

<b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b>	<b>102021000026516</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>15/10/2021</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>15/04/2023</b>

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	30	B	9	30

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G	69	28

Titolo

PRESSA PER COMPATTARE MATERIALE DI RIFIUTO CON APPARATO ANTI-SCHIACCIAMENTO E RELATIVO METODO

## DESCRIZIONE

**TITOLO:** PRESSA PER COMPATTARE MATERIALE DI RIFIUTO CON APPARATO ANTI-SCHIACCIAMENTO E RELATIVO METODO

### 5 CAMPO DI APPLICAZIONE DELL'INVENZIONE

Il presente trovato si inserisce nel campo delle presse che hanno la funzione di compattare e ridurre in balle i rifiuti solidi urbani e assimilabili riducendone il volume e facilitandone la movimentazione.

### 10 STATO DELL'ARTE

Sono note allo stato della tecnica diverse tipologie di presse usate per la compattazione dei rifiuti solidi urbani o assimilabili.

Detta tipologia di pressa è studiata per risolvere problemi derivanti dallo stoccaggio e dal trasporto di notevoli quantità di  
15 rifiuti.

Questa macchina, infatti, ha la funzione di compattare e ridurre il volume di rifiuti solidi urbani e assimilabili per facilitarne la movimentazione e lo stoccaggio.

Detti rifiuti possono essere ad esempio: carta, plastica,  
20 combustibile solido secondario, ecc.

Dette presse generalmente comprendono un tunnel di compattazione all'interno del quale scorre un pressore che comprime il materiale contro un riscontro, per formare un agglomerato di rifiuti detto generalmente "balla". Detto riscontro è  
25 configurato per aprirsi e consentire il trasferimento della palla

dalla pressa a mezzi di ricezione per il trasferimento ad esempio pianali di camion.

Il tunnel generalmente presenta una struttura generalmente metallica avente forma di parallelepipedo supportata a terra da  
5 quattro gambe.

L'inserimento dei rifiuti all'interno della pressa normalmente avviene tramite appositi nastri trasportatori che, scaricano per caduta dentro ad una bocca di carico della pressa, ad esempio una tramoggia operativamente connessa alla struttura.

10 La compattazione dei rifiuti avviene mediante mezzi pressori mobili, collegati ad esempio ad un cilindro oleodinamico di compattazione. I mezzi pressori spingono i rifiuti contro al riscontro esercitando la massima pressione per la formazione della palla di rifiuto compattato. Una volta terminata la compattazione  
15 tale riscontro viene alzato, ad esempio oleodinamicamente, lasciando completamente libera l'intera sezione interna della struttura della pressa.

I mezzi pressori spostano quindi la palla all'esterno della struttura della pressa fino ad essere trasferiti completamente sui  
20 mezzi adibiti per la ricezione.

Un problema della fase di trasferimento della palla dalla pressa ai mezzi di ricezione, è che tra questi due potrebbe trovarsi del personale addetto alla pressa o altre persone, che sarebbero soggette ad un elevato pericolo, rischiando di essere investite o  
25 schiacciate. Infatti, la scarsa visibilità dovuta alle dimensioni dei

mezzi di ricezione potrebbe impedire all'operatore del mezzo di accorgersi della presenza di persone, investendole accidentalmente, oppure, una volta posizionato un mezzo di ricezione, l'operatore della pressa potrebbe avviare l'operazione di trasferimento della balla, dalla pressa al mezzo di ricezione senza accorgersi della presenza di persone interposte tra i due. In entrambi i casi le conseguenze potrebbero essere disastrose.

#### ESPOSIZIONE E VANTAGGI DEL TROVATO

Il problema tecnico alla base della presente invenzione è quello di mettere a disposizione una pressa per compattare materiale di rifiuto in particolare solidi preferibilmente urbani, strutturalmente e funzionalmente concepita per superare uno o più dei limiti sopra esposti con riferimento alla tecnica nota citata.

Nell'ambito del suddetto problema un principale scopo dell'invenzione è quello di mettere a punto una pressa per compattare materiale di rifiuto in particolare solidi preferibilmente urbani che consenta di effettuare le operazioni di trasferimento del materiale pressato o balla sui mezzi di ricezione in sicurezza.

Ulteriore scopo dell'invenzione è anche quello di mettere a disposizione della tecnica una pressa per compattare materiale di rifiuto in particolare solidi preferibilmente urbani nell'ambito di una soluzione semplice razionale e dal costo piuttosto contenuto.

In particolare la presente invenzione rende disponibile una pressa per compattare materiale di rifiuto in particolare solidi preferibilmente urbani comprendente un tunnel di compattazione

in comunicazione con una tramoggia attraverso la quale viene ricevuto detto materiale di rifiuto da compattare, mezzi pressori configurati per traslare all'interno di una struttura di detto tunnel configurati per comprimere il materiale di rifiuto contro un  
5 elemento di riscontro e formare una palla, detto elemento di riscontro posto preferibilmente ad una prima estremità della struttura e mobile in direzione verticale, per definire un'apertura attraverso la quale i mezzi pressori trasferiscono detta palla su mezzi di ricezione.

10 In particolare, la struttura di detto tunnel è configurata per cooperare con almeno un apparato anti-schiacciamento, che si estende che si estende in allontanamento dalla prima estremità della struttura definendo un'area di sicurezza, davanti all'apertura, non accessibile ai mezzi di ricezione, per evitare lo schiacciamento  
15 di persone eventualmente interposte tra la pressa e i mezzi di ricezione.

Grazie a questa soluzione è possibile rendere più sicuro lo scarico della palla a mezzi di ricezione.

L'apparato anti-schiacciamento è mobile tra una posizione di  
20 sicurezza in cui si estende oltre la prima estremità in direzione di uscita della palla ed una posizione di fuori ingombro in cui non crea ingombri in prossimità dell'apertura.

Detto apparato anti-schiacciamento comprende almeno un elemento di ingombro connesso alla pressa, attraverso almeno un  
25 braccio, in prossimità di detta prima estremità della struttura;

detto elemento di ingombro essendo preferibilmente una barra. Comprende inoltre, almeno un attuatore atto a movimentare l'almeno un braccio così da movimentare il dispositivo anti-schiacciamento tra la posizione di sicurezza e la posizione di fuori  
5 ingombro e viceversa.

Preferibilmente, il dispositivo anti-schiacciamento comprende almeno un dispositivo di rilevazione atto a rilevare l'allontanamento dei mezzi di ricezione, e attivare la movimentazione dell'apparato anti-schiacciamento dalla posizione  
10 di fuori ingombro alla posizione di sicurezza.

Preferibilmente, l'apparato anti-schiacciamento comprende un'unità di controllo elettricamente connessa all'almeno un attuatore e preferibilmente all'almeno un dispositivo di rilevazione, che gestisce l'attuazione del dispositivo anti-  
15 schiacciamento anche in base alle informazioni raccolte dall'almeno un dispositivo di rivelazione.

In tal modo viene favorita la sicurezza nel trasferimento della palla per evitare incidenti dovuti alla scarsa visibilità in corrispondenza di detta prima estremità.

20 Il vantaggio di questa soluzione è che si può integrare facilmente a presse già esistenti.

Preferibilmente detta struttura del tunnel è conformata a parallelepipedo con un lato lungo parallelo al suolo.

In particolare, la presente invenzione rende disponibile  
25 anche un metodo per realizzare una palla di materiale di rifiuto in

particolare solidi preferibilmente urbani all'interno di una pressa che prevede di:

- ricevere detto materiale di rifiuto all'interno di un tunnel di compattazione,

5        - comprimere il materiale di rifiuto all'interno di una struttura del tunnel contro un elemento di riscontro,

- sollevare detto elemento di riscontro definendo un'apertura preferibilmente posta ad una prima estremità della struttura.

