τρελό)

Στο τέλος όλων αυτών, πήραμε το υλικό μας, όπως θα έπρεπε, σε ένα δοχείο αποθήκευσης.

Όλα αυτά είναι καλά, μπορείτε να σκεφτείτε, αλλά γιατί ένας κάδος αποθήκευσης αν είναι τόσο εύκολο να πάτε κατευθείαν από τον κοκκοποιητή στη γραμμή πλύσης;

Πρώτα πρέπει να γεμίσουμε τη γραμμή πλύσης με μια ορισμένη σταθερή ποσότητα νιφάδων όλη την ώρα, επειδή το πλύσιμο χρειάζεται ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, επειδή οι δεξαμενές νεροχύτη λειτουργούν πολύ καλύτερα αν το υλικό έρχεται συνεχώς, επειδή ο υδροκυκλώνας δεν υποστηρίζει νιφάδες τη μεταβολή και την ξήρανση.

Επειδή ο κοκκοποιητής κόβει οποιαδήποτε ποσότητα επιθυμείτε μόλις αντικαταστήσει τις λεπίδες, ενώ μετά από λίγες ώρες η παραγωγή μειώνεται πολύ ή, για κάποιους λόγους, η τροφοδοσία του κοκκοποιητή δεν είναι σταθερή όλη την ώρα.

Και τελευταίο, αλλά όχι λιγότερο σημαντικό, χειριστής στην αρχή του συστήματος, θα πρέπει να γνωρίζει εάν τροφοδοτεί πάρα πολύ ή πολύ λίγο σε μπάλες-διακόπτη της ζώνης τροφοδοσίας και ο μόνος τρόπος να το γνωρίζετε είναι να ελέγξετε το επίπεδο της δεξαμενής buffer, μερικοί έλεγχοι επιπέδου σε αυτό, να πει στον χειριστή πώς κάνει.

Έτσι, αφού το υλικό διαχωρίζεται από άλλα πλαστικά, μέταλλα, τα περισσότερα ετικέτες και κομμένα, όλα είναι έτοιμα να εισέλθουν στη γραμμή πλύσης.

Αυτό να κάνει όλους να καταλάβουν ότι η ίδια η γραμμή πλύσης δεν κάνει θαύματα, αλλά πλένει μόνο μερικά είδη βρωμιά με κάποιο τρόπο και κάτω από ορισμένες συνθήκες θα δούμε στο επόμενο κεφάλαιο.

Η ΓΡΑΜΜΗ ΠΛΥΣΗΣ

Εδώ το θέμα θα είναι λίγο πιο δύσκολο λόγω του γεγονότος ότι το τελικό προϊόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πολλές διαφορετικές εφαρμογές και, είναι αλήθεια ότι όλοι θέλουν την καλύτερη δυνατή ποιότητα, αλλά το κόστος είναι άμεσα ανάλογο με το επίπεδο ποιότητας, έτσι ίσως να θέλετε να σκεφτείτε το.

Θα μιλάμε πάντοτε για το PPM (μέρη ανά εκατομμύριο) ακόμη και στην χειρότερη περίπτωση, αλλά λίγα PPM εδώ και εκεί είναι αυτό που κάνει τη μεγάλη διαφορά για την τελική εφαρμογή νιφάδων.

Οι κατηγορίες αναγνωρίζονται διεθνώς ως "για παραγωγή ινών" "για ταινίες, στρώσεις δεσμών και φύλλα συσκευασίας" και τέλος "για εφαρμογές τροφίμων".

Λίγα λόγια για την πιο "απλή" γραμμή παραγωγής ινών (μονόινα).

Από τα συστήματα αποθήκευσης νιφάδες έρχονται δοσολογημένα σε αυτό που ονομάζουμε "πλυντήριο-στεγνωτήριο" που δεν είναι παρά μια οριζόντια φυγόκεντρο που εργάζονται με νερό στο πρώτο μέρος και ως στεγνωτήριο στο δεύτερο, αυτό κάνει τα περισσότερα, αν όχι όλα, χαρτιά να μετατραπούν σε χαρτοπολτό και να περάσουν από την τελική οθόνη, έτσι ώστε οι νιφάδες να βγαίνουν σχεδόν χωρίς χαρτί και βρωμιά πριν να φτάσουν στην πρώτη δεξαμενή νεροχύτη για διαχωρισμό ολεφινών.

Αυτό το πρώτο στεγνωτήριο έχει χαμηλή κατανάλωση ενέργειας επειδή ο χρόνος παραμονής δεν είναι πολύ σωστός, αλλά κάνει καλή δουλειά επειδή οι νιφάδες στην έξοδο φαίνονται αρκετά καθαροί (αλλά δεν είναι).

Τώρα όλα πάνε σε μια δεξαμενή νεροχύτη-πλωτήρα για να αφαιρέσετε το floatable που, στην περίπτωση μας, είναι LDPE και PP ετικέτες.

Επειδή οι ολεφίνες έχουν ειδικό βάρος μικρότερο από 1, όλες οι ετικέτες υποτίθεται ότι επιπλέουν. δυστυχώς δεν συμβαίνει αυτό.

