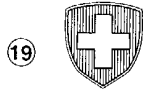


CH 694 584 A5



**CONFEDERAZIONE SVIZZERA**  
ISTITUTO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

⑪ **CH 694 584 A5**

⑲

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>: **B 65 F 001/14**  
**B 65 F 001/12**

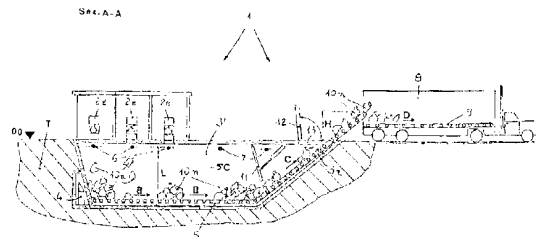
**Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein**  
Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

⑫ **FASCICOLO DEL BREVETTO A5**

⑲ Numero della domanda: 00495/00	⑦③ Titolare/Titolari: Francesco Sampietro, Via ai Ronchi 25 6943 Vezia (CH)
⑲② Data di deposito: 15.03.2000	⑦② Inventore/Inventori: Francesco Sampietro, Via ai Ronchi 25 6943 Vezia (CH)
⑲④ Brevetto rilasciato il: 15.04.2005	⑦④ Mandatario: Fiammenghi-Fiammenghi, Via San Gottardo 15 6900 Lugano (CH)
⑲⑤ Fascicolo del brevetto pubblicato il: 15.04.2005	

⑤④ **Impianto per la raccolta di rifiuti.**

⑤⑦ È descritto un impianto (1) per la raccolta di rifiuti riciclabili (10) e/o non riciclabili (10n), comprendente una o più bocche (2e) di introduzione dei detti rifiuti (10n) entro uno o più contenitori (3') sottostanti, nel quale ciascun contenitore (3') è provvisto di mezzi (5) che possono venire azionati per spostare i rifiuti (10n) giacenti sul suo fondo ed/od inviarli verso l'esterno.



**CH 694 584 A5**

## Descrizione

La presente invenzione riguarda il campo tecnologico degli impianti che vengono adibiti nelle città alla raccolta di rifiuti, riciclabili e/o non riciclabili, in vista di estrarli successivamente inviandoli ai centri di riciclaggio o di distruzione.

Più in particolare, l'invenzione si riferisce al settore che realizza ed impiega degli impianti nei quali i rifiuti, immessi in apposite bocche di introduzione, si accumulano entro uno o più contenitori situati al di sotto di esse, in attesa di venire prelevati per essere avviati alla loro destinazione finale.

Solitamente, onde occupare meno spazio, i detti contenitori sono costituiti da vasche interrato, di capacità anche rilevante, ma che possono avere una pianta limitata in quanto i rifiuti, accatastandosi in forma all'incirca piramidale, raggiungono in tale conformazione, ocludendole, le bocche di introduzione menzionate sopra senza potersi disporre su di una zona di pianta più estesa.

Il prelievo dei rifiuti stessi, inoltre, si rivela piuttosto disagiata e complicato, e di conseguenza costoso.

Un altro motivo per cui non si possono usare contenitori di capacità e di pianta maggiori è costituito dalle fermentazioni e dal riprodursi di batteri, che generano gas maleodoranti e vapori con una elevata carica di germi anche nocivi alla salute pubblica.

Ad esempio nelle grandi città, di conseguenza, i contenitori in questione hanno una capacità sottomensionata rispetto alle esigenze degli abitanti, e devono necessariamente essere svuotati frequentemente, anche più volte nella stessa giornata.

L'inventore del presente trovato ha pensato che si possono evitare tutti gli inconvenienti fin qui esposti, costruendo impianti con contenitori aventi una pianta estesa in quanto non limitata dai fattori sopradescritti, operando una movimentazione dei rifiuti in senso trasversale rispetto alle bocche di introduzione, facendo cioè loro occupare anche aree di un contenitore relativamente distanti dalle zone sottostanti le relative bocche di introduzione, e mantenendo i rifiuti non riciclabili, cioè quelli definiti come rifiuti solidi urbani, ad una temperatura prefissata sufficientemente bassa per impedire le dette fermentazioni e la riproduzione di germi e batteri.

