

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901862541A1

Publication Date

20120130

Applicant

OMB INTERNATIONAL S.R.L.

Title

AUTOVEICOLO PER LA RACCOLTA DI RIFIUTI

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo

"Autoveicolo per la raccolta di rifiuti"

5 A nome: OMB INTERNATIONAL S.P.A., società di
nazionalità italiana
con sede a: BRESCIA
Mandatari: Ing. Dario ALDE, Albo iscr. nr. 1338 B,
Ing. Matteo BARONI, Albo iscr. nr. 1064
10 BM, Ing. Marco BELLASIO, Albo iscr. nr.
1088 B, D.ssa Cristina BIGGI, Albo iscr.
nr. 1239 B, Dott. Carlo BOTTERO, Albo
iscr. nr. 560 BM, Ing. Marco BRASCA, Albo
iscr. nr. 1094 BM, Ing. Carlo Raoul
15 GHIONI, Albo iscr. nr. 280 BM, Ing.
Simona INCHINGALO, Albo iscr. nr. 1341 B,
Ing. Martino SALVADORI, Albo iscr. nr.
438 BM, Ing. Marco SGOBBA, Albo iscr. nr.
1206 B, P.I. Fabrizio TANSINI, Albo iscr.
20 nr. 697 BM, Ing. Luigi TARABBIA, Albo
iscr. nr. 1005 BM, Ing. Lucia
VITTORANGELI, Albo iscr. nr. 983 BM, Ing.
Gianluca ZANELATO della BUGNION S.p.A.
domiciliati presso quest'ultima in MILANO
25 - Viale Lancetti, 17.

La presente invenzione riguarda un autoveicolo per la raccolta di rifiuti.

In particolare, la presente invenzione trova
5 vantaggiosa applicazione nell'ambito della raccolta e dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani.

Come è noto, la raccolta di rifiuti urbani viene normalmente eseguita con l'ausilio di sacchi a perdere in materiale plastico e/o appositi
10 contenitori che vengono all'occorrenza posizionati lungo le strade per essere svuotati su appositi automezzi adibiti alla raccolta ed al trasporto dei rifiuti stessi alle discariche o ad altri luoghi preposti al loro smaltimento. Tali autoveicoli sono
15 normalmente provvisti di un cassone presentante posteriormente un'ampia apertura che, attraverso una soglia di carico, dà accesso ad una tramoggia comunicante con un vano di contenimento estendentesi verso la parte anteriore del cassone.

20 In prossimità della soglia di carico operano dispositivi atti ad impegnare i rifiuti contenuti in bidoni, cassonetti o contenitori di altro tipo, per sollevarli da terra, svuotarli nella tramoggia con un moto di ribaltamento oltre la soglia di carico, e
25 riposizionare a terra i contenitori svuotati.

Un dispositivo di compattazione alloggiato nel cassone provvede a trasferire nel vano di contenimento i rifiuti depositati nella tramoggia di carico.

5 Ai fini della raccolta dei sacchi di plastica a perdere è normalmente richiesto che gli operatori prelevino i sacchi posati a terra lungo il bordi del marciapiede, per trasportarli dietro l'autoveicolo e sollevarli energicamente per lanciarli all'interno
10 della tramoggia oltre la soglia di carico che, per esigenze costruttive e funzionali, è normalmente posta ad un'altezza rilevante, spesso superiore 150-160 cm da terra.

Le dimensioni dei sacchi sono tali da contenere un
15 certo volume di rifiuti e pertanto anche il loro peso risulta essere di una certa entità. Sollevare e lanciare ripetutamente nell'arco della giornata i sacchi di rifiuti dal livello del suolo ad un'altezza di oltre un metro e mezzo comporta un notevole,
20 spesso eccessivo, sforzo fisico da parte dell'operatore.

Una parziale soluzione a tale inconveniente è costituito dall'utilizzo di attrezzature automatizzate che prevedono essenzialmente l'impiego
25 di un elemento a benna posizionabile a breve distanza

dal suolo per accogliere una pluralità di sacchi, trasferiti manualmente da un operatore, che vengono poi lasciati cadere oltre la soglia di carico con un moto di sollevamento e ribaltamento dell'elemento a
5 benna.

Tuttavia anche questa soluzione non è esente da inconvenienti.

La soglia di carico, infatti, è collocata posteriormente all'autoveicolo e ciò comporta rischi
10 per la sicurezza dell'operatore continuamente esposto al rischio di essere investito dagli autoveicoli che, nel traffico cittadino, sopraggiungono da dietro l'automezzo di raccolta o transitano in prossimità dello stesso.

15 Inoltre, queste attrezzature presentano un funzionamento necessariamente discontinuo, che limita la celerità della raccolta dei sacchi.

Si è inoltre osservato che il caricamento dei sacchi e rifiuti sfusi in una tramoggia di carico
20 necessariamente concepita anche all'accoglimento dei rifiuti svuotati da bidoni e/o cassonetti comporta il rischio di fuoriuscite incontrollate di rifiuti, proiettati conseguentemente dell'azione dei dispositivi di compattazione operanti in
25 corrispondenza della tramoggia.

Le attrezzature note inoltre non conseguono una soddisfacente versatilità operativa, che sarebbe invece richiesta ai fini di un'ottimale gestione della raccolta dei rifiuti nei principali modi
5 usualmente impiegati nei centri urbani.

Scopo principale della presente invenzione è pertanto realizzare un autoveicolo per la raccolta rifiuti che sia esente da uno o più degli inconvenienti sopra menzionati.

10 In particolare, un aspetto della presente invenzione consiste nel proporre un autoveicolo per la raccolta rifiuti che riduca lo sforzo fisico agli operatori che devono caricare i rifiuti all'interno del vano di contenimento.

