



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

DOMANDA NUMERO	102000900859750
Data Deposito	05/07/2000
Data Pubblicazione	05/01/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	F		

Titolo

DISPOSITIVO PER LA MOVIMENTAZIONE, E LO SCARICO DEL CONTENUTO, DI CONTENITORI ADIBITI ALLA RACCOLTA DEI RIFIUTI, E CONTENITORI PER DETTO DISPOSITIVO.

Descrizione del brevetto per invenzione dal titolo:

-NE003-

“DISPOSITIVO PER LA MOVIMENTAZIONE, E LO SCARICO DEL CONTENUTO, DI CONTENITORI ADIBITI ALLA RACCOLTA DEI RIFIUTI, E CONTENITORI PER DETTO DISPOSITIVO”

di Nord Engineering di Armando Lodovico & C. s.n.c., di nazionalità Italiana, Via Statuto 10, 12100 Cuneo, elettivamente domiciliato agli effetti di legge presso il mandatario Ing. Dini Roberto c/o Metroconsult S.r.l. Piazza Cavour 3, 10060 None (TO).

Inventori:

Armando Lodovico, Via Riffredo 31, 12081 Beinette (CN)

Armando Massimo, Via del Corvo 23, Fraz. S. Benigno, 12100 Cuneo.

Depositato il

5 LUG. 2000

NO

2000A 000679

RIASSUNTO

Viene descritto un dispositivo per la movimentazione, e lo scarico del contenuto, di contenitori per la raccolta di rifiuti, in particolare per la raccolta differenziata di rifiuti, comprendente un dispositivo di aggancio (1) di un contenitore per rifiuti (2;2A;2B;2C) che deve essere movimentato attraverso detto dispositivo di aggancio (1), ove detto dispositivo di aggancio (1) presenta un corpo (16) a cui sono associati primi mezzi di aggancio (17,18,22,24,25) di detto contenitore (2;2A;2B;2C), e ove detto contenitore (2;2A;2B;2C) presenta secondi mezzi (3,4) per l'aggancio di detto dispositivo (1) di aggancio, terzi mezzi (5;5';5'') scorrevoli in detti secondi mezzi (3,4) e quarti mezzi (7,8,9,10,12,12A,13,13A, 12',12'A,13',13'A;27,28,30,31;38,39) associati a detti terzi mezzi (5;5';5'') per l'apertura e/o chiusura di almeno

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

uno sportello (14,15) di detto contenitore (2;2A;2B;2C), caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di aggancio (1) comprende quinti mezzi (19,20,21) associati a detto corpo (16) per il controllo del movimento di detti terzi mezzi (5;5';5'') di detto contenitore (2;2A;2B;2C), e che detti quarti mezzi (7,8,9,10,12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A;27,28,30,31;38,39) sono realizzati in modo da ampliare il movimento di detti terzi mezzi (5;5';5'').

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo per la movimentazione, e lo scarico del contenuto, di contenitori per la raccolta dei rifiuti, in particolare per la raccolta differenziata, e relativo contenitore.

I contenitori per la raccolta dei rifiuti, in particolare per la raccolta differenziata, per esempio come vetro, carta, plastica ecc. sono realizzati con le aperture di carico sostanzialmente nella parte superiore mentre lo scarico viene effettuato attraverso un'apertura prevista nella parte inferiore.

Essi sono generalmente realizzati a forma di campana o con sezione sostanzialmente quadrangolare e/o rettangolare.

Per la movimentazione, e lo scarico del contenuto di tali contenitori, vengono utilizzati degli automezzi dotati di un cassone per il contenimento dei rifiuti e di un braccio meccanico a più assi snodabile ed orientabile, comandato idraulicamente, posizionato generalmente tra il cassone e la cabina dell'automezzo, al quale è associato un dispositivo per l'aggancio del contenitore e per il suo posizionamento sopra al cassone, al fine di operare lo scarico dei rifiuti in esso contenuti.

E' noto dal brevetto US 5 014 870, un contenitore che presenta,

Ing. Roberto Dini


centralmente e sulla sua parte superiore, dei mezzi idonei per il suo aggancio attraverso un idoneo dispositivo per il suo sollevamento e spostamento per il successivo scarico del contenuto presente al suo interno. Questi mezzi di aggancio prevedono un primo elemento di aggancio che consiste in una bussola fissata centralmente e solidalmente alla parte superiore del contenitore e che presenta alla sua sommità una flangia.


All'interno della bussola è scorrevole una barra di sezione quadrata, la quale presenta all'estremità superiore, sporgente dal contenitore, una flangia mentre all'altra estremità, che si trova all'interno del contenitore, sono collegati dei tiranti che a loro volta sono fissati al fondo apribile del contenitore. Tali tiranti sono realizzati con elementi non rigidi, per esempio funi di acciaio, le quali, quando il contenitore è appoggiato a terra, si trovano in una condizione di rilascio cioè allentate.

La barra è realizzata con sezione quadrata per evitare dei movimenti circolari che potrebbero far accavallare fra loro le funi, con conseguenti problemi quando si deve attivare la chiusura e/o l'apertura del fondo del contenitore.

La barra scorrevole presenta un anello posto in una posizione immediatamente sotto alla flangia presente alla sua estremità superiore; l'anello ha la funzione di arresto della barra all'entrata nel contenitore e di permettere l'aggancio della barra scorrevole, quando il contenitore è appoggiato a terra, evitando che la flangia della barra vada ad appoggiarsi sulla flangia della bussola del contenitore.

Il fondo del contenitore è generalmente diviso in due parti uguali e simmetriche che si aprono verso l'esterno del contenitore.

A tale contenitore è associato un dispositivo di aggancio collegato al braccio

Ing. Roberto Dini


articolato di un automezzo. Il dispositivo presenta, simmetricamente opposte, almeno due leve aventi ognuna un gancio ad una estremità. Le leve, comandate da attuatori idraulici, possono oscillare e andare con il gancio presente alla loro estremità, ad agganciarsi sotto alla flangia presente sulla bussola fissata al contenitore. Questo aggancio permette la movimentazione del contenitore.

Nel dispositivo è inoltre presente, in posizione centrale e verticale, un attuatore idraulico, il quale è fissato ad una estremità alla parte superiore del dispositivo di aggancio. L'altra estremità dell'attuatore idraulico, quella scorrevole, presenta un giogo a cui sono articolate simmetricamente opposte, almeno due leve aventi ognuna un gancio ad una estremità. Le leve, comandate da attuatori idraulici, possono oscillare e andare con il gancio presente alla loro estremità, ad agganciarsi sotto alla flangia presente all'estremità superiore della barra scorrevole. Questo aggancio permette la movimentazione della barra scorrevole per la chiusura e/o apertura della parte inferiore del contenitore.

La movimentazione e scarico del contenuto del contenitore avviene nel modo seguente.

Dopo avere posizionato il dispositivo di aggancio sul contenitore, con il giogo solidale all'attuatore centrale appoggiato sulla flangia della barra scorrevole, vengono attivati gli attuatori per le leve presenti sul giogo, in modo tale che esse vadano ad agganciarsi con il proprio gancio alla flangia della barra scorrevole. Vengono anche attivati gli attuatori per il movimento delle leve collegate al corpo del dispositivo di aggancio, in modo tale che si aggancino alla flangia della bussola fissata al contenitore.

Ing. Roberto Dini


Viene poi attivato l'attuatore centrale il quale fa traslare verso l'alto la barra scorrevole in modo tale che vengano messi in tiro i tiranti interni al contenitore e poi tenuti in tale posizione, in modo da non permettere alla parte inferiore del contenitore di aprirsi durante il suo sollevamento.

A questo punto si può sollevare il contenitore e posizionarlo sopra al cassone dell'automezzo pronto per il scarico del suo contenuto.

Si attiva poi l'attuatore idraulico centrale per traslare verso il basso la barra scorrevole affinché vengano rilasciati i tiranti per l'apertura della parte inferiore del contenitore ed effettuare il suo scarico.

Dopo lo scarico del contenitore si procede in modo inverso e cioè: si attiva l'attuatore interno per la traslazione verso l'alto della barra scorrevole per la chiusura del fondo del contenitore, si riposiziona il contenitore sulla strada, si attiva l'attuatore centrale per traslare verso il basso la barra scorrevole in modo tale che essa non sporga eccessivamente dal contenitore quando viene tolto il dispositivo di aggancio, si attivano gli attuatori per lo sgancio delle leve sia dalla flangia della bussola fissata al contenitore che dalla flangia della barra scorrevole, si solleva il dispositivo di aggancio, si sposta l'automezzo verso il prossimo contenitore da svuotare.

Come si può notare, tale contenitore e tale dispositivo richiedono una molteplicità di operazioni per l'aggancio, lo scarico e lo sgancio del contenitore e precisamente:

- aggancio contenitore e barra scorrevole;
- traslazione della barra scorrevole verso l'alto,
- spostamento del contenitore,
- spostamento barra scorrevole verso il basso per l'apertura del

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

- contenitore,
- spostamento della barra scorrevole verso l'alto per la chiusura del contenitore,
 - spostamento della barra scorrevole verso il basso con il contenitore riposizionato sulla strada,
 - sgancio delle leve di aggancio contenitore e barra scorrevole e sollevamento del dispositivo di aggancio.

Pertanto tale sistema richiede un tempo non indifferente al completamento di tutta l'operazione, e più è il tempo impiegato per l'operazione meno sono i contenitori che si possono svuotare durante il tempo di lavoro giornaliero.

Tale dispositivo presenta inoltre una realizzazione complessa, oltre che in fatto di funzionamento anche come costruzione, vedasi per esempio il numero degli attuatori idraulici e delle leve di aggancio, che ne aumentano l'ingombro e costi.

Inoltre, il movimento verticale della barra scorrevole per mettere in trazione i tiranti e poter così mantenere chiuso il fondo del contenitore quando quest'ultimo è sollevato da terra, richiede che la barra scorrevole effettui un percorso maggiore di quello che avrebbe se i tiranti fossero normalmente in trazione e pertanto che abbia di conseguenza anche una lunghezza maggiore.

Un percorso più lungo della barra scorrevole richiede pertanto che anche l'attuatore idraulico preposto al suo movimento sia adatto all'ampiezza di tale percorso, con aumento dei costi realizzativi.

La presente invenzione si propone di risolvere uno o più dei problemi suddetti e di indicare come sia possibile realizzare un dispositivo per la

Ing. Roberto Dini


movimentazione, e lo scarico del contenuto, di contenitori per la raccolta dei rifiuti, in particolare per la raccolta differenziata di rifiuti, ed un relativo contenitore, che non presenti gli inconvenienti dell'arte nota, ma al contrario presenti vantaggi di funzionalità e di facilità di impiego.

Un primo scopo della presente invenzione è quello di indicare un dispositivo di aggancio, che consenta di ridurre i tempi per l'operazione completa dello scarico di un contenitore per rifiuti.

Altro scopo della presente invenzione è quello di indicare un dispositivo di aggancio che possa essere realizzato con minori componenti meccanici e di dimensioni ridotte rispetto all'arte nota.