10        In particolare, detto metodo prevede di estendere oltre la prima estremità della pressa in direzione di uscita della palla un apparato anti-schiacciamento, definendo un'area di sicurezza davanti all'apertura non accessibile ai mezzi di ricezione.

Preferibilmente prevede ulteriormente di sollevare detto  
15        elemento di riscontro definendo un'apertura preferibilmente posta ad una prima estremità della struttura, posizionare i mezzi di ricezione per il trasferimento della palla e trasferire attraverso detta apertura la palla sui mezzi di ricezione.

Preferibilmente il metodo prevede, prima di trasferire la  
20        palla ai mezzi di ricezione, di rilevare la presenza di persone/volumi/corpi estranei interposte tra la pressa e i mezzi di ricezione in avvicinamento a detta prima estremità.

In particolare in assenza di persone, prevede di portare  
l'apparato anti-schiacciamento in posizione di fuori ingombro, per  
25        permettere l'accoppiamento tra la pressa e i mezzi di ricezione

consentendone l'accesso nell'area di sicurezza e trasferire attraverso detta apertura la balla sui mezzi di ricezione.

In particolare dopo aver trasferito la balla ai mezzi di ricezione il dispositivo rileva anche l'assenza dei mezzi di ricezione e avvia la movimentazione dell'apparato anti-schiacciamento in  
5 posizione di sicurezza così da riportare la pressa in condizioni di sicurezza.

In particolare, la presente invenzione rende disponibile anche un apparato anti-schiacciamento connesso ad una prima  
10 estremità di una pressa per compattare materiale di rifiuto, in particolare solidi preferibilmente urbani, configurato per impedire l'avvicinamento di mezzi di ricezione alla pressa, in presenza di persone e realizzato secondo le caratteristiche precedentemente descritte.

15 Tali ed altri scopi sono raggiunti grazie alle caratteristiche dell'invenzione riportante nella rivendicazione indipendente 1. Le rivendicazioni dipendenti delineano aspetti preferiti e/o particolarmente vantaggiosi dell'invenzione.

#### BREVE DESCRIZIONE DELLE FIGURE

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

- Figura 1: illustra una vista assonometrica di una  
25 porzione di pressa per compattare materiale di rifiuto secondo



l'invenzione;

- Figura 2: illustra una vista laterale di una pressa e relativi mezzi di ricezione, con l'apparato anti-schiacciamento in posizione di sicurezza;
- 5        - Figura 3 illustra una vista laterale di una pressa e relativi mezzi di ricezione, con l'apparato anti-schiacciamento in posizione di fuori ingombro;
- Figura 4 illustra una vista laterale di una pressa e relativi mezzi di ricezione accoppiati, con l'apparato anti-
- 10    schiacciamento in posizione di fuori ingombro;
- Figura 5 illustra una vista frontale di una pressa con l'apparato anti-schiacciamento in posizione di sicurezza;
- Figura 6: illustra una vista laterale (sopra o sotto) del dispositivo anti-schiacciamento installato sulla pressa;
- 15        - Figura 7: illustra una vista laterale del dispositivo anti-schiacciamento e degli attuatori installati sulla pressa;
- Figura 8: illustra una vista esplosa del dispositivo anti-schiacciamento e degli attuatori installati sulla pressa;
- Figura 9a, 9b: illustra una vista assonometrica in
- 20    sezione di una pressa con relativi mezzi di ricezione durante trasferimento della palla.

#### DESCRIZIONE DEL TROVATO

Con particolare riferimento alla figura è rappresentata una

25    pressa 100 per compattare materiale di rifiuto.

In particolare, si tratta di rifiuti solidi preferibilmente urbani.

Infatti, detta tipologia di pressa è studiata per compattare e ridurre in balle 200 i rifiuti solidi urbani e assimilabili riducendone il volume e facilitandone la movimentazione.

5        Dette balle 200 possono avere dimensione e peso regolabile.

Secondo una forma di realizzazione dell'invenzione rappresentata nelle figure, detta pressa comprende un tunnel di compattazione 110 configurato per ricevere i rifiuti.

10        Detto tunnel 110 è definito da una struttura 111, preferibilmente metallica appoggiata al suolo.

Una preferita forma di realizzazione prevede che la struttura 111 sia conformata a parallelepipedo o cassone.

In particolare, il lato lungo del parallelepipedo è parallelo al suolo.

15        Preferibilmente detti rifiuti sono inseriti nella struttura 111 del tunnel 110 mediante una tramoggia 140.

Come rappresentato in figura una forma di realizzazione prevede che i rifiuti entrino nella struttura 111 per caduta essendo la tramoggia 140 posta al di sopra della struttura 111, sul lato  
20        opposto al suolo.

Pertanto, il tunnel 110 è in comunicazione con la tramoggia 140 attraverso la quale viene ricevuto detto materiale di rifiuto da compattare.

25        Preferibilmente, il materiale di rifiuto da compattare arriva alla tramoggia 140 mediante appositi nastri trasportatori, non

rappresentati in figura, che scaricando per caduta dentro la tramoggia 140 riempiono la pressa 100.

La pressa 100 può comprendere un portellone 141 disposto orizzontale al di sotto della tramoggia 140.

5 Detto portellone 141 può essere configurato per traslare da una posizione aperta in cui consente il passaggio dei rifiuti ad una posizione chiusa in cui chiude il passaggio tra la tramoggia 140 ed il tunnel 110.

Prima che la pressa 100 inizi a compattare i rifiuti,  
10 preferibilmente detto portellone 141, mosso ad esempio da un cilindro oleodinamico, isola il tunnel 110 di compattazione dalla tramoggia 140.

La pressa 100 ulteriormente comprende mezzi pressori 120 configurati per scorrere all'interno della struttura 111 di detto  
15 tunnel 111.

La traslazione di detti mezzi pressori 120 spinge il materiale di rifiuto contro ad un elemento di riscontro 115 a fino ad esercitare una pressione sufficiente a comprimere detto materiale di rifiuto e formare una balla 200.

20 Detti mezzi pressori 120 possono traslare mediante mezzi di azionamento preferibilmente di tipo idraulico in quanto in grado di esercitare elevate pressioni.

Alternativamente rientrano nell'ambito di tutela del trovato anche soluzioni in cui i mezzi di azionamento che muovono i mezzi  
25 pressori 120 sono di tipo elettrico, pneumatico, ecc.

Detti mezzi pressori possono essere ad esempio una pala metallica avente dimensione preferibilmente simile alla sezione trasversale interna della struttura 111 per ottenere una balla 200 di massima dimensione per la detta struttura 111.

5 Detto elemento di riscontro 115 è posto preferibilmente ad una prima estremità 111a della struttura 111.

In una forma di realizzazione preferita il riscontro 115 definisce una parete trasversale ovverosia sul lato corto della struttura 111.

10 Secondo un aspetto del trovato detto riscontro 115 è mobile in direzione verticale per definire un'apertura 115a che mette in comunicazione il tunnel 110 con l'esterno.

Preferibilmente la dimensione del riscontro 115 è tale da definire un'apertura 115a che lascia completamente libera l'intera  
15 sezione interna della pressa 100.

In tal modo il riscontro 115 può passare da una posizione chiusa in cui riceve la spinta dei mezzi pressori 120 durante la fase di compressione dei rifiuti ad una posizione aperta che consente la fuoriuscita della balla 200 così formata.