15 Secondo un ulteriore aspetto, la presente invenzione realizza un autoveicolo per la raccolta rifiuti che garantisce situazioni di lavoro sicure e riduce drasticamente eventuali rischi di incidenti infortuni agli operatori.

20 Un ulteriore aspetto della presente invenzione è quello di proporre un autoveicolo per la raccolta rifiuti che sia versatile e facilmente adattabile alla gestione di diverse metodologie di conferimento rifiuti.

25 Più in particolare, l'presente invenzione, da propone

un autoveicolo per la raccolta di rifiuti, come definito nella rivendicazione 1 e in una o più delle successive rivendicazioni.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi appariranno
5 maggiormente dalla descrizione dettagliata di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, di un autoveicolo per la raccolta rifiuti, in accordo con la presente invenzione. Tale descrizione sarà esposta qui di seguito con riferimento agli uniti
10 disegni, forniti a solo scopo indicativo e, pertanto, non limitativo, nei quali:

- la figura 1 mostra in vista laterale un autoveicolo adibito alla raccolta di rifiuti solidi urbani, dotato di un dispositivo per la raccolta rifiuti in
15 accordo con la presente invenzione, in posizione operativa e con alcune parti rimosse per chiarezza;
- la figura 1a mostra una vista sezionata di figura 1 lungo il piano I-I;
- la figura 2 mostra in vista laterale l'autoveicolo di figura 1, in posizione non operativa;
20
- la figura 2a mostra è una sezione analoga alla figura 1a, con il dispositivo di carico in una configurazione di minimo ingombro;
- la figura 3 mostra una possibile variante
25 dell'autoveicolo di figura 1 o 2 in una posizione

operativa;

- la figura 4a mostra schematicamente una vista in sezione di figura 1 lungo il piano IV-IV;

- la figura 4b mostra la vista sezionata di figura 4a in una posizione non operativa e in configurazione di chiusura;

Con riferimento alle figure citate, con 1 è stato complessivamente indicato un autoveicolo per la raccolta di rifiuti, secondo la presente invenzione.

L'autoveicolo 1 comprende essenzialmente un'unità motrice 2 portante un cassone 3 di forma sostanzialmente parallelepipedica a sviluppo orizzontale, definente al suo interno un vano 4 per il contenimento dei rifiuti, accessibile attraverso almeno una soglia di conferimento 5 estendentesi su almeno un lato del cassone 3. Preferibilmente la soglia di conferimento 5 è collocata sulla sommità del cassone 3; una forma alternativa prevede una soglia di conferimento ausiliaria 6 disposta trasversalmente sul lato posteriore del cassone 3, in aggiunta o in sostituzione a quella posta alla sommità dello stesso.

L'autoveicolo 1 comprende mezzi di caricamento 7 mobili, atti a trasferire i rifiuti all'interno del vano di contenimento 4.

Come illustrato nelle annesse figure, i mezzi di caricamento 7 comprendono almeno un trasportatore lineare 8 a nastro, a catena o a rulli, che convoglia i rifiuti, preferibilmente lungo un piano di carico 8d, dal livello del suolo alla soglia di conferimento 5.

In particolare, il trasportatore lineare 8 è inclinato rispetto al suolo e presenta una prima estremità 8a collocata in prossimità della soglia di carico 5, ed una seconda estremità 8b prossima al suolo, per agevolare le operazioni di carico dei sacchi in plastica riempiti con rifiuti, così come di altri rifiuti di varia natura quali ad esempio carta, vetro, legno o altro, in forma aggregata o sfusi.

Il trasportatore lineare 8 è in grado di variare la propria inclinazione rispetto all'autoveicolo 1 e rispetto al terreno, e l'altezza della sua seconda estremità 8b rispetto al suolo, in modo tale da abbassarsi alla quota del piano stradale per agevolare le operazioni di carico dei rifiuti, e da sollevarsi durante la normale marcia dell'autoveicolo, come indicato dalla freccia F in figura 2.

Durante le operazioni di carico dei rifiuti, il trasportatore lineare 8 sporge da un lato

dell'autoveicolo (figure 1a e 4a) essendo il piano di carico 8d ortogonale allo stesso lato dell'autoveicolo.

Per assumere una configurazione di minimo ingombro
5 (figure 1b e 4b) durante la marcia dell'autoveicolo 1, il trasportatore lineare 8 può essere in grado di richiudersi disponendosi parallelamente, quindi con il piano di carico 8d parallelo, ad un lato dell'autoveicolo 1.

10 A tal fine, il trasportatore 8 è preferibilmente incernierato, ad un corrispettivo lato dell'autoveicolo 1, almeno intorno ad un primo asse di cerniera 9a ortogonale all'asse di sviluppo longitudinale 8c del trasportatore 8 e parallelo al
15 piano di carico 8d del trasportatore stesso.

La prima estremità 8a del trasportatore lineare 8 è incernierata all'autoveicolo 1 mentre la seconda estremità 8b è libera.

I movimenti rotatori del trasportatore 8 sono
20 realizzati da un primo attuatore 10 che provoca la variazione di inclinazione del trasportatore nastro stesso. Il primo attuatore 10 è preferibilmente attivo tra una staffa di attacco 11a collocata in prossimità della prima estremità 8a del trasportatore
25 lineare 8, e una porzione 11b di vincolo posta sulla

faccia inferiore del trasportatore lineare 8, attiva tra la prima 8a e la seconda estremità 8b.

Un secondo attuatore 12 può essere predisposto per promuovere il ribaltamento, e quindi la chiusura, del trasportatore 8 contro l'autoveicolo 1, per portarlo
5 in posizione di minimo ingombro.

