



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900518686
Data Deposito	17/05/1996
Data Pubblicazione	17/11/1997

Priorità	19525723.5
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	66	F		

Titolo

VEICOLO PER TRASPORTI INTERNI CON UNA STRUTTURA DI SOLLEVAMENTO
--

'17 MAG. 1996'

MI 96 A 1000

Inc.Nr.02-11586

Descrizione dell'invenzione industriale avente per titolo:
"Veicolo per trasporti interni con una struttura di sollevamento"

a nome della ditta Linde Aktiengesellschaft, con sede a Wiesbaden (Rep. Fed. di Germania) ed elettivamente domiciliata presso un mandatario dello Studio de Dominicis & Mayer S.r.l., Milano, P.le Marengo 6.

Inventori: Frank Soulas, Guy Cartier, Jürgen Roth

Riassunto del trovato

L'invenzione riguarda un veicolo per trasporti interni con una struttura di sollevamento e con una slitta di sollevamento, che è fissata su questa, movibile a saliscendi, mediante rulli di guida (1a, 1b) reciprocamente distanziati orizzontalmente e verticalmente. I rulli di guida (1a, 1b) sono realizzati girevoli attorno al loro asse di mezzeria. Il compito di rendere disponibile un veicolo per trasporti interni con pilone di sollevamento fisso e con portata massima, il cui mezzo di alloggiamento del carico può essere inclinato in avanti e/oppure all'indietro, secondo l'invenzione viene risolto per il fatto che almeno un rullo di guida (1b) è movibile rispetto alla slitta di sollevamento in una direzione presentante una componente orizzontale. In una esecuzione dell'invenzione, almeno un rullo di guida (1b) è fissato ad

un corpo assiale (4a, 4b) supportato girevole attorno ad un asse di rotazione (5) sulla slitta di sollevamento. L'asse di rotazione (5) del corpo assiale (4a, 4b) e l'asse di mezzzeria (2b) del rullo di guida (1b) fissato al corpo assiale (4a, 4b) sono fra di loro in sostanza paralleli e reciprocamente distanziati.

(Figura 1)

Descrizione del trovato

L'invenzione riguarda un veicolo per trasporti interni con una struttura di sollevamento e con una slitta di sollevamento, che è fissata ad essa movibile a saliscendi e presenta almeno due rulli di guida reciprocamente distanziati orizzontalmente ed almeno due reciprocamente distanziati verticalmente.

In veicoli per trasporti interni di questo genere la slitta di sollevamento viene di regola mossa in direzione verticale da una catena di carico, mentre essa è guidata in direzione orizzontale per mezzo dei rulli di guida sulla struttura di sollevamento. Per alloggiare, sollevare e trasportare carichi sulla slitta di sollevamento è fissato un mezzo di alloggiamento del carico, per lo più una forca, e questa può essere mossa verso l'alto e verso il basso con la slitta di sollevamento. Il mezzo di alloggiamento del carico viene fissato alla slitta di sollevamento mediante un supporto della forca. Se sono previste forche come mezzo

di alloggiamento del carico, allora di regola sono previsti più rebbi di forza, in modo che l'uno indipendentemente dall'altro sono fissati al supporto della forza e possono essere spostati su questo in direzione laterale ed arrestati. Il supporto della forza può o essere eseguito partendo dalla slitta di sollevamento oppure può essere fissato come elemento costruttivo separato sulla slitta di sollevamento.

In veicoli per trasporti interni del genere in questione, specialmente nel caso di forche come mezzo di alloggiamento del carico, si dimostra vantaggioso quando queste durante il funzionamento del veicolo per trasporti interni possono essere regolate nella loro inclinazione. Così per alloggiare carichi con modesta distanza dal pavimento è molto vantaggioso quando la forza può essere inclinata in avanti e pertanto si abbassano le punte dei rebbi della forza. A differenza di ciò, è possibile aumentare la stabilità del veicolo per trasporti interni, quando il carico è sollevato, per il fatto che la forza viene inclinata all'indietro, ossia vengono sollevate le punte dei rebbi della forza.

