

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901941895A1

Publication Date

20121104

Applicant

TEUMAN S.N.C. DI NICOLINI MARCO E NOLLI EUGENIO

Title

METODO E SISTEMA PER LA SANIFICAZIONE DI CASSONETTI PORTA
RIFIUTI IN AUTOMEZZO DI RACCOLTA

DESCRIZIONE

TITOLO: METODO E SISTEMA PER LA SANIFICAZIONE DI
CASSONETTI PORTA RIFIUTI IN AUTOMEZZO DI RACCOLTA

5 CAMPO DI APPLICAZIONE DELL'INVENZIONE

Il presente trovato si inserisce nel campo dei sistemi di
sanificazione di cassonetti dei rifiuti.

La presente invenzione riguarda sia il metodo che l'apparato
per la pulizia e sanificazione di detti cassonetti durante
10 l'operazione di svuotamento dello stesso nel camion porta rifiuti e
precisamente prevede l'invio in pressione di un fluido,
eventualmente miscelato con altre sostanze, in grado di lavare
l'interno del cassonetto prima del suo posizionamento a terra da
parte del sistema o dispositivo di prelievo, comunemente noto.

15 Comunemente si impiega un sistema di sollevamento che si
concretizza in almeno un braccio di carico, per posizionare e
capovolgere il cassonetto provocando la fuoriuscita dei rifiuti dalla
sua apertura all'interno del più ampio cassone di contenimento
solidale o meno all'automezzo; il sistema comprende altresì
20 almeno un braccio telescopico che, azionato solo dopo aver
svuotato il cassonetto, scorrendo si posiziona almeno in
prossimità della apertura del cassonetto e al raggiungimento della
posizione fa ruotare una testa di lavaggio in modo che il sistema
spray di lavaggio si possa trovare in condizioni per lavare l'interno
25 del cassonetto stesso.

STATO DELL'ARTE

I contenitori dei rifiuti residenziali e commerciali sono utilizzati allo scopo di raccogliere i rifiuti; naturalmente essi incontrano il proliferare di muffe e di parassiti in tutto il corso del
5 loro impiego.

La pulizia e manutenzione di questi contenitori dei rifiuti o cassonetti può richiedere molto tempo e/o può risultare difficile, per non parlare del fatto che potrà risultare anche pericolosa a seconda dei rifiuti o dei residui in esso contenuti.

10 Spesso questi contenitori non vengono puliti regolarmente il che può portare a problemi di salute e ambientali, soprattutto nelle zone di dense popolazioni.

Si riporta nel seguito una discussione sullo stato dell'arte prima della presente invenzione.

15 US3324866, svela un sistema di sanificazione per cassonetti dei rifiuti; a parte il fatto di comprendere un camion provvisto di un sistema di carico del cassonetto particolarmente inefficace e complicato, si evidenzia che il dispositivo include un sistema controllato da remoto con un fluido forzata e sistema di pulizia
20 disinfettante, un sistema di ricircolo liquido e un sistema di separazione, però non ha un braccio idoneo a poter entrare direttamente nel cassonetto e favorire la completa pulizia del suo interno, fino a raggiungere le pareti di fondo, ovvero le più lontane dall'apertura.

25 US3291144 rivela un apparato per lavaggio dei cassonetti

rifiuti, mediante un camion per la pulizia comprendente un sistema fluido di ricircolo e di un sistema di separazione per la rimozione dei rifiuti solidi. Questo dispositivo non ha un braccio idoneo a poter entrare direttamente nel cassonetto e favorire la
5 completa pulizia del suo interno, inoltre non prevede una testa rotante, o in alternativa ugelli rotanti.

US3901255 rivela un sistema di lavaggio posto su un veicolo dei rifiuti e provvisto di meccanismo per operare un lavaggio riscaldato; tuttavia non è presente alcun meccanismo di ricircolo
10 oltre che nessun braccio del dispositivo di lavaggio interno.

ESPOSIZIONE E VANTAGGI DEL TROVATO

La presente invenzione risolve problemi che l'arte nota non è in grado di risolvere.

I vantaggi sono una migliore pulizia del cassonetto associata
15 alla possibilità di recupero del liquido sanificante previa sua separazione dalle parti solide espulse.

Detti scopi e vantaggi sono tutti raggiunti dal metodo e sistema di sanificazione per cassonetti porta rifiuti, oggetto del presente trovato, che si caratterizza per quanto previsto nelle
20 sotto riportate rivendicazioni.

BREVE DESCRIZIONE DELLE FIGURE

Questa ed altre caratteristiche risulteranno maggiormente evidenziate dalla descrizione seguente di alcune forme di realizzazione illustrate, a puro titolo esemplificativo e non
25 limitativo nelle unite tavole di disegno.

- Figura 1: è una vista laterale di un automezzo, con cassonetto capovolto e sistema di lavaggio, interno, disposto in posizione retratta,

5 - Figura 2: è una vista laterale di un automezzo, con cassonetto capovolto e sistema di lavaggio, interno, disposto in posizione estesa e con ugello davanti o all'interno della sua apertura,

- Figura 3: vista prospettica del solo sistema di lavaggio, in posizione retratta,

10 - Figura 4: vista prospettica del solo sistema di lavaggio, in posizione estesa,

- Figura 5 e 6: vista tecnica del solo sistema di lavaggio, rispettivamente in posizione retratta ed estesa, secondo una vista frontale, dall'alto e laterale.

15 DESCRIZIONE DEL TROVATO

Con particolare riferimento alle figure 1 e 2 si indica con 1, nel suo complesso, un automezzo per la raccolta dei rifiuti urbani, rifiuti che vengono preventivamente raccolti entro contenitori o cassonetti, indicato dal riferimento 2, dislocati ai margini della
20 strada, in adiacenza degli edifici residenziali o industriali.

I cassonetti 2 sono generalmente chiusi da un portello superiore apribile sia manualmente, per permettere l'introduzione del rifiuto (in sacchetti oppure sciolti) o la sua espulsione previo capovolgimento mediante un braccio di sollevamento, di tipo noto
25 e non illustrato nella figura.

Pertanto nel seguito la dizione "cassonetto del rifiuto" 2 identifica sia un contenitore di dimensioni inferiori, per la raccolta di rifiuti residenziali, che un contenitore di dimensioni superiori per la raccolta di un maggior quantitativo di spazzatura, ad esempio industriale.

Il cassonetto 2, nell'esempio, è caricato posteriormente; una volta sollevato viene capovolto cosicché il rifiuto in esso contenuto venga scaricato entro una zona 3, interna, di stoccaggio rifiuto e prevista nel cassone posteriore dell'automezzo 1.

10 Il rifiuto poi potrà essere ulteriormente compattato da mezzi compattatori, non illustrati perché non compresi nell'ambito di protezione richiesto e comunque già noti.

All'interno del camion 1, è solidale un sistema di lavaggio del cassonetto 2, sistema identificato nel suo complesso con 5
15 nelle figure annesse.

Il sistema di lavaggio 5 prevede l'impiego di almeno una testina 4, provvista di una pluralità di fori dai quali fuoriesce del liquido in pressione, eventualmente miscelato con altre sostanze. Preferibilmente il liquido è una sostanza sanificante
20 eventualmente miscelata o diluita in acqua.

Il sistema 5 oggetto del trovato, prevede che la testina 4 movibile da una posizione fuori cassonetto ad una posizione entro l'ingombro del cassonetto. Per posizione fuori cassonetto si intende che la testina non occupa la zona posta sotto il cassonetto
25 quando questo si trova in posizione capovolta e idonea a scaricare

i rifiuti; mentre per posizione entro l'ingombro del cassonetto si vuole intendere che la testina viene posizionata entro la suddetta area e precisamente in prossimità dell'apertura.

Una seconda variante di realizzazione è quella in cui la
5 testina è mobile finanche all'interno del cassonetto, sempre passando per l'apertura dello stesso, quando è in posizione capovolta.

Con riferimento alle figure 1 e 2 si osserva che il sistema 5 di lavaggio, oggetto del trovato, viene reso solidale con la
10 struttura dell'automezzo 1, in posizione consona a consentire alla testina 4 il posizionamento come in precedenza illustrato; il sistema di fissaggio prevede sistemi meccanici di giunzione delle piastre 6 e 7 illustrate. Dette piastre 6 e 7 sono solidali a loro volta ad un profilato 8 che supporta un cilindro 9 pneumatico
15 provvisto di stelo 10 scorrevole longitudinalmente in senso assiale.

Più sistemi 5 potranno essere applicati e fissati sull'automezzo 1; nelle figure si fa riferimento ad una coppia di elementi di lavaggio (due profilati, due cilindri, due teste) ma è
20 chiaro che il numero non è suscettibile della protezione richiesta.

Con particolare riferimento anche alle figure 3, 4, 5 e 6, si osserva che il cilindro 9 è solidale al profilato 8 mentre lo stelo 10 viene reso solidale e trascina in scorrimento un profilato 8A, telescopico, che s'inserisce nel profilato 8. Nel dettaglio, profilato
25 8A e stelo 9 sono uniti assieme tramite una comune base 11

disposta perpendicolare tra i due elementi, ovvero perpendicolare rispetto alla direzione di avanzamento dello stelo 9. Frontalmente la base 11 reca il dispositivo di lavaggio o testina 4; precisamente la testina 4 è montata su un piedistallo 12 a sua volta fissato su un supporto 13 che si protrae dalla base 11; il piedistallo 12 è
5 incernierato, riferimento "C", nel supporto 13, così da consentire una sua rotazione secondo il riferimento "R".

La suddetta rotazione della testa 4 consente alla stessa di poter muoversi verso il cassonetto 2 disposta come in figura 3
10 vale a dire parallela all'asse di movimentazione dello stelo 9, quindi solo successivamente, e solo quando la testa 4 raggiunge la zona operativa, definita in precedenza zona entro l'ingombro del cassonetto, la testa viene ruotata (secondo una rotazione "R") nel punto di fulcro "C" mediante il richiamo del piedistallo ad
15 opera di un'asta 14.

L'asta 14 è disposta parallela al cilindro e al suo stelo ed è unita ad una sua estremità ad un braccetto 12A del piedistallo 12; detto braccetto essendo perpendicolare all'asta 14 cosicché quando l'asta 14 raggiunge la posizione di finecorsa, elemento 15,
20 un ulteriore avanzamento dello stelo 9 indurrà un richiamo del braccetto a ruotare sul punto di fulcro "C", menzionato in precedenza e a richiamare tutta la testa 4 che viene così a disporsi sostanzialmente perpendicolare rispetto all'avanzamento dello stelo e in posizione idonea a spruzzare il sanificante
25 all'interno del cassonetto 2 presente e posizionato in posizione

come sopra evidenziato.

Altra caratteristica del sistema 5 descritto e rivendicato è il fatto che la testa 4 è solidale al piedistallo 12 ma presenta un grado di libertà e precisamente è libera di ruotare sul proprio asse perpendicolare al supporto; la rotazione viene attivata per mezzo del passaggio del fluido in pressione, così da provocare una più estesa sanificazione, essendo il getto indirizzato a 360° entro le pareti del cassonetto 2. Il fluido in pressione arriva alla testa tramite un condotto 16, flessibile oppure rigido, parte di un circuito chiuso di ricircolo del percorso del fluido; preferibilmente il fluido in uscita dalla testa urta le pareti interne del cassonetto capovolto e ricade all'interno della vasca di contenimento rifiuti raccogliendosi sul fondo e da qui viene ripescato e rimandato in circolo; dei mezzi di filtraggio vengono previsti per separare i materiali solidi eliminati dal fluido sanificante.