Altro scopo della presente invenzione è quello di indicare un contenitore per la raccolta dei rifiuti, per i quali il dispositivo di aggancio possa essere utilizzato con vantaggi di funzionalità e facilità di impiego.

Altro scopo della presente invenzione è quello di indicare un contenitore per la raccolta dei rifiuti in cui non siano necessari mezzi di aggancio per la chiusura del fondo in fase di sollevamento.

Altro scopo della presente invenzione è quello di indicare un contenitore per la raccolta dei rifiuti che consenta l'apertura e chiusura del fondo del contenitore con un movimento di minor ampiezza del dispositivo di aggancio rispetto ai contenitori noti.

Questi ed altri scopi, che risulteranno chiari in seguito, vengono raggiunti secondo la presente invenzione da un dispositivo per la movimentazione, e lo scarico del contenuto, di contenitori per la raccolta dei rifiuti, in particolare per la raccolta differenziata di rifiuti, e da un contenitore per la raccolta dei rifiuti, incorporanti le caratteristiche delle rivendicazioni allegate, che formano

Ing. Roberto Dini


parte integrante della presente descrizione.

Ulteriori scopi, caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno chiari dalla descrizione particolareggiata che segue e dai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio esplicativo e non limitativo, in cui:

- nella Fig. 1 è rappresentata schematicamente una sezione di un dispositivo di movimentazione e relativo contenitore, realizzato secondo i dettami dell'invenzione, in una prima posizione di aggancio per il sollevamento del contenitore;
- nella Fig. 2 è rappresentata schematicamente una sezione di un dispositivo di movimentazione e relativo contenitore, realizzato secondo i dettami dell'invenzione, in una seconda posizione di aggancio per lo scarico del contenitore;
- nella Fig. 3 è rappresentata una sezione parziale in scala maggiorata del dispositivo di movimentazione nella seconda posizione di aggancio di Fig. 2, secondo l'invenzione;
- nella Fig. 4 è rappresentata una sezione parziale in scala maggiorata del dispositivo nella prima posizione di aggancio del relativo contenitore di Fig. 1, secondo l'invenzione;
- nella Fig. 5 è rappresentata una sezione parziale in scala maggiorata del dispositivo in una posizione di sgancio/aggancio del relativo contenitore, secondo l'invenzione;
- nella Fig. 6 è rappresentata schematicamente una sezione trasversale del dispositivo, secondo l'invenzione;
- nelle Fig. 7 e 8 è rappresentata schematicamente una sezione di una variante del contenitore per rifiuti, rispettivamente in posizione di chiusura

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

e in quella di apertura della parte inferiore del contenitore, secondo l'invenzione;

- nelle Fig. 9 e 10 é rappresentata schematicamente una sezione di una seconda variante del contenitore per rifiuti, rispettivamente in posizione di chiusura e in quella di apertura della parte inferiore del contenitore, secondo l'invenzione;
- nelle Fig. 11 e 12 é rappresentata schematicamente una sezione di una terza variante del contenitore per rifiuti, rispettivamente in posizione di chiusura e in quella di apertura della parte inferiore del contenitore, secondo l'invenzione.

Nelle Fig. 1-4, dove sono rappresentate schematicamente una sezione di un dispositivo di movimentazione e relativo contenitore, in una prima posizione di aggancio per il sollevamento del contenitore ed in una seconda posizione di aggancio per lo scarico del contenitore, una sezione parziale in scala maggiorata del dispositivo nella prima e seconda posizione di aggancio del relativo contenitore, con il numero 1 é indicato il dispositivo di aggancio e con il numero 2 è indicato un contenitore rappresentato appoggiato al terreno e adatto per funzionare in combinazione con il dispositivo 1.

Il contenitore 2 presenta centralmente sulla sua parte superiore una bussola cilindrica 3 fissata solidalmente ad una sua estremità al contenitore, mentre all'altra estremità è fissato un anello 4. L'anello 4 presenta la superficie inferiore in piano e la superficie superiore di forma tronco conica; l'anello 4 presenta inoltre un diametro maggiore della bussola cilindrica 3 in modo da realizzare un gradino di aggancio con la bussola stessa.

Con 5 è indicata un'asta tubolare passante e scorrevole all'interno della

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

bussola 3; sull'estremità superiore dell'asta 5 è piantato un perno 6 il quale presenta una testata di forma arrotondata sporgente dall'asta 5 e di diametro sostanzialmente uguale al diametro dell'asta stessa.

L'estremità inferiore dell'asta 5, che si trova all'interno del contenitore 2, presenta solidalmente collegata una staffa 7, la quale è articolata alle sue estremità a due leve indicate rispettivamente con 8 e 9.

Le leve 8 e 9 sono articolate ognuna ad una staffa indicata con 10, le quali sono a loro volta articolate in posizione verticale ad una piastra 11 fissata sulla parte interna della parete superiore del contenitore 2, in modo da poter effettuare un movimento angolare attorno al loro asse di articolazione.

Le leve 8 e 9 presentano ognuna due tratti rettilinei indicati rispettivamente con 8', 8'', 9' e 9'', di cui i tratti rettilinei 8'' e 9'' sono inclinati di circa 20° rispetto al corrispondente tratto rettilineo 8' e 9'.

All'estremità di ogni tratto rettilineo 8'' e 9'' è articolata una coppia di tiranti indicati rispettivamente con 12, 12A e 13, 13A, le quali sono articolate a loro volta ad uno di due sportelli 14 e 15 di chiusura del fondo del contenitore 2, nelle figure 1 e 2 sono visibili solo i tiranti 12 e 13 e lo sportello 14, in quanto i tiranti 12A e 13A e lo sportello 15 sono posizionati simmetricamente ai tiranti 12 e 13 e allo sportello 14 nella parte del contenitore 2 non visibile nella sua sezione rappresentata nelle figure 1 e 2. (vedere come esempio figura 12).

Il punto di articolazione delle leve 8 e 9 alla staffa 10 è tale che un movimento verso il basso o verso l'alto dato alle leve 8 e 9 tramite la staffa 7, per mezzo dell'asta tubolare 5, corrisponde un movimento contrario di un'ampiezza maggiore delle estremità dei tratti rettilinei 8'' e 9''; la differenza

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

tra l'ampiezza del movimento dell'asta tubolare 5 e quello delle estremità dei tratti rettilinei 8" e 9" è data dal rapporto esistente fra il punto di articolazione alla staffa 10 delle leve 8 e 9 e le loro due estremità.

In altre parole, se la distanza tra il punto di articolazione delle leve 8 e 9 alla rispettiva staffa 10 e il loro punto di articolazione alla staffa 7 è la metà della distanza tra il punto di articolazione delle leve 8 e 9 ai rispettivi tiranti 12 e 13, un movimento verso l'alto o verso il basso della staffa 7 corrisponde un movimento dei tiranti, verso l'alto o verso il basso, di un valore doppio.

Pertanto, variando il rapporto tra la lunghezza dei tratti delle leve 8 e 9 prima e dopo l'articolazione alla staffa 10, si può variare l'ampiezza del movimento dei tiranti.

Questo fa sì che sia sufficiente un minor movimento verticale dell'asta tubolare 5 rispetto al movimento verticale dei tiranti 12, 12A, 13 e 13A, per ottenere l'apertura e/o la chiusura degli sportelli inferiori del contenitore 2; pertanto questa riduzione di movimento permette di ridurre la lunghezza dell'asta tubolare 5.

Il contenitore 2 presenta inoltre un'apertura, non rappresentata, posta generalmente nella parte superiore, per l'inserimento dei rifiuti entro il contenitore, la quale può essere di diversa forma, per esempio rotonda per contenitori per bottiglie, lattine e simili, oppure rettangolare o quadrata, con o senza coperchio.

Il dispositivo di aggancio 1 presenta un corpo 16 alla cui parte inferiore sono infulcrate delle leve 17 le quali presentano un dentino 18 per l'aggancio dell'anello 4 del contenitore 2 per il relativo spostamento per lo scarico.

La superficie inferiore del corpo 16 presenta una forma complementare

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

all'anello 4 su cui va ad accoppiarsi in fase di aggancio del contenitore 2 come più avanti descritto.

All'interno del corpo 16 è presente un elemento tubolare 19 alla cui estremità è fissato un attuatore idraulico 20. L'attuatore idraulico 20 è fissato all'altra sua estremità alla parte superiore del corpo 16.

Allo stelo 20A dell'attuatore idraulico 20 è fissato un pistone 21 il quale presenta un diametro esterno sostanzialmente uguale al diametro interno dell'elemento tubolare 19 ed entro il quale può scorrere sotto l'azione dell'attuatore idraulico 20.

La base inferiore del pistone 21 presenta una forma complementare a quella dell'estremità del perno 6 a cui va ad accoppiarsi.

Le leve 17 presentano, viste dall'alto secondo la Fig. 6, una forma sostanzialmente a "C", e sono montate simmetricamente fra loro con le porzioni superiori e inferiori della "C", indicate rispettivamente con 17A e 17B, che si fronteggiano e si accoppiano lateralmente al corpo 16.

Tra le due porzioni 17A e 17B delle leve 17 poste frontalmente fra loro, è interposto verticalmente un attuatore meccanico 22, il quale presenta due basi 23A e 23B unite da un perno cilindrico 24 avente un diametro inferiore delle due basi. La base inferiore 23B dell'attuatore meccanico 22 è fissata allo stelo di un secondo attuatore idraulico 25.

Tra le due basi 23A e 23B dell'attuatore meccanico 22 è inserito un tratto dell'estremità della porzione 17A di una leva 17 e della porzione 17B dell'altra leva 17, divise fra loro dal perno cilindrico 24.

Il movimento dato dal secondo attuatore idraulico 25 fa sì che per mezzo dell'attuatore meccanico 22, le leve 17 compiano un movimento angolare

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

passando da una prima posizione (Fig. 4) ad una seconda posizione (Fig. 5) in cui i dentini 18 sono rispettivamente agganciati e sganciati dall'anello 4 del contenitore 2.

Con le leve 17 nella prima posizione è possibile il sollevamento del contenitore 2 per il suo posizionamento sull'automezzo e il suo sostegno per lo scarico del contenuto.

Con le leve nella seconda posizione è possibile lo sgancio e/o l'aggancio del contenitore 2 al dispositivo di aggancio 1, rispettivamente alla fine e/o all'inizio delle operazioni di movimentazione e scarico del contenitore.

L'aggancio del contenitore 2 e la relativa apertura per lo scarico avviene nel seguente modo.

Si inserisce il dispositivo di aggancio 1 centralmente sul contenitore 2 in modo tale che la parte inferiore del corpo 16 vada ad accoppiarsi con la parte superiore dell'anello 4 le quali, come detto precedentemente, hanno una forma complementare.

Viene attivato il secondo attuatore idraulico 25 il quale per mezzo dell'attuatore meccanico 22 fa ruotare le leve 17 in modo che il relativo dentino 18 vada a posizionarsi sotto il bordo dell'anello 4. Si attiva l'attuatore idraulico 20 in modo tale che il pistone 21 vada ad appoggiarsi sulla testata del perno 6, e contemporaneamente spostare verso l'alto il corpo 16 in modo da eliminare il gioco esistente tra i dentini 18 e il bordo dell'anello 4, gioco necessario per poter posizionare i dentini 18 sotto il bordo dell'anello 4 in fase di aggancio.