20 Infatti, attraverso l'apertura 115a i mezzi pressori 120 spingono la balla 200 e la trasferiscono all'esterno della struttura 111 del tunnel 110.

Pertanto, l'apertura 115a sarà maggiore della dimensione dei mezzi pressori 120 che possono fuoriuscire da essa per la  
25 completa espulsione della balla.

Tale riscontro 115 può essere alzato ed abbassato mediante mezzi di movimentazione ad esempio di tipo oleodinamico.

Ugualmente di tipo oleodinamico è preferibilmente anche la traslazione dei mezzi pressori 120. In figura è rappresentata una  
5 preferita forma di realizzazione che prevede un cilindro oleodinamico a 3 sfili per poter eseguire anche la corsa aggiuntiva a quella di compressione, per eseguire l'espulsione della palla 200.

Detto trasferimento generalmente prevede che la palla 200  
10 sia ricevuta da mezzi di ricezione 300.

Detti mezzi di ricezione 300 possono essere ad esempio un camion con cassoni a struttura chiusa o con pianale.

La conformazione dei mezzi di ricezione 300 comprende generalmente una zona di ingresso 301 attraverso la quale viene  
15 spinta la palla 200.

La visibilità da parte dell'operatore di un mezzo di ricezione 300, in corrispondenza di detta zona d'ingresso 301, è generalmente scarsa e la difficoltà nella fase di allineamento del mezzo di ricezione 300 con la pressa 100 potrebbe impedire  
20 all'operatore di accorgersi della presenza di persone interposte tra i due.

Pertanto, è importante che ci sia un sistema di sicurezza, che prevenga possibili incidenti durante la fase di trasferimento della palla 200 al mezzo di ricezione 300.

25 Per fare questo, l'arte nota prevede la supervisione di un

operatore che coordina le operazioni di trasferimento, oltre all'operatore della pressa 100 e del mezzo di ricezione 300.

Pertanto, è l'operatore che guida i mezzi di ricezione 300 affinché venga raggiunta la corretta posizione per il trasferimento  
5 della palla 200 in totale sicurezza.

Forma oggetto dell'invenzione una preferita forma di realizzazione che prevede che la struttura 111 di detto tunnel 120 sia configurata per cooperare con almeno un apparato anti-schiacciamento 150 che si estende in allontanamento dalla prima  
10 estremità 111a definendo un'area A davanti all'apertura 115a non accessibile ai mezzi di ricezione 300 per evitare lo schiacciamento di persone eventualmente interposte tra la pressa 100 ed i mezzi di ricezione 300.

Detto apparato anti-schiacciamento 150 è mobile tra una  
15 posizione di sicurezza O in cui si estende oltre la prima estremità 111a in direzione di uscita della palla 200 ed una posizione di fuori ingombro V in cui non crea ingombri in prossimità all'apertura 115°.

Detto apparato anti-schiacciamento 150 è pertanto atto ad  
20 impedire l'avvicinamento di mezzi di ricezione 300 alla pressa 100 quando in posizione di sicurezza O.

Grazie a questa soluzione la pressa 100 è dotata di un sistema di sicurezza nuovo allo stato dell'arte, ma facilmente integrabile anche su presse esistenti, atto ad evitare possibili  
25 incidenti durante la fase di avvicinamento dei mezzi di ricezione

300 alla pressa 100. Pertanto, se durante la manovra di avvicinamento a detta prima estremità 111a da parte di un mezzo di ricezione 300, ci fosse una persona interposta tra i due, il mezzo di ricezione 300 sarebbe fermato dall'apparato anti-schiacciamento 150, che estendendosi in allontanamento dalla prima estremità 111a definisce un'area di sicurezza A, davanti all'apertura 115a, non accessibile ai mezzi di ricezione 300 evitando lo schiacciamento di persone eventualmente interposte tra la pressa 100 e i mezzi di ricezione 300.

10           Preferibilmente, detta area di sicurezza A ha si estende in allontanamento da detto elemento di riscontro 115 e/o dalla struttura 111, per una distanza tra 1 m e 4 m, più preferibilmente 2 m.

          Comunque detta area di sicurezza A avendo un estensione  
15   almeno sufficiente a ricevere una persona.

          Nella realizzazione rappresentata nelle figure l'apparato anti-schiacciamento 150 è mobile tra una posizione di sicurezza O in cui si estende oltre la prima estremità 111a in direzione di uscita della balla 200 ed una posizione di fuori ingombro V in cui  
20   in cui non crea ingombri in prossimità all'apertura 115a.

          Sempre secondo la realizzazione preferita riportata nelle figure, l'apparato anti-schiacciamento 150 comprende un elemento di ingombro 150a, preferibilmente una barra connessa alla pressa 100, attraverso almeno un braccio 150b, in prossimità  
25   di detta prima estremità 111a della struttura 111.

L'apparato anti-schiacciamento 150 comprende preferibilmente almeno un attuatore 150c atto a movimentare l'almeno un braccio 150b così da movimentare l'elemento di ingombro 150a tra la posizione di sicurezza O e la posizione di fuori ingombro V e viceversa

Una soluzione preferita comprende un dispositivo anti-schiacciamento 150 comprendente una barra estesa orizzontalmente e parallelamente all'elemento di riscontro 115,

Questo impedisce l'avvicinamento di un mezzo di ricezione a meno che il dispositivo anti-schiacciamento 150 non venga posto in posizione verticale.

Preferibilmente la barra sporge dalla struttura 111 e dall'elemento di riscontro 115 di un paio di metri.

Una forma di realizzazione preferita rappresentata in figura prevede una barra connessa alla pressa 100, attraverso due bracci 150b.

In particolare due attuatori 150c, sono predisposti per attuare ciascuno un braccio 150b, così da movimentare l'apparato anti-schiacciamento 150 tra la posizione di sicurezza O, in cui ostruisce parzialmente l'apertura 150a, e la posizione di fuori ingombro V, in cui la barra 150a trasla oltre l'elemento di riscontro 115, posizionandosi al di sopra di questo, e viceversa.

Preferibilmente, detti attuatori 150c essendo connessi ad una prima estremità fissa 150d alla struttura 111, in prossimità di detta prima estremità 111a, ed ad una seconda estremità mobile



150e ciascuno ad un braccio 150b.

Detti attuatori 150c preferibilmente di tipo idraulico in quanto in grado di esercitare elevate pressioni.

Alternativamente rientrano nell'ambito di tutela del trovato  
5 anche soluzioni in cui gli attuatori sono di tipo elettrico, pneumatico, ecc.

Un aspetto vantaggioso dell'invenzione è anche quello di comprendere un dispositivo di rilevazione 400.

Preferibilmente, il dispositivo di rilevazione 400 rileva  
10 l'allontanamento dei mezzi di ricezione 300, finita la fase di trasferimento della palla 200, e attiva la movimentazione dell'apparato anti-schiacciamento 150 dalla posizione di fuori ingombro V alla posizione di sicurezza O.

Detto dispositivo di rilevazione 400 può essere ad esempio  
15 un sensore, una telecamera, o quanto a disposizione di un tecnico del settore per ricevere informazioni sull'allontanamento dei mezzi di ricezione 300 rispetto alla pressa 100.

Secondo la realizzazione nelle figure è un sensore laser di prossimità.

20 Infine, preferibilmente la pressa 100 comprende un'unità di controllo connessa elettricamente, agli attuatori 150c e preferibilmente al dispositivo di rilevazione 400 e/o ad un eventuale sala controllo della pressa 100.

Detto dispositivo di rilevazione 400 può comunicare  
25 direttamente l'informazione agli attuatori 150c per attivarli

generando lo spostamento del dispositivo anti-schiacciamento 150 dalla posizione di fuori ingombro V alla posizione di sicurezza O.

Alternativamente, il dispositivo di rilevazione 400 invia un segnale all'unità di controllo che manda un comando di  
5 attivazione o meno agli attuatori.

Facoltativamente, detto apparato anti-schiacciamento 150 comprende un emettitore acustico e/o un emettitore luminoso, preferibilmente attivati dall'unità di controllo, che si attiva preferibilmente durante lo spostamento del dispositivo anti-  
10 schiacciamento 150 dalla posizione di fuori ingombro V alla posizione di sicurezza O.

Nelle figure 2,3,4 è rappresentato un esempio di fasi di posizionamento che prevede un primo piazzamento dei mezzi di ricezione 300 rispetto alla pressa 100, ad una distanza minima  
15 imposta dall'apparato anti-schiacciamento 150 in posizione di sicurezza O, seguito dalla movimentazione del dispositivo anti-schiacciamento 150 da una posizione di sicurezza O ad una posizione di fuori ingombro V mediante l'attivazione degli attuatori 150c da parte dell'unità di controllo, per far sì che detta apertura  
20 115a risulti accessibile alla zona di ingresso 301.

In figura 4 il mezzo di ricezione 300 arriva sostanzialmente in contatto con l'apertura 115a, l'elemento di riscontro 115 è aperto e la palla 200 può essere trasferita in sicurezza dalla pressa 100 al mezzo di ricezione 300.

25 In figura 9 è rappresentato un esempio di fasi successive

all'apertura del riscontro 115 ed in particolare le fasi di trasferimento della palla 200 dalla pressa 100 (figura 9a) ai mezzi di ricezione 300 (figura 9b).

Preferibilmente detto dispositivo anti-schiacciamento 150 è  
5 realizzato in acciaio.

Forma oggetto dell'invenzione anche il metodo per realizzare una palla 200 di materiale di rifiuto in particolare solidi preferibilmente urbani all'interno di una pressa 100 che prevede di:

- 10 - ricevere detto materiale di rifiuto all'interno di un tunnel di compattazione 110,
- comprimere il materiale di rifiuto all'interno di una struttura 111 del tunnel 110 contro un elemento di riscontro 115,
- estendere in una posizione di sicurezza oltre la prima  
15 estremità 111a della pressa 100 in direzione di uscita della palla 200 un apparato anti-schiacciamento 150, definendo un'area di sicurezza A davanti all'apertura 115a non accessibile ai mezzi di ricezione 300.

Ulteriormente il metodo può prevedere, prima o dopo aver  
20 portato in posizione di sicurezza l'apparato anti-schiacciamento 150, di sollevare detto elemento di riscontro 115 definendo un'apertura 115a preferibilmente posta ad una prima estremità 111a della struttura 111.

Detto metodo può prevedere di posizionare i mezzi di  
25 ricezione 300 per il trasferimento della palla 200 e trasferire

attraverso detta apertura 115a la palla 200 sui mezzi di ricezione 300.

In tal caso i mezzi di ricezione 300 sono distanti dalla apertura 115a a causa della presenza dell'apparato anti-  
5 schiacciamento 150.

Alternativamente per ottimizzare il trasferimento della palla 200, in particolare con la zona di ingresso 301 in prossimità dell'apertura 115a della pressa 100, prima di posizionare i mezzi di ricezione 300 e trasferire la palla 200, il metodo preferibilmente  
10 prevede di:

- di rilevare la presenza di persone/volumi/corpi estranei interposte tra la pressa 100 e i mezzi di ricezione 300 in avvicinamento a detta prima estremità 111a;

- in assenza di persone, portare l'apparato anti-  
15 schiacciamento 150 in posizione di fuori ingombro V per permettere l'accoppiamento tra la pressa 100 e i mezzi di ricezione 300 consentendone l'accesso nell'area A.

Una forma preferita di funzionamento prevede ulteriormente, dopo aver effettuato il trasferimento della palla  
20 200, di:

- rilevare l'assenza dei mezzi di ricezione 300;

- movimentare nuovamente l'apparato anti-schiacciamento 150 in posizione di sicurezza O così da riportare la pressa 100 in condizioni di sicurezza;

- 25 - chiudere detta apertura 115a.

Si intende comunque che alcune di dette fasi del metodo non sono necessariamente nella sequenza descritta, ma possono essere anche invertite.

5        Forma oggetto del trovato anche l'apparato anti-schiacciamento 150 connesso ad una prima estremità 111a di una pressa 100 per compattare materiale di rifiuto, in particolare solidi preferibilmente urbani, configurato per impedire l'avvicinamento di mezzi di ricezione 300 alla pressa 100, in presenza di persone e realizzato secondo le caratteristiche precedentemente descritte.

10        Si intende comunque che quanto sopra descritto ha valore esemplificativo e non limitativo, pertanto eventuali varianti di dettaglio che si rendessero necessarie per ragioni tecniche e/o funzionali, si considerano sin da ora rientranti nel medesimo ambito protettivo definito dalle sotto riportate rivendicazioni.

15

## **RIVENDICAZIONI**

1. Pressa (100) per compattare materiale di rifiuto in particolare solidi preferibilmente urbani comprendente un tunnel di compattazione (110) in comunicazione con una tramoggia (140) attraverso la quale viene ricevuto detto  
5 materiale di rifiuto da compattare, mezzi pressori (120) configurati per traslare all'interno di una struttura (111) di detto tunnel (110) configurati per comprimere il materiale di rifiuto contro un elemento di riscontro (115) e formare una  
10 palla (200), detto elemento di riscontro (115) posto preferibilmente ad una prima estremità (111a) della struttura (111) e mobile in direzione verticale, per definire un'apertura (115a) attraverso la quale i mezzi pressori (120) trasferiscono detta palla (200) su mezzi di ricezione  
15 (300), caratterizzata dal fatto che la struttura (111) di detto tunnel (120) è configurata per cooperare con almeno un apparato anti-schiacciamento, (150) che si estende in allontanamento dalla prima estremità (111a) definendo un'area di sicurezza (A) davanti all'apertura (115a) non  
20 accessibile ai mezzi di ricezione (300) per evitare lo schiacciamento di persone eventualmente interposte tra la pressa (100) ed i mezzi di ricezione (300).
2. Pressa (100) secondo la rivendicazione 1 in cui l'apparato anti-schiacciamento (150) è mobile tra una posizione di  
25 sicurezza (O) in cui si estende oltre la prima estremità

(111a) in direzione di uscita della balla (200) ed una posizione di fuori ingombro (V) in cui non crea ingombri in prossimità dell'apertura (115a).

5        3. Pressa (100) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta area di sicurezza (A) si estende in allontanamento da detto elemento di riscontro (115), per una distanza almeno sufficiente a ricevere una persona.

10       4. Pressa (100) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui l'apparato anti-schiacciamento (150) comprende:

-almeno un elemento di ingombro (150a) connesso alla pressa (100), attraverso almeno un braccio (150b), in prossimità di detta prima estremità (111a) della struttura (111);

15       -almeno un attuatore (150c) atto a movimentare l'almeno un braccio (150b) così da movimentare l'elemento di ingombro (150a) tra la posizione di sicurezza (O) e la posizione di fuori ingombro (V) e viceversa.

20       5. Pressa (100) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui l'apparato anti-schiacciamento (150) ulteriormente comprende:

25       -almeno un dispositivo di rilevazione (400) atto a rilevare la l'allontanamento dei mezzi di ricezione (300), e consentire di attivare la movimentazione dell'apparato anti-schiacciamento (150) dalla posizione di fuori ingombro (V)

alla posizione di sicurezza (O).

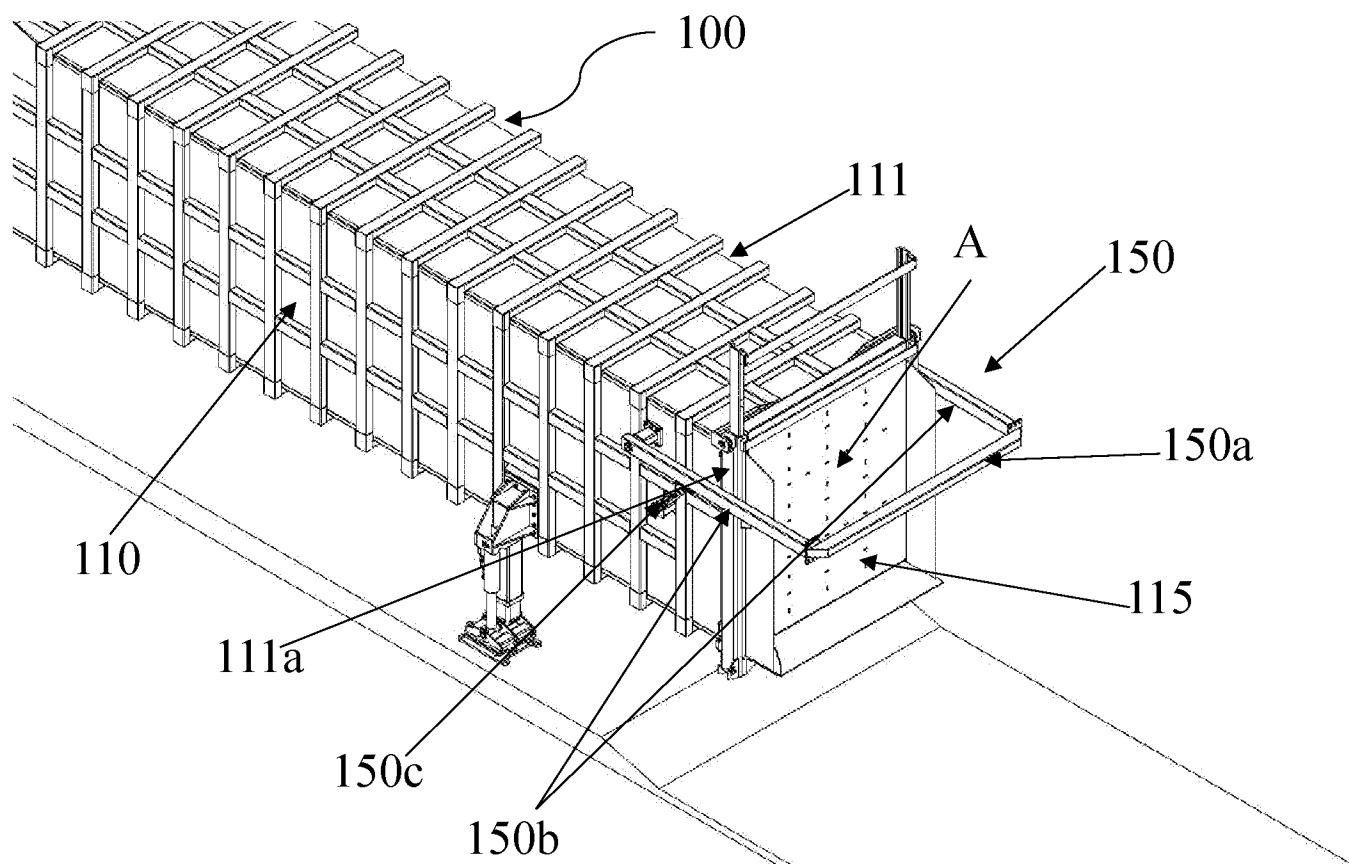
- 5 6. Pressa (100) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui in cui l'apparato anti-schiacciamento (150) ulteriormente comprende un'unità di controllo connessa elettricamente agli attuatori (150c) e/o preferibilmente al dispositivo di rilevazione (400).
- 10 7. Pressa (100) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui detta struttura (111) del tunnel (110) è conformata a parallelepipedo con un lato lungo parallelo al suolo.
- 15 8. Apparato anti-schiacciamento (150) realizzato secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti configurato per essere connettibile ad una prima estremità (111a) di una pressa (100) per compattare materiale di rifiuto, in particolare solidi preferibilmente urbani, e configurato per estendersi oltre detta prima estremità (111a) di detta pressa (100), in corrispondenza dell'apertura (115a) da cui viene trasferita la palla (200).
- 20 9. Metodo per realizzare una palla (200) di materiale di rifiuto in particolare solidi preferibilmente urbani all'interno di una pressa (100) che prevede di:
- ricevere detto materiale di rifiuto all'interno di un tunnel di compattazione (110),
  - comprimere il materiale di rifiuto all'interno di una
- 25 struttura (111) del tunnel (110) contro un elemento di



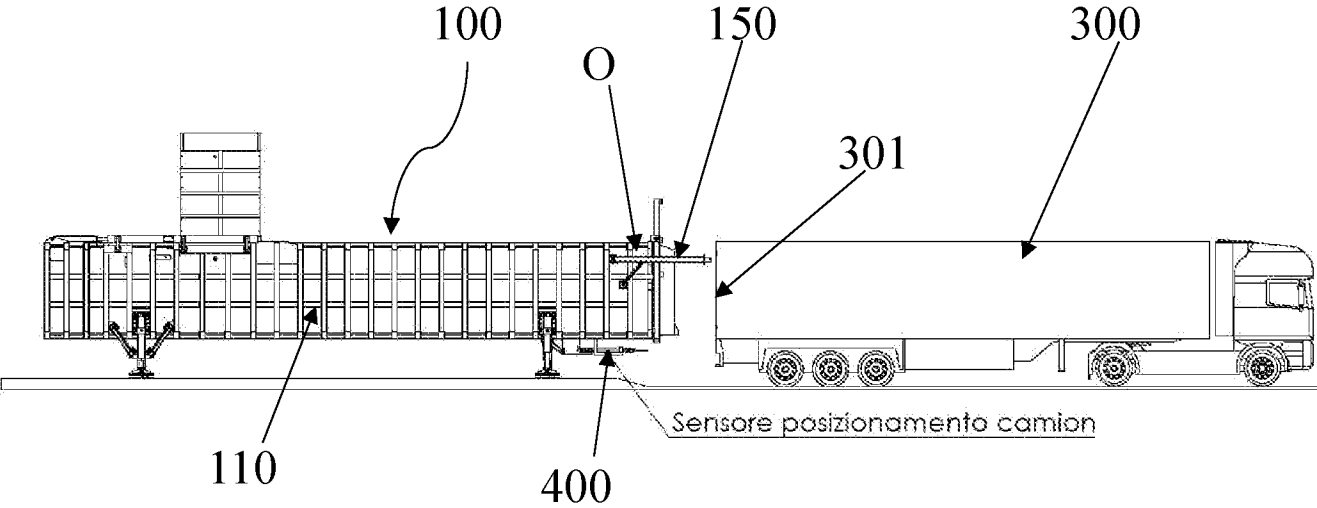
- riscontro (115),  
caratterizzato dal fatto che detto metodo prevede
- estendere oltre la prima estremità (111a) della pressa (100) in direzione di uscita della palla (200) un apparato anti-schiacciamento (150), definendo un'area di sicurezza (A) davanti all'apertura (115a) non accessibile ai mezzi di ricezione (300),
  - sollevare detto elemento di riscontro (115) definendo un'apertura (115a) preferibilmente posta ad una prima estremità (111a) della struttura (111),
  - posizionare i mezzi di ricezione (300) per il trasferimento della palla (200),
  - trasferire attraverso detta apertura (115a) la palla (200) sui mezzi di ricezione (300).
10. Metodo secondo la rivendicazione 9 caratterizzato dal fatto che prima di posizionare i mezzi di ricezione (300) e trasferire la palla (200) ulteriormente prevede:
- di rilevare la presenza di persone/volumi/corpi estranei interposte tra la pressa (100) e dei mezzi di ricezione (300) in avvicinamento a detta prima estremità (111a);
  - in assenza di persone, portare l'apparato anti-schiacciamento (150) in posizione di fuori ingombro (V) per permettere l'accoppiamento tra la pressa (100) e i mezzi di ricezione (300) consentendone l'accesso nell'area di sicurezza (A).

11. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 9 a 10, caratterizzato dal fatto che dopo aver trasferito la palla (200) ai mezzi di ricezione (300), prevede di:
- rilevare l'assenza dei mezzi di ricezione (300);
  - 5 -movimentare nuovamente l'apparato anti-schiacciamento (150) in posizione di sicurezza (O) così da riportare la pressa (100) in condizioni di sicurezza.
- .

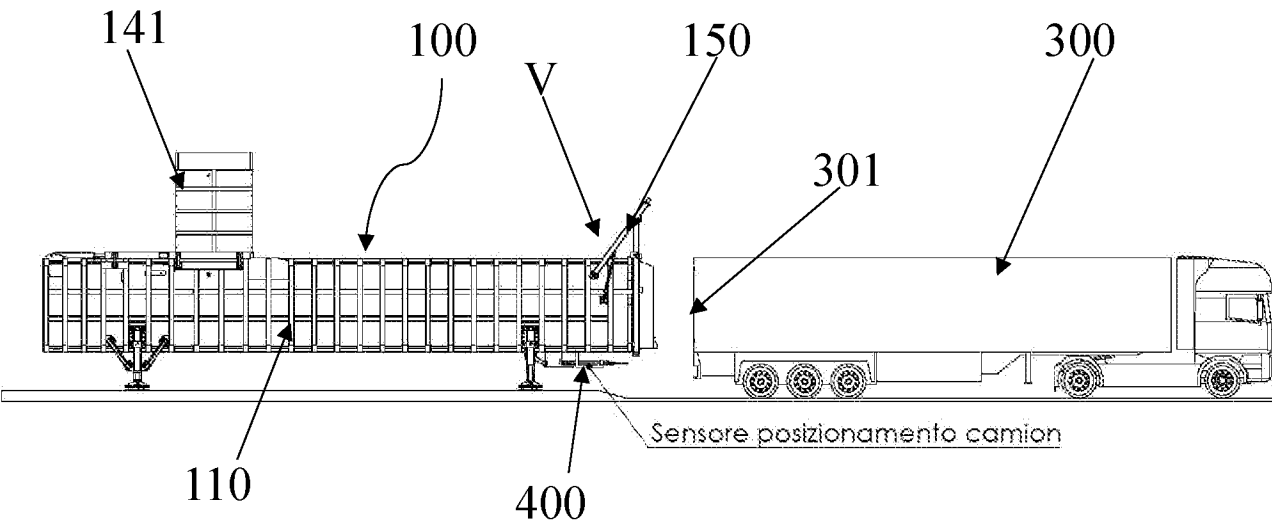
**Fig.1**



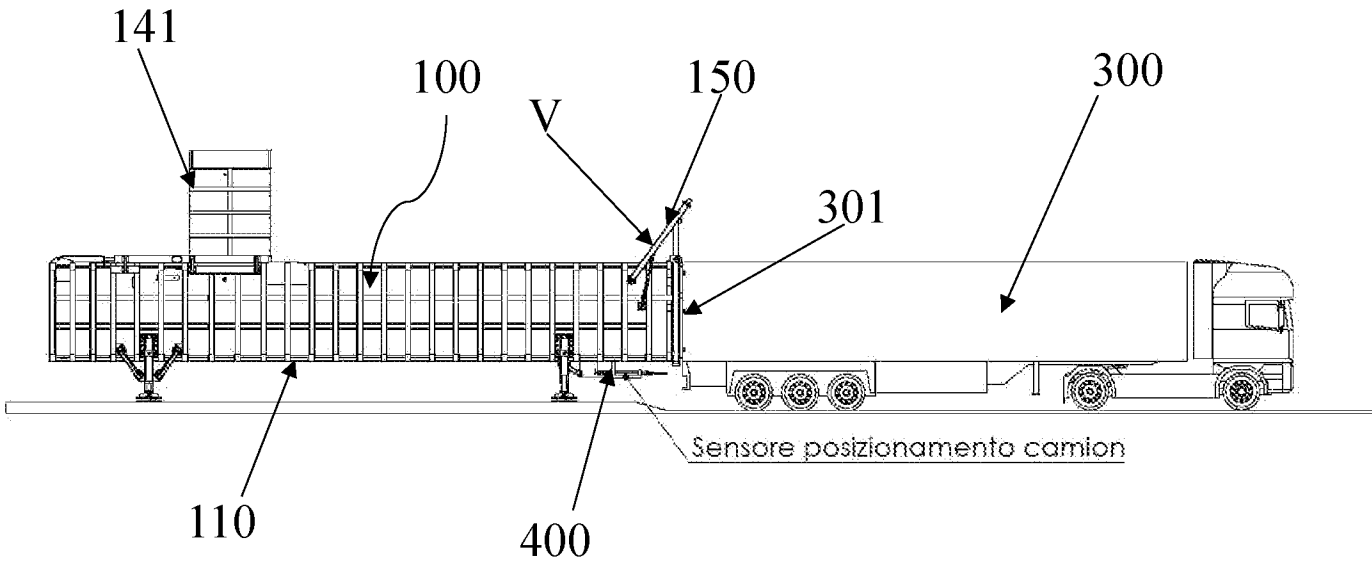
**Fig.2**



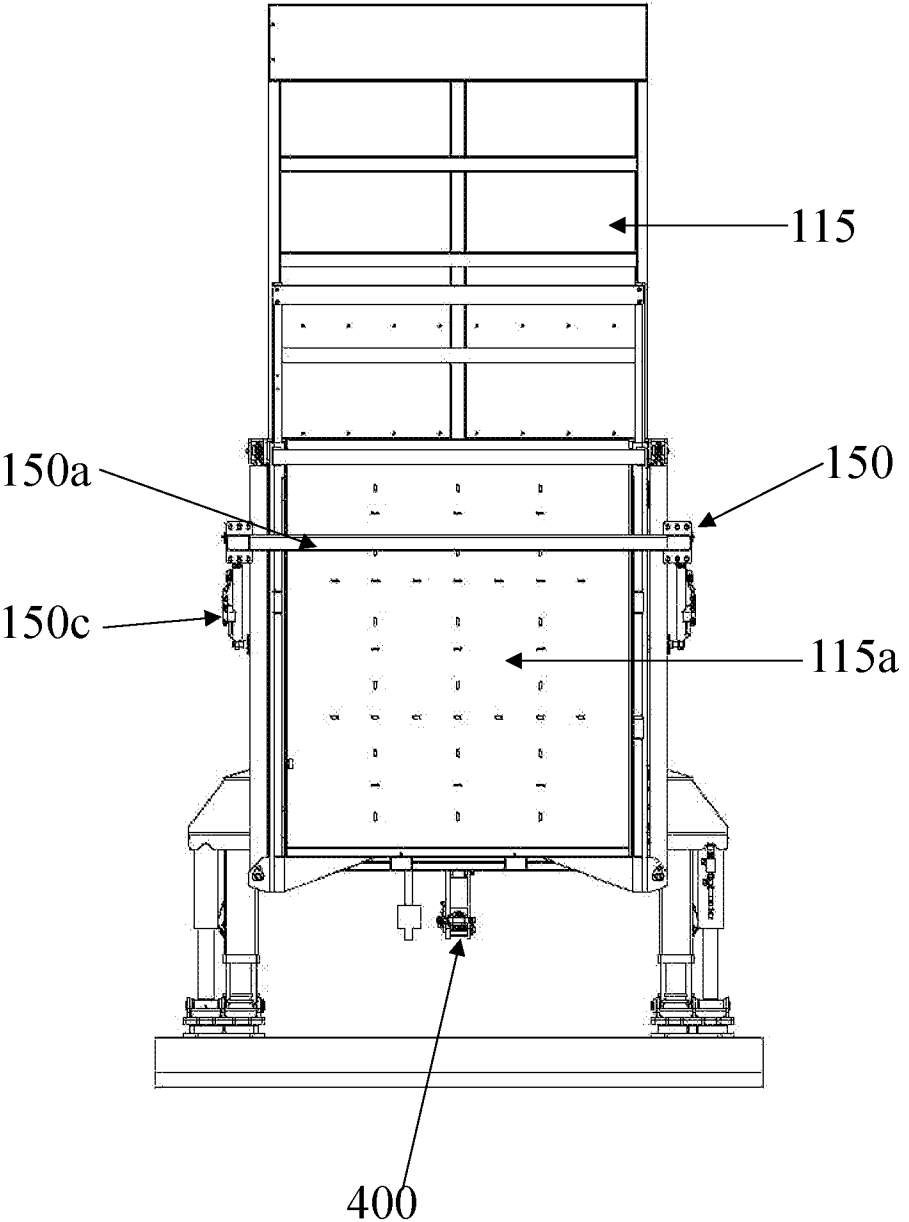
