MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	**101994900364647**
Data Deposito	**03/05/1994**
Data Pubblicazione	**03/11/1995**

Titolo

PROCEDIMENTO PER LA SEPARAZIONE MECCANIZZATA DAI RIFIUTI SOLIDI URBANI, DEI CONTENITORI DI VARIO TIPO, PREFERIBILMENTE DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA ED IMPIANTO PER L'ATTUAZIONE DI TALE PROCEDIMENTO

RM94 A 000271

Sorain Cecchini Spa a Roma

GE.SE.NU. SPA a Perugia

****

Procedimento per la separazione meccanizzata dai rifiuti solidi urbani, dei contenitori di vario tipo, preferibilmente provenienti dalla raccolta differenziata ed impianto per la attuazione di tale procedimento.

****

E' noto che i rifiuti solidi urbani contengono, un quantità elevata di contenitori di genere differente realizzati in materiali vari ,quali vetro, plastiche ,ferro ed alluminio.

Questo contenitori ,rappresentano da un lato un problema non trascurabile per le discariche a causa del grande volume che essi occupano e, dall'altro il loro recupero rappresenta un opportunità molto proficua,grazie all'alto valore commerciale dei materiali con i quali questi contenitori sono realizzati.Per tentare quindi,sia di trarre dei benefici economici dal recupero di tali materiali. sia di alleggerire per quanto possibile il compito gravoso delle discariche ,si sta diffondendo nei paesi più attenti a tali problemi la raccolta differenziata dei rifiuti per mezzo di appositi container collocati in vicinanza dei cassonetti,o

altri posti ritenuti idonei , nei quali i cittadini depositano i loro rifiuti, compiendo una prima grossolana suddivisione.Evidentemente però,il recupero di questi materiali comporta una divisione molto più dettagliata,in modo da dividerli per categorie , ed è altrettanto evidente che tale divisione può essere fatta soltanto dopo la raccolta ed il trasporto dei contenitori in un unico punto in cui sia possibile dividere i materiali con un procedimento efficace e di basso costo, di impianto e di esercizio

Oggetto della presente invenzione è un procedimento per la separazione meccanizzata dai rifiuti solidi urbani, dei contenitori di vario tipo, preferibilmente provenienti dalla raccolta differenziata, che in modo sicuro ed economico permette di reimmetterli nel ciclo produttivo, tale procedimento si avvale di una linea di processo costituita da più macchine ,appositamente studiate e realizzate, che abbinando diversi principi fisici,compiono progressivamente la suddivisione del flusso di materiale eterogeneo in più flussi di materiali suddivisi per genere, fino ad arrivare alla separazione per categorie ,vetro, plastica, alluminio ecc.

In aggiunta a questi flussi riferiti ai materiali riciclabili,vi è un flusso aggiuntivo di materiali di scarto che, pur non avendo alcun valore commerciale, deve però essere separata dal resto dei prodotti per valorizzare questi ultimi.

Il procedimento, secondo l'invenzione,consiste sostanzialmente nel far passare il materiale in entrata nella linea di lavorazione in un campo magnetico per la separazione del materiale ferroso;nell'investire, con una corrente di aria ascensionale di opportuna potenza il materiale mentre viene fatto cadere, dopo la separazione del materiale ferroso,separando cosi dalla massa la frazione pesante costituita quasi esclusivamente da vetro che cade malgrado la corrente di aria che lo investe, dalla frazione leggera, costituita da plastiche alluminio e simili e, nel sottoporre poi la frazione leggera ad un campo di forze elettromotrici che respingono i conduttori non magnetici quali l'alluminio.

Quanto fino ad ora sostanzialmente detto potrà essere meglio compreso dalla descrizione dettagliata che segue data con riferimento al disegno allegato in cui:

La fig.1 mostra una vista schematica del processo di separazione meccanizzata secondo la presente invenzione

Con riferimento a detta figura l'impianto per l'attuazione del processo di cui alla presente invenzione,risulta essere costituito da:un nastro alimentatore (1) in cui viene caricato il materiale da trattare mediante una comune pala meccanica o altro mezzo idoneo.Un dispositivo livellatore (2) provvede al controllo della quantità di materiale che entra nella impianto di trattamento.

Il nastro trasportatore (3),convoglia il materiale da trattare sotto il campo magnetico generato dall'elettromagnete (4) ,il quale attrae tutti i materiali ferrosi presenti sul nastro trasportatore (3) e,per mezzo di un comando automatico o manuale, li scarica sul nastro trasportatore (5) avviandoli alle successive lavorazioni od al deposito.

Un classificatore ad aria (6), caratterizzato da due decantatori (6a) e (6b),collegati tra di loro e sagomati a tramoggia;il classificatore ad aria (6) genera una corrente verticale, di potenza opportuna e regolabile a seconda della composizione del materiale da trattare o di altre parametri che possono variare, che investe il materiale in caduta libera dopo il nastro trasportatore (3).

La frazione pesante,costituita prevalentemente dal vetro,cade verso il basso, poiché la corrente d'aria per quanto potente non riesce a trascinarla verso la prima tramoggia (6a);la frazione più leggera costituita da plastica, contenitori di alluminio e simili sale verso l'alto mescolata a piccole quantità di impurità leggere ,quali ad esempio le etichette di carta, frammenti di film plastico ecc.

Nel primo decantatore (6a) del classificatore ad aria (6) decantano le bottiglie di plastica e le lattine di alluminio ,mentre nel secondo decantatore (6b) decantano le impurità leggere.

La frazione pesante, ad esempio il vetro cade come già accennato sul trasportatore 7, dato che potrebbe contenere qualche particolare contenitore di plastica,con al suo interno parte o tutto il suo contenuto liquido,viene fatta passare in un rompitore (8) che frantuma il vetro ,prima di farlo passare in un vaglio (9) nel quale,i pezzi di vetro passano attraverso i fori e, per mezzo del nastro trasportatore (10) vengono convogliati ad un punto di raccolta quale ad esempio il container 11; i residui della vagliatura del vetro,vengono inviati verso lo scarto per mezzo del nastro trasportatore (20) ,mentre le impurità plastiche vengono

rifiutate e allontanate per mezzo di un nastro trasportatore o simile.

La frazione leggera, che decantata dal primo decantare 6a del classificatore ad aria 6 ,è costituita da bottiglie di plastica e lattine di alluminio, cade dal decantatore (6a) sul nastro (12), che la porta nel campo di forze elettromotrici,create dal generatore (13) il quale permette di trasferire l'alluminio sul nastro trasportatore (14),fino alla pressa (15) che provvede a compattarlo;il resto del flusso,che potrebbe contenere qualche frammento di vetro e che non viene attratto dal generatore (13),cade dal nastro trasportatore (12) nel vaglio (16) che separa queste impurità dal resto dei contenitori di plastica riutilizzabili.

Il nastro trasportatore (19), fa cadere gli scarti del vaglio 16 sul nastro trasportatore 20, che riceve anche i residui del vaglio (9), e li avvia allo scarto;i contenitori in plastica in caduta dal vaglio(16),vengono raccolti dal nastro trasportatore (17) e avviati alla pressa(18) che provvede all'imballo.

E evidente come già accennato precedentemente che sia la quantità e la forza dell'aria prodotta dal classificatore ad aria (6), che l'intensità dal campo elettromagnetico generato dalla macchina (4)

e la forza elettromotrice generata dalla macchina(13) sono regolabili in funzione della qualità del materiale da trattare cosi da ottenere comunque un risultato apprezzabile.

Il procedimento, per la separazione meccanizzata dai rifiuti solidi urbani, dei contenitori di vario tipo, preferibilmente provenienti dalla raccolta differenziata ed impianto per la attuazione di tale procedimento oggetto della presente invenzione è stato descritto ed illustrato a solo titolo di esempio non limitativo, ad esso potranno essere apportate tutte le modifiche detta dalla attuazione pratica e dai tecnici del ramo senza esulare dall'ambito dell'invenzione quale appare dalle rivendicazioni che seguono.

RIVENDICAZIONI

1.Procedimento per la separazione meccanizzata dai rifiuti solidi urbani, dei contenitori di vario tipo, preferibilmente provenienti dalla raccolta differenziata ed impianto per la attuazione di tale procedimento caratterizzato da ciò che, detto procedimento consiste sostanzialmente nel far subire ad una massa di materiali eterogenei prevalentemente composta da vetro, contenitori in plastica ed alluminio,tre fasi di trattamento in

e la forza elettromotrice generata dalla macchina(13) sono regolabili in funzione della qualità del materiale da trattare cosi da ottenere comunque un risultato apprezzabile.

Il procedimento, per la separazione meccanizzata dai rifiuti solidi urbani, dei contenitori di vario tipo, preferibilmente provenienti dalla raccolta differenziata ed impianto per la attuazione di tale procedimento oggetto della presente invenzione è stato descritto ed illustrato a solo titolo di esempio non limitativo, ad esso potranno essere apportate tutte le modifiche detta dalla attuazione pratica e dai tecnici del ramo senza esulare dall'ambito dell'invenzione quale appare dalle rivendicazioni che seguono.

RIVENDICAZIONI

1.Procedimento per la separazione meccanizzata dai rifiuti solidi urbani, dei contenitori di vario tipo, preferibilmente provenienti dalla raccolta differenziata ed impianto per la attuazione di tale procedimento caratterizzato da ciò che, detto procedimento consiste sostanzialmente nel far subire ad una massa di materiali eterogenei prevalentemente composta da vetro, contenitori in plastica ed alluminio,tre fasi di trattamento in

cui: una prima fase è costituita da un azione elettromagnetica che separa materiali ferrosi; una seconda fase in cui una corrente d'aria ascensionale opportunamente regolata,passa attraverso la traiettoria di caduta del materiale trascinando con sé i materiali leggeri;una terza fase in cui mediante un campo di forze elettromotrici dalla frazione di materiale leggero vengono separati i contenitori realizzati con materiale metallico non ferroso quale ad esempio l'alluminio.

2.Impianto per la attuazione del procedimento di cui alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto impianto risulta essere costituito da un elettromagnete 4 che separa i materiali ferrosi dalla massa in lavorazione; da un mezzo 6, che genera una corrente d'aria ascensionale o comunque contraria alla direzione di caduta del materiale da trattare, trasportata dal mezzo in modo tale che il materiale pesante ,quale vetro e simili, cade comunque venendo poi vagliato e raccolto con appositi mezzi.

3. Impianto secondo al riv. 2 caratterizzato dal fatto che, il materiale leggero sottoposto alla corrente d'aria di cui alla rivendicazione precedente, viene convogliato in un un classificatore ad aria, costituito da due o più decantatori sagomati

a tramoggia nelle quali per caduta si depositano i materiali da trattare in funzione del loro peso :il più pesante in vicinanza della corrente d'aria ed i più leggeri nel decantatore fisicamente più lontano da detta corrente d'aria.

4. Impianto secondo le riv 2 e 3 caratterizzato dal fatto che, nel primo decantatore 6a viene decantato principalmente materiale leggero, quali contenitori di plastica ed alluminio,mentre nel secondo decantatore 6b, si decantano le parti ancora più leggere

5.Impianto secondo le riv. 2, 3 e 4 caratterizzato dal fatto che il materiale in caduta dalla decantatore 6a viene trattato facendolo passare attraverso un campo di forze elettromotrici, che separano l'alluminio spingendolo prima su di un nastro e poi alla compattazione , mentre la plastica e simili, non attratta da detto campo cade entro un vaglio, che separa la plastica dagli altri materiali;la plastica venendo inviata al recupero per mezzo di un nastro o simili ,mentre gli altri materiali vengono inviati allo scarto.

6. Impianto secondo la riv.2 caratterizzato dal fatto che,il vetro o simile in caduta dopo la prima selezione, viene frantumato con un mezzo e vagliato con un mezzo 9.

7. Impianto secondo la riv. 5 caratterizzato dal fatto che il generatore di forze elettromotrici 13 può generare un campo di forze variabile, in grado di distinguere i conduttori a diversa conducibilità quali ad esempio le lattine di alluminio dagli accoppiati carta alluminio.

p.i. Sorain Cecchini Spa

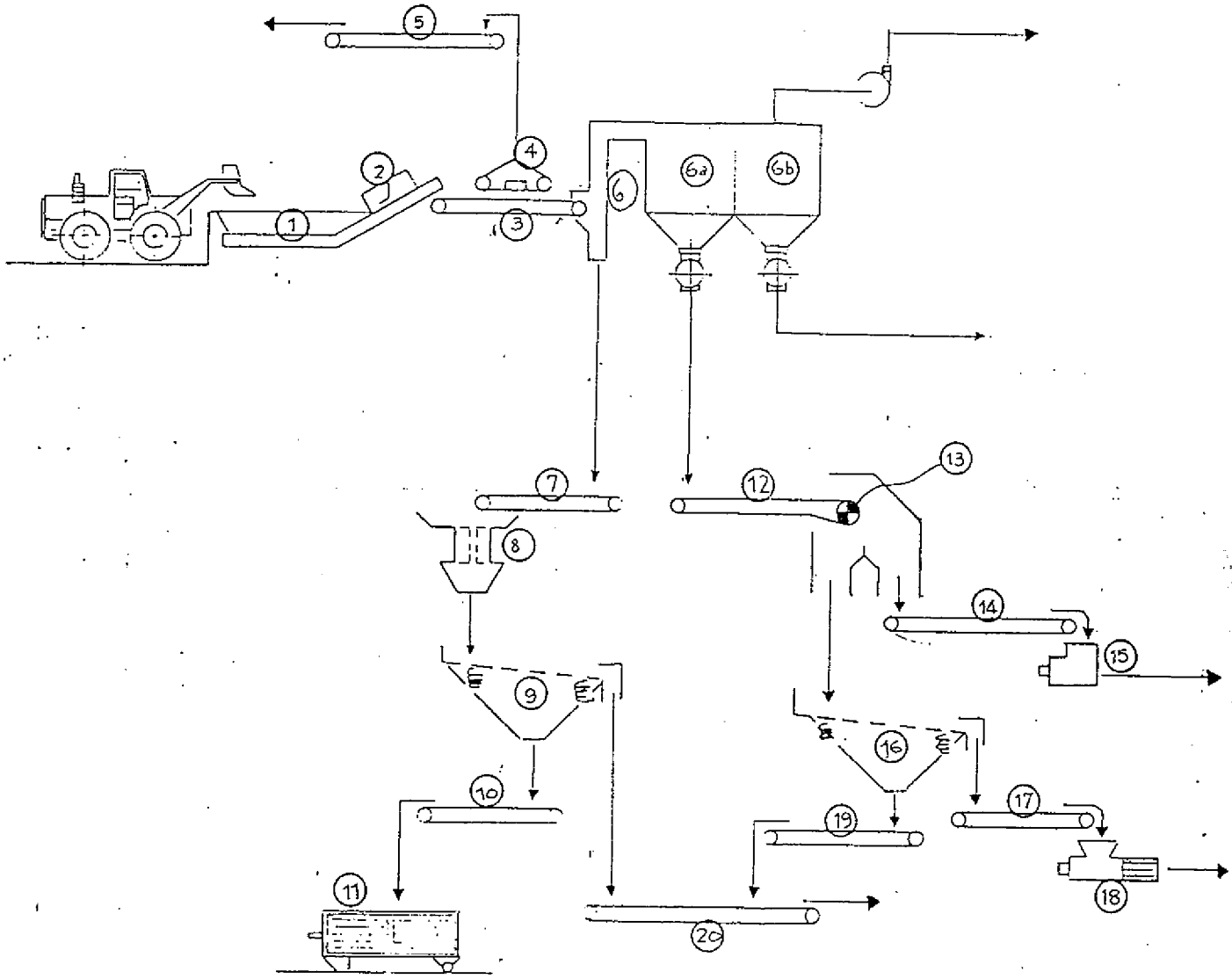
Ge.Se.Nu.Spa

Massimo Sneider c/o Studio Lenzi



3 MAG. 1994

RM 04 A 000279



MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO E ARTIGIANATO
UFFICIO PROV.
3 MAG. 1994

FIG. 1

p.i. SORAIN CECCHNI SPA
GE.SE.NU SPA
Massimo Sneider c/o Studio Lenzi