



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

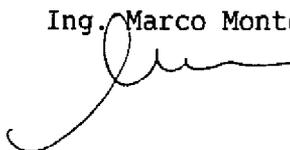
# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101996900501025</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>29/02/1996</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>29/08/1997</b>

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
B	60	R		

Titolo

APPARATO PER BLOCCAGGIO INTEGRALE DELLE PARTI MOBILI DI STRUTTURA PREVISTE  
PER LA VARIAZIONE DELLA CARREGGIATA NEI SOTTOCARRI CINGOLATI A  
CARREGGIATA VARIABILE



### DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE dal titolo:  
APPARATO PER BLOCCAGGIO INTEGRALE DELLE PARTI MOBILI DI STRUTTURA  
PREVISTE PER LA VARIAZIONE DELLA CARREGGIATA NEI SOTTOCARRI CINGOLA-  
TI A CARREGGIATA VARIABILE.

a nome: Gallignani Luigi, di nazionalità italiana, residente a Imola  
(Bo) - Via Sminatori, 7

Inventore Designato: Sig. Luigi Gallignani

il Mandatario : Ing. Marco Montebelli c/o BUGNION S.p.A. - Via -

Depositata il

29 FEB. 1996

al N.

\* \* \* \* \*

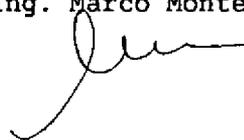
**B096A 000095**

### DESCRIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato concerne un apparato per bloccaggio inte-  
grale delle parti mobili di struttura, previste per la variazione  
della carreggiata, nei sottocarri cingolati a carreggiata variabile.

In particolare, la presente invenzione si riferisce a sottocar-  
ri di macchine operatrici cingolate. Il trovato è tuttavia utilizza-  
bile vantaggiosamente, senza perdere in generalità, anche in veicoli  
o mezzi semoventi, stradali e non, che si muovono su ruote.

Nella costruzione dei sottocarri destinati ad equipaggiare le  
macchine operatrici più disparate, la variazione della carreggiata  
viene ottenuta realizzando strutture del sottocarro aventi traverse  
sfilabili su azionamento di idonei mezzi idraulici. Le soluzioni  
realizzative conosciute rientrano tutte in due tipici schemi concet-  
tuali.



Una prima soluzione, più frequentemente impiegata, prevede che il movimento di sfilo delle traverse, che permette di allontanare od avvicinare tra loro i cingoli del sottocarro, avvenga in maniera indipendente e a mezzo di cilindri idraulici esterni alle traverse medesime. In tal caso le traverse della struttura si sfilano in maniera "sfalsata" sui corrispondenti lati del sottocarro, dando origine a squilibri strutturali che, a causa della irregolare distribuzione delle masse in gioco, si ripercuotono sulla stabilità dell'intero carro con effetti non accettabili in applicazioni particolari, quali macchine adibite al sollevamento come, ad esempio, gru cingolate.

In tale soluzione, le operazioni di restringimento o allargamento della carreggiata avvengono normalmente in maniera manuale e, comunque, i dispositivi di fine corsa e di regolazione sono manovrati manualmente o con comandi asserviti senza valvole e senza sicure garanzie di blocco delle parti mobili della struttura nelle posizioni geometricamente estreme di lavoro.

Una seconda soluzione, specificamente studiata per essere applicata a dispositivi di sollevamento, cosiddetta meccanicamente integrata, prevede che i cilindri di comando della carreggiata variabile operino all'interno di traverse telescopiche di collegamento dei cingoli. In tale soluzione, strutturalmente assai più valida, poichè caratterizzata da migliori condizioni di stabilità operativa, le operazioni di sicurezza costituite dall'innesto di perni di blocco, atti a garantire che durante il lavoro non si abbiano variazioni geometriche della carreggiata del sottocarro, sono di tipo manuale

sia a livello di comando, sia a livello di inserimento degli arresti.

Lo scopo del presente trovato è quello di eliminare gli inconvenienti ora menzionati. Il trovato, quale esso è caratterizzato dalle rivendicazioni, risolve il problema di utilizzare un apparato di guida del movimento di sfilamento di semplice realizzazione e di uso sicuro, controllato da un comando remoto e provvisto di controlli di tipo negativo che intervengono nel caso di danni o avarie delle parti impiantistiche. E' stata così realizzata una apparecchiatura di bloccaggio strutturale integrata in cui tutti i componenti adibiti alla variabilità della carreggiata del sottocarro sono interni alla struttura portante; vengono bloccati in modo da impedire ogni possibilità di movimento relativo nelle condizioni di impiego della macchina equipaggiata dal sottocarro; e sono infine distribuiti simmetricamente in modo da non determinare squilibri di stabilità operativa della macchina.

Il principale vantaggio conseguito dal trovato consiste sostanzialmente nel fatto che viene evitata la presenza di organi esterni adibiti al controllo e alla regolazione dell'ampiezza della carreggiata (traverse, cilindri e dispositivi di guida e sicurezza).

Inoltre, il trovato permette di recuperare i giochi geometrici tra le parti strutturali che potrebbero causare mancate precisioni, perdita di stabilità dell'intera macchina e pertanto minore sicurezza.

Altri significativi vantaggi operativi si hanno per il fatto



che ogni operazione di comando relativa a variazioni della carreggiata ed alla attivazione di dispositivi di sicurezza può essere effettuata direttamente dall'operatore in cabina attraverso controlli sicuri ed efficienti, senza alcuna necessità di operazioni manuali e quindi senza necessità di comandi a terra. In particolare, ciò consente costanti regolazioni della geometria delle parti strutturali anche con macchina in marcia. Nel trovato, tale possibilità è addirittura una miglioria operativa.

In particolare, l'intervento manuale può essere limitato unicamente alla registrazione dei giochi geometrici sugli scorrimenti telescopici e ciò corrisponde ad un ulteriore vantaggio operativo, poichè tale intervento costituisce esclusivamente un'opera di manutenzione che presenta il carattere della saltuarietà nel tempo, ancorchè programmata, e non ha significati operativi nella sequenza dei comandi e dei controlli relativi alla variazione della carreggiata. Infine, va sottolineato che il sistema, oggetto del trovato, esplica la propria funzione senza alterare le caratteristiche di resistenza meccanica delle parti da esso interessate.