Per poter variare l'inclinazione del mezzo di alloggiamento del carico di un veicolo per trasporti interni sono noti sistemi, nei quali l'intera struttura di sollevamento del veicolo per trasporti interni viene inclinata in avanti,

rispettivamente all'indietro. Per veicoli per trasporti interni, nei quali non è prevista una inclinabilità della struttura di sollevamento, è noto il fatto di fissare il supporto della forza come elemento costruttivo separato sulla slitta di sollevamento e di prevedere in tal caso un dispositivo per orientare il supporto della forza attorno ad un asse orizzontale, rispetto alla slitta di sollevamento fissa. Tuttavia con questa soluzione il veicolo per trasporti interni presenta una grande dimensione dell'avancorpo antistante la struttura di sollevamento, da cui segue una sfavorevole distribuzione del pezzo e quindi una limitazione del carico portante del veicolo per trasporti interni.

La presente invenzione si pone il compito di rendere disponibile un veicolo per trasporti interni con pilone di sollevamento fisso e portanza massima, il cui mezzo di alloggiamento del carico può essere inclinato in avanti e/oppure all'indietro.

Secondo l'invenzione questo problema viene risolto per il fatto che almeno un rullo di guida è movibile rispetto alla slitta di sollevamento in una direzione presentante una componente orizzontale.

La posizione dei rulli di guida viene definita dalla struttura di sollevamento in direzione orizzontale. Per questo motivo un movimento del rullo di guida rispetto alla

slitta di carico provoca una variazione della posizione assoluta della slitta di sollevamento. Quando viene variata la posizione di un primo rullo di guida rispetto alla slitta di sollevamento, in direzione orizzontale, mentre un secondo rullo di guida, distanziato rispetto al primo in direzione verticale, conserva la sua posizione rispetto alla slitta di sollevamento, allora in tal modo viene provocato un ribaltamento della slitta di carico attorno ad un asse orizzontale. Di conseguenza mezzi di alloggiamento del carico, ad esempio rebbi di forca, fissati indirettamente o direttamente alla slitta di sollevamento, modificano la loro inclinazione. Una forma di esecuzione dell'invenzione preferita consiste nel fatto che almeno un rullo di guida è fissato ad un corpo assiale supportato girevole attorno ad un asse di rotazione sulla slitta di sollevamento, laddove l'asse di rotazione del corpo assiale e l'asse di rotazione del rullo di guida fissato al corpo assiale sono fra di loro in sostanza paralleli e reciprocamente distanziati. Il corpo assiale può essere ruotato rispetto alla slitta di sollevamento. Il rullo di guida fissato al corpo assiale pertanto rispetto alla slitta di sollevamento descrive una curva circolare. La componente verticale di questa curva circolare viene compensata dalla mobilità del rullo di guida rispetto alla struttura di sollevamento, mentre la componente orizzontale

provoca un ribaltamento della slitta di sollevamento rispetto alla struttura di sollevamento.

Opportunamente la slitta di sollevamento è dotata di un dispositivo di rotazione per ruotare il corpo assiale attorno al suo asse di rotazione. Con questo viene applicata la forza necessaria per inclinare la slitta di sollevamento, il mezzo di alloggiamento del carico e carichi collocati su questo.

E' particolarmente opportuno il fatto che il corpo assiale presenta un bottone di manovella distanziato dall'asse di rotazione del corpo assiale. Tramite il bottone di manovella è possibile trasformare una forza di azionamento lineare, da produrre semplicemente, nella coppia necessaria per la rotazione del corpo assiale.

E' inoltre vantaggioso quando il dispositivo di rotazione presenta una unità di impostazione lineare, preferibilmente un cilindro idraulico. Un cilindro idraulico rappresenta una semplice possibilità per produrre il movimento di azionamento lineare ed è vantaggioso in quanto in veicoli per trasporti interni sono di regola previsti già altri componenti idraulici.

In modo particolarmente vantaggioso un cilindro idraulico in primo luogo è fissato al bottone di manovella del corpo assiale e in secondo luogo alla slitta di sollevamento. Il cilindro idraulico pertanto è in grado di produrre la

coppia necessaria per la rotazione della cassa assiale, mentre la risultante forza antagonista viene trasmessa direttamente nella slitta di sollevamento. Pertanto le forze risultanti rimangono all'interno della slitta di sollevamento e non vengono trasmesse alla struttura di sollevamento.

