



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

UIBM

| | |
|---------------------------|------------------------|
| DOMANDA NUMERO | 101994900385379 |
| Data Deposito | 10/08/1994 |
| Data Pubblicazione | 10/02/1996 |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| B | 66 | C | | |

Titolo

DISPOSITIVO SOLLEVATORE PERFEZIONATO

PD 94 A 000147

PL/11977

"DISPOSITIVO SOLLEVATORE PERFEZIONATO"

A nome: Ditta FI.TIM s.r.l.

con sede ad ALBIGNASEGO (Padova)

Inventore designato: Signor FIORESE FRANCESCO

DESCRIZIONE

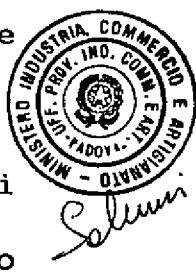
Il presente trovato ha per oggetto un dispositivo sollevatore perfezionato.

E' noto ormai da tempo l'impiego di sollevatori idraulici o meccanici in alcune attività quali ad esempio la riparazione di autoveicoli, nelle quali è necessario lavorare su parti normalmente difficilmente accessibili.

Il problema principale che un dispositivo sollevatore deve affrontare è quello di movimentare, in altezza, i veicoli (ma anche altri oggetti che necessitino lavorazioni in parti difficilmente accessibili) senza squilibrare i loro carichi infatti, se ciò avvenisse vi sarebbe il rischio di far cadere o comunque di danneggiare gli oggetti stessi.

Questo rischio è particolarmente sentito in quelle tipologie di sollevatori per lo più impiegate per veicoli pesanti, autobus, autoarticolati che presentano due o più piattaforme allungate di sollevamento con movimentazione indipendente.

Infatti tali tipologie oltre a presentare problemi di compensazione di carichi in senso longitudinale manifestano



spesso una certa instabilità trasversale dovuta al fatto che riesce difficile movimentare le due o più pedane mantenendo tra esse un perfetto allineamento in termini di altezza.

Per quanto riguarda la componente strutturale di questi dispositivi noti si può osservare come pressochè nella loro totalità sono costituiti da una o più basi con corrispondenti piattaforme ognuna delle quali è movimentata da componenti strutturali mobili del tipo a forbice o a parallelogramma.

In particolare i dispositivi a forbice sono costituiti da più forbici ognuna delle quali agisce indipendente dalle altre.

Per ciò che riguarda i summenzionati problemi dell'equilibrio globale del dispositivo sono state realizzate una grande varietà di soluzioni, tra queste, quelle che hanno maggiormente incontrato il favore del mercato si possono ricordare: quella adottante una barra di torsione che unisce le componenti mobili in altezza dei due sollevatori affiancati, un'altra la quale utilizza un circuito idraulico a travaso collegante un cilindro più grosso (di un sollevatore) ed uno più piccolo (dell'altro sollevatore) onde realizzare compensazioni nella spinta tra le componenti mobili in altezza del dispositivo sollevatore, ancora un'altra che prevede l'utilizzo di un circuito idraulico con valvole proporzionali e sistema elettronico



associato.

Tutte le soluzioni qui sopra descritte pur assolvendo alla funzione loro preposta non sono del tutto esenti da inconvenienti di un certo rilievo.

In particolare la prima soluzione descritta impedisce il libero accesso dell'operatore al veicolo sul quale deve lavorare, la seconda soluzione invece risulta non particolarmente affidabile in quanto richiede pressioni di esercizio elevate e una manutenzione costante (anche la presenza di una esigua quantità di aria all'interno del circuito fluidodinamico comporta la possibilità di scompensi nella spinta), infine la terza soluzione descritta risulta impraticabile in termini di costi anche in relazione all'impiego nel campo dei dispositivi sollevatori.

I dispositivi qui sopra descritti generalmente presentano gli attuatori idraulici, per la movimentazione delle forbici, collegati in serie, ciò comportando l'impossibilità di regolare ogni singolo attuatore con conseguenti scompensi a causa della variabilità di carico che può essere presente lungo ciascuna piattaforma (si pensi ad un autoveicolo il cui peso è concentrato sostanzialmente sulle ruote).

