



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	101999900763891
Data Deposito	01/06/1999
Data Pubblicazione	01/12/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	09	B		

Titolo

ALIMENTATORE DI MATERIALE PER MACCHINE DI TRATTAMENTO DI RIFIUTI SOLIDI URBANI

DESCRIZIONE dell'Invenzione Industriale dal titolo:

"Alimentatore di materiale per macchine di trattamento di rifiuti solidi urbani"

a nome: **VM Press s.r.l.**, di nazionalità italiana, con sede in corso Italia 6, Ovada (AL).

Inventore: **GONELLA Carlo** a Roccagrimalda (AL).

Depositata il 01 GIU. 1999 con No. FO 99A 000460

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un alimentatore di materiale per macchine di trattamento di rifiuti misti, e in particolare di rifiuti solidi urbani, anche noti colla sigla RSU.

L'RSU è notoriamente un materiale di caratteristiche altamente variabili, sia nella natura (organica o inerte), sia nella consistenza, sia ancora nella pezzatura, ed è comunque sempre fortemente umido. Esso viene generalmente smaltito in discarica o in inceneritore, previo trattamento di riduzione dell'umidità al di sotto del 20%, per lo più con successive operazioni di cernita, per esempio per separare i metalli, e/o di selezione di pezzatura, e altre. Tali trattamenti sono tuttora attuati in genere con impianti di grande costo e ingombro, e con tempi di trattamento lunghi anche parecchi giorni.

dr. Ing. C. Spandonari

Per migliorare l'efficacia e l'efficienza del trattamento di CDR, nel brevetto italiano No. 1 256 197, depositato il 18 dicembre 1992 con titolo "Macchina per il trattamento di materiale a contenuto umido, particolarmente per il riciclaggio di rifiuti solidi urbani", si prevede di torchiare o schiacciare con forte pressione porzioni successive di mate-

riale in un cilindro perforato, in modo da spremere attraverso i fori la parte preponderante del contenuto umido, al tempo stesso riducendo fortemente l'ingombro del materiale secco successivamente espulso dal cilindro. La macchina del brevetto No. 1 256 197 comprende più cilindri perforati, montati su un tamburo che ruota a passi per portare ogni cilindro prima di fronte a una coclea alimentatrice di materiale, poi a una stazione di estrusione dove si esegue lo schiacciamento, e infine a una stazione d'espulsione.

La macchina del brevetto No. 1 256 197 svolge un'efficace azione di separazione, compattazione e asciugatura sui rifiuti urbani, ma è insoddisfacente per ciò che riguarda l'alimentazione del materiale tramite coclea, perché il materiale umido e vario, tipico dei rifiuti urbani, si incastra causando inceppamenti della coclea, oppure forma ponti al di sopra della coclea, richiedendo continui interventi del personale per ripristinare la normale alimentazione.

Scopo principale dell'invenzione è quindi di realizzare un alimentatore di materiale per macchine di trattamento di rifiuti solidi urbani, che superi gli inconvenienti dell'alimentatore a coclea.

dr. Ing. C. Spandonari

L'invenzione raggiunge i suddetti e altri scopi e vantaggi, quali appariranno dal seguito della descrizione, con un alimentatore di materiale per macchine di trattamento di rifiuti solidi urbani, avente le caratteristiche esposte nella rivendicazione 1.

L'invenzione verrà ulteriormente descritta con riferimento a una sua realizzazione preferita descritta nella seguente descrizione e illustrata a titolo d'esempio non restrittivo nel disegno allegato, in cui:

la Fig. 1 è una vista frontale di un tamburo di una macchina di trattamento di rifiuti;

la Fig. 2 è una vista in sezione longitudinale di un alimentatore di materiale secondo l'invenzione, per la macchina della Fig. 1;

la Fig. 3 è una vista dello stesso alimentatore, in sezione trasversale praticata lungo la linea III-III della Fig. 2;

la Fig. 4 è una vista parziale simile alla Fig. 3, per una variante di attuazione dell'invenzione.