In questo esempio di realizzazione si è fatto riferimento ad un automezzo provvisto di braccio di sollevamento disposto sul retro del camion, tuttavia senza uscire dall'ambito di protezione richiesto, il sistema con almeno un braccio telescopico di lavaggio potranno essere applicati anche su automezzi con bracci di sollevamento disposti in altre parti, come ad esempio bracci frontali o laterali. Il vincolo richiesto sarà quello di posizionare, ovvero fissare, convenientemente l'almeno un braccio telescopico di lavaggio in maniera da porre la sua testina di lavaggio in adiacenza alla apertura del cassonetto, quando quest'ultimo viene

a trovarsi sollevato e capovolto all'interno dell'automezzo.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema (5) per la sanificazione di cassonetti (2) porta
rifiuti; detto sistema essendo solidalmente applicato ad un
automezzo (1) di raccolta dei rifiuti, detto cassonetto (2)
5 potendo essere sollevato da appositi mezzi dell'automezzo
(1) e capovolgibile cosicché il rifiuto in esso contenuto
venga liberato entro una zona (3) interna e di stoccaggio
prevista nel cassone dell'automezzo (1), caratterizzato dal
fatto che detto sistema (5) comprende almeno una testina
10 (4) di lavaggio, provvista di uno o più fori dai quali può
fuoriuscire del liquido in pressione, eventualmente miscelato
con altre sostanze; detta testina (4) essendo movibile da
una posizione fuori cassonetto ad una posizione entro
l'ingombro del cassonetto, cosicché detta testina (4) non
15 occupa la zona posta sotto il cassonetto quando questo si
trova in posizione sollevata e capovolta.
2. Sistema (5), secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal
fatto che la testina (4) di lavaggio riceve il fluido tramite
almeno un condotto (16) di un circuito di ricircolo del
20 sanificante, che comprende anche mezzi di filtraggio per
separare i materiali solidi eliminati dal sanificante.
3. Sistema (5), secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal
fatto che la testina (4) è mobile mediante un sistema
cilindro (9) stelo (10), scorrevole longitudinalmente se
25 azionato dalla pressione dell'olio all'interno della camera

cilindrica; detto cilindro (9) è solidale ad un profilato (8) mentre lo stelo (10) viene reso solidale e trascina in scorrimento un profilato (8A), telescopico, che si accoppia col profilato (8); il profilato essendo a sua volta solidale alla
5 struttura dell'automezzo, in posizione idonea a consentire alla testina (4) il posizionamento secondo dette due posizioni.

4. Sistema (5), secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che profilato (8A) e stelo (9) sono uniti assieme
10 tramite una comune base (11) disposta perpendicolare tra i due elementi, ovvero perpendicolare rispetto alla direzione di avanzamento dello stelo (9); la base (11) supporta frontalmente la testina (4), quest'ultima montata su un piedistallo (12) incernierato in "C" su un supporto (13) che
15 si protrae dalla base (11) così da consentire una sua rotazione "R" della testa (4) da una posizione parallela all'asse di movimentazione dello stelo (9), ad una ruotata e sostanzialmente perpendicolare allo scorrimento dello stelo.

5. Sistema (5), secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detta posizione ruotata e sostanzialmente
20 perpendicolare allo scorrimento dello stelo della testa 4 si attua al raggiungimento della zona operativa entro l'ingombro del cassonetto; detta rotazione "R" avviene nel punto di fulcro "C" mediante il richiamo del piedistallo (12)
25 ad opera di un'asta (14); detta asta (14) disposta parallela

- al cilindro e allo stelo ed è unita ad una sua estremità ad un braccetto (12A) del piedistallo (12); detto braccetto (12A) essendo perpendicolare all'asta (14) cosicché quando l'asta (14) raggiunge la posizione di finecorsa, mediante un elemento (15) fisso, un ulteriore avanzamento dello stelo (9) indurrà un richiamo del braccetto (12A) a ruotare sul punto di fulcro "C", e a richiamare tutta la testa (4) che viene così a disporsi sostanzialmente perpendicolare rispetto all'avanzamento dello stelo e in posizione idonea a indirizzare il fluido, sanificante, all'interno del cassonetto (2) precedentemente posizionato in posizione sollevata capovolta verso l'interno dell'automezzo (1).
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
6. Sistema (5), secondo la rivendicazione 1 e 5, caratterizzato dal fatto che la testina (4) è solidale al piedistallo (12) ed è girevole sul proprio asse, perpendicolare al supporto; detta rotazione essendo attivata per mezzo del passaggio del fluido in pressione, così da provocare una più estesa sanificazione, essendo il getto indirizzato a 360° entro le pareti del cassonetto 2; detto fluido in pressione arriva alla testa (4) di lavaggio tramite almeno un condotto (16), flessibile oppure rigido, parte di un circuito chiuso di ricircolo del percorso del fluido.
7. Sistema (5), secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto liquido è almeno una sostanza sanificante eventualmente miscelata o diluita in acqua.

8. Un automezzo per la raccolta dei rifiuti, comprendente il sistema (5) secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti.
- 5 9. Un metodo per la sanificazione di cassonetti (2) porta rifiuti attuata in un atumezzo (1) da un sistema (5) di sanificazione secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che prevede di iniziare la sanificazione del solo successivamente alla raccolta del rifiuto entro una zona (3) di raccolta e suo successivo
- 10 compattamento in zona dedicata, all'interno del cassone dell'automezzo, detta sanificazione del cassonetto essendo compiuta mediante teste di lavaggio mobili e preventivamente posizionate in prossimità della zona di ingombro cassonetto.
- 15 10. Metodo, secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che, detta fase di sanificazione operante in rotazione di 360° all'interno delle pareti del cassonetto, mediante testa rotante.

CLAIMS

1. A system (5) for sanitizing trash-carrier bins (2); said system being integrally applied to a trash collection motor vehicle (1), said bin (2) being able to be lifted by suitable means of the motor vehicle (1) and overturnable such that the trash contained therein can be released into an internal storage (3) zone provided for in the body of the motor vehicle (1), characterized in that said system (5) comprises at least one washing head (4), provided with one or more holes from which pressurized liquid can exit, possibly mixed with other substances; said head (4) being movable from a position outside the bin to a position inside the bulk of the bin, such that said head (4) does not occupy the zone placed underneath the bin when this is situated in a raised, overturned position.
2. System (5), according to claim 1, characterized in that the washing head (4) receives the fluid by means of at least one duct (16) of a recirculation circuit of the pressurized liquid, which also comprises filtering means for separating the solid materials eliminated from the pressurized liquid.
3. System (5), according to claim 1, characterized in that the head (4) is movable by means of a cylinder (9) stem (10) system, longitudinally slidable if driven by the pressure of the oil of the cylindrical chamber; said cylinder (9) is integral with a section (8) while the stem (10) is made

integral and slidably drives a telescopic section (8A), which is coupled to the section (8); the section being in turn integral with the motor vehicle structure, in a suitable position for allowing the head (4) to be positioned according to said two positions.

4. System (5), according to claim 3, characterized in that section (8A) and stem (9) are joined together by means of a common base (11) arranged perpendicular to the two elements, i.e. perpendicular with respect to the advancing direction of the stem (9); the base (11) frontally supports the head (4), the latter mounted on a pedestal (12) hinged at "C" on a support (13) which is extended from the base (11) thus to allow its rotation "R" of the head (4) from a position parallel to the movement axis of the stem (9), to a position that is rotated and substantially perpendicular to the sliding of the stem.

5. System (5), according to claim 4, characterized in that said position that is rotated and substantially perpendicular to the stem of the head (4) is actuated upon reaching the operative zone inside the bulk of the bin; said rotation "R" occurs at the fulcrum point "C" by means of the withdrawal of the pedestal (12) by a rod (14); said rod (14) is arranged parallel to the cylinder and to the stem and is joined at one end thereof to an arm (12A) of the pedestal (12); said arm (12A) being perpendicular to the rod (14) such that when

the rod (14) reaches the end stop position, by means of a fixed element (15), a further advancement of the stem (9) will induce a withdrawal of the arm (12A) to rotate on the fulcrum point "C", and to withdraw the entire head (4) which thus comes to be arranged substantially perpendicular with respect to the advancing of the stem and in a position suitable for directing the sanitizing fluid inside the bin (2) previously positioned in raised position, overturned towards the interior of the motor vehicle (1).