Inoltre taluni di questi dispositivi adottano dei sistemi di sicurezza a fotocellule, agenti al superamento di prefissati dislivelli fra le pedane, che però non risultano



perfettamente affidabili soprattutto quando si è in presenza di sollevatori molto lunghi a causa delle notevoli oscillazioni e torsioni laterali a cui sono soggette le piattaforme.

Da notare poi che questi sistemi di sicurezza vengono montati in zone soggette allo sporco.

Per quanto riguarda i sollevatori a parallelogramma, questi, oltre a richiedere una notevole quantità di spazio per il loro utilizzo, non consentono un agevole accesso dell'operatore, ad esempio non consentendogli di lavorare con attrezzature quali i cavalletti.

Compito principale del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo sollevatore a due o più piattaforme indipendenti che risolva gli inconvenienti sopra lamentati dei tipi noti consentendo all'utente oltre ad un libero accesso alle zone inferiori del corpo sul quale stà lavorando anche una buona economicità ed una ottima affidabilità.

Conseguente primario scopo è quello di mettere a punto un dispositivo sollevatore a due o più piattaforme indipendenti particolarmente equilibrato sia in sollevamento che in discesa.

In relazione al compito principale un altro scopo scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo sollevatore strutturalmente semplice che non richieda grandi



Sollumi

ingombri per gli organi ausiliari e per la sua movimentazione.

Ancora uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo sollevatore il quale non richieda molta manutenzione assicurando l'affidabilità nel tempo di tutti i suoi componenti.

Ulteriore scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo sollevatore il quale impieghi una quantità di potenza non superiore a quella necessaria al funzionamento dei tipi noti.

Non ultimo scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo sollevatore producibile con tecnologie note ed altamente flessibile per quanto riguarda le esigenze dell'utente.

Il compito principale gli scopi preposti ed altri scopi ancora che più chiaramente appariranno in seguito vengono raggiunti da un dispositivo sollevatore perfezionato comprendente almeno due piattaforme strutturalmente indipendenti ognuna delle quali è movimentata in altezza da uno o più attuatori fluidodinamici agenti su componenti strutturali mobili del tipo a forbice, a parallelogramma o simili connessi alla relativa piattaforma e ad una corrispondente base di appoggio al suolo, caratterizzato dal fatto che ognuno o gruppi di detti uno o più attuatori, relativi ad ognuna di dette almeno due piattaforme, sono



componenti di un relativo circuito fluido-dinamico comprendente almeno un componente di regolazione del flusso costituito da almeno due vie di passaggio delle quali una prima via a flusso determinato dallo stato di una valvola comandata da mezzi controllo e comando ed una seconda via avente flusso condizionato da almeno un passaggio calibrato.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del presente trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di due sue forme realizzative illustrate a titolo indicativo, ma non per questo limitativo della loro portata, nelle allegate tavole di disegni in cui:

la fig. 1 è una vista assonometrica del dispositivo sollevatore secondo il trovato;

la fig. 2 è una vista laterale parzialmente in sezione del dispositivo sollevatore secondo il trovato relativo alla figura 1;

la fig. 3 è una vista schematica del circuito idraulico relativo al dispositivo sollevatore di figura 1;

la fig. 4 è un particolare schematico del circuito idraulico in una sua prima forma realizzativa;

la fig. 5 è un particolare schematico del circuito idraulico in una sua seconda forma realizzativa.

Con riferimento alle figure da 1 a 4 un dispositivo sollevatore secondo il trovato viene complessivamente



indicato con il numero 10.

Il dispositivo sollevatore 10 è costituito sostanzialmente da due componenti 11 tra loro sostanzialmente uguali dei quali qui di seguito ne verrà descritto uno.

Il componente 11 comprende una piattaforma 12 a sviluppo sostanzialmente longitudinale ed una corrispondente base di appoggio 13 anch'essa a sviluppo sostanzialmente longitudinale.

