



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

# UIBM

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b> | <b>102021000001148</b> |
| <b>Data Deposito</b>                | <b>22/01/2021</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b>           | <b>22/07/2022</b>      |

Classifiche IPC

| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| B              | 60            | P                  | 3             | 10                 |

Titolo

Carrello dotato di supporti a forza per catamarani

## Carrello dotato di supporti a forca per catamarani

### *Settore della Tecnica*

La presente invenzione riguarda un carrello dotato di supporti a forca per varare e  
5 alare imbarcazioni.

In particolare, la presente invenzione riguarda un carrello in grado di sollevare, movimentare, trasportare, varare e alare i catamarani.

### *Arte nota*

Sono noti veicoli per il varo (vale a dire mettere in acqua) e per l'alaggio (vale a dire  
10 riportare a terra) delle imbarcazioni. Tali veicoli possono essere semoventi, oppure possono essere atti ad essere trainati da un veicolo.

I veicoli di questo tipo, a seconda della loro costruzione, consentono di trasportare un'imbarcazione su un terreno stabile e duro, su un terreno fangoso o sabbioso, e sono anche in grado di immergersi parzialmente in acqua per il varo e l'alaggio dell'imbarcazione  
15 trasportata. A questo scopo, tali veicoli sono dotati di ruote o di cingoli, o comprendono sia le ruote, sia i cingoli. Grazie alla presenza delle ruote, i veicoli di questo tipo sono in grado di muoversi su una strada o comunque su un terreno duro. Grazie alla presenza dei cingoli, tali veicoli di trasporto sono in grado di muoversi su terreni sabbiosi, fangosi, o comunque soffici senza il rischio di affondare e di restare bloccati.

Sono peraltro noti dallo stato dell'arte veicoli, in grado di trasportare in acqua e fuori  
20 dall'acqua un'imbarcazione, che comprendono un telaio che supporta lo scafo dell'imbarcazione.

Si veda a titolo di esempio il documento IT201600088689.

Tuttavia, questi veicoli non sono adatti per qualsiasi tipo di imbarcazione e non sono  
25 in grado di essere regolabili in base alle dimensioni e alla tipologia dell'imbarcazione che si desidera trasportare. Ad esempio, nel caso del trasporto di catamarani, tali veicoli non si prestano a supportare la geometria, il peso e il volume di un qualsiasi catamarano.

Scopo principale dell'invenzione è quello di superare le limitazioni della tecnica nota fornendo un carrello per il sollevamento, la movimentazione, il trasporto, il varo e  
30 l'alaggio di un qualsiasi catamarano, in grado di supportare il peso e il volume di tale imbarcazione.

Un ulteriore scopo della presente invenzione, è quello di fornire un carrello in grado di assumere una pluralità di configurazioni, cosicché un unico carrello troverà applicazione

nel trasporto di una moltitudine di catamarani diversi.

Non ultimo scopo della presente invenzione, è quello di fornire un carrello per varare e alare imbarcazioni, che sia adatto a trasportare una qualsiasi imbarcazione su qualsiasi tipo di terreno.

5 Questo ed altri scopi sono raggiunti dal carrello per varare e alare imbarcazioni come rivendicato nelle unite rivendicazioni.

*Descrizione dell'invenzione*

10 Il carrello per varare e alare un'imbarcazione, in particolare un catamarano, secondo l'invenzione, comprende un telaio atto a supportare lo scafo dell'imbarcazione ed è preferibilmente provvisto di una serie di ruote, disposte allineate ai lati opposti del telaio. Alternativamente, o in combinazione con la serie di ruote, il carrello per catamarani, può comprendere uno o più cingoli, in modo tale da non affondare sotto il peso dell'imbarcazione trasportata quando si muove su terreni soffici, ad esempio su terreni sabbiosi o fangosi. Grazie alla presenza delle ruote, il carrello è adatto a muoversi su strade  
15 o altri terreni duri. Le ruote e i cingoli possono essere regolabili in altezza, in modo tale da permettere di scegliere la configurazione più adatta in funzione del terreno su cui il carrello opera. Inoltre, il carrello comprende, preferibilmente, una pluralità di sedi disposte lateralmente sul telaio e una pluralità di bracci di supporto a forza estensibili. I bracci di supporto a forza si estendono lateralmente verso l'esterno del telaio e perpendicolarmente a  
20 un senso di avanzamento del carrello. Detti bracci risultano pertanto telescopici e scorrevoli nelle sedi laterali e si estendono trasversalmente rispetto alla direzione longitudinale del telaio del carrello. Preferibilmente, secondo l'invenzione, i bracci di supporto scorrevoli comprendono un meccanismo di scorrimento che può comprendere mezzi meccanici, idraulici o elettrici, al fine di permettere di adottare la configurazione più consona alla forma  
25 dello scafo del catamarano da trasportare. Grazie alla presenza del meccanismo di scorrimento, i bracci di supporto possono passare da una posizione ritratta ad una posizione estesa e viceversa. Più preferibilmente, sfruttando questo meccanismo di scorrimento, i bracci di supporto possono essere ritratti all'interno del profilo del telaio o eventualmente possono essere rimossi dal telaio, per agevolare le manovre di presa e posa del catamarano,  
30 ad esempio nelle operazioni di posizionamento o rimozione dei supporti di stazionamento utilizzati nella cantieristica navale. Inoltre, grazie alla pluralità di sedi atte ad ospitare i bracci di supporto a forza, è possibile scegliere la posizione più adatta dei bracci di supporto lungo il telaio, in funzione del catamarano da trasportare.

Vantaggiosamente, ciascun braccio di supporto è adatto a cooperare con una sella

atta a supportare lo scafo di un'imbarcazione, in particolare un catamarano. Vantaggiosamente, la sella comprende un sistema di movimentazione dedicato comprendente mezzi meccanici, idraulici o elettrici, cooperanti con il braccio di supporto corrispondente, che consente di scegliere l'altezza della sella rispetto al braccio  
5 corrispondente e, conseguentemente, rispetto al terreno sottostante sul quale il carrello opera. Preferibilmente, secondo l'invenzione, fra la sella e il braccio di supporto corrispondente è previsto almeno un elemento distanziale che rende la sella più stabile, essendo in grado di distribuire il peso del catamarano sopportato dalla sella su una superficie più ampia del braccio.

10 Vantaggiosamente, con un carrello del tipo suddetto, grazie alla possibilità di scegliere sia la posizione in altezza della sella rispetto al braccio ed al terreno sottostante, sia la posizione laterale dei bracci di supporto rispetto al telaio, sia la posizione dei bracci di supporto lungo il telaio, si possono ottenere varie combinazioni nello spazio per la configurazione del carrello, cosicché un unico carrello potrà essere adattato ad ogni tipo di  
15 catamarano, indipendentemente dalle dimensioni, dalla geometria dello scafo, dal peso e del volume del catamarano.

#### *Descrizione sintetica delle figure*

- Fig. 1 è una vista in pianta dal basso di un carrello secondo una forma preferita dell'invenzione su cui poggia un catamarano;
- 20 - Fig. 2 è una vista in prospettiva di un carrello secondo l'invenzione con i bracci di supporto a forca in una posizione estesa su cui sono applicate le selle in accordo con un primo esempio di realizzazione;
- Fig. 3. è una vista in prospettiva di un carrello secondo l'invenzione con i bracci di supporto a forca in una posizione retratta e dai quali sono state rimosse le selle;
- 25 - Fig. 4 è una vista esplosa di un braccio di supporto e una sella in accordo con il primo esempio di realizzazione;
- Fig. 5 è una vista in prospettiva di un braccio di supporto su cui poggia una sella in accordo con il primo esempio di realizzazione;
- Fig. 6A è una vista laterale di un braccio di supporto su cui poggia una sella in  
30 accordo con il primo esempio di realizzazione;
- Fig. 6B è una vista laterale di un braccio di supporto su cui poggia una sella con due elementi distanziali fra il braccio di supporto e la sella in accordo con il primo esempio di realizzazione.
- Figg. 7A-7B illustrano una sella doppia in accordo con un secondo esempio di

realizzazione;

- Figg. 8A-8D illustrano una sella in accordo con un terzo esempio di realizzazione;
- Figg. 9A-9B illustrano una sella in accordo con un quarto esempio di realizzazione;

*Descrizione di alcune forme preferite dell'invenzione*

5 La descrizione dettagliata che segue fa riferimento ad un carrello per varare e alare un catamarano.

Tale applicazione non deve in alcun modo essere intesa in senso limitativo, e l'invenzione può essere applicata al varo e all'alaggio di imbarcazioni di vario tipo.

10 Con riferimento alle Figure da 1 a 3, è schematicamente illustrato un primo esempio di realizzazione di carrello, secondo l'invenzione, per varare e alare un catamarano 1, indicato nel suo complesso con il riferimento 10.

Il carrello 10 comprende un telaio 11 comprendente una coppia di longheroni 13 longitudinali, paralleli l'uno all'altro e opportunamente distanziati l'uno dall'altro, uniti l'uno all'altro da traverse 12.

15 Su ciascuno dei longheroni 13 longitudinali è prevista una pluralità di sedi 15 disposte lateralmente e distribuite lungo la lunghezza del rispettivo longherone 13. Dette sedi 15 sono atte ad ospitare una pluralità di bracci di supporto 17 scorrevoli nelle sedi 15, che si estendono lateralmente verso l'esterno del telaio 11 e perpendicolarmente a detto telaio 11. Preferibilmente, i bracci 17 hanno una sezione poligonale, ad esempio quadrata o  
20 rettangolare e le sedi 15 presentano una sezione interna corrispondente che consente lo scorrimento dei bracci 17 nelle sedi 15, ma che impedisce la rotazione di detti bracci 17 rispetto alle sedi 15. Preferibilmente, come illustrato nelle Figure da 1 a 3, le sedi 15 sono previste in ugual numero su entrambi i longheroni 13 e sono preferibilmente allineate le une alle altre. Più preferibilmente, nella forma di realizzazione illustrata, il numero delle sedi 15  
25 disposte su ciascun longherone 13 è maggiore rispetto al numero dei bracci di supporto 17 ospitati in dette sedi 15. Questo permette di scegliere una sede 15 diversa per un rispettivo braccio di supporto 17 al fine di consentire di cambiare la posizione dei bracci di supporto 17 per ottenere la configurazione più aderente alla geometria dello scafo del catamarano che si desidera varare, alare o trasportare. Nella forma di realizzazione illustrata, sono previste  
30 cinque sedi 15 su ciascun longherone 13, tuttavia è possibile prevedere un qualsiasi numero adeguato di sedi 15 su ciascun longherone 13.

Nella forma di realizzazione illustrata, il carrello 10 è provvisto di una serie di ruote disposte allineate ai lati opposti del telaio 11, nello specifico una coppia di ruote posteriori 19 e una coppia di ruote anteriori 21 su ciascun longherone 13 longitudinale. Ciascun

longherone 13 longitudinale porterà quindi una coppia di ruote posteriori 19 ed una rispettiva coppia di ruote anteriori 21, le coppie di ruote posteriori 19 essendo allineate l'una all'altra, così come le coppie di ruote anteriori 21. Le ruote posteriori 19 e le ruote anteriori 21 saranno preferibilmente dotate di pneumatici di tipo "all terrain" e potranno ad esempio essere realizzate come ruote sterzanti. In un'altra forma di realizzazione il carrello 10 potrà essere provvisto di uno o più cingoli, oltre alle coppie di ruote, in modo tale da consentire il movimento del carrello 10 anche su terreni soffici, come ad esempio, terreni sabbiosi o fangosi. Preferibilmente le ruote e i cingoli possono essere montati mobili verticalmente rispetto al telaio 11 in modo che il carrello 10 possa assumere varie configurazioni e inclinazioni, essendo così in grado di operare su qualsiasi tipo di terreno o rampa, anche in pendenza.

Come visibile nelle figure 2 e 3, nella forma di realizzazione illustrata, il carrello 10 comprende due unità di azionamento 23 distinte, una per ciascun longherone 13, il che consente di controllare separatamente le ruote anteriori 19 e le ruote posteriori 21 di ciascun longherone 13. Tuttavia, in un'altra forma di realizzazione del carrello 10, sarebbe anche possibile prevedere un'unica unità di azionamento 23 comune per entrambi i longheroni 13.

Passando ora alle Figure da 4 a 6, secondo una forma di realizzazione preferita dell'invenzione, sono illustrati i bracci di supporto 17 atti ad impegnarsi nelle rispettive sedi 15 previste su ciascun longherone 13 e le selle 25 che verranno applicate su una parte superiore di un rispettivo braccio di supporto 17, cioè su una parte rivolta verso lo scafo di un catamarano 1.

La Figura 4 illustra una vista esplosa in prospettiva di un braccio di supporto 17 e una sella 25 per detto braccio di supporto 17. Nella forma di realizzazione illustrata, il braccio di supporto 17 presenta mezzi meccanici 27 che cooperano con le sedi 15 e permettono di adottare una distanza desiderata rispetto al telaio 11. Inoltre, ciascun braccio di supporto 17 è dotato di una maniglia 29 per agevolare la presa con le mani quando si desidera regolare la distanza rispetto al telaio 11 o quando si desidera estrarre il braccio di supporto 17 per cambiare la sede 15 che lo ospita. In particolare, nella forma di realizzazione illustrata i mezzi meccanici 27 comprendono fori passanti atti ad ospitare un perno di fissaggio 27a ferma braccio per impedire che il braccio di supporto 17 si possa spostare accidentalmente. In altre forme di realizzazione, i bracci di supporto 17 possono comprendere mezzi idraulici o mezzi elettrici che comandano lo scorrimento di detti bracci di supporto 17 estensibili rispetto alle sedi 15.

In questo esempio di realizzazione la sella 25 viene applicata in modo amovibile su

un rispettivo braccio di supporto 17 ed è vantaggiosamente regolabile in altezza. La sella 25, nella forma di realizzazione illustrata, presenta una sommità 25a realizzata in materiale elastico, ad esempio gomma, per evitare i deterioramenti dello scafo quando il catamarano 1 poggia su detta sella 25. Nella forma di realizzazione illustrata, la sommità 25a delle selle 5 25 comprende un corrispondente tassello in gomma fissato alla sella 25 mediante viti o rivetti. Inoltre, la sella può comprendere mezzi meccanici, mezzi idraulici o mezzi elettrici, cooperanti con il braccio di supporto 17, atti a controllare la distanza fra la sella 25 ed il braccio al quale è applicata e, conseguentemente, il terreno sottostante. Nella forma di realizzazione illustrata, la sella 25 comprende mezzi meccanici per il controllo di tale 10 distanza. La sella 25 presenta alle estremità opposte due staffe laterali 26a, 26b, ciascuna dotata di una pluralità di coppie di asole 28, disposte allineate ai lati opposti della sella 25. Le asole 28 cooperano con una coppia di fori 28' passanti previsti nel braccio di supporto 17 e ospitano perni 31 ferma sella, che permettono di bloccare la posizione della sella 25 rispetto al braccio 17. Inoltre, sull'estremità della sella 25 più distale rispetto al telaio 11 15 quando la sella 25 si trova applicata su un rispettivo braccio di supporto 17 è prevista una maniglia 33 per agevolare le manovre di rimozione e regolazione della sella 25.

Vantaggiosamente, fra la sella 25 e il braccio di supporto corrispondente 17 può essere previsto almeno un elemento distanziale 35, preferibilmente in materiale rigido, ad esempio in legno, o in metallo o un altro tipo di materiale idoneo. L'almeno un elemento 20 distanziale 35 occupa lo spazio che eventualmente si determina fra la sella 25 ed il braccio 17 in funzione dell'altezza assunta dalla sella 25 rispetto al braccio 17. Vantaggiosamente l'almeno un elemento distanziale 35 garantisce una migliore distribuzione dello sforzo sopportato dalla sella 25 quando il carrello 10 trasporta un'imbarcazione 1. La figura 6B illustra una vista laterale di un braccio di supporto 17 su cui è applicata una sella 25 e fra il 25 braccio di supporto 17 e la sella 25 sono previsti due elementi distanziali 35. Nella forma di realizzazione illustrata, la presenza della pluralità di coppie di asole 28 previste sulla sella 25 permette di avere un piccolo gioco fra il braccio di supporto 17 e la sella 25 per facilitare l'inserimento dell'almeno un elemento distanziale 35 quando la sella 25 è impegnata in un corrispondente braccio di supporto 17 mediante i perni 31.

30 Con riferimento alle Figg. 7A e 7B viene illustrato un secondo esempio di realizzazione della sella 25 in cui, a differenza dell'esempio descritto con riferimento alle figure precedenti, la sella 25 definisce una sella doppia, ovvero è configurata per essere associata a due bracci di supporto 17, adiacenti fra loro lungo lo stesso lato del telaio 13. Nella forma di realizzazione illustrata, la sella 25 è suscettibile di coprire lo spazio previsto

tra detti bracci di supporto 17 ai quali è associata, la sommità 25a della sella 25 definendo una superficie che si estende sostanzialmente per la distanza fra due bracci 17 adiacenti. In questa forma di realizzazione la sommità 25a della sella è definita da un corrispondente tappeto o piastra in materiale deformabile elastico, ad esempio gomma, naturale o sintetica, suscettibile di determinare sostanzialmente una regolazione in altezza della sella 25. Grazie a questo accorgimento è possibile conferire maggiore supporto al catamarano o imbarcazione trasportata dal carrello 10 in funzione del peso e delle dimensioni dell'imbarcazione da trasportare.

Con riferimento alle Figg. 8A-8D viene illustrato un terzo esempio di realizzazione della sella 25, in cui, a differenza di quanto precedentemente descritto ed illustrato, la sella 25 è sostanzialmente fissa rispetto ai bracci di supporto 17. Nelle forme di realizzazione illustrata, la sella 25 comprende una sommità realizzata in materiale elastico, ad esempio gomma, ed è fissata ad un corrispondente braccio di supporto 17 mediante viti e/o rivetti (Figg. 8A e 8B) o incollaggio (Figg. 8C e 8D). Inoltre, la sommità 25a della sella 25 potrà essere curva in un piano trasversale perpendicolare all'asse longitudinale del braccio 17 al quale la sella è associata, sostanzialmente a semicerchio come illustrato nelle Figg. 8A e 8B, oppure potrà essere piatta, sostanzialmente liscia, come illustrato nelle Figg. 8C e 8D e consistere pertanto sostanzialmente in un corrispondente tappeto o piastra 25a in materiale deformabile elastico, ad esempio gomma, naturale o sintetica, suscettibile di determinare una regolazione in altezza della sella 25. Il grado di elasticità del materiale con cui è realizzata la sommità 25a è scelto in modo tale da garantire da un lato un supporto adeguato all'imbarcazione da trasportare e dall'altro lato un grado di deformabilità della sella 25 al fine di consentire la regolazione in altezza di quest'ultima. Pertanto, nelle forme di realizzazione illustrate, la regolazione in altezza della sella 25 è determinata in parte dallo spessore in altezza scelto per la sella 25 in fase di progettazione della sella 25 ed in parte dal grado di deformabilità del materiale con cui è realizzata la sommità 25a.

Con riferimento alle Figg. 9A-9B viene illustrato un quarto esempio di realizzazione della sella 25, in cui, analogamente alla forma di realizzazione descritta con riferimento alle Figg.8A-8D, la regolazione in altezza della sella 25 è conferita, da un lato dallo spessore della sommità 25a scelta in fase di progettazione e dall'altro lato dalla deformabilità del materiale elastico con cui è realizzata la sommità 25a. Tuttavia, a differenza di quanto avviene con riferimento alla terza forma di realizzazione, in questa quarta forma di realizzazione la sella 25 è associata in modo amovibile ad un corrispondente braccio di supporto 17 mediante mezzi meccanici quali asole 28 e perni 31 ferma sella, cooperanti con

fori 28' previsti lateralmente sul corrispondente braccio di supporto 17.

Sfruttando la possibilità di regolare la posizione della sella 25 in altezza, la posizione dei bracci di supporto 17 lateralmente rispetto al telaio 11 e la possibilità di cambiare la posizione dei bracci di supporto 17 scegliendo una sede 15 diversa lungo il longherone 13  
5 corrispondente, il carrello 10 può assumere una pluralità di configurazioni diverse nelle tre direzioni cartesiane nello spazio. La pluralità di configurazioni diverse che si possono ottenere per il carrello 10 risulta vantaggiosa nelle operazioni di varo, alaggio, movimento e trasporto di un'imbarcazione, in particolare un catamarano, poiché un carrello 10 del tipo  
10 suddetto può trovare applicazione per qualsiasi tipo di catamarano, indipendentemente dalla geometria, dal peso e dal volume del catamarano.

Il carrello così come descritto ed illustrato è suscettibile di numerose varianti e modificazioni, rientranti nello stesso principio inventivo.

=====

Rivendicazioni

1. Carrello (10) dotato di supporti a forca per catamarani, comprendente un telaio (11) dotato di una coppia di longheroni (13) longitudinali, paralleli l'uno all'altro e distanziati l'uno dall'altro, ciascuno di detti longheroni (13) comprendendo una pluralità di sedi (15) disposte lateralmente, in cui detto carrello (10) è provvisto di una pluralità di bracci di supporto (17) che si estendono lateralmente verso l'esterno del telaio (11) e perpendicolarmente rispetto ad una direzione di avanzamento di detto carrello (10) atti ad impegnarsi in dette sedi (15), caratterizzato dal fatto che detti bracci di supporto (17) comprendono una sella (25) regolabile in altezza e dal fatto che detti bracci (17) sono estensibili rispetto al telaio (11).
2. Carrello (10) secondo la rivendicazione 1, in cui detti bracci di supporto (17) comprendono un meccanismo di scorrimento che consente ai bracci (17) di passare da una posizione ritratta ad una posizione estesa e viceversa.
3. Carrello (10) secondo la rivendicazione 2, in cui i bracci di supporto (17) possono essere ritratti all'interno del profilo del telaio (11) o possono essere rimossi completamente dal telaio (11).
4. Carrello (10) secondo una qualsiasi delle riv.i da 1 a 3, in cui detta sella (25) presenta alle estremità opposte due staffe laterali (26a, 26b), ciascuna di dette staffe essendo dotata di almeno una coppia di asole (28) disposte allineate.
5. Carrello (10) secondo una qualsiasi delle riv.i precedenti, in cui fra detta sella (25) e detto braccio di supporto (17) è previsto almeno un elemento distanziale (35) in materiale rigido.
6. Carrello (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta sella (25) presenta una sommità (25a) comprendente un tassello in materiale elastico.
7. Carrello (10) secondo la riv.e 6, in cui la regolazione in altezza della sella (25) è conferita da un lato dallo spessore di detta sommità (25a) e da un altro lato dalla deformabilità del materiale con cui è realizzata detta sommità (25a).
8. Carrello (10) secondo la riv.e 6 o 7, in cui la sommità (25a) della sella (25) è definita da un corrispondente tappeto, o piastra, in materiale deformabile elastico, suscettibile di determinare detta regolazione in altezza della sella (25).
9. Carrello (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detti bracci di supporto (17) sono provvisti di una pluralità di fori passanti (27) suscettibili di ricevere un perno (27a) per il fissaggio dei bracci nelle sedi (15).

10. Carrello (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il numero delle sedi (15) su ciascun longherone (13) è maggiore rispetto al numero dei bracci di supporto (17).



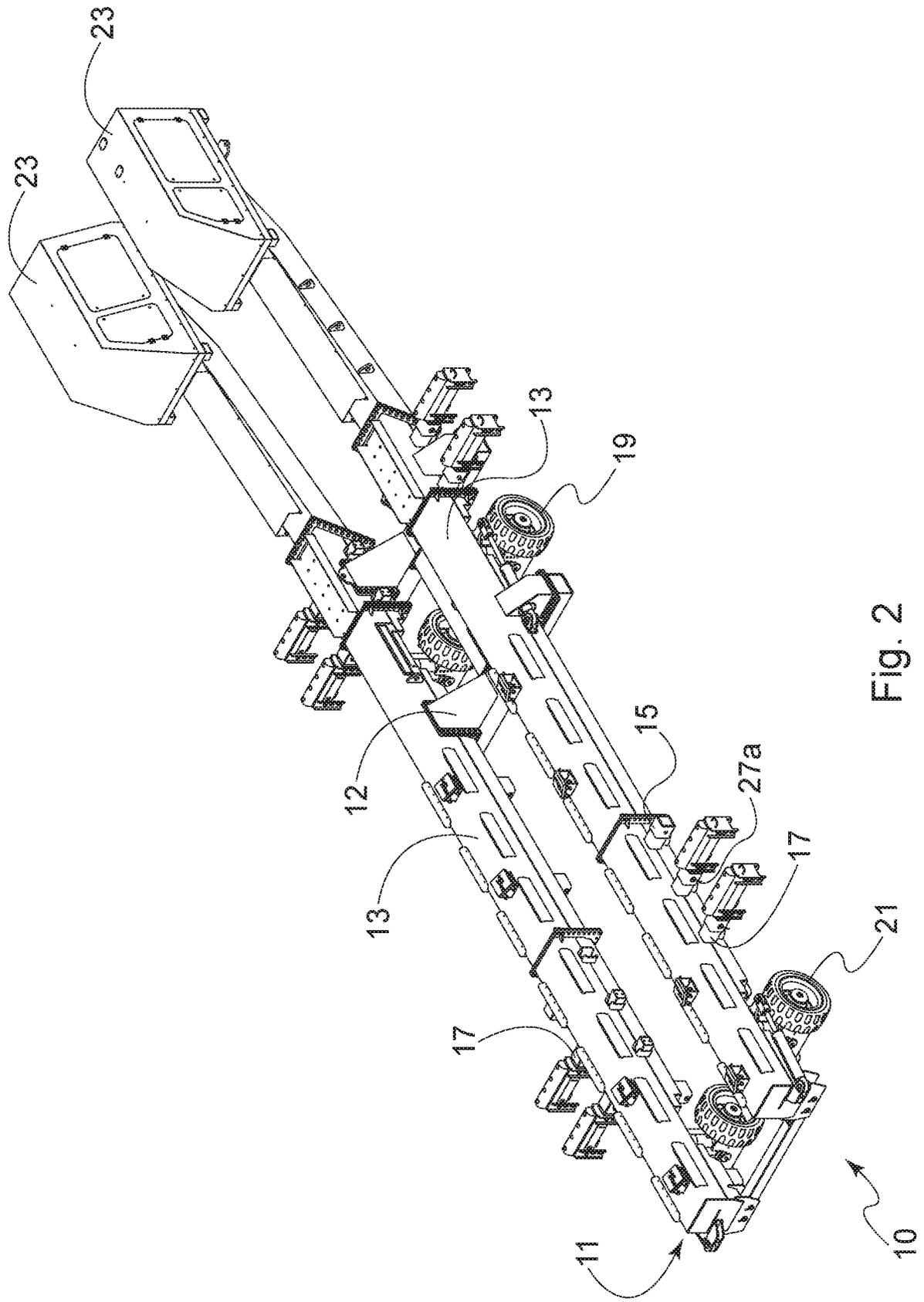


Fig. 2

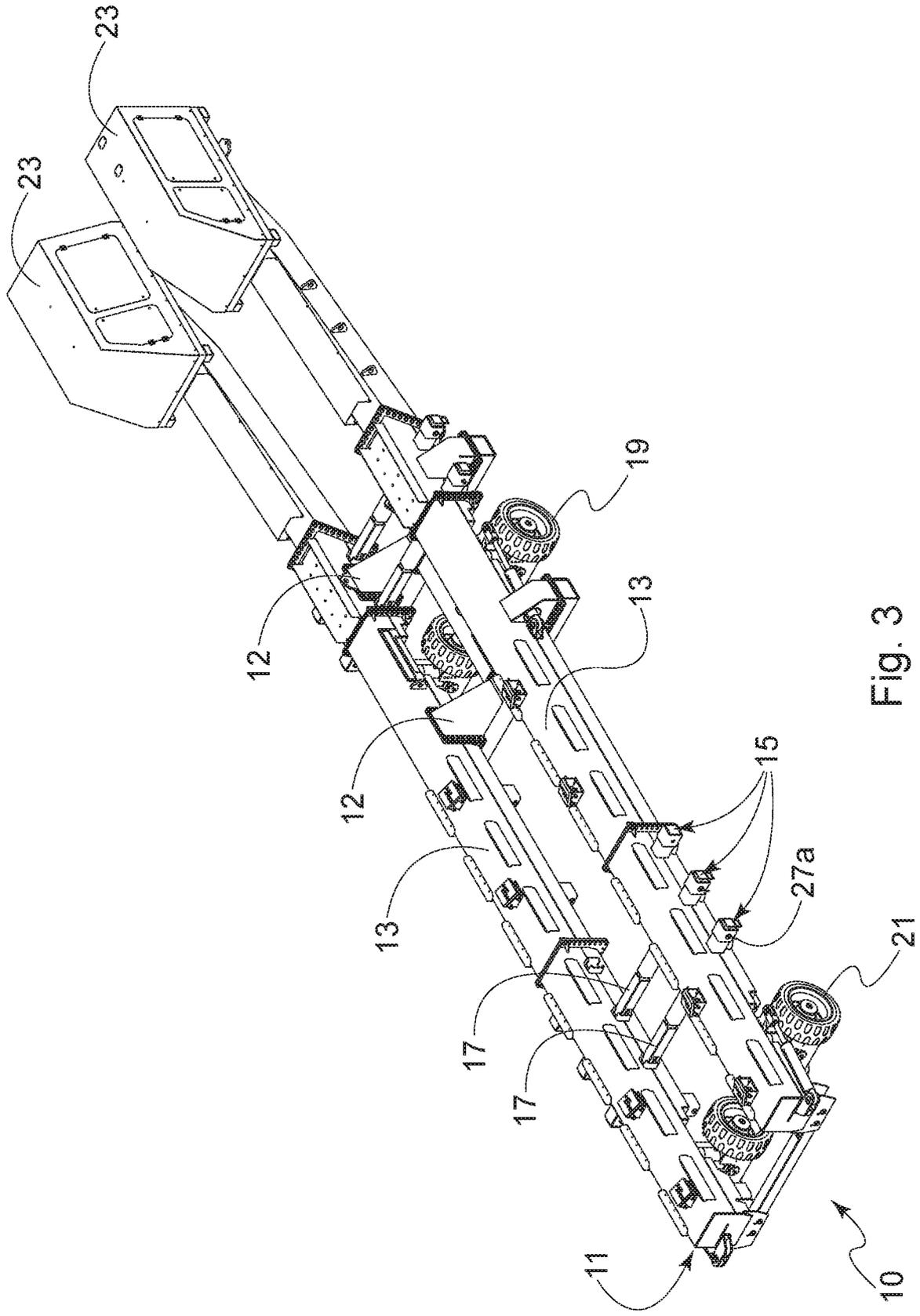


Fig. 3

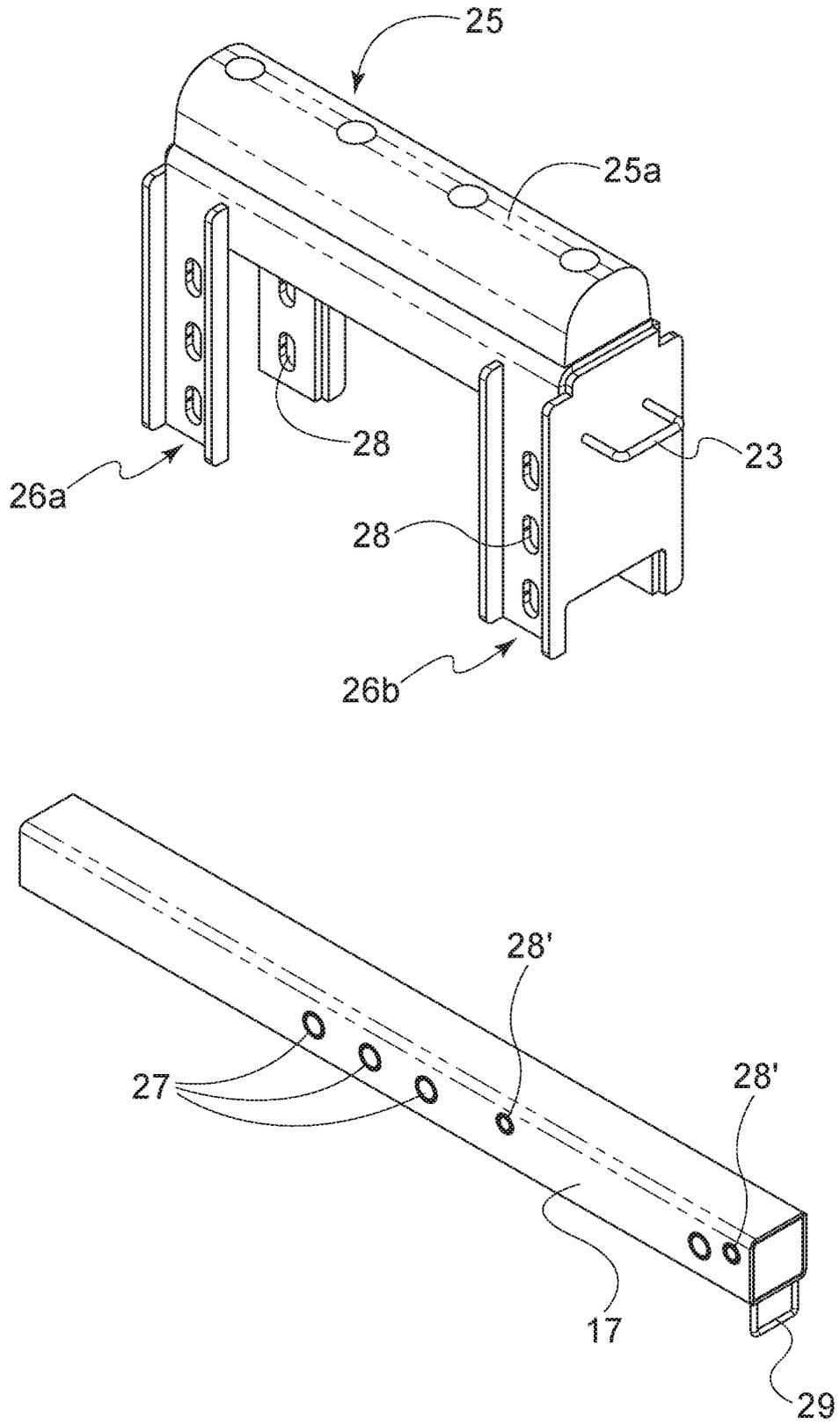


Fig. 4

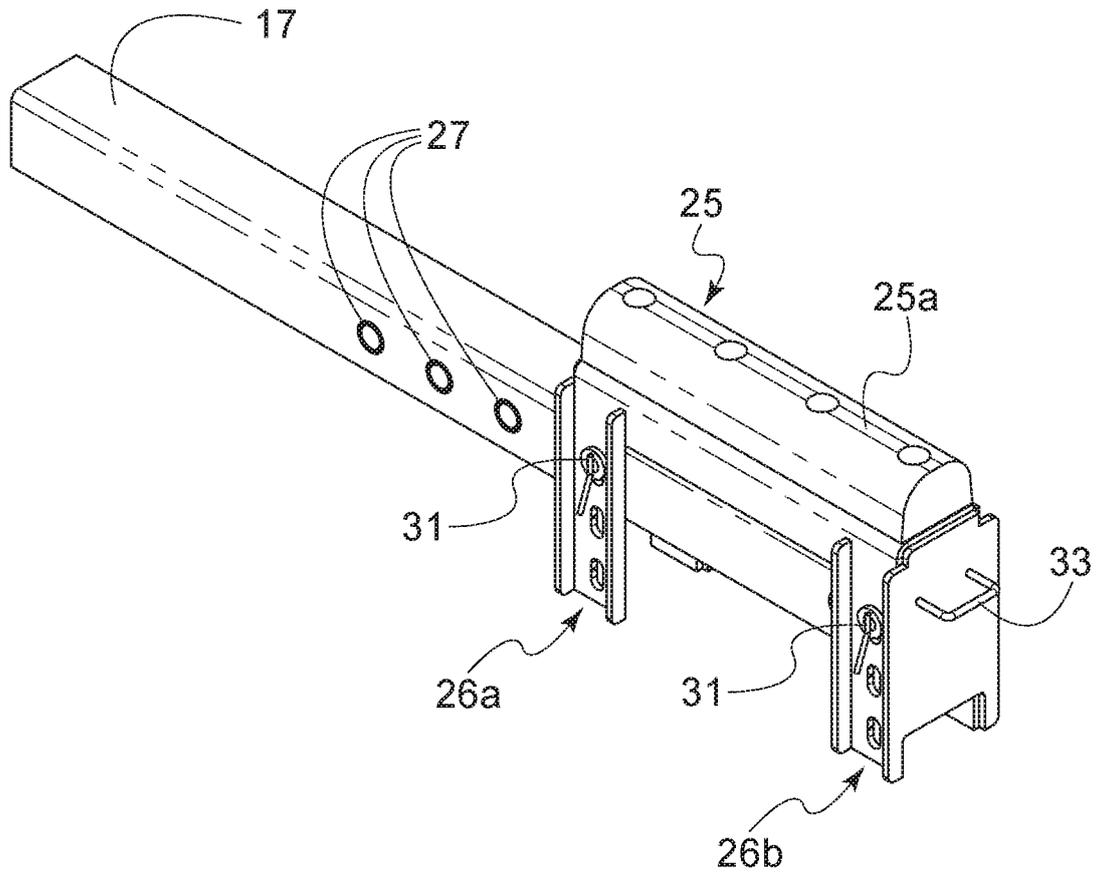


Fig. 5

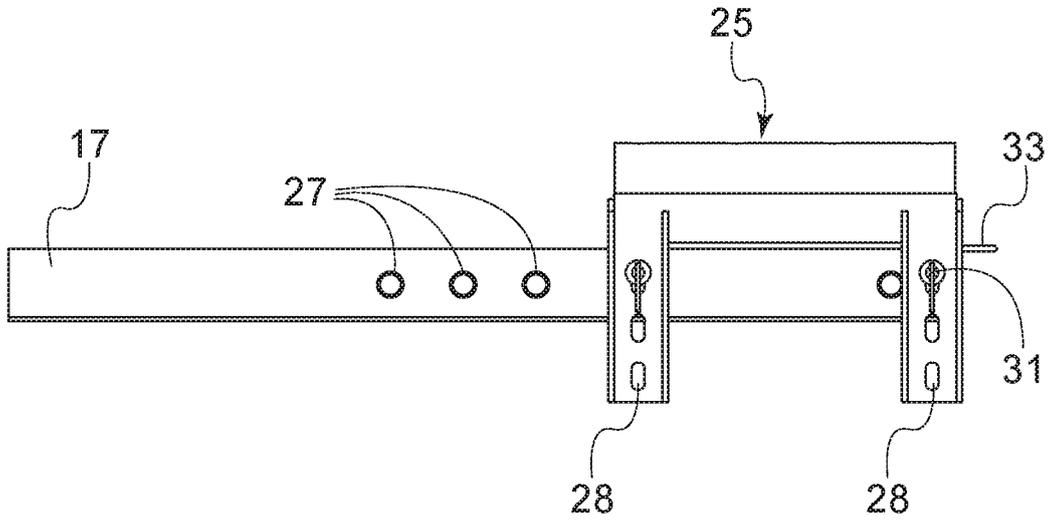


Fig. 6A

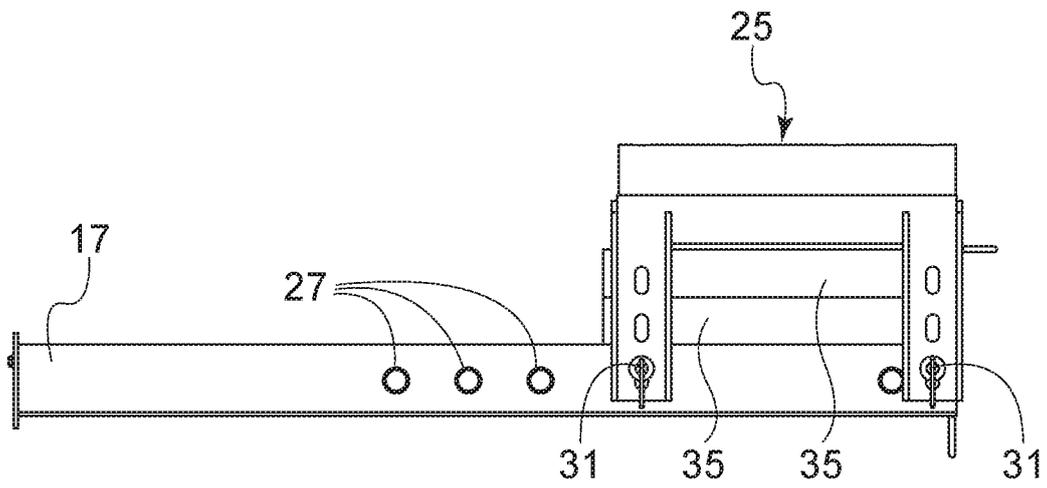


Fig. 6B

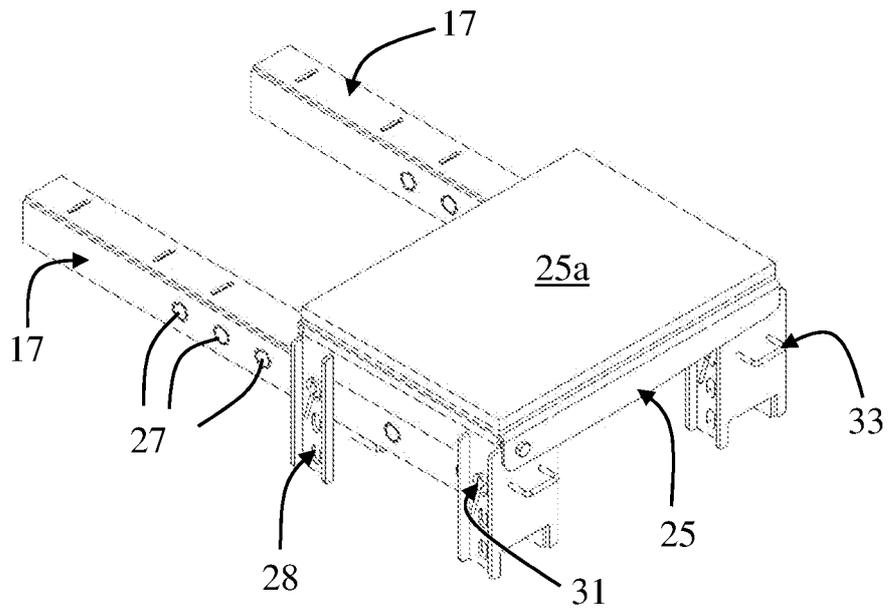


Fig. 7A

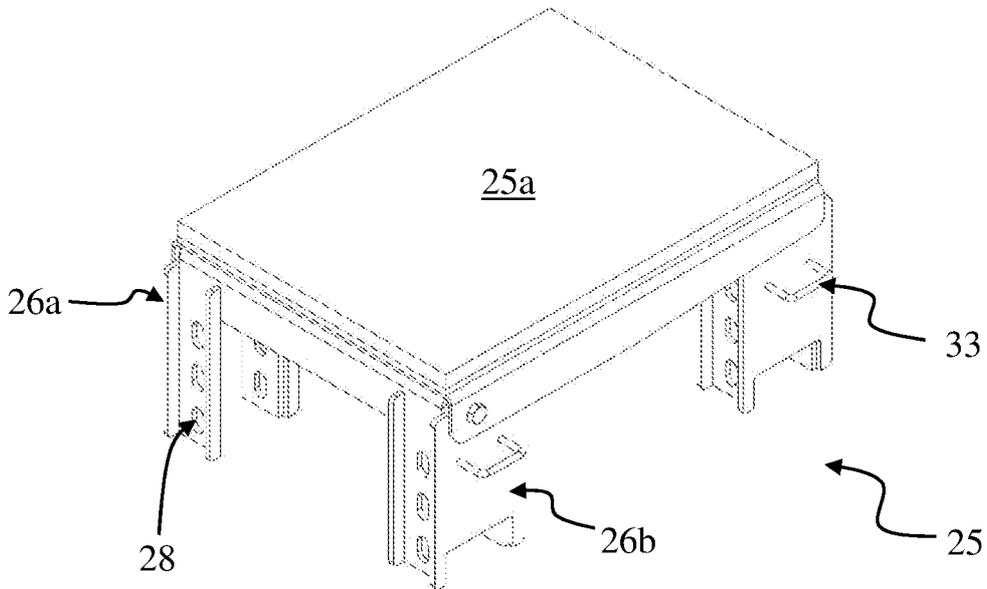
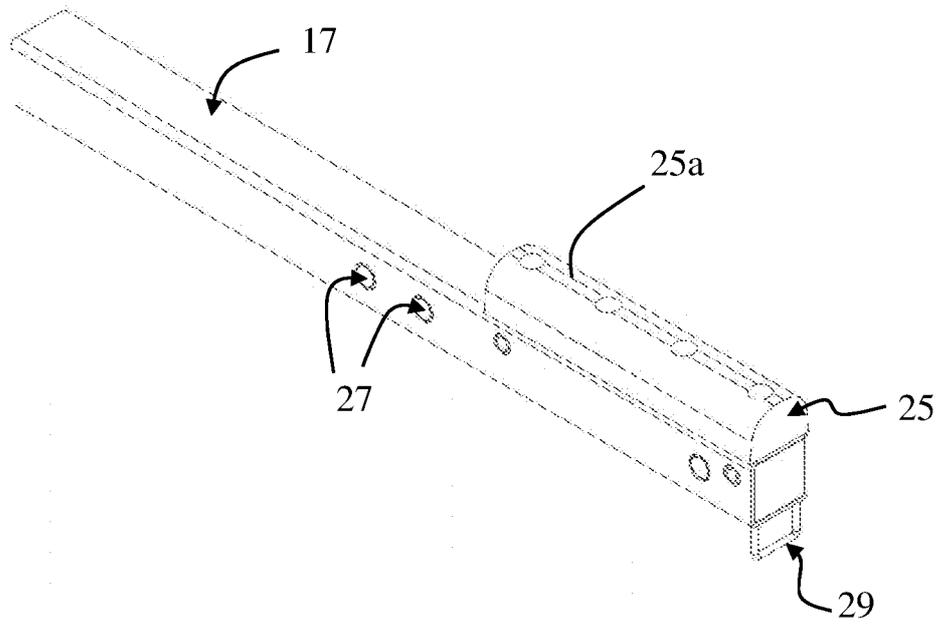
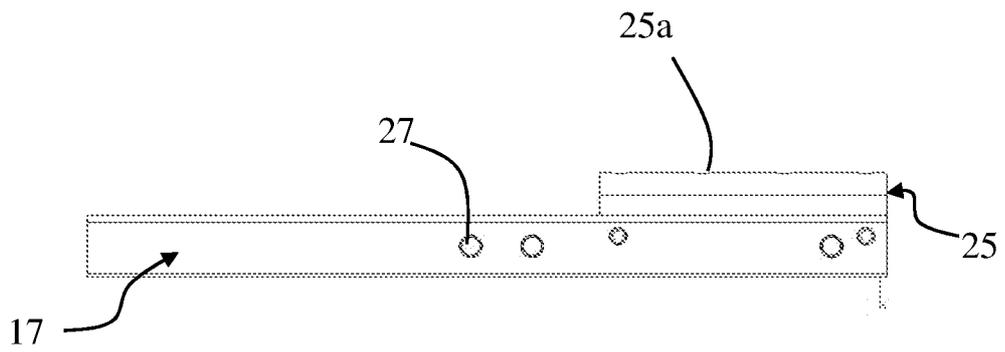


Fig. 7B



**Fig. 8A**



**Fig. 8B**

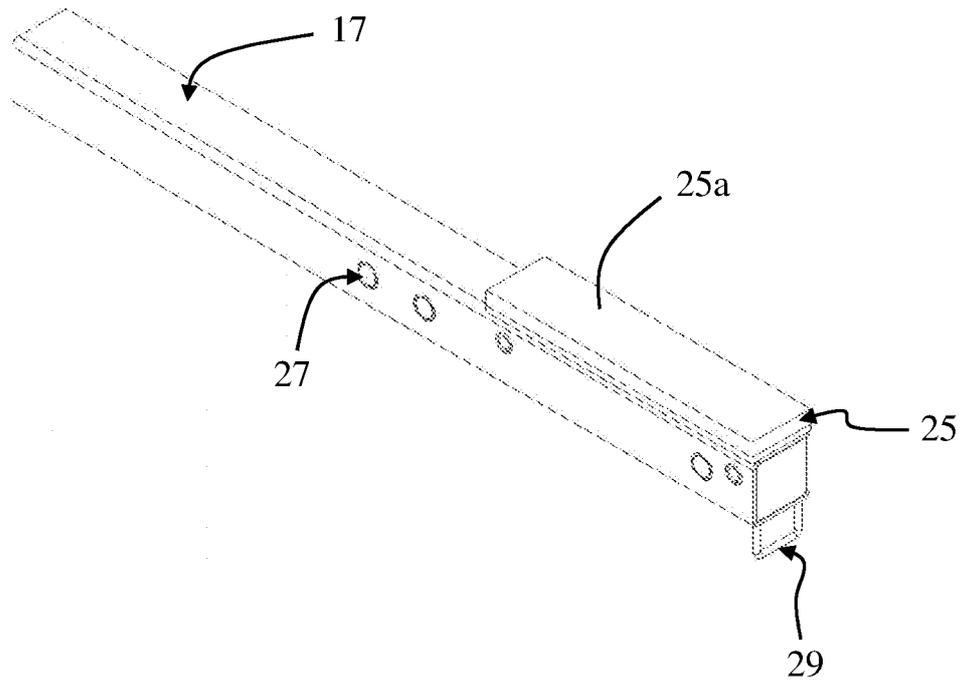


Fig. 8C

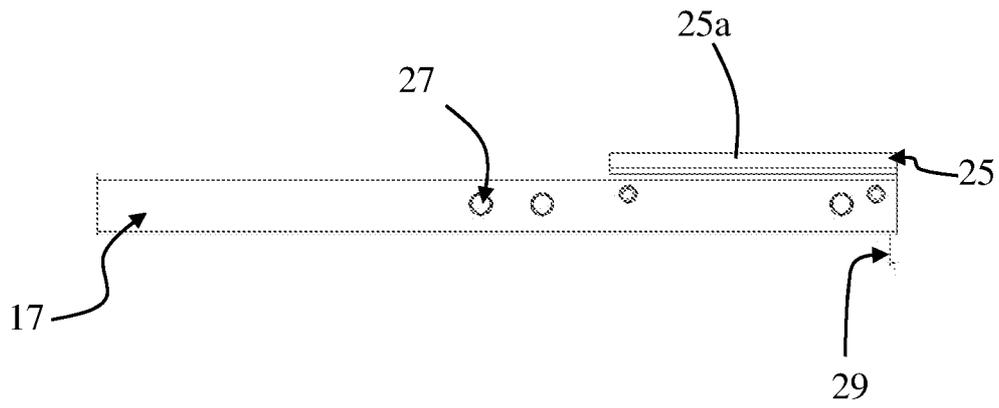
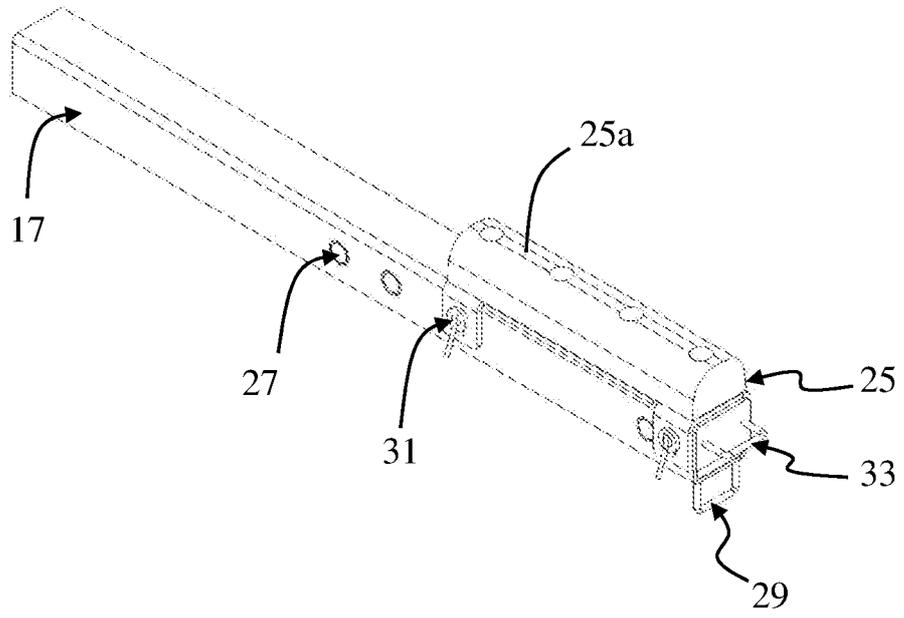
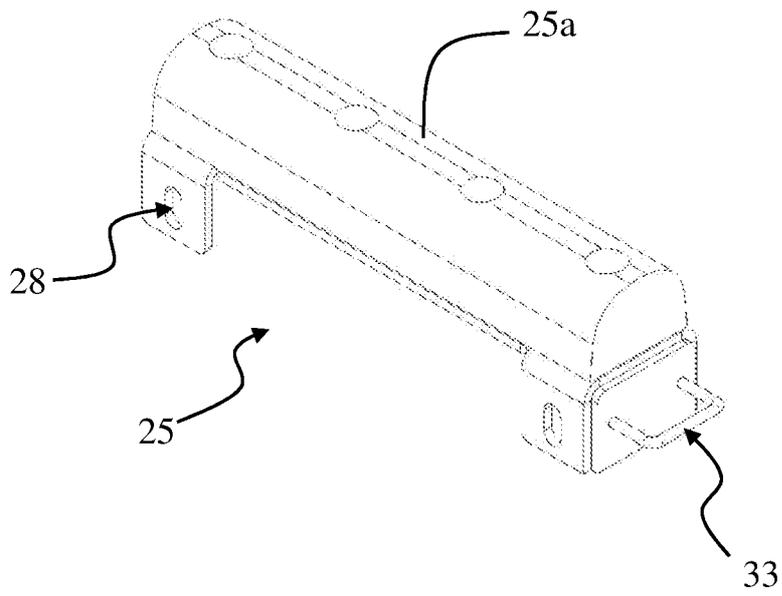


Fig. 8D



**Fig. 9A**



**Fig. 9B**