

# ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901990168A1

Publication Date

20130425

Applicant

GB GEST S.R.L.

Title

DISPOSITIVO DI CONTROLLO DEL CONFERIMENTO DI RIFIUTI IN UN  
CASSONETTO, E CASSONETTO COMPRENDETE DETTO DISPOSITIVO

**DESCRIZIONE**

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE  
avente per titolo

**"Dispositivo di controllo del conferimento di rifiuti in  
un cassonetto, e cassonetto comprendente detto  
dispositivo"**

A nome: GB GEST S.R.L.

VIA GIULIO PASTORE 2

25060 COLLEBEATO BS

Mandatari: Elio Fabrizio TANSINI, Albo iscr. nr.697 BM,  
Ing. Dario ALDE, Albo iscr. nr.1338 B, Ing.  
Matteo BARONI, Albo iscr. nr.1064 BM, Ing.  
Marco BELLASIO, Albo iscr. nr.1088 B, D.ssa  
Cristina BIGGI, Albo iscr. nr.1239 B, Ing.  
Marco BRASCA, Albo iscr. nr.1094 BM, Ing.  
Simona INCHINGALO, Albo iscr. nr.1341 B, Ing.  
Marco SGOBBA, Albo iscr. nr.1206 B, Ing.  
Luigi TARABBIA, Albo iscr. nr.1005 BM, Dott.  
Bartolomeo TIRLONI, Albo iscr. nr.1207 B,  
Ing. Lucia VITTORANGELI, Albo iscr. nr.983 BM

\*\*\*\*\*

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo di  
controllo del conferimento di rifiuti in un cassonetto.  
Forma oggetto dell'invenzione anche un cassonetto  
integrante il suddetto dispositivo.

5 Come è noto, la raccolta dei rifiuti nelle aree urbane  
viene normalmente eseguita con l'ausilio di appositi  
contenitori, ad esempio a cassonetto, opportunamente  
dislocati sul territorio urbano ed accessibili dai  
cittadini per eseguire il conferimento dei rifiuti.

10 I contenitori vengono periodicamente svuotati mediante

auto-compattatori o altri idonei autoveicoli opportunamente attrezzati, che provvedono al trasporto dei rifiuti ai rispettivi luoghi di trattamento.

Per consentire un controllo e monitoraggio del conferimento dei rifiuti da parte dell'utenza, sono state proposte soluzioni che abilitano il conferimento dei rifiuti previa identificazione dell'utente, grazie a portelli o altri sistemi di accesso attivabili ad esempio previa lettura di un codice memorizzato su un badge o altro tipo di supporto.

L'impiego di questi sistemi richiede normalmente la realizzazione di cassonetti appositamente progettati allo scopo, oppure importanti interventi di trasformazione nei cassonetti esistenti, privi di sistemi di controllo del conferimento.

L'adattamento di cassonetti esistenti è tutt'altro che facile. In particolare, non risulta attualmente disponibile un dispositivo di controllo che si presti ad essere facilmente installato su una molteplicità di cassonetti esistenti differenti tra loro, senza richiedere rilevanti interventi di adattamento degli stessi.

La problematica sopra descritta risulta particolarmente complessa con riferimento a cassonetti del tipo bilaterale, simmetrico e asimmetrico. Questi cassonetti sono muniti di un elemento di chiusura formato da due portelli incernierati lungo lati rispettivamente opposti di una traversa dalle cui estremità opposte si prolungano, secondo una conformazione ad U rovesciata, due bracci a loro volta infulcrati alle pareti laterali opposte della vasca. Ciascuno dei portelli si presta ad

essere aperto manualmente e/o mediante comando a pedale con un'azione di sollevamento attorno al rispettivo asse di incernieramento sulla traversa, ai fini del normale conferimento dei rifiuti da parte dell'utenza. Lo svuotamento del cassonetto avviene per ribaltamento ad opera di idonee attrezzature, che contemporaneamente operano sui bracci per imporre un moto di basculamento alla traversa facendo scorrere i portelli rispetto alla vasca, così da favorire la fuoriuscita del rifiuto.

5 La mobilità dei portelli su più assi, rispettivamente di incernieramento alla traversa e di basculamento rispetto alla vasca, penalizza la precisione nel riposizionamento dei portelli stessi in condizione di chiusura. Questa circostanza rende problematica l'installazione e l'affidabilità di funzionamento di sistemi meccanici destinati ad intervenire sui portelli per bloccarne l'apertura.

10 Inoltre, l'adattamento di cassonetti del tipo bilaterale sia simmetrico, sia asimmetrico, al conferimento controllato pone un duplice problema di bloccare efficacemente l'apertura dei portelli per impedire conferimenti non autorizzati, senza ostacolare la movimentazione di apertura e basculamento degli stessi rispetto alla vasca, richiesta in fase di svuotamento.

20 Il documento WO 2011/070603 descrive un dispositivo di controllo installato su un cassonetto bilaterale simmetrico. Il bloccaggio dei portelli è ottenuto mediante un chiavistello inseribile attraverso rispettive aperture passanti predisposte in due aste vincolate ciascuna ad uno dei portelli e telescopicamente impegnate fra loro al di sotto della

25

30

traversa. Quando i portelli sono in condizione di chiusura, le aperture delle aste risultano coassialmente allineate e si prestano ad accogliere il chiavistello, mosso da un attuatore elettromeccanico, per determinare  
5 il bloccaggio del portelli.