Con riferimento alla Fig. 1, una macchina di trattamento di rifiuti secondo il brevetto italiano anteriore No. 1 256 197 comprende una intelaiatura fissa di sostegno 10, sulla quale è montato un tamburo costituito di due pareti discoidali parallele 12, 14, unite da un'ossatura interna 16, e girevole intorno a un albero orizzontale 18. Il tamburo 12-16 presenta tre passaggi equidistanti in cui sono montati rispettivi cilindri perforati quali 20. Il tamburo ruota a passi per portare successivamente ogni cilindro perforato 20 in corrispondenza di una stazione di alimentazione 22, dove viene caricato di materiale da asciugare e compattare, poi a una stazione di torchiatura 24, dove un pistone 26 sprema il materiale e ne estrude la parte umida attraverso i fori del cilindro 20, e infine a una stazione di scarico 28, dove il materiale viene espulso dal cilindro ad opera di un altro pistone 30. Una descrizione dettagliata della macchina si può trovare in detto brevetto anteriore.

Con riferimento anche alle Figg. 2 e 3, nella stazione d'alimentazione la macchina della Fig. 1 è dotata di un alimentatore secondo l'invenzione, il quale comprende una tramoggia 32 avente una bocca d'uscita

orizzontale 34 collegata mediante una flangia 36 a un'apertura in una tramezza 38 dell'intelaiatura fissa 10, con cui si allinea a turno ogni cilindro perforato 20.

La tramoggia 32 è definita inferiormente da una superficie piana inclinata 42, che termina in un'ansa semicircolare 44. Nella sede ad ansa semicircolare 44 è alloggiato un pressore d'alimentazione comprendente un pistone 46 comandato da un attuatore oleodinamico 48, il quale pistone 46 porta un mantello cilindrico 50 che sposa scorrevolmente la sede ad ansa 44. Il pistone 46 è allineato colla bocca d'uscita 36 per spingere il materiale dentro il cilindro perforato 20.

Sul lato opposto all'ansa 44, la tramoggia 32 presenta un'apertura in cui è scorrevole una slitta 52 comandata da attuatori oleodinamici quali 54, per scorrere ortogonalmente al pistone 46 lungo la superficie inclinata 42. La slitta 52 presenta una pala anteriore concava 56 atta a raccordarsi coll'ansa 44 per definire uno spazio cilindrico di scorrimento per il pistone d'alimentazione 46.

dr. Ing. C. Spandonari

Preferibilmente, sul lato superiore della slitta 52 è ricavata una seconda pala piatta 58, arretrata rispetto alla pala concava 56.

L'alimentatore descritto è atto funzionare in sincronismo col tamburo 12-14 della macchina di trattamento, eseguendo un ciclo di lavoro a ogni avanzamento del tamburo di un passo. All'inizio del ciclo sia il pistone 46 che la slitta 52 sono ritirati nelle posizioni illustrate nelle Figg. 2 e 3. Inizialmente viene azionata la slitta 52, facendola avanzare fino alla posizione illustrata a linea tratteggiata nella Fig. 3. La pala concava 56 a spigoli aguzzi schiaccia e trancia il materiale adagiato sul fondo incli-

nato 42, frantumando eventuali corpi estesi quali rami, bastoni e cornici di legno, materiale sintetico o metallo, contenitori di plastica o lamiera, e altro, fino a confinare una porzione di materiale, già in parte compresso, in detta zona cilindrica presso l'ansa 44. Simultaneamente la pala piatta 58 sottopone il materiale adiacente a una compattazione preliminare meno drastica, a causa del minor rapporto di compressione.

Successivamente, quando un cilindro perforato 20 si arresta di fronte alla bocca d'uscita 34 della tramoggia, mantenendo ferma la pala concava 56 nella posizione abbassata presso l'ansa 44, si aziona il pistone 46, che avanza nella sede cilindrica definita dall'ansa e dalla pala concava, sospingendo il materiale ivi contenuto nel cilindro perforato 20 antistante.