Il contenitore, agganciato al bordo dell'anello 4 per mezzo dei dentini 18 delle leve 17, può così essere sollevato per mezzo del dispositivo 1 e

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

posizionato sopra l'automezzo per lo scarico del suo contenuto.

Il posizionamento del pistone 21 sulla testata del perno 6, fa sì che nel sollevamento del contenitore 2 gli sportelli inferiori 14 e 15 rimangano chiusi anche sotto il peso dei rifiuti contenuti nel contenitore in quanto, il necessario movimento verso il basso dei tiranti 12, 12A e 13, 13A per l'apertura degli sportelli inferiori 14 e 15, e di conseguenza il movimento verso l'alto dell'asta scorrevole 5 dato dalle leve 8 e 9, è impedito dall'attuatore 20 che attraverso il pistone 21 preme sulla testata del perno 6.

Pertanto non è necessario far effettuare nessun movimento alla barra 5 per mettere in trazione i tiranti per mantenere chiuso il fondo del contenitore durante la sua movimentazione, come nell'arte nota.

Per lo scarico del contenitore 2, quando è posizionato sull'automezzo, è sufficiente disattivare l'attuatore 20 in modo tale che l'asta scorrevole 5, non più contrastata dalla forza esercitata dal pistone 21, possa scorrere verso l'alto sotto la spinta esercitata dalle leve 8 e 9 conseguente al movimento verso il basso dei tiranti 12, 12A e 13, 13A per l'apertura degli sportelli 14 e 15, data dal peso dei rifiuti presenti nel contenitore.

Dopo lo scarico del contenitore si procede in modo inverso e cioè: viene attivato l'attuatore 20 in modo tale che l'asta scorrevole 5, sotto la spinta del pistone 21, rientri nel contenitore 2 e per mezzo delle leve 8 e 9 attivi la chiusura degli sportelli 14 e 15. Dopo la chiusura degli sportelli 14 e 15 il contenitore viene riportato a terra e riposizionato dove è stato prelevato.

Si disattiva l'attuatore idraulico 20 in modo da tale che il corpo 16 possa abbassarsi e rendere i dentini 18 liberi di muoversi, contemporaneamente si attiva il secondo attuatore idraulico 25 il quale, per mezzo dell'attuatore

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

meccanico 22 fa ruotare le leve 17 in modo che il relativo dentino 18 si sganci dal bordo dell'anello 4. A questo punto si può sollevare il dispositivo di aggancio 1 dal contenitore e posizionare il braccio articolato, a cui è collegato il dispositivo di aggancio, in posizione di riposo sull'automezzo per procedere per lo scarico di un successivo contenitore.

Tutta l'operazione di posizionamento dell'automezzo rispetto al contenitore, l'aggancio, lo spostamento e lo scarico del contenitore, avviene in modo automatico per mezzo di un sistema computerizzato montato all'interno della cabina dell'automezzo.

Tale sistema rileva i parametri di posizionamento dell'automezzo nel senso di marcia rispetto al contenitore, la distanza tra l'automezzo e il contenitore e il posizionamento dell'organo di aggancio nel contenitore.

L'autista, dopo aver posizionato l'automezzo in corrispondenza del contenitore, rispetto al senso di marcia, deve soltanto attivare il sistema computerizzato e poi l'operazione si svolge in modo automatico.

Il posizionamento dell'automezzo rispetto al contenitore da scaricare, nel senso di marcia dell'automezzo, avviene per mezzo di una telecamera miniaturizzata posta sull'automezzo.

Detta telecamera serve a trasmettere ad un monitor posto all'interno della cabina e pertanto all'autista, l'immagine di un segno di riferimento posto sul contenitore il quale quando collima con quello della telecamera significa che l'automezzo si trova nella posizione ottimale per eseguire l'operazione di carico e scarico.

Per quanto riguarda la rilevazione della distanza del contenitore dall'automezzo, essa è realizzata per mezzo di sensori ad ultrasuoni, in

Ing. Roberto Dini


modo che il sistema computerizzato possa stabilire di quanto deve far allungare il braccio articolato in modo che l'asse verticale del dispositivo di aggancio 1 si trovi sull'asse verticale del contenitore.

Per la rilevazione di quanto si deve abbassare il braccio articolato, e di conseguenza il dispositivo di aggancio 1, per avere la posizione per l'aggancio del contenitore, è utilizzato un sensore di prossimità.

Il sistema computerizzato non viene descritto in dettaglio in quanto noto.

Come si evince dalla descrizione l'aggancio, lo scarico del contenuto e lo sgancio del contenitore è ottenuto in modo semplice e rapido.

Le caratteristiche del dispositivo per la movimentazione, e lo scarico del contenuto, di contenitori per la raccolta dei rifiuti, in particolare per la raccolta differenziata, e relativo contenitore, risultano chiare dalla descrizione effettuata e dai disegni annessi.

Dalla descrizione effettuata risultano pure chiari i vantaggi dispositivo per la movimentazione, e lo scarico del contenuto, di contenitori per la raccolta dei rifiuti, in particolare per la raccolta differenziata, e relativo contenitore, secondo la presente invenzione.

In particolare essi consistono nel fatto che:

- il dispositivo è realizzato in modo semplice ed economico,
- il dispositivo presenta un numero ridotto di componenti meccanici,
- il dispositivo presenta un numero ridotto di attuatori idraulici,
- il dispositivo richiede un numero ridotto di operazioni per l'aggancio e/o lo sgancio e lo scarico di un contenitore,
- il dispositivo non richiede mezzi di aggancio per la chiusura del fondo del contenitore in fase di sollevamento,

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

- il dispositivo consente l'apertura e/o la chiusura del fondo del contenitore con movimenti di ampiezza minore rispetto a quelli eseguiti dal fondo del contenitore.

E' chiaro che numerose varianti e applicazioni sono facilmente apportabili e utilizzabili dall'uomo dell'arte, al dispositivo per la movimentazione, e lo scarico del contenuto, di contenitori per la raccolta dei rifiuti, in particolare per la raccolta differenziata, e relativo contenitore, descritto come esempio, senza per questo uscire dall'ambito dei principi di novità insiti nell'invenzione. Per esempio, l'apertura e/o chiusura del fondo del contenitore può essere realizzata con altri mezzi, per esempio come illustrato nelle Fig. da 7 a 12.

Nelle figure non viene rappresentato il dispositivo di aggancio in quanto esso non varia da quello precedentemente descritto. Sia come costruzione che funzionamento.

Nel prosieguo della descrizione verranno utilizzati gli stessi riferimenti per i particolari uguali alla soluzione precedentemente descritta.

Con riferimento alle Fig. 7 e 8, dove è rappresentata schematicamente una sezione di una variante del contenitore per rifiuti, rispettivamente in posizione di chiusura e in quella di apertura della parte inferiore del contenitore secondo l'invenzione, con il numero 2A è indicato un contenitore.

Il contenitore 2A presenta centralmente sulla sua parte superiore la bussola cilindrica 3 fissata solidalmente ad una estremità al contenitore, mentre all'altra estremità è fissato l'anello 4.

Con 5' è indicata un'asta tubolare passante e scorrevole all'interno della bussola 3; sull'estremità superiore dell'asta 5' è piantato il perno 6 precedentemente descritto.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

All'estremità inferiore dell'asta 5', che si trova all'interno del contenitore 2A, è collegata una prima carrucola 27, con 28 è indicata una seconda carrucola fissata alla parete superiore interna del contenitore 2A per mezzo di staffe di tipo noto, la quale presenta un orientamento ruotato di 180° rispetto alla prima carrucola 27.

Con 29 è indicato un involucro cilindrico chiuso ad una estremità e fissato all'altra estremità alla parete superiore interna del contenitore 2A.

Con 30 è indicata una fune la quale è fissata ad una estremità alla parete superiore interna del contenitore 2A, mentre l'altra estremità è fissata ad un elemento tubolare 31. La fune 30, prima di essere fissata all'elemento tubolare 31, è passante attorno alla prima carrucola 27 e poi attorno alla seconda carrucola 28.

All'altra estremità dell'elemento tubolare 31 sono articolati dei tiranti 12' e 13', i quali sono articolati a loro volta ognuno ad uno di due sportelli 14 e 15 di chiusura del fondo del contenitore 2A.

L'elemento tubolare 31 può scorrere entro una bussola cilindrica 32 presente all'interno dell'involucro 29 e al quale è fissata verticalmente alla sua parete inferiore. La bussola cilindrica 32 ha la funzione di guida dell'elemento tubolare 31.

Il movimento verticale verso il basso dell'asta tubolare 5' fa sì che la carrucola 27, ad essa collegata, compia lo stesso movimento; il movimento della carrucola 27 spinge verso il basso la fune 30, la quale, tramite la carrucola 28 fissata al contenitore, trascina verso l'alto l'elemento tubolare 31. Il movimento verso l'alto dell'elemento tubolare 31, a cui sono collegati i tiranti 12' e 13', determina la chiusura degli sportelli 14 e 15.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

E' implicito che un movimento contrario dell'asta tubolare 5' determina l'apertura degli sportelli 14 e 15.

L'aggancio, il sollevamento e lo scarico del contenitore 2A avviene con la stesse modalità precedentemente descritte cioè con il dispositivo 1 posizionato sul contenitore 2A al quale è agganciato per mezzo dei dentini 18 delle leve 17.

Il pistone 21, comandato dall'attuatore idraulico 20, è posizionato sul perno 6 dell'asta tubolare 5' la quale viene così tenuta bloccata nel contenitore 2A. In tale posizione la carrucola 27 collegata all'asta tubolare 5', è posizionata verso il basso in modo tale da spingere verso il basso la fune 30, la quale, tramite la carrucola 28 trascina verso l'alto l'elemento tubolare 31. Tale movimento verso l'alto dell'elemento tubolare 31, a cui sono collegati i tiranti 12' e 13', determina e mantiene la chiusura degli sportelli 14 e 15.

Quando il contenitore 2A è posizionato sull'automezzo per lo scarico del suo contenuto, viene disattivato l'attuatore idraulico 20 in modo tale che l'asta scorrevole 5', non più contrastata dalla forza esercitata dal pistone 21, possa scorrere verso l'alto sotto la spinta esercitata dalla fune 30 sulla carrucola 27, attraverso la carrucola 28, conseguente al movimento verso il basso dell'elemento tubolare 31 dato dai tiranti 12' e 13' a seguito dell'apertura degli sportelli 14 e 15 sotto il peso dei rifiuti presenti nel contenitore 2A.

Anche in questa variante l'ampiezza del movimento dell'elemento tubolare è doppia dell'ampiezza del movimento dell'asta 5'; tale differenza è data, come noto, dal sistema di trasmissione del movimento per mezzo di due carrucole di cui una fissa.

Con riferimento alle Fig. 9 e 10, dove é rappresentata schematicamente una

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

sezione di una seconda variante del contenitore per rifiuti, rispettivamente in posizione di chiusura e in quella di apertura della parte inferiore del contenitore, secondo l'invenzione, con 2B è indicato un contenitore per rifiuti del tipo in cui il suo posizionamento è quello di essere incassato nel terreno.

Con 33 è indicata una parte sporgente del contenitore 2B, la quale è internamente divisa in due parti indicate rispettivamente 34 e 35. La parte 34 presenta un'apertura 36 per l'inserimento dei rifiuti nel contenitore 2B.

La parte 35 presenta esternamente la bussola cilindrica 3, fissata solidalmente ad una estremità alla parte 33 sporgente del contenitore, mentre all'altra estremità è fissato l'anello 4.

All'interno della parte 35 è presente lo stesso dispositivo a carrucole rappresentato e descritto in riferimento alle Fig. 7 e 8.

Va da se che tra i due dispositivi ci possano essere differenze nelle dimensioni di alcuni particolari dato il differente posizionamento sul contenitore, senza variare per questo il funzionamento.

Con riferimento alle Fig. 11 e 12, dove è rappresentata schematicamente una sezione di una terza variante del contenitore per rifiuti, rispettivamente in posizione di chiusura e in quella di apertura della parte inferiore del contenitore, secondo l'invenzione, con il numero 2C è indicato un contenitore per rifiuti.

Il contenitore 2C presenta centralmente sulla sua parte superiore la bussola cilindrica 3 fissata solidalmente ad una estremità al contenitore stesso, mentre all'altra estremità è fissato l'anello 4.

Con 5" è indicata un'asta tubolare passante e scorrevole all'interno della bussola 3; sull'estremità superiore dell'asta 5" è piantato il perno 6.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

La parte inferiore dell'asta 5", che si trova all'interno del contenitore 2C, presenta un tratto con due serie di feritoie trasversali 37 poste simmetricamente opposte fra loro.

Con 38 sono indicate due staffe presentanti un tratto orizzontale fissato solidalmente alla parte interna della parete superiore del contenitore 2C, ed un tratto verticale sporgente all'interno del contenitore. I tratti verticali delle due staffe 38 sono paralleli e distanziati fra loro in modo tale da permettere il passaggio dell'asta scorrevole 5" e il contenimento di due leve uguali fra loro e indicate con 39.

Le leve 39 presentano un profilo con una porzione sostanzialmente semicilindrica 39' raccordata ad una porzione rettilinea 39". La leva 39 sono infulcrate tra le staffe 38 nel punto geometrico della generatrice della porzione semicilindrica 39'. La porzione semicilindrica 39' presenta sul bordo una dentellatura 40 che va ad impegnarsi nelle feritoie 37 dell'asta tubolare 5".

All'estremità del tratto rettilineo 39" di ogni leva 39 è articolata una coppia di tiranti uguali indicati rispettivamente con 12', 12'A e 13', 13'A, le quali sono articolate a loro volta ad uno di due sportelli 14 e 15 di chiusura del fondo del contenitore 2C.

Il punto di articolazione delle leve 39 alle staffe 38 è tale che, un movimento verso il basso o verso l'alto dato alle leve 39 tramite l'asta tubolare 5" a cui sono associate per mezzo della dentellatura 40, corrisponde uno stesso movimento delle estremità dei tratti rettilinei 39 però di un'ampiezza maggiore pari al rapporto esistente fra il punto di articolazione alle staffe 38 delle leve 39 e le loro due estremità, come già precedentemente descritto.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

In altre parole se la distanza tra il punto di articolazione delle leve 39 alle staffe 38 e il loro punto di articolazione all'asta tubolare 5" è la metà della distanza tra il punto di articolazione delle leve 39 ai tiranti 12' e 13', un movimento verso l'alto o verso il basso dell'asta tubolare 5" corrisponde un movimento verso l'alto o verso il basso dei tiranti di un valore doppio.

Questo fa sì che sia sufficiente un minor movimento verticale dell'asta tubolare 5" rispetto al movimento verticale dei tiranti 12', 12'A, 13' e 13'A, per ottenere l'apertura e/o la chiusura degli sportelli inferiori del contenitore 2C; pertanto questa riduzione di movimento permette di ridurre la lunghezza dell'asta tubolare 5".

E' chiaro che numerose altre varianti e applicazioni sono facilmente apportabili e utilizzabili dall'uomo dell'arte, al dispositivo per la movimentazione, e lo scarico del contenuto, di contenitori per la raccolta dei rifiuti, in particolare per la raccolta differenziata, e relativo contenitore, descritto come esempio, senza uscire dall'ambito di protezione della presente invenzione, così come è chiaro che nella pratica attuazione dell'invenzione le forme e le dimensioni dei componenti potranno essere diverse e gli stessi potranno essere sostituiti con elementi tecnicamente equivalenti.

* * * * *

Ing. Roberto Dini


RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per la movimentazione, e lo scarico del contenuto, di contenitori per la raccolta di rifiuti, in particolare per la raccolta differenziata di rifiuti, comprendente

- un dispositivo di aggancio (1) di un contenitore per rifiuti (2;2A;2B;2C)
- un contenitore per rifiuti (2;2A;2B;2C) atto ad essere movimentato da detto dispositivo di aggancio (1)

ove detto dispositivo di aggancio (1) presenta un corpo (16) a cui sono associati primi mezzi di aggancio (17,18,22,24,25) di detto contenitore (2;2A;2B;2C),

e ove detto contenitore (2;2A;2B;2C) presenta secondi mezzi (3,4) per l'aggancio di detto dispositivo di aggancio (1), terzi mezzi (5;5';5'') scorrevoli in detti secondi mezzi (3,4) e quarti mezzi (7,8,9,10,12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A;27,28,30,31;38,39) associati a detti terzi mezzi (5;5';5'') per l'apertura e/o chiusura di almeno uno sportello (14,15) di detto contenitore (2;2A;2B;2C)

caratterizzato dal fatto che

- detto dispositivo di aggancio (1) comprende quinti mezzi (19,20,21) associati a detto corpo (16) per il controllo del movimento verticale di detti terzi mezzi (5;5';5'') di detto contenitore (2;2A;2B;2C),
- detti quarti mezzi (7,8,9,10,12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A;27,28,30,31;38,39) sono realizzati in modo tale da ampliare il movimento di detti terzi mezzi (5;5';5'').

2. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di aggancio (17,18,22,24,25) comprendono almeno una

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

leva (17) atta ad un movimento angolare per il passaggio da una prima posizione di riposo ad una seconda posizione di lavoro per l'accoppiamento di detti primi mezzi di aggancio (17,18,22,24,25) a detti secondi mezzi (3,4).

3. Dispositivo, secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di aggancio (17,18,22,24,25) comprendono almeno un attuatore meccanico (22) atto alla variazione da detta prima a detta seconda posizione di detta leva (17) e viceversa.

4. Dispositivo, secondo le rivendicazioni 1 e 3, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di aggancio (17,18,22,24,25) comprendono almeno un primo attuatore idraulico (25) atto all'attivazione di detto attuatore meccanico (22).

5. Dispositivo, secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di aggancio (17,18,22,24,25) comprendono almeno un dentino di aggancio (18) atto ad accoppiarsi con detti secondi mezzi (3,4).

6. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi (3,4) comprendono almeno una bussola (3), in particolare detta bussola (3) essendo solidalmente fissata alla parte superiore di detto contenitore (2;2A;2B;2C).

7. Dispositivo, secondo le rivendicazioni 1 e 6, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi (3,4) comprendono un anello (4), in particolare detto anello (4) essendo solidalmente fissato a detta bussola (3) e atto per l'aggancio con detto dentino di aggancio (18) per la movimentazione di detto contenitore (2;2A;2B;2C).

8. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1 e 6, caratterizzato dal fatto che detti terzi mezzi (5;5';5'') comprendono almeno un'asta (5;5';5''), in

Ing. Roberto Dini


particolare detta asta (5;5';5") essendo scorrevole in detta bussola (3).

9. Dispositivo, secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detta asta (5;5';5") presenta una prima estremità chiusa da un perno (6), in particolare detto perno (6) presenta una testata di forma arrotondata sporgente da detta asta (5;5';5") ed avente un diametro sostanzialmente uguale al diametro di detta asta.

10. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti quinti mezzi (19,20,21) comprendono un secondo attuatore idraulico (20) associato a detto corpo (16) atto a realizzare un fermo ad un movimento verticale di detta asta (5;5';5").

11. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto attuatore idraulico è atto a produrre uno spostamento verticale di detta asta (5;5';5") per l'apertura e/o chiusura di detto sportello (14,15).

12. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti quinti mezzi (19,20,21) comprendono un pistone (21) associato a detto secondo attuatore idraulico (20).

13. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti quinti mezzi (19,20,21) comprendono un elemento tubolare (19) in cui è scorrevole detto pistone (21).

14. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che una superficie di detto pistone (21) presenta una forma complementare alla testata di detto perno (6) per il loro mutuo accoppiamento.

15. Dispositivo, secondo le rivendicazione 1 e 8, caratterizzato dal

Ing. Roberto Dini


fatto che detti quarti mezzi (7,8,9,10,12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A; 27,28,30, 31;38,39) comprendono almeno una prima staffa (7), in particolare detta prima staffa (7) essendo solidale a detta asta (5;5';5").

16. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti quarti mezzi (7,8,9,10,12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A; 27,28,30, 31;38,39) comprendono almeno due leve (8,9;39).

17. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti quarti mezzi (7,8,9,10,12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A;27,28,30, 31;38,39) comprendono almeno una seconda staffa (10), in particolare detta seconda staffa (10) essendo articolata ad una terza staffa (11) solidale a detto contenitore (2;2A;2B;2C).

18. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta seconda staffa (10) essendo mobile angolarmente attorno all'asse di articolazione a detta terza staffa (11).

19. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette leve (8,9;39) sono articolate ad una prima estremità a detta prima staffa (7).

20. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette leve (8,9;39) presentano due tratti rettilinei (8,8';9,9') inclinati uno rispetto all'altro.

21. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che almeno uno di detti tratti rettilinei (8,8';9,9') è articolato a detta seconda staffa (10).

22. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti quarti mezzi (7,8,9,10,12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A;27,28,30,

Ing. Roberto Dini


31;38,39) comprendono almeno un tirante (12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A) articolato ad una prima estremità a detto sportello (14,15) di detto contenitore (2;2A;2B;2C).

23. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che una seconda estremità di detto tirante (12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A) è articolata ad una seconda estremità di dette leve (8,9;39).

24. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette leve (8,9;39) sono atte a trasmettere il movimento di detta asta (5;5';5'') a detto tirante (12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A) per l'apertura e/o chiusura di detto sportello (14,15).

25. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti quarti mezzi (7,8,9,10,12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A;27,28,30,31;38,39) comprendono almeno una prima carrucola (27) associata a detta asta (5;5';5'').

26. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti quarti mezzi (7,8,9,10,12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A;27,28,30,31;38,39) comprendono almeno una seconda carrucola (28) associata a detto contenitore (2;2A,2B;2C).

27. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti quarti mezzi (7,8,9,10,12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A;27,28,30,31;38,39) comprendono almeno una fune (30) associata a detta prima (27) e detta seconda carrucola (28).

28. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti quarti mezzi (7,8,9,10,12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A;27,28,30,

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

31;38,39) comprendono almeno un elemento tubolare (31).

29. Dispositivo, secondo la rivendicazione 27, caratterizzato dal fatto che detta fune (30) è fissata ad una prima estremità alla parete superiore interna di detto contenitore (2;2A;2B;2C).

30. Dispositivo, secondo le rivendicazioni 27 e 28, caratterizzato dal fatto che una seconda estremità di detta fune (30) è fissata ad una prima estremità di detto elemento tubolare (31).

31. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che una seconda estremità di detto tirante (12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A) è articolata ad una seconda estremità di detto elemento tubolare (31).

32. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta prima (27) e detta seconda carrucola (28) sono atte al rinvio del movimento di detta asta (5;5';5") a detto tirante (12,12A,13,13A, 12',12'A,13',13'A) per l'apertura e/o chiusura di detto sportello (14,15).

33. Dispositivo, secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che la parte inferiore di detta asta (5;5';5") presenta due serie di feritoie trasversali (37) poste simmetricamente opposte fra loro.

34. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti quarti mezzi (7,8,9,10,12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A;27,28,30, 31;38,39) comprendono almeno una terza staffa (38), in particolare detta terza staffa (38) essendo solidale alla parete superiore interna di detto contenitore (2;2A;2B;2C).

35. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti,

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

caratterizzato dal fatto che dette leve (8,9;39) presentano un profilo avente una porzione sostanzialmente semicilindrica (39') raccordata ad una porzione rettilinea (39'').

36. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette leve (8,9;39) sono articolate a detta terza staffa (38), in particolare nel punto geometrico della generatrice di detta porzione semicilindrica (39').

37. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta porzione semicilindrica (39') presenta sul bordo una dentellatura (40) atta ad impegnarsi in dette feritoie (37) di detta asta (5;5';5'').

38. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'ampiezza del movimento verticale di detto tirante (12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A) è maggiore dell'ampiezza del movimento di detta asta (5;5';5'').

39. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che un movimento verso il basso e/o verso l'alto di detta asta (5;5';5'') corrisponde un maggiore movimento contrario di detto tirante (12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A) per l'apertura e/o chiusura di detto sportello (14,15).

40. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti quinti mezzi (19,20,21) sono atti a bloccare e/o permettere il movimento di detti terzi mezzi (5;5';5'').

41. Dispositivo per la movimentazione, e lo scarico del contenuto, di contenitori per la raccolta di rifiuti, in particolare per la raccolta differenziata

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

di rifiuti, comprendente

- un meccanismo di aggancio e di azionamento (1) dell'apertura di un contenitore (2;2A;2B;2C)
- un dispositivo di attacco e azionamento (3,4,5;5';5'') facente parte di detto contenitore,
- mezzi (7,8,9,10,12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A;27,28,30,31;38,39) per l'apertura di detto contenitore connessi al dispositivo di attacco e azionamento (3,4,5;5';5'')

caratterizzato dal fatto che

detti mezzi (7,8,9,10,12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A;27,28,30,31;38,39) per l'apertura di detto contenitore sono realizzati con un cinematismo che amplifica il risultato dell'azionamento prodotto da detto meccanismo di aggancio e azionamento (1).

42. Metodo per la movimentazione, e lo scarico del contenuto, di contenitori per la raccolta dei rifiuti, in particolare per la raccolta differenziata di rifiuti secondo una o più delle rivendicazioni precedenti.

43. Metodo per la movimentazione, e lo scarico del contenuto, di contenitori per la raccolta di rifiuti, in particolare per la raccolta differenziata di rifiuti, caratterizzato dal fatto di comprendere le seguenti fasi:

- posizionamento di un dispositivo di aggancio (1) sopra ad un contenitore (2;2A;2B;2C) da svuotare,
- attivazione dei mezzi di aggancio (17,18,20,25) per detto contenitore (2;2A;2B;2C),
- sollevamento e posizionamento sopra l'automezzo di detto contenitore (2;2A;2B;2C),

Ing. Roberto Dini


- attivazione di un cinematismo (7,8,9,10,12,12A,13,13A,12',12'A,13',13'A; 27,28,30,31;38,39) che amplifica il movimento di un attuatore (5;5';5'') per l'apertura del fondo del contenitore (2;2A;2B;2C) per lo scarico del suo contenuto,
- chiusura del fondo del contenitore (2;2A;2B;2C) per mezzo di un movimento contrario di detto attuatore (5;5';5''),
- riposizionamento del contenitore al suolo nella stessa posizione in cui era stato prelevato,
- rilascio dei mezzi di aggancio (17,18,20,25) del contenitore (2;2A;2B;2C),
- spostamento dell'automezzo verso il prossimo contenitore da svuotare.

44. Contenitore per la raccolta di rifiuti, in particolare per la raccolta differenziata, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti e/o gli insegnamenti della presente descrizione e dei disegni annessi.

45. Dispositivo e/o metodo per la movimentazione, e lo scarico del contenuto, di contenitori per la raccolta di rifiuti, in particolare per la raccolta differenziata di rifiuti, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti e/o gli insegnamenti della presente descrizione e dei disegni annessi.

* * * * *

Nord Engineering di Armando Lodovico & C. s.n.c.