Ulteriori caratteristiche del trovato saranno maggiormente evidenti dal contenuto delle rivendicazioni sottoriportate, ed i vantaggi dello stesso risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue fatta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo in cui:

- la figura 1 è una vista schematica in pianta dall'alto di una



- preferita forma di attuazione dell'apparato;
- la figura 2 è una vista prospettica frontale del trovato;
  - la figura 3 è una sezione dell'apparato effettuata secondo la linea III-III di cui alla figura 1;
  - la figura 4 è una sezione dell'apparato effettuata secondo la linea IV-IV di figura 1;
  - le figure 5 e 6 sono viste schematiche in pianta dall'alto di alcune varianti realizzative del trovato;
  - la figura 7 è una vista prospettica frontale dell'apparato illustrato con alcune parti sezionate per mostrare alcuni dettagli di ulteriori possibili varianti realizzative;
  - la figura 8 è una sezione in scala maggiorata di un particolare di figura 5;
  - la figura 9 è una sezione dell'apparato effettuata secondo la linea IX-IX di figura 5;
  - la figura 10 è una sezione dell'apparato illustrante alcune varianti realizzative del trovato mostrate in Fig. 3.

Con riferimento alla figura 1, si osserva che il trovato essenzialmente concerne un apparato per il bloccaggio integrale delle parti mobili di struttura previste per la variazione di ampiezza della carreggiata di sottocarri 18 cingolati a carreggiata variabile. I sottocarri 18, destinati ad equipaggiare, ad esempio, macchine operatrici semoventi da cantiere, prevedono strutture di collegamento dei cingoli 2 provviste di traverse 3 sostenenti un telaio 6 montato mobile su guide 12 di supporto.



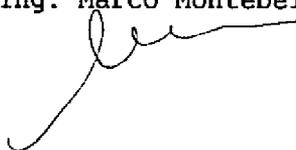
Le traverse 3, intermedie ai cingoli 2, sono costituite da elementi di traversa 3a,3b di forma tubolare, montati telescopicamente l'uno nell'altro in modo da risultare reciprocamente mobili in guida 7,10a,10b su azionamento di cilindri telescopici 5 contenuti internamente a dette traverse 3. I cilindri telescopici 5 sono girevolmente collegati con proprie estremità 5a,5b o 33 agli elementi di traversa 3a,3b, in modo da produrne lo sfilamento o il rientro dell'una rispetto all'altra, necessario per imprimere variazioni alla carreggiata del sottocarro 18.

Le guide 12 di supporto, disposte anteriormente e posteriormente al telaio 6, secondo la direzione X di marcia del sottocarro 18, individuano la configurazione di minima carreggiata mediante riscontro esercitato sui cingoli 2 da piastre anulari d'estremità 11 contraffacciate a questi ultimi, le quali piastre 11 cooperano altresì alla stabilità della intera macchina sotto l'azione di spettri di carico distribuiti su 360°.

Nelle figure 1, 5 e 6 il sottocarro 18 è rappresentato con un cingolo 2 completamente estratto ed uno completamente ritratto, per meglio evidenziare le caratteristiche tecniche dell'apparato.

I cilindri telescopici 5 sono infulcrati alle loro estremità 5a,5b o 33 agli elementi di traversa 3a,3b e possono compiere oscillazioni rotazionali di minima ampiezza, sul piano verticale, per il recupero dei giochi.

In particolare, l'apparato comprende: un dispositivo 1 a comando remoto 30, di controllo dei cilindri telescopici 5, operante in



modo da attuare lo scorrimento relativo degli elementi di traversa 3a,3b, delimitare la lunghezza di sfilamento degli elementi di traversa 3a,3b e bloccare gli elementi di traversa 3a,3b, in corrispondenza del raggiungimento della desiderata ampiezza di carreggiata del sottocarro 18. L'apparato comprende inoltre una apparecchiatura 4 di recupero dei giochi operativamente disposta tra le guide 12 di supporto del telaio 6 e le traverse 3, attivabile preferibilmente su comando manuale.

Il comando remoto 30 è realizzato nella fattispecie da un convenzionale comando di pressione idraulica che gestisce i cilindri telescopici 5.

L'apparato può inoltre essere integrato da mezzi delimitatori 10,7;31,32 della lunghezza di sfilamento degli elementi di traversa 3a,3b e da mezzi di bloccaggio 10c,7a,7b;25a,25b,14 meccanicamente interferenti con gli elementi di traversa 3a,3b, nella configurazione di carreggiata desiderata.

I mezzi delimitatori della lunghezza degli elementi di traversa 3a,3b prevedono (Figg. 1 e 3) che la guida 10 sia costituita da una coppia di asole 10a,10b ricavate su pareti contraffacciate degli elementi di traversa 3a,3b ed aventi lunghezza pari alla differenza tra le ampiezze minima e massima della carreggiata. Un elemento di interferenza 7 portato dal sottocarro 18 in corrispondenza della propria mezzeria è costantemente impegnato in attraversamento delle asole 10a,10b. A seguito del movimento di sfilo degli elementi di traversa 3a,3b ed in virtù del moto relativo di detti elementi di

traversa 3a,3b rispetto al telaio 6, l' elemento di interferenza 7 perviene contro l'una o l'altra delle estremità 90 opposte delle a-sole 10a,10b, le quali operando alla stregua di fine corsa del movimento degli elementi di traversa 3a,3b, permettono di segnalare al comando remoto 30 dei cilindri telescopici 5 il raggiungimento delle ampiezze minime o massime della carreggiata in corrispondenza delle quali può essere attivato il bloccaggio degli elementi di traversa 3a,3b.

Una soluzione preferita, qui chiaramente illustrata nelle Figg. 1 e 3, prevede inoltre l'impiego di un attuatore 8 di blocco meccanico degli elementi di traversa 3a,3b il cui intervento, per il tramite di un secondo comando remoto 80, integra il bloccaggio delle traverse 3 già attuato, indirettamente, dai cilindri telescopici 5.

Tale funzione supplementare ha il vantaggio di assicurare meccanicamente la stabilità della geometria del sottocarro 18 in qualsiasi condizione operativa della macchina.

Tale attuatore 8 di blocco comprende in particolare (Figg. 1 e 3) un elemento di interferenza 14 posizionato in corrispondenza della mezzeria del sottocarro 18 atto ad interagire con fori 25a,25b ricavati sui fianchi interni degli elementi di traversa 3a,3b. L'elemento di interferenza 14 è mobile su controllo del secondo comando remoto 80 da una prima posizione operativa in cui è inserito nei fori 25a,25b degli elementi di traversa 3a,3b, impedendone il movimento relativo che ne produrrebbe la variazione della carreggiata, ad una posizione estratta in cui invece gli elementi di traversa 3a,3b



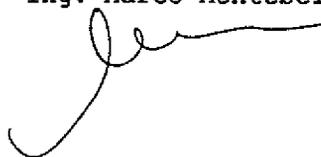
sono liberi di scorrere per permettere l'impostazione della ampiezza desiderata per le varie condizioni operative del sottocarro 18.

Preferibilmente, l'elemento di interferenza 14 ha una posizione unica di stabilità e, per tale scopo, è provvisto di una molla 13 associata ad esso in modo da mantenerlo costantemente impegnato nei fori 25a,25b degli elementi di traversa 3a,3b nello stato non azionato dei mezzi di bloccaggio.