A questo punto, mentre il tamburo avanza di un passo, sia il pistone 46 che la slitta 52 si ritirano, consentendo al materiale soprastante di cadere nel fondo della tramoggia in preparazione a un nuovo ciclo. dr. Ing. C. Spandonari

L'esperto nel ramo comprenderà come la struttura dell'alimentatore consenta di esercitare forze ingenti, tali da frantumare anche corpi rigidi quali bastoni, scatole, pentole, lattine, e altri che possono facilmente essere presenti insieme ai rifiuti più comuni quali carta, involucri, avanzi di cibi, e spazzatura in genere. A differenza dell'effetto di incastro che può crearsi in una coclea, in questo alimentatore qualunque corpo flessibile, quale un foglio di materiale plastico, che potesse insinuarsi per esempio tra il fondo inclinato e la slitta, viene senz'altro stracciato dall'azione della pala. Inoltre, l'effetto di frantumazione preliminare della pala piatta, che è in grado di esercitare sforzi ingenti, grazie alla sua

robustezza e alla potenza degli attuatori oleodinamici, rompe e disgrega eventuali strutture "a ponte" quali occasionalmente si formano per intreccio casuale fra corpi allungati quali aste, rami, e simili, e che, se non disgregati, potrebbero impedire il normale flusso del materiale verso il basso.

La realizzazione della Fig. 4 è simile a quella delle Figg. 2 e 3, dalle quali differisce solo per la presenza di due lame di metallo duro 60 e 62, fissate la prima al bordo superiore della pala concava 56, la seconda al bordo superiore dell'ansa 44. Inoltre, l'ansa 44 è più profonda che nella prima realizzazione, in modo che la pala concava 56 possa accostarsi fino a entrare parzialmente in essa, come illustrato a linea punteggiata, affinché le lame 60 e 62 possano cooperare con azione a cesoia, per tranciare più nettamente il materiale, con minor usura della pala.

E' evidente che l'esperto nel ramo potrà apportare diverse varianti all'alimentatore descritto, senza con ciò uscire dall'ambito dell'invenzione. Per esempio, potranno essere variate forme e proporzioni dei vari organi, potrà essere modificata o abolita la seconda pala di pre-compattazione, e in luogo di cilindri oleodinamici potranno essere usati altri tipi di attuatori.

dr. Ing. C. Spandonari

RIVENDICAZIONI

1. Alimentatore di materiale per macchine di trattamento di rifiuti, particolarmente di rifiuti solidi urbani, caratterizzato dal fatto di comprendere una tramoggia avente un fondo piatto terminante in un'ansa allineata con una bocca d'uscita laterale, una slitta munita di pala di spinta, scorrevole sul fondo piatto trasversalmente all'ansa semicircolare sotto comando di primi mezzi attuatori, e un pistone mobile lungo l'ansa semicircolare verso detta bocca d'uscita, sotto comando di secondi mezzi attuatori.

2. Alimentatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto fondo piatto è inclinato.

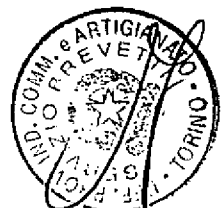
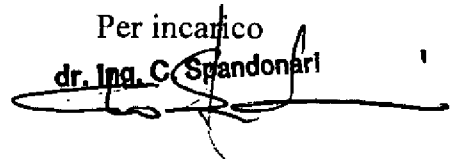
3. Alimentatore secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detta ansa è semicircolare.

4. Alimentatore secondo la rivendicazione 1, 2 o 3, caratterizzato dal fatto che la pala della slitta è concava.

5. Alimentatore secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che il bordo superiore della pala è munito di lama di metallo duro.

6. Alimentatore secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il bordo superiore dell'ansa è munito di lama di metallo duro atta a cooperare colla lama della pala.