p.i. Ing. Roberto Dini

Roberto Dini



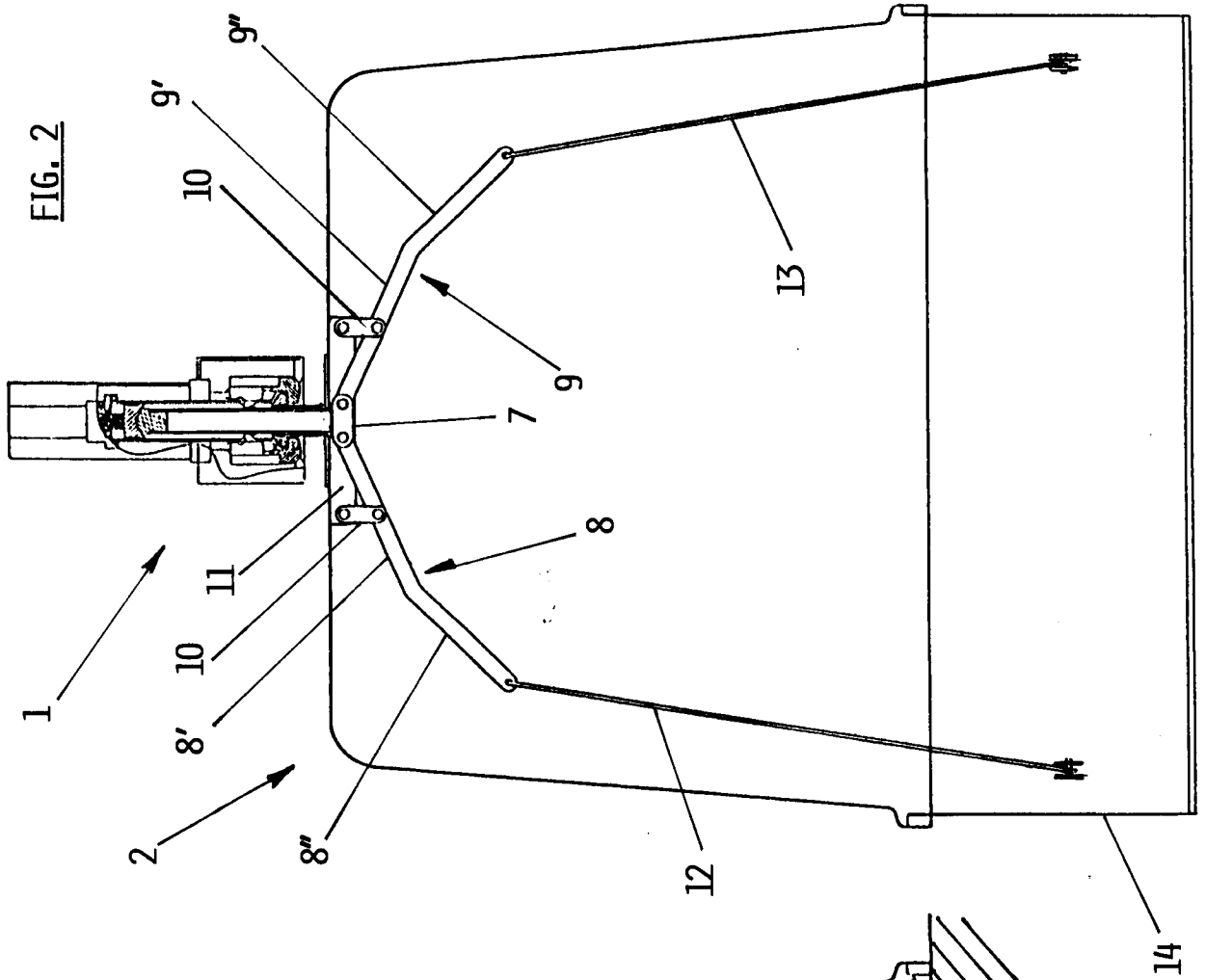


FIG. 1

Ing. Roberto Dini

Roberto Dini

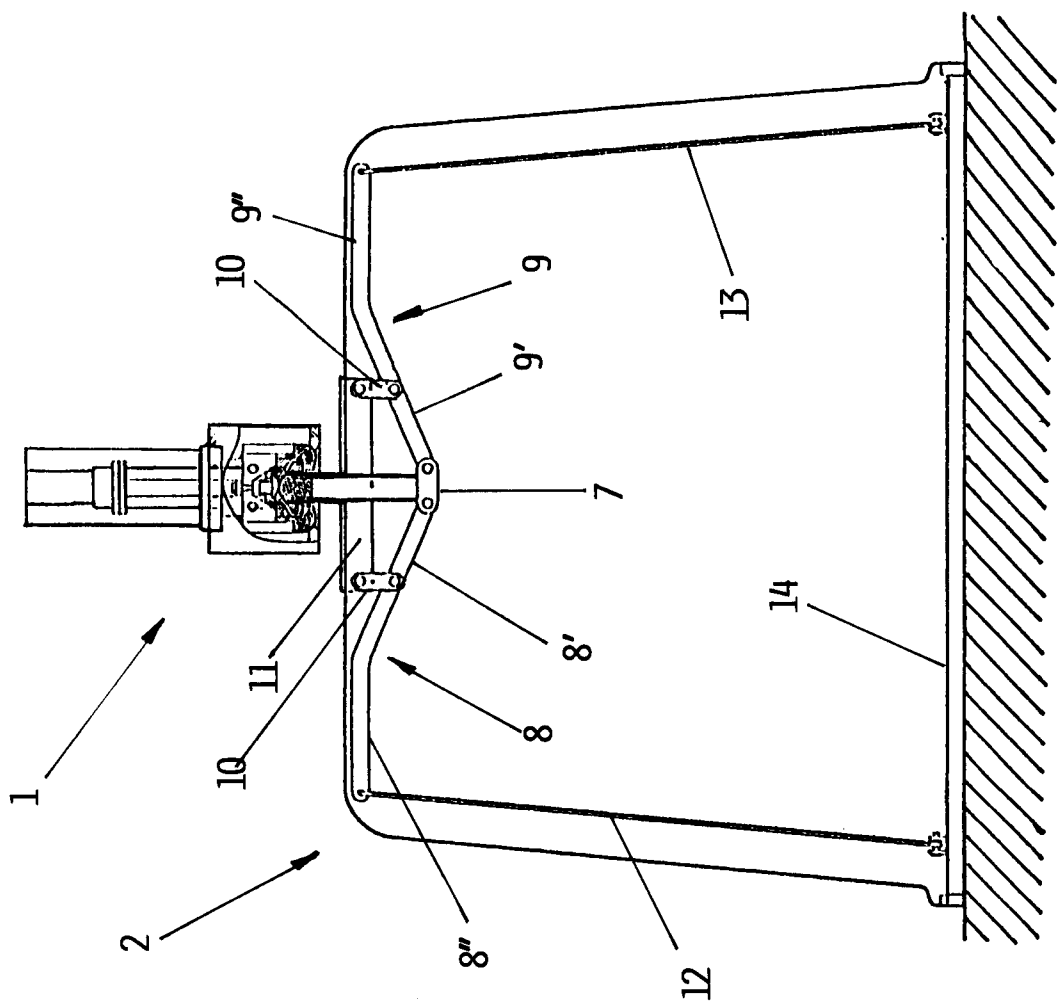


FIG. 2

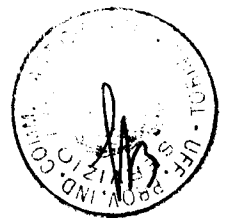


FIG. 3

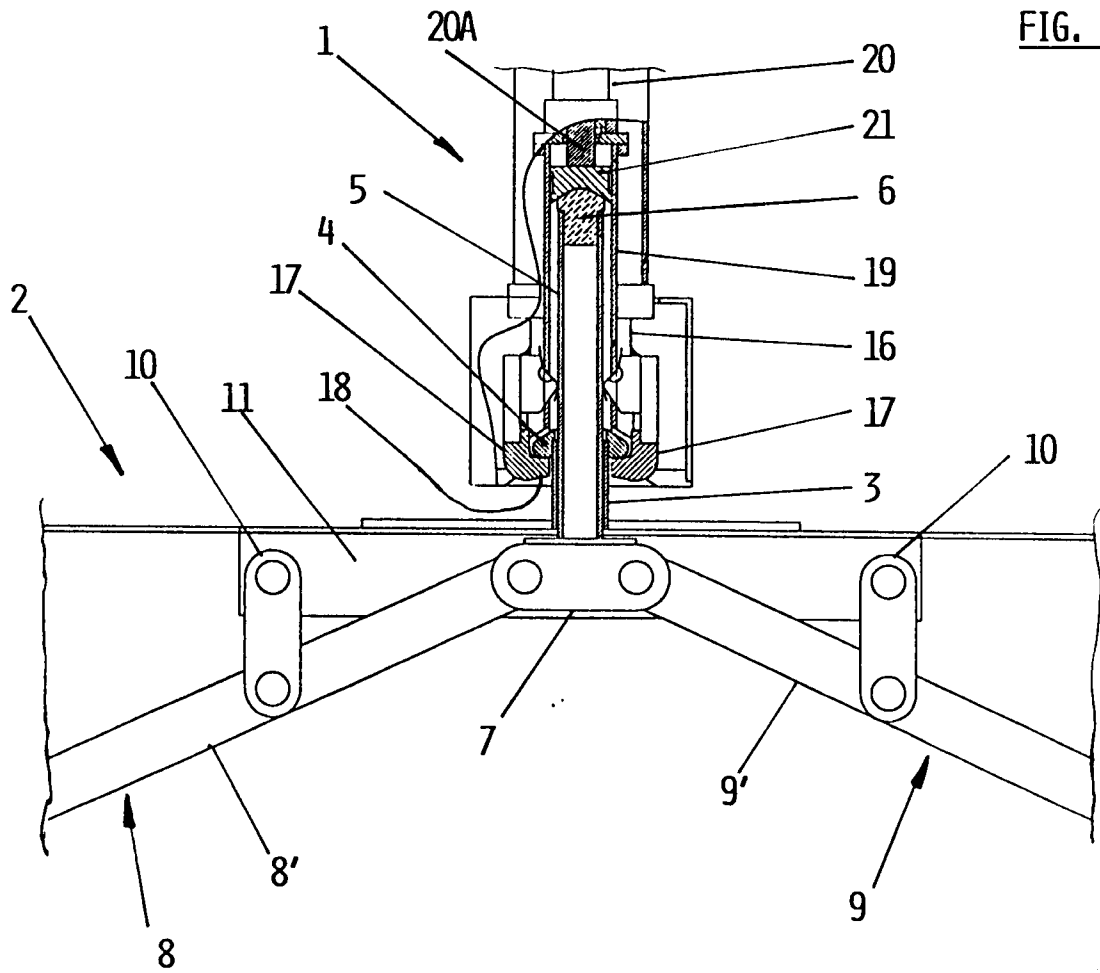
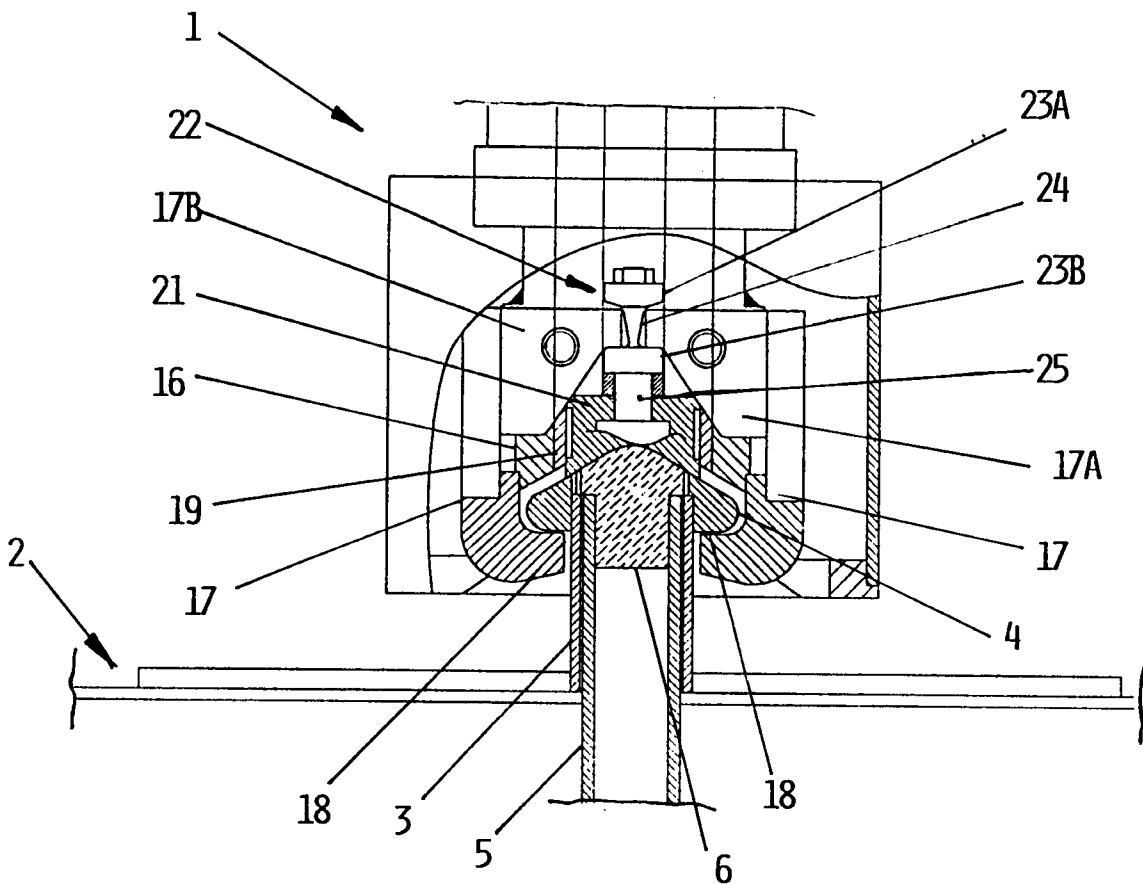