Πρώτα έχουμε ακόμα ετικέτες κολλημένες στην επιφάνεια του PET και όταν συνδυάζονται μαζί οι νεροχύτες συνδυασμού νιφάδων και αυτό είναι καλό, αλλά οι ετικέτες παραμένουν συνδεδεμένες με τις νιφάδες PET επίσης λόγω της επιφανειακής τάσης του ίδιου του νερού.

Όπως ίσως γνωρίζετε, η επιφανειακή τάση είναι τόσο δυνατή που μπορεί να κρατήσει επιπλέον ένα νόμισμα αν το βάζετε επίπεδο στην επιφάνεια του νερού, και αυτό ισχύει και για τις νιφάδες.

Έτσι πρέπει να κάνουμε ό, τι νεροχύτες να βυθίζονται και να επιπλέουν για να επιπλέουν, αφαιρώντας την επιφανειακή τάση του νερού.

Πώς το κάνουμε αυτό: μεταφέρετε όλες τις νιφάδες κάτω από την επιφάνεια του νερού μέσα στη δεξαμενή και "αναδεύοντας" τα πάντα για να ανοίξετε τις νιφάδες, απομακρύνοντας έτσι την επιφανειακή τάση.

Είναι υποχρεωτικό να το κάνετε αυτό, επειδή αυτή η γραμμή δεν θα έχει άλλο διαχωρισμό από τις δεξαμενές απορροής, επομένως πρέπει να δουλεύουν με τον αποδοτικότερο τρόπο.

Μετά το διαχωρισμό από τις ολεφίνες, οι νιφάδες πηγαίνουν στο πλυντήριο που είναι ένα μηχάνημα που ειδικεύεται στο πλύσιμο.

Αυτό που σημαίνει πλύσιμο: το νόημα του πλυσίματος είναι να πάρουμε ένα νιφάδα ή οτιδήποτε άλλο, και να το βουρτσίζουμε με κάτι, για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, καλύτερα αν χρησιμοποιούμε ζεστό νερό και κάποια απορρυπαντικά.

Το πλύσιμο υπό βαριά τριβή προκαλεί το στρες του πολυμερούς, οπότε και ο χρόνος είναι σημαντικός.

Μετά το πλύσιμο, όλες οι εναπομένουσες ετικέτες αποκολλούνται από το PET και χαλαρώνουν επομένως απαιτείται μια δεύτερη δεξαμενή νεροχύτη για την ολοκλήρωση της εργασίας.

Στο λεξικό μας η λέξη "Πλύσιμο" σημαίνει να αφαιρέσετε τη βρωμιά από οτιδήποτε είναι και αυτό ακούγεται απολύτως προφανές.

Λοιπόν, όχι τόσο πολύ.

Για παράδειγμα, οι περισσότεροι όλοι καλούν τις δεξαμενές "δεξαμενές πλύσης"

Τώρα μπορείτε να ελέγξετε μόνοι σας να τοποθετήσετε ένα κομμάτι πλαστικό στο νερό και να είστε ελεύθεροι να προσθέσετε ακόμη και κάποιο σαπούνι, να το αφήσετε λίγες ώρες ή μια μέρα και να δείτε πόσο καθαρό είναι μετά από αυτό.

Έχει ακριβώς την ίδια ποσότητα βρωμιάς πριν από αυτήν την "πλύση" της θεραπείας.

Με άλλα λόγια, για να αφαιρέσετε τη βρωμιά από τις πλαστικές νιφάδες, χρειάζεται κάποια άλλη ενέργεια.

Τώρα, τι γίνεται με αυτό που έχει γίνει εδώ και αιώνες για να πλένετε υφάσματα: το βούρτσισμα και / ή το χτύπημα με πέτρες ή κάτι τέτοιο, με άλλα λόγια να κάνετε τριβή για να αφαιρέσετε τη βρωμιά.

Στον 21ο αιώνα ο τρόπος πλυσίματος δεν άλλαξε πολύ, εκτός από το γεγονός ότι τα σαπούνια είναι διαφορετικά και λειτουργούν καλύτερα.

Το τέλος της ιστορίας είναι να κάνουμε όσο το δυνατόν περισσότερες τριβές (μιλάμε για κομμάτια πλαστικού και όχι για ένα ακριβό κομμάτι ύφασμα) με την παρουσία κάτι που μπορεί να παγιδεύει σκόνη σε αυτό (απορρυπαντικό).

Κάνουν όλα τα πλαστικά απορρυπαντικά;

Καθόλου.

Εάν η μόλυνση είναι, για παράδειγμα, χαρτί, άμμος ή κάτι που παραμένει στην επιφάνεια, τα απορρυπαντικά είναι άχρηστα επειδή η διαδικασία θα είναι μόνο για να τα αφαιρέσετε από την επιφάνεια, ενώ, μιλώντας για λάδι, κόλλα ή άλλη κολλώδη βρωμιά, η ύλη μπορεί να είναι διαφορετική.

Μερικές φορές, με ορισμένα υλικά, η μόλυνση συμβάλλει ακόμη και στο να γίνει το πολυμερές να φαίνεται καλύτερα. για παράδειγμα, αν αφήσετε κάποιο PPM πετρελαίου σε LD-HDPE ή PP θα πάρετε ένα όμορφο ψάρεμα σφαιρίδια, λάμπει, οπότε γιατί να αφαιρέσετε όλα αυτά;

Ή γιατί να αφαιρέσετε όλες τις μολύνσεις χαρτιού, εάν τα σφαιρίδια σας θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή ξυλείας; Ένα μικρό κομμάτι χαρτιού θα "επεκτείνει" το προφίλ, και τα καρφιά και οι βίδες θα πάνε σε πολύ πιο εύκολο από ένα στερεό προφίλ.