Per potersi richiudere contro il corrispettivo lato dell'autoveicolo 1, il trasportatore lineare 8 può essere incernierato almeno intorno ad un secondo asse
10 di cerniera 9b, ortogonale all'asse di cerniera 9a e parallelo all'asse longitudinale 8c del piano di carico 8d del trasportatore lineare 8 stesso.

Il secondo attuatore 12 è preferibilmente attivo tra l'autoveicolo e un braccio di spinta 13 connesso al trasportatore lineare 8, per ribaltare quest'ultimo
15 intorno al secondo asse di cerniera 9b. Più in particolare, il braccio di spinta 13 risulta incernierato intorno al secondo asse di cerniera 9b e porta preferibilmente la suddetta staffa di attacco
20 11a, ad esso solidale.

Vantaggiosamente, lungo il trasportatore lineare 8 può essere prevista almeno una sponda 14 laterale di contenimento dei rifiuti (esemplificata in figura 3), per evitarne la caduta durante la fase di trasporto
25 verso la quota di conferimento nel vano di

contenimento 5.

La sponda 14 può essere anche integrata o sostituita da una copertura 15 posta ai lati e/o al di sopra del trasportatore lineare 8, con il quale essa realizza
5 un tunnel di convogliamento rifiuti. La copertura 15 può essere realizzata in tessuto o altro materiale pieghevole, eventualmente sostenuta da centine in materiale flessibile (non illustrate) per consentire il ripiegamento fra la fiancata dell'autoveicolo 2 ed
10 il trasportatore lineare 8 nella condizione di minimo ingombro.

Preferibilmente, il tunnel di convogliamento definito dalla copertura 15 presenta una dimensione in altezza "H" idonea affinché la parete superiore della
15 copertura 15 si presti ad interferire meccanicamente con i sacchi dei rifiuti movimentati dal trasportatore 8, almeno nel caso in cui i sacchi stessi tendano a rotolare verso il basso lungo il piano di carico 8d. In questa circostanza, gli stessi
20 sacchi verrebbero adeguatamente compressi fra il piano di carico 8d e la parete superiore della copertura 15, e conseguentemente indotti a rotolare contro quest'ultima verso la soglia di carico 5, così da prevenire qualsiasi rotolamento verso il basso dei
25 rifiuti. A tal fine, può essere ad esempio previsto

che l'altezza "H", rilevabile fra il piano di carico
8d e la sommità della copertura 15, sia
sostanzialmente pari o leggermente inferiore, vale a
dire non significativamente superiore, ad una
5 dimensione di massimo ingombro mediamente rilevabile
sui sacchi dei rifiuti.

Un trasportatore lineare 8 del tipo a nastro, a
cinghie, a catena, o similare può essere
all'occorrenza munito di una pluralità di traversine
10 16 anti-rotolamento (figura 3), trasversali all'asse
longitudinale 8c e mobili lungo il piano di carico 8d
a seguito dell'azionamento del trasportatore lineare
8 stesso, così da coadiuvare il trasporto dei rifiuti
verso la soglia di carico 5 ed ostacolare il loro
15 rotolamento verso il basso.

In corrispondenza della seconda estremità 8b del
trasportatore 8, quindi in prossimità del suolo, può
essere presente una barriera 17 contenitiva anti-
caduta, eventualmente girevole intorno ad un asse di
20 cerniera ortogonale all'asse longitudinale 8c tra una
posizione di riposo in cui tale barriera è allineata
al piano di carico 8d del nastro 8 ed una posizione
di lavoro in cui si innalza sostanzialmente
perpendicolarmente rispetto al piano di carico
25 stesso.

Sulla sommità del trasportatore lineare 8, in corrispondenza della sua prima estremità 8a, è preferibilmente presente una sponda di deviazione 18, prossima alla soglia di carico 5, per convogliare i
5 rifiuti all'interno del vano di contenimento 4. In altre parole, quando i rifiuti giungono in cima al trasportatore 8, la sponda 18 devia i rifiuti convogliandoli all'interno del vano di contenimento 4 dell'autoveicolo 1, eventualmente attraverso un piano
10 inclinato 18a discendente dalla prima estremità 8a alla soglia di carico 5.

Preferibilmente il trasportatore 8 è collocato su un fianco dell'autoveicolo, quindi in posizione laterale, destra o sinistra rispetto alla cabina di
15 guida. Può essere anche prevista la presenza di due distinti trasportatori 8, rispettivamente sul fianco destro e sinistro dell'autoveicolo.

In questa posizione l'operatore addetto al caricamento dei rifiuti può operare senza dover
20 transitare o sostare dietro l'autoveicolo, riducendo drasticamente i rischi di infortuni. L'operatore, infatti, può caricare il trasportatore lineare 8 stando sul marciapiede in posizione sicura.

In aggiunta o in sostituzione al trasportatore 8
25 posizionato lungo la fiancata dell'autoveicolo, può

essere previsto un trasportatore lineare ausiliario
20 operante sul lato posteriore dell'autoveicolo
stesso, come rappresentato nella figura 3, per
convogliare i rifiuti attraverso la soglia di
5 conferimento ausiliaria 6.

Il trasportatore ausiliario 20 presenta una prima
estremità 20a incernierata all'autoveicolo lungo un
asse di cerniera ortogonale all'asse di sviluppo
longitudinale del trasportatore stesso, ed
10 eventualmente scorrevole lungo una guida verticale
21. Su azione di idonei attuatori non illustrati, il
trasportatore ausiliario 20 è mobile tra una
posizione non operativa verticale e parallela al lato
posteriore dell'autoveicolo, ed una posizione
15 operativa inclinata, rappresentata a tratteggio in
figura 3, rispetto al lato posteriore, per realizzare
una rampa di sollevamento e trasporto dei rifiuti dal
livello del suolo alla quota di carico.