La forma di realizzazione dei mezzi di bloccaggio sopradescritta permette vantaggiosamente di collocare gli attuatori 8 di blocco tra le traverse 3 e in posizione protetta del sottocarro 18.

In una soluzione realizzativa dei mezzi di bloccaggio, mostrata in Fig. 10, l'attuatore 8 di blocco comprende ancora un elemento di interferenza 35 posizionato in corrispondenza della mezzeria del sottocarro 18, ma in posizione diversa dalla precedente, dettata dalla esigenza di una facile accessibilità dalla parte superiore del sottocarro 18. In questo caso l'elemento di interferenza 35 è impegnato sul telaio 6 mediante una filettatura 101 di manovra ed interagisce con contrapposti fori 36 ricavati sugli elementi di traversa 3a,3b. Sotto il profilo funzionale, l'elemento di interferenza 35 opera in modo del tutto analogo a quanto già detto a proposito dell'elemento di interferenza 14 di Fig.3, ma in questo caso esso è azionabile manualmente e direttamente dall'operatore.

Una alternativa forma di realizzazione dei mezzi di bloccaggio è mostrata in Fig.5. Tale forma di realizzazione è integrata nei mezzi delimitatori della lunghezza di sfilamento, allorchè questi



sfruttano la soluzione ad asole 10a,10b.

Dalla citata figura si rileva infatti che le asole 10a,10b sono conformate in modo da presentare un tratto 10c centrale a forma rettangolare comunicante con estremità 90 circolari dell'asola 10a,10b di larghezza maggiore del tratto centrale 10c. L'elemento di interferenza 7, mostrato in Fig. 8, è provvisto in questo caso di parti 7a,7b di diversa larghezza rispettivamente sagomate complementarmen- te con il tratto centrale 10c e con le estremità 90 delle asole 10a,10b. L'elemento di interferenza 7 è inoltre girevole su se stesso, esemplificativamente con comando manuale, da una condizione di libero scorrimento lungo il tratto 10c centrale dell'asola 10a,10b, nella quale opera come finecorsa, ad una condizione angolarmente ruotata rispetto alla precedente, ottenibile in corrispondenza del posizionamento all'interno delle estremità 90 delle asole 10a,10b, in cui resta invece impegnato nelle estremità 90 medesime per inter-ferenza dimensionale con il detto tratto 10c centrale.

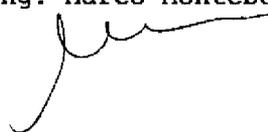
Un ulteriore esempio di realizzazione dei mezzi delimitatori della lunghezza di sfilamento è mostrato nelle Figg. 5 e 6. In que- ste si nota che i mezzi citati comprendono due aste 31 rigide porta- te dai cingoli 2 in proiezione orizzontale, in posizione intermedia alle traverse 3. Le aste 31 sono disposte in allineamento reciproco ed in contrapposizione di proprie opposte estremità libere 94 recan- ti un elemento 95 trasversale e sono collocate nel sottocarro 18 in posizione intermedia alle traverse 3. Nella condizione di minima carreggiata gli elementi trasversali 95 pervengono a riscontro reci-

proco; nella condizione di massima carreggiata pervengono invece a riscontro del telaio 6. Operando in tal modo, le aste 31 permettono l'arresto di fine corsa del movimento di sfilamento degli elementi di traversa 3a,3b.

Nella variante dei mezzi di bloccaggio, mostrata in Fig. 6, sono presenti invece due coppie di aste 32 disposte esternamente al sottocarro 18. In questo caso dei perni 93 vengono inseriti manualmente dall'esterno del sottocarro 18 in corrispondenti fori 92 ricavati nelle aste 32.

Dalla Fig. 9 si rileva che, conformando gli elementi di traversa 3a,3b complementariamente tra loro per costituire guida 10 l'uno all'altro nel movimento relativo di sfilamento, è possibile ottenere il movimento di sfilamento delle traverse 3 eliminando la presenza delle asole 10a,10b di Fig. 3.

E'vantaggioso realizzare le traverse 3 in modo che queste siano provviste di proprie estremità 3d opposte aperte: la funzione di delimitazione della lunghezza dello sfilo potrebbe essere ottenuta associando alle traverse 3 così realizzate le aste 31 o 32. La combinazione siffatta risulta particolarmente utile per fronteggiare i limiti di sagoma di ingombro imposti durante il trasporto stradale o ferroviario del sottocarro 18 o della macchina da esso equipaggiata. In tali casi infatti le traverse 3 aperte permettono vantaggiosamente il disimpegno dei cilindri telescopici 5 consentendo di smontare il sottocarro 18 in almeno tre parti distinte e separate costituite dal telaio 6 con le traverse 3 e dai due cingoli 2.



L'operazione di disimpegno, vantaggiosa anche ai fini di interventi manutentivi dei cilindri telescopici 5, può altresì essere ulteriormente facilitata attribuendo alle estremità 33 dei cilindri telescopici 5 che si connettono con le traverse 3 una forma aperta, come mostrato in Fig. 7.

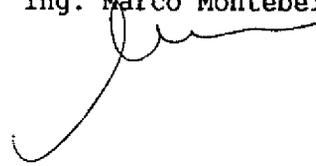
L'apparecchiatura 4 di recupero dei giochi comprende mezzi di impuntamento disposti tra gli elementi di traversa 3a,3b in modo atto a premerli l'uno contro l'altro trasversalmente alla loro direzione di sfilamento Z.

I mezzi di impuntamento sono costituiti da una coppia di cunei 16,17 disposti tra gli elementi di traversa 3a,3b in modo da premerli l'uno contro l'altro secondo una prima direzione trasversale X alle traverse 3.

Inoltre, un cuneo 17 della coppia è provvisto di un risalto 19 atto a premere reciprocamente gli elementi di traversa 3a,3b lungo una seconda direzione trasversale Y alle traverse 3.

Il cuneo 17 esercita la funzione sopraddescritta ricevendo la forza necessaria dall'altro cuneo 16 della coppia, il quale è provvisto per lo scopo di un elemento di spinta 15 azionabile dall'esterno della traversa 3 su comando manuale.

Occorre rilevare dalle figure che i mezzi di impuntamento sono disposti in corrispondenza delle piastre anulari d'estremità 11, laddove quindi le traverse 3 presentano una resistenza particolarmente efficace a contrastare le azioni fortemente localizzate scaricate dai cunei 16 e 17 sulle pareti delle traverse 3.