Φυσικά μιλάμε για ένα πολύ μικρό ποσό που θα πρέπει να παραμείνει μέσα στο παλιοσίδηρο, αλλά, πάλι, μερικές φορές μια μικρή ποσότητα μόλυνσης σας βοηθά να κάνετε το προϊόν σας καλύτερο ή καλύτερα.

Τα περισσότερα αποκόμματα ούτως ή άλλως πρέπει να είναι απολύτως καθαρά και εδώ θα μιλάμε για την έννοια του "τέλειου"

Πρέπει να τελειοποιηθεί όταν ένα συγκεκριμένο είδος μόλυνσεως πραγματικά ενοχλεί να είναι εκεί και πρέπει να αφαιρεθεί σε όλη τη διαδρομή.

Ας φτιάξουμε το παράδειγμα που ,κατά την άποψή μας, ταιριάζει καλύτερα σε αυτή την έννοια: κόλλα σε νιφάδες μπουκαλιών PET που πλένονται.

Η κόλλα δεν επηρεάζει το ίδιο το PET, αλλά απλώς μετατρέπει το χρώμα των σφαιριδίων οπουδήποτε από κίτρινο σε καφέ επειδή το σημείο τήξης είναι πολύ διαφορετικό και κόλλα, συνήθως με βάση PU, απελευθερώνει οξυγόνο στο PET και το μετατρέπει σε κίτρινο χρώμα.

Έτσι, αν ψάχνετε για απολύτως καθαρό υλικό ή πρέπει να κάνετε ακριβές χρώμα με ανακυκλωμένες νιφάδες, πρέπει να αφαιρέσετε όλο το περιεχόμενο της κόλλας, ενώ για κάποια άλλη εφαρμογή χρειάζεστε μόνο μια νιφάδα χωρίς βρωμιά και απρόσεκτη περιεκτικότητα σε κόλλα .

Όλοι τώρα γνωρίζουν πώς να αφαιρέσουν την κόλλα, ενώ πολλοί δεν καταλαβαίνουν πόσο κοστίζει.

Και επίσης, αφού οι νιφάδες έχουν πάει σε οποιαδήποτε διαδικασία που χρησιμοποιεί καυστική, οι νιφάδες χρειάζονται ένα καλό ξέβγαλμα (διαφορετικά οι νιφάδες σας θα κιτρινίζουν ούτως ή άλλως) προσθέτοντας ένα άλλο κόστος.

Για τους σκοπούς του πλυσίματος, αναπτύξαμε τη δική μας τεχνολογία που είναι μια πλύση τριβής όπου ο χρόνος τριβής και παραμονής των νιφάδων μπορεί να ρυθμιστεί από τον χειριστή.

Το μηχάνημα ελέγχεται από μια απλή ηλεκτρονική συσκευή που διατηρεί σταθερή την ένταση του κύριου κινητήρα στο επίπεδο που ορίζει ο χειριστής και ο χρόνος παραμονής θα είναι ανάλογα.

Αυτό το μηχάνημα δεν απαιτεί ατμό μπάντας θερμαντήρα οποιουδήποτε είδους για να κάνει το νερό ζεστό γιατί το κάνει μόνο του, ακριβώς από την τριβή που δημιουργείται από τα ράβδους που περιστρέφονται στο εσωτερικό του

Η ξήρανση είναι το τελικό βήμα της διαδικασίας.

Η ΣΕΙΡΑ ΠΛΥΣΗΣ ΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ενώ η γενική έννοια παραμένει η ίδια, πρέπει να δοθεί περισσότερη προσοχή σε κάθε βήμα της διαδικασίας για την επίτευξη των αποτελεσμάτων που απαιτούνται από αυτό το είδος ρύθμισης και αυτός είναι ο τρόπος με τον οποίο το κάνουμε:

Παίρνουμε νιφάδες, όπως είπαμε προηγουμένως, από έναν κοχλιοφόρο μεταφορέα που κινείται από έναν μετατροπέα, που σημαίνει μια σταθερή ροή υλικού που δηλώνεται. αυτό είναι κάτι περισσότερο από πολύ σημαντικό για όλα τα μηχανήματα.

Από αυτόν τον μεταφορέα με βίδα μπαίνουμε σε μια μηχανή προ-πλύσης για να απαλλαγούμε από βρωμιά στην επιφάνεια, δεν έχει σημασία πόσο είναι, το χαρτί που μετατρέπεται σε πολτό, το μεγαλύτερο μέρος κόλλας, επειδή χρησιμοποιούμε ζεστό νερό και οτιδήποτε άλλο είναι κολλώνοντας στην επιφάνεια των νιφάδων.

Το υλικό πηγαίνει έπειτα σε ένα μηχάνημα στεγνώματος ξηπλύματος μόνο για να βεβαιωθείτε ότι όλα τα βρωμιά έχουν φύγει και μεταφέρονται στην πρώτη δεξαμενή νεροχύτη.