La Richiedente ritiene che questa soluzione tecnica sia migliorabile dal punto di vista dell'affidabilità, in quanto il corretto inserimento del chiavistello nelle aperture richiede un perfetto riposizionamento dei  
10 portelli in condizione di chiusura, circostanza difficile se non praticamente impossibile da ottenersi, specie in cassonetti usurati a seguito dell'uso prolungato.

Questa soluzione impone inoltre l'azione dell'attuatore  
15 ai fini dello sbloccaggio del chiavistello anche per consentire l'apertura ed il basculamento dei portelli in fase di svuotamento. È pertanto necessario dotare il cassonetto ed il personale addetto alla raccolta di dispositivi di comando in radiofrequenza o similari, che  
20 a volte complicano indesiderabilmente il sistema.

Scopo della presente invenzione è proporre un sistema di controllo del conferimento dei rifiuti nei cassonetti che superi i limiti della tecnica nota.

In particolare, è scopo della presente invenzione  
25 proporre un dispositivo di controllo avente una maggiore affidabilità di funzionamento, meno sensibile ad eventuali imprecisioni del posizionamento del coperchio in fase di chiusura.

Ulteriore scopo dell'invenzione è proporre un  
30 dispositivo che assicuri un efficace trattenimento dei coperchi nella posizione di chiusura, per impedire

conferimenti non autorizzati di materiali all'interno del cassonetto, senza ostacolare la movimentazione dei coperchi stessi durante il basculamento della traversa in fase di svuotamento.

5 Ulteriore scopo dell'invenzione è proporre un dispositivo che sia anche facilmente installabile su cassonetti già esistenti, sia del tipo a doppio coperchio abbinato a traversa oscillante, sia di altro tipo.

10 In accordo con la presente invenzione, gli scopi summenzionati vengono sostanzialmente raggiunti da un dispositivo di controllo del conferimento di rifiuti in un cassonetto, avente le caratteristiche espresse nella rivendicazione 1 e/o in una o più delle successive  
15 rivendicazioni.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi appariranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, di un  
20 dispositivi di controllo del conferimento di rifiuti in un cassonetto, secondo la presente invenzione. Tale descrizione verrà esposta qui di seguito con riferimento agli uniti disegni, forniti a solo scopo indicativo e, pertanto, non limitativo, nei quali:

- La figura 1 mostra in vista prospettica un  
25 cassonetto per la raccolta dei rifiuti, in accordo con la presente invenzione;

- La figura 2 è una vista dall'alto di una porzione della vasca del cassonetto, integrante il dispositivo in oggetto;

30 - La figura 3 mostra dispositivi di bloccaggio facenti parte del dispositivo in oggetto, visti

frontalmente dall'interno del cassonetto;

- La figura 4 mostra i dispositivi di bloccaggio di figura 3, visti lateralmente dall'interno del cassonetto, in una prima condizione operativa;

5 - La Figura 5 mostra i dispositivi di figura 4 in una seconda condizione operativa.

Con riferimento alle figure citate, con 1 è stato complessivamente indicato un dispositivo di controllo del conferimento di rifiuti in un cassonetto, secondo la  
10 presente invenzione.

Nell'esempio preferenziale illustrato, il dispositivo 1 si presta ad essere installato su un cassonetto 2 del tipo bilaterale simmetrico. Il cassonetto 2 comprende una vasca 3 munita di un elemento di chiusura 4  
15 comprendente due portelli 5 vincolati secondo rispettivi assi di incernieramento "X" ai lati opposti di una traversa 6 superiormente disposta.

Dalle estremità opposte della traversa 6 si prolungano due bracci 7 infulcrati ciascuno ad una delle pareti  
20 laterali 8 cassonetto, secondo un asse di basculamento comune "Y". Opportuni mezzi elastici, non raffigurati in quanto di per sé noti, operano sui bracci 7 in modo da mantenere una condizione di riposo in cui la traversa 6 si estende in un piano di mezzeria longitudinale del  
25 cassonetto ed i portelli 5 chiudono superiormente la vasca 3.

In modo di per sé noto, ciascuno dei portelli 5 o almeno uno di essi si presta ad essere sollevato manualmente attorno al proprio asse di incernieramento "X" a partire  
30 da una condizione di chiusura, per consentire l'introduzione di rifiuti all'interno della vasca 3. Lo

svuotamento del cassonetto avviene con un'azione di ribaltamento dello stesso attorno all'asse di basculamento "Y". Contemporaneamente a tale azione, l'elemento di chiusura 4 viene angolarmente ruotato  
5 attorno all'asse di basculamento "Y" per fare scorrere i portelli 5 rispetto alla vasca 3 in modo da agevolare la fuoriuscita del rifiuto.

Non è tuttavia da escludersi l'impiego del dispositivo 1 su cassonetti di tipo diverso, ad esempio muniti di un  
10 solo portello 5.