Più precisamente, sia la piattaforma 12 sia la base di appoggio 13, come risulterà chiaro più avanti nella descrizione, dovendo fungere anche da guide hanno sezione trasversale sagomata sostanzialmente a C con due lembi 14 di estremità posizionati a realizzare superfici in sottosquadro.

La piattaforma 12 viene movimentata in altezza e tenuta parallela alla base di appoggio 13 da una serie di componenti a forbice 15 consecutivi tra loro uguali e connessi mediante vincoli a cerniera, secondo relativi estremi.

Dei componenti a forbice 15 due, collocati nelle posizioni centrali hanno due estremi 16a (dei quali solo uno visibile in figura) vincolati mediante cerniere rispettivamente alla piattaforma 12 e alla base di appoggio 13.

Gli altri estremi di tutti i componenti a forbice 15 possono scorrere sia lungo la piattaforma 12 sia lungo la base di appoggio 13.

Ognuno dei componenti a forbice 15 è movimentato mediante un corrispondente attuatore lineare 17 avente estremi impegnati ai corrispondenti bracci 16 del relativo componente a forbice 15.

Ognuno degli attuatori lineari 17 fa parte di un circuito fluido-dinamico complessivamente indicato con il numero 18.

Il circuito fluidodinamico 18 comprende un serbatoio 19 dal quale preleva l'olio, mediante un filtro 20, un gruppo motore-pompa 21.

Il gruppo motore-pompa è collegato ad un distributore a cassetto 22 al quale arriva anche un condotto 23 di scarico al serbatoio 19.

Il condotto 24 che connette il gruppo motore-pompa 21 al distributore a cassetto 22 presenta una valvola di non ritorno 25 ed una valvola limitatrice della pressione 26.

Il distributore a cassetto 22 comandato da solenoidi determina il collegamento dei condotti 23 e 24 con i condotti 27 e 28, in particolare, il condotto 27 collega il distributore a cassetto 22 mediante interposizione di una valvola di non ritorno 29 e un laminatore 30 con



due pompe idrauliche 31 e 32 tra loro disposte in parallelo.

Ognuna delle pompe idrauliche 31 e 32 è collegata mediante interposizione di un corrispondente distributore a cassetto 33 e di un relativo componente di regolazione del flusso 34 a due corrispondenti attuatori lineari 35 collegati tra loro in parallelo.

In particolare il componente di regolazione del flusso 34 è, in questa prima forma realizzativa, costituito da due vie per il passaggio del fluido delle quali una prima via 36 presenta flusso determinato dallo stato di una eletrovalvola 37 comandata da mezzi di controllo e comando non illustrati nelle figure ed una seconda via 38 presentante un passaggio calibrato 39.

Ancora, relativamente al circuito fluidodinamico 18, è da osservare la presenza di valvole di non ritorno 40 collocate in un ramo in uscita di ognuna delle pompe idrauliche 31 e 32 le quali hanno corrispondenti condotti in uscita collegati al serbatoio 19 mediante interposizione di una valvola limitatrice della pressione 41.

Il condotto 28 uscente dal distributore a cassetto 22 va in entrata direttamente ai gruppi di attuatori lineari 35.

In realizzazioni più sofisticate, con particolare



riferimento alla fig. 5, il componente di regolazione del flusso 34 viene sostituito da uno indicato complessivamente con il numero 100 è costituito sostanzialmente da una prima via 101, da una seconda via 102 e da una terza via 103.

La prima via 101 ha flusso determinato dallo stato di una elettrovalvola 104 comandata da mezzi di controllo e comando non illustrati nelle figure.

La seconda via 102 ha flusso condizionato sia da un passaggio calibrato 105 sia da una prima valvola di non ritorno 106.

La terza via 103 ha flusso condizionato sia da un passaggio calibrato 107 che da una seconda valvola di non ritorno 108.

Le valvole di non ritorno 106 e 108 risultano attive per direzione di flusso tra loro opposte.