Μέχρι αυτό το σημείο μιλήσαμε ελάχιστα για το νερό και τη σημασία που έχει αυτό για τη διαδικασία πλύσης αλλά, από εδώ και πέρα, προσέξτε γιατί το νερό πρέπει να χρησιμοποιηθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο για να βεβαιωθείτε ότι όλες οι διαδικασίες διατηρούνται κάτω από ένα δηλωμένο κόστος .

Μπορεί να είναι λίγο δύσκολο να καταλάβουμε πώς λειτουργούν τα πάντα, όσον αφορά το νερό, επειδή το σημείο εισόδου καθαρού (φιλτραρισμένου) ύδατος βρίσκεται στο τέλος του συστήματος και πηγαίνει προς τα πίσω στην αρχή που είναι το σημείο που μόλις μιλάμε σχετικά με.

Έτσι, το πλυντήριο δημιουργεί θερμότητα από την τριβή που αναπτύσσεται και εκφορτώνει θερμό νερό σε ένα φίλτρο όπου όλα τα στερεά (χωρίς χημική μόλυνση) αφαιρούνται και πηγαίνουν πίσω στο πλυντήριο.

Σε ένα σύστημα στενού βρόχου, το νερό γίνεται όλο και πιο ζεστό και το αποτέλεσμα πλύσης βελτιώνεται πολύ, ειδικά όσον αφορά τη μόλυνση της κόλλας.

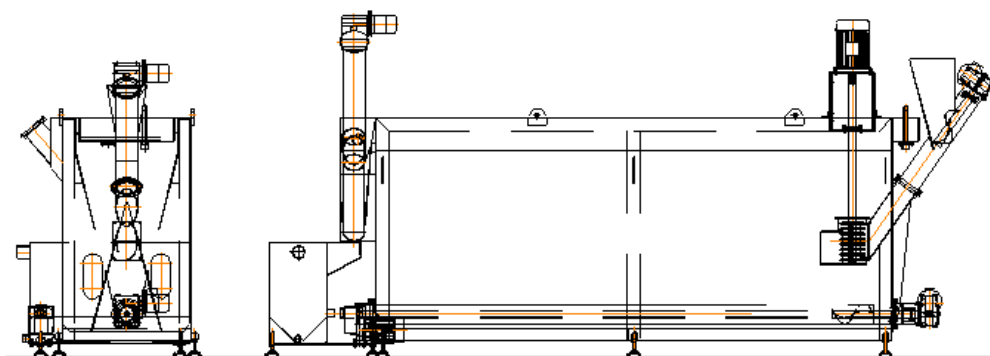
Για τις χώρες όπου το κόστος υγειονομικής ταφής είναι δαπανηρό, φροντίζουμε για "συμπιεστή", ώστε η ιλύς να είναι σχεδόν χωρίς νερό και συνεπώς να μειώνεται το κόστος εκφόρτωσης.

Στο τέλος του "προπλύματος" οι νιφάδες μας φαίνονται πολύ καθαρά, με κάποια πλαστική ετικέτα αριστερά έτσι το μόνο που έχουμε να κάνουμε είναι να αφαιρέσουμε τις ετικέτες με το νεροχύτη και την υπόλοιπη κόλλα.

Και αυτό το τελευταίο δεν πρόκειται να είναι μια εύκολη δουλειά.

Όπως είπαμε προηγουμένως, οι νιφάδες πηγαίνουν σε μια πρώτη δεξαμενή νεροχύτη για να χωριστούν οι επιπλέουσες ετικέτες από τις νιφάδες PET.

Για να το πετύχουμε, πιέζουμε τις νιφάδες κάτω από την επιφάνεια του νερού και μέσω ενός αναδευτήρα, απομακρύνουμε την επιφανειακή τάση που διατηρεί τις νιφάδες μαζί και τις "ψεκάζει" στη δεξαμενή με τον τρόπο που όλα όσα επιπλέουν θα φτάσουν στην επιφάνεια και θα πέσουν θα πέσει στο κάτω μέρος της δεξαμενής



Επειδή μιλάμε για εκατομμύρια νιφάδες ανά ώρα και, όπως επαναλαμβάνουμε συνεχώς το 100% στην ανακύκλωση, δεν υπάρχουν, πιθανότητες ότι λίγες νιφάδες που υποτίθεται ότι επιπλέουν θα βυθιστούν είναι αρκετά.

Για να εξηγήσουμε καλύτερα την ιδέα, υπάρχει μια τεράστια διαφορά μεταξύ 100% και 99.9999. Το 100% σημαίνει ότι δεν έχει απομείνει τίποτα ενώ το 9,9999 σημαίνει 10 PPM και μερικές φορές 10 PPM είναι πάρα πολλά.

Πίσω στη δεξαμενή νεροχύτη, αυτή χωρίζει τις περισσότερες ετικέτες όπως είπαμε προηγουμένως αλλά, για να βελτιώσουμε την απόδοση διαχωρισμού, παρέχουμε ένα υδροκυκλώνα.

Μην φοβάστε με την ίδια τη λέξη. ο υδροκυκλώνας είναι μια αρκετά απλή συσκευή που βελτιώνει τη διαφορά συγκεκριμένου βάρους δύο ή περισσότερων υλικών.

Δεν είναι τίποτα από έναν κανονικό κυκλώνα που λειτουργεί με νερό.

Δεν πρόκειται να πάμε σε βαθιές τεχνικές λεπτομέρειες γι 'αυτό, αλλά μόνο να σας πω ότι ο υδροκυκλώνας δέχεται νερό και νιφάδες μαζί και περιστρέφοντας σε έναν κύλινδρο που τελειώνει με κώνο, με φυγόκεντρη και κεντρομόνη δύναμη, διαχωρίζεται επιπλέουσα από το κοπιαστικό.

Το Sinkable θα βγει έξω από μια έξοδο και το floatable θα πάρει ένα διαφορετικό τρόπο, πίσω στη δεξαμενή νεροχύτη-float στην περίπτωσή μας.

Επειδή το υλικό και το νερό συλλέγονται και πιέζονται από μια αντλία υψηλής ταχύτητας, το υλικό θα έχει ένα άλλο "βήμα πλυσίματος" γιατί ό,τι κάνει την τριβή θα πλένει τις νιφάδες μας. και αυτό δεν είναι καθόλου κακό.

Στην έξοδο του κώνου του υδροκυκλώνα, θα έχουμε μόνο νιφάδες PET, με μερικά PPM ολεφινών αριστερά.

Το νερό της δεξαμενής διατηρείται καθαρό από τη ροή που δέχεται από τη δεύτερη δεξαμενή νεροχύτη-πλωτήρα όπου εισέρχεται καθαρό νερό.

Θα μιλήσουμε αργότερα για τις ποσότητες νερού που απαιτούνται από το σύνολο του συστήματος, διότι θα αναφέρεται από το είδος και την ποσότητα της κόλλας που εξακολουθεί να υπάρχει στην επιφάνεια των νιφάδων PET.

Στην έξοδο του υδροκυκλώνα, επειδή έχουμε νερό και νιφάδες μαζί, απαιτείται μια συσκευή αφυδάτωσης και μετά το διαχωρισμό οι νιφάδες είναι έτοιμες για πλύσιμο. (πάλι)

Ναι, το πλύσιμο επειδή έχουμε ήδη αφαιρέσει βρωμιά, χαρτί και άλλους μολυντές αλλά αυτό που όλοι προσέχουν περισσότερο είναι κόλλα.

Για να απαλλαγούμε από αυτό, υπάρχουν πολλά διαθέσιμα συστήματα

Η φιλοσοφία μας είναι "να είναι εύκολη, γρήγορη και συνεχής" και εδώ τον τρόπο που το κάνουμε.

Χρησιμοποιούμε το ίδιο μηχάνημα που χρησιμοποιήσαμε για προ-πλύση χρησιμοποιώντας διάλυμα καυστικής σόδας ή κατάλληλο απορρυπαντικό για να «διαλύσει» την κόλλα.

Επιτρέψτε μου να σας δώσω ορισμένα στοιχεία για να κατανοήσετε καλύτερα τι μιλάμε: κάθε φιαλίδιο έχει ένα μέσο όρο 1,5 γραμμάρια κόλλας για να κρατήσει την ετικέτα επάνω.

Σε ένα σύστημα που λειτουργεί με έναν τόνο την ώρα (στο σημείο εξόδου) σημαίνει μια σίτιση (στην είσοδο) 35000 φιαλών, φορές 1,5 γραμμάρια ισούται με λίγο περισσότερο από 50 Kg / ώρα κόλλας για να το ξεφορτωθεί.

Είναι αλήθεια ότι δεν έχουν όλα τα μπουκάλια μια κολλημένη ετικέτα, αλλά, μάλιστα, μιλάμε για ένα μεγάλο ποσό πράγματι.

Η καυστική σόδα μαζί με το λίπος (κόλλα μας) σε αναταραχή σε ένα ζεστό περιβάλλον κάνει σαπούνι, και αυτό είναι κάτι που όλοι γνωρίζουν και, πάλι, χρησιμοποιούμε μια μέθοδο που έχει εφευρεθεί πριν από μερικές χιλιετίες.

Οι νιφάδες εισέρχονται στο πλυντήριο όπου συμβαίνει και μεγάλη ανάδευση, μαζί με τη θέρμανση θέρμανση νερού με λίγη% καυστική σόδα, ή απορρυπαντικό, και η κόλλα ξεκινά τη διαδικασία της "σαπωνοποίησης"

Αυτό το μηχάνημα διατηρεί τις νιφάδες στο πλύσιμο για μια χρονική περίοδο που μπορεί να μεταβληθεί και να ρυθμιστεί από τον χειριστή. ο χρόνος είναι σημαντικός γιατί, όπως είπαμε προηγουμένως, ένας πολύ μικρός χρόνος σημαίνει να μην αφήσουμε την καυστική σόδα να αποσπάσει την κόλλα ενώ ένα πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα σημαίνει να αφήσει το καυστικό να αντιδράσει με το πολυμερές και να εμφανιστεί η υποβάθμιση.

Η "σαπωνοποίηση" είναι στην πραγματικότητα το αντίθετο της "εστεροποίησης"

Ο σωστός χρόνος είναι αυτός που χρειάζεται η καυστική σόδα για να έρθει σε επαφή με την κόλλα και να την αποσπάσει από την επιφάνεια του πολυμερούς και χρησιμοποιώντας τη σωστή ροή νερού (το ίδιο διάλυμα καυστικής σόδας) το βγάζει από τη μηχανή.

Από το πλυντήριο ρούχων θα πρέπει να πραγματοποιείται σωστή έκπλυση και να γίνεται με ένα στεγνωτήριο που παρέχει νιφάδες μόλις 0,08% καυστικό.

Το 0,08% σημαίνει 0,0008 γραμμάρια ανά λίτρο που δυστυχώς δεν είναι τόσο μικρό όσο φαίνεται. αυτή η ποσότητα καυστικού είναι ακόμα σε θέση να αποικοδομήσει το πολυμερές όταν πηγαίνει σε ζεστό στέγνωμα ή σε εξώθηση και ως εκ τούτου θα πρέπει να απαλλαγούμε από ΟΛΑ τα καυστικά για να πάρουμε ένα pH 7.

Ας μιλήσουμε λίγο για τη θεραπεία αυτής της λύσης καυστικής σόδας γιατί, όπως πάντα λέμε, είναι εύκολο να τοποθετήσετε σε οποιοδήποτε σύστημα οποιαδήποτε χημική ουσία, αλλά για να απαλλαγείτε από αυτό είναι μια άλλη ιστορία.

Από το πλυντήριο έχουμε κάποιες βρωμιά, μερικά λεπτά πολυεστέρα, μερικά "σαπούνια", γλυκόλη και μερικά λιωμένα κόλλα συν μερικά υπολειμματικά άλατα που προκύπτουν από τη χημική αντίδραση.

Επιπλέον, για εξοικονόμηση ενέργειας, χρειαζόμαστε το διάλυμα καυστικής σόδας μας πίσω στο πλυντήριο χωρίς κόλλα και / ή άλλη μόλυνση.

Αναζητώντας μεταξύ μερικών χιλιάδων συστημάτων διήθησης, βρήκαμε τελικά τον τρόπο να το κάνουμε με οικονομικό τρόπο και χωρίς να έχουμε επιπλέον ίλη, αρκετά ακριβό για να το ξεφορτωθούμε.

Πρόκειται για μια διαδικασία φιλτραρίσματος πολλαπλών σταδίων που μπορεί να επαναχρησιμοποιήσει λίγο περισσότερο από τα 2/3 του νερού, διότι θα πρέπει να προστεθεί ούτως ή άλλως μια ορισμένη ποσότητα καθαρού νερού που προέρχεται από ξηραντήριο ξεπλύματος.

Οι νιφάδες πηγαίνουν έπειτα σε μια δεύτερη δεξαμενή νεροχύτη για να ξεπλυθούν και, για κάθε περίπτωση, για τον τελικό διαχωρισμό ορισμένων ετικετών που μπορούν ακόμα να βρίσκονται γύρω.

Το νερό αυτής της δεξαμενής θα πρέπει να φαίνεται καθαρό όλη την ώρα, και αυτό συμβαίνει, επειδή όλη η βρωμιά έχει φύγει και μόνο το ξέπλυμα παρέχεται.

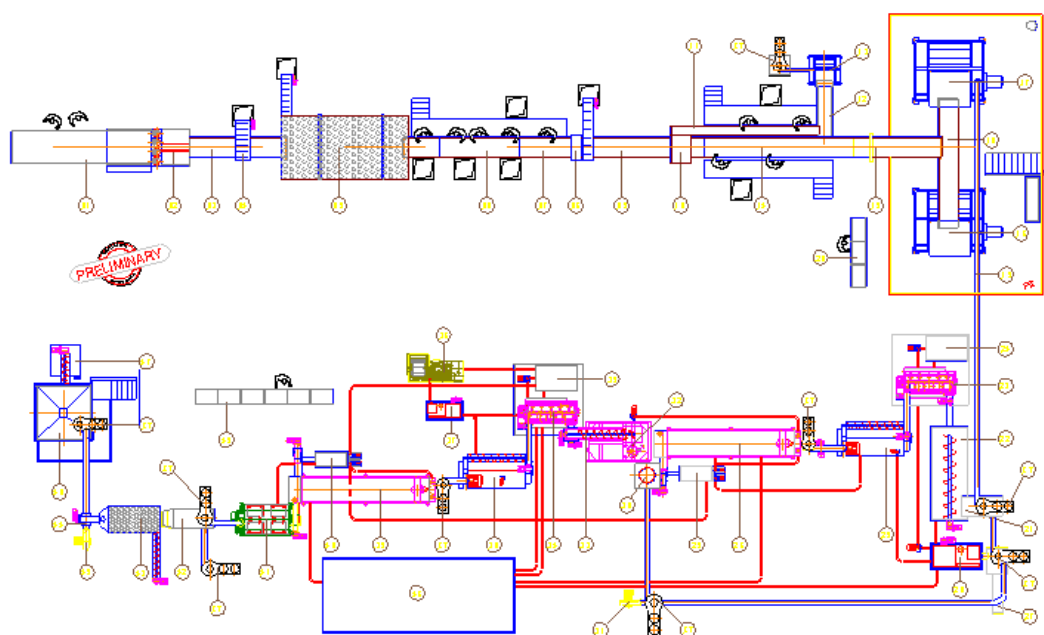
Για να αυξηθεί το αποτέλεσμα ξεπλύματος, οι νιφάδες PET εξάγονται από τον πυθμένα της δεξαμενής μέσω μιας αντλίας υψηλής ταχύτητας, για να "βουρτσίσουν" την επιφάνεια των νιφάδων.