Secondo un'ulteriore variante, illustrata nelle
20 figure annesse, lungo il lato posteriore
dell'autoveicolo 1, inferiormente rispetto alla
soglia di carico ausiliaria 6, sono operativamente
disposti mezzi di presa e sollevamento 19 per
agganciare, sollevare e ribaltare i bidoni di
25 rifiuti.

Tali mezzi di presa e sollevamento 19 sono mobili a cavallo della soglia di carico ausiliaria 6, fra una posizione di presa dei rifiuti all'esterno del vano di contenimento 4, ed una posizione di trasferimento
5 dei rifiuti nel vano di contenimento 4 stesso.

Questi mezzi di presa possono essere alternativi o in aggiunta al trasportatore lineare ausiliario 20 posto sul lato posteriore dell'autoveicolo. In questo modo si rende versatile l'autoveicolo e adattabile alle
10 diverse tipologie di raccolta rifiuti.

L'invenzione consegue importanti vantaggi.

Infatti, la presenza del trasportatore a nastro permette di convogliare senza fatica i rifiuti all'interno del vano di contenimento evitando sforzi
15 fisici eccessivi agli operatori.

Inoltre, la posizione laterale del trasportatore riduce i rischi di infortuni che possono occorrere agli operatori.

L'invenzione permette inoltre di innalzare
20 considerevolmente la quota della soglia di carico, fino alla sommità del cassone 3, conseguendo una migliore fruibilità degli spazi interni del vano di contenimento 4. L'invenzione permette inoltre di conferire i rifiuti attraverso una piccola apertura
25 predisposta alla sommità del cassone, che può

risultare adeguatamente chiuso almeno quando il trasportatore è sollevato in condizione di riposo ad evitare il rischio di fuoriuscite incontrollate di rifiuti in fase di compattazione e/o durante il
5 trasporto. Può essere all'uopo predisposta una adeguata chiusura protettiva sul lato posteriore del cassone 3 e/o in corrispondenza della soglia di carico 5.

Infine, la possibilità di integrare in un unico
10 autoveicolo diversi meccanismi di presa e di convogliamento dei rifiuti permette una grande versatilità dell'autoveicolo.

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Autoveicolo per la raccolta di rifiuti,
comprendente:

5 un vano di contenimento (4) accessibile
attraverso una soglia di conferimento (5, 6) rifiuti;
mezzi di caricamento (7) mobili atti a
trasferire i rifiuti all'interno del vano di
contenimento (4);

10 caratterizzato dal fatto che detti mezzi di
caricamento (7) comprendono almeno un trasportatore
lineare (8, 20) che convoglia i rifiuti dal livello
del suolo alla soglia di conferimento (5, 6) lungo un
piano di carico (8d).

15 2. Autoveicolo secondo la rivendicazione 1, in
cui detto trasportatore lineare (8, 20) è
incernierato almeno intorno ad un primo asse di
cerniera (9a) ad lato detto autoveicolo (1).

20 3. Autoveicolo secondo la rivendicazione 1 o 2,
in cui detto primo asse di cerniera (9a) è ortogonale
ad un asse di sviluppo longitudinale (8c) del
trasportatore (8) e parallelo al piano di carico (8d)
del trasportatore (8) stesso.

4. Autoveicolo secondo una delle rivendicazioni

da 1 a 3, in cui detto trasportatore lineare (8, 20) è ad inclinazione variabile rispetto al terreno e presenta una prima estremità (8a) incernierata all'autoveicolo (1) e in prossimità della quale i
5 rifiuti vengono conferiti nel vano di contenimento (4), ed una seconda estremità (8b) libera, in corrispondenza della quale i rifiuti vengono caricati su detto trasportatore lineare (8, 20).

5. Autoveicolo secondo la precedente
10 rivendicazione, in cui detta seconda estremità (8b) del trasportatore lineare (8, 20) è regolabile in altezza rispetto al livello del suolo; detta seconda estremità (8b) essendo in posizione abbassata, prossima al livello del suolo, durante la fase di
15 carico dei rifiuti sul trasportatore lineare (8, 20) e in posizione sollevata durante la marcia dell'autoveicolo.

6. Autoveicolo secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detto trasportatore lineare (8,
20 20) è incernierato almeno intorno ad un secondo asse di cerniera (9b) ad un lato di detto autoveicolo (1).

7. Autoveicolo secondo la rivendicazione 6, in cui detto asse di cerniera (9b) è parallelo all'asse

longitudinale (8c) del trasportatore (8).

8. Autoveicolo secondo la rivendicazione 6 o 7,
in cui detto trasportatore lineare (8, 20) è
ribaltabile contro un lato dell'autoveicolo (1) in
5 posizione di minimo ingombro, in modo da disporre il
piano di carico (8d) parallelo a detto lato
dell'autoveicolo.

9. Autoveicolo secondo una o più delle
rivendicazioni precedenti, in cui detto trasportatore
10 lineare (8, 20) comprende almeno una sponda (14)
laterale di contenimento dei rifiuti, per evitarne la
caduta durante la fase di trasporto dal livello del
suolo alla quota di conferimento al vano di
contenimento (4).

15 10. Autoveicolo secondo una o più delle
rivendicazioni precedenti, comprendente una copertura
(15) posta ai lati e al di sopra del trasportatore
lineare (8, 20), con il quale realizza un tunnel di
convogliamento rifiuti fino alla quota di
20 conferimento al vano di contenimento (4).

11. Autoveicolo secondo la rivendicazione
precedente, in cui detto tunnel di convogliamento
presenta una dimensione in altezza (H) idonea ad

interferire meccanicamente con i rifiuti racchiusi in
rispettivi sacchi movimentati dal trasportatore (8,
20), detta dimensione in altezza (H) essendo
preferibilmente sostanzialmente pari o leggermente
5 inferiore ad una dimensione di massimo ingombro
mediamente rilevabile su detti sacchi di rifiuti.