E' opportuno quando il cilindro idraulico è realizzato come cilindro a doppio effetto. Un cilindro idraulico a doppio effetto consente una inclinazione attiva del mezzo di alloggiamento del carico in entrambe le direzioni.

In una forma di realizzazione preferita la slitta di sollevamento è fissata alla struttura di sollevamento con esattamente quattro rulli di guida, di cui due rulli di guida sono fissati coassialmente fra di loro alla slitta di sollevamento e i due rulli di guida sono fissati coassialmente fra di loro sul corpo assiale. Ciò corrisponde alla disposizione usuale dei rulli di guida per veicoli per trasporti interni con strutture di sollevamento. Pertanto è possibile equipaggiare in un secondo momento con una slitta di sollevamento secondo l'invenzione veicoli convenzionali per trasporti interni dello stato della tecnica descritto all'inizio.

E' particolarmente vantaggioso quando la slitta di sollevamento presenta due ali, sulle quali sono fissati i rulli di guida e/oppure i corpi assiali e quando il

dispositivo di rotazione è disposto fra le ali. Con questa disposizione del corpo assiale e del dispositivo di rotazione, il relativo baricentro si trova all'interno dei contorni dei contorni della struttura di sollevamento. In tal modo si ottiene una favorevole distribuzione delle masse vicino al veicolo.

Opportunamente il corpo assiale è eseguito in più pezzi. Il corpo assiale in più pezzi consente il suo semplice montaggio e un supporto poco costoso sulle ali della slitta di sollevamento.

In una forma di realizzazione preferita il rullo di guida movibile rispetto alla slitta di sollevamento è disposto al di sopra del rullo di guida non movibile rispetto alla slitta di sollevamento. Con questa disposizione dei rulli di guida con il sollevamento delle punte della forcella il baricentro della slitta di sollevamento viene mosso verso una struttura di sollevamento. Da ciò risulta il vantaggio di una distribuzione vantaggiosa delle masse fissate alla struttura di sollevamento. Si ottengono vantaggi particolari quando la slitta di sollevamento è eseguita come supporto della forza. Poichè in seguito alla presente invenzione la slitta di sollevamento può essere inclinata rispetto al pilone di sollevamento, è possibile fare a meno di una esecuzione separata del supporto della forza ed eseguire la slitta di sollevamento come supporto della

forca. Da ciò si ottiene una distribuzione vantaggiosa delle masse, vicino alla struttura di sollevamento.

Ulteriori vantaggi e dettagli dell'invenzione vengono illustrati particolareggiatamente in base agli esempi di realizzazione rappresentati nelle figure schematiche.

In particolare:

la figura 1 mostra una slitta di sollevamento secondo l'invenzione, e

la figura 2 mostra un'ulteriore forma di realizzazione di una slitta di sollevamento secondo l'invenzione.

La slitta di sollevamento conformemente alla figura 1 è guidata movibile a saliscendi con quattro rulli di guida 1a, 1b su una struttura di sollevamento, non rappresentata. I rulli di guida 1a, 1b sono realizzati girevoli attorno ai loro assi di rotazione 2a, 2b e disposti reciprocamente coassialmente a coppie. I rulli di guida 1a presentano reciprocamente in direzione orizzontale la stessa distanza dei rulli di guida 1b.

La slitta di sollevamento contiene due ali 3 alle quali i rulli di guida 1a sono fissati girevoli attorno al loro asse di rotazione 2a. I rulli di guida 1b secondo l'invenzione sono fissati in maniera girevole attorno al loro asse di rotazione 2b su un corpo d'asse o assiale 4a, 4b. Il corpo assiale 4a, 4b è supportato girevole attorno ad un asse di rotazione 5 sulle ali 3 della slitta di

sollevamento.

Fra le ali 3 è disposto un dispositivo di rotazione 6 per ruotare il corpo assiale 4a, 4b attorno al suo asse di rotazione 5. Al dispositivo di rotazione appartiene un cilindro idraulico 7, la cui cassa 7a è fissata ad una piastra frontale 11 della slitta di sollevamento. Il pistone 7b del cilindro idraulico 7 è accoppiato con un bottone di manovella 8 del corpo assiale 4a, 4b. Il bottone di manovella 8 è distanziato dall'asse di rotazione 5 del corpo assiale 4a, 4b.

Il corpo assiale 4a, 4b è eseguito in più parti, laddove una prima parte 4a del corpo assiale è supportata sulle ali 3 della slitta di sollevamento, mentre i rulli di guida 1b sono fissati su una seconda e terza parte 4b del corpo assiale. Le diverse parti del corpo assiale 4a, 4b vengono accoppiate rigidamente fra di loro nel corso del montaggio della slitta di sollevamento. La parte 4a del corpo assiale presenta una rientranza 14. In tal modo si impedisce una collisione del corpo assiale con altri elementi costruttivi, ad esempio un cilindro di sollevamento, disposti nell'ambito del pilone di sollevamento.

Nella posizione del corpo assiale rappresentata nella figura, il pistone 7b del cilindro idraulico si trova quasi completamente nella cassa 7a del cilindro. Il cilindro idraulico 7 tramite condutture di pressione dell'olio non

rappresentato viene alimentato con olio idraulico. In seguito all'eccentricità del bottone di manovella 8 una fuoriuscita del pistone 7b provoca una rotazione della cassa assiale 4a, 4b in direzione 9. I rulli di guida 1b in tal caso vengono mossi rispetto alla slitta di sollevamento, su una pista circolare all'indietro. Poichè i rulli di guida 1b mediante la struttura di sollevamento sono fissati in direzione orizzontale, una fuoriuscita del pistone 7b provoca un ribaltamento della slitta di sollevamento rispetto al pilone di sollevamento nella direzione 10. Un ribaltamento della slitta di sollevamento in questa direzione 10 porta al sollevamento delle punte di rebbi di forca non rappresentati e fissati al supporto della forca. Un rientro della slitta di sollevamento in direzione opposta porta come conseguenza analogamente ad un abbassamento delle punte dei rebbi di forca fissati su di essa.

Con l'esempio di realizzazione rappresentata nella figura è possibile ribaltare la slitta di sollevamento da una posizione neutra in direzione 10, per sollevare le punte di rebbi di forca. Con una geometria leggermente modificata del corpo assiale 4a, 4b è possibile ribaltare la slitta di sollevamento, partendo da una posizione neutra, sia in direzione 10 che in direzione opposta.

Poichè corrispondentemente all'invenzione viene inclinata

l'intera slitta di sollevamento, nell'esempio di realizzazione rappresentato la slitta di sollevamento è eseguita come supporto della forca. Una forca, rispettivamente rebbi della forca, possono essere agganciati direttamente alla piastra frontale 11 della slitta di sollevamento.

Nella forma di realizzazione preferita secondo la figura 2, il corpo assiale 4a, 4b con i rulli di guida 1b è disposto al di sopra dei rulli di guida 1a fissati direttamente alla slitta di sollevamento. Con la fuoriuscita del pistone 7b del cilindro idraulico 7 e il corpo assiale 4a, 4b viene ruotato in direzione 12. Poichè i rulli di guida 1a, 1b mediante la struttura di sollevamento sono fissati in direzione orizzontale, la slitta di sollevamento in tal caso si inclina in direzione 13, cosicchè vengono sollevate le punte di rebbi di forca fissati alla slitta di sollevamento. Così facendo il baricentro della slitta di sollevamento viene spostato verso la struttura di sollevamento, il che corrisponde ad una distribuzione più vantaggiosa delle masse vicino alla struttura di sollevamento.

Rivendicazioni

1. Veicolo per trasporti interni con una struttura di sollevamento e una slitta di sollevamento, che è fissata ad essa movibile a saliscendi e presenta almeno due rulli di

l'intera slitta di sollevamento, nell'esempio di realizzazione rappresentato la slitta di sollevamento è eseguita come supporto della forca. Una forca, rispettivamente rebbi della forca, possono essere agganciati direttamente alla piastra frontale 11 della slitta di sollevamento.

Nella forma di realizzazione preferita secondo la figura 2, il corpo assiale 4a, 4b con i rulli di guida 1b è disposto al di sopra dei rulli di guida 1a fissati direttamente alla slitta di sollevamento. Con la fuoriuscita del pistone 7b del cilindro idraulico 7 e il corpo assiale 4a, 4b viene ruotato in direzione 12. Poichè i rulli di guida 1a, 1b mediante la struttura di sollevamento sono fissati in direzione orizzontale, la slitta di sollevamento in tal caso si inclina in direzione 13, cosicchè vengono sollevate le punte di rebbi di forca fissati alla slitta di sollevamento. Così facendo il baricentro della slitta di sollevamento viene spostato verso la struttura di sollevamento, il che corrisponde ad una distribuzione più vantaggiosa delle masse vicino alla struttura di sollevamento.

Rivendicazioni

1. Veicolo per trasporti interni con una struttura di sollevamento e una slitta di sollevamento, che è fissata ad essa movibile a saliscendi e presenta almeno due rulli di

guida reciprocamente distanziati orizzontalmente ed almeno due rulli di guida reciprocamente distanziati verticalmente, caratterizzato dal fatto che almeno un rullo di guida (1b) è movibile rispetto alla slitta di sollevamento in una direzione presentante una componente orizzontale.

2. Veicolo per trasporti interni secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che almeno un rullo di guida (1b) è fissato ad un corpo assiale (4a, 4b) supportato girevole attorno ad un asse di rotazione (5) sulla slitta di sollevamento, laddove l'asse di rotazione (5) del corpo assiale (4a, 4b) e l'asse di rotazione (2b) del rullo di guida (1b), fissato al corpo assiale (4a, 4b) sono fra di loro sostanzialmente paralleli e reciprocamente distanziati.

3. Veicolo per trasporti interni secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la slitta di sollevamento è dotata di un dispositivo di rotazione (6) per ruotare il corpo assiale (4a, 4b) attorno al suo asse di rotazione (5).

4. Veicolo per trasporti interni secondo la rivendicazione 2 oppure 3, caratterizzato dal fatto che il corpo assiale (4a, 4b) presenta un bottone di manovella (8) distanziato dall'asse di rotazione (5) del corpo assiale (4a, 4b).

5. Veicolo per trasporti interni secondo la rivendicazione

3 oppure 4, caratterizzato dal fatto che il dispositivo di rotazione (6) presenta una unità di impostazione lineare, preferibilmente un cilindro idraulico (7).

6. Veicoli per trasporti interni secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che un cilindro idraulico (7) è fissato in primo luogo al bottone di manovella (8) del corpo assiale e in secondo luogo alla slitta di sollevamento.

7. Veicolo per trasporti interni secondo la rivendicazione 5 oppure 6 caratterizzato dal fatto che il cilindro idraulico (7) è realizzato come cilindro a doppio effetto.

8. Veicolo per trasporti interni secondo una delle rivendicazioni da 2 fino a 7, caratterizzato dal fatto che la slitta di sollevamento con quattro rulli di guida (1a, 1b) è fissata la struttura di sollevamento, di cui due rulli di guida (1a) sono fissati coassialmente fra di loro sulla slitta di sollevamento e due rulli di guida (1a) sono fissati coassialmente fra di loro sul corpo assiale.

9. Veicolo per trasporti interni secondo una delle rivendicazioni da 3 fino a 8, caratterizzato dal fatto che la slitta di sollevamento presenta due ali (3), sulle quali sono fissati i rulli di guida (1a), e/oppure i corpi assiali (4a, 4b), e che il dispositivo di rotazione (6) è disposto fra le ali (3).

10. Veicolo per trasporti interni secondo una delle

- 15 -

rivendicazioni da 2 fino a 9, caratterizzato dal fatto che il corpo assiale (4a, 4b) è eseguito in più parti.

11. Veicolo per trasporti interni secondo una delle rivendicazioni da 1 fino a 10, caratterizzato dal fatto che il rullo di guida (1b), movibile rispetto alla slitta di sollevamento, è disposto al di sopra del rullo di guida (1a) non movibile rispetto alla slitta di sollevamento.

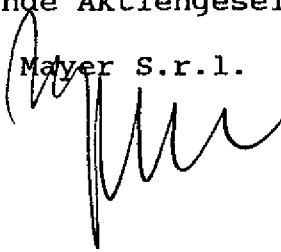
12. Veicolo per trasporti interni secondo una delle rivendicazioni da 1 fino a 11, caratterizzato dal fatto che la slitta di sollevamento è eseguita come supporto della forca.

Milano, lì 17 Maggio 1996

p. la ditta Linde Aktiengesellschaft

de Dominicis & Mayer S.r.l.

Un mandatario

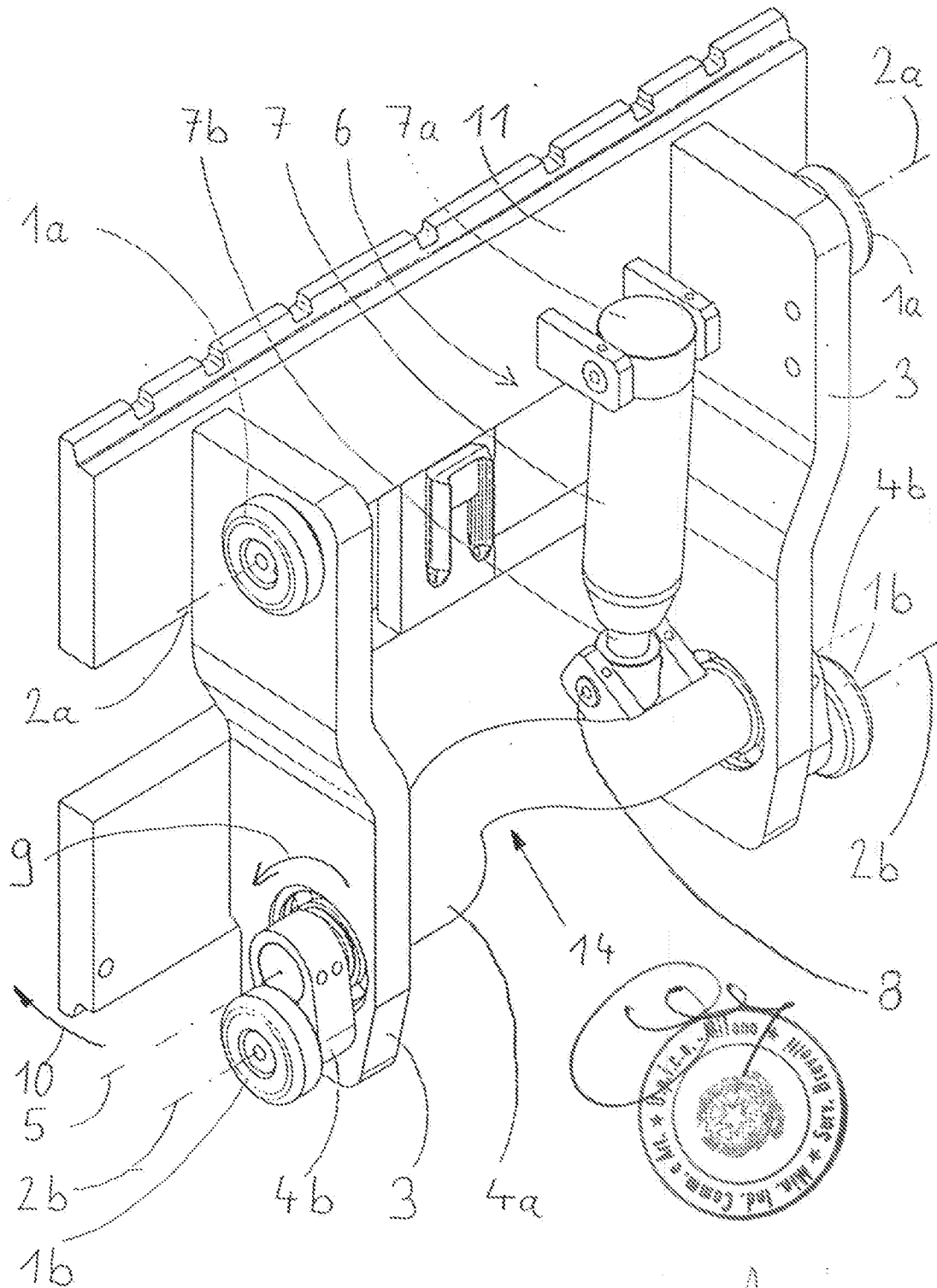


DB/ts



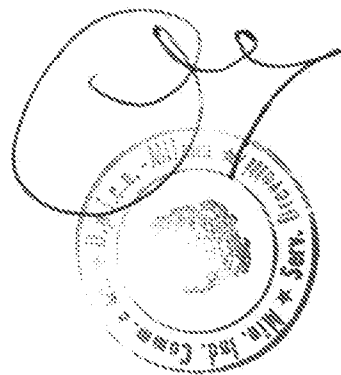