Αφού τα νιφάδες διαχωρισμού νερού είναι καθαρά, με ουδέτερο pH και επομένως έτοιμα για ξήρανση.

Η διαδικασία αυτή διεξάγεται από ένα μηχανικό σπειροειδές στεγνωτήριο που παραδίδει υλικό με περιεκτικότητα σε υγρασία 0,7%.

Πριν από την τελική αποθήκευση χρειάζονται συνήθως άλλα δύο βήματα. ο ένας είναι ο διαχωρισμός των λεπτών σωματιδίων, και για τα λεπτά, εννοούμε μικρά σωματίδια κάτω των 3 mm. μέγεθος που μπορεί να προκαλέσει προβλήματα κατά την ξήρανση με ζεστό τρόπο και ένα ακόμα λεπτό έλεγχο, ώστε κανένα μέταλλο να μην φθάνει στο τελικό στάδιο με τη βοήθεια ενός "ανιχνευτή μετάλλων σωλήνων".

Οι νιφάδες παίρνουν τον τελικό τρόπο αποθήκευσης σιλό για περαιτέρω επεξεργασία.



Γραμμές εξώθησης για τη σφαιροποίηση πλαστικών απορριμμάτων

Γραμμή κοκκοποίησης είναι αυτή που βρίσκεται στο τέλος πολλών πλαστικών γραμμών ανακύκλωσης.

Και εξαιτίας αυτού λαμβάνουν όλα τα προβλήματα που συσσωρεύονται στη διαδικασία ανακύκλωσης και προσπαθούμε να καταστήσουμε λίγο πιο ξεκάθαρα με αυτό:

Εάν τα απορρίμματα δεν πλυθούν καλά, χωρισμένα, αποξηραμένα και όλα τα άλλα βήματα που υποτίθεται ότι πρέπει να κάνει μια γραμμή ανακύκλωσης, ο τελικός εξωθητήρας υποτίθεται ότι παραδίδει ένα καλό σφαιρίδι ούτως ή άλλως.

Αυτό για να σας πω ότι αν ο εξωθητήρας δεν έχει καλές επιδόσεις, στις περισσότερες περιπτώσεις δεν είναι το σφάλμα του εξωθητήρα, αλλά το πρόβλημα θα πρέπει να βρεθεί σε κάποιο προηγούμενο στάδιο της διαδικασίας.

Μια σφαιροποίηση πρέπει να έχει αυτά τα χαρακτηριστικά σε όλες τις περιπτώσεις:

Μια καλή συσκευή εξαερισμού με ισχυρή αντλία κενού για την αύξηση του αποτελέσματος απαερίωσης. αν η εξαερισμός είναι δύο ακόμα καλύτερα.

Ένας υπερμεγέθης ανιχνευτής, επειδή μερικές φορές, αν το υλικό δεν έχει πλυθεί καλά, και αυτό θα συμβεί, πρέπει να πάρετε την παραγωγή ούτως ή άλλως και ένα μεγάλο screenchanger βοηθά πολύ.

Το μήκος (ο λόγος μεταξύ του μήκους της βίδας και της διάμετρος) και του σχεδιασμού των κοχλιών μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με τα υλικά και υπάρχουν πολλές θεωρίες σχετικά με αυτό το θέμα.

Θεωρία επειδή η τροφοδοσία ενός απορριμμάτων που δεν έχει σταθερό χαρακτηριστικό, όσον αφορά τα NXI, το σημείο τήξης κ.λπ., μπορεί να είναι μόνο μια εικασία.

Ας μιλήσουμε για τον ίδιο τον εξελαστήρα. υπάρχουν δύο κύριες κατηγορίες εξωθητήρων και κάποιες άλλες που αναφέρονται μόνο.

Ο πιο συνηθισμένος, πιο χρησιμοποιούμενος, πιο απλός εξωθητήρας είναι ο μονός κοχλίας.

Η διπλή βίδα γίνεται όλο και πιο δημοφιλής, θα δούμε γιατί.

Άλλοι εξωθητήρες είναι δορυφορικοί, δίσκοι και άλλοι κατασκευασμένοι μόνο για ειδικούς σκοπούς.

Ποια είναι η κύρια διαφορά μεταξύ μονής και δίδυμης εξωθητήρα κοχλίας;

Στη μοναδική προσωπική μας άποψη, οι δύο καλούνται με το ίδιο όνομα, αλλά είναι δύο εντελώς διαφορετικές μηχανές:

Ενώ ο εξωθητήρας μονού κοχλίας είναι μια αντλία σε όλες τις εκτάσεις, ο διπλός κοχλίας είναι ένας αναμικτήρας, ειδικά ο συν-περιστρεφόμενος.