Per incarico
dr. Ing. C. Spandonari



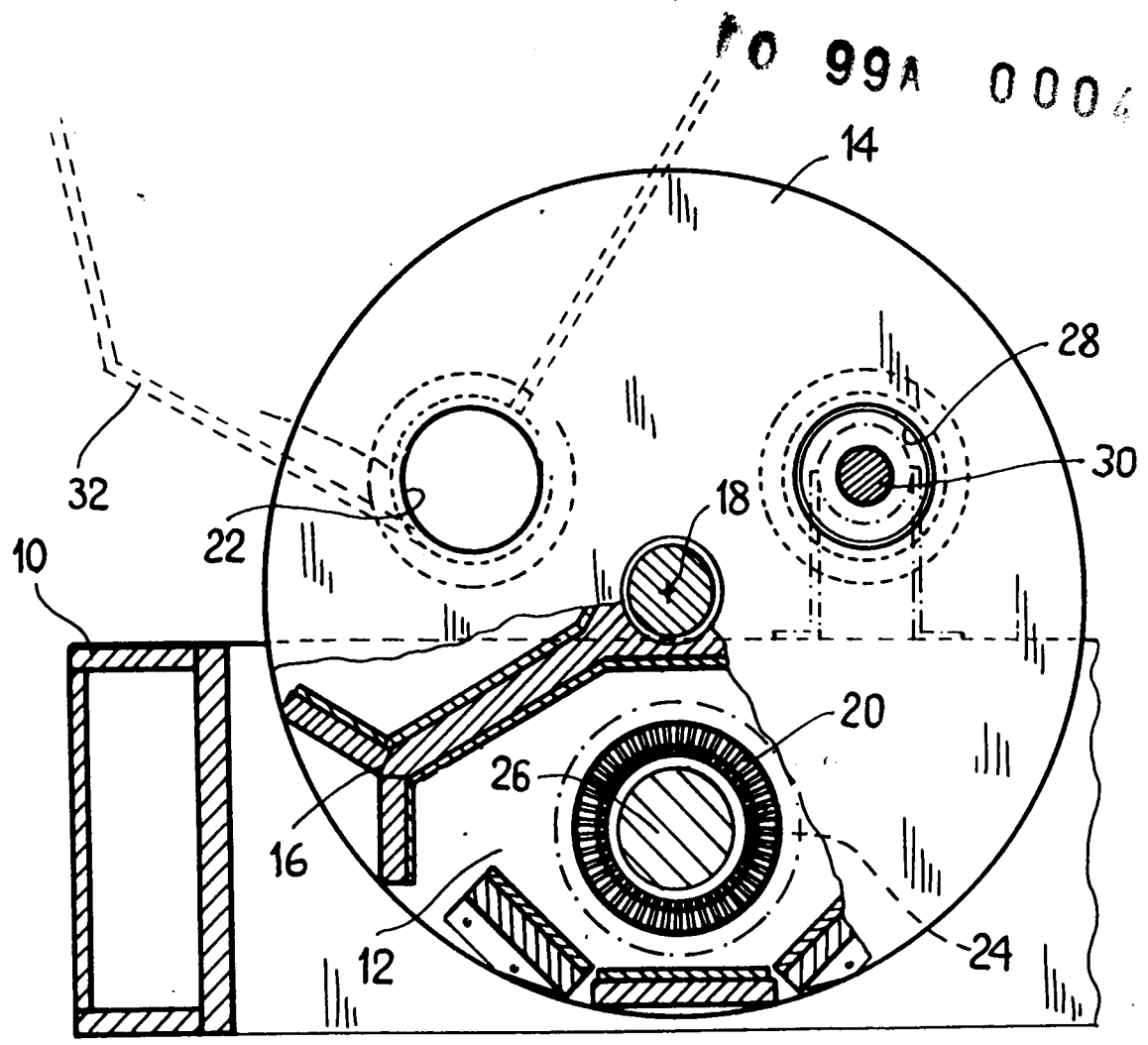


Fig. 1