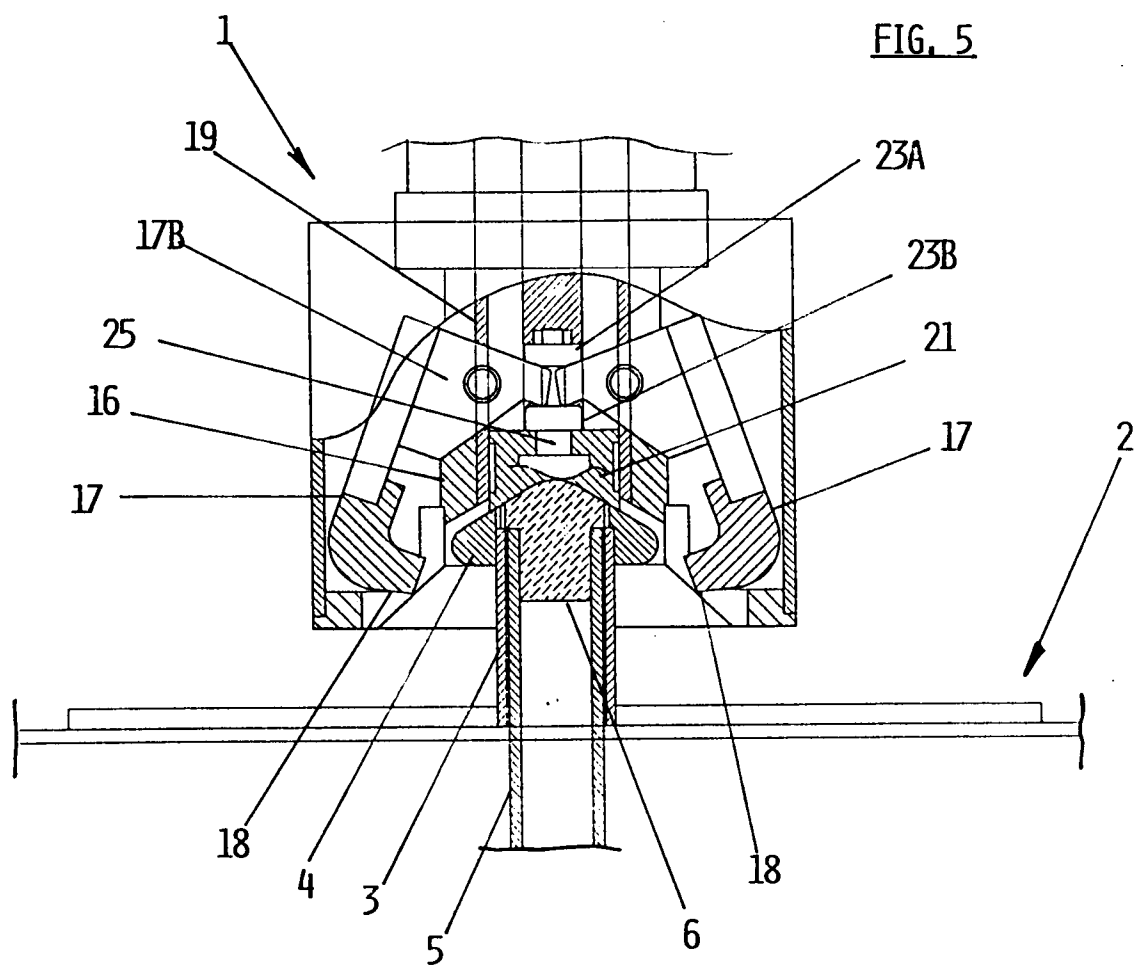
FIG. 4



Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

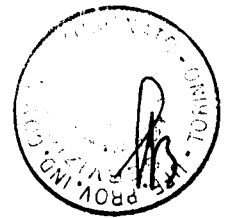
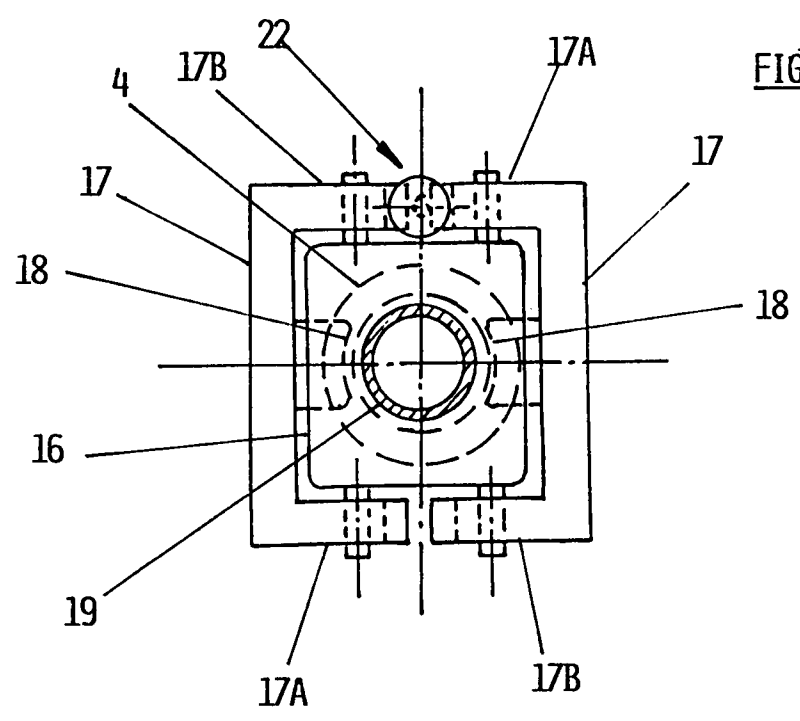


FIG. 5



Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

FIG. 6



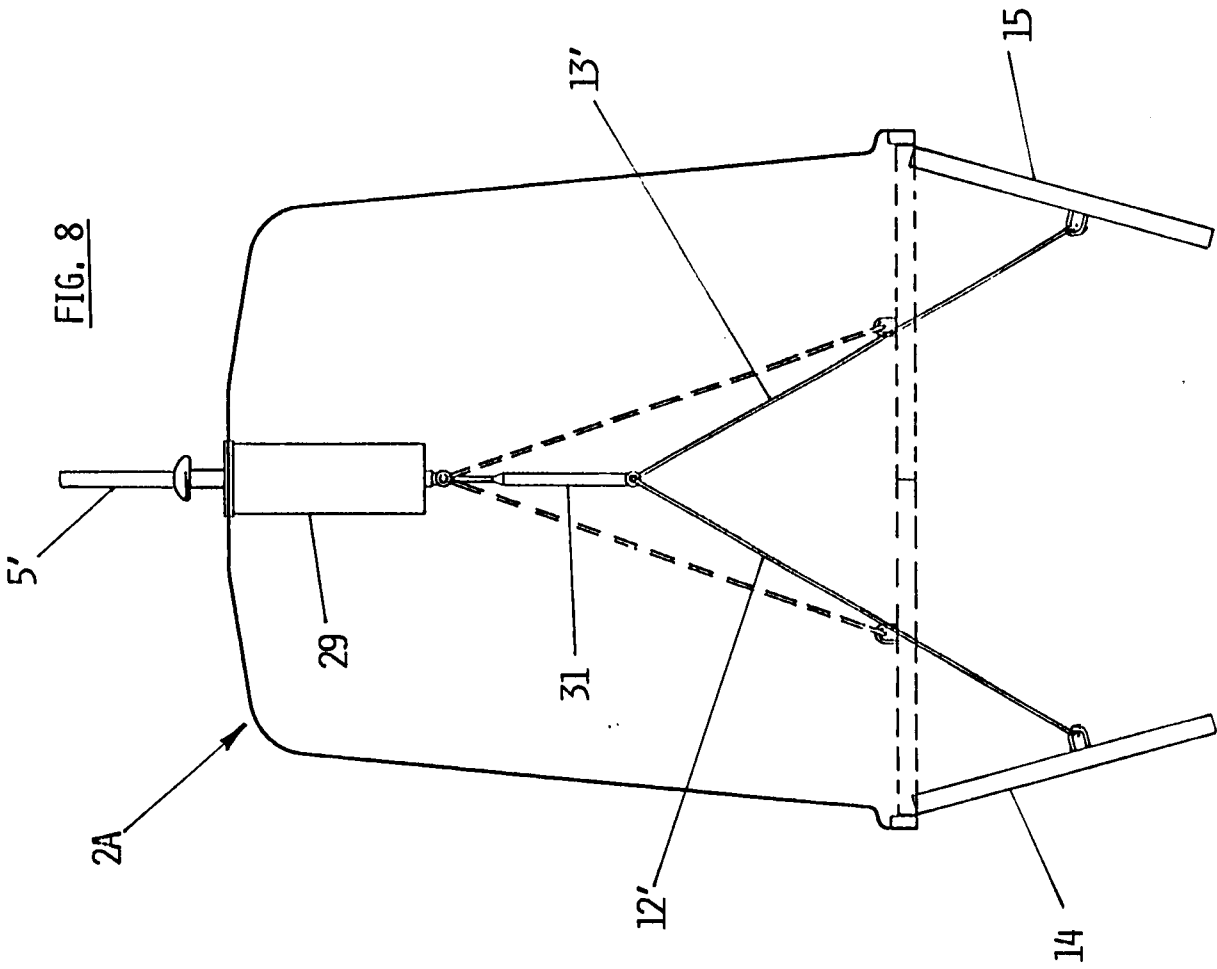


FIG. 8

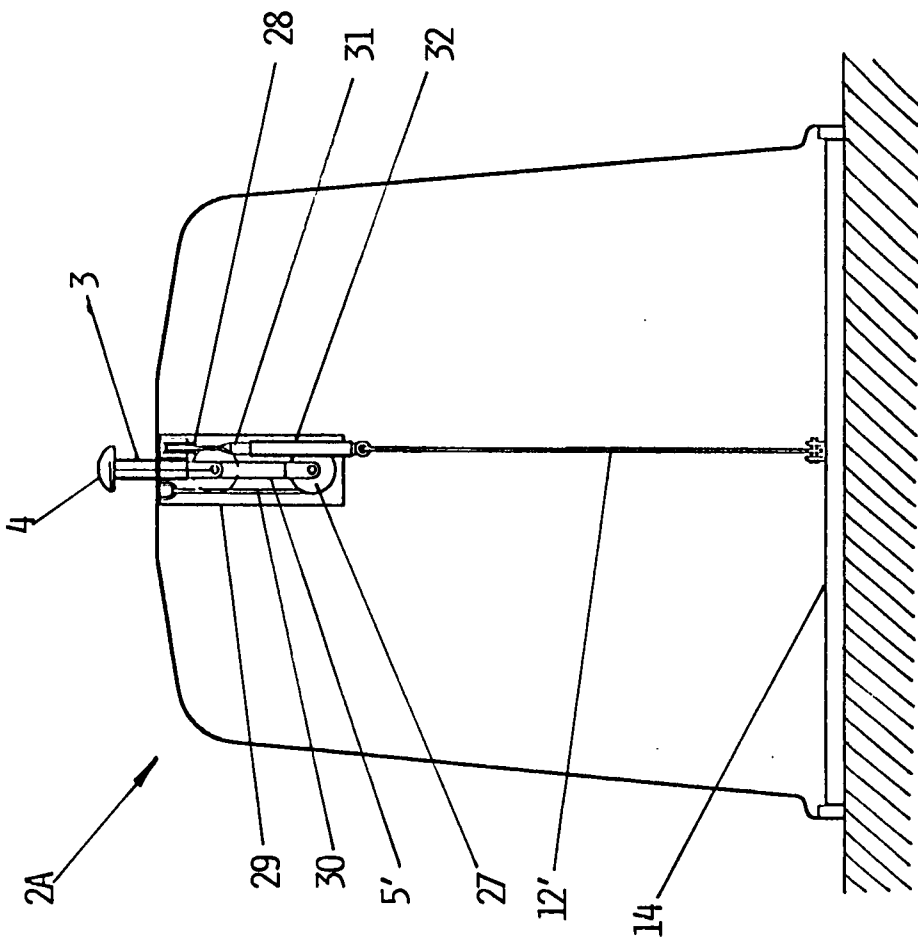


FIG. 7

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini



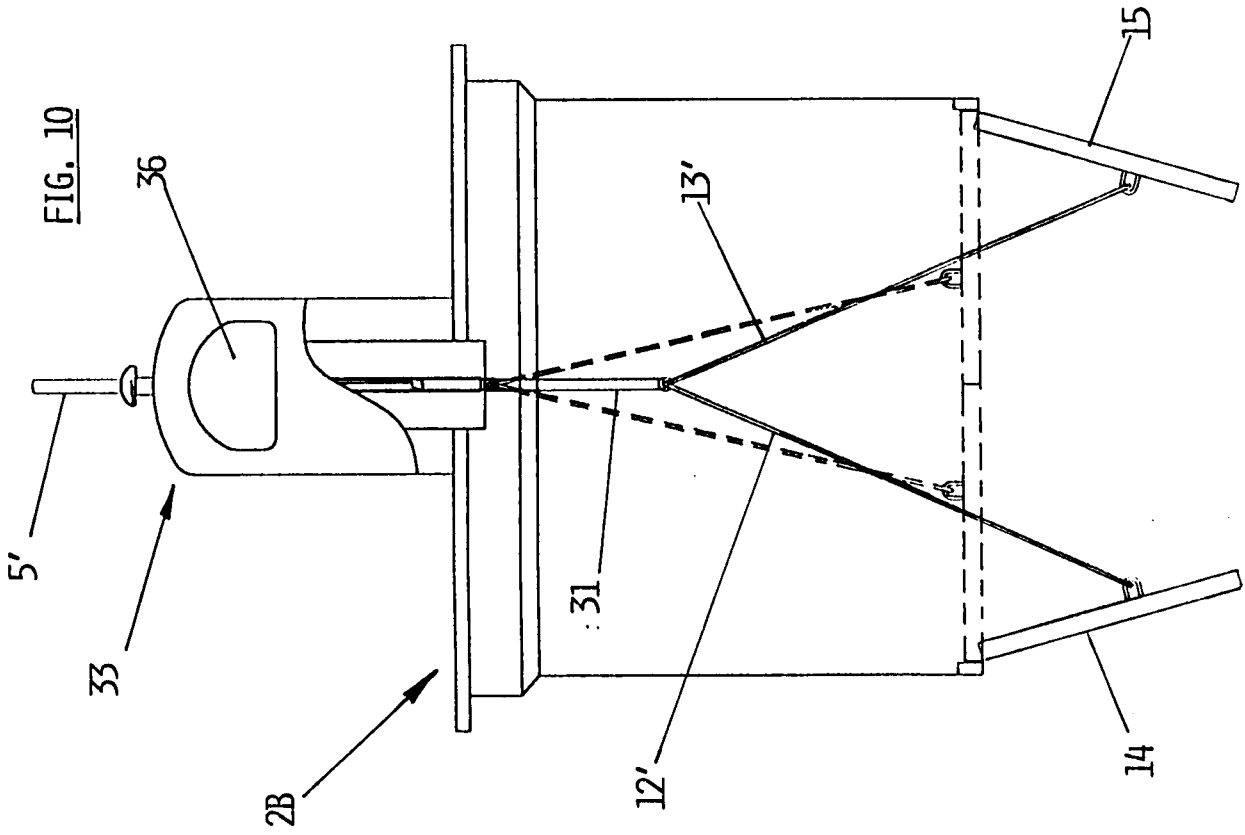


FIG. 10

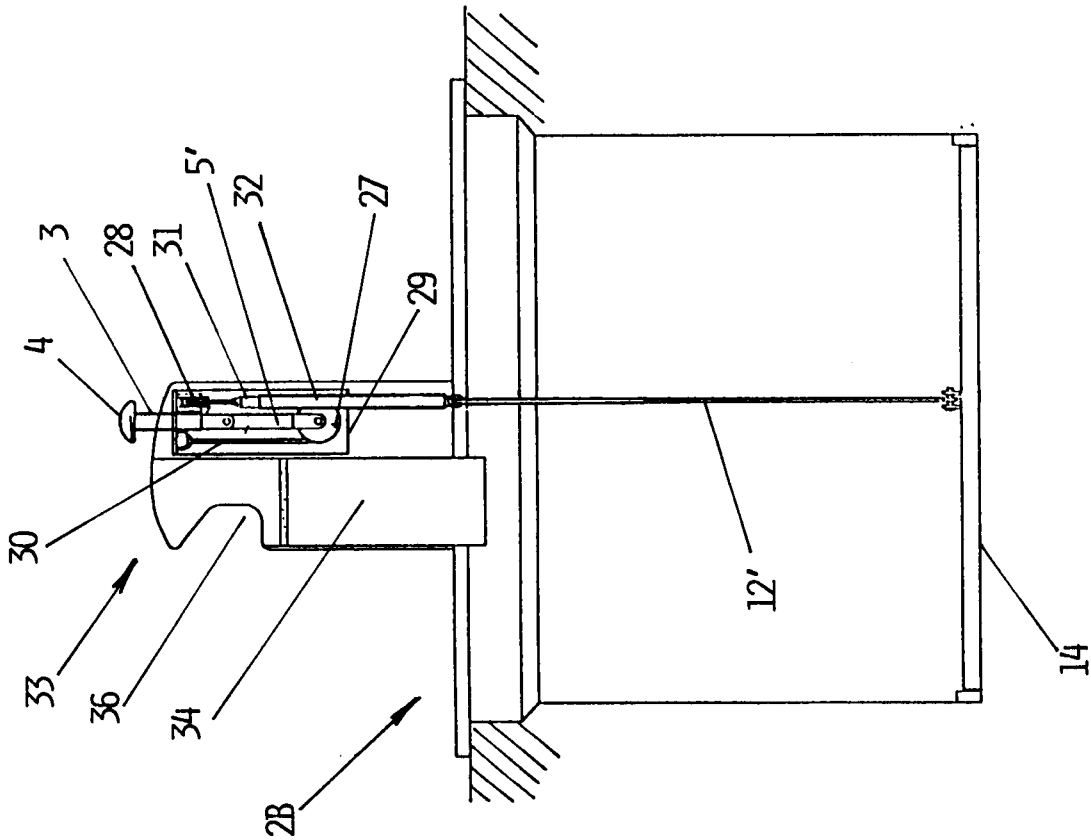
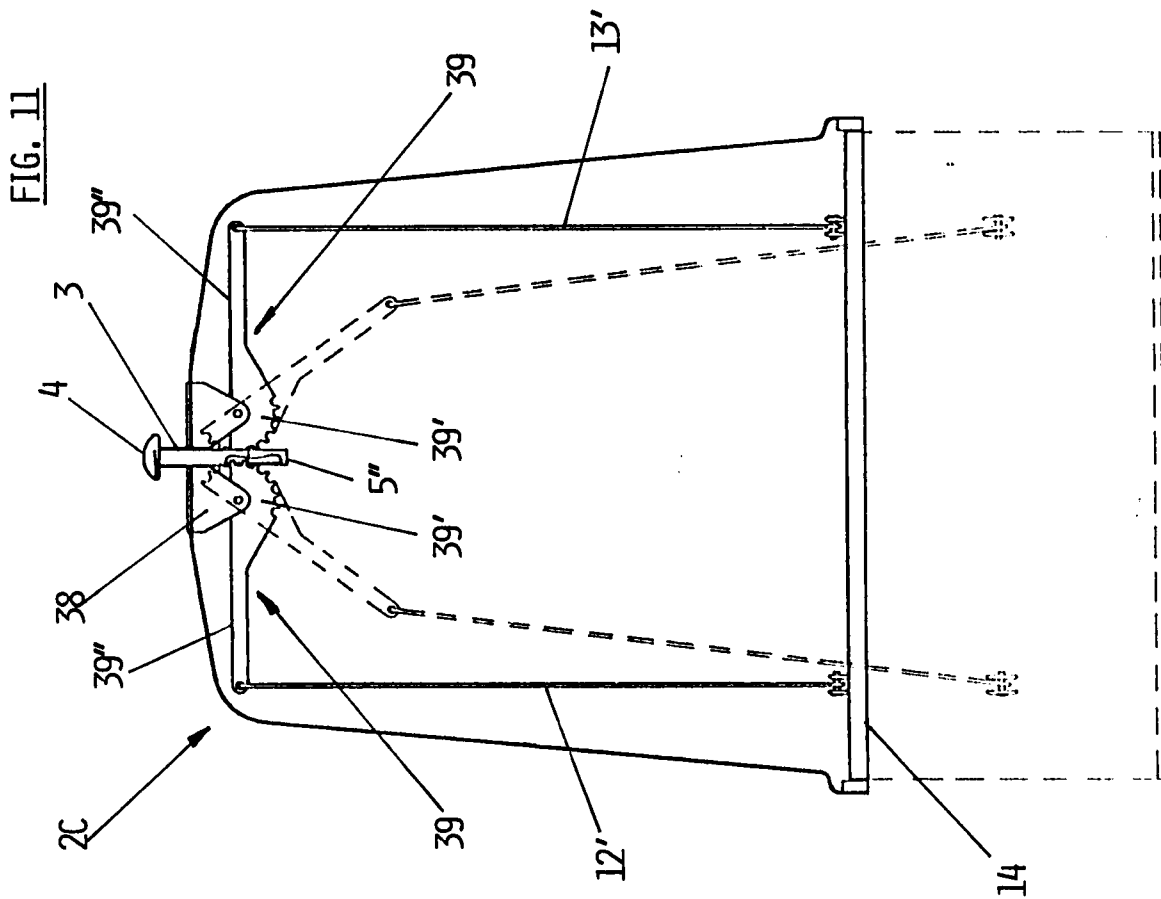
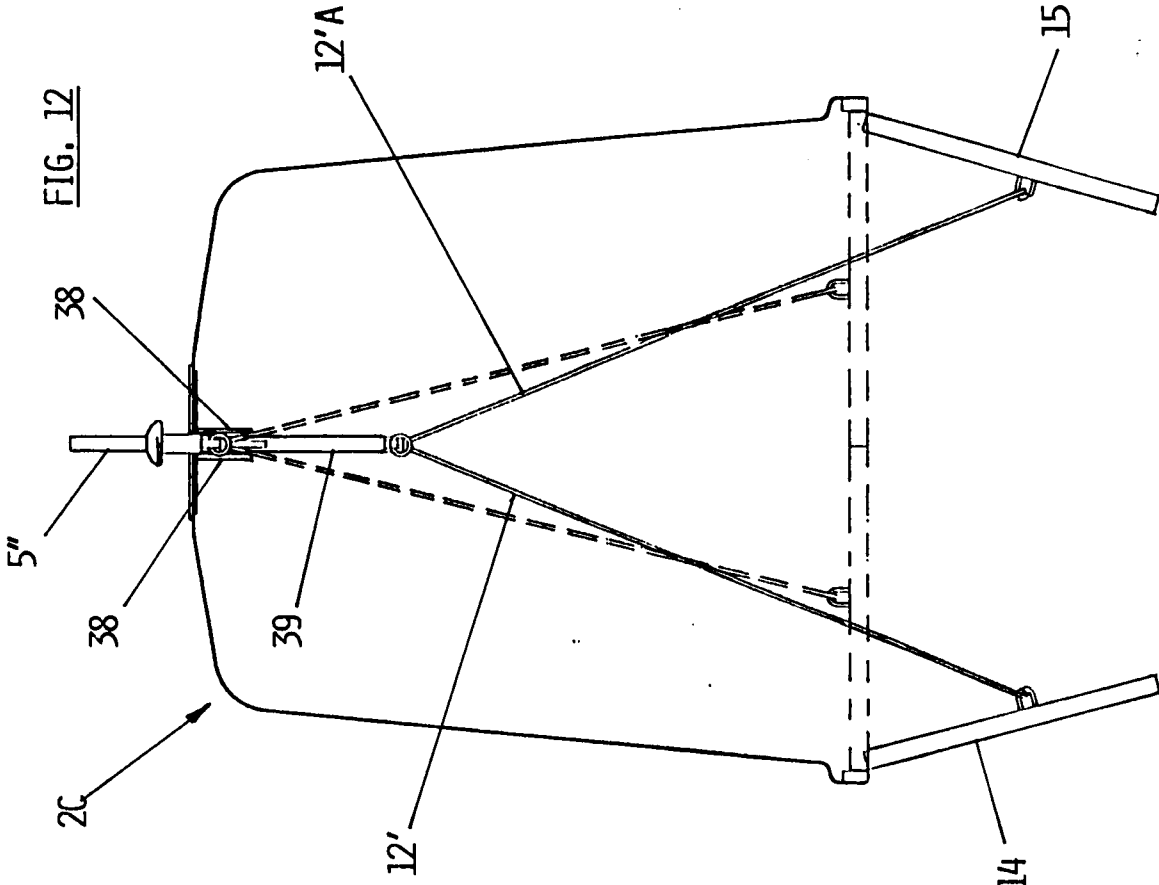


FIG. 9

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini





Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