**Fig.3**



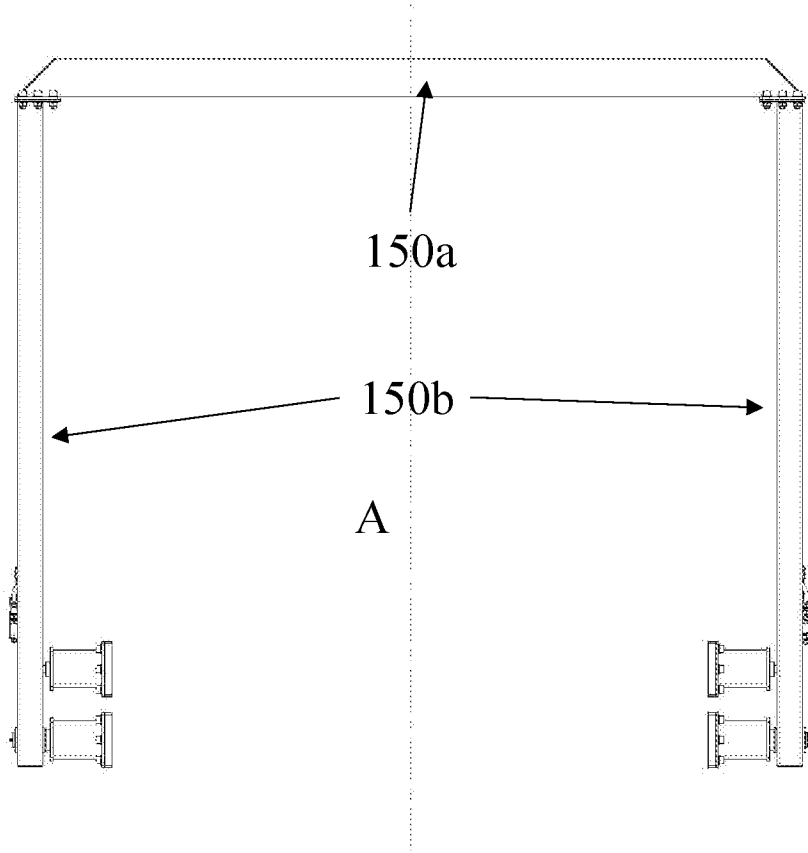
**Fig.4**



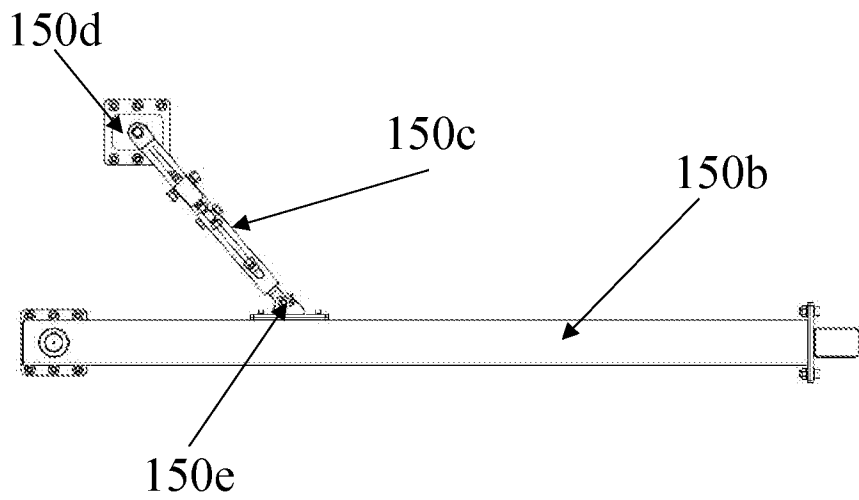
**Fig.5**



**Fig.6**

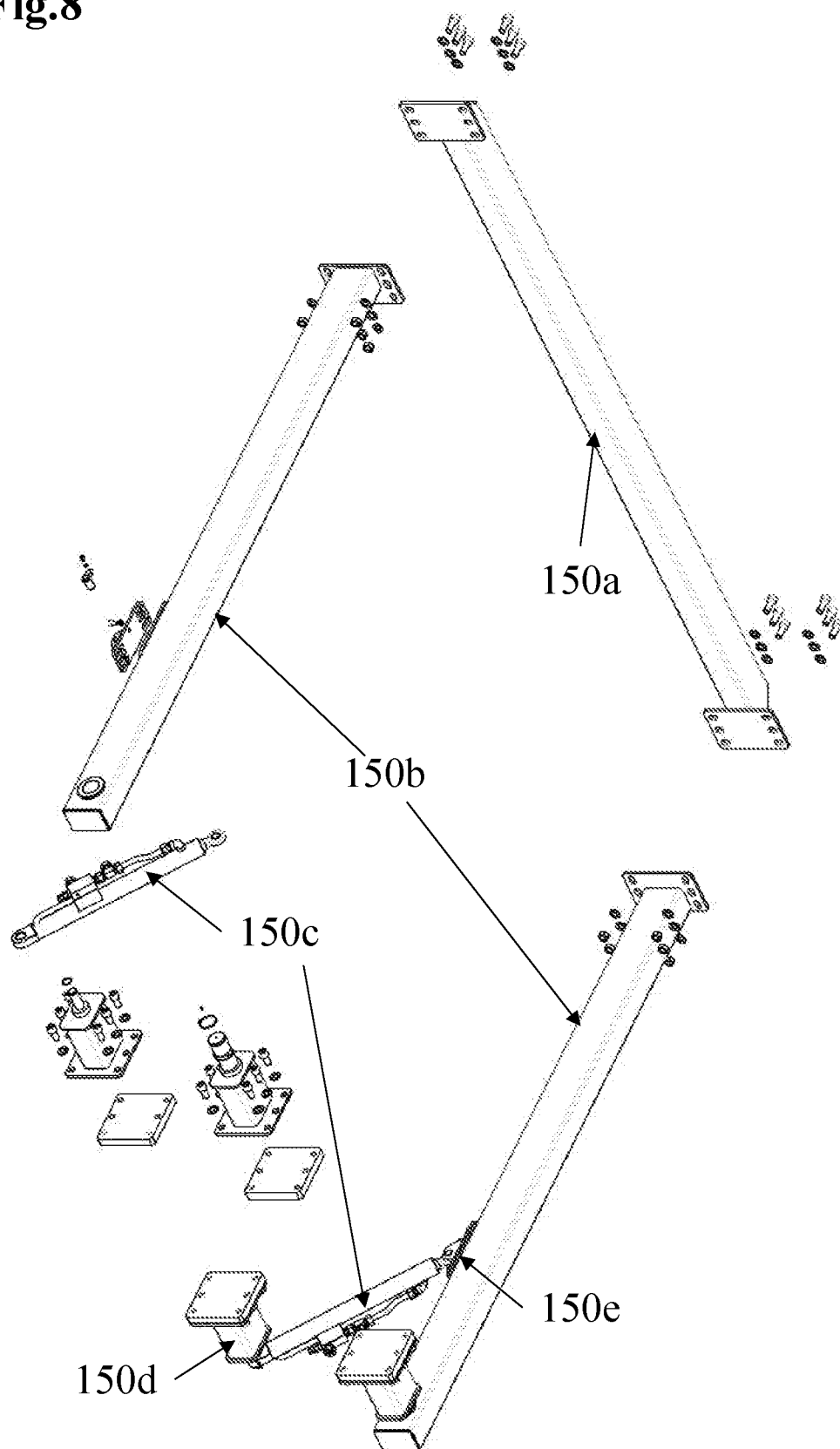


**Fig.7**





**Fig.8**



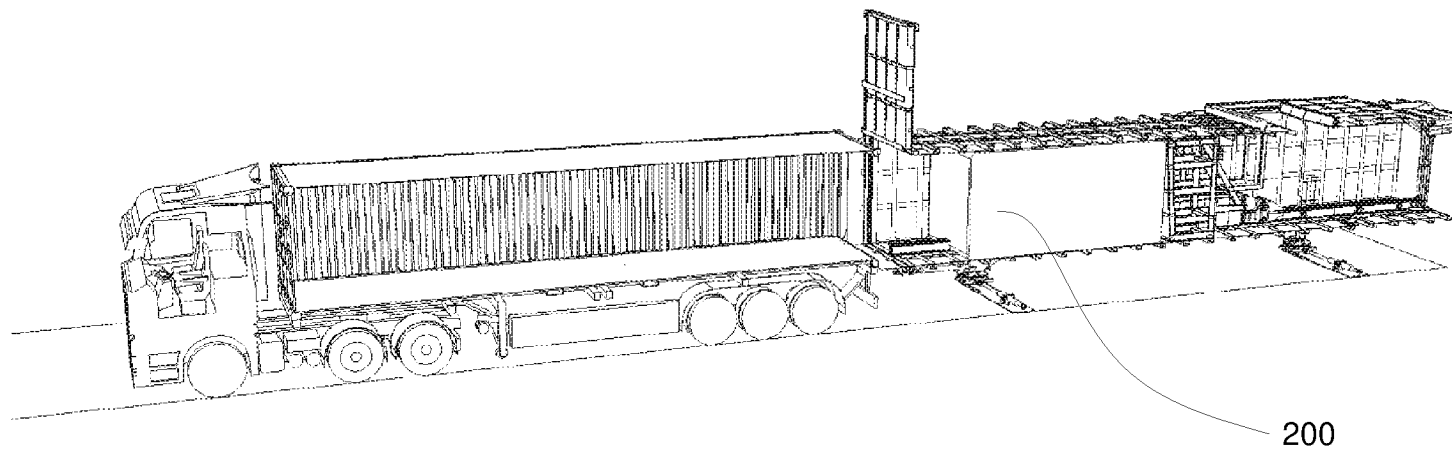


Fig. 9a

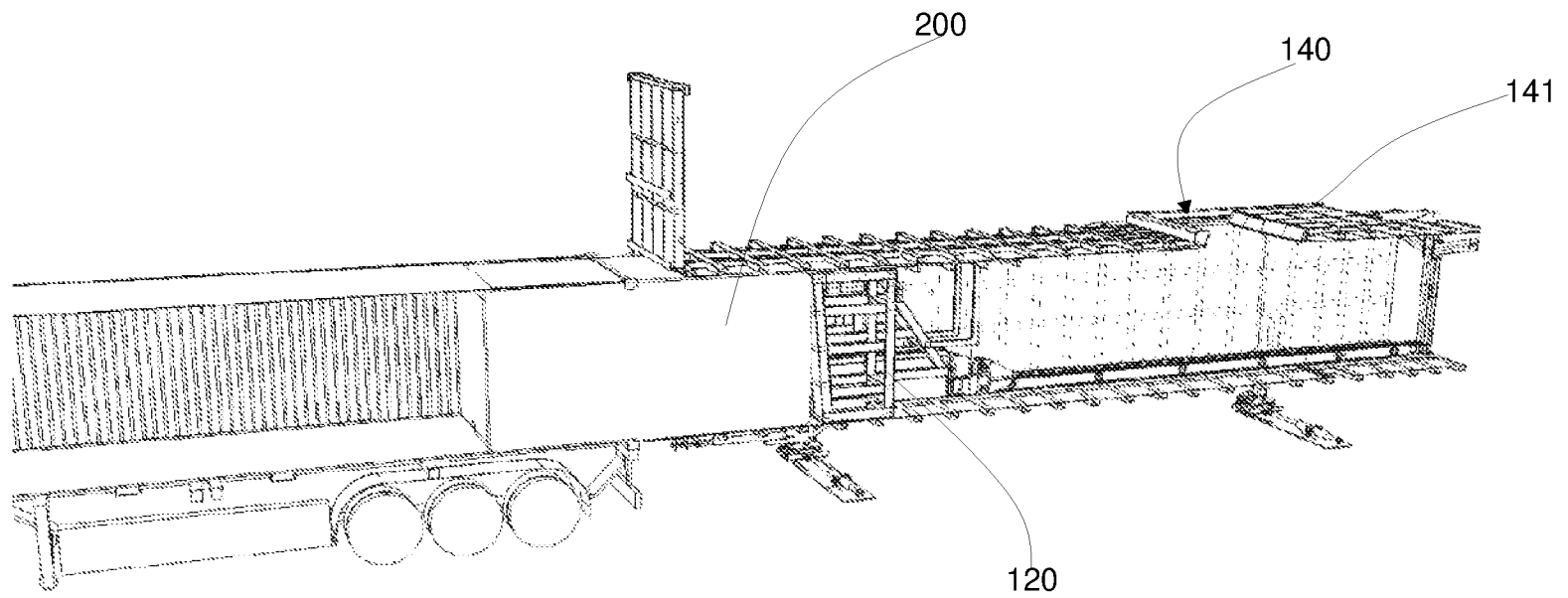


Fig. 9b