12. Autoveicolo secondo una o più delle
rivendicazioni precedenti, in cui detto trasportatore
lineare (8, 20) comprende una pluralità di traversine
10 (16) anti-rotolamento, mobili lungo un piano di
carico (8d) del trasportatore stesso per spingere e a
guidare i rifiuti verso la quota di conferimento.

13. Autoveicolo secondo una o più delle
rivendicazioni precedenti, in cui detto trasportatore
15 lineare (8, 20) comprende in corrispondenza di una
sua estremità libera (8b) una barriera (17) anti-
caduta, innalzantesi sostanzialmente
perpendicolarmente rispetto al piano di carico ed
eventualmente incernierata a detta estremità e
20 ribaltabile per allinearsi al piano di carico (8d)
del trasportatore lineare (8).

14. Autoveicolo secondo una o più delle
rivendicazioni precedenti, comprendere comprendente

inoltre, in corrispondenza di una prima estremità (8a), del trasportatore lineare (8, 20), prossima alla soglia di carico (5), una sponda di deviazione (18) per convogliare i rifiuti all'interno del vano
5 di contenimento (4).

15. Autoveicolo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, in cui detto trasportatore lineare (8, 20) è collocato su una fiancata di detto autoveicolo (1).

10 16. Autoveicolo secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 15, in cui detto trasportatore lineare (8, 20) è collocato su un lato posteriore di detto autoveicolo (1).

15 17. Autoveicolo secondo la rivendicazione 16, in cui detto trasportatore lineare (20) presenta una prima estremità (20a) incernierata al lato posteriore dell'autoveicolo per portarsi da una posizione non operativa parallela al lato posteriore dell'autoveicolo ad una posizione operativa inclinata
20 rispetto al lato posteriore dell'autoveicolo; detta prima estremità (20a) essendo eventualmente scorrevole verticalmente.

C l a i m s:

1. A motor-vehicle for rubbish collection, comprising:
 - a holding container (4) accessible through a rubbish
 - 5 discharging threshold (5, 6);
 - movable loading means (7) adapted to transfer the rubbish into the holding compartment (4);characterised in that said loading means (7) comprises at least one linear conveyor (8, 20) conveying the
- 10 rubbish from the ground level to the discharging threshold (5, 6) along a loading platform (8d).
2. A motor-vehicle as claimed in claim 1, wherein said linear conveyor (8, 20) is hinged at least around a
- 15 first hinge axis (9a) to a lateral side of said motor-vehicle (1).
3. A motor-vehicle as claimed in claim 1 or 2, wherein said hinge axis (9a) is orthogonal to a longitudinal
- 20 extension axis (8c) of the conveyor (8) and parallel to the loading platform (8d) of the conveyor (8) itself.
4. A motor-vehicle as claimed in one of claims 1 to 3, wherein said linear conveyor (8, 20) is of variable
- 25 inclination relative to the ground and has a first end (8a) hinged on the motor-vehicle (1) and in the vicinity of which the rubbish is discharged into the holding compartment (4) and a second free end (8b) at which the rubbish is loaded on said linear conveyor
- 30 (8, 20).
5. A motor-vehicle as claimed in the preceding claim, wherein said second end (8b) of the linear conveyor (8, 20) is adjustable in height relative to the ground
- 35 level; said second end (8b) being at a lowered

position, close to the ground level, during the step of loading the rubbish on the linear conveyor (8, 20) and in a raised position during the motor-vehicle's run.

5 6. A motor-vehicle as claimed in one of the preceding claims, wherein said linear conveyor (8, 20) is hinged at least around a second hinge axis (9b) at one side of said motor-vehicle (1).

10 7. A motor-vehicle as claimed in claim 6, wherein said hinge axis (9b) is parallel to the longitudinal axis (8c) of the conveyor (8).

8. A motor-vehicle as claimed in claim 6 or 7, wherein
15 said linear conveyor (8, 20) is collapsible against one side of the motor-vehicle (1) at a position of minimum bulkiness, so as to dispose the loading platform (8d) parallel to said motor-vehicle's side.

20 9. A motor-vehicle as claimed in one or more of the preceding claims, wherein said linear conveyor (8, 20) comprises at least one lateral edge or board for rubbish containment, to avoid falling of the rubbish during the transportation step from the ground level to
25 the discharging height into the holding compartment (4).

10. A motor-vehicle as claimed in one or more of the preceding claims, comprising a cover (15) placed at the
30 sides of and over the linear conveyor (8, 20) by which a rubbish conveying tunnel is created until the discharging height into the holding compartment (4).

11. A motor-vehicle as claimed in the preceding claim,
35 wherein said conveying tunnel has a size in height (H)

suitable to mechanically interfere with the rubbish enclosed in respective bags actuated by the conveyor (8, 20) said size in height (H) being preferably substantially equal to or slightly smaller than a size
5 of maximum bulkiness detectable on average on said rubbish bags.

12. A motor-vehicle as claimed in one or more of the preceding claims, wherein said linear conveyor (8, 20)
10 comprises a plurality of rolling-preventing cross members (16) movable along a loading platform (8d) of the conveyor itself to push and guide the rubbish towards the discharging height.

15 13. A motor-vehicle as claimed in one or more of the preceding claims, wherein said linear conveyor (8, 20) at a free end (8b) thereof comprises a barrier (17) against fall, substantially standing perpendicular to the loading platform and possibly hinged to said end,
20 and collapsible for aligning itself with the loading platform (8d) of the linear conveyor (8).

14. A motor-vehicle as claimed in one or more of the preceding claims, further comprising, at a first end
25 (8a) of the linear conveyor (8, 20) close to the discharging threshold (5), a deviation panel (18) for conveying the rubbish to the inside of the holding compartment (4).