Per raggiungere questi scopi, l'inventore ha ideato pertanto l'oggetto della presente invenzione, che è costituito da un impianto per la raccolta di rifiuti, riciclabili e/o non riciclabili, come descritto nel preambolo della allegata rivendicazione 1, caratterizzato da quanto esposto nella parte caratterizzante della medesima rivendicazione.

Verrà ora eseguita una descrizione più dettagliata di un preferito esempio realizzativo di un impianto secondo l'invenzione: tale esempio non è peraltro da ritenersi come vincolante o limitativo nei confronti di altre possibili realizzazioni ottenibili da un esperto del ramo basandosi sugli insegnamenti della suddetta rivendicazione 1.

Nell'eseguire la detta descrizione si farà anche riferimento ai disegni allegati, che rappresentano:

in fig. 1 la sezione longitudinale del detto preferi-

to esempio realizzativo di un impianto secondo l'invenzione;

in fig. 2 una sua sezione trasversale.

5 Nelle fig. 1 e 2 si scorge come un impianto 1 secondo l'invenzione possa comprendere più bocche di introduzione 2e affiancate e disposte su più file parallele.

10 Nei disegni sono raffigurate quattro file parallele composte ciascuna da tre bocche d'introduzione rifiuti 2e (le quali saranno d'ora in poi chiamate più brevemente «bocche»): in definitiva l'impianto 1 dispone in tutto di dodici bocche 2e.

15 A ciascuna di tali file parallele di bocche 2e è associato un contenitore 3', 3'', 3''', 3<sup>IV</sup> interrato a pianta rettangolare disposto al di sotto di esse, con le bocche 2e disposte sul livello del terreno T.

20 Di tali quattro file di bocche 2e, le prime due da sinistra nella fig. 2 sono destinate all'introduzione di rifiuti non riciclabili 10n, ossia di rifiuti solidi urbani, e le altre due sono destinate all'introduzione di rifiuti riciclabili 10, quali ad esempio, rispettivamente, vetro e carta.

25 Sul fondo di ciascun contenitore 3', 3'', 3''', 3<sup>IV</sup> sono applicati dei primi mezzi 5 azionabili atti a spostare i rifiuti, costituiti da nastri trasportatori 5 provvisti preferibilmente di guida laterali 5g inclinate come mostrato nella fig. 2, onde contenere i rifiuti spingendoli verso la mezzeria del rispettivo contenitore.

30 In ciascun contenitore sono disposti dei secondi mezzi 6 impieganti fotocellule o simili, che rilevano quando i rifiuti 10, 10n introdotti nel contenitore relativo hanno raggiunto un prefissato livello L prossimo al livello delle bocche 2e.

35 Quando ciò si verifica, i detti secondi mezzi 6 azionano il nastro trasportatore 5 del contenitore in questione, facendo traslare la fila di rifiuti che ha raggiunto tale livello trasversalmente (freccia B fig. 1) fino a farle occupare un'area del contenitore sulla quale non è disposta nessuna bocca, e che funge da serbatoio d'accumulo per i rifiuti stessi 10, 10n.

40 Altri terzi mezzi 7, analoghi a quelli descritti prima, rilevano quando anche tutta la detta area della parte di contenitore che funziona da serbatoio di accumulo è interamente occupata da pile di rifiuti 10, 10n che hanno raggiunto il detto livello L.

45 Quando ciò si verifica, i detti terzi mezzi 7 di rilevazione del livello di rifiuti, riconoscono che la capacità del contenitore è esaurita, e bloccano con metodi noti i meccanismi che consentono l'apertura delle bocche 2e, perché non vengano più introdotti rifiuti, ed emettono o trasmettono ad una centrale di controllo un segnale che li identifica tale situazione di contenitore pieno.

50 Gli operatori che dirigono tale centrale possono allora inviare un autocarro 8, e, quando esso è opportunamente posizionato, azionare nuovamente il nastro trasportatore 5 che, mediante una rampa 5r inclinata verso l'alto trasporta i rifiuti 10, 10n (freccia C fig. 1) all'esterno del contenitore in una posizione e ad un'altezza H rispetto al terreno T che ne consente il caricamento sul pianale di carico dell'autocarro 8, pianale di carico che, preferibilmente, deve essere anch'esso costituito da un nastro trasportatore 9, incorporato nell'autocarro 8, per disporre agevolmente

i rifiuti (v. freccia D) su tutta la superficie del vano di carico dell'autocarro 8 stesso. Quando uno dei contenitori 3', 3'', 3''', 3<sup>IV</sup>, è stato interamente svuotato, si possono nuovamente immettere al suo interno i rifiuti, ed inizia un nuovo ciclo che si ripete come fin qui illustrato.

L'inventore ha previsto di fornire i contenitori 3', 3'' nei quali vengono introdotti anche rifiuti organici deperibili, soggetti a fermentazioni ed a sviluppi batterici, di un sistema frigorifero 4 che con metodi noti, ad esempio con tubazioni distribuite lungo le superfici dei contenitori 3', 3'' stessi (non rappresentate nei disegni), mantiene all'interno di essi una temperatura prefissata sufficientemente bassa (preferibilmente inferiore od uguale a -5°C).

Nei casi in cui i contenitori 3', 3'' per rifiuti non riciclabili 10n sono completamente interrati come rappresentato nelle figure, e cioè praticamente nella quasi totalità dei casi, coibentando opportunamente le superfici delle pareti orizzontali superiori dei contenitori stessi nonché le pareti di diaframma che le dividono dai contenitori 3''', 3<sup>IV</sup> per rifiuti riciclabili, si ottiene che il sistema frigorifero 4 consumi una quantità minima di energia, con solo una irrilevante incidenza sui costi di gestione di un impianto 1 realizzato secondo l'invenzione.

Con tale impianto si ottengono i risultati di potere utilizzare contenitori di superficie, e quindi di capacità teoricamente illimitata, nonché quello di poter eseguire i prelievi dei rifiuti non riciclabili senza l'assillo di intervenire prima della loro decomposizione, in quanto quest'ultima non si verifica.

In conclusione si ottengono tutti gli scopi che l'inventore si era prefissi.

Un impianto realizzato secondo l'invenzione può venire naturalmente provvisto di quarti mezzi azionabili dall'esterno per impedire che i rifiuti 10n ritornino verso l'interno dei contenitori, come ad esempio una clappa di ritegno 11 azionata idraulicamente (fig. 1), che ha anche la funzione di opporsi a scambi di calore fra le zone refrigerate e l'ambiente esterno.

Le aperture 13 delle rampe 5r possono inoltre venire richiuse con un coperchio 12 che, quando è chiuso, lascia sporgere verso l'esterno solo l'estremità di carico delle dette rampe 5r dei nastri trasportatori 5, nel caso e che queste non siano di tipo pieghevole o ad elementi scorrevoli «a scomparsa» (caso non raffigurato), tipo che l'inventore suggerisce di usare onde non ingombrare permanentemente dello spazio in superficie oltre a quello strettamente necessario per le bocche 2e.

L'impianto dell'invenzione può vantaggiosamente essere controllato, monitorato e comandato telefonicamente a mezzo di un computer situato nella menzionata centrale di controllo (non rappresentata data la sua genericità).

## Rivendicazioni

1. Impianto (1) per la raccolta di rifiuti riciclabili (10) e/o non riciclabili (10n), comprendente una o più bocche (2e) di introduzione dei detti rifiuti (10n, 10) entro uno o più contenitori (3', 3'', 3''', 3<sup>IV</sup>) sottostanti, caratterizzato dal fatto che ciascun contenitore (3', 3'', 3''', 3<sup>IV</sup>) è provvisto di primi mezzi (5) azio-

nabili atti e spostare i rifiuti (10, 10n) giacenti sul suo fondo ed/od inviarli verso l'esterno di esso.

2. Impianto (1) secondo la rivendicazione 1, in cui i contenitori (3', 3'') per i rifiuti non riciclabili (10n) sono provvisti di un sistema frigorifero (4) atto a mantenere al loro interno una temperatura prefissata per impedire la riproduzione di batteri e le fermentazioni.

3. Impianto (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, nel quale i detti primi mezzi atti a spostare i rifiuti (10, 10n) sono dei nastri trasportatori (5).

4. Impianto (1) secondo la rivendicazione 2 o 3, nel quale il detto sistema frigorifero (4) è atto a mantenere all'interno dei detti contenitori (3', 3'') per i rifiuti non riciclabili (10n) una temperatura inferiore od uguale a -5°C.