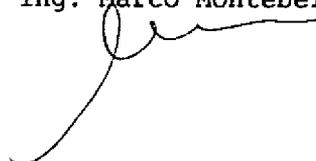


Come sopra detto, l'azionamento del cuneo 16 di spinta viene effettuato saltuariamente e manualmente a fini di registrazione. Se, tuttavia, nella macchina operatrice che viene equipaggiata dal sottocarro 18 si ravvisasse la necessità durante il lavoro dell'ulteriore annullamento anche dei giochi funzionali allo scorrimento, l'apparecchiatura 4 potrebbe essere sfruttata come ulteriore dispositivo di bloccaggio delle traverse 3, gestibile altresì con una facile automazione, ad esempio dal secondo comando remoto 80.

Sulla base di quanto descritto le operazioni che presiedono al bloccaggio integrale dell'apparato assumono questa sequenza:

- viene comandato il disinserimento dei mezzi di bloccaggio che conseguentemente non impediscono più il movimento relativo degli elementi di traversa 3a,3b;
- il comando remoto 30 governa il movimento dei cilindri telescopici 5 determinando conseguentemente lo sfilo degli elementi di traversa 3a,3b;
- gli elementi di traversa 3a,3b vengono guidati determinando le corse utili di allargamento e restringimento della carreggiata;
- a sfilo ultimato, i mezzi di bloccaggio vengono nuovamente inseriti in posizione di impegno degli elementi di traversa 3a,3b;
- se necessario, viene attivata l'apparecchiatura 4 di registrazione dei giochi in modo da bloccare ulteriormente gli elementi di traversa 3a,3b l'uno contro l'altro su corrispondente eventuale attivazione del secondo comando remoto 80.

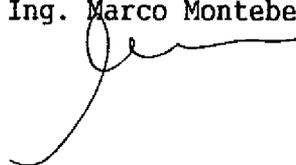
Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche



e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo. Inoltre, tutti i dettagli possono essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti.

I materiali e le dimensioni che costituiscono i componenti individuali della invenzione possono naturalmente essere i più pertinenti in relazione con gli specifici requisiti di tali componenti.

Nella pratica sono ovviamente possibili delle modifiche e/o delle migliorie rientranti comunque nell'ambito delle seguenti rivendicazioni.



## RIVENDICAZIONI

1. Apparato per bloccaggio integrale delle parti mobili di struttura previste per la variazione di ampiezza della carreggiata nei sottocarri (18) cingolati a carreggiata variabile, i quali sottocarri (18) comprendono cingoli (2) collegati da traverse (3) intermedie sostenenti un telaio (6) montato su guide (12) di supporto, provvisto di piastre anulari (11) contraffacciate ai cingoli (2), le traverse (3) comprendendo elementi (3a,3b) di traversa montati telesopicamente l'uno nell'altro in modo da risultare reciprocamente mobili in guida (7,10), detti sottocarri (18) essendo inoltre provvisti di cilindri telescopici (5) contenuti nelle traverse (3) e collegati agli elementi di traversa (3a,3b), in modo da produrne lo sfilamento o il rientro reciproco, detto apparato essendo **caratterizzato dal fatto** di comprendere un dispositivo (1), a comando remoto (30) dei cilindri telescopici (5), per attivare lo scorrimento relativo degli elementi di traversa (3a,3b), delimitare la lunghezza di sfilamento degli elementi di traversa (3a,3b) e bloccare gli elementi di traversa (3a,3b), in corrispondenza del raggiungimento della desiderata ampiezza di carreggiata del sottocarro (18); detto apparato comprendendo inoltre una apparecchiatura (4) di recupero dei giochi operativamente disposta tra le guide (12) di supporto del telaio (6) e le traverse (3).

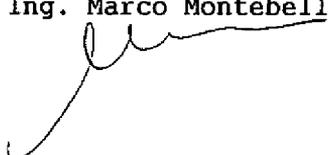
2. Apparato secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** di comprendere mezzi delimitatori (10,7;31;32) della lunghezza di sfilamento degli elementi di traversa (3a,3b).



3. Apparato, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di bloccaggio (10c,7a,7b;25a,25b,14) almeno degli elementi di traversa (3a,3b), i quali mezzi di bloccaggio (10c,7a,7b;25a,25b,14) operano per interferenza meccanica e sono attivabili in corrispondenza del raggiungimento della desiderata ampiezza di carreggiata del sottocarro (18).

4. Apparato, secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i mezzi delimitatori della lunghezza di sfilamento degli elementi di traversa (3a,3b) prevedono che la guida (10) sia costituita da una coppia di asole (10a,10b) ricavate su pareti contraffacciate degli elementi di traversa (3a,3b) e da un un elemento di interferenza (7) impegnato nelle asole (10a,10b) e portato dal sottocarro (18) in corrispondenza della mezzeria di quest'ultimo, l'elemento di interferenza (7) reagendo contro estremità (90) opposte delle asole (10a,10b) in corrispondenza delle ampiezze minime e massime della carreggiata.

5. Apparecchiatura, secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che i mezzi di bloccaggio sono realizzati da almeno un'asola (10a;10b) conformata in modo da presentare un tratto (10c) centrale avente larghezza minore della larghezza delle estremità (90) dell'asola (10a;10b), l'elemento di interferenza (7) essendo provvisto di parti (7a,7b) di diversa larghezza rispettivamente sagomate complementariamente con il tratto centrale (10c) e con le estremità (90) delle asole (10a,10b), detto elemento di interferenza (7) essendo girevole su sè stesso da una condizione di libero scorrimento



lungo il tratto (10c) centrale dell'asola (10a,10b) ad una condizione angolarmente ruotata rispetto alla precedente, in cui resta invece impegnato nelle estremità (90) dell'asola (10a,10b) per interferenza dimensionale con il detto tratto (10c) centrale.

6. Apparato, secondo la rivendicazione 2, **caratterizzato dal fatto** che i mezzi delimitatori della lunghezza di sfilamento comprendono almeno due aste (31) rigide portate in proiezione orizzontale dai cingoli (2) e disposte in allineamento reciproco ed in contrapposizione di proprie opposte estremità libere (94), dette aste (31) essendo provviste di elementi (95) trasversali atti ad interagire tra loro e con il telaio (6) in modo da costituire arresti di fine corsa dello sfilamento degli elementi di traversa (3a,3b).

7. Apparato, secondo la rivendicazione 6, **caratterizzato dal fatto** che le aste (31) sono disposte nel sottocarro (18) in posizione intermedia alle traverse (3).

8. Apparato, secondo la rivendicazione 2, **caratterizzato dal fatto** che i mezzi delimitatori della lunghezza di sfilamento comprendono aste (32) disposte esternamente al sottocarro (18) e provviste di perni (93) inseribili in corrispondenti fori (92) delle aste (31).

9. Apparato, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che gli elementi di traversa (3a,3b) sono conformati complementariamente per costituire guida (10) l'uno all'altro nel movimento relativo di sfilamento.