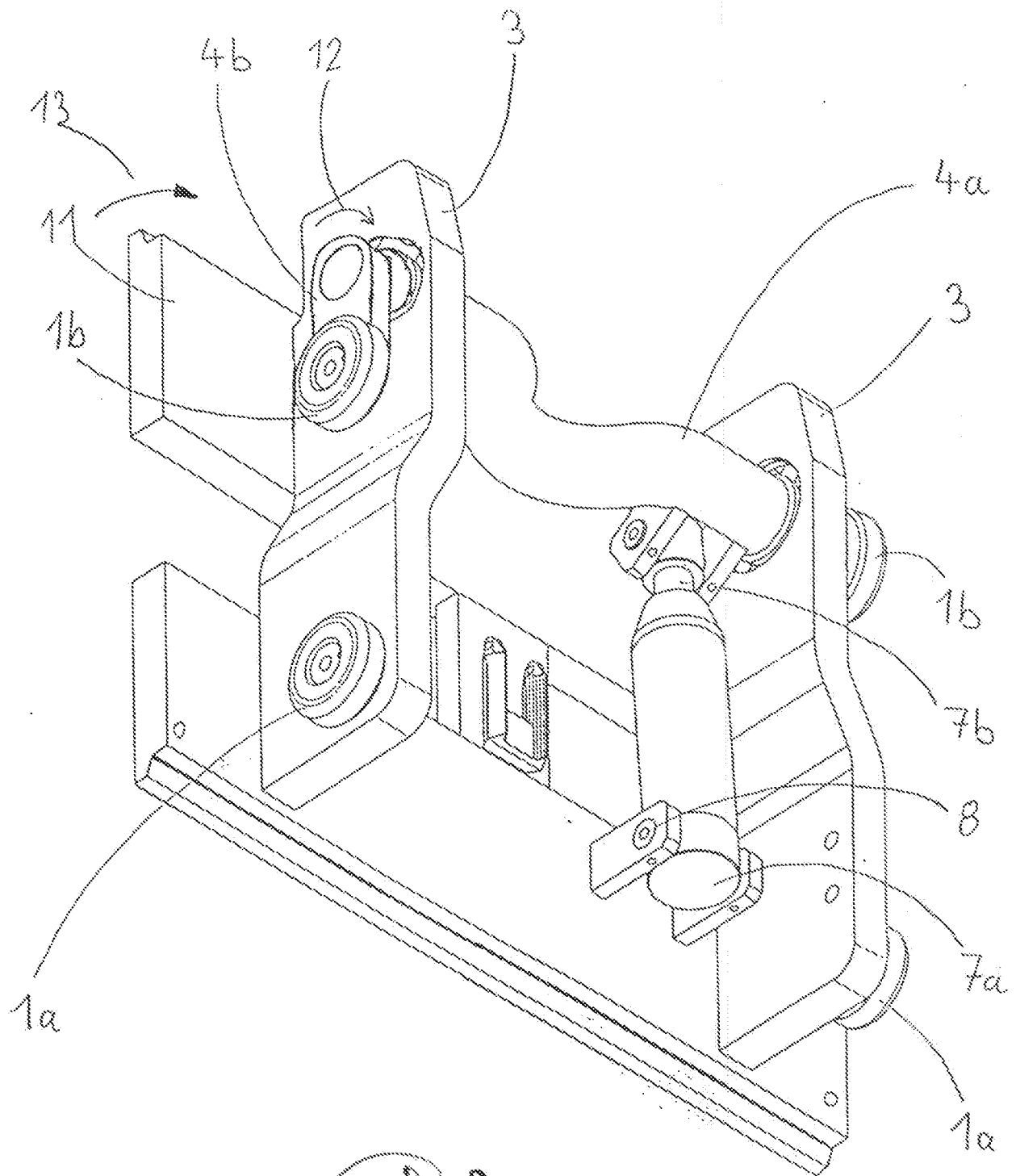
MI 96 A 1000

Fig. 1



de Dominici & Moyer S.r.l.

Fig 2



de Dominicis & Mayer S.r.l.