Non illustrati nelle figure sono presenti mezzi di controllo e comando comprendenti uno o più dispositivi elettronico-meccanici di comparazione del dislivello tra le quote delle piattaforme 12, collegati ad una centralina elettronica di elaborazione e controllo dei dati e di comando delle elettrovalvole 104 o 37 al superamento di predefiniti valori di soglia fra i dislivelli.

Entrambe le configurazioni qui descritte del dispositivo funzionano relativamente all'equilibramento dei carichi nello stesso modo in particolare i calibratori di



flusso inseriti nei componenti 34 e 100 fanno sì che, quando i mezzi di controllo e comando rilevano scompensi di livello che raggiungono i limiti di soglia azionano la chiusura delle corrispondenti elettrovalvole 104 o 37, il flusso passando attraverso di essi determini un rallentamento temporaneo del corrispondente gruppo di attuatori lineari.

Tale rallentamento consente in tal modo la compensazione dello squilibrio.

Nel caso del componente 100 a tre vie si possono realizzare rallentamenti diversi per il sollevamento e per l'abbassamento.

Si è in pratica constatato come siano stati raggiunti gli scopi preposti in particolare è da osservare come il dispositivo secondo il trovato realizzi l'equilibrio del sollevamento e dell'abbassamento in modo assolutamente affidabile e con una semplicità strutturale notevole.

Ancora da osservare è come la compensazione possa essere eseguita sia quando la movimentazione è diretta verso l'alto sia quando la movimentazione è diretta verso il basso.

Il presente trovato è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo.

Inoltre tutti i particolari sono sostituibili da altri elementi tecnicamente equivalenti.

Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale
— N. 61 —

In pratica i materiali impiegati, purchè compatibili con l'uso contingente, nonchè le dimensioni potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze.



Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
*Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale*
— No. 43 —

RIVENDICAZIONI

- 1) Dispositivo sollevatore perfezionato comprendente almeno due piattaforme strutturalmente indipendenti ognuna delle quali è movimentata in altezza da una o più attuatori fluidodinamici agenti su componenti strutturali mobili del tipo a forbice, a parallelogramma o simili connessi alla relativa piattaforma e ad una corrispondente base di appoggio al suolo, caratterizzato dal fatto che ognuno o gruppi di detti uno o più attuatori, relativi ad ognuna di dette almeno due piattaforme sono componenti di un relativo circuito fluido-dinamico comprendente almeno un componente di regolazione del flusso costituito da almeno due vie di passaggio delle quali una prima via ha flusso determinato dallo stato di una valvola comandata da mezzi di controllo e comando e una seconda via avente flusso condizionato da almeno un passaggio calibrato.
- 2) Dispositivo sollevatore perfezionato come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta seconda via è sempre aperta.
- 3) Dispositivo sollevatore perfezionato come alla rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detto almeno un componente di regolazione del flusso comprende una terza via sempre aperta avente flusso condizionato da almeno un passaggio calibrato.
- 4) Dispositivo sollevatore perfezionato come alle



rivendicazioni 1 e 2 caratterizzato dal fatto che detta seconda via e detta terza via presentano collocate in esse rispettivamente una prima valvola di non ritorno ed una seconda valvola di non ritorno, detta prima e seconda valvola di non ritorno essendo attive per corrispondenti direzioni di flusso tra loro opposte.

5) Dispositivo sollevatore perfezionato come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che ognuno di detti attuatori o gruppi di essi è/sono, a livello circuitale, tra loro indipendente/i.

6) Dispositivo sollevatore perfezionato come ad una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detti mezzi di controllo e comando comprendono uno o più dispositivi elettronico-meccanici di comparazione del dislivello delle quote di dette almeno due piattaforme, collegati con almeno una centralina elettronica di elaborazione e controllo comandante detta valvola di detta prima via al raggiungimento di prestate soglie di dislivello fra le piattaforme.

7) Dispositivo sollevatore perfezionato caratterizzato dal fatto che detti componenti strutturali mobili comprendono, per ogni piattaforma e corrispondente base, più forbici consecