



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101993900315296
Data Deposito	03/08/1993
Data Pubblicazione	03/02/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	F		

Titolo

IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO E LA COMPATTAZIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

PD 93A 000 168

Ing. MAURIZIO BENETTIN
Albo Consulenti Propr. Ind.
n. 477

TITOLO

IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO E LA COMPATTAZIONE DEI
RIFIUTI SOLIDI URBANI Riassunto

Si tratta di un nuovo impianto per il trattamento
dei rifiuti solidi urbani che riceve i rifiuti
anche racchiusi in sacchetti, separa i corpi
voluminosi, i corpi metallici, i corpi pesanti e
comprime il materiale mediante due coclee
affiancate eliminando l'umidità dei rifiuti e
scaldandoli per attrito fino ad essicarli.



Solmi

Benettin

DESCRIZIONE

Attualmente i rifiuti solidi urbani vengono ammassati in discariche o eliminati mediante l'incenerimento.

Le discariche sono antiecologiche, emanano cattivi odori, possono inquinare le falde acquifere, attirano insetti ed animali parassiti favorendo la diffusione di malattie infettive.

Gli inceneritori producono ceneri, polveri e fumi di dubbia composizione e non atossici che rendono gli inceneritori stessi di difficile costruzione, dislocazione, manutenzione.

Si è pertanto studiato e realizzato un sistema ed il relativo impianto per la separazione ed il trattamento dei rifiuti solidi urbani.

Tale nuovo impianto riceve i rifiuti così come sono raccolti, separa i corpi pesanti, i corpi voluminosi, i corpi metallici e il resto dei rifiuti, come avanzi di cucina, carta, cartone, piccoli pezzi di legno e altro, che vengono compressi in modo che occupino minor spazio, perdano l'acqua e l'umidità e siano surriscaldati ed essiccati.

Il prodotto ottenuto risulta molto compatto ed il suo volume è molto minore del volume iniziale



impresso nell'impianto; inoltre il surriscaldamento priva i rifiuti dell'umidità arrestando il processo di fermentazione e quindi prevenendo l'esalazione di cattivi odori.

Il prodotto ottenuto può eventualmente essere utilizzato come combustibile.

L'impianto che esegue tale trattamento è composto nell'ordine dai seguenti elementi: un piano di carico con delle lame pattinanti, una fresa, un vaglio, un primo nastro trasportatore, un elettromagnete, un triturratore, un secondo nastro trasportatore, un ulteriore elettromagnete, una pressa a due coclee.

Le lame pattinanti sono poste lungo un condotto che ha lo scopo di accumulare i rifiuti introdotti in modo da alimentare il resto dell'impianto nella maniera ottimale, senza sovraccarichi e senza tempi morti.

Nella zona antecedente alla fresa la parete superiore dell'impianto si avvicina al pavimento del condotto in modo da presentare il fronte del materiale alla fresa in dimensioni costanti.

La fresa è posta subito dopo il condotto con le lame pattinanti, con il bordo inferiore della fresa stessa al livello del pavimento del condotto. Detta



fresa ha una forma cilindrica con asse orizzontale e perpendicolare al verso di movimento delle lame pattinanti; essa è dotata di denti disposti a doppia coclea e ruota velocemente nel verso opposto alle lame pattinanti ovvero il materiale spinto contro la fresa viene sollevato.

I denti a doppia coclea della fresa sono disposti in modo da spingere il materiale dai bordi verso il centro.

La fresa ha il compito di aprire i sacchetti chiusi, di operare un primo grossolano sminuzzamento, di separare i corpi pesanti da quelli leggeri e di avviare i corpi pesanti e voluminosi verso un foro presente sul piano sottostante la fresa.

I rifiuti leggeri vengono sollevati dalla fresa e convogliati dietro ad essa su di un setaccio o vaglio inclinato. I rifiuti piccoli e pesanti come pezzi di vetro, sabbia e altro cadono attraverso il vaglio per essere raccolti a parte.

I rifiuti che non passano il vaglio vengono trasportati da un primo nastro trasportatore verso il trituratore. Sopra al primo nastro trasportatore è posto il primo elettromagnete che allontana i rifiuti metallici.



A large, stylized handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page.

Il trituratore è dotato di lame forbicianti ed uncinata per meglio triturare i rifiuti.

I rifiuti usciti dal trituratore vengono trasportati dal secondo nastro trasportatore alla pressa a doppia coclea; sopra tale nastro trasportatore è posto il secondo elettromagnete che allontana i rifiuti metallici di piccole dimensioni che precedentemente erano uniti a rifiuti non metallici e che non sono stati trattieneuti dal primo magnete (tappi di bottiglie, fermagli, punti metallici, graffette e simili).

La pressa a doppia coclea è composta da due coclee affiancate poste entro un tunnel che le accoglie. Le pareti del tunnel sono forate allo scopo di permettere all'acqua ed all'umidità di essere allontanata dai rifiuti.

Le due coclee affiancate hanno un passo decrescente a partire dall'ingresso dei rifiuti da comprimere verso l'uscita dei rifiuti compressi.

L'azione di compressione infatti non viene svolta da pistoni o da pressione contro pareti ma dalla diminuzione di volume che viene a crearsi man mano che i rifiuti vengono fatti avanzare dalle coclee a passo decrescente.

Tale procedimento di compressione permette di



Sciumi

togliere l'acqua dai rifiuti, la quale percola attraverso i fori sopracitati, ed anche l'umidità degli stessi in quanto i rifiuti subiscono un riscaldamento dovuto all'attrito che fa evaporare l'umidità ed arresta la fermentazione dei materiali biodegradabili.

Il prodotto ottenuto, oltre ai materiali ferrosi e vetrosi già allontanati, è un elemento secco che non produce cattivi odori, non fermenta, non percola attraverso il terreno nelle falde acquifere, può essere usato come combustibile complementare per impieghi di modesta entità.

L'intero impianto è controllato e gestito da un circuito elettrico o elettronico che permette di modificare la velocità di esecuzione di ciascuno dei vari trattamenti in modo da ottimizzare il tempo di lavorazione dell'intero impianto a seconda del carico di rifiuti.

Nella tavola allegata è rappresentato un esempio non limitativo di realizzazione dell'impianto per il trattamento e la compattazione dei rifiuti solidi urbani.

Sono indicati con 1 il condotto con le lame pattinanti, con 2 la fresa che opera l'apertura dei sacchetti ed il primo sminuzzamento, con 3 il



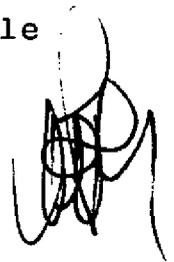
Selmini

setaccio o vaglio, con 4 il primo nastro trasportatore, con 5 il primo elettromagnete, con 6 il trituratore, con 7 il secondo nastro trasportatore, con 8 il secondo elettromagnete, con 9 le due coclee affiancate dotate di alette piccole.

Si ha pertanto una notevole superficie d'attrito rispetto al volume del materiale trattato che si riscalda per effetto dell'attrito favorendo il processo di essiccazione del prodotto.

Queste sono le modalità schematiche sufficienti alla persona esperta per realizzare il trovato, di conseguenza, in concreta applicazione potranno esservi delle varianti senza pregiudizio alla sostanza del concetto innovativo.

Pertanto con riferimento alla descrizione che precede ed al disegno accluso si esprimono le rivendicazioni seguenti.



RIVENDICAZIONI

1. Impianto per il trattamento e la compattazione dei rifiuti solidi urbani caratterizzato dal fatto di comprendere un piano di carico con lame pattinanti, almeno una fresa, un vaglio, un primo nastro trasportatore, un primo elettromagnete, un trituratore, un ulteriore nastro trasportatore, un secondo elettromagnete, una pressa a due coclee affincate con pareti forate.

2. Impianto come da rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che i rifiuti posti sulle lame pattinanti vengono appiattiti e compressi da un piano superiore ed entrano in contatto con detta fresa che ruota con verso opposto al moto del piano mobile e dove detta fresa con asse orizzontale ed ortogonale al moto dei rifiuti è dotata di denti disposti a doppia coclea in modo che i rifiuti vengono spinti verso il centro e verso l'alto dove successivamente cadono su un setaccio o valio inclinato posto a valle della fresa e scivolano su detto primo nastro trasportatore che, sovrastato da un elettromagnete li convoglia su detto trituratore dotato di lame forbicanti ed uncinati, e dove successivamente i rifiuti cadono su detto secondo nastro trasportatore che, sovrastato da un



Selvan

[Handwritten signature]

elettromagnete, li convoglia su detta pressa composta da due coclee affiancate poste entro un tunnel le cui pareti sono forate per la fuoriuscita dell'acqua.

3. Impianto come da rivendicazione 1 e 2 caratterizzato dal fatto che le eliche di dette coclee affiancate hanno passo decrescente.

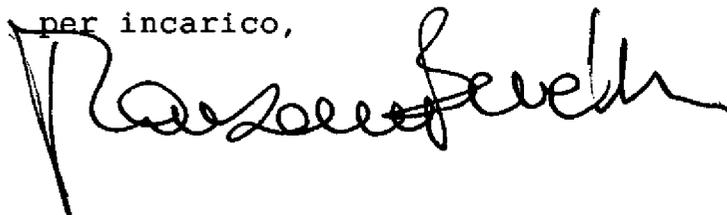
4. Impianto come da rivendicazioni 1,2,3 caratterizzato dal fatto che le eliche di dette coclee hanno un dimensione ridotta in modo che sia ampia la superficie di attrito fra i rifiuti e le pareti delle coclea.

5. Impianto come da rivendicazioni 1,2 caratterizzato dal fatto che attraverso il setaccio o valio passa la parte piccola e pesante dei rifiuti.

Padova 3 agosto 1993,

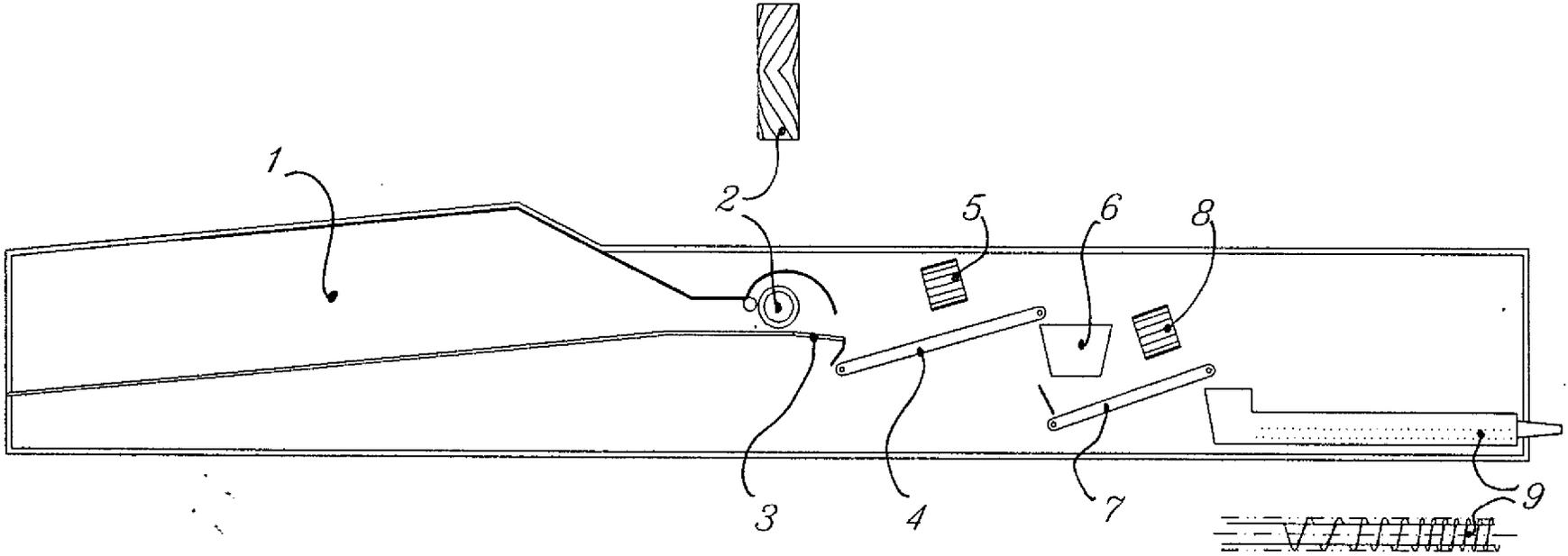
GERANIO MECCANICA SRL,

per incarico,



Ing. MAURIZIO BENETTIN
Albo Consulenti Propr. Ind.
n. 477





Handwritten signature

03 MAR. 1993



PD 93A000168