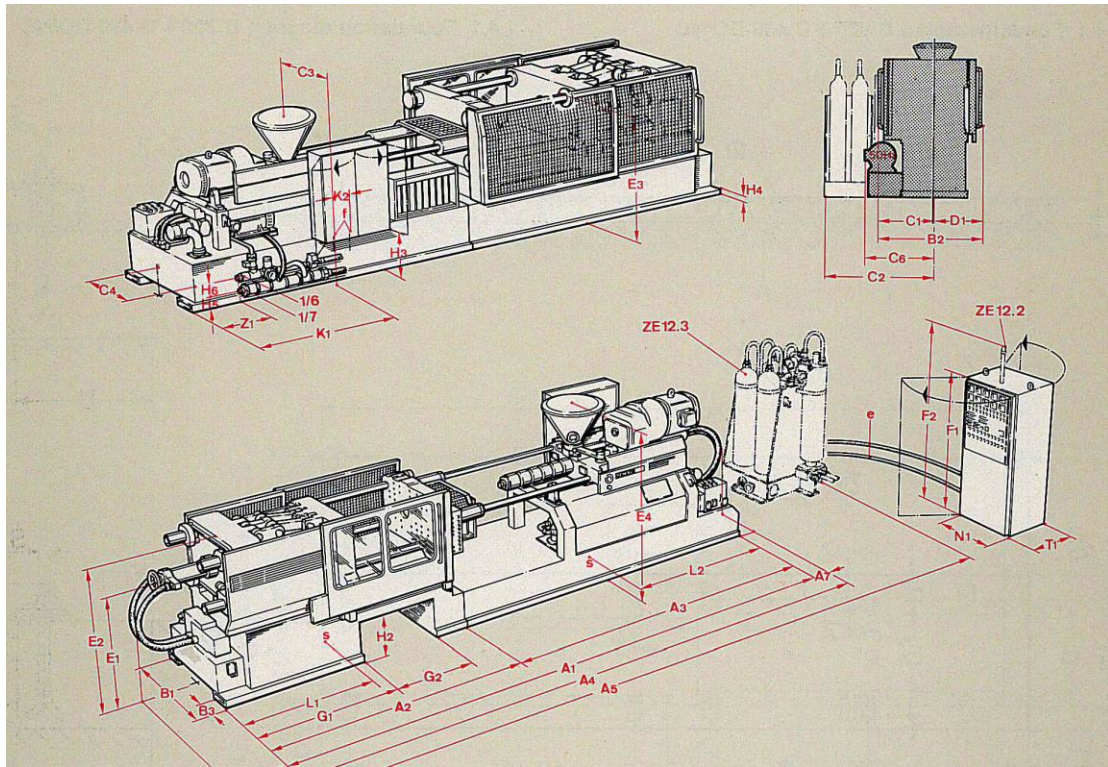
Τώρα, έξω από την αντλία δεν μπορείτε να προσποιηθείτε ότι έχετε μια καλή ανάμειξη, ακόμα και αν η L / D της μηχανής είναι πάνω από 50, και αυτό έχει αποδειχθεί αρκετές φορές, ενώ, από την άλλη πλευρά, η παραγωγικότητα είναι υψηλή, η συντήρηση είναι χαμηλή μαζί με το επενδυτικό κόστος και κυρίως επειδή λειτουργεί αυτό το μηχάνημα είναι αρκετά απλό και ασφαλές.

Οι εξωθητήρες με δύο κοχλίες, όπως είπαμε προηγουμένως, είναι μίκτες και εκτελούν με πολύ διαφορετικό τρόπο. η δύναμη του κύριου κινητήρα είναι λίγο μικρότερη από αυτή που χρησιμοποιείται από τη μονή βίδα και πιο σημαντικό από οτιδήποτε άλλο, το υλικό στο τέλος της μηχανής είναι ένα και όχι μόνο ένα τήγμα.

Γιατί λοιπόν δεν το χρησιμοποιούν όλοι; Πρώτον είναι η σχετική επένδυση επειδή για την ίδια τιμή παραγωγής η τιμή είναι συνήθως διπλάσια, και υπάρχουν πολλοί λόγοι για αυτό, χρειάζεται ένας καλός τεχνικός για τη συναρμολόγηση των βιδών για να τους δώσει ένα σωστό σχέδιο και αν ένα κομμάτι κάτι σπάσει θα πρέπει να καλέσετε μια εταιρεία χρηματοδοτικής μίσθωσης για να αγοράσετε το ανταλλακτικό.

Επιπλέον, επειδή τα ανακυκλωμένα υλικά χρειάζονται βαθιά διήθηση και συνεπώς πίεση για να επιτευχθεί, ενώ η απλή βίδα είναι χωρίς περιορισμό, οι διπλές βίδες έχουν χαμηλό όριο εξαιτίας δομής των βιδών και ορισμένων μηχανικών ορίων.

Δύσκολο να πω και, όπως στις περισσότερες περιπτώσεις, εξαρτάται απλώς από το υλικό που έχετε, ποια απόδοση βλέπετε και την ποιότητα του τελικού προϊόντος.



Δείγμα από τα τελάρα που κατασκευάζει η εταιρεία D-NET RECYCLE έπειτα από την διαδικασία ανακύκλωσης .



Πηγές Πληροφοριών

Βιβλιογραφία

Τμήμα ανακύκλωσης της εταιρείας D-NET RECYCLE

Υπεύθυνος παραγωγής της εταιρείας D-NET RECYCLE (κ. Οξύζογλου Χρ.)

Sites

1. www.anakyklosi.com
2. www.el.wikipedia.org