6. System (5), according to claim 1 and 5, characterized in that the head (4) is integral with the pedestal (12) and is rotatable on its own axis, perpendicular to the support; said rotation being activated by means of the passage of the pressurized fluid, thus to cause a more extensive sanitization, the jet being directed at 360° within the walls of the bin (2); said pressurized fluid arrives at the washing head (4) by means of at least one duct (16), flexible or rigid, part of a closed recirculation circuit of the fluid path.

7. System (5), according to claim 1, characterized in that said liquid is at least one sanitizing substance possibly mixed or diluted with water.

8. A motor vehicle for the collection of trash, comprising the system (5) according to at least one of the preceding claims.

9. A method for the sanitization of trash-carrier bins (2)

5 actuated in a motor vehicle (1) by a sanitization system (5)
 according to at least one of the preceding claims,
 characterized in that it provides for starting the sanitization
 of the trash-carrier bins (2) only after the collection of the
 trash in a collection zone (3) and its subsequent compaction
 in a dedicated zone, inside the body of the motor vehicle,
 said sanitization of the bin being carried out by means of
 movable washing heads, previously positioned in proximity
 to the bin bulk zone.

10 10. Method, according to claim 9, characterized in that
 said sanitization step operates via 360° rotation inside the
 walls of the bin, by means of a rotating head.

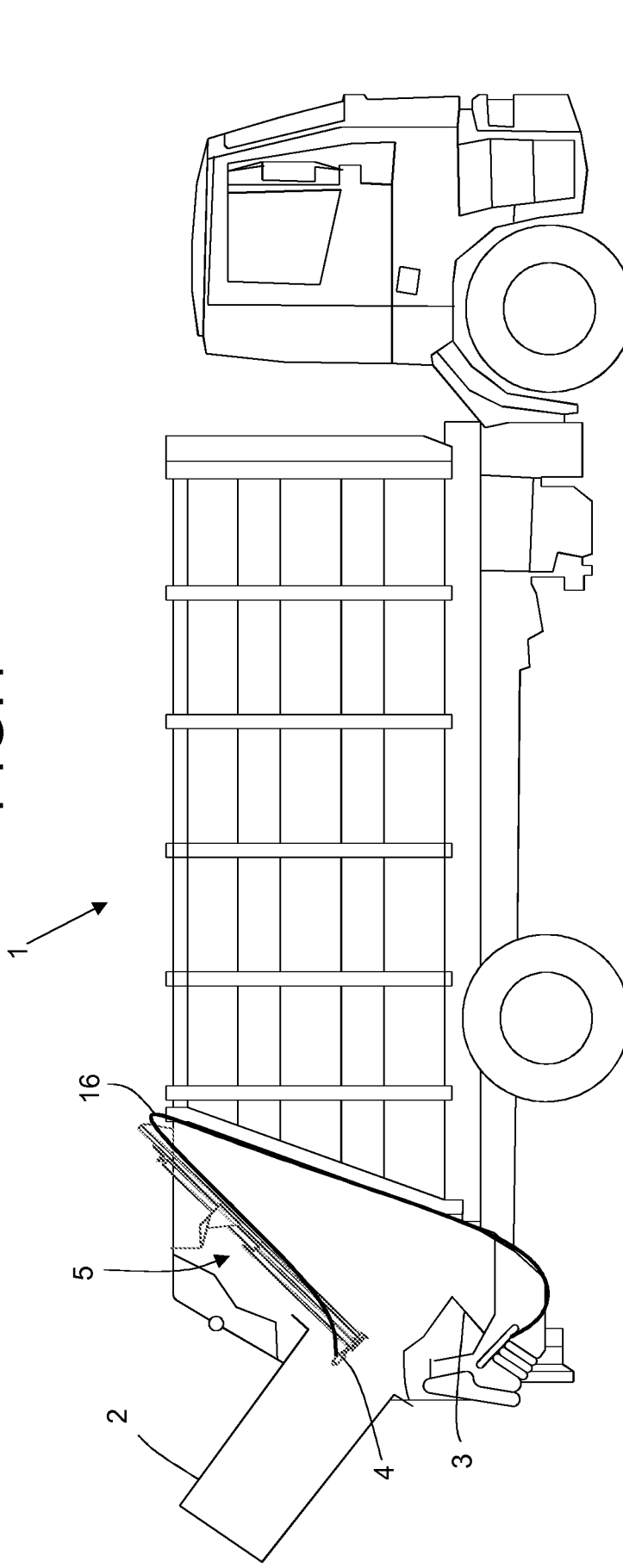


Ing. Cristian Benelli

15

(Albo n. 1193 BM)

FIG.1



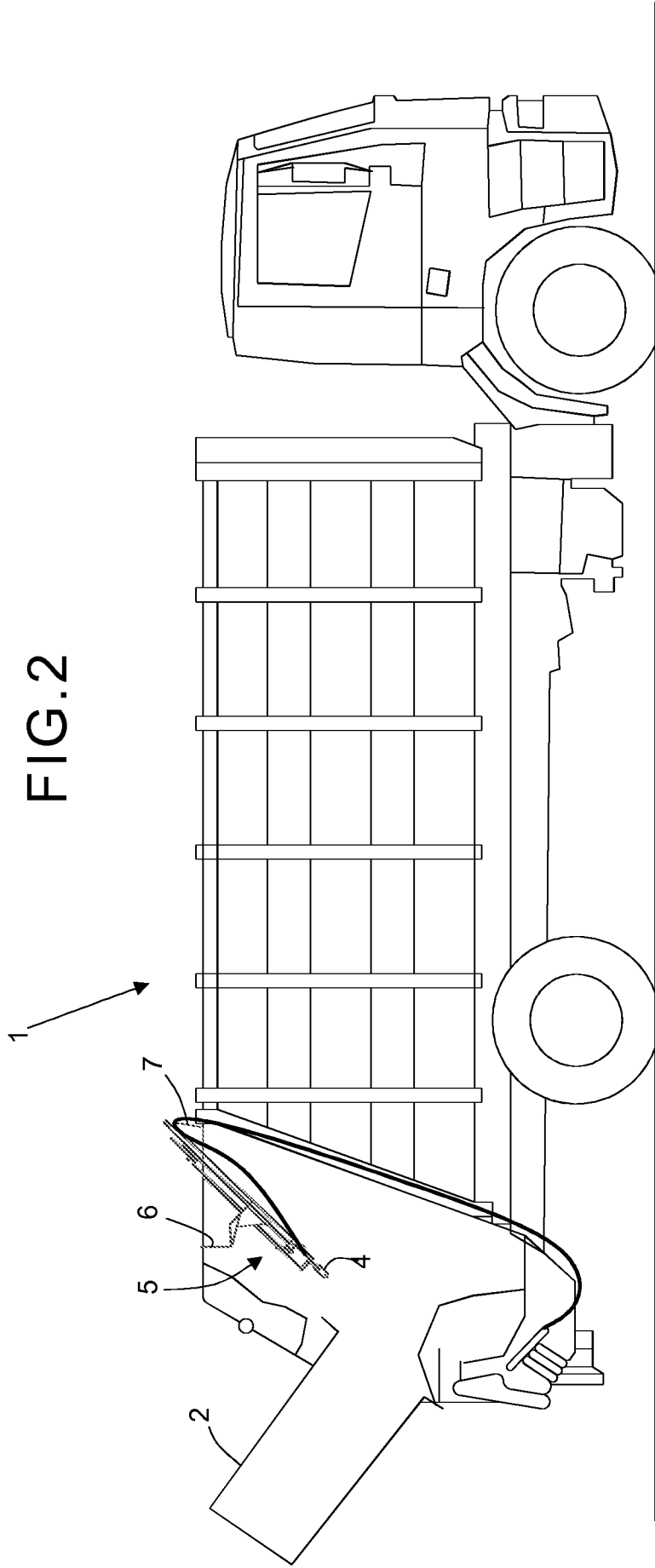


FIG. 3

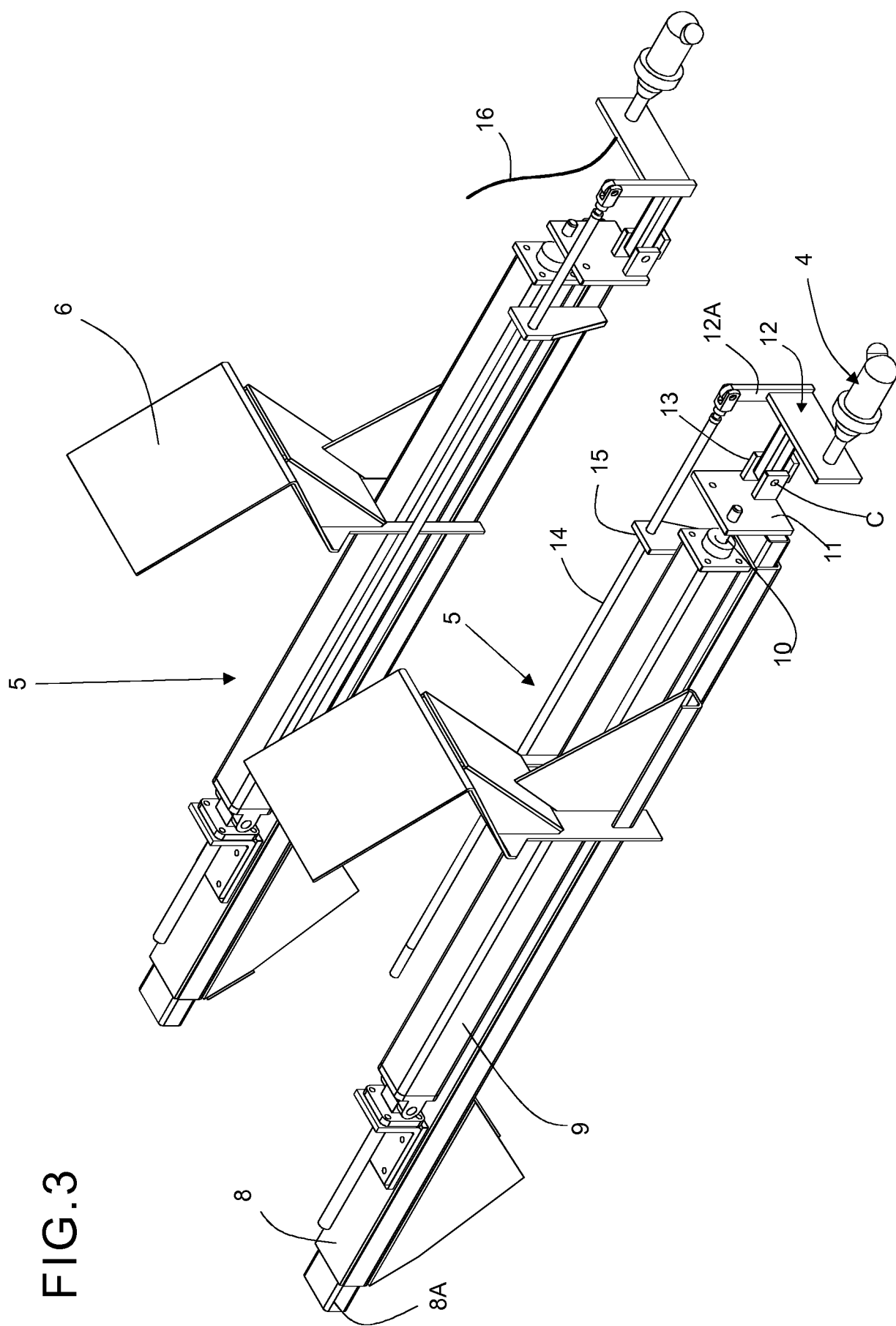


FIG.4