10. Apparato, secondo la rivendicazione 3, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi di bloccaggio comprendono fori (25a,25b;36) ricavati

sugli elementi di traversa (3a,3b) ed un elemento di interferenza (14;35) posizionato in corrispondenza della mezzeria del sottocarro (18), detto elemento di interferenza (14;35) essendo mobile da una prima posizione operativa in cui è inserito nei fori (25a,25b;36) degli elementi di traversa (3a,3b) per impedirne il movimento relativo di variazione della carreggiata, ad una posizione estratta in cui gli elementi di traversa (3a,3b) sono liberi di scorrere per determinare la variazione della carreggiata del sottocarro (18).

11. Apparato, secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che i mezzi di bloccaggio comprendono un attuatore (8) azionato da un secondo comando remoto (80).

12. Apparato, secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che i mezzi di bloccaggio comprendono una molla (13) associata all'elemento di interferenza (14;35) in modo da mantenerlo inserito nei fori (25a,25b) degli elementi di traversa (3a,3b) nello stato non azionato dei mezzi di bloccaggio.

13. Apparato, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le traverse (3) sono provviste di proprie estremità (3d) opposte aperte, i cilindri telescopici (5) presentando proprie estremità (33) di vincolo a forma aperta per il disimpegno rapido dalle traverse (3).

14. Apparato, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'apparecchiatura (4) comprende mezzi di impuntamento (16,17) disposti tra gli elementi di traversa (3a,3b) in modo atto a premerli l'uno contro l'altro trasversalmente alla loro direzione di sfi-

lamento (Z).

15. Apparato, secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di impuntamento comprendono una coppia di cunei (16,17) disposti tra gli elementi di traversa (3a,3b) in modo da premerli l'uno contro l'altro secondo una prima direzione trasversale (X) alle traverse (3).

16. Apparato, secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che un cuneo (17) della coppia è provvisto di un risalto (19) atto a premere reciprocamente gli elementi di traversa (3a,3b) lungo una seconda direzione trasversale (Y) alle traverse (3).

17. Apparato, secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che un cuneo (16) della coppia è provvisto di un elemento di spinta (15) azionabile dall'esterno della traversa (3).

18. Apparato, secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che l'elemento di spinta (15) è azionabile su comando manuale.

19. Apparato, secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che i mezzi di impuntamento sono disposti in corrispondenza di dette piastre anulari d'estremità (11).

20. Apparato secondo le rivendicazioni precedenti e secondo quanto descritto ed illustrato con riferimento alle figure degli uniti disegni e per gli accennati scopi.

Rimini, 21 Febbraio 1996

In fede

Il Mandatario

Ing. Marco Montebelli



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA  
COMMERCIO E ARTIGIANATO  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

Albo prot. n. 56/1996



B096A 000095

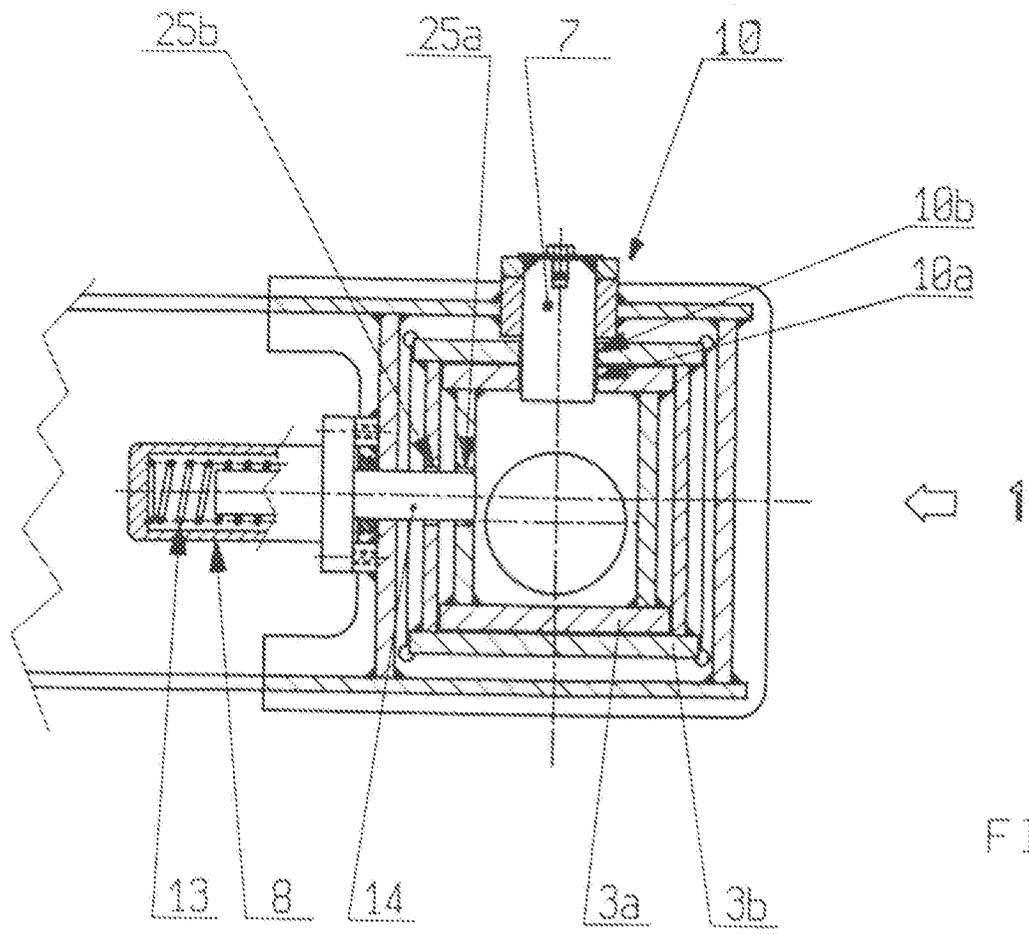


FIG. 3

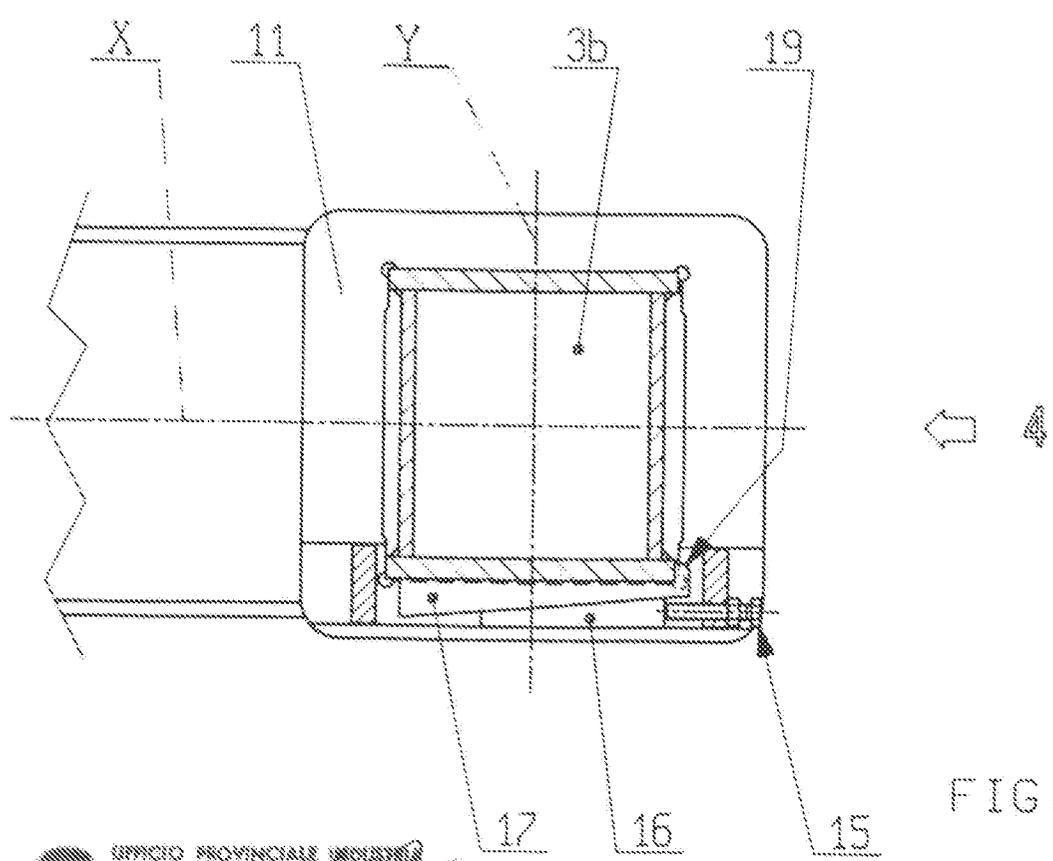


FIG. 4

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA  
COMMERCIO E ARTISANATO  
DI SOLOGNA  
UFFICIO SEGRETERIA  
IL FUNZIONARIO

