

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901913043A1

Publication Date

20120804

Applicant

B. SYSTEM S.A.S.

Title

CARRELLO PER LA MOVIMENTAZIONE DI AUTOVETTURE SINISTRATE O
PARTI DI AUTOVETTURE

DESCRIZIONE dell'Invenzione Industriale dal titolo:

"Carrello per la movimentazione di autovetture sinistrate o parti di autovetture"

appartenente a Mauro Molini, di nazionalità italiana,
5 residente in Via Casalino 21A, I-16026 Montoggio (GE)
e a B. System s.a.s., di nazionalità italiana, con
sede in Via R. Quartini, 5/4. I-16019 Ronco Scrivia
(GE).

Depositato il

Al Nr.

10

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto un
carrello per la movimentazione di autovetture
sinistrate o parti di autovetture.

15 Spesso in caso di incidente le autovetture
subiscono danneggiamenti e modificazioni strutturali
tali per cui perdono la facoltà di spostarsi
autonomamente.

Soprattutto quando i danneggiamenti coinvolgono
20 una o più ruote, le autovetture non possono più
nemmeno essere spinte a mano o portate al traino da
altri veicoli.

In questi casi è necessario l'intervento di un
carro attrezzi, con il rischio però che
25 l'autovettura venga trasportata sul carro attrezzi
stesso senza poter essere sollevata da terra,
incorrendo in ulteriori danneggiamenti dovuti al
trascinamento sul suolo.

Il rischio di ulteriori danneggiamenti aumenta
30 notevolmente nel momento in cui l'autovettura
incontra durante il trascinamento la rampa del carro
attrezzi che porta al pianale di trasporto, dal

momento che la rampa poggiata sul suolo forma con lo stesso un gradino che deve essere superato.

Se l'autovettura ad esempio è senza una ruota, la parte inferiore anteriore può incorrere in
5 ulteriori danneggiamenti mentre l'autovettura viene trascinata sulla rampa.

Una volta che l'autovettura sinistrata è in officina o in carrozzeria, si pone invece il problema di movimentarla agevolmente per sottoporla alle
10 operazioni di riparazione.

Solitamente a questo scopo vengono utilizzati rudimentali carrelli formati da quattro ruote e da una asta orizzontale di supporto, sulla quale asta l'autovettura viene appoggiata dopo essere stata
15 preventivamente sollevata da un cric.

L'asta di tali carrelli noti è usualmente e vantaggiosamente posizionata ad una altezza dal suolo tale per cui, quando l'autovettura vi è poggiata, anche la ruota eventualmente presente è sollevata dal
20 suolo.

Anche in questo caso, l'utilizzo poco accorto del cric, necessario per sollevare l'autovettura nella maniera significativa necessaria ad essere posizionata sull'asta suddetta, può facilmente
25 causare ulteriori danneggiamenti alla parte inferiore dell'autovettura.

La presente invenzione si pone l'obiettivo di superare gli inconvenienti dei sistemi noti con un carrello per la movimentazione di autovetture
30 sinistrate o parti di autovetture, il quale carrello comprende un telaio di base movimentabile mediante almeno tre e preferibilmente quattro o più ruote, sul

quale telaio di base è montato un dispositivo di sollevamento azionabile manualmente o in modo motorizzato, il quale dispositivo di sollevamento è costituito da una piastra di supporto fissata al
5 telaio di base mediante un elemento a pantografo, in modo tale per cui la detta piastra di supporto è elevabile da una posizione minima inferiore in cui si estende a filo all'interno dello spessore del telaio di base a una posizione massima superiore, in modo
10 tale per cui il detto carrello può essere posto al di sotto della detta autovettura per sollevarla e sostenerne il peso, permettendone la movimentazione.

In questo modo il carrello può essere posizionato con la piastra nella posizione minima
15 inferiore al di sotto dell'autovettura, dopodiché il dispositivo di sollevamento viene azionato portando la piastra di supporto fino alla posizione massima superiore, in modo tale per cui l'autovettura viene gradualmente sollevata fino ad una posizione in cui
20 il carrello sostanzialmente svolge l'azione di supporto che non è esercitata dalla ruota assente.

Ciò permette di movimentare liberamente l'autovettura senza incorrere in rischi di ulteriori danneggiamenti dovuti al trascinamento sul suolo.

25 L'elemento a pantografo permette di ridurre al minimo l'ingombro del dispositivo di sollevamento quando la piastra di supporto si trova nella posizione minima inferiore, e permette alla piastra di supporto di estendersi a filo all'interno dello
30 spessore del telaio di base.

Secondo una forma esecutiva l'altezza massima del carrello in condizione ritirata della detta

piastra di supporto è inferiore o dello stesso ordine di grandezza dell'altezza media di una autovettura dal suolo.

5 Ciò consente un'agevole introduzione del carrello al di sotto dell'autovettura.

Un ulteriore esempio esecutivo prevede una forma in pianta del carrello sostanzialmente rettangolare ed in cui l'ordine di grandezza del lato longitudinale è sostanzialmente identico all'ordine
10 di grandezza del lato trasversale, essendo il lato trasversale non inferiore alla metà del lato longitudinale.

Questa conformazione consente di avere un assetto ottimale che permette stabilità e
15 governabilità al carrello e/o all'autovettura sostenuta dal carrello stesso, garantendo quindi una maggiore sicurezza durante l'utilizzo.

In particolare il carrello può essere vantaggiosamente posizionato in prossimità di una
20 ruota mancante dell'autovettura in modo tale per cui si trova sostanzialmente a cavallo della parte laterale dell'autovettura, con due ruote che si trovano all'interno della proiezione dell'autovettura sul suolo e due ruote che si trovano all'esterno di
25 tale proiezione.

In una forma esecutiva particolarmente vantaggiosa l'altezza totale del carrello con la piastra di supporto posizionata nella posizione minima inferiore è dello stesso ordine di grandezza
30 delle dette ruote del carrello stesso.

Ciò significa che l'altezza totale del carrello è paragonabile o solo leggermente maggiore

dell'altezza cioè del diametro delle ruote, consentendo di avere dimensioni estremamente compatte e soprattutto una altezza ridotta al minimo, tale per cui il carrello può essere introdotto al di sotto
5 dell'autovettura anche in condizioni nelle quali la distanza della parte inferiore dell'autovettura dal suolo è particolarmente esigua.

Se invece l'autovettura poggia direttamente sul suolo, è comunque sufficiente un sollevamento ridotto
10 per l'introduzione del carrello al di sotto dell'autovettura.

Vantaggiosamente le ruote del carrello sono montate girevoli intorno ad assi orizzontali trasversali alla direzione antero-posteriore e
15 paralleli tra loro.

Tali assi possono essere stazionari o possono ruotare nel piano orizzontale, cioè intorno ad assi verticali senza limitazioni di angolo di rotazione.

In un ulteriore esempio esecutivo la piastra di
20 supporto ha mezzi di accoppiamento amovibile di elementi di appoggio e/o di fissaggio realizzati e conformati corrispondentemente alla specifica conformazione di diverse tipologie di autovetture.

Ciò ha il vantaggio di conferire una grande
25 versatilità al carrello, permettendo un utilizzo con diverse tipologie di autovetture, ciascuna provvista di specifiche sedi di interfaccia per sistemi di sollevamento dal basso.

Secondo una forma esecutiva particolarmente
30 vantaggiosa è previsto un pattino di invito posto sporgente dal lato di avanzamento del carrello in modo da avere una parte distale e una parte

prossimale, il quale pattino di invito presenta inferiormente una superficie di scivolamento e detta superficie di scivolamento è inclinata in modo tale da presentare una distanza dal piano su cui appoggia
5 il carrello sostanzialmente pari alla distanza tra la superficie inferiore del carrello e il detto piano su cui appoggia il carrello nella parte prossimale e maggiore nella parte distale.

Ciò conferisce il grande vantaggio di agevolare
10 notevolmente la salita del carrello sulla rampa del carro attrezzi che porta al pianale di trasporto, quando il carrello stesso supporta l'autovettura.

Essendo posto nel lato anteriore o di avanzamento del carrello il pattino di invito è la
15 parte del carrello che per primo incontra la rampa del carro attrezzi quando l'autovettura supportata dal carrello viene movimentata in direzione della rampa stessa.

Grazie all'inclinazione della superficie di
20 scivolamento, che è posta ad una maggiore distanza dal suolo nella parte distale del pattino, il carrello viene progressivamente alzato nella parte anteriore di una altezza sufficiente a superare senza bloccarsi il gradino che la rampa del carro attrezzi
25 forma in relazione al suolo.

Ciò risulta di particolare vantaggio dal momento che, per mantenere l'altezza totale del carrello il più possibile contenuta, le ruote del carrello stesso hanno un diametro ridotto tale da non permettere un
30 superamento agevole del detto gradino.

Secondo un ulteriore perfezionamento la superficie di scivolamento è convessa in direzione

del piano su cui appoggia il carrello in modo tale per cui non presenta spigoli nella zona di connessione con la superficie inferiore del carrello.

Questa conformazione agevola ulteriormente il
5 superamento del detto gradino da parte del carrello.

In un esempio esecutivo il detto pattino di invito è accoppiato al detto telaio di base in modo amovibile.

Ciò consente di prevedere il pattino di invito
10 come accessorio, montabile solo nei casi di necessità ed amovibile per ridurre l'ingombro totale del carrello ad esempio in caso di trasporto dello stesso.

Secondo una forma esecutiva ulteriore il detto
15 pattino di invito presenta lungo la superficie di scivolamento uno o più elementi scorrevoli o rotanti in direzione di avanzamento.

Tali elementi scorrevoli o rotanti in direzione di avanzamento sono costituiti da uno o più rulli e/o
20 uno o più cingoli.

I rulli e/o cingoli possono ruotare intorno ad assi fissi o gli assi possono essere rappresentati da sospensioni elastiche che consentono un movimento verticale dei rulli e/o cingoli per l'adattamento
25 alla conformazione delle superfici su cui devono operare.

Questi accorgimenti garantiscono un ottimale scivolamento del pattino di invito sulla rampa del carro attrezzi.

30 In un ulteriore esempio esecutivo il pattino di invito presenta lungo la superficie di scivolamento

un elemento di scivolamento amovibile di materiale a basso coefficiente d'attrito.

Anche in questo caso viene garantito un ottimale scivolamento del pattino di invito sulla rampa del
5 carro attrezzi, e l'elemento di scivolamento amovibile di materiale a basso coefficiente d'attrito può inoltre essere sostituito se in seguito all'utilizzo presenta segni di usura che ne compromettono il perfetto funzionamento.

10 In un ulteriore perfezionamento il pattino di invito è allungabile in direzione di avanzamento del carrello.

Ciò permette di ottenere una lunghezza del pattino di invito tale per cui le ruote anteriori del
15 carrello si trovano sollevate dal suolo quando arrivano in prossimità del gradino formato dalla rampa del carro attrezzi in relazione al suolo, e non vengono in contatto con il gradino stesso.

Secondo un ulteriore esempio esecutivo sono
20 previsti freni per permettere l'immobilizzazione del carrello stesso, i quali freni sono spostabili da una posizione tale per cui sono sollevati rispetto al piano su cui appoggia il carrello a una posizione in cui vengono in contatto con il piano su cui appoggia
25 il carrello costituendo un elemento stazionario di frenatura.

Ciò risulta vantaggioso soprattutto una volta che l'autovettura è stata caricata sul pianale di trasporto, poiché il carrello può essere
30 immobilizzato grazie ai detti freni per impedire movimenti accidentali indesiderati dell'autovettura in relazione al carro attrezzi.

Secondo un'ulteriore forma esecutiva sono previsti mezzi di accoppiamento di un elemento rigido di collegamento ad almeno un ulteriore carrello.

5 Secondo un perfezionamento l'elemento rigido di collegamento ad almeno un ulteriore carrello è regolabile per impostare la distanza e/o la disposizione relativa tra il carrello e l'ulteriore almeno un carrello.

10 In questo modo si possono utilizzare congiuntamente più carrelli mantenendo inalterati tra loro i rapporti spaziali durante la movimentazione dell'autovettura, come ad esempio due carrelli accoppiati, ciascuno dei quali posto in prossimità di una mancante ruota anteriore.

15 In una ulteriore forma esecutiva è previsto un elemento accessorio accoppiabile in maniera amovibile al carrello, detto elemento accessorio essendo costituito da un'intelaiatura verticale di supporto e regolazione della posizione spaziale di una portiera,
20 la quale intelaiatura verticale di supporto presenta mezzi di fissaggio alla detta piastra di supporto.

Ciò permette di utilizzare il carrello anche per lo smontaggio, il montaggio e la movimentazione di una portiera di una autovettura.

25 In particolare il carrello può essere utilizzato per il montaggio e lo smontaggio della portiera da un unico operatore, mentre al giorno d'oggi questi compiti sono usualmente svolti da due operatori, dei quali uno sorregge la portiera e l'altro agisce sulle
30 cerniere.

La piastra elevabile grazie all'elemento a pantografo in questa forma esecutiva ha lo scopo

vantaggioso di permettere una traslazione in direzione verticale alla portiera in modo che possa essere agevolmente sfilata dalle cerniere o nuovamente accoppiata alle stesse.

5 Secondo un ulteriore esempio esecutivo la detta intelaiatura verticale di supporto presenta una base di supporto della detta portiera ed un montante verticale di supporto di uno o più bracci trasversali, ciascuno dei quali bracci trasversali
10 presenta almeno una sede di impegno atta a cooperare con una predeterminata zona della detta portiera.

In questo modo la portiera è mantenuta in posizione sostanzialmente verticale dall'intelaiatura, potendo al contempo essere
15 movimentata e spostata liberamente assieme al carrello, oltre che essere traslata verticalmente grazie al dispositivo di sollevamento.

In una forma esecutiva ulteriore è previsto almeno un dispositivo di regolazione della lunghezza
20 di almeno uno dei detti bracci trasversali.

Ciò consente di regolare al meglio l'accoppiamento tra la portiera e l'intelaiatura verticale di supporto.

Secondo un ulteriore esempio esecutivo è
25 previsto un dispositivo di regolazione dell'inclinazione della detta intelaiatura verticale di supporto secondo almeno un asse di rotazione orizzontale.

In particolare l'intelaiatura di supporto è
30 accoppiata alla detta piastra di supporto in modo oscillante attorno ad un asse orizzontale e il detto dispositivo di regolazione dell'inclinazione della

detta intelaiatura verticale di supporto è costituito da un meccanismo a vite e madrevite mediante il quale è possibile modificare l'inclinazione della detta intelaiatura verticale di supporto in relazione alla
5 detta piastra di supporto.

Ciò garantisce la possibilità di regolare l'inclinazione della portiera ed è di particolare vantaggio nel caso del montaggio della portiera perchè permette di poter ottenere l'allineamento
10 perfetto dei componenti della cerniera prima di inserire la portiera nella cerniera agendo sul dispositivo di sollevamento e quindi traslando la portiera in direzione verticale.

Secondo un ulteriore perfezionamento sono
15 previsti mezzi elastici interposti tra la detta intelaiatura verticale di supporto e la detta piastra di supporto in modo tale per cui è permessa una regolazione fine dell'inclinazione della detta intelaiatura verticale di supporto in relazione alla
20 detta piastra di supporto mediante spinta manuale esercitata sulla detta intelaiatura verticale di supporto.

Ciò permette di simulare perfettamente l'azione cedevole del supporto della portiera da parte di un
25 operatore, il quale, pur sostenendo il peso della portiera, asseconda i movimenti dell'operatore addetto all'inserimento della portiera nella cerniera permettendo i piccoli spostamenti necessari ad allineare i componenti della cerniera.

30 In una forma esecutiva preferita l'intelaiatura verticale di supporto presenta una base, la quale comprende una prima piastra di accoppiamento con la

detta piastra di supporto, una seconda piastra che poggia sulla detta prima piastra mediante mezzi elastici che consentono un basculamento della detta intelaiatura verticale di supporto relativamente alla
5 detta prima piastra e alla piastra di supporto, e a detta seconda piastra sono fissati in modo oscillante intorno ad un asse mediano orizzontale il detto montante verticale e la detta base di supporto della detta portiera.

10 Secondo un ulteriore esempio esecutivo il carrello è costituito da un tradizionale cric in cui sul lato anteriore o opposto alla maniglia di alzata è previsto il detto pattino di invito accoppiato al detto cric in modo smontabile.

15 La presente invenzione ha inoltre per oggetto un dispositivo di supporto di portiere di autovetture o simili, il quale è composto da un'intelaiatura verticale di supporto e regolazione della posizione spaziale di una portiera, la quale intelaiatura
20 verticale di supporto presenta mezzi di fissaggio ad una struttura portante preesistente.

In particolare la detta struttura portante può essere un qualsivoglia elemento di base, come un carrello o simili, e presenta un elemento di
25 accoppiamento presso una superficie di collegamento, essendo inoltre la detta intelaiatura verticale di supporto provvista di un terminale di accoppiamento sostituibile e intercambiabile e realizzato in modo adattato al detto elemento di accoppiamento previsto
30 sulla struttura portante preesistente in modo tale per cui la detta intelaiatura verticale di supporto può essere accoppiata in modo amovibile alla detta

struttura portante preesistente mediante
l'accoppiamento tra il detto elemento di
accoppiamento e il detto terminale di accoppiamento.

Ciò garantisce ad un solo operatore di smontare,
5 montare, supportare o movimentare una portiera,
essendo la base di appoggio una qualsiasi struttura
portante preesistente come ad esempio un semplice
cric.

Secondo una forma esecutiva la detta
10 intelaiatura verticale di supporto presenta una base
di supporto della detta portiera ed un montante
verticale di supporto di uno o più bracci
trasversali, ciascuno dei quali bracci trasversali
presenta almeno una sede di impegno atta a cooperare
15 con una predeterminata zona della detta portiera.

In un esempio esecutivo ulteriore è previsto
almeno un dispositivo di regolazione della lunghezza
di almeno uno dei detti bracci trasversali.

In un ulteriore perfezionamento è previsto un
20 dispositivo di regolazione dell'inclinazione della
detta intelaiatura verticale di supporto secondo
almeno un asse di rotazione orizzontale.

Secondo una forma esecutiva ancora ulteriore la
detta intelaiatura verticale di supporto è accoppiata
25 alla detta struttura portante in modo oscillante
attorno ad un asse orizzontale e il detto dispositivo
di regolazione dell'inclinazione della detta
intelaiatura verticale di supporto è costituito da un
meccanismo a vite e madrevite mediante il quale è
30 possibile modificare l'inclinazione della detta
intelaiatura verticale di supporto in relazione alla
detta struttura portante.

Un ulteriore esempio esecutivo prevede che sono previsti mezzi elastici interposti tra la detta intelaiatura verticale di supporto e la detta struttura portante in modo tale per cui è permessa
5 una regolazione fine dell'inclinazione della detta intelaiatura verticale di supporto in relazione alla detta struttura portante.

In una forma esecutiva preferita l'intelaiatura verticale di supporto presenta una base la quale
10 comprende una prima piastra di accoppiamento con la detta struttura portante preesistente, una seconda piastra che poggia sulla detta prima piastra mediante mezzi elastici che consentono un basculamento della detta intelaiatura verticale di supporto
15 relativamente alla detta prima piastra e alla detta struttura portante preesistente, e a detta seconda piastra sono fissati in modo oscillante intorno ad un asse mediano orizzontale il detto montante verticale e la detta base di supporto della detta portiera.

20 Oggetto della presente invenzione è inoltre un kit di integrazione per carrelli o attrezzi di sollevamento con base formata da un carrello, il quale kit comprende un accessorio costituito da un dispositivo di supporto di portiere come quanto
25 descritto sopra e come illustrato dalle figure a seguito descritte, in combinazione con una o più unità di fissaggio amovibile del detto dispositivo di supporto di portiere ai mezzi di sollevamento e/o di basculamento rispettivamente di detti attrezzi di
30 sollevamento e dei detti carrelli, ciascuno dei quali è realizzato in modo da accoppiarsi con i diversi mezzi di sollevamento e/o basculamento.

Queste ed altre caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno più chiaramente dalla seguente descrizione di alcuni esempi esecutivi illustrati nei disegni allegati in cui:

5 le figg. 1a e 1b illustrano una vista del carrello oggetto della presente invenzione rispettivamente con la piastra di supporto in posizione ritirata e con la piastra di supporto in posizione sollevata;

10 la fig. 2 illustra un dettaglio del dispositivo di sollevamento;

 la fig. 3 illustra un'autovettura sinistrata, la quale viene fatta salire su un carro attrezzi;

 la fig. 4 illustra il sistema di fissaggio
15 amovibile di elementi elastici alla piastra di supporto;

 le figg. 5 e 6 illustrano differenti esempi esecutivi di elementi di appoggio e/o di fissaggio realizzati e conformati corrispondentemente alla
20 specifica conformazione di diverse tipologie di autovetture;

 le figg. 7, 8a, 8b, 9a, 9b, 10a, 10b, 10c, 11a e 11b illustrano differenti forme esecutive del pattino di invito;

25 le figg. 12a e 12b illustra due carrelli accoppiati mediante un elemento rigido;

 la fig. 13a illustra l'intelaiatura verticale di supporto montata sul carrello;

 la fig. 13b illustra un dettaglio della
30 conformazione degli elementi elastici;

la fig. 14 illustra un dettaglio della parte superiore dell'intelaiatura verticale di supporto, con il montante verticale e i bracci trasversali;

le fig. 15 e 16 illustrano in dettaglio
5 differenti forme esecutive della parte inferiore dell'intelaiatura di supporto;

la fig. 17 illustra la parte inferiore del dispositivo di supporto di portiere di autovetture o simili oggetto della presente invenzione accoppiato
10 ad una struttura portante preesistente;

le figg. 18, 19 e 20 illustrano viste in dettaglio di differenti forme esecutive del terminale di accoppiamento dell'intelaiatura di supporto alla struttura portante;

la fig. 21 illustra un esempio esecutivo
15 dell'applicazione di un pattino di invito ad un carrello costituito da un cric.

La figura 1 illustra un esempio esecutivo del carrello per la movimentazione di autovetture
20 sinistrate o parti di autovetture oggetto della presente invenzione.

Tale carrello comprende un telaio di base 11 movimentabile mediante quattro ruote 10, sul quale telaio di base 11 è montato un dispositivo di
25 sollevamento 4 azionabile manualmente o in modo motorizzato.

Il dispositivo di sollevamento 4 è costituito da una piastra di supporto 40 fissata al telaio di base 11 mediante un elemento a pantografo 41, in modo tale
30 per cui la detta piastra di supporto 40 è elevabile da una posizione minima inferiore in cui si estende a filo all'interno dello spessore del telaio di base

11, come illustrato in figura 1a, a una posizione massima superiore, in modo tale per cui il detto carrello 1 può essere posto al di sotto della detta autovettura 7, illustrata a titolo di esempio in
5 figura 3, per sollevarla e sostenerne il peso, permettendone la movimentazione.

La figura 1b illustra la piastra di supporto in posizione sollevata grazie all'azionamento dell'elemento a pantografo 41.

10 Il carrello 1 ha una forma in pianta sostanzialmente rettangolare, in cui l'ordine di grandezza del lato longitudinale, cioè del lato orientato parallelo alla direzione di avanzamento del carrello, è sostanzialmente identico all'ordine di
15 grandezza del lato trasversale.

Come è chiaramente visibile nelle figure l'altezza totale del detto carrello 1 con la detta piastra di supporto 40 posizionata nella posizione minima inferiore è dello stesso ordine di grandezza
20 delle dette ruote 10 del carrello 1 stesso.

Le ruote 10 possono essere montate sul carrello 1 girevoli attorno a un asse verticale, in modo tale da permettere una movimentazione del carrello in qualsiasi direzione sul piano su cui appoggia il
25 carrello 1 stesso.

Sono previsti inoltre freni 6 per permettere l'immobilizzazione del carrello 1, i quali freni 6 sono spostabili da una posizione tale per cui sono sollevati rispetto al piano su cui appoggia il
30 carrello 1 a una posizione in cui vengono in contatto con il piano su cui appoggia il carrello 1 costituendo un elemento stazionario di frenatura.

Nell'esempio esecutivo illustrato in figura sono previsti due freni 6, ciascuno dei quali è costituito da un elemento cilindrico con almeno parte della superficie di mantello filettata, il quale elemento
5 cilindrico si impegna in un foro passante filettato previsto nella superficie inferiore del telaio di base 11.

In questo modo l'elemento cilindrico può essere spostato, grazie all'azione manuale sulla sua testa
10 superiore, da una posizione in cui è a contatto con il suolo costituendo un elemento stazionario di frenatura ad una posizione in cui è completamente ritirato al di sopra della superficie inferiore del carrello 1.

15 La piastra di supporto 40 è provvista inoltre di elementi elastici 42 amovibili, in particolare tacchi di gomma, atti ad entrare in contatto con l'autovettura effettuando un'azione di ammortizzazione e di prevenzione di danneggiamenti
20 indesiderati dell'autovettura stessa da parte della piastra di supporto 40.

È previsto inoltre un pattino di invito 2 posto sporgente dal lato di avanzamento del carrello 1 in modo da avere una parte anteriore e una parte
25 posteriore, il quale pattino di invito 2 presenta inferiormente una superficie di scivolamento 20.

La superficie di scivolamento 20 è inclinata in modo tale da presentare una distanza dal piano su cui appoggia il carrello 1 sostanzialmente pari alla
30 distanza tra la superficie inferiore del carrello 1 e il detto piano su cui appoggia il carrello 1 nella parte posteriore e maggiore nella parte anteriore.

In particolare il telaio di base 11 del carrello 1 presenta una superficie superiore e una superficie inferiore e il pattino di invito 2 è costituito da una superficie di scivolamento 20 inclinata che si
5 estende in direzione antero-posteriore da una altezza sostanzialmente pari alla superficie superiore del carrello 1 ad una altezza sostanzialmente pari alla superficie inferiore del carrello.

La superficie di scivolamento 20 è convessa in
10 direzione del piano su cui appoggia il carrello 1 in modo tale per cui non presenta spigoli nella zona di connessione con la superficie inferiore del carrello 1.

La figura 2 illustra un dettaglio del
15 dispositivo di sollevamento 4, costituito da un elemento a pantografo 41 e da una piastra di supporto 40.

L'elemento a pantografo 41 è costituito da quattro leve accoppiate due a due a formare una
20 coppia di leve mediante un fulcro centrale, come per formare una X.

In ciascuna coppia di leve, la prima leva 410 è fissata oscillante ad una estremità al telaio di base 11 mentre l'estremità opposta sostiene la piastra di
25 supporto potendo traslare su rotaie previste inferiormente alla stessa, e la seconda leva 411 è fissata oscillante ad una estremità alla piastra di supporto 40 mentre l'estremità opposta poggia sul telaio di base 11 potendo traslare su rotaie previste
30 sullo stesso.

Le estremità delle seconde aste 411 sono collegate da un elemento trasversale 413, in modo

tale per cui agendo su tale elemento trasversale 413 e spostandolo in direzione trasversale alla direzione di avanzamento del carrello è possibile agire sull'inclinazione delle leve e di conseguenza
5 sull'altezza della piastra di supporto 40 in relazione al telaio di base 11.

Nell'esempio esecutivo illustrato in figura un sistema a vite e madrevite azionabile manualmente permette di agire sulla posizione dell'elemento
10 trasversale 412 e quindi sull'altezza della piastra di supporto 40 in relazione al telaio di base 11.

È possibile prevedere un sistema a pistone idraulico, che può essere azionato manualmente o in modo motorizzato o grazie a un'alimentazione esterna.

15 In questo caso si ha il vantaggio di ottenere una discesa molto più repentina della piastra di appoggio rispetto all'esempio esecutivo illustrato in figura.

Tale sistema a pistone idraulico può agire sul
20 meccanismo a pantografo o in alternativa sostituirlo completamente.

In alternativa è possibile prevedere un motore elettrico, non illustrato in figura, che agisca sul sistema a vite e madrevite per l'elevazione o
25 l'abbassamento della piastra di supporto 40 in relazione al telaio di base 11.

La figura 3 illustra un'autovettura 7 sinistrata, la quale viene fatta salire su un carro attrezzi 8.

30 L'autovettura 7 è priva di una ruota anteriore, ed il carrello 1 oggetto della presente invenzione viene posto con la piastra di supporto in condizione

ritirata ovvero nella posizione minima inferiore in cui si estende a filo all'interno dello spessore del telaio di base al di sotto dell'autovettura 7.

5 L'altezza massima del carrello 1 in condizione ritirata della piastra di supporto 40 è inferiore o dello stesso ordine di grandezza dell'altezza media di una autovettura dal suolo.

10 Una volta che il carrello è stato posizionato sotto all'autovettura 7, il dispositivo di sollevamento 4 viene azionato portando la piastra di supporto 40 fino alla posizione massima superiore, in modo tale per cui l'autovettura viene gradualmente sollevata fino ad una posizione in cui il carrello 1 sostanzialmente svolge l'azione di supporto che non è
15 esercitata dalla ruota assente.

La posizione massima superiore corrisponde ad un'altezza sostanzialmente pari all'altezza che la parte inferiore dell'autovettura 7 avrebbe in presenza della ruota.

20 Quando l'autovettura 7 è sorretta dal carrello 1 può essere movimentata e trasportata su un carro attrezzi 8 salendo sulla rampa 80.

La rampa 80 forma usualmente un gradino rispetto al suolo, e tale gradino viene superato dal carrello
25 grazie al pattino di invito 2.

In particolare, essendo posto nel lato anteriore o di avanzamento del carrello 1, il pattino di invito 2 è la parte del carrello 1 che per primo incontra la rampa 80 del carro attrezzi 8 quando l'autovettura 7
30 supportata dal carrello 1 viene movimentata in direzione della rampa 80 stessa.

Grazie all'inclinazione della superficie di scivolamento 20, che è posta ad una maggiore distanza dal suolo nella parte anteriore del pattino di invito 2, il carrello 1 viene progressivamente alzato nella
5 parte anteriore di una altezza sufficiente a superare senza bloccarsi il gradino che la rampa 80 del carro attrezzi 8 forma in relazione al suolo.

La figura 4 illustra il sistema di fissaggio amovibile di elementi elastici 42 alla piastra di
10 supporto 40, tali elementi elastici 42 essendo costituiti da due tacchi di gomma, ciascuno provvisto inferiormente di una sede di alloggiamento di un elemento di accoppiamento 420 accoppiabile in modo amovibile alla piastra di supporto 40.

15 Le figure 5 e 6 illustrano differenti esempi esecutivi di elementi di appoggio e/o di fissaggio realizzati e conformati corrispondentemente alla specifica conformazione di diverse tipologie di autovetture.

20 In figura 5 l'elemento di appoggio 3 è accoppiabile alla piastra di supporto 40 una volta che gli elementi elastici 42 sono stati rimossi, ed è costituito da un elemento di forma parallelepipedo, atto ad impegnarsi con una sede corrispondente
25 presente inferiormente a determinate tipologie di autovetture.

Possono essere previsti differenti elementi di appoggio 3 di differenti forme in modo tale per cui ciascuno può impegnarsi in una corrispondente sede
30 relativa ad una rispettiva tipologia di autovetture.

La figura 6 illustra un esempio esecutivo di un elemento di fissaggio 3 dell'autovettura 7 alla

piastra di supporto 40, in cui l'elemento di
fissaggio 3 presenta morsetti 30 sollecitabili l'uno
contro l'altro mediante un sistema a vite e madre vite
in modo tale per cui serrano tra loro un elemento
5 sporgente inferiore 70 dell'autovettura 7.

La figura 7 illustra una vista laterale del
pattino di invito 2, il quale è accoppiabile al
telaio di base 11 in modo amovibile.

La superficie di scivolamento 20 può essere
10 costituita semplicemente da una lastra metallica
incurvata, oppure può presentare sistemi atti a
migliorare lo scivolamento del pattino di invito
sulla rampa 80 del carro attrezzi 8.

In particolare il pattino di invito 2 può
15 presentare lungo la superficie di scivolamento uno o
più elementi scorrevoli o rotanti in direzione di
avanzamento del carrello stesso.

In figura 8a e 8b gli elementi scorrevoli o
rotanti in direzione di avanzamento sono costituiti
20 da rulli posti con il proprio asse longitudinale
perpendicolare alla direzione di avanzamento del
carrello.

In figura 9a e 9b gli elementi scorrevoli o
rotanti in direzione di avanzamento sono costituiti
25 da due cingoli 22 posti tra loro paralleli e
paralleli alla direzione di avanzamento del carrello
1.

È possibile prevedere qualsiasi altra tipologia
di elementi scorrevoli o rotanti come ad esempio
30 biglie di scorrimento.

Tali elementi scorrevoli possono ruotare intorno
ad assi fissi o gli assi possono essere rappresentati

da sospensioni elastiche che consentono un movimento verticale degli elementi scorrevoli per l'adattamento alla conformazione delle superfici su cui devono operare.

5 Come è illustrato nelle figure 10a, 10b e 10c, il pattino di invito 2 presenta lungo la superficie di scivolamento 20 un elemento di scivolamento amovibile 23 di materiale a basso coefficiente d'attrito, come ad esempio PVC.

10 Tale elemento di scivolamento amovibile 23 può essere costituito da un unico pezzo, come illustrato in figura 10b, o da più parti separate, come illustrato in figura 10c, e può essere accoppiato alla superficie di scivolamento 20 in modo amovibile
15 mediante viti.

 In un ulteriore esempio esecutivo illustrato in figura 11a e 11b il pattino di invito 2 è allungabile in direzione di avanzamento del carrello 1, essendo costituito da tre parti 24 configurate e vincolate
20 tra loro in modo tale per cui possono essere disposte in posizione completamente estesa o in una posizione ritirata mediante un movimento telescopico.

 In alternativa è possibile prevedere inserti o prolunghe di lunghezza prestabilita da applicare al
25 pattino di invito 20 per permettere un allungamento in direzione di avanzamento del carrello 1.

 Come illustrato nella figura 12a, sono previsti mezzi di accoppiamento 5 di un elemento rigido 50 di collegamento ad almeno un ulteriore carrello 1'.

30 Tali mezzi di accoppiamento sono costituiti da una sede di accoppiamento 51 prevista sul lato posteriore di ciascun carrello 1 e 1', nelle quali

sedi di accoppiamento 51 si impegnano le estremità dell'elemento rigido 50, in particolare un'asta metallica.

L'elemento rigido 50 di collegamento può essere
5 anche un telaio con diversa geometria rispetto a quanto illustrato in figura e può accoppiare tra loro anche più di due carrelli.

L'elemento rigido 50 di collegamento ad almeno un ulteriore carrello 1' è regolabile per impostare
10 la distanza e/o la disposizione relativa tra il carrello 1 e l'ulteriore almeno un carrello 1'.

Tale regolazione può essere discreta, prevedendo solo un numero finito di posizioni relative tra i carrelli, o in alternativa può essere continua. Un
15 esempio di regolazione continua è rappresentato dall'esempio esecutivo di figura 12b, in cui la sede di accoppiamento 51 è provvista di un foro filettato, in cui è inserita un'asta filettata 52.

Un'estremità dell'asta filettata 52 è provvista
20 di una manopola in modo tale per cui l'asta filettata 52 può essere posta in rotazione attorno al proprio asse longitudinale e può quindi spostarsi all'interno del foro filettato andando a premere contro l'elemento rigido 50 posto all'interno della sede di
25 accoppiamento 51.

In questo modo l'elemento rigido 50 può essere posizionato all'interno delle sedi di accoppiamento 51 di due carrelli 1 in modo tale per cui i due carrelli assumono una stabilita posizione relativa,
30 dopodiché può essere fissato nelle sedi di accoppiamento 51 grazie alle aste filettate 52.

In figura 13a è illustrato un elemento accessorio accoppiabile in maniera amovibile al carrello 1, detto elemento accessorio essendo costituito da un'intelaiatura verticale di supporto 9 e regolazione della posizione spaziale di una portiera 70, la quale intelaiatura verticale di supporto 9 presenta mezzi di fissaggio alla piastra di supporto 40.

L'intelaiatura verticale di supporto 9 presenta una base di supporto 90 della portiera 70 ed un montante verticale 91 di supporto di uno o più bracci trasversali 92, ciascuno dei quali bracci trasversali 92 presenta almeno una sede di impegno 93 atta a cooperare con una predeterminata zona della detta portiera 70.

La detta sede di impegno è formata da due cilindri rivestiti in gomma posti verticalmente e distanziati in misura tale da poter alloggiare tra loro la predeterminata zona della portiera 70.

La base di supporto 90 della portiera 70 presenta elementi elastici 94 di appoggio della portiera, preferibilmente dei tacchi in gomma.

Vantaggiosamente gli elementi elastici 94 possono essere gli stessi elementi elastici 42 illustrati in figura 4, preventivamente disaccoppiati ed accoppiati all'intelaiatura verticale di supporto 9.

La figura 13b illustra un dettaglio di tali elementi elastici 94, in cui è chiaramente visibile un incavo a V 940 di alloggiamento della parte inferiore della portiera 70, che ne permette un trattenimento nella giusta posizione.

Come illustrato nella figura 14, sono previsti dispositivi di regolazione 924 della lunghezza dei bracci trasversali 92, ciascuno dei quali è costituito da una cassa allungata di guida 920 con
5 una fenditura 921, nella quale è montata in modo traslabile una slitta 922 solidale con il braccio trasversale 92.

Il movimento della slitta 922 all'interno della cassa allungata di guida 920 è causato da un sistema
10 a vite e madrevite azionabile manualmente mediante una manopola 923, e permette la regolazione in lunghezza dei bracci trasversali 92.

La figura 15 illustra un dispositivo di regolazione dell'inclinazione dell'intelaiatura
15 verticale di supporto 9 secondo almeno un asse di rotazione orizzontale.

In particolare l'intelaiatura verticale di supporto 9 presenta una base la quale comprende una prima piastra di accoppiamento 900 con la detta
20 piastra di supporto 40, una seconda piastra 901 che poggia sulla detta prima piastra 900 mediante mezzi elastici 902, in particolare quattro molle che consentono un basculamento della detta intelaiatura verticale di supporto 9 relativamente alla prima
25 piastra 900 e alla piastra di supporto 40.

Alla seconda piastra 901 sono fissati in modo oscillante intorno ad un asse mediano orizzontale il detto montante verticale 91 e la detta base di supporto 90 della detta portiera 70.

30 Il dispositivo di regolazione dell'inclinazione 903 della detta intelaiatura verticale di supporto 9 è costituito da un meccanismo a vite e madrevite e

consente di modificare l'inclinazione della detta intelaiatura verticale di supporto 9 in relazione alla detta piastra di supporto 40, più specificamente l'inclinazione del montante verticale 91 e della base
5 di supporto 90 della portiera 70 in relazione alla seconda piastra 901.

Nello specifico il meccanismo illustrato comprende una piastra di riscontro 905 in cui è impegnata girevole l'estremità di un'asta filettata
10 906.

Tale asta filettata 906 è impegnata con la filettatura interna di una boccola filettata 907, la quale boccola filettata 907 è solidale con una staffa 908 di collegamento alla base di supporto 90.

15 I mezzi elastici 902 permettono una regolazione fine dell'inclinazione dell'intelaiatura verticale di supporto 9 in relazione alla piastra di supporto 40 mediante spinta manuale esercitata sull'intelaiatura verticale di supporto 9 da parte di un operatore.

20 In figura 16 è illustrato un ulteriore esempio esecutivo in cui la base di supporto 90 della portiera 70 è fissata alla seconda piastra 901 in modo oscillante intorno ad un asse orizzontale mediante un fulcro posto ad una estremità della base
25 di supporto 90 stessa.

All'estremità opposta è situato il dispositivo di regolazione dell'inclinazione 903, ed una molla di ritegno 904 per mantenere la base di supporto 90 sollecitata in direzione della seconda piastra 901.

30 In linea tratteggiata sono inoltre illustrati gli incavi a V 940.

La figura 17 illustra il dispositivo di supporto di portiere di autovetture o simili oggetto della presente invenzione, il quale è composto da un'intelaiatura verticale di supporto 9 e regolazione
5 della posizione spaziale di una portiera, la quale intelaiatura verticale di supporto 9 presenta mezzi di fissaggio ad una struttura portante preesistente 110.

La struttura portante 110 può essere un
10 qualsivoglia elemento di base, come un carrello o simili, in particolare in figura l'intelaiatura verticale di supporto 9 è illustrata accoppiata ad un normale cric.

La struttura portante 110 presenta un elemento
15 di accoppiamento presso una superficie di collegamento, e l'intelaiatura verticale di supporto 9 è provvista di un terminale di accoppiamento 95 sostituibile e intercambiabile e realizzato in modo adattato al detto elemento di accoppiamento previsto
20 sulla struttura portante preesistente in modo tale per cui la detta intelaiatura verticale di supporto 9 può essere accoppiata in modo amovibile alla detta struttura portante preesistente 110 mediante l'accoppiamento tra il detto elemento di
25 accoppiamento e il detto terminale di accoppiamento 95.

Secondo un esempio esecutivo preferito l'intelaiatura verticale di supporto 9 è conformata in accordo all'intelaiatura verticale di supporto 9
30 illustrata nelle figure 13a, 13b, 14 e 15.

Un dettaglio del terminale di accoppiamento 95 è illustrato in figura 18, composto da una piastra di

accoppiamento 950 accoppiabile mediante viti alla
seconda piastra 901 inferiormente alla quale piastra
di accoppiamento è fissato un elemento di incastro
951 cilindrico atto ad essere inserito in un
5 corrispondente foro presente nell'elemento di
accoppiamento della struttura portante 110.

L'elemento di incastro 951 presenta un foro
trasversale filettato in modo tale per cui, una volta
che l'elemento di incastro 951 è inserito
10 nell'elemento di accoppiamento della struttura
portante 110, un'asta filettata 953 può essere
inserita nel detto foro filettato.

L'asta filettata 953 presenta un elemento di
bloccaggio 952 il quale, grazie ad una azione
15 esercitata da un operatore sull'asta filettata 953
viene in contatto con l'elemento di accoppiamento
della struttura portante 110, garantendo il
bloccaggio e l'accoppiamento tra il detto elemento di
accoppiamento e il detto terminale di accoppiamento
20 95.

L'elemento di incastro 951 è vantaggiosamente
dimensionato in modo tale da impegnarsi con gli
elementi di accoppiamento standard di molteplici
tipologie di cric.

25 In figura 19 è illustrata una vista dal basso di
un'ulteriore forma esecutiva del terminale di
accoppiamento 95, il quale è costituito dalla piastra
di accoppiamento 950 e da un dispositivo a ganasce
serrabili fissato inferiormente alla detta piastra.

30 L'elemento a ganasce serrabili è composto da due
ganasce 955 spostabili l'una verso l'altra in modo

tale da serrare tra loro l'elemento di accoppiamento della struttura portante 110.

In particolare le ganasce 955 sono a forma di L e presentano sulle superfici rivolte in direzione
5 dell'elemento di accoppiamento della struttura portante 110 una dentellatura che consente di esercitare una maggiore presa su tale elemento di accoppiamento.

Ciascuna ganascia 955 è fissata in modo
10 traslabile alla piastra 950 grazie a binari di traslazione, in particolare due elementi asolati 956, nelle quali barre asolate 956 si impegnano due perni a testa allargata fissati solidali alla ganascia stessa.

15 Ciascuna ganascia 955 presenta un dispositivo di regolazione della posizione costituito da un foro filettato in cui si inserisce una barra filettata 954, la quale barra filettata 954 è fissata in modo ruotabile attorno al proprio asse longitudinale alla
20 piastra di accoppiamento 950, in modo tale per cui la rotazione della barra filettata 954 sposta lungo il proprio asse longitudinale la ganascia 955 rispetto alla piastra di accoppiamento 950.

La forma ad L garantisce una presa ottimale su
25 elementi di accoppiamento con sezione lungo un piano parallelo alla piastra di accoppiamento 950 di forma quadrata come illustrato in figura, ma anche di forma circolare o di forma qualsivoglia.

In una forma esecutiva alternativa una delle due
30 ganasce 955 può essere fissa rispetto alla piastra di accoppiamento 950.

In una forma esecutiva ulteriore le ganasce 955 sono quattro, ciascuna posta ad un corrispondente vertice di un quadrato o di un rettangolo.

La figura 20 illustra una forma esecutiva
5 leggermente differente secondo la quale le ganasce 955 sono costituite da due elementi posti paralleli tra loro e spostabili in modo tale per cui possono avvicinarsi tra loro grazie al sistema di fissaggio alla piastra di accoppiamento 950 descritto in figura
10 19 comprendente i detti elementi asolati 956, in modo tale per cui serrano tra loro l'elemento di accoppiamento della struttura portante 110. Le ganasce 955 presentano anche in questo caso sulle superfici rivolte in direzione dell'elemento di accoppiamento
15 della struttura portante 110 una dentellatura che consente di esercitare una maggiore presa.

Ciascuna delle ganasce 955 presenta alle proprie estremità due fori filettati tali per cui grazie all'azione di due aste filettate 954 inserite in tali
20 fori filettati le ganasce 955 possono essere allontanate o avvicinate tra loro fino al serraggio dell'elemento di accoppiamento della struttura portante 110.

Anche in questo caso, in una forma esecutiva
25 alternativa una delle due ganasce 955 può essere fissa rispetto alla piastra di accoppiamento 950.

Un ulteriore esempio esecutivo non illustrato nelle figure prevede che sulla struttura portante 110 vengano praticati fori filettati in corrispondenza di
30 corrispondenti fori filettati presenti sulla piastra di accoppiamento 950 in modo tale per cui la piastra

di accoppiamento 950 può essere accoppiata saldamente alla struttura portante 110 mediante bulloni.

La figura 21 illustra un esempio esecutivo dell'applicazione di un pattino di invito 2 ad un
5 carrello costituito da un cric tradizionale. Il cric comprende un braccio di alzata 111 e una maniglia di alzata 112, che può essere smontabile.

Il pattino di invito 2 è costituito da un elemento allungato accoppiabile inferiormente al cric
10 in modo tale da presentare una estremità sporgente dal lato anteriore del cric, ossia il lato opposto alla detta maniglia di alzata. Tale estremità è incurvata verso l'alto in modo tale per cui presenta inferiormente una superficie di scivolamento 20.

15 Il pattino di invito 2 è accoppiabile al cric grazie a elementi di aggancio che possono cooperare con gli assi delle ruote del cric o con corrispondenti elementi di aggancio previsti sul cric. In alternativa o in combinazione è possibile
20 prevedere ulteriori sistemi di aggancio di tipo qualsivoglia, differenti da quanto illustrato in figura.

Una volta agganciato al cric, il pattino di invito 2 è mantenuto fisso in posizione grazie a
25 elementi di scontro 114, preferibilmente di materiale elastomerico.

grandezza del lato longitudinale è sostanzialmente identico all'ordine di grandezza del lato trasversale, essendo il lato trasversale non inferiore alla metà del lato longitudinale.

5 4. Carrello (1) per la movimentazione di autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che l'altezza totale del detto carrello (1) con la detta piastra di supporto
10 (4) posizionata nella posizione minima inferiore è dello stesso ordine di grandezza delle dette ruote (10) del carrello (1) stesso.

5. Carrello (1) per la movimentazione di autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture
15 secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la detta piastra di supporto (40) ha mezzi di accoppiamento amovibile di elementi di appoggio e/o di fissaggio (3) realizzati e conformati corrispondentemente alla specifica
20 conformazione di diverse tipologie di autovetture (7).

6. Carrello (1) per la movimentazione di autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture secondo una o più delle precedenti rivendicazioni,
25 caratterizzato dal fatto che è previsto un pattino di invito (2) posto sporgente dal lato di avanzamento del carrello (1) stesso in modo da avere una parte anteriore e una parte posteriore, il quale pattino di invito (2) presenta inferiormente una superficie di
30 scivolamento (20) e detta superficie di scivolamento (20) è inclinata in modo tale da presentare una distanza dal piano su cui appoggia il carrello (1)

sostanzialmente pari alla distanza tra la superficie inferiore del carrello (1) e il detto piano su cui appoggia il carrello (1) nella parte posteriore e maggiore nella parte anteriore.

5 7. Carrello (1) per la movimentazione di autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che la detta superficie di scivolamento (20) è convessa in direzione del piano su cui appoggia il
10 carrello (1) in modo tale per cui non presenta spigoli nella zona di connessione con la superficie inferiore del carrello (1).

8. Carrello (1) per la movimentazione di autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture
15 secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il detto pattino di invito (20) è accoppiato al detto telaio di base (11) in modo amovibile.

9. Carrello (1) per la movimentazione di
20 autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il detto pattino di invito (2) presenta lungo la superficie di scivolamento (20) uno o più elementi scorrevoli o
25 rotanti in direzione di avanzamento del carrello (1) stesso.

10. Carrello (1) per la movimentazione di autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal
30 fatto che i detti elementi scorrevoli o rotanti in direzione di avanzamento sono costituiti da uno o più rulli (21) e/o uno o più cingoli (22).

11. Carrello (1) per la movimentazione di autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il detto pattino di invito (2) presenta lungo la superficie di scivolamento (20) un elemento di scivolamento amovibile (23) di materiale a basso coefficiente d'attrito.

12. Carrello (1) per la movimentazione di autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il detto pattino di invito (2) è allungabile in direzione di avanzamento del carrello (1).

13. Carrello (1) per la movimentazione di autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che sono previsti freni (6) per permettere l'immobilizzazione del carrello (1) stesso, i quali freni (6) sono spostabili da una posizione tale per cui sono sollevati rispetto al piano su cui appoggia il carrello (1) a una posizione in cui vengono in contatto con il piano su cui appoggia il carrello (1) costituendo un elemento stazionario di frenatura.

14. Carrello (1) per la movimentazione di autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che sono previsti mezzi di accoppiamento (5) di un elemento rigido (50) di collegamento ad almeno un ulteriore carrello (1').

15. Carrello (1) per la movimentazione di autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il detto elemento rigido di collegamento (50) ad almeno un ulteriore carrello (1') è regolabile per impostare la distanza e/o la disposizione relativa tra il carrello (1) e l'ulteriore almeno un carrello (1').

16. Carrello (1) per la movimentazione di autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che è previsto un elemento accessorio accoppiabile in maniera amovibile al detto carrello, detto elemento accessorio essendo costituito da un'intelaiatura verticale di supporto (9) e regolazione della posizione spaziale di una portiera (70), la quale intelaiatura verticale di supporto (9) presenta mezzi di fissaggio alla detta piastra di supporto (40).

17. Carrello (1) per la movimentazione di autovetture sinistrate o parti di autovetture secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la detta intelaiatura verticale di supporto (9) presenta una base di supporto (90) della detta portiera (70) ed un montante verticale (91) di supporto di uno o più bracci trasversali (92), ciascuno dei quali bracci trasversali (92) presenta almeno una sede di impegno (93) atta a cooperare con una predeterminata zona della detta portiera (70).

18. Carrello (1) per la movimentazione di autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture

secondo una o più delle precedenti rivendicazioni,
caratterizzato dal fatto che è previsto almeno un
dispositivo di regolazione (924) della lunghezza di
almeno uno dei detti bracci trasversali (92) e/o del
5 detto montante verticale (91).

19. Carrello (1) per la movimentazione di
autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture
secondo una o più delle precedenti rivendicazioni,
caratterizzato dal fatto che è previsto un
10 dispositivo di regolazione (903) dell'inclinazione
della detta intelaiatura verticale di supporto (9)
secondo almeno un asse di rotazione orizzontale.

20. Carrello (1) per la movimentazione di
autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture
15 secondo una o più delle precedenti rivendicazioni,
caratterizzato dal fatto che la detta intelaiatura
verticale di supporto (9) è accoppiata alla detta
piastra di supporto (40) in modo oscillante attorno
ad un asse orizzontale e il detto dispositivo di
20 regolazione dell'inclinazione (903) della detta
intelaiatura verticale di supporto (9) è costituito
da un meccanismo a vite e madrevite mediante il quale
è possibile modificare l'inclinazione della detta
intelaiatura verticale di supporto (9) in relazione
25 alla detta piastra di supporto (40).

21. Carrello (1) per la movimentazione di
autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture
secondo una o più delle precedenti rivendicazioni,
caratterizzato dal fatto che sono previsti mezzi
30 elastici (902) interposti tra la detta intelaiatura
verticale di supporto (9) e la detta piastra di
supporto (40) in modo tale per cui è permessa una

regolazione fine dell'inclinazione della detta
intelaiatura verticale di supporto (9) in relazione
alla detta piastra di supporto (40) mediante spinta
manuale esercitata sulla detta intelaiatura verticale
5 di supporto (40).

22. Carrello (1) per la movimentazione di
autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture
secondo una o più delle precedenti rivendicazioni,
caratterizzato dal fatto che la detta intelaiatura
10 verticale di supporto (9) presenta una base la quale
comprende una prima piastra (900) di accoppiamento
con la detta piastra di supporto (40), una seconda
piastra (901) che poggia sulla detta prima piastra
mediante mezzi elastici (902) che consentono un
15 basculamento della detta intelaiatura verticale di
supporto (9) relativamente alla detta prima piastra
(900) e alla piastra di supporto (40), e a detta
seconda piastra (901) sono fissati in modo oscillante
intorno ad un asse mediano orizzontale il detto
20 montante verticale (91) e la detta base di supporto
(90) della detta portiera (70).

23. Carrello (1) per la movimentazione di
autovetture (7) sinistrate o parti di autovetture
secondo una o più delle precedenti rivendicazioni,
25 caratterizzato dal fatto che il carrello è costituito
da un tradizionale cric in cui sul lato anteriore o
opposto alla maniglia di alzata è previsto il detto
pattino di invito (2) accoppiato al detto cric in
modo smontabile.

30 24. Dispositivo di supporto di portiere (70) di
autovetture (7) o simili
caratterizzato dal fatto che

è composto da un'intelaiatura verticale di supporto (9) e regolazione della posizione spaziale di una portiera (70), la quale intelaiatura verticale di supporto (9) presenta mezzi di fissaggio ad una
5 struttura portante preesistente (110).

25. Dispositivo di supporto di portiere (70) di autovetture (7) o simili secondo la rivendicazione 23, caratterizzato dal fatto che la detta struttura portante preesistente (110) può essere un
10 qualsivoglia elemento di base, come un carrello o simili, e presenta un elemento di accoppiamento presso una superficie di collegamento, essendo inoltre la detta intelaiatura verticale di supporto (9) provvista di un terminale di accoppiamento (95)
15 sostituibile e intercambiabile e realizzato in modo adattato al detto elemento di accoppiamento previsto sulla struttura portante preesistente (110) in modo tale per cui la detta intelaiatura verticale di supporto (9) può essere accoppiata in modo amovibile
20 alla detta struttura portante preesistente (110) mediante l'accoppiamento tra il detto elemento di accoppiamento e il detto terminale di accoppiamento (95).

26. Dispositivo di supporto di portiere (70) di
25 autovetture (7) o simili secondo la rivendicazione 23 e/o 24, caratterizzato dal fatto che l'intelaiatura verticale di supporto (9) presenta le caratteristiche di una o più delle rivendicazioni 17 a 22.

27. Kit di integrazione per carrelli o attrezzi
30 di sollevamento con base formata da un carrello, il quale kit comprende un accessorio costituito da un dispositivo di supporto di portiere secondo una o più

delle precedenti rivendicazioni 23 a 25 in
combinazione con una o più unità di fissaggio
amovibile del detto dispositivo di supporto di
portiere ai mezzi di sollevamento e/o di basculamento
5 rispettivamente di detti attrezzi di sollevamento e
dei detti carrelli, ciascuno dei quali è realizzato
in modo da accoppiarsi con i diversi mezzi di
sollevamento e/o basculamento.

10

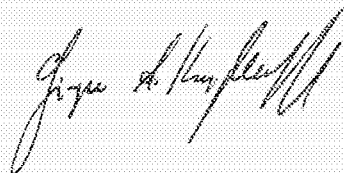
P.I. Mauro Molini e B. System s.a.s.

Giorgio A. Karaghiosoff

Mandatario Abilitato

Iscritto al N. 531 BM

15



Title: Truck for moving damaged motor cars or parts of motor cars.

CLAIMS

5

1. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or parts of motor cars characterized in that it comprises a base frame (11) movable by means of at least three and preferably four or more wheels (10), on which base
10 frame (11) a manually or power operable lifting device (4) is mounted, which lifting device (4) is composed of a support plate (40) attached to the base frame (11) by means of a pantograph element (41), such that said support plate (40) is liftable from the lowest position
15 where it is flush within the thickness of the base frame (11) to the highest position, such that said truck (1) can be arranged under said motor car (7) in order to lift it and support its weight, allowing it to be moved.

20 2. Truck (2) for moving damaged motor cars (7) or parts of motor cars according to claim 1, characterized in that the maximum height of the truck (1) with said support plate (40) in the retracted condition is lower or approximately the same as the average height of a
25 motor car (7) from the ground.

3. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or parts of motor cars according to one or more of the preceding claims, characterized in that it has a substantially rectangular plan shape and wherein the
30 dimension of the longitudinal side is substantially

equal to the dimension of the transverse side, the transverse side being not smaller than a half of the longitudinal side.

4. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or
5 parts of motor cars according to one or more of the preceding claims, characterized in that the overall height of said truck (1) with said support plate (4) in the lowest position is approximately the same as said wheels (10) of the truck (1).

10 5. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or parts of motor cars according to one or more of the preceding claims, characterized in that said support plate (40) has means for the removable coupling to supporting and/or fastening elements (3) which are made
15 and shaped correspondingly to the specific configuration of different types of motor cars (7).

6. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or parts of motor cars according to one or more of the preceding claims, characterized in that there is
20 provided a leading slide (2) projecting from the forward face of the truck (1) such to have a front portion and a back portion, which leading slide (2) at the underside has a sliding surface (20) and said sliding surface (20) is sloped such to have at the back
25 portion a distance from the plane upon which the truck (1) rests substantially equal to the distance between the lower surface of the truck (1) and said plane upon which the truck (1) rests and it being greater at the front portion.

30 7. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or

parts of motor cars according to claim 6, characterized
in that said sliding surface (20) is convex towards the
plane upon which the truck (1) rests such that it has
no corners at the region where it is connected to the
5 lower surface of the truck (1).

8. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or
parts of motor cars according to one or more of the
preceding claims, characterized in that said leading
slide (20) is removably coupled to said base frame (1).

10 9. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or
parts of motor cars according to one or more of the
preceding claims, characterized in that said leading
slide (2) along the sliding surface (20) has one or
more elements running or rotating in the forward
15 direction of the truck (1).

10. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or
parts of motor cars according to claim 9, characterized
in that said elements running or rotating in the
forward direction are composed of one or more rollers
20 (21) and/or one or more tracks (22).

11. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or
parts of motor cars according to one or more of the
preceding claims, characterized in that said leading
slide (2) along the sliding surface (20) has at least
25 one removable sliding element (23) made of a material
with a low coefficient of friction.

12. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or
parts of motor cars according to one or more of the
preceding claims, characterized in that said leading
30 slide (2) is extensible in the forward direction of the

truck (1).

13. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or parts of motor cars according to one or more of the preceding claims, characterized in that there are
5 provided breaks (6) in order to allow the truck (1) to be stopped, which breaks (6) are movable between a position wherein they are raised with respect to the plane upon which the truck (1) rests and a position wherein they are in contact with the plane upon which
10 the truck (1) rests constituting a stationary breaking element.

14. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or parts of motor cars according to one or more of the preceding claims, characterized in that there are
15 provided coupling means (5) for a rigid element (50) for the connection of at least one further truck (1').

15. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or parts of motor cars according to one or more of the preceding claims, characterized in that said rigid
20 element (50) for the connection to at least one further truck (1') is adjustable in order to set the distance and/or the relative arrangement between the truck (1) and the at least one further truck (1').

16. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or
25 parts of motor cars according to one or more of the preceding claims, characterized in that an additional element removably connectable to said truck is provided, said additional element being composed of a vertical structure (9) supporting and adjusting the
30 space position of a door (70), which vertical

supporting structure (9) has means for being fastened to said support plate (40).

17. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or parts of motor cars according to one or more of the preceding claims, characterized in that said supporting vertical structure (9) has a base (90) for supporting said door (70) and a vertical rod (91) supporting one or more transverse arms (92), each one of such transverse arms (92) has at least one engaging seat (93) intended to cooperate with a predetermined region of said door (70).

18. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or parts of motor cars according to one or more of the preceding claims, characterized in that there is provided at least one device (924) adjusting the length of at least one of said transverse arms (92) and/or of said vertical rod (91).

19. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or parts of motor cars according to one or more of the preceding claims, characterized in that there is provided a device (903) adjusting the inclination of said vertical supporting structure (9) according to at least one horizontal axis of rotation.

20. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or parts of motor cars according to one or more of the preceding claims, characterized in that said vertical supporting structure (9) is coupled to said support plate (40) in an oscillating way about an horizontal axis and said device (903) adjusting the inclination of said vertical supporting structure (9) is composed a

screw and nut mechanism by means of which it is possible to modify the inclination of said vertical supporting structure (9) with respect to said support plate (40).

5 21. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or parts of motor cars according to one or more of the preceding claims, characterized in that there are provided elastic means (902) arranged between said vertical supporting structure (9) and said support
10 plate (40) such that a fine adjustment of the inclination of said vertical supporting structure (9) with respect to said support plate (40) is possible by a manual thrust exerted on said vertical supporting structure (9).

15 22. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or parts of motor cars according to one or more of the preceding claims, characterized in that said vertical supporting structure (9) has a base comprising a first plate (900) for the coupling to said support plate
20 (40), a second plate (901) laying on said first plate by elastic means (902) allowing said vertical supporting structure (9) to swing with respect to said first plate (900) and to the support plate (40), and said vertical rod (91) and said base (90) supporting
25 said door (70) are attached in an oscillating way about a median horizontal axis to said second plate (901).

 23. Truck (1) for moving damaged motor cars (7) or parts of motor cars according to one or more of the preceding claims, characterized in that the truck is
30 composed of a conventional car jack wherein on the

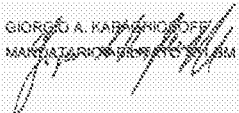
front side or on the side opposite to the lifting handle there is provided said leading slide (2) removably coupled to said car jack.

24. Device for supporting doors (70) of motor cars
5 (7) or the like characterized in that it is composed of a vertical structure (9) supporting and adjusting the space position of a door (70), which vertical supporting structure (9) has means for the attachment to an already existing supporting structure.

10 25. Device for supporting doors (70) of motor cars (7) or the like according to claim 23, characterized in that said already existing supporting structure (110) may be any base element, such as a truck or the like, and it has a coupling element at a connection surface,
15 said vertical supporting structure (9) being further provided with a coupling member (95) that is replaceable and interchangeable and made in such a manner to be adapted to said coupling element provided on the already existing supporting structure (110) such
20 that said vertical supporting structure (9) can be removably coupled to said already existing supporting structure (110) by the connection between said coupling element and said coupling member (95).

26. Device for supporting doors (70) of motor cars
25 (7) or the like according to claim 23 and/or 24, characterized in that the vertical supporting structure (9) has the characteristics of one or more of the claims 17 to 22.

27. Integration kit for trucks or lifting tools
30 with the base composed of a truck, which kit comprises

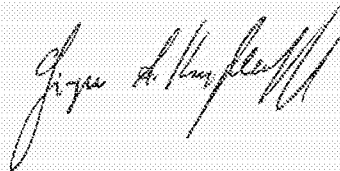
GIORGIO A. KARAGHIOSSOFF
MANDATARIO ABILITATO


an element composed of a door supporting device according to one or more of the preceding claims 23 to 25 in combination with one or more units for removably fastening said door supporting device to the lifting
5 and/or swinging means of said lifting tools and of said trucks respectively, each of them being made such to be coupled with the different lifting and/or swinging means.

È traduzione esattamente conforme al testo originale

10

Giorgio A. Karaghiosoff
Mandatario Abilitato
Iscritto al N. 531 BM



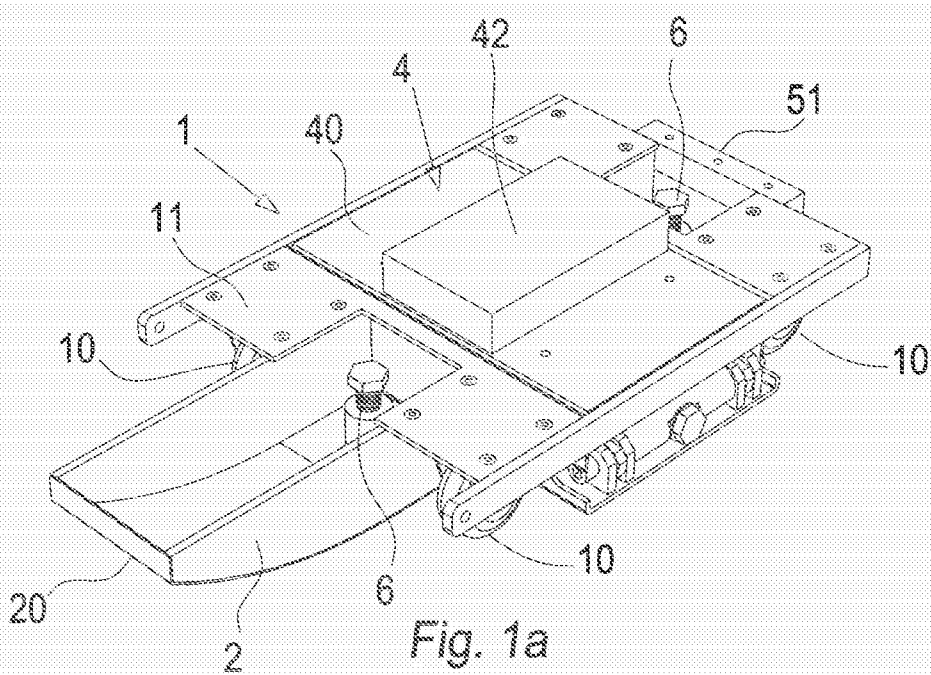


Fig. 1a

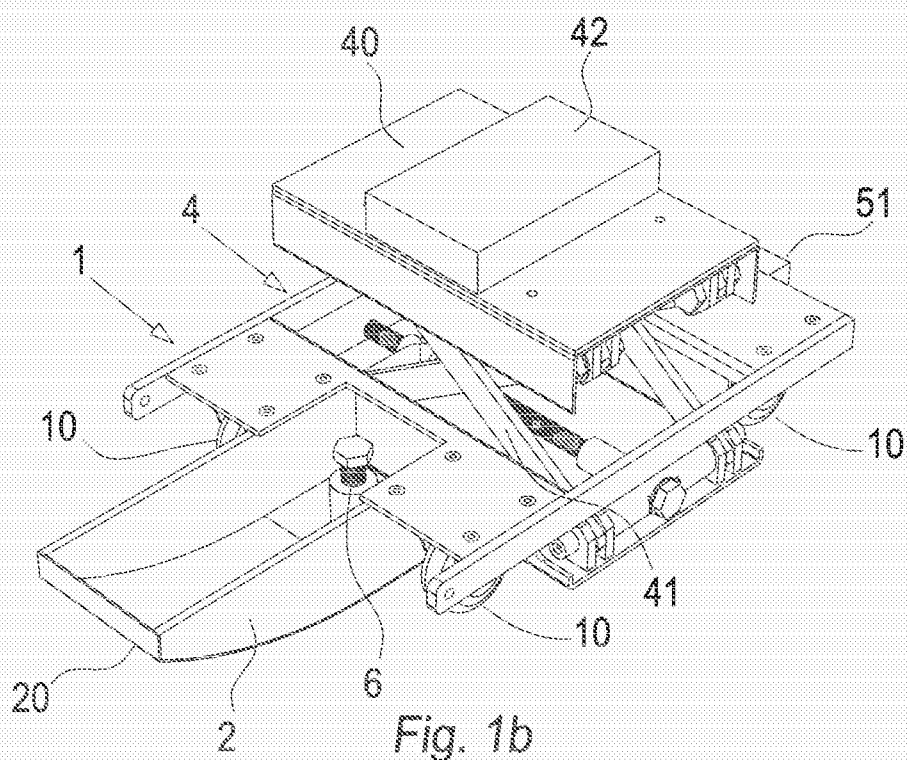


Fig. 1b

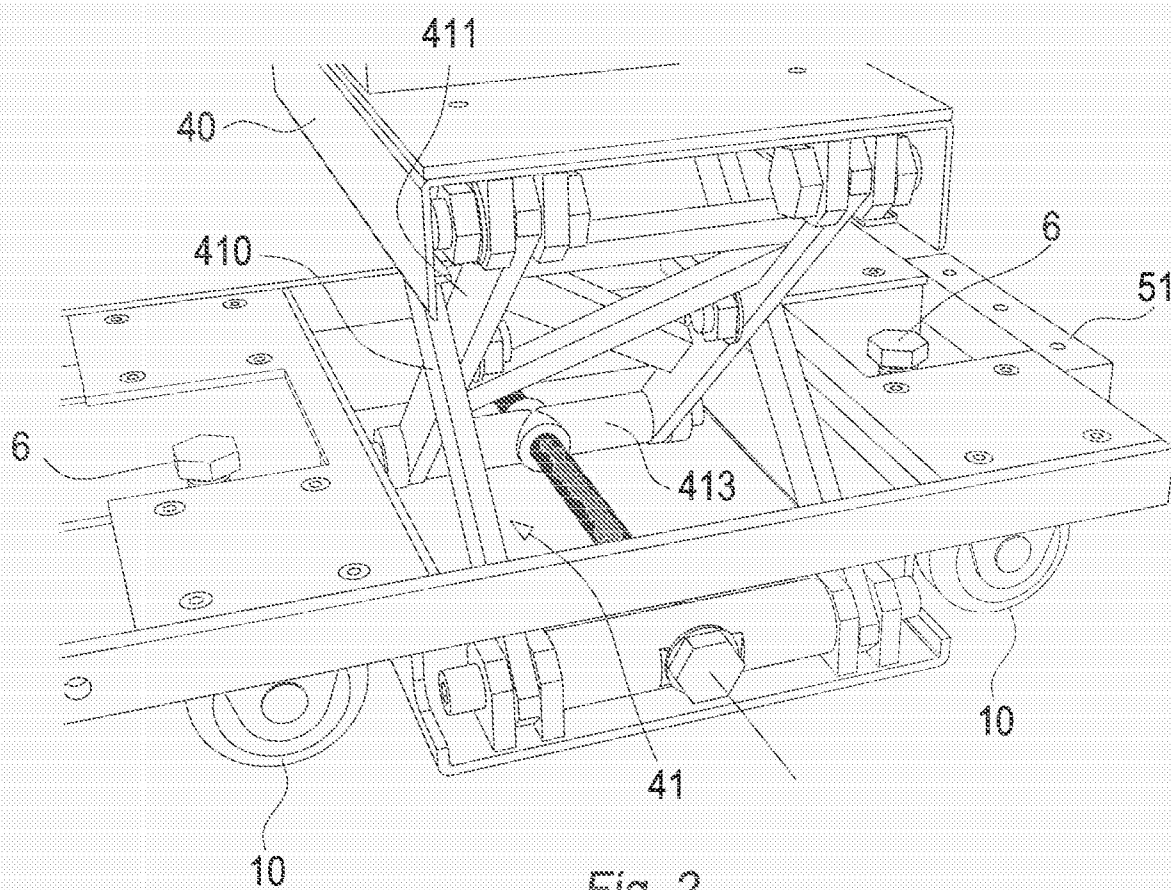


Fig. 2

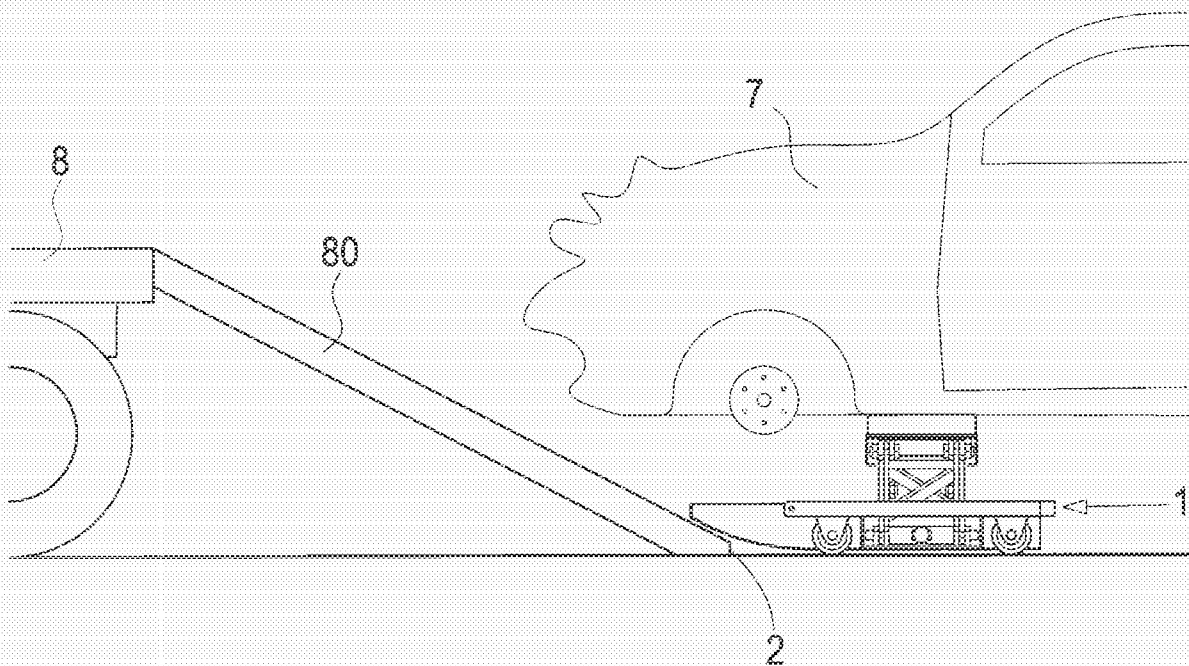


Fig. 3

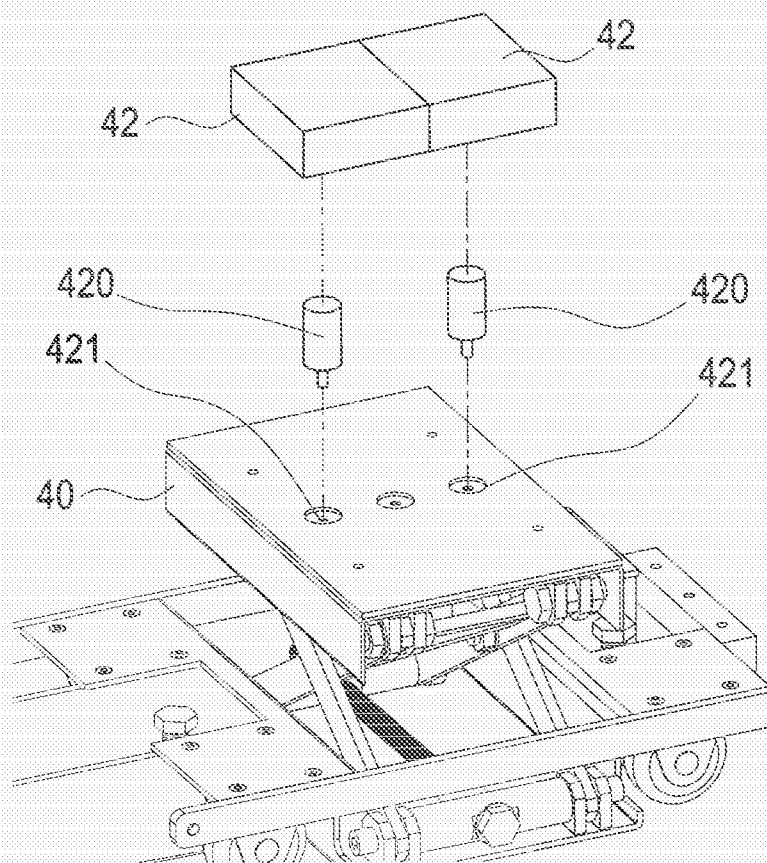


Fig. 4

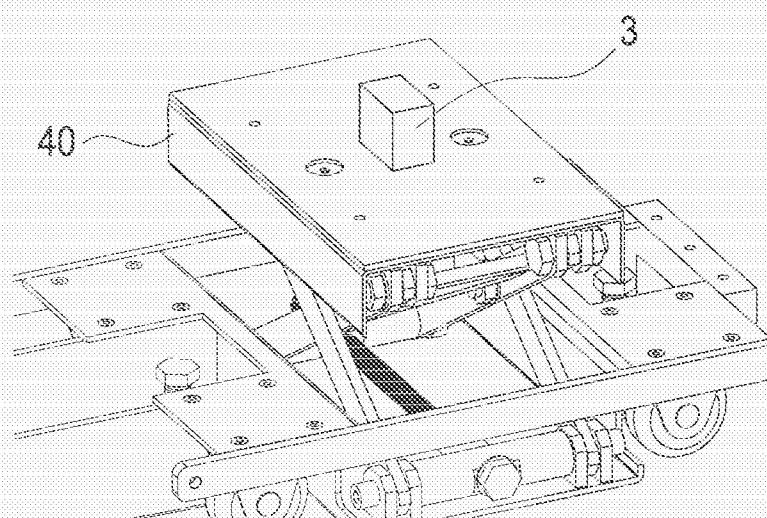


Fig. 5

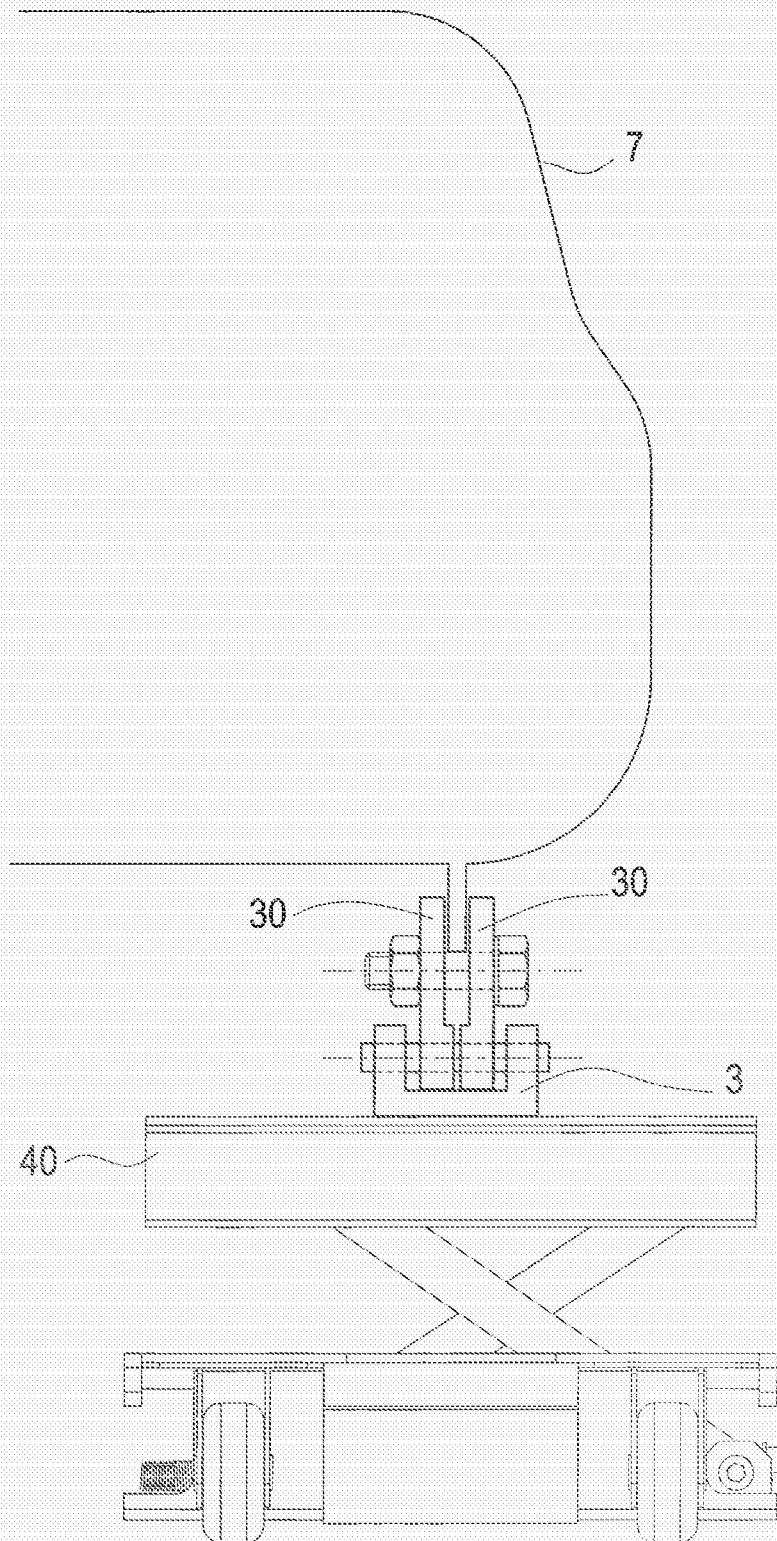


Fig. 6

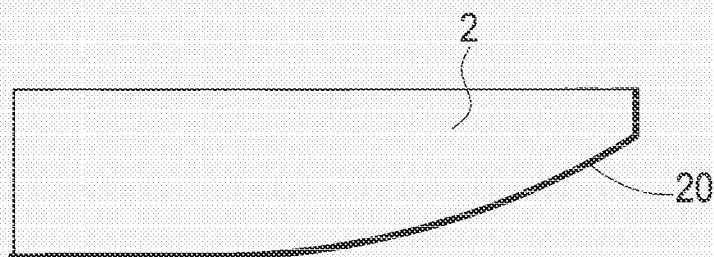


Fig. 7

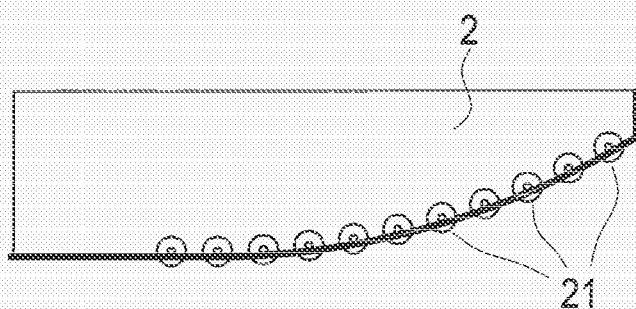


Fig. 8a

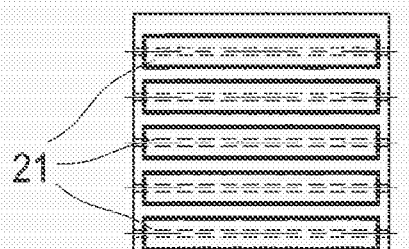


Fig. 8b

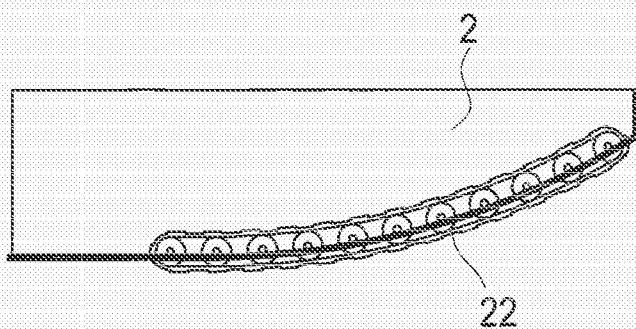


Fig. 9a

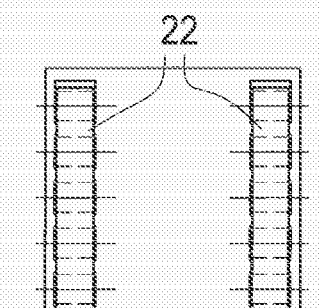


Fig. 9b

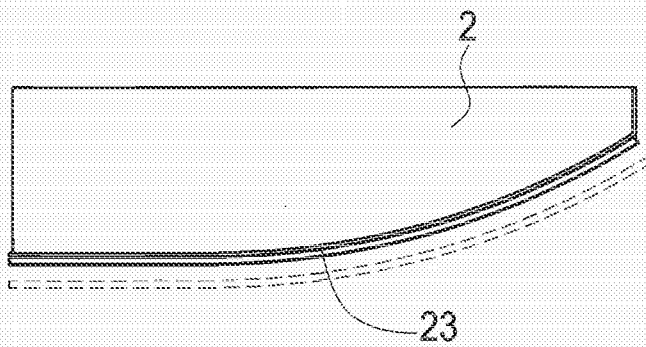


Fig. 10a

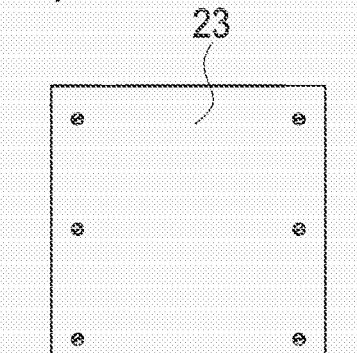


Fig. 10b

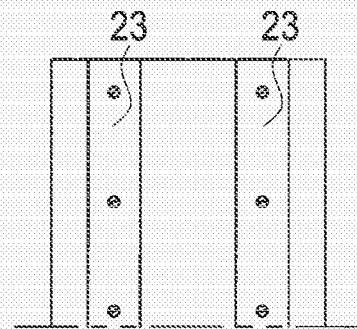


Fig. 10c

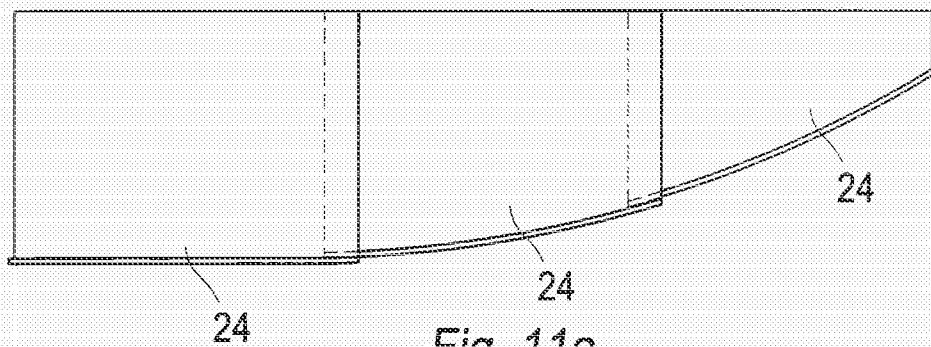


Fig. 11a

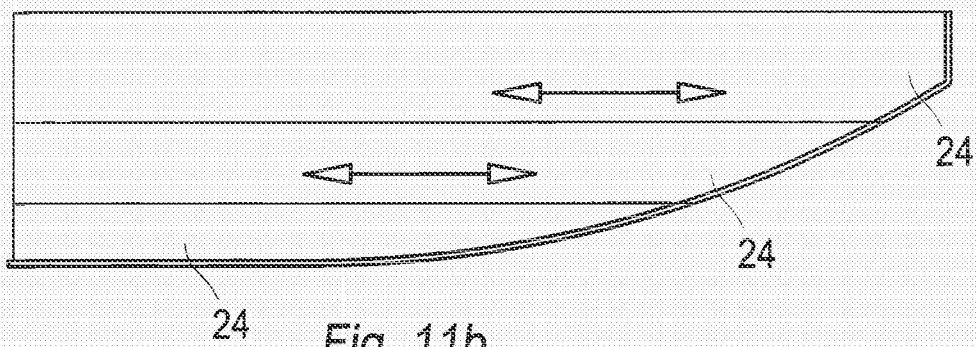


Fig. 11b

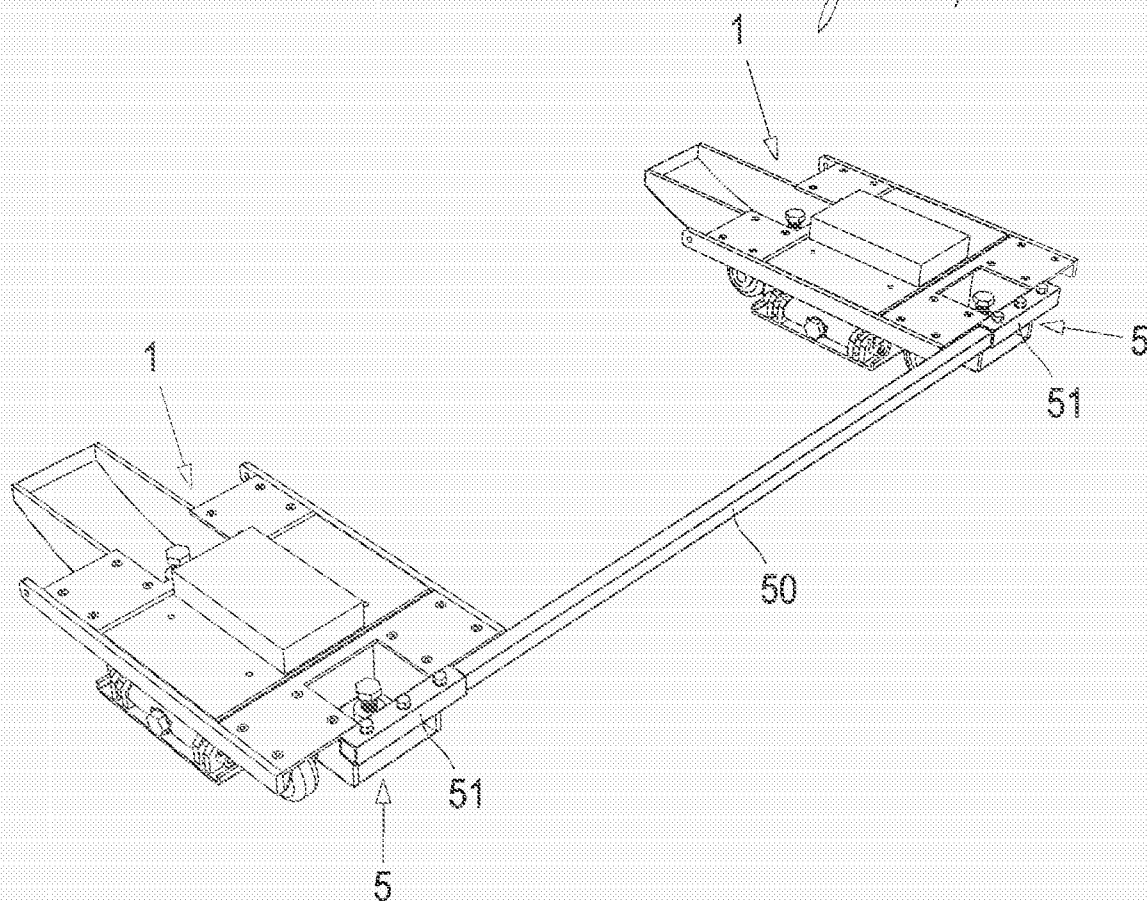


Fig. 12a

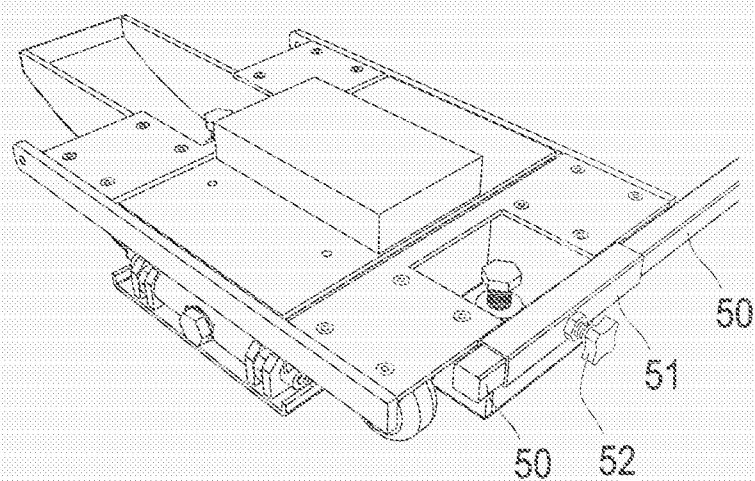