5. Impianto (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, nel quale ciascun contenitore (3', 3'', 3''', 3<sup>IV</sup>) è provvisto di secondi mezzi (6) atti a rilevare quando i rifiuti (10, 10n) in esso contenuti nella zona, sottostante alla relativa bocca (2e) di introduzione raggiungono un livello (L) prefissato, azionando i detti primi mezzi (5) atti a spostarli trasversalmente per una prefissata distanza entro al contenitore (3', 3'', 3''', 3<sup>IV</sup>) stesso.

6. Impianto (1) secondo la rivendicazione 5, nel quale ciascun contenitore (3', 3'', 3''', 3<sup>IV</sup>) è provvisto di terzi mezzi (7) atti a rilevare quando nell'intero contenitore (3', 3'', 3''', 3<sup>IV</sup>) i rifiuti (10, 10n) introdotti raggiungono il detto livello (L) prefissato, azionando dei meccanismi che bloccano le aperture delle dette bocche (2e) di introduzione ed emettendo o trasmettendo un segnale di identificazione del contenitore (3', 3'', 3''', 3<sup>IV</sup>) pieno.

7. Impianto (1) secondo una delle rivendicazioni da 3 a 6, nel quale i detti contenitori (3', 3'', 3''', 3<sup>IV</sup>) sono interrati, ed i detti nastri trasportatori (5) comprendono una rampa (5r) inclinata verso l'alto che termina all'esterno dei contenitori (3', 3'', 3''', 3<sup>IV</sup>) ad un'altezza (H) dal terreno (T) atta a consentire il caricamento dei rifiuti (10, 10n) sul pianale di carico di un autocarro (8).

Sez. A-A

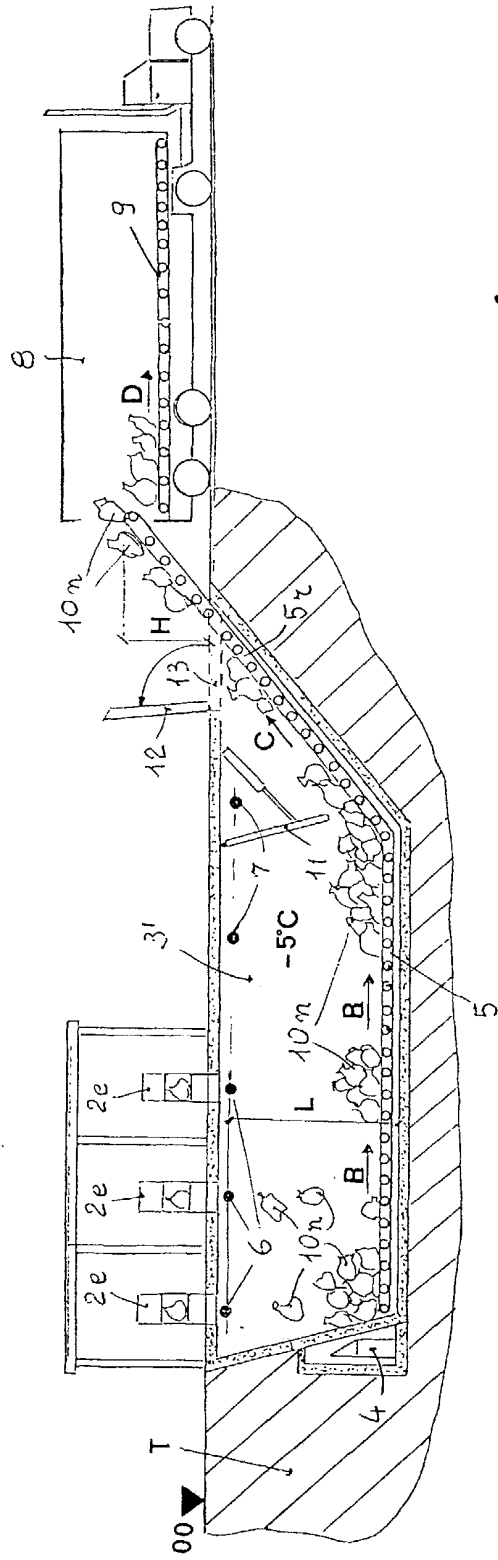
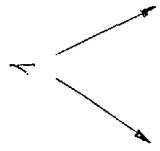


FIG. 1