30 15. A motor-vehicle as claimed in one or more of the preceding claims, wherein said linear conveyor (8, 20) is located on a lateral side of said motor-vehicle (1).

16. A motor-vehicle as claimed in one or more of claims
35 1 to 15, wherein said linear conveyor (8, 20) is

located on a rear side of said motor-vehicle (1).

17. A motor-vehicle as claimed in claim 16, wherein
said linear conveyor (8, 20) has a first end (8a)
5 hinged to the rear side of the motor-vehicle for
passing from a non-operating position parallel to the
rear side of the motor-vehicle to an operating position
inclined to the rear side of the motor-vehicle; said
first end (8a) possibly being vertically slidable.

10

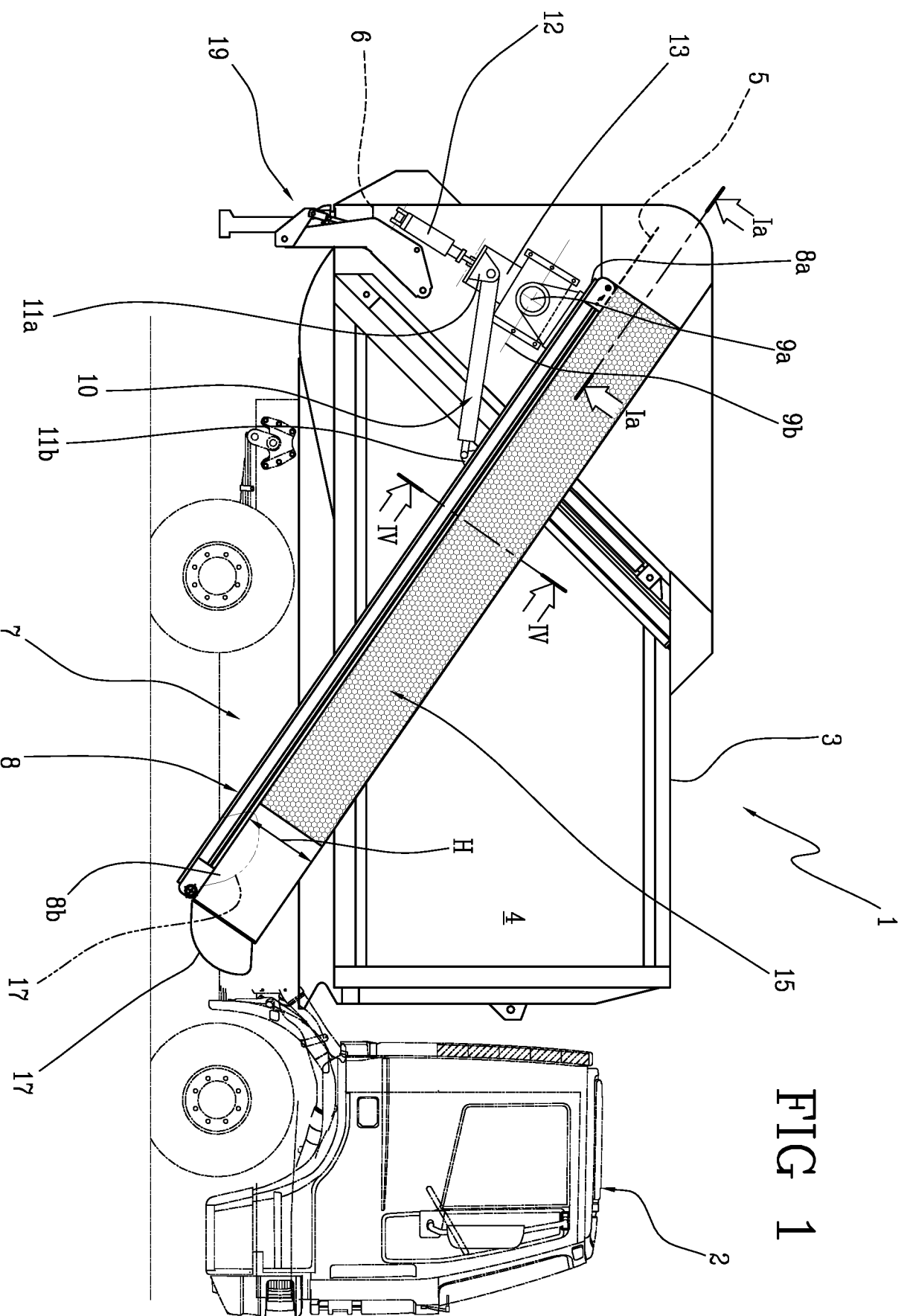


FIG 1a

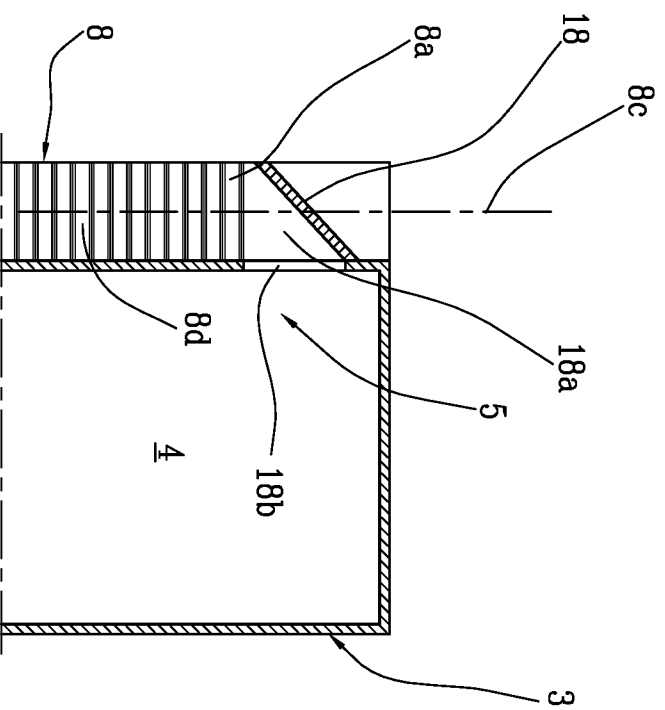
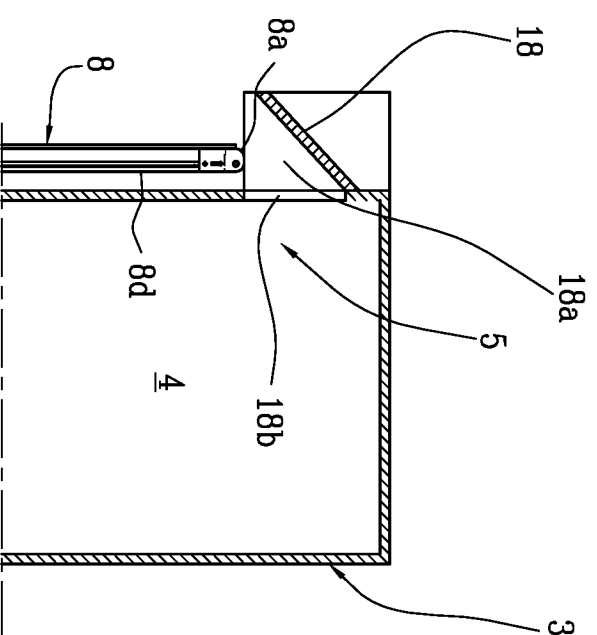
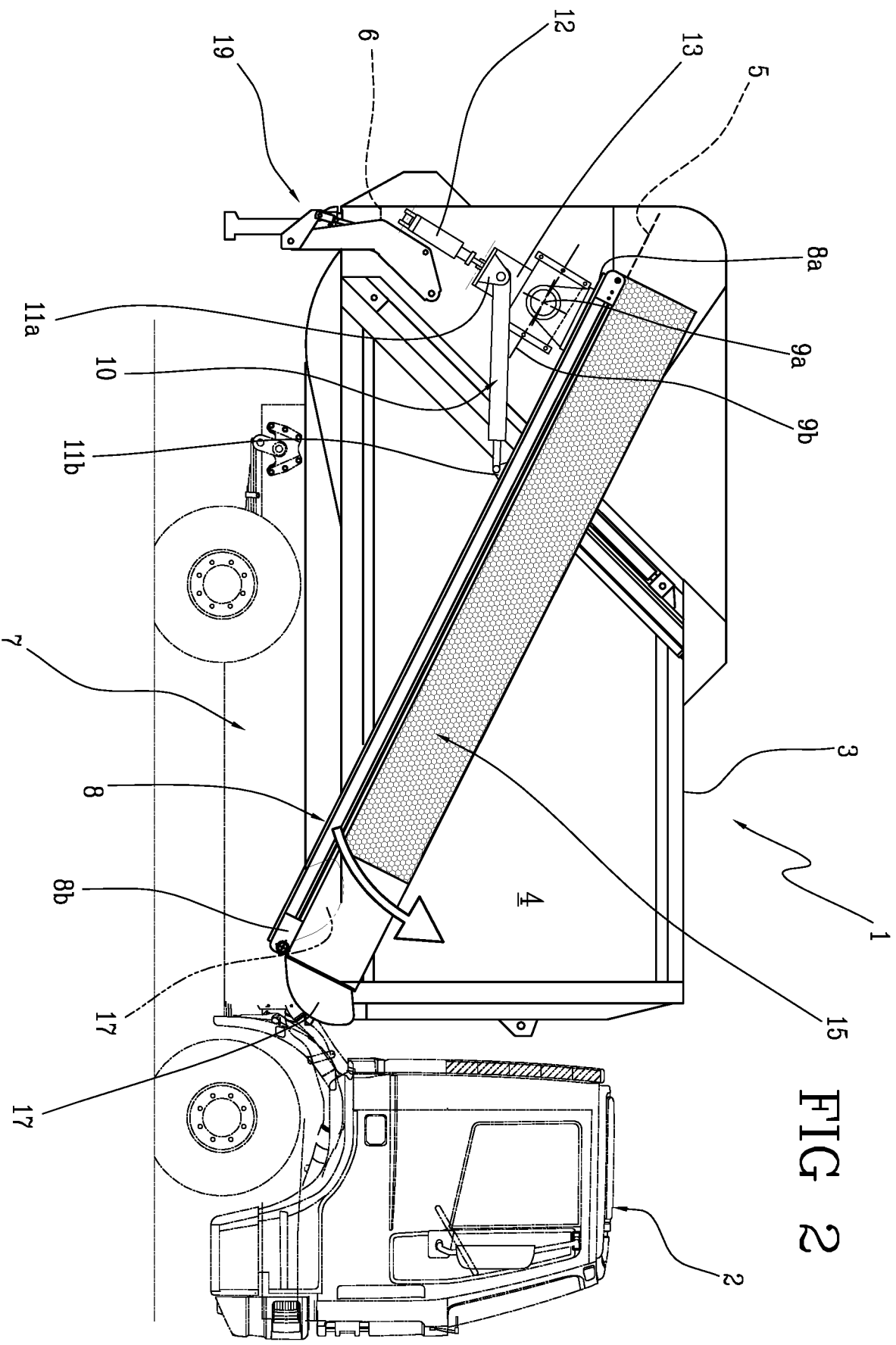


FIG 2a





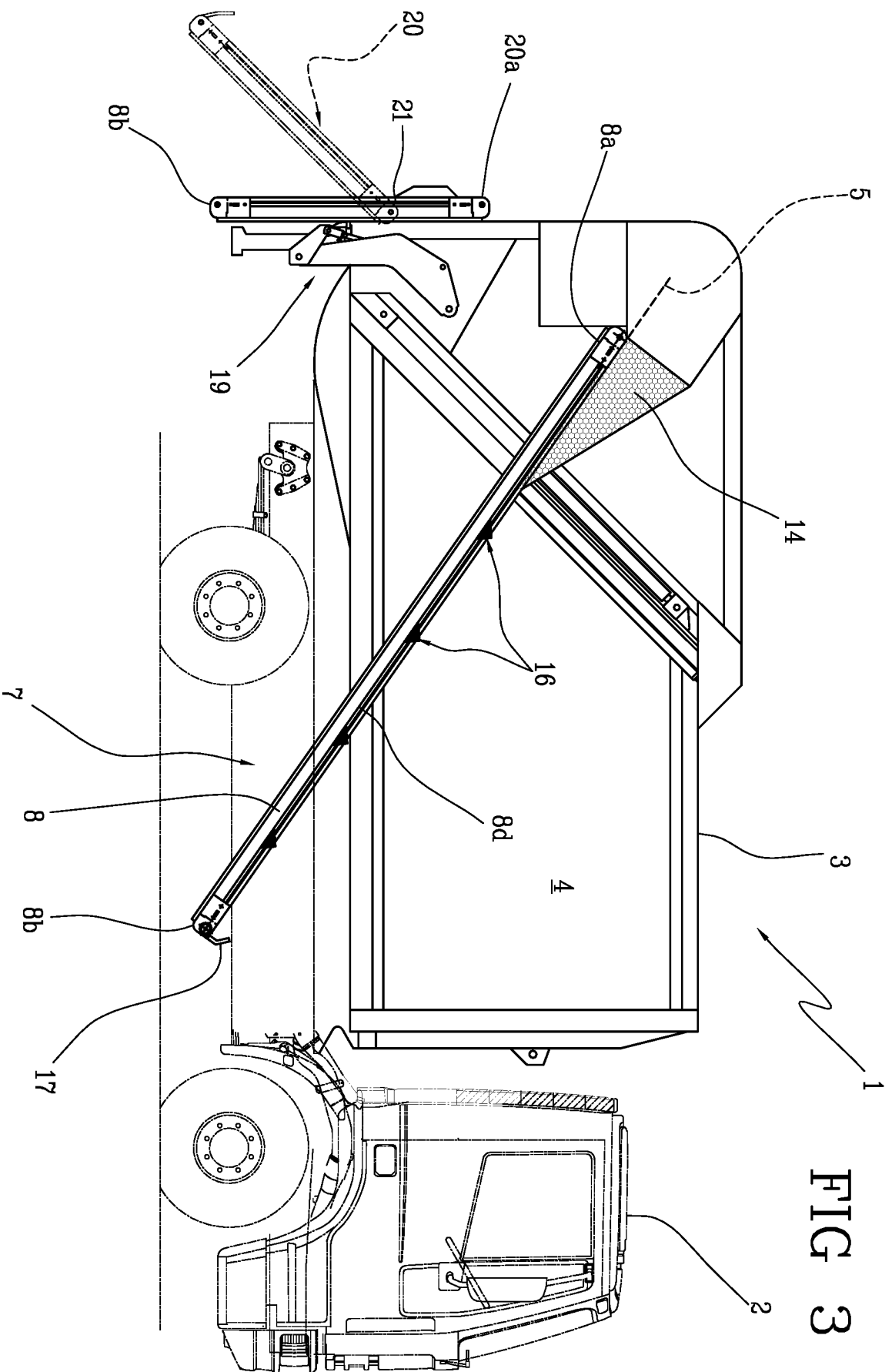


FIG 4a

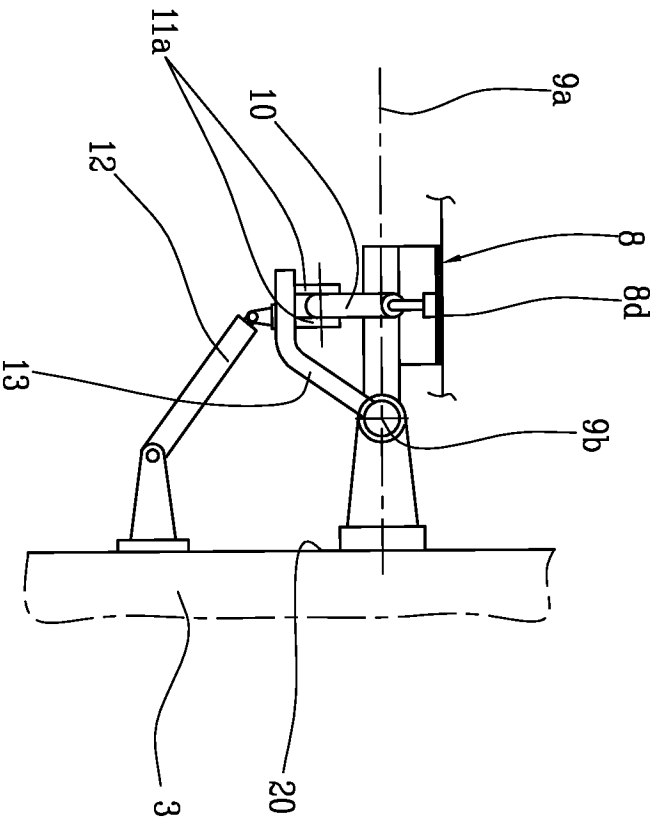


FIG 4b