Fra ciascuno dei portelli 5, o almeno uno di essi, e la vasca 3 operano dispositivi di blocco 9, attivabili selettivamente per abilitare ed inibire l'apertura del portello stesso.

L'attivazione dei dispositivi di blocco 9 avviene attraverso dispositivi di abilitazione 10, non descritti in dettaglio in quanto realizzabili in modo di per sé noto, che possono ad esempio comprendere un lettore di badge 11, schede magnetiche, transponder, unità di  
20 memoria, o altri sistemi attivabili mediante chiave meccanica o elettronica.

Una unità di alimentazione 12, ad esempio a batterie non ricaricabili, oppure ricaricabili ad esempio mediante un pannello fotovoltaico o mediante dinamo azionata dal  
25 movimento di apertura e chiusura del portello 5, provvede all'alimentazione elettrica dei dispositivi di abilitazione 10 e dei dispositivi di blocco 9.

I dispositivi di blocco 9 comprendono un pendolo 13 impegnato sotto al portello 5 secondo un asse di oscillazione "Z" orizzontale, preferibilmente parallelo  
30 all'asse di incernieramento "X" del portello stesso, e

cooperante con un'appendice di bloccaggio 14 fissata internamente alla vasca 3.

Il pendolo 13 comprende preferibilmente un fermo 15, ad esempio di forma cilindrica, aggettante lateralmente da un braccio oscillante 16 incernierato sotto al portello 5.

L'appendice di bloccaggio 14, preferibilmente disposta in relazione di allineamento verticale rispetto all'asse di oscillazione "Z" quando il portello 5 è in condizione di chiusura, presenta larghezza sostanzialmente pari a quella del fermo 15 e fornisce una sede di riscontro 17 al quest'ultimo, così da impedire azioni di sollevamento del portello 5 dalla condizione di chiusura. La sede di riscontro 17 può definire una concavità rivolta verso il basso, così da assicurare un affidabile impegno del pendolo 13 ai fini del bloccaggio del portello 5.

È inoltre preferibilmente previsto che, quando il portello 5 è in condizione di chiusura, il pendolo 13 risulti leggermente distanziato al di sotto del bordo inferiore dell'appendice di bloccaggio 14, indicativamente secondo una misura compresa fra 5 e 20 mm. Il pendolo 13 ha così la possibilità di oscillare liberamente spostandosi lateralmente in assenza di interferenze rispetto l'appendice di bloccaggio 14, ad esempio per abilitare l'apertura spontanea del rispettivo portello 5 per gravità durante il moto di ribaltamento del cassonetto 2 ai fini dello svuotamento; lo svuotamento può così avvenire da parte dell'auto-compattatore indifferentemente da entrambi i lati del contenitore. Risultano inoltre abilitati gli scorrimenti del portello 5 sulla vasca 3 attorno all'asse di

basculamento "Y", ai fini dello svuotamento del cassonetto 2.

All'interno della vasca 3 ed in prossimità dell'appendice di bloccaggio 14 è inoltre operativamente impegnato un attuatore 18, attivabile su comando dei dispositivi di abilitazione 10 per spostare il pendolo 13 rispetto all'appendice di bloccaggio 14. Lo spostamento del pendolo 13 avviene da una condizione di bloccaggio in cui il pendolo stesso, o più precisamente il fermo 15, risulta verticalmente allineato sotto l'appendice di bloccaggio 14, ed una condizione di sbloccaggio in cui il pendolo 13 risulta lateralmente spostato rispetto all'appendice di bloccaggio stessa, per abilitare il sollevamento del portello 5 alla condizione di chiusura.

Più in particolare, viene preferibilmente impiegato un attuatore 18 elettromeccanico a doppio effetto, operante su un elemento spintore 19 mobile secondo una traiettoria arcuata. Nell'esempio illustrato, tale attuatore 18 comprende un motoriduttore rotativo, operante su un alberino 20 portante l'elemento spintore 19 e girevolmente supportato attorno ad un asse di rotazione "T" sostanzialmente complanare all'appendice di bloccaggio 14 ed al pendolo 13, nella condizione di chiusura del portello 5. In alternativa può essere utilizzato un attuatore di diverso tipo, ad esempio un attuatore lineare operante sull'alberino 20 attraverso un leverismo di rinvio.

L'attuatore 18 è commutabile fra una prima condizione operativa in cui l'elemento spintore 19 non interferisce con il pendolo 13, ed una seconda condizione operativa

in cui l'elemento spintore 19 agisce sul pendolo 13 per spostarlo rispetto alla appendice di bloccaggio 14.

Preferibilmente, nella seconda condizione operativa l'elemento spintore 19 risulta posizionato al di sotto  
5 dell'appendice di bloccaggio 14 nello spazio occupato dal del pendolo 13 nella condizione bloccaggio, così da impedire un ripristino della relazione di impegno fra pendolo 13 ed l'appendice di bloccaggio 14.

L'impiego di un attuatore 18 a doppio effetto consente  
10 un vantaggioso contenimento del dispendio energetico ai fini dell'attivazione del dispositivo. Risulta inoltre possibile mantenere un posizionamento stabile dell'elemento spintore 19 nella seconda condizione operativa per disabilitare all'occorrenza il bloccaggio  
15 del portello 5, ad esempio quando lo stato di carica delle batterie o l'efficienza di altra fonte di alimentazione sta per diventare insufficiente.