Ing. UGO MONTEDALI  
ALBO - 404  
*Luigi...*

B096A 000095

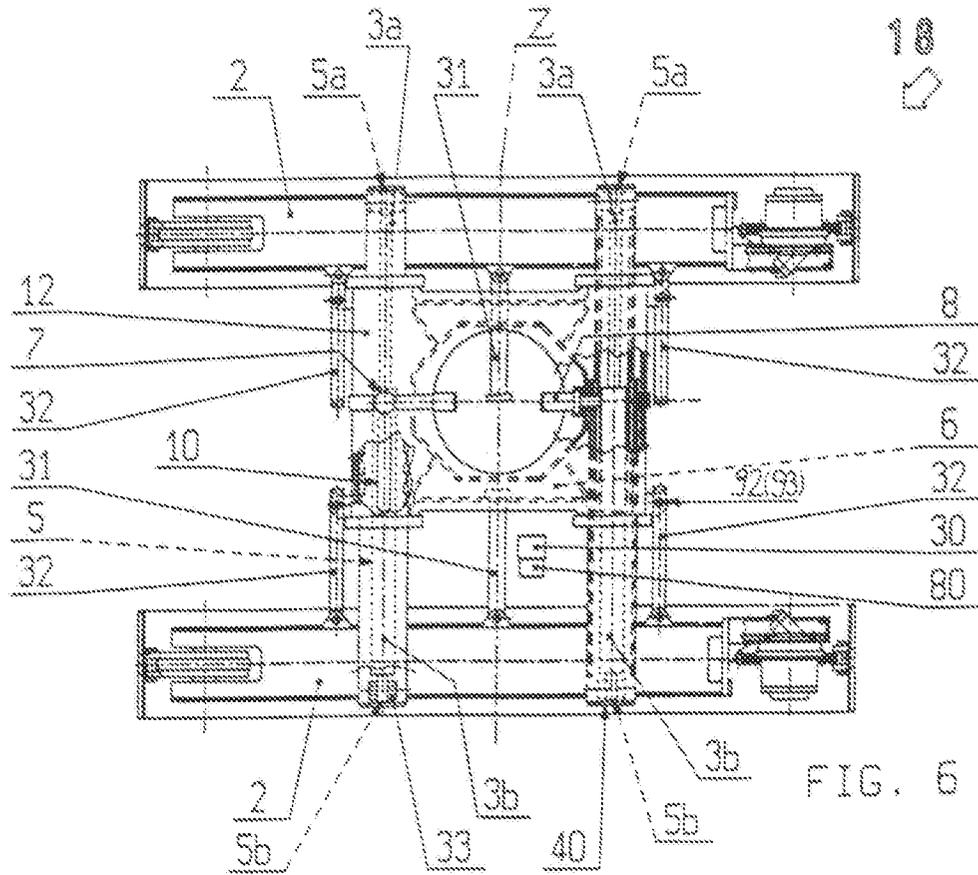


FIG. 6

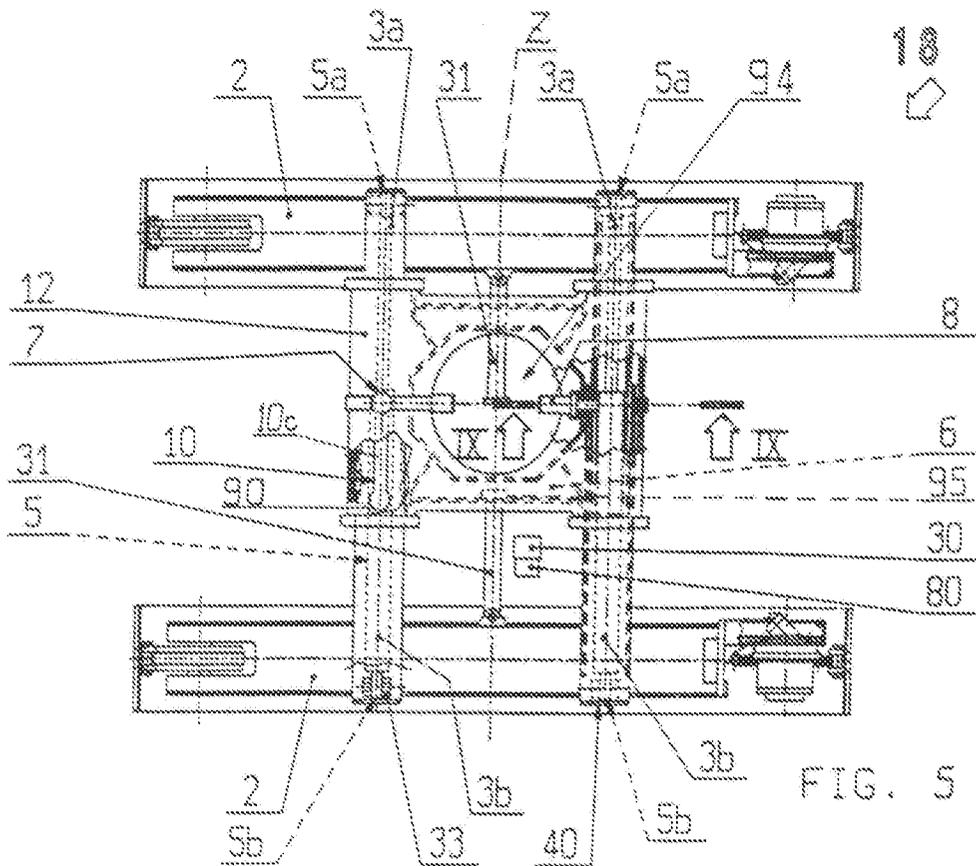


FIG. 5



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA  
 COMMERCIO E ARTIGIANATO  
 DI BOLOGNA  
 SERVIZIO INDUSTRIA  
 IL PIANIFICATORE

Ing. BRUNO MONTANARI  
 ALBO n. 501

*[Handwritten signature]*

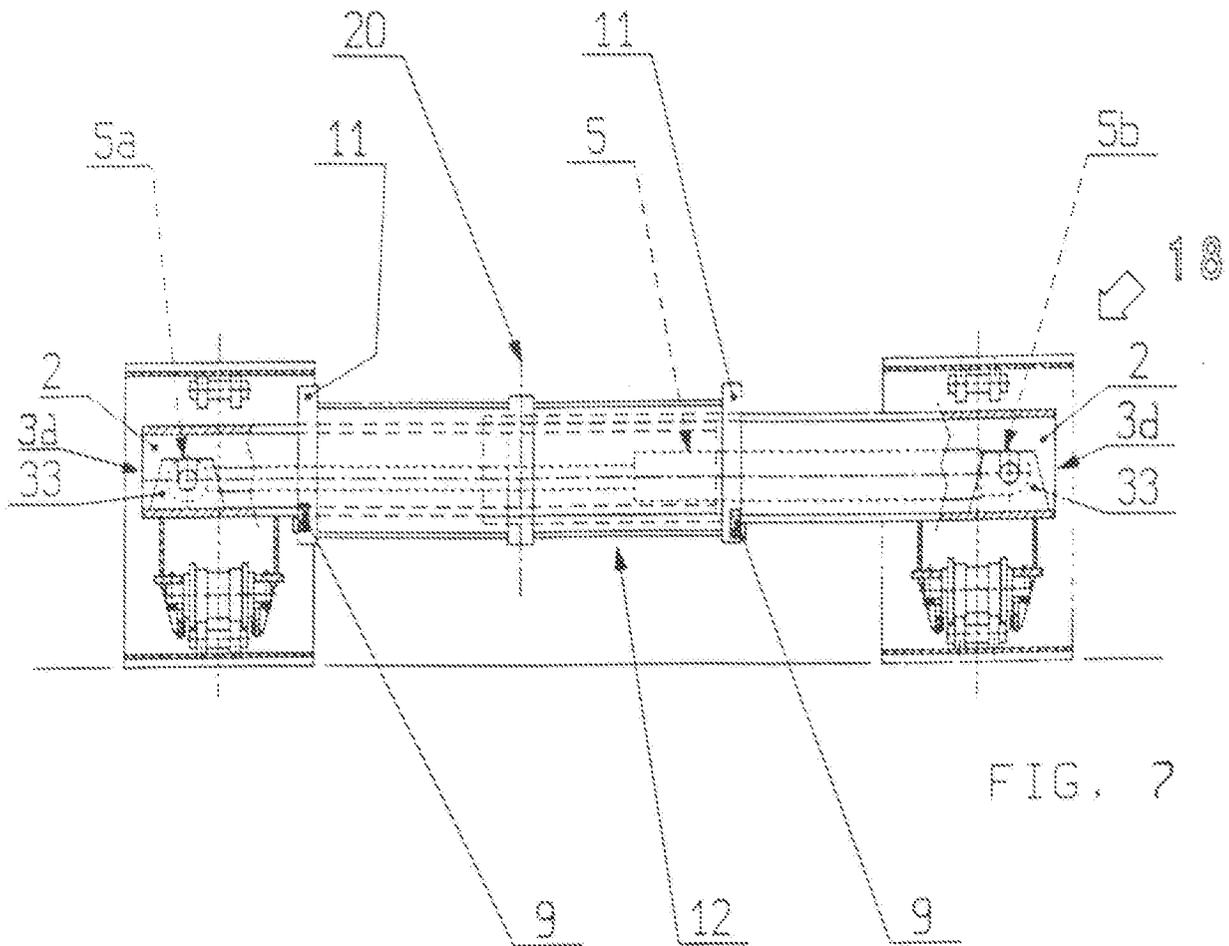


FIG. 7

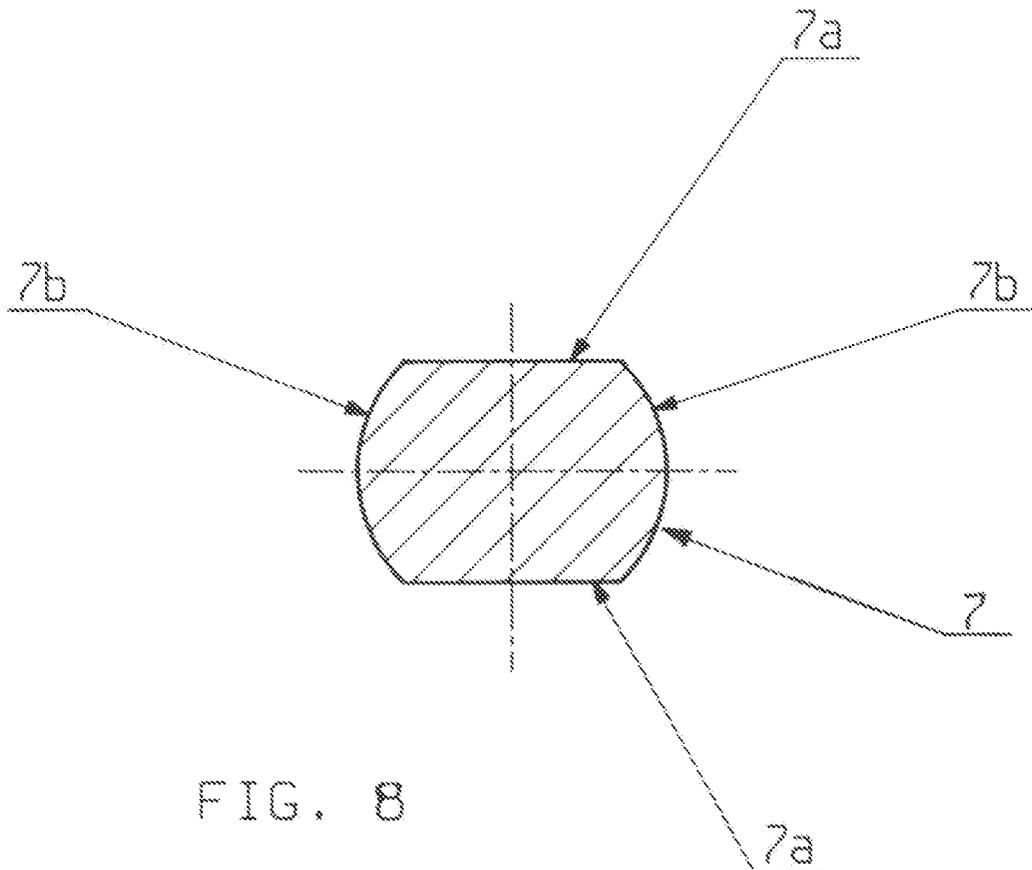


FIG. 8



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA  
COMMERCIO E ARTIGIANATO  
DI SOLOGNA  
UFFICIO SOTTILETTI  
G. FUNZIONARIO

Ing. LUIGO MANTOVANI  
ALDO - prot. n. 581

*Luigi Mantovani*

B096A 000095

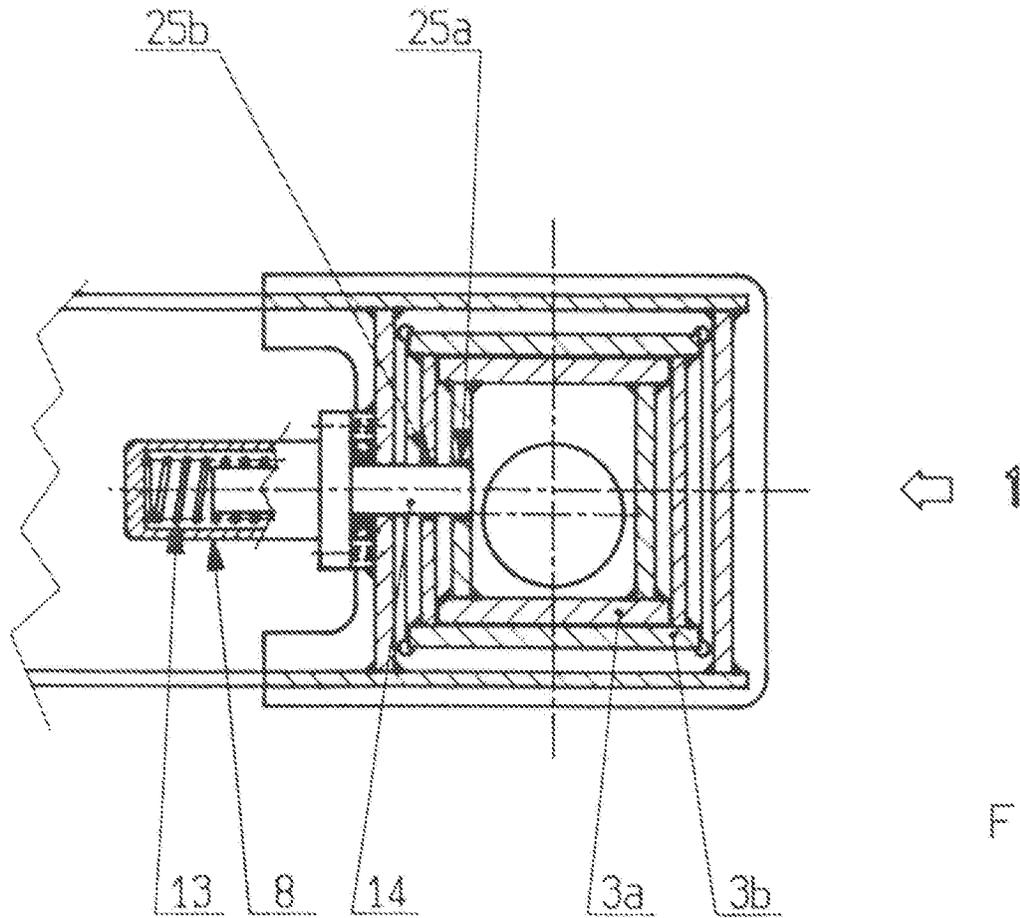


FIG. 9

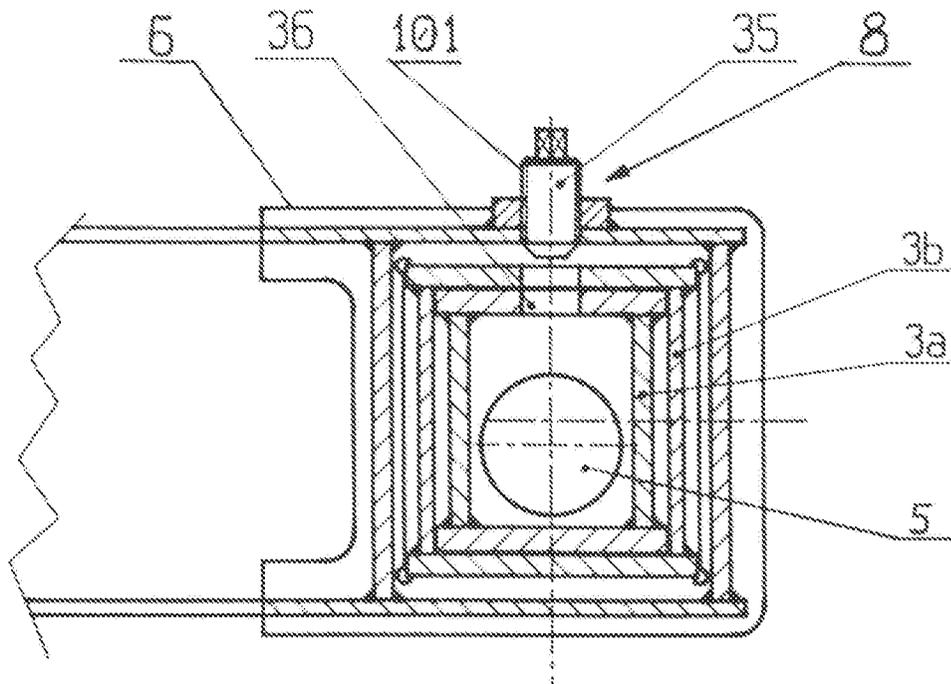


FIG. 10



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA  
COMMERCIO E ARTIGIANATO  
DI SOLOFRA  
UFFICIO ASSISTENTE  
IL FINANZIARIO

Ing. MARCO MONTELLI

AUD. prot. n. 501.

*Luca Colonna*