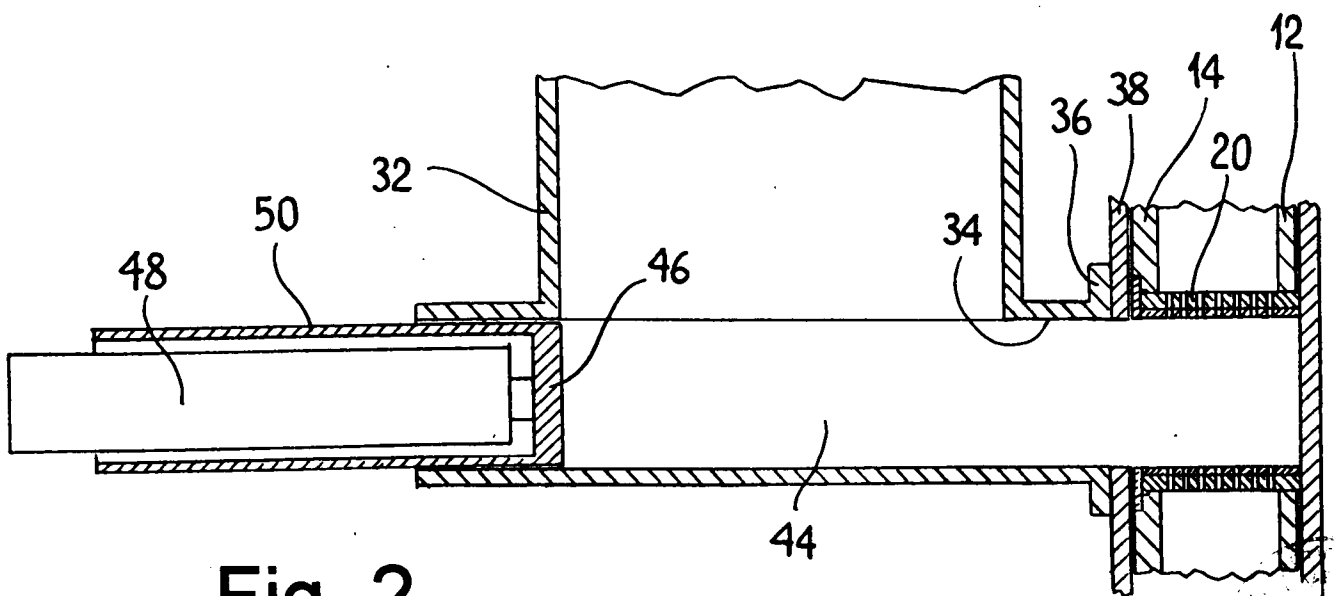
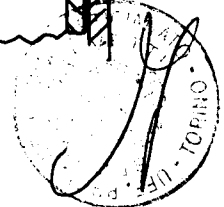