La possibilità di disabilitare il bloccaggio del portello 5, ad esempio mediante radiocomando o altri  
20 mezzi di controllo remoto eventualmente associati ai dispositivi di abilitazione 10, permette anche di rendere temporaneamente fruibile il cassonetto 2 anche ad utenza non identificata, ad esempio per agevolare la raccolta dei rifiuti in occasione di manifestazioni,  
25 spettacoli è altri eventi che richiamano occasionalmente un gran numero di persone in una determinata area urbana.

Durante il normale stato di riposo del cassonetto 2 con il portello 5 in condizione di chiusura, l'attuatore 18  
30 mantiene la prima posizione operativa ed il pendolo 13 resta nella posizione di bloccaggio, con il proprio

fermo 15 al di sotto dell'appendice di bloccaggio 14. In questa situazione viene efficacemente ostacolato ogni tentativo di sollevamento del coperchio dalla condizione di chiusura, così da impedire conferimenti di rifiuto non autorizzati.

Ai fini del conferimento del rifiuto, l'utente deve identificarsi, ad esempio accostando una chiave elettronica al lettore 11, eventualmente previa attivazione dello stesso su azionamento di un pulsante 21.

Ad identificazione avvenuta, viene abilitata l'apertura del portello 5. A tal fine, una unità elettronica di governo 22, che può sovrintendere al funzionamento di tutti i componenti elettromeccanici ed elettronici del dispositivo 1, comanda la commutazione dell'attuatore 18 dalla prima alla seconda condizione operativa. L'elemento spintore 19 viene conseguentemente ruotato attorno all'asse di rotazione "T" dell'alberino 20 così da spostare il pendolo 13 lateralmente rispetto all'appendice di bloccaggio 14. Al raggiungimento della seconda condizione operativa dell'attuatore 18, il fermo 15 del pendolo 13 si trova nella posizione di sbloccaggio, in una condizione di disallineamento e non interferenza rispetto all'appendice di bloccaggio 14. Il portello 5 può essere pertanto liberamente aperto senza che la traiettoria imposta al pendolo 13 attorno all'asse di incernieramento "X" interferisca con l'appendice di bloccaggio 14.

Un temporizzatore (non illustrato) eventualmente asservito all'unità elettronica di governo può comandare il riposizionamento dell'attuatore 18 nella prima

condizione operativa dopo un tempo prefissato, indicativamente di alcuni secondi, sufficiente a dare modo all'utente di sollevare il portello 5 dalla condizione di chiusura. In alternativa, un sensore di prossimità (non illustrato) predisposto ad individuare la presenza del fermo 15 nella seconda condizione operativa, può comandare di ritorno dell'attuatore 18 alla prima condizione operativa quando il fermo 15 viene spostato a causa del sollevamento del portello 5.

5

10 Durante la successiva discesa del portello 5, il pendolo 13 si presta ad oltrepassare l'appendice di bloccaggio 14, scavalcandola per riportarsi nella posizione di allineamento. A tale riguardo, l'appendice di bloccaggio 14 è preferibilmente conformata in modo da presentare una conformazione convessa o a cuspide rivolta verso l'alto, così da prestarsi ad interferire con la movimentazione del pendolo 13 per spostarlo lateralmente durante la chiusura del portello 5. Anche il fermo 15 del pendolo 13, preferibilmente di conformazione cilindrica o comunque tale da presentare una forma convessa rivolta verso il basso, si presta ad oltrepassare l'appendice di bloccaggio 14 senza impuntamenti per riposizionarsi al di sotto della stessa a chiusura avvenuta.

15

20

25 Un eventuale sensore di prossimità 23 posto al di sotto dell'appendice di bloccaggio 14 rileva la presenza del fermo 15 per individuare il regolare raggiungimento della posizione di chiusura del portello 5.

30 Preferibilmente, l'attuatore 18 è almeno parzialmente alloggiato in una struttura di contenimento 24 avente ad esempio conformazione scatolare sostanzialmente

parallelepipedo, portante rigidamente l'appendice di bloccaggio 14.

Tale struttura di contenimento 24, che protegge adeguatamente l'attuatore 18 ed altri componenti elettrici o elettronici dal contatto con i rifiuti e/o altri agenti esterni, può essere vantaggiosamente collocata contro la superficie interna di una delle pareti laterali 8 del cassonetto 2, ad adeguata distanza dalla zona di caduta dei rifiuti durante le normali operazioni di conferimento. Inoltre, la struttura di contenimento 24 si presta ad essere collocata in posizione prossima alla parete frontale 25 del cassonetto 2, comunque adeguatamente distante dall'asse di incernieramento "X" del portello 5. È così possibile evitare che ridotti giochi meccanici predisposti fra il fermo 15 e l'appendice di bloccaggio 14 determinino eccessive escursioni del portello 5 prima di arrestarne l'allontanamento dalla posizione di chiusura.