Fig. 12b

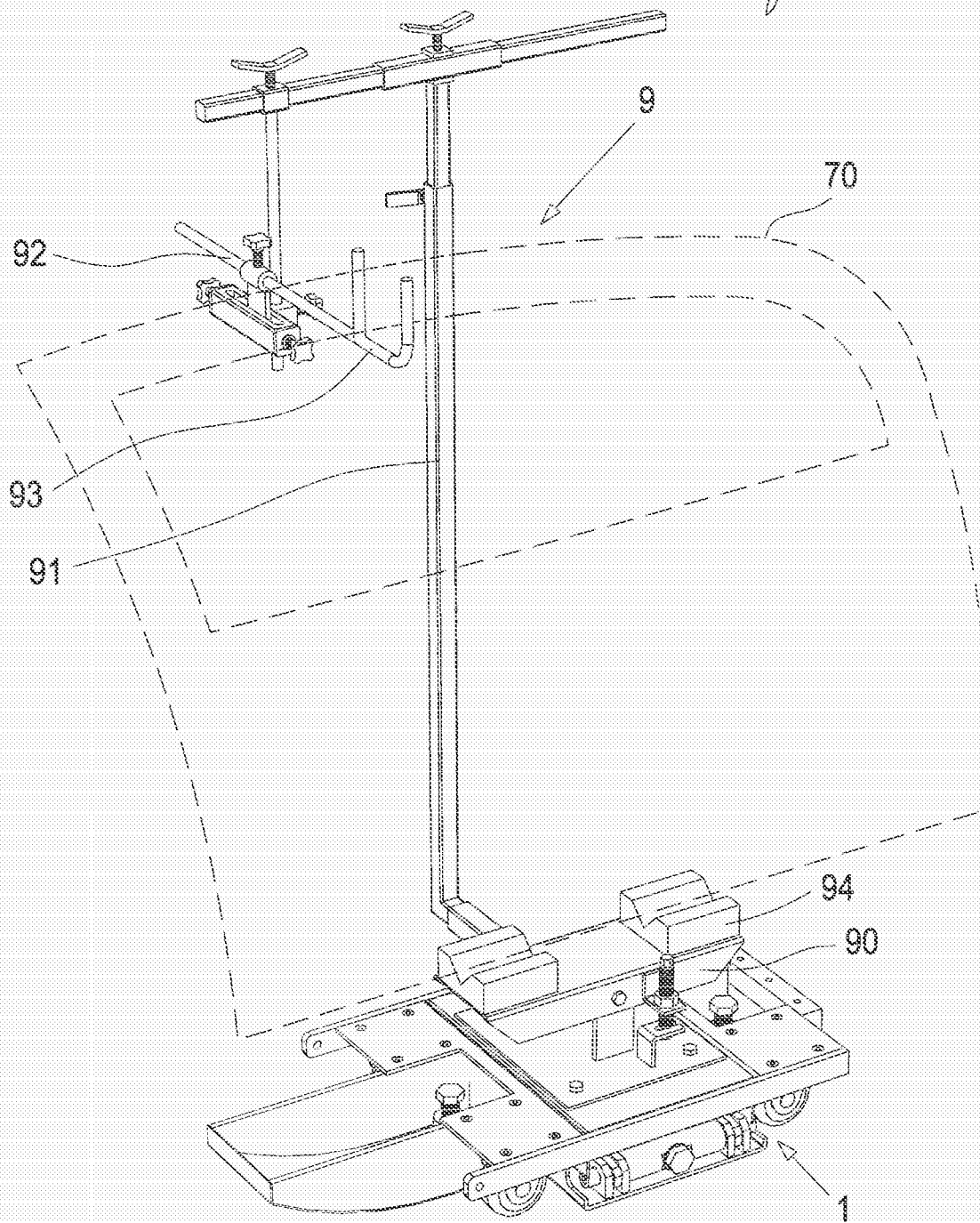


Fig. 13a

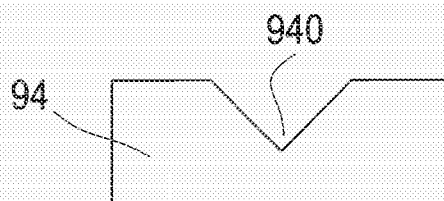


Fig. 13b

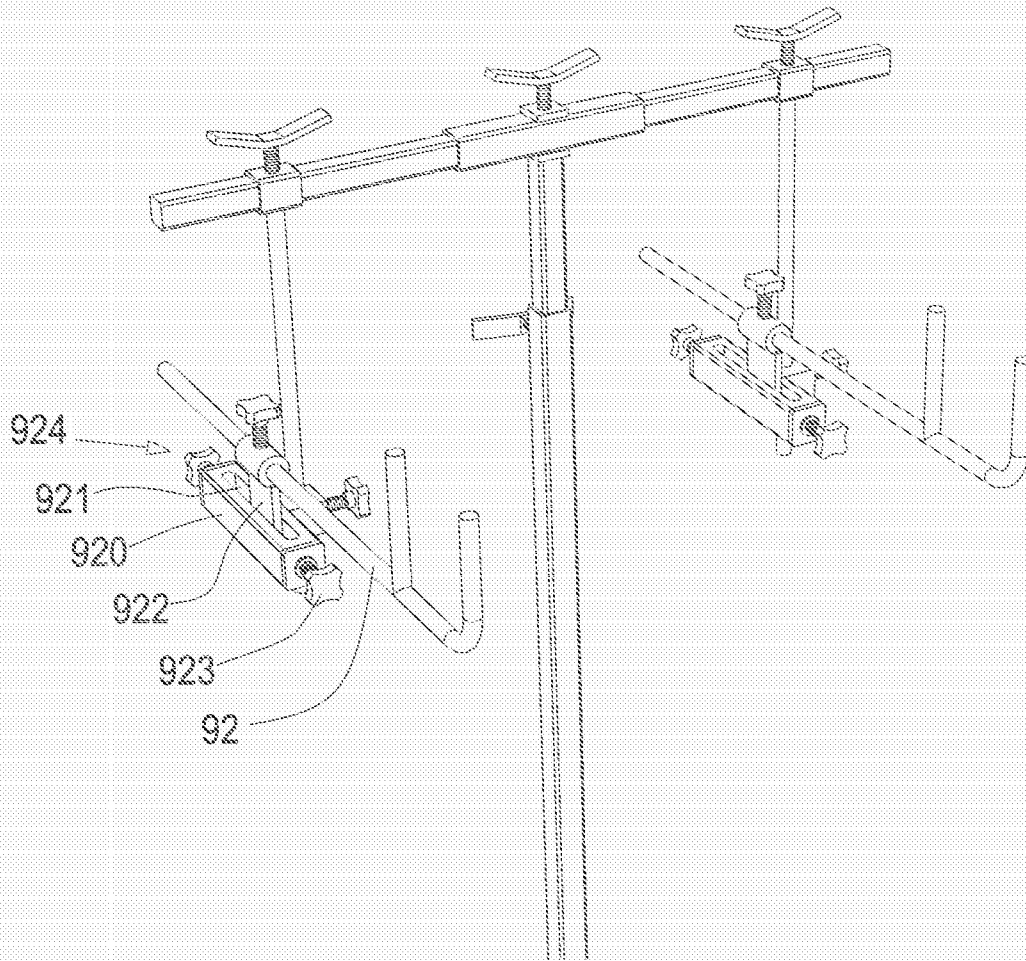


Fig. 14

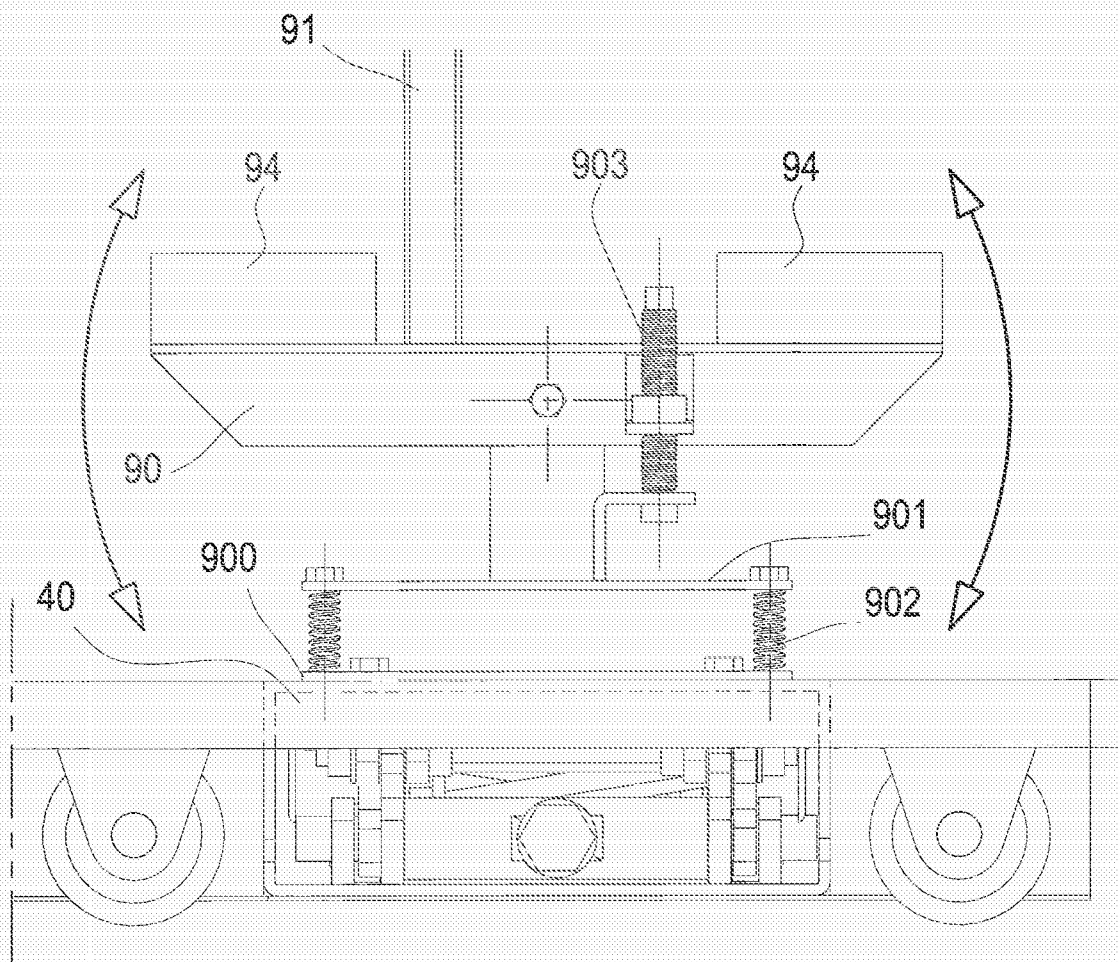


Fig. 15

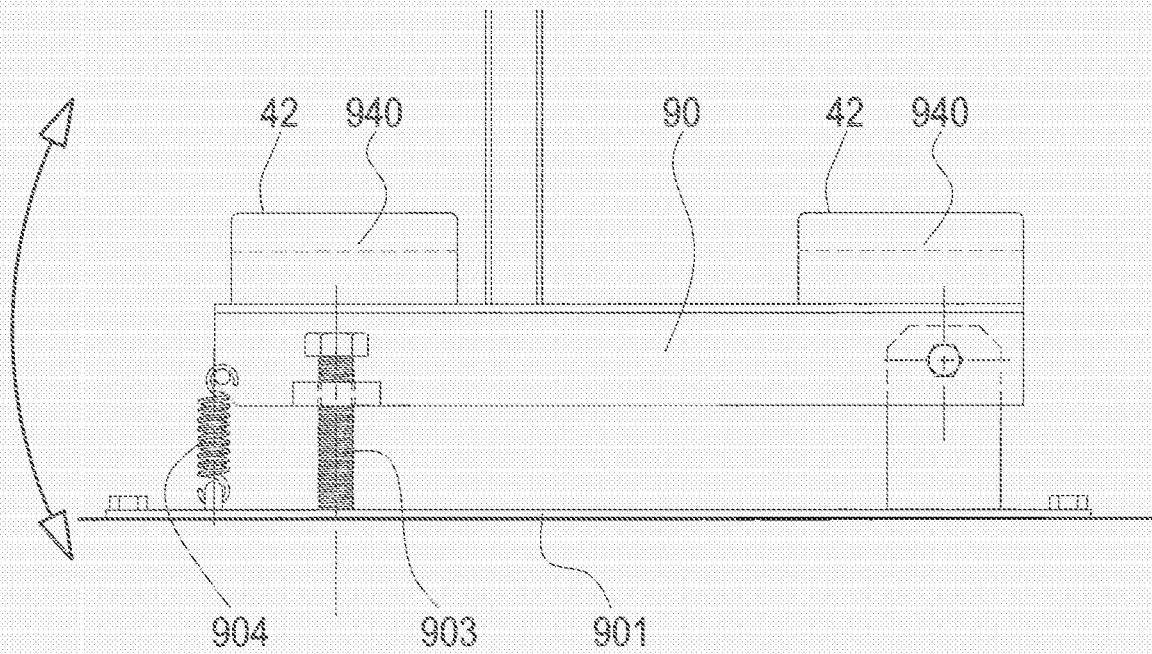


Fig. 16

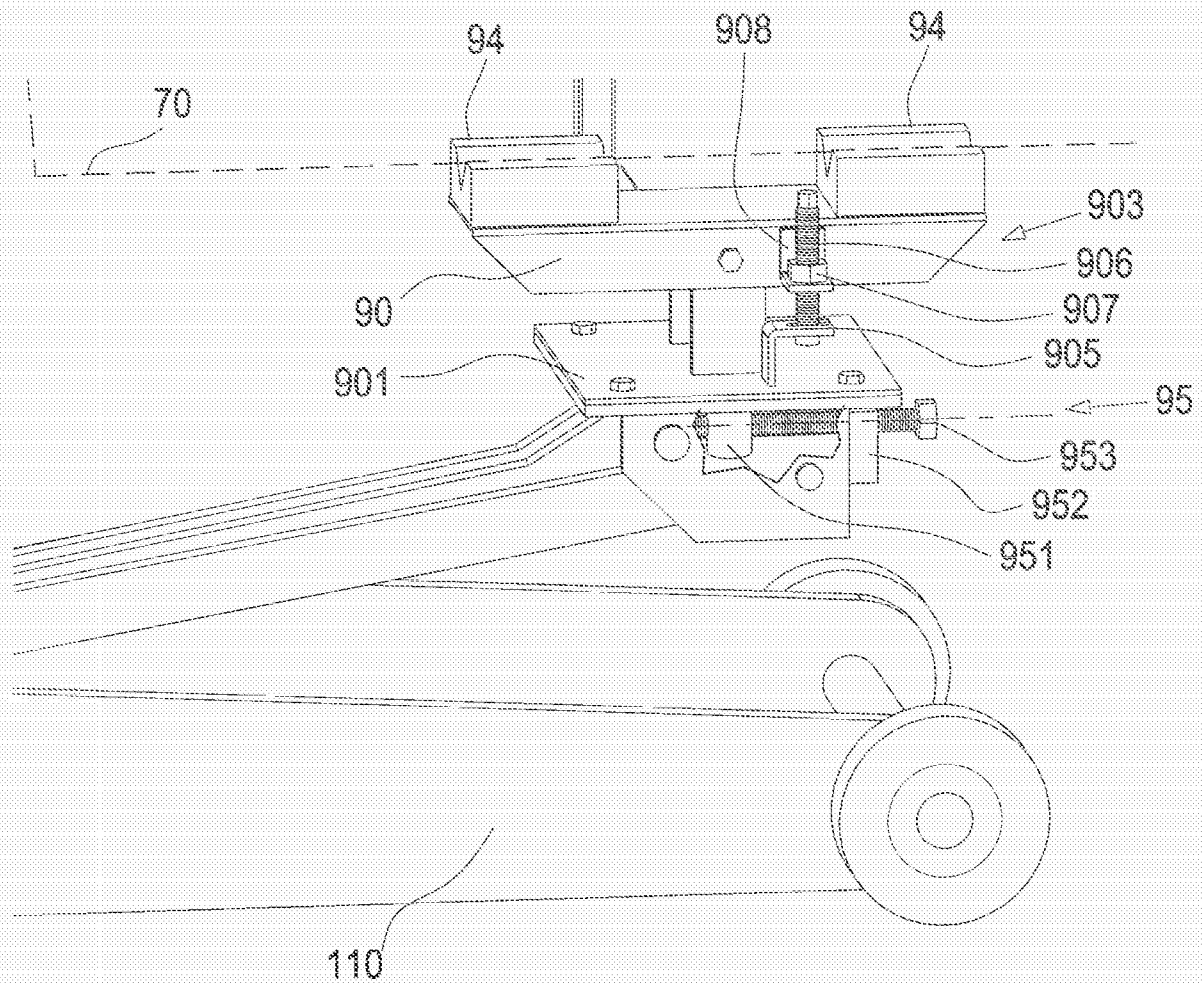


Fig. 17

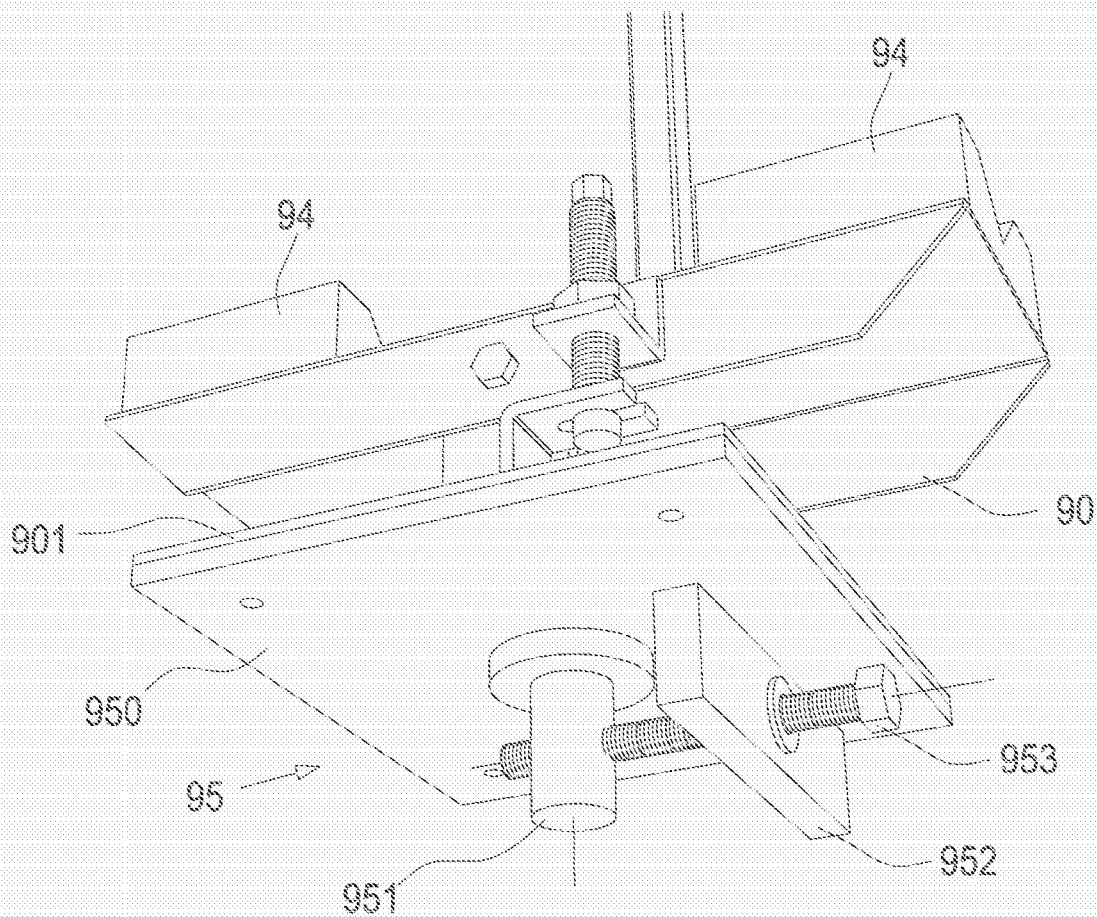


Fig. 18

15/16

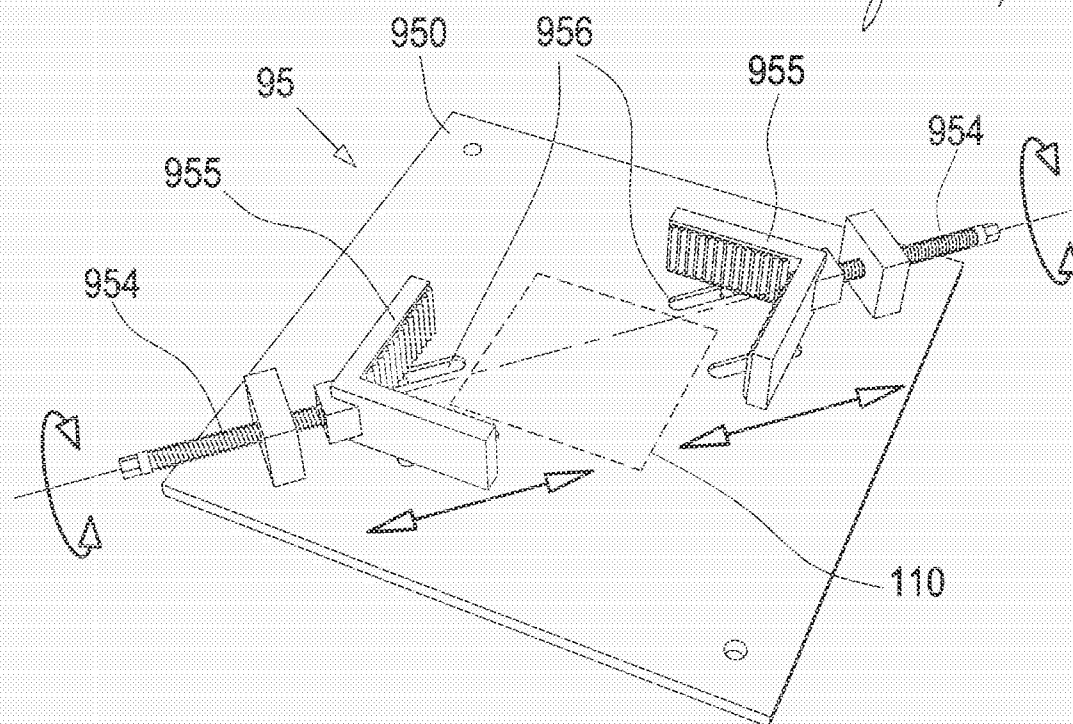


Fig. 19

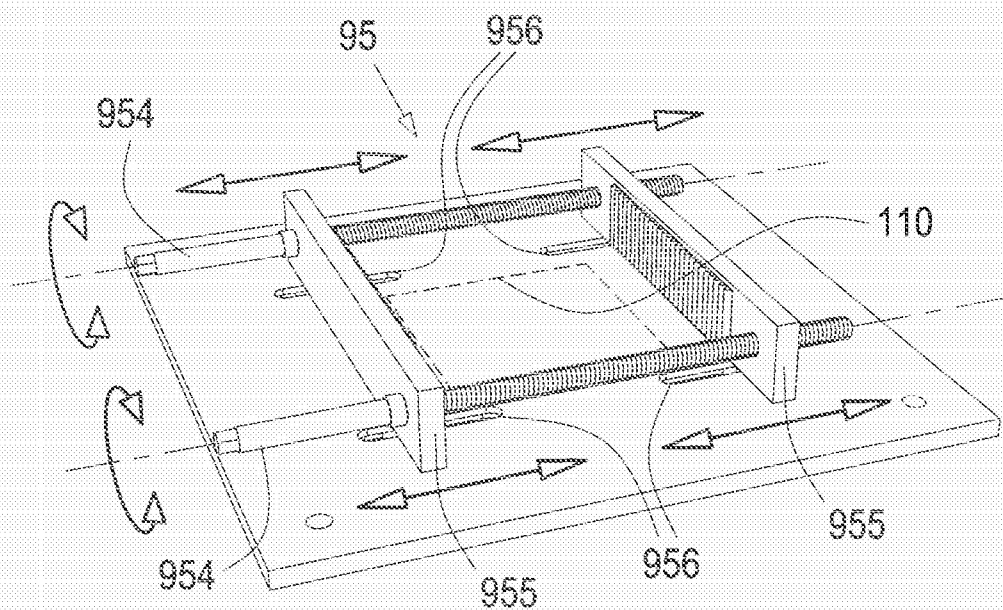


Fig. 20

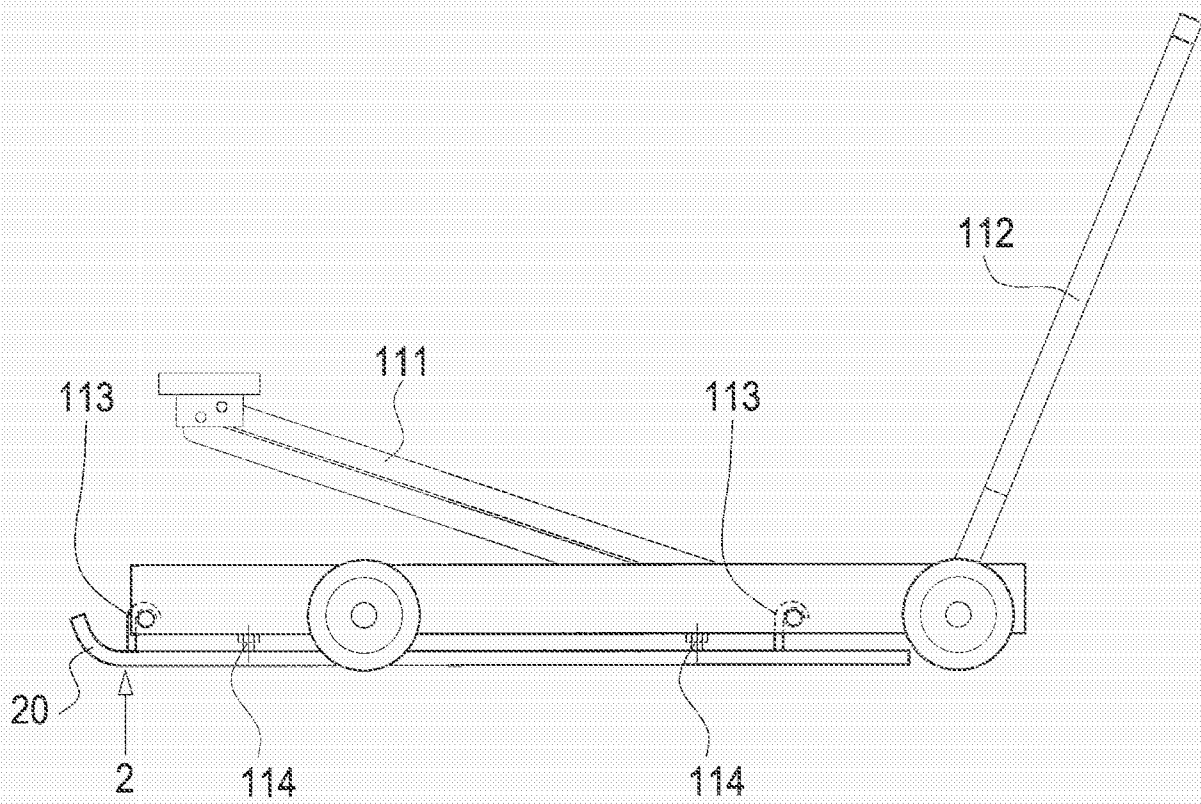


Fig. 21