



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

# UIBM

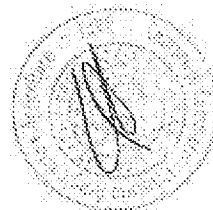
|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>102015902344839</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>17/04/2015</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>17/10/2016</b>      |

|                |               |                    |               |                    |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
| B              | 60            | P                  |               |                    |

Titolo

|                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CASSONE IN LEGA LEGGERA RIBALTABILE SU TRE LATI PER VEICOLI COMMERCIALI E<br>RELATIVO PROCEDIMENTO DI FABBRICAZIONE INDUSTRIALE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

BA2015A000029



<< CASSONE IN LEGA LEGGERA RIBALTABILE SU TRE LATI PER  
VEICOLI COMMERCIALI E RELATIVO PROCEDIMENTO DI  
FABBRICAZIONE INDUSTRIALE >>.

Richiedente: GAMMIERI Marisa, C.F.: GMMRS43H61I641P,  
con domicilio elettivo in C.so Vittorio Emanuele, n.7 -  
70026 Modugno (BA);

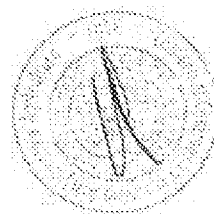
Inventore: Giuseppe Carmosino, C.F.: CRMGPP43C02A662I.

\*\*\*\*\*

Il presente trovato concerne un innovativo cassone  
in lega leggera ribaltabile su tre lati per veicoli  
commerciali, unitamente al relativo procedimento di  
fabbricazione industriale.

5 I cassoni ribaltabili sono solitamente muniti di  
sponde apribili ed installati su autocarri a cassone  
ribaltabile su un lato oppure su tre lati (detto  
ribaltabile trilaterale), al fine di consentire di  
poter ribaltare all'indietro e/o lateralmente il  
10 cassone, facilitando così lo scarico del materiale  
trasportato.

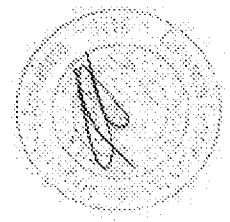
L'autocarro a cassone ribaltabile può anche essere  
interamente rinforzato alla base. Ad esempio, il  
modello "dumper" presenta le sponde laterali, i  
15 piantoni posteriori, il pianale e traversini di  
dimensioni differenti in acciaio rinforzato, al fine di  
garantire il massimo della resistenza anche nel caso di  
trasporto di blocchi rigidi, pesanti o di grandi  
dimensioni. Lo svantaggio di detti cassoni in acciaio è  
20 fondamentalmente costituito dall'elevato peso della  
tara, costituita dal peso dello stesso cassone. Ad  
oggi, la maggiorparte di detti cassoni ribaltabili  
realizzati con lamiere e profili in acciaio al



carbonio, elettrosaldati e verniciati, è realizzata con sponde fabbricate con profili estrusi in alluminio, per ovviare in minima parte a detti elevati pesi della tara dello stesso cassone.

5        Nella tecnica nota, per ovviare a dette problematiche della tara dei cassoni in acciaio, recentemente si sono realizzati anche cassoni ribaltabili in lega leggera, utilizzati specialmente nel caso di veicoli commerciali, al fine di  
10        massimizzare il peso del prodotto trasportato a parità di peso lordo con carico del cassone ribaltabile. In questi casi le lamiere sono costituite da profilati estrusi in alluminio uniti mediante saldature. I cassoni realizzati presentano una resistenza alle  
15        sollecitazioni di carico mediamente accettabile, ma sono più costosi di circa il 40% in più rispetto a quelli in acciaio. Inoltre, gli attuali cassoni ribaltabili, in generale, devono garantire efficienza e sicurezza nel trasporto e nelle manovre di scarico  
20        degli autocarri sui quali vengono allestiti. Recentemente, si trovano una vasta gamma di cassoni ribaltabili in lega leggera proprio per poter soddisfare ogni tipo di richiesta dei clienti, i quali oggi pongono molta attenzione anche al design. Alcuni  
25        ribaltabili sono, infatti, curati anche nelle rifiniture, realizzate non solo in lega leggera, ma, a volte e su richiesta, anche in acciaio inox.

       Nella tecnica nota sono anche presenti numerosi brevetti relativi a cassoni ribaltabili, dei quali la  
30        maggiorparte realizzati in acciaio al carbonio con lamiere e profili elettrosaldati, rifiniti con

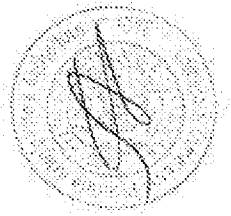


verniciature e seppur muniti di sponde laterali in profili estrusi di alluminio, presentanti lo svantaggio fondamentale di costituire tare ad elevato peso, nonché strutture di base facilmente soggette a corrosione.

5        Brevetti più recenti hanno risolto dette problematiche correlate all'elevato peso costituito dalla tara del cassone ribaltabile realizzando quest'ultimo completamente in alluminio: si riportano di seguito sinteticamente le caratteristiche di alcuni  
10        brevetti rappresentativi della tecnica nota, vale a dire un brevetto cinese CN 202541392 (U1), pubblicato il 21/11/2012; un brevetto tedesco DE 102012110482 (A1), pubblicato il 08/05/2014; una coppia di trovati italiani: la domanda di brevetto VR2013A000224  
15        pubblicata in data 08/04/2015 e il brevetto IT0001385153 pubblicato il 30/12/2010.

Il brevetto cinese CN 202541392 concerne una base inferiore per cassone ribaltabile di autocarri, costituita fondamentalmente da una pluralità di  
20        traverse in lega di alluminio, fissate sul fondo di una piastra di base. Dette traverse, compresi tutti gli altri elementi costituenti il cassone, compresa una coppia di profili deflettori, sono realizzati in profilati estrusi in lega di alluminio.

25        Gli svantaggi di detto brevetto cinese sono correlati alla conformazione strutturale del fondo del pianale che presenta dette traverse di rinforzo del pianale sporgenti dal basamento inferiore dello stesso pianale, le quali costituiscono nel tempo problematiche  
30        correlate sia alla pulizia dello stesso fondo del pianale che a fenomeni di cricche e cedimenti in

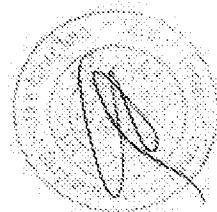


corrispondenza delle giunzioni saldate, senza considerare il costo per la realizzazione del pianale in alluminio che si aggira, come già detto, a circa il 40% in più di quelli tradizionali in acciaio al carbonio, con resistenza meccanica quasi equivalente.

Il brevetto tedesco DE 102012110482 concerne un profilo "Carrier", vale a dire un profilo di alluminio sempre estruso per cassoni di veicoli commerciali ribaltabili. Pur se la particolare sezione estrusa è completamente innovativa ed ideata al fine di ottimizzare la resistenza meccanica della sezione in alluminio, permangono le problematiche dei costi di dette sezioni, come pure la complessità del procedimento produttivo della stessa sezione estrusa.

La domanda di brevetto per invenzione industriale italiana VR2013A000224, pubblicata in data 08/04/2015, concerne un innovativo autocarro con cassone ribaltabile, montato girevolmente su un telaio e munito di sponde laterali apribili in modalità particolari, mediante un complesso sistema di aggancio. Detto trovato italiano presenta una notevole complessità di realizzazione dell'incernieramento delle sponde, senza peraltro risolvere dette problematiche presenti nella tecnica nota.

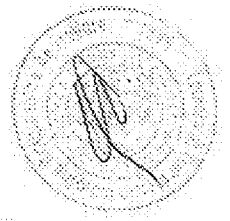
Il brevetto italiano 0001385153 pubblicato il 30/12/2010 concerne un veicolo industriale con cassone ribaltabile munito di un particolare dispositivo di sicurezza atto ad impedire la discesa accidentale del cassone dalla posizione di ribaltamento, ma anch'esso al pari degli altri precedenti trovati non risolve affatto dette problematiche della tecnica nota.



Un ulteriore esempio di recente tecnica nota è altresì costituito dai cassoni ribaltabili trilaterali per veicoli commerciali prodotti dalla OMNICAR S.r.l. della provincia di Cuneo. Essi, pur se realizzati sempre con profilati estrusi in lega leggera di alluminio con qualità certamente superiore a detto trovato cinese, presentano analoghi svantaggi a quest'ultimo, in quanto dette traverse di rinforzo del pianale sono sempre sporgenti dalla superficie inferiore dello stesso, costituendo nel tempo problematiche correlate sia alla pulizia dello stesso fondo del pianale che a fenomeni di cricche e cedimenti in corrispondenza delle giunzioni saldate. Un ulteriore problematica, non certo meno importante delle precedenti, è connessa alla complessità realizzativa dello stesso pianale, ai relativi costi di produzione, senza considerare il costo maggiore di circa il 40% degli estrusi in lega di alluminio rispetto a quelli in acciaio.

Gli scopi fondamentali del presente trovato sono, quindi, quelli relativi alla risoluzione definitiva di dette problematiche della tecnica nota correlate alla complessità realizzativa della struttura del pianale e quindi del cassone ribaltabile, ideando un cassone ribaltabile in lega leggera di alluminio o altri materiali metallici similari che presenti una superficie inferiore del pianale del tutto planare e senza traverse di supporto e sia comunque munito di ottimizzata resistenza meccanica e minimizzati pesi della tara.

Un ulteriore scopo, non meno importante dei



precedenti, è quello di realizzare detti profilati in lega leggera in modo tale da ottenere una struttura finale del cassone ribaltabile che resista alle stesse sollecitazioni meccaniche di quelli noti, risparmiando  
5 almeno un 20% del peso di alluminio.

Un altro scopo, di pari importanza rispetto ai precedenti, è quello di rendere più semplice e rapido il procedimento di fabbricazione in serie dei cassoni, minimizzando così i costi del processo produttivo degli  
10 stessi cassoni in lega leggera.

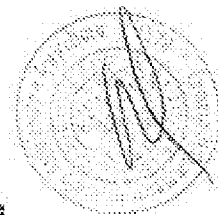
Un ulteriore scopo è quello di realizzare cassoni ribaltabile che siano del tutto riciclabili, in modo che presentino un impatto di inquinamento nullo nei confronti dell'ambiente.

15 Tali scopi sono conseguiti realizzando un cassone in lega leggera, ribaltabile su tre lati, per veicoli commerciali, unitamente al relativo procedimento di fabbricazione industriale secondo quanto rivendicato in calce alla presente descrizione e di seguito descritto.

20 Detti scopi e i conseguenti vantaggi, nonché le caratteristiche del trovato secondo la presente invenzione saranno più chiaramente evidenti dalla seguente dettagliata descrizione di una soluzione preferita, riportata a titolo esemplificativo, ma non  
25 limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la Fig.1 è una vista frontale, unitamente alla sua sezione A-A, della testata anteriore 11 del cassone ribaltabile su tre lati ideato, realizzata in lega  
30 leggera di alluminio;

- la Fig.2 è una vista frontale, unitamente alla sua



sezione B-B, della testata posteriore 12 del cassone ribaltabile su tre lati ideato, realizzata in lega leggera di alluminio;

5     - la Fig.3 è una vista frontale di un elemento componente 2 il pianale del cassone munito di una particolare struttura reticolare 10, conferente su entrambe le superfici dello stesso pianale le particolari caratteristiche di leggerezza, planarità e tenacità, caratterizzanti detto cassone 1;

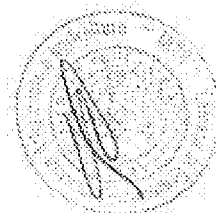
10    - la Fig.4 è una vista frontale, unitamente alla sua sezione C-C e alla vista in pianta della piastra di supporto campana 4 del cassone ribaltabile su tre lati ideato, realizzata superiormente con un profilato 13 in lega leggera di alluminio ed inferiormente con una  
15    piastra 14 in acciaio, rigidamente vincolata a detto profilato 13 in lega, mediante giunzioni bullonate la cui posizione assiale 15 è indicata nella sezione C-C;

20    - la Fig.5 è una vista in sezione di una longherina laterale 5, presente su tutti e tre i lati ribaltabili del pianale 8 del cassone, avente medesima sezione del pofilato di cui alla Sez. B-B di detta Fig.2;

25    - la Fig.6 è una vista frontale, unitamente alla sua sezione D-D, della piastra superiore posteriore 16, di rinforzo delle longherine laterali 5, anch'essa realizzata in lega leggera di alluminio;

la Fig.7 è una vista frontale, unitamente alla sua sezione E-E, della piastra superiore anteriore 17, di rinforzo della longherina laterale 5, anche detta piastra 17 realizzata in lega leggera di alluminio;

30    la Fig.8 è una vista in sezione di un gancio 18 delle sponde laterali del cassone, detto gancio 18



inserito all'interno di detta longherina 5, unitamente a tasselli in materiale plastico 20 di cuscinetto e supporto in tenuta sulla barra di torsione 18;

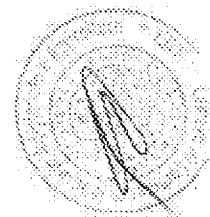
la Fig.9 è una vista in sezione del longherone 19  
5 costituente il falso telaio di supporto del cassone;

la Fig.10 è una vista frontale e parzialmente in  
sezione dell'insieme costituito da un braccio di  
ribaltamento 6 fondamentalmente costituito da un tubo  
cilindrico in lega leggera di alluminio, ad ogni  
10 estremità del quale è rigidamente vincolata una  
forcella a testa sferica 7, detto braccio 6 supportato  
a sua volta da una coppia di longheroni 19, costituenti  
il falso telaio del cassone, vincolati rigidamente  
mediante giunzioni bullonate al telaio 9 del veicolo;

15 la Fig.11 è una vista frontale e parzialmente in  
sezione dell'insieme costituito sempre da detto braccio  
di ribaltamento 6 e detta coppia di longheroni 19,  
vincolati al telaio 9 del veicolo, unitamente al  
sovrastante pianale 3 del cassone, costituito dalla  
20 giunzione di detti elementi componenti 2 il pianale 3  
del cassone e detti ganci 18 inseriti all'interno di  
dette longherine 5 di cui alla Fig.8 precedente;

la Fig.12 è una vista in pianta dalla parte  
inferiore del pianale 3 del cassone 1, fondamentalmente  
25 costituito dall'unione di una pluralità di elementi 2  
in lega leggera di alluminio aventi detta innovativa  
struttura reticolare 10;

la Fig.13 è una vista frontale posteriore  
parzialmente in sezione del cassone 1, dal quale si  
30 evincono oltre al suo pianale 3 e la sponda posteriore  
23, la piastra di supporto campana 4 (costituita da un



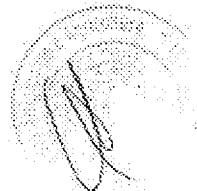
profilato superiore 13 in lega leggera di alluminio e un profilato inferiore in acciaio), una traversa 23 portacilindro atta a supportare il cilindro telescopico oleodinamico 24 (in posizione chiusa);

5        la Fig.14 è una vista frontale posteriore parzialmente in sezione del cassone 1 di cui a detta Fig.13 precedente, dal quale si evince la modalità di ribaltamento laterale del cassone 1, per mezzo dell'estensione del cilindro telescopico oleodinamico  
10    24 (ora in posizione aperta);

      la Fig.15 è una vista laterale e parzialmente in sezione del veicolo commerciale 8 dalla quale meglio si evincono la conformazione del cassone 1, la posizione del cilindro telescopico 24 in corrispondenza della  
15    piastra di supporto campana 4, come pure i bracci di ribaltamento 6, la conformazione della sponda laterale 26, posteriore 23 e della sponda paracabina 27;

      la Fig.16 è una vista in pianta dall'alto e parzialmente in sezione dello stesso veicolo  
20    commerciale 8 di cui alla fig.15 precedente, dalla quale ulteriormente meglio si evincono la conformazione del cassone 1, la posizione del cilindro telescopico 24 in corrispondenza della piastra di supporto campana 4 e dei bracci di ribaltamento 6, come pure la  
25    conformazione della sponda laterale 26, posteriore 23 e della sponda paracabina 27;

      la Fig.17 è una vista frontale anteriore e parzialmente in sezione del cassone 1, dalla quale meglio si evincono la posizione del cilindro  
30    telescopico 24 in corrispondenza della piastra di supporto campana 4 e della traversa portacilindro 25,



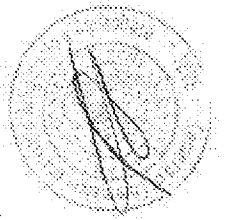
come pure i bracci di ribaltamento 6, la stessa  
conformazione della sponda laterale 26 e della sponda  
paracabina 27, munita di una pluralità di fori 28 atti  
a facilitare la visione del conducente il veicolo  
5 commerciale 8 di quanto trasportato nel cassone 1;

la Fig.18 è una vista laterale e parzialmente in  
sezione del cassone 1, dalla quale meglio si evincono  
la posizione del cilindro telescopico 24 (ora  
completamente aperto per la fase di scarico del cassone  
10 1 sul lato posteriore del veicolo 8), come pure i  
bracci di ribaltamento 6, la stessa conformazione della  
sponda laterale 26 e della sponda paracabina 27.

In particolare dalle figure 1-18 riportate a solo  
titolo esemplificativo, ma non limitativo, potrebbe  
15 apparire semplice la facilità ideativa per realizzare  
il cassone 1 ribaltabile sui tre lati ideato, ma il  
pervenire a detta soluzione ottimamente funzionale ha  
comportato notevoli sforzi di ricerca e di  
ingegnerizzazione.

20 La peculiarità fondamentale del cassone ideato 1  
consiste nel fatto che il suo pianale 3 è costituito da  
elementi componenti 2 realizzati a partire da semplici  
estrusi di alluminio, ma tra loro strutturati al fine  
di costituire una struttura reticolare 10 (vale a dire  
25 simile a quella delle travi reticolari, come si evince  
dallo schema riportato in Fig.3).

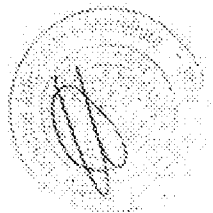
Detta struttura reticolare 10 è altresì modulare e  
dimensionata in funzione della resistenza alle  
sollecitazioni meccaniche di progetto dello stesso  
30 cassone ribaltabile 1. In particolare, la sezione a  
struttura reticolare 10 degli elementi 2 costituenti il



pianale 3 del cassone 1 è dimensionata in funzione della resistenza alle sollecitazioni meccaniche di progetto dello stesso cassone ribaltabile 1, al fine sia di minimizzare la tara dello stesso cassone 1, sia di massimizzare la capacità di portata in peso di materiale trasportato.

L'aver ideato la struttura 10 di detti elementi 2 costituenti il pianale 3, con conformazione simile alla sezione di una trave a struttura reticolare, consente di poter incrementare notevolmente la resistenza alle sollecitazioni meccaniche degli stessi elementi 2 componenti il pianale 3, come pure consente di poter migliorare l'aspetto estetico delle stesse superfici dello stesso pianale 3, in particolare quella inferiore, la quale ora è realizzabile in modo perfettamente planare ed al contempo ottimamente irrobustito da non richiedere ulteriori rinforzi sul basamento, solitamente costituiti nella tecnica nota da traversine di rinforzo, presenti in tutti i noti cassoni ribaltabili, sia in acciaio che in lega leggera. Detta maggiore resistenza alle sollecitazioni degli elementi 2 del pianale consente anche la minimizzazione della manodopera nelle operazioni necessarie al procedimento di fabbricazione dello stesso cassone ribaltabile 1.

Gli elementi 2 componenti il pianale 3 sono tra loro vincolati mediante incollaggio ed incastri reciproci, ottenuti tramite l'inserimento nelle guide laterali delle longherine 5 di appositi mezzi di aggancio 29-30 conformati alle estremità degli stessi elementi 2 da accoppiare (come è possibile evincere



dall'esame delle Figure 3 e 12).

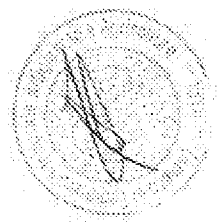
Il controtelaio del cassone ribaltabile 1 è vincolato al telaio del veicolo ed è semplicemente costituito da una coppia di longheroni 11 (Fig.1) con  
5 sezione ad "I" sui quali, tramite bulloni sono rigidamente vincolati i mezzi di incernieramento del cassone 1, costituiti dalle barre di torsione 21.

I longheroni 19 costituenti il falso telaio di supporto del pianale 3 aventi sezione trasversale a  
10 forma di H (Fig.9-10-11), permettono il fissaggio del falso telaio al telaio 9 del veicolo commerciale 8, senza utilizzo di supporti speciali (Fig.10), ma solo forando l'aletta inferiore, rispettando le staffe di  
15 fissaggio esistenti sul telaio del veicolo commerciale 8, che possono variare secondo il tipo di marca dello stesso veicolo.

Il braccio di ribaltamento 6 (Figure 10 e 11) in lega leggera di alluminio è fissato sul longherone del falso telaio 19 tramite una coppia di staffe 7  
20 imbullonate e può altresì essere regolato nella posizione desiderata.

Una coppia di traverse portacilindro 27 vincolano il pistone oleodinamico del cilindro telescopico 24 a detta coppia di longheroni 19, in modo da consentire la  
25 movimentazione del ribaltamento dello stesso cassone 1 sui tre lati liberi dello stesso, vale a dire quelli presenti lungo le due sponde laterali 26 (Figure 15, 16 e 18) e la sponda posteriore 23 dello stesso cassone 1 (Figure 13, 14, 15, 16 e 18).

30 La posizione del cilindro telescopico 24 in corrispondenza della piastra di supporto campana 4 e



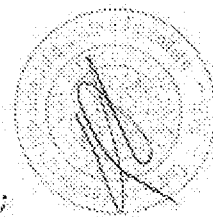
della traversa portacilindro 25 è atta a facilitare la movimentazione del cassone 1 in fase di scarico su tutti e tre i lati liberi del veicolo commerciale 8 (vale a dire sui due suoi lati e sul retro del cassone) del materiale trasportato.

I bracci di ribaltamento 6 del cassone 1 e la stessa conformazione di incernieramento delle due sponde laterali 26 e della terza sponda posteriore 23 (Figure 13, 14, 15, 16, 17 e 18) consentono un agevole flusso in caduta del materiale scaricato all'esterno del veicolo commerciale 8, senza che lo stesso materiale scaricato possa insinuarsi al di sotto del veicolo, interferendo con i pneumatici e sporcando le parti inferiori dello stesso.

La sponda paracabina 27 è munita di una pluralità di fori 28 atti a facilitare la visione del conducente il veicolo commerciale 8 di quanto trasportato nel cassone 1 (Fig.17).

Il procedimento di fabbricazione dei cassoni 1 in lega leggera, ribaltabili su tre lati, per veicoli commerciali, secondo la presente invenzione, si caratterizza per il fatto che è fondamentalmente realizzabile secondo le seguenti fasi realizzative:

- a) Taglio e fresatura a misura degli elementi 2 costituenti il pianale 3 del cassone 1 (Fig.3);
- b) Preparazione con procedimento di fresatura delle longherine laterali aventi caratteristica sezione 5 (Fig.5);
- c) Inserimento dei ganci 18 e della barra di torsione 21 nelle sezioni 5 delle longherine per la chiusura inferiore delle sponde 23-26 mediante l'inserimento



di appositi tasselli in materiale plastico (Fig.8);

d) Preparazione della testata anteriore 11 (Fig.1) e testata posteriore 12 (Fig.2) del cassone 1;

5 e) Accoppiamento mediante incollaggio degli elementi 2 del pianale 3, secondo lo schema esemplificativo, ma non limitativo riportato in Fig.12;

f) Accoppiamento delle longherine 5 e delle testate 11-12 al pianale 3 con incollaggio ed eventualmente tramite piccoli e leggerissimi tratti di saldatura;

10 g) Saldatura della piastra di supporto campana 4 (Fig.4), sulla superficie inferiore del pianale 3 del cassone 1;

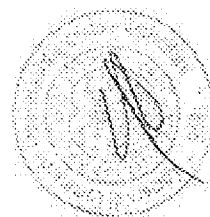
h) Fissaggio delle piastre di rinforzo superiori anteriori 17 e posteriori 16 sulle bande laterali  
15 (Figure 6, 7 e 12) del cassone 1.

Il procedimento di fabbricazione così sviluppato consente la produzione industriale in serie di detti cassoni 1 con costi minimizzati di produzione.

Come è possibile evincere dalla descrizione  
20 innanzi riportata a solo titolo esemplificativo, ma non limitativo, del cassone ribaltabile su tre lati 1 e del relativo procedimento di fabbricazione industriale in serie, un tecnico dell'arte può facilmente comprendere che il presente trovato è completamente innovativo, in  
25 quanto ad oggi non ne esistono di similari.

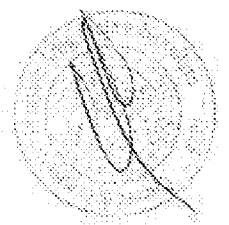
Il presente trovato è altresì inventivo in quanto risolve dette problematiche presenti con i noti cassoni ribaltabili pesanti in acciaio al carbonio verniciato o zincato o inox o anche in lega leggera in alluminio  
30 degli attuali costruttori di cassoni ribaltabili.

I vantaggi forniti dal presente cassone



ribaltabile su tre lati 1 sono altresì evidenti rispetto alla tecnica nota, in quanto:

- 5 - consente la minimizzazione della tara del cassone ribaltabile a parità di sollecitazioni meccaniche sopportabili dallo stesso cassone, sia in portata che in resistenza meccanica;
- 10 - ottimizza la sicurezza e l'affidabilità in durata nel tempo dello stesso cassone ribaltabile, con un costo oscillante tra il 20% e il 25% rispetto ai tradizionali cassoni ribaltabili in acciaio al carbonio, senza però richiedere nel tempo costosi interventi di verniciatura;
- realizza minore inquinamento dell'ambiente per una pluralità di fattori:
  - 15 a) dapprima per la minimizzazione delle operazioni di saldatura nel processo produttivo (e quindi minore emissione in atmosfera di anidride carbonica ed altri agenti inquinanti), in quanto il trovato in lega leggera di alluminio richiede
  - 20 solo piccoli tratti e comunque pochi punti di saldatura per il fissaggio dei soli elementi perimetrali, ricorrendo per il montaggio degli altri vari elementi che lo costituiscono semplici operazioni di imbullonatura, rivettatura ed
  - 25 incollaggio con resine epossidiche, quest'ultimo oggi utilizzato nel settore aeronautico;
  - b) in secundis, perché non necessita assolutamente nel tempo di interventi di verniciatura;
  - c) inoltre, la nuova conformazione assolutamente
  - 30 planare della superficie inferiore dello stesso pianale del cassone consente una minimizzata

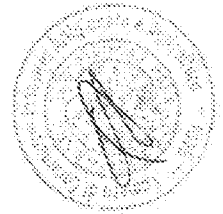


adesione di fango ed incrostazioni durante le  
operazioni di trasporto e, quindi, la  
minimizzazione di interventi di lavaggio dello  
stesso cassone, che risultano altresì  
5 ulteriormente semplificati e meno onerosi.

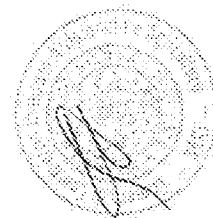
Gli ulteriori vantaggi sono connessi con la  
minimizzazione del peso del cassone vuoto durante il  
trasporto e, quindi, la minimizzazione dei consumi di  
carburante dell'autocarro.

10 Gli ulteriori vantaggi, non meno importanti dei  
precedenti, derivano dai minimizzati costi di  
produzione secondo detto procedimento di fabbricazione  
degli stessi cassoni ribaltabili ideati.

E' anche evidente che all'esempio di realizzazione  
15 precedentemente descritto a titolo illustrativo e non  
limitativo potranno essere apportati numerosi ritocchi,  
adattamenti, integrazioni, varianti e sostituzioni di  
elementi con altri funzionalmente equivalenti, senza  
peraltro uscire dall'ambito di protezione delle  
20 seguenti rivendicazioni.

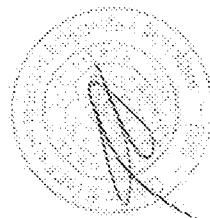
RIVENDICAZIONI

- 1) Cassone (1) in lega leggera, ribaltabile su tre lati, per veicoli commerciali (8), caratterizzato dal fatto che è fondamentalmente costituito da una pluralità di elementi (2), componenti il pianale (3) dello stesso cassone ribaltabile (1), conformati in modo da presentare una sezione equivalente a una trave a struttura reticolare (10).
- 2) Cassone (1) in lega leggera, ribaltabile su tre lati, per veicoli commerciali (8), secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta sezione a struttura reticolare (10) è modulare e dimensionata in funzione della resistenza delle sollecitazioni meccaniche di progetto dello stesso cassone ribaltabile (1), minimizzando la tara e massimizzando la capacità di portata in peso di materiale trasportato dello stesso cassone (1).
- 3) Cassone (1) in lega leggera, ribaltabile su tre lati, per veicoli commerciali (8), secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che gli elementi (2) componenti il pianale (3) sono tra loro vincolati mediante incollaggio con resine epossidiche o altre colle equivalenti.
- 4) Cassone (1) in lega leggera, ribaltabile su tre lati, per veicoli commerciali (8), secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti elementi (2) costituenti il pianale (3) sono altresì vincolati nelle sezioni (5) delle longherine laterali mediante incastri reciproci,



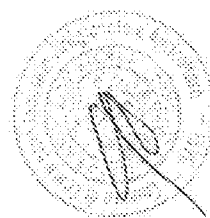
ottenuti tramite l'inserimento nelle guide laterali delle stesse longherine (5) di appositi mezzi di aggancio (29, 30) appositamente conformati alle estremità degli stessi elementi (2) costituenti il pianale (3).

- 5) Cassone (1) in lega leggera, ribaltabile su tre lati, per veicoli commerciali (8), secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il controtelaio del cassone ribaltabile (1) è vincolato al telaio del veicolo ed è semplicemente costituito da una coppia di longheroni (11) con sezione ad "I" sui quali, tramite bulloni, sono rigidamente vincolati i mezzi di incernieramento del cassone (1), costituiti da barre di torsione (21).
- 6) Cassone (1) in lega leggera, ribaltabile su tre lati, per veicoli commerciali (8), secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i longheroni (19) costituenti il falso telaio di supporto del pianale (3) aventi sezione trasversale a forma di "H", permettono il fissaggio del falso telaio al telaio (9) del veicolo commerciale (8), senza utilizzo di supporti speciali, ma solo forando l'aletta inferiore, rispettando le staffe di fissaggio esistenti sul telaio del veicolo commerciale (8), che possono variare secondo il tipo di marca dello stesso veicolo.
- 7) Cassone (1) in lega leggera, ribaltabile su tre lati, per veicoli commerciali (8), secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto



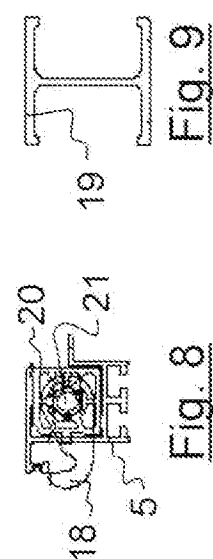
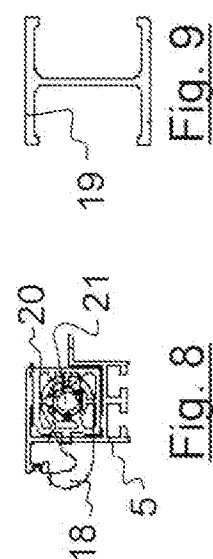
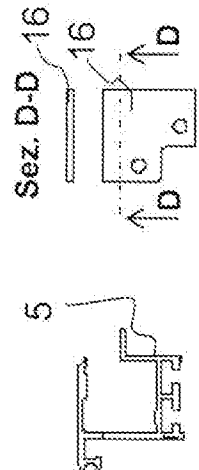
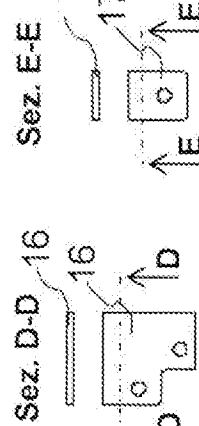
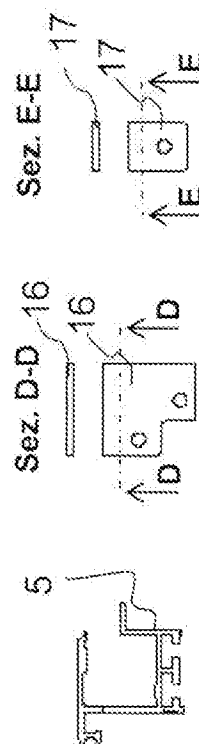
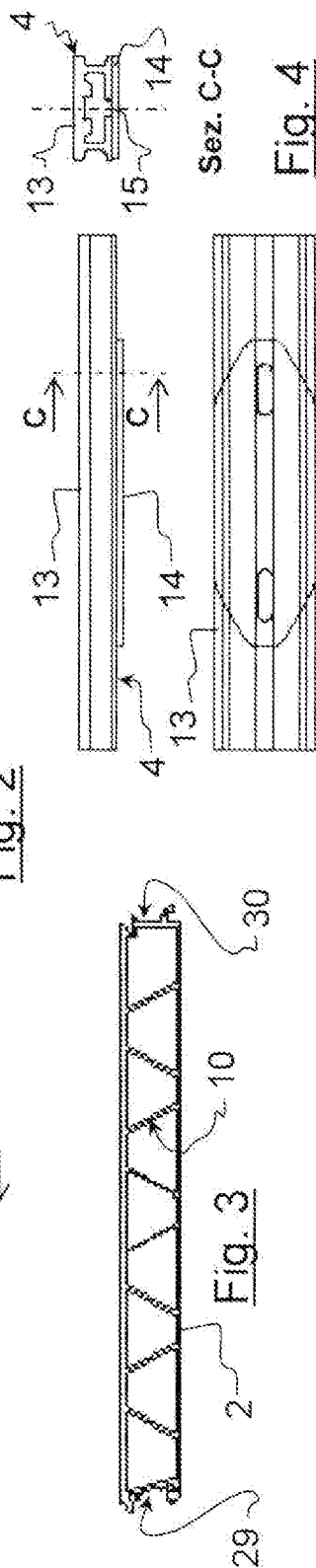
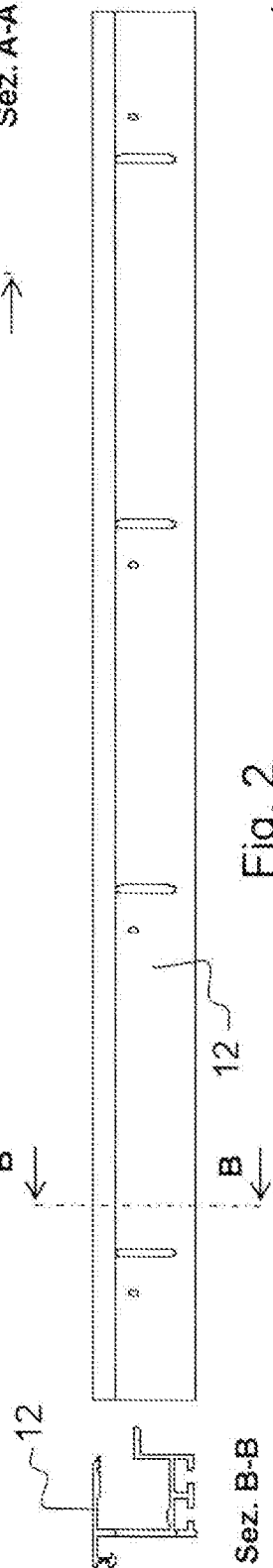
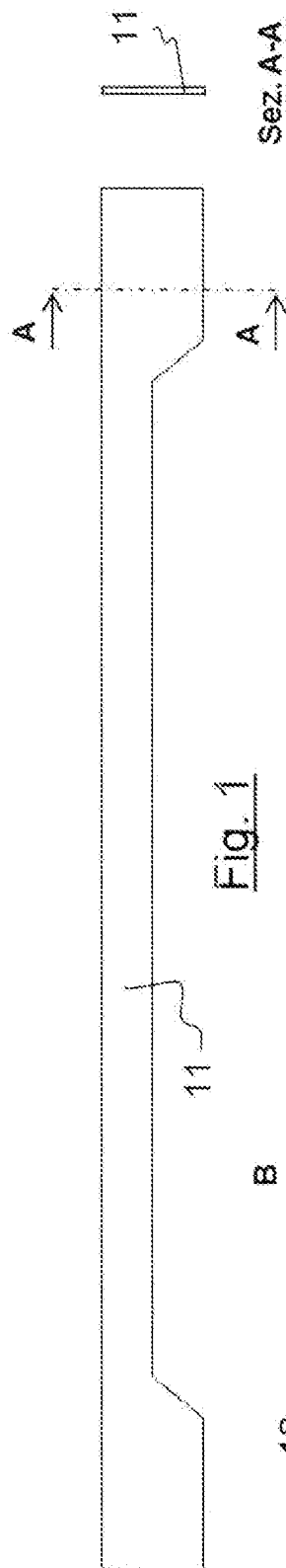
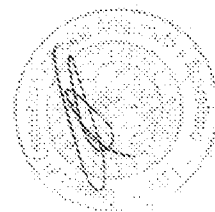
- che il braccio di ribaltamento (6) in lega leggera di alluminio è fissato sul longherone del falso telaio (19) tramite una coppia di staffe (7) imbullonate, potendosi altresì regolare nella posizione desiderata.
- 8) Cassone (1) in lega leggera, ribaltabile su tre lati, per veicoli commerciali (8), secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che una coppia di traverse portacilindro (27) vincolano il pistone oleodinamico del cilindro telescopico (24) a detta coppia di longheroni (19), in modo da consentire la movimentazione del ribaltamento dello stesso cassone (1) sui tre lati liberi dello stesso, vale a dire quelli presenti lungo le due sponde laterali (26) e la sponda posteriore (23) dello stesso cassone (1).
- 9) Cassone (1) in lega leggera, ribaltabile su tre lati, per veicoli commerciali (8), secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i bracci di ribaltamento (6) del cassone (1) e la stessa conformazione di incernieramento delle prime due sponde laterali (26) e della terza sponda posteriore (23) consentono un agevole flusso in caduta del materiale scaricato all'esterno del veicolo commerciale (8), senza che lo stesso materiale scaricato possa insinuarsi al di sotto dello stesso veicolo (8), interferendo con i pneumatici e sporcandone le sue parti inferiori.
- 10) Procedimento di fabbricazione di cassoni (1) in lega leggera, ribaltabili su tre lati, per veicoli commerciali (8), caratterizzato dal fatto che si

BA 2015 A000029

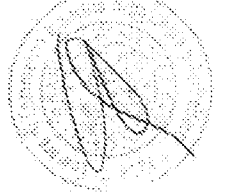


articola nelle seguenti fasi fondamentali:

- a) Taglio e fresatura a misura degli elementi (2) costituenti il pianale (3) del cassone (1), muniti di detta caratterizzante struttura reticolare;
- b) Preparazione con procedimento di fresatura delle longherine laterali aventi caratteristica sezione (5) atta ad incastrare le estremità conformate (29-30) degli elementi (2);
- c) Inserimento dei ganci (18) e della barra di torsione (21) nelle sezioni (5) delle longherine per la chiusura inferiore delle sponde (23-26) mediante l'inserimento di appositi tasselli in materiale plastico;
- d) Preparazione della testata anteriore (11) e della testata posteriore (12) del cassone (1);
- e) Accoppiamento mediante incollaggio degli elementi (2) del pianale (3);
- f) Accoppiamento delle longherine (5) e delle testate (11-12) al pianale (3) con incollaggio ed eventualmente l'applicazione di piccoli e leggerissimi tratti di saldatura;
- g) Saldatura della piastra di supporto campana (4) sulla superficie inferiore del pianale (3) del cassone (1);
- h) Fissaggio delle piastre di rinforzo superiori anteriori (17) e posteriori (16) sulle bande laterali del pianale (3) del cassone (1).



*Handwritten signature*



2/6

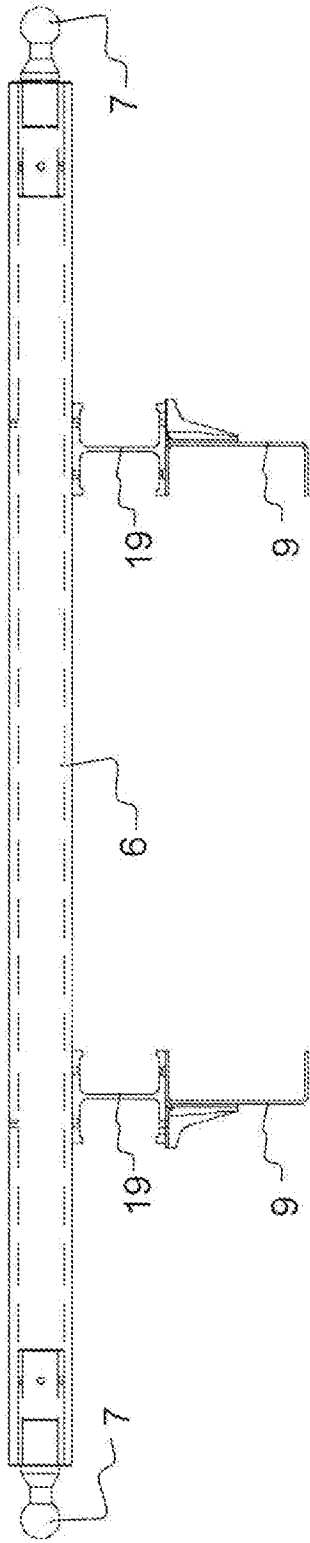


Fig. 10

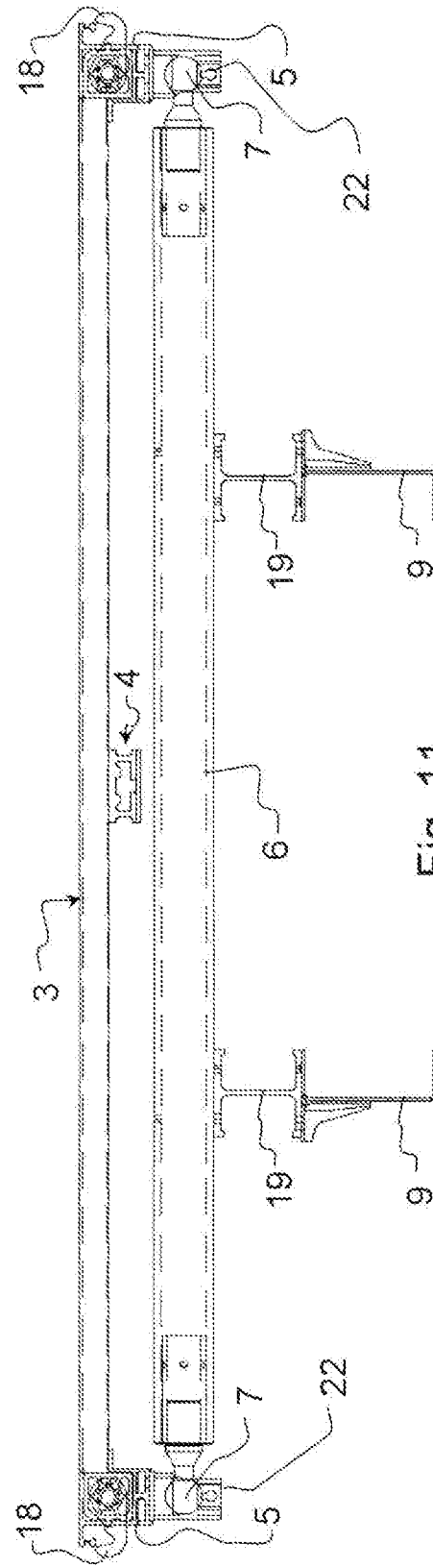


Fig. 11

10/2

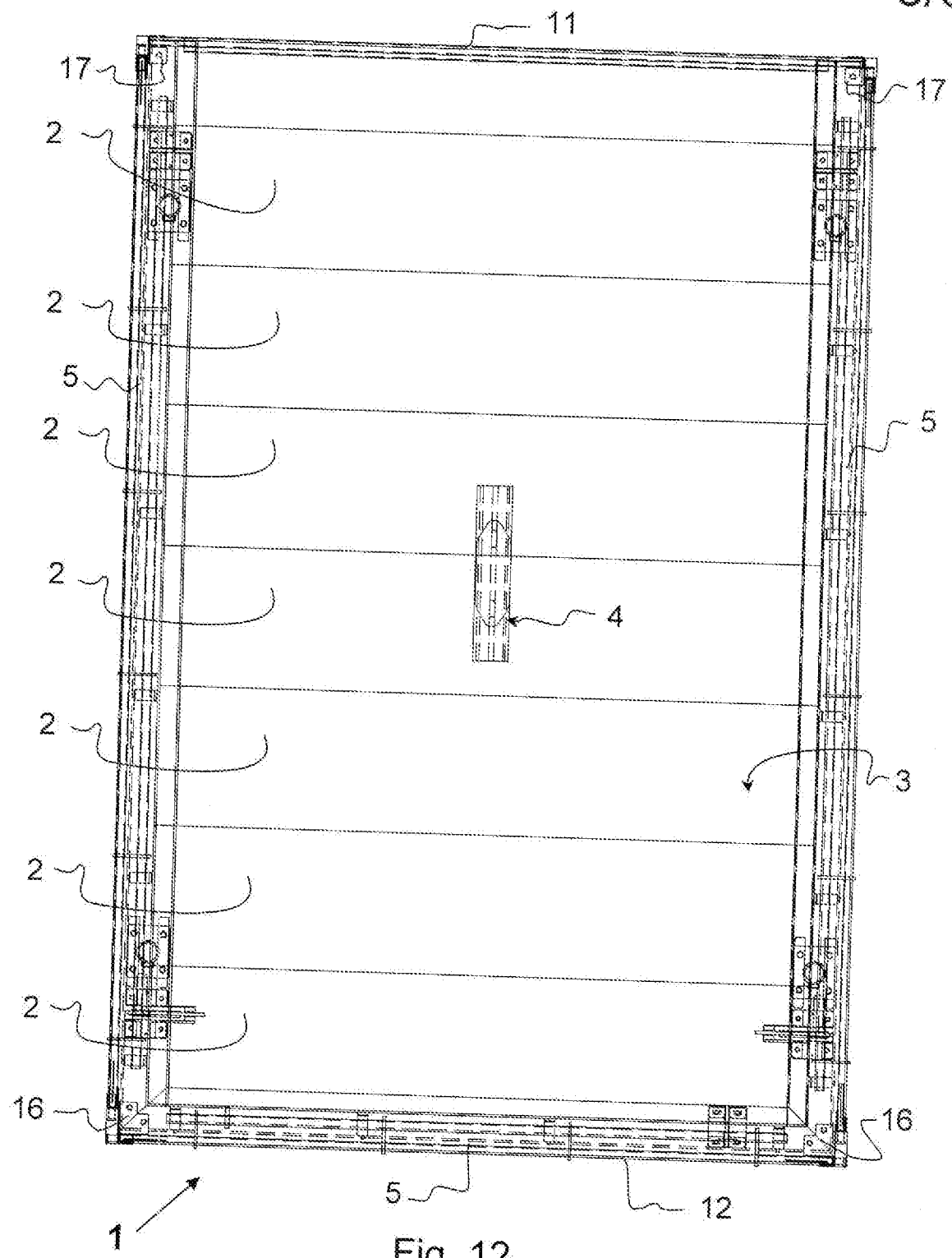
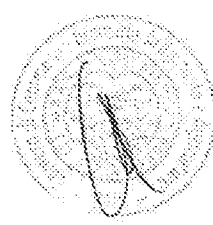


Fig. 12

*CPK*

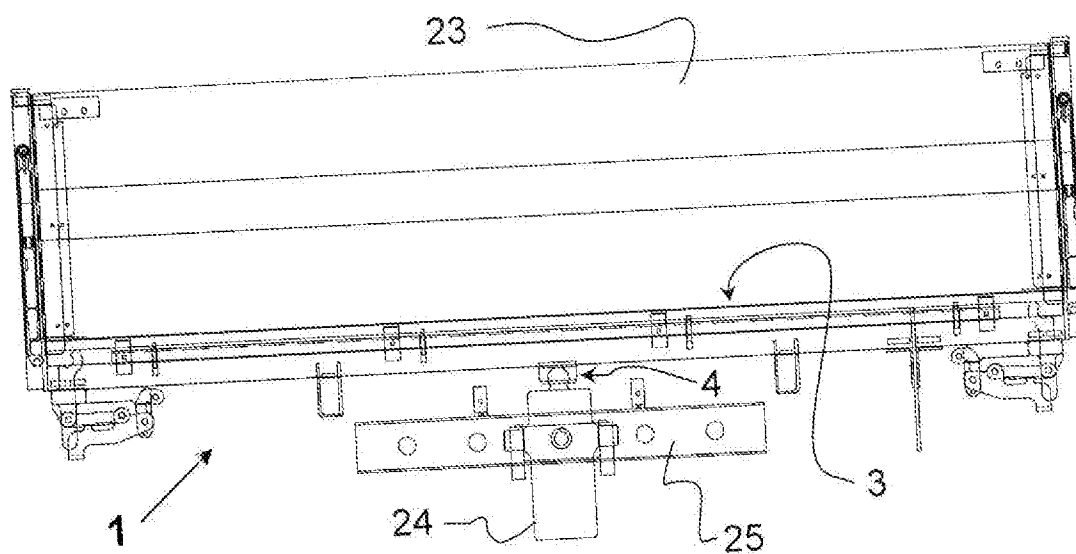
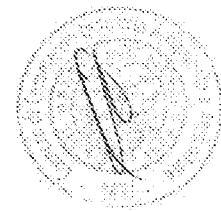


Fig. 13

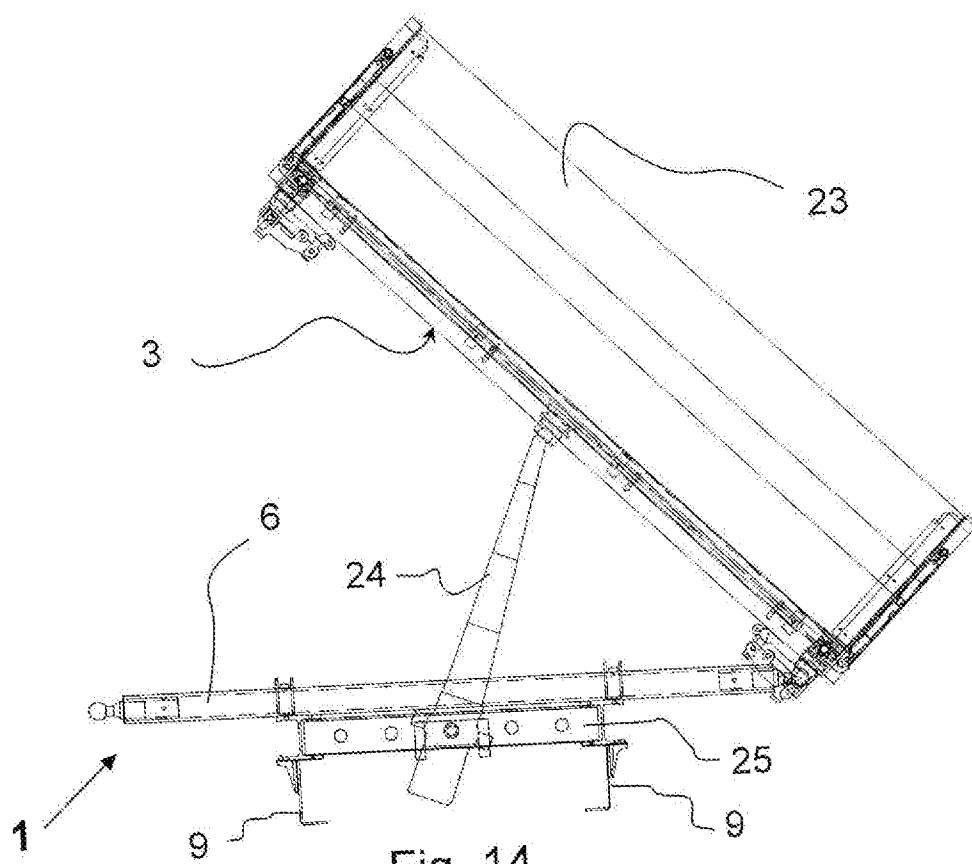


Fig. 14

*Handwritten signature*

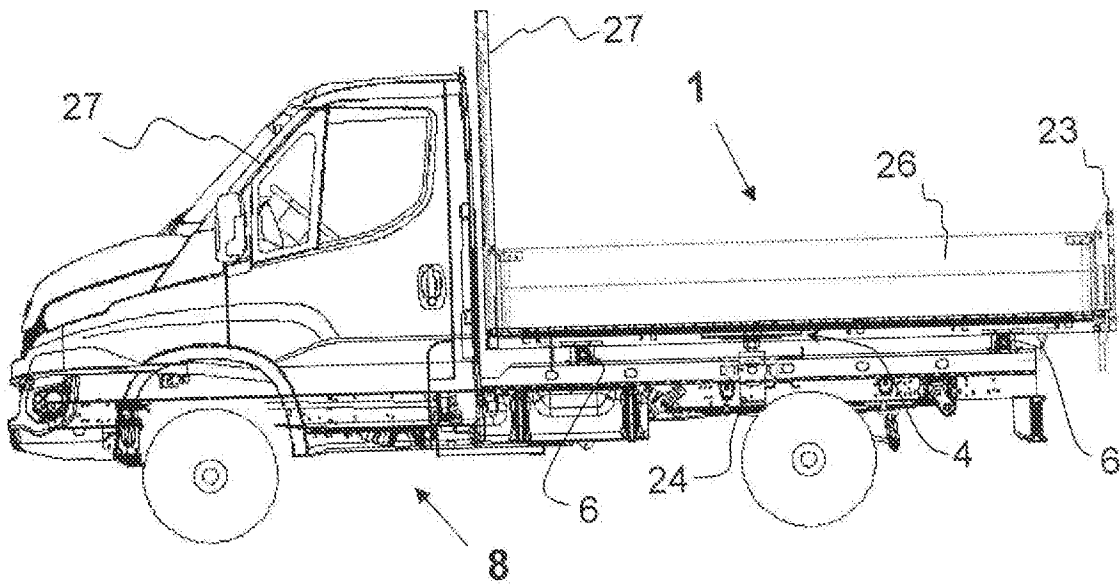
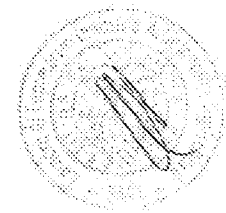


Fig. 15

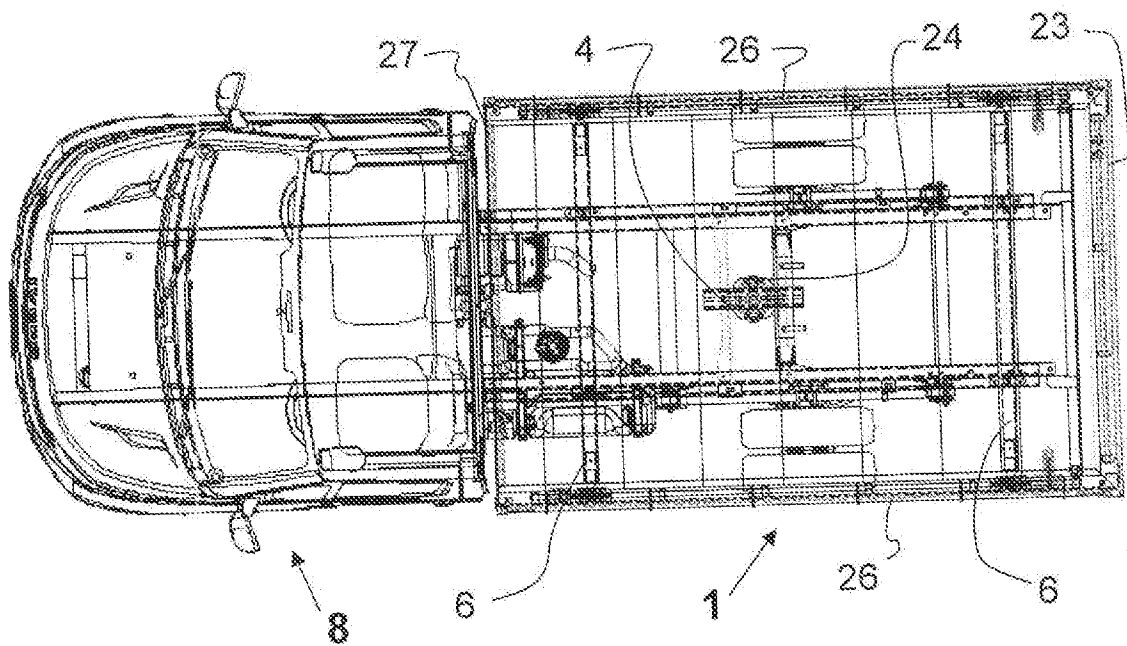


Fig. 16

*CR*

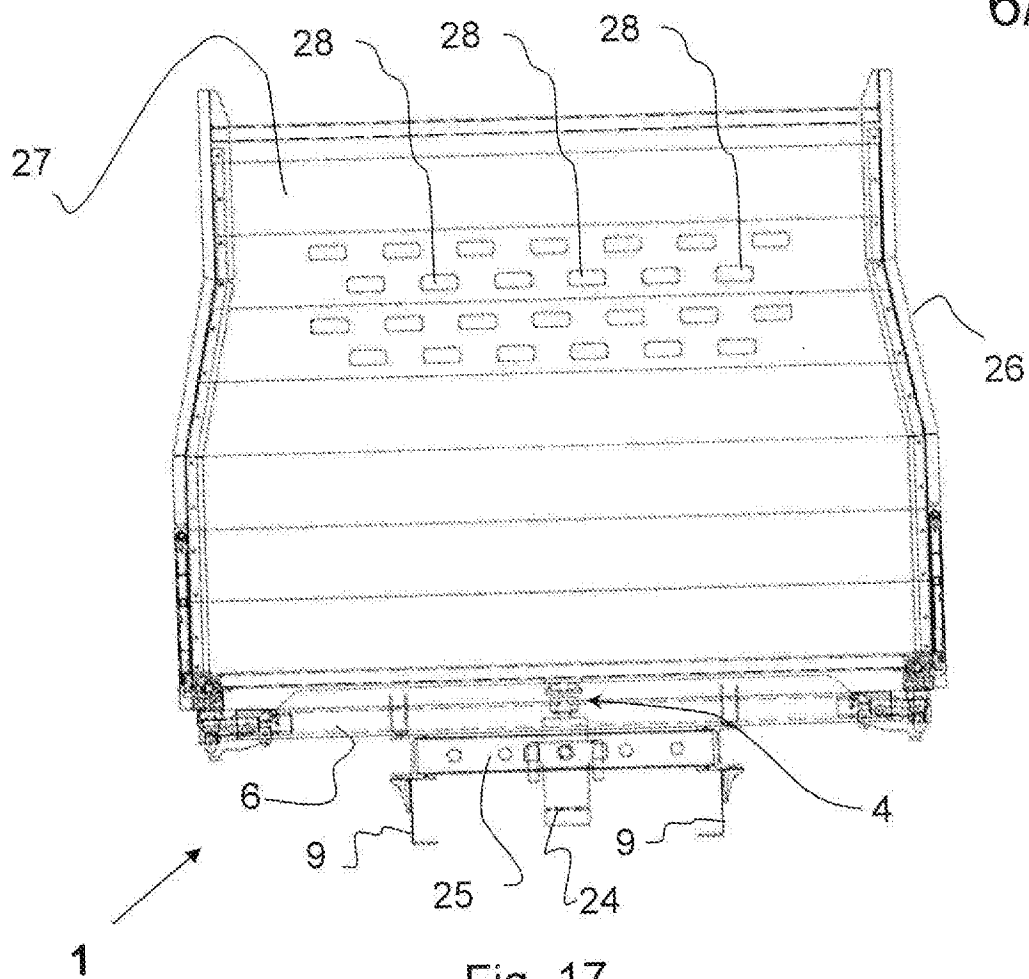


Fig. 17

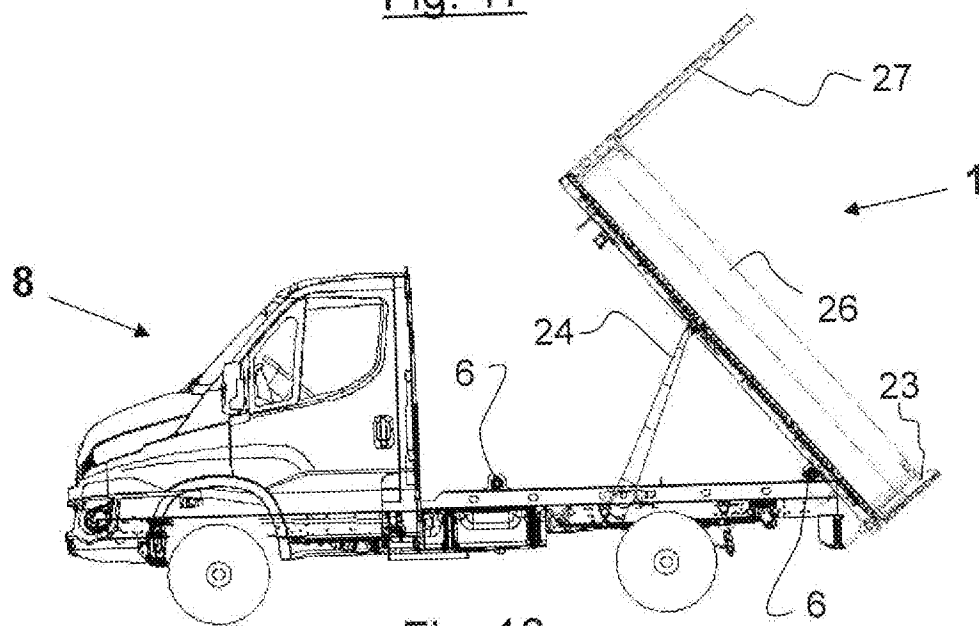


Fig. 18

*BB*