Preferibilmente, la struttura di contenimento 24 è impegnata ad una struttura portante 26 (non rappresentata in figura 1) fissata all'interno della vasca 3, preferibilmente conformata a modo di fodero tubolare almeno parzialmente complementare alla sagoma esterna della struttura di contenimento 24 stessa, così da accoglierla scorrevolmente al suo interno.

Dispositivi di registro 27 possono essere operativamente interposti fra la struttura portante 26 e la struttura di contenimento 24, per regolare il posizionamento in altezza di quest'ultima e, pertanto, dell'appendice di bloccaggio 14 rispetto al pendolo 13. L'esempio illustrato prevede a tal fine che la struttura di

contenimento 24 sia provvista di una prima staffa 28, sporgente al di sopra di una seconda staffa 29 solidale internamente alla struttura portante 26. Una vite di registro 30 avvitata attraverso la prima staffa 28 opera in relazione di appoggio contro la seconda staffa 29. Ruotando la vite di registro 30 in un senso o nell'altro è possibile regolare il posizionamento verticale della struttura di contenimento 24. Almeno una vite di bloccaggio 31, ad esempio attraversante la prima staffa 28 per avvitarsi nella seconda staffa 29, si presta ad essere serrata a regolazione avvenuta per bloccare la struttura di contenimento 24 nella struttura portante 26.

La presente invenzione raggiunge gli scopi proposti.

Va osservato che in fase di chiusura del portello 5 il fermo 15 del pendolo 13 si presta ad oltrepassare da un lato o dall'altro l'appendice di bloccaggio 14 per portarsi spontaneamente per gravità al di sotto della stessa, anche in presenza di eventuali disallineamenti o imprecisioni di posizionamento del portello 5 stesso nella condizione di chiusura. Il dispositivo in oggetto presenta quindi una eccellente affidabilità di funzionamento, poco e per nulla condizionata da eventuali imprecisioni nel riposizionamento del portello 5 nella condizione di riposo.

Inoltre, il pendolo 13 si presta a spostarsi lateralmente rispetto all'appendice di bloccaggio 14 così da liberare l'apertura spontanea del portello 5 per gravità durante il ribaltamento del cassonetto 2 ai fini dello svuotamento. Va inoltre osservato che in ogni caso l'appendice di bloccaggio 14 non interferisce con il

pendolo 13 durante il moto scorrimento del portello 5 sulla vasca 3 determinato dal basculamento della traversa 6 in fase di svuotamento.

IL MANDATARIO

Elio Fabrizio TANSINI  
(Albo iscr. n. 697 BM)

**RIVENDICAZIONI**

1. Dispositivo di controllo del conferimento di rifiuti in un cassonetto (2), in cui detto cassonetto (2) comprende una vasca (3) ed almeno un portello (5) impegnato superiormente alla vasca (3) ed apribile per rotazione attorno ad un rispettivo asse di incernieramento (X), in cui detto dispositivo di controllo comprende:

dispositivi di abilitazione (10) attivabili mediante chiave;

dispositivi di blocco (9) operativamente impegnabili fra il portello (5) e la vasca (3) del cassonetto (2) e selettivamente attivabili su comando dei dispositivi di abilitazione (10) per abilitare ed inibire selettivamente il sollevamento del portello (5) da una condizione di chiusura;

in cui detti dispositivi di blocco (9) comprendono:

un pendolo (13) impegnabile sotto al portello (5) secondo un asse di oscillazione (Z) orizzontale;

un'appendice di bloccaggio (14) fissabile internamente alla vasca (3) per fornire una sede di riscontro (17) al pendolo (13) ad impedire azioni di sollevamento del portello (5);

un attuatore (18) impegnabile internamente alla vasca (3) ed attivabile su comando dei dispositivi di abilitazione (10) per spostare il pendolo (13) rispetto all'appendice di bloccaggio (14) ed abilitare il sollevamento del portello (5) dalla condizione di chiusura.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui il pendolo (13) è incernierato sotto il portello (5)

secondo un asse di oscillazione (Z) parallelo all'asse di incernieramento (Z) del portello (5) rispetto alla vasca (3).

5 3. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui il pendolo (13) comprende un fermo (15) aggettante lateralmente da un braccio oscillante (16) per interferire con l'appendice di bloccaggio (14).

10 4. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui detta appendice di bloccaggio (14) è posizionata in relazione di allineamento verticale con l'asse di oscillazione (Z) del pendolo (13) al portello (5) in condizione di chiusura.

15 5. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui l'appendice di bloccaggio (14) presenta una concavità (17) rivolta verso il basso.

20 6. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui l'appendice di bloccaggio (14) presenta una conformazione a convessa rivolta verso l'alto, e/o il pendolo (13) presenta una conformazione convessa rivolta verso il basso.

25 7. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui il pendolo (13) è distanziato al di sotto dell'appendice di bloccaggio (14) quando il portello (5) è in condizione di chiusura, per abilitare scorrimenti del portello (5) sulla vasca (3) attorno ad un asse di basculamento (Y).

30 8. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui l'attuatore (18) è

almeno parzialmente alloggiato in una struttura di contenimento (24) portante l'appendice di bloccaggio (14), detta struttura di contenimento (24) essendo preferibilmente impegnata ad una struttura portante (26) fissabile all'interno della vasca (3), in cui preferibilmente dispositivi di registro (27) sono operativamente interposti fra la struttura portante (26) e la struttura di contenimento (24) per regolare il posizionamento dell'appendice di bloccaggio (14) rispetto al pendolo (13).

9. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui l'attuatore (18) comprende un elemento spintore (19) mobile secondo una traiettoria arcuata, preferibilmente attorno ad un asse di rotazione (T) sostanzialmente complanare all'appendice di bloccaggio (14) ed al pendolo (13) nella condizione di chiusura del portello (5).

10. Cassonetto (2) per la raccolta di rifiuti urbani, comprendente un dispositivo di controllo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni.

IL MANDATARIO

Elio Fabrizio TANSINI  
(Albo iscr. n. 697 BM)

**CLAIMS**

1. A control device for controlling the conveying of rubbish into a waste container (2), wherein said waste container (2) includes a tank (3) and at least one door (5) which is engaged upwardly on the tank (3) and openable by rotation around a respective hinge axis (X), wherein said control device comprises:

enabling devices (10) activable by key;

locking devices (9) operatively engageable between the door (5) and the tank (3) of the waste container (2) and selectively activable on command of the enabling devices (10) to selectively enable and inhibit the lifting of the door (5) from a closing condition;

wherein said locking devices (9) include:

a pendulum (13) engageable beneath the door (5) according to an horizontal oscillation axis (Z);

a locking appendix (14) fixable inside the tank (3) to provide an abutment seat (17) for the pendulum (13) for preventing lifting actions of the door (5);

an actuator (18) engageable inside the tank (3) and activable on command of the enabling devices (10) for moving the pendulum (13) with respect to the locking appendix (14) and enabling lifting of the door (5) from the closing condition.

2. A control device according to claim 1, wherein the pendulum (13) is hinged beneath the door (5) according to an oscillation axis (Z) which is parallel to the hinge axis (X) of the door (5) with respect to the tank (3).

3. A control device according to one or more of the previous claims, wherein the pendulum (13) comprises a

stop element (15) laterally protruding from an oscillating arm (16) for interfering with the locking appendix (14).

4. A control device according to one or more of the previous claims, wherein said locking appendix (14) is positioned in an alignment relationship with respect to the oscillation axis (Z) of the pendulum (13) to the door (5) in the closing condition.

5. A control device according to one or more of the previous claims, wherein the locking appendix (14) presents a downwardly facing concavity (17).

6. A control device according to one or more of the previous claims, wherein the locking appendix (14) presents a upwardly facing cusp shape, and/or the pendulum (13) presents a downwardly facing cusp shape.

7. A control device according to one or more of the previous claims, wherein the pendulum (13) è spaced apart beneath the locking appendix (14) when the door (5) is in the closing condition, for enabling sliding of the door (5) on the tank (3) around a tilting axis (Y).

8. A control device according to one or more of the previous claims, wherein the actuator (18) is at least partially housed within a containing structure (24) carrying the locking appendix (14), said containing structure (24) being preferably engaged to a carrying structure (26) fixable inside the tank (3), wherein preferably registering devices (27) are operatively interposed between the carrying structure (26) and the containing structure (24) for registering the position of the locking appendix (14) with respect to the pendulum (13).

9. A control device according to one or more of the previous claims, wherein the actuator (18) comprises a pushing element (19) movable according to an arched trajectory, preferably around a rotation axis (T) which is substantially coplanar to the locking appendix (14) and the pendulum (13) at the closing condition of the door (5).

10. A waste container (2) for collecting urban waste, comprising a control device according to one or more of the preceding claims.

IL MANDATARIO

Elio Fabrizio TANSINI  
(Albo iscr. n. 697 BM)

FIG 1

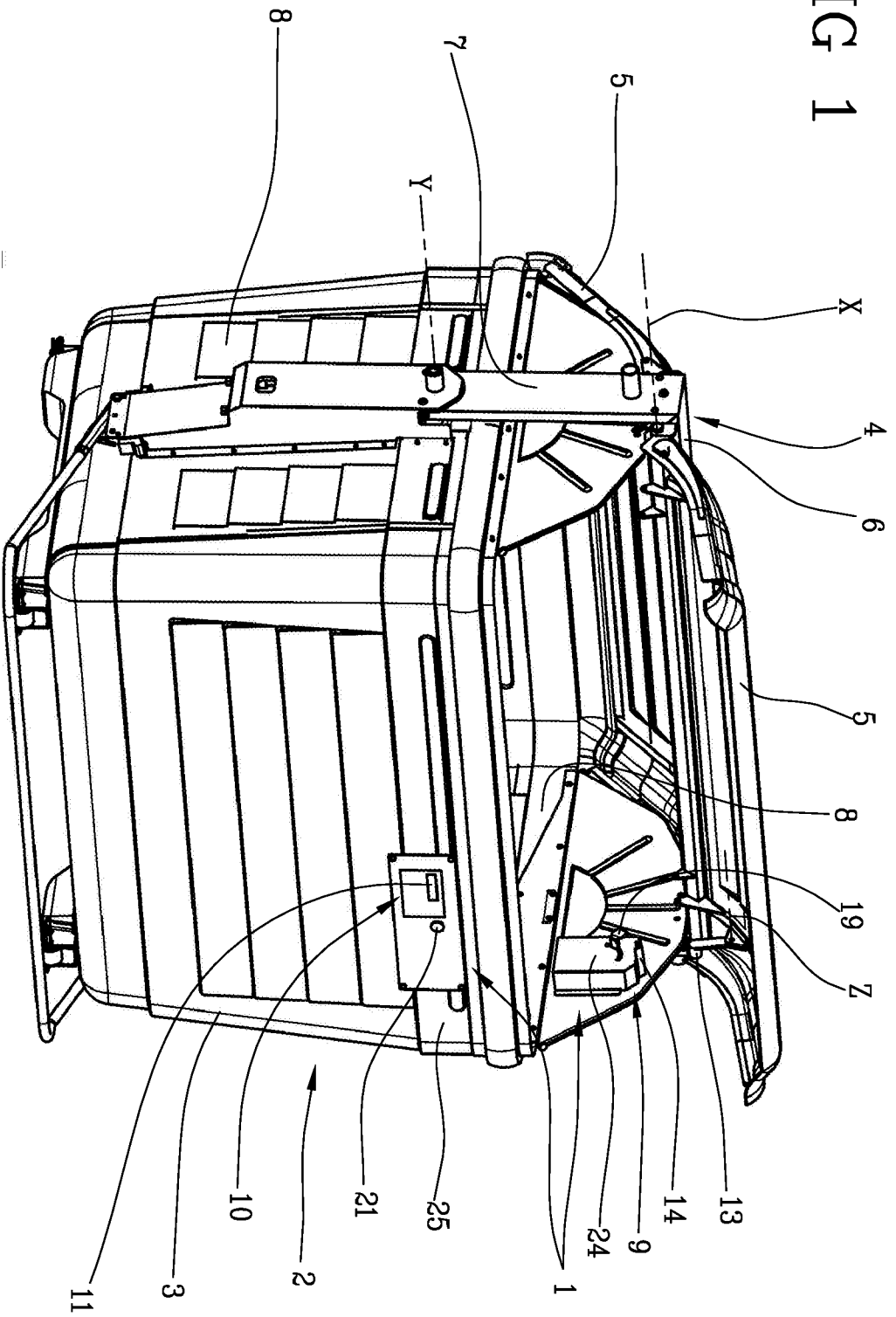


FIG 2

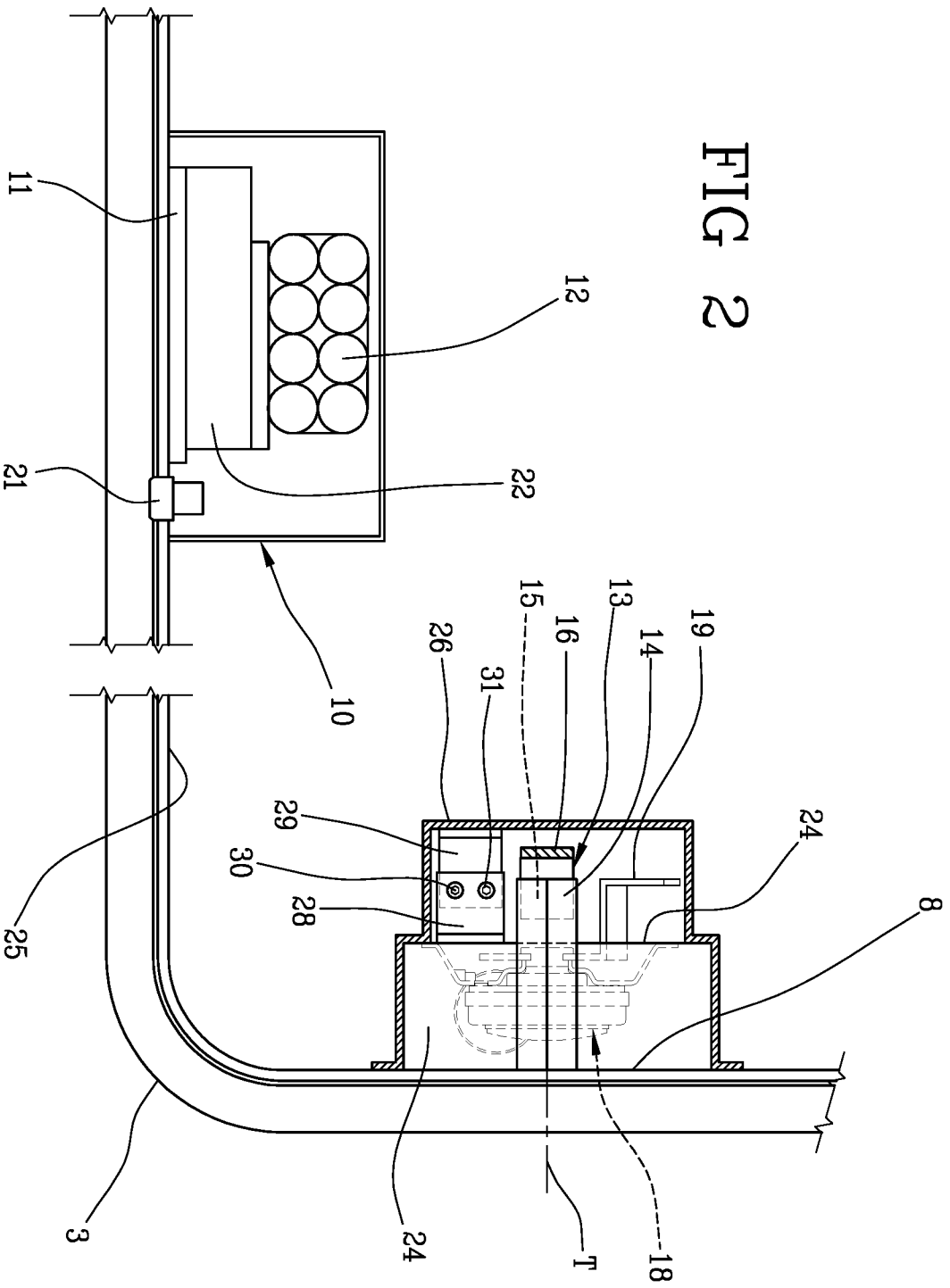


FIG 3

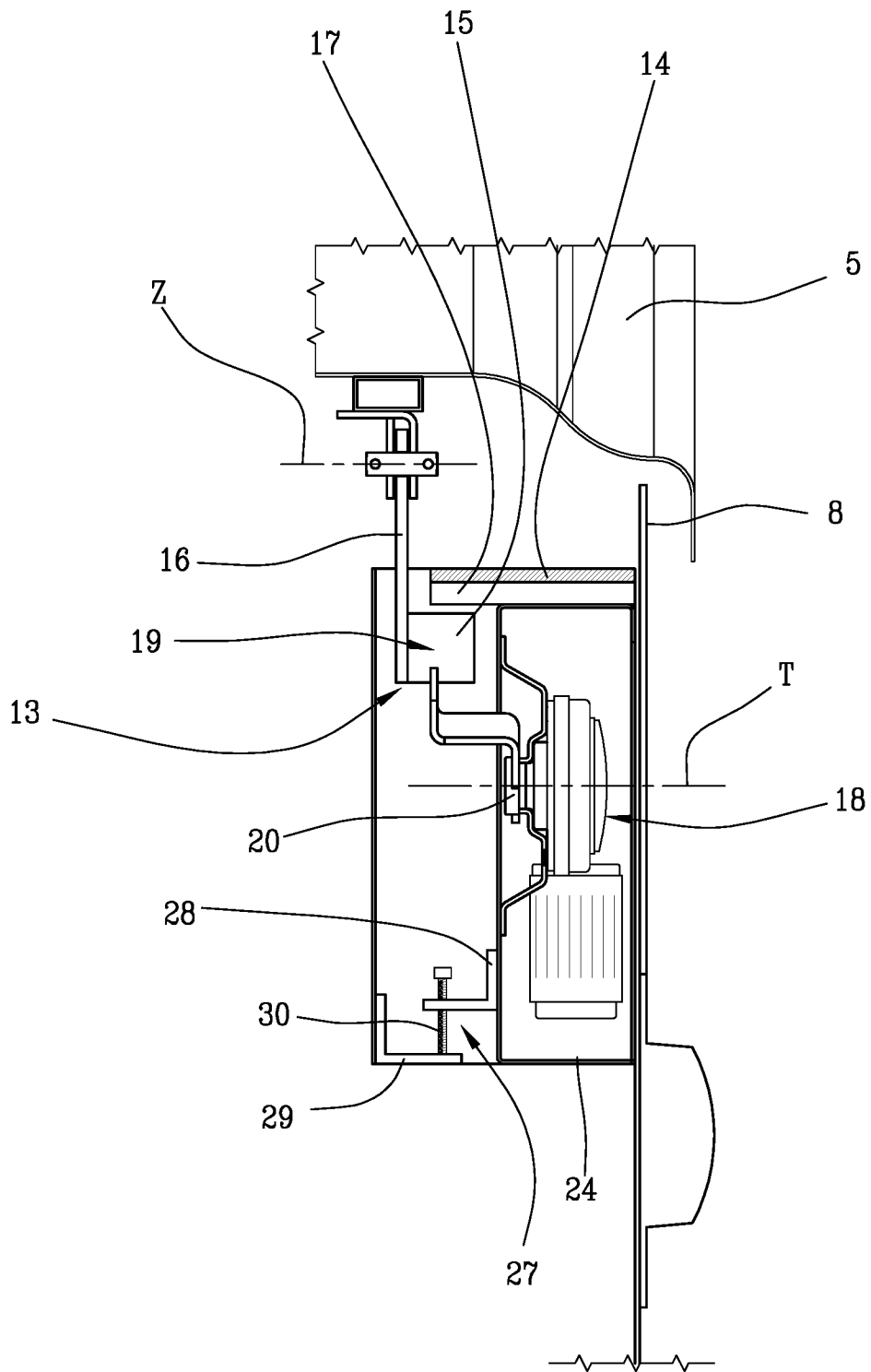


FIG 4