Fig. 2

dr. Ing. C. Spandonari



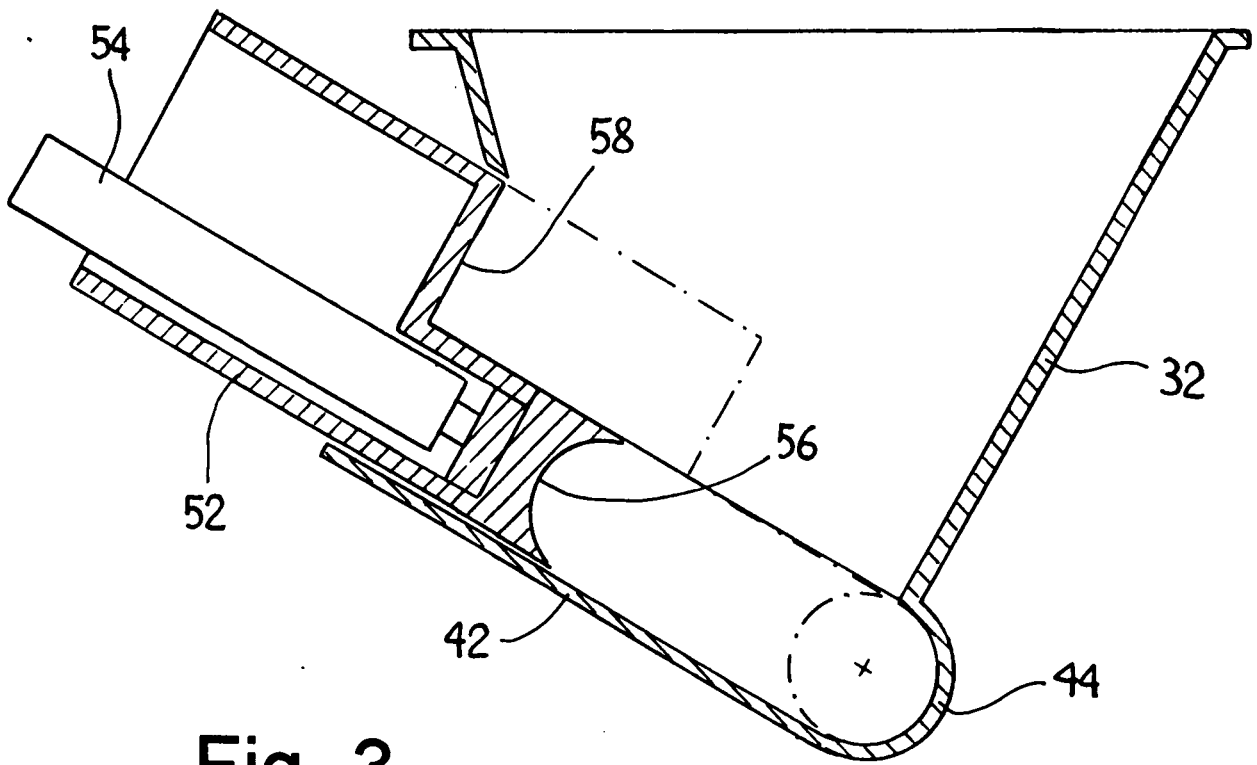


Fig. 3

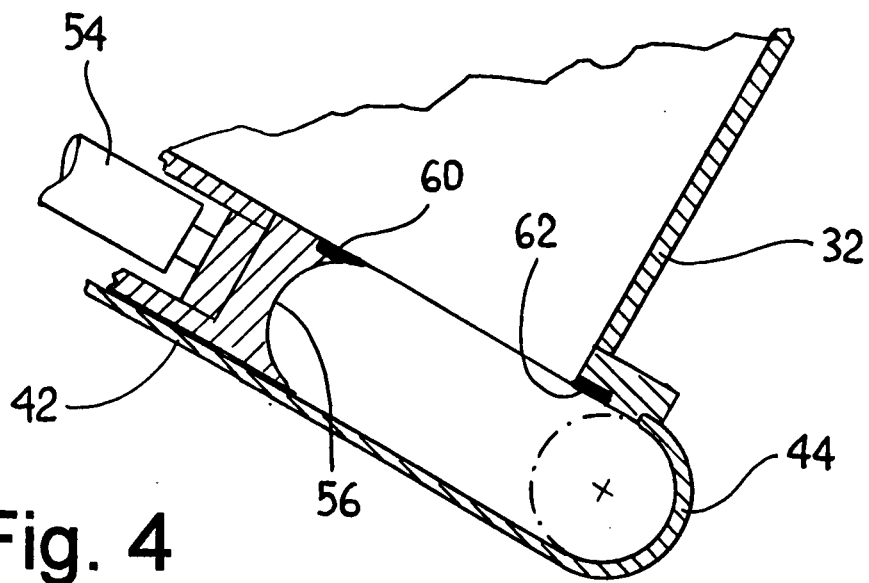
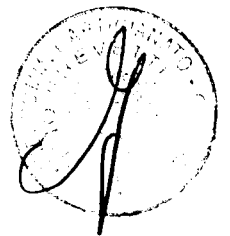


Fig. 4



dr. Ing. C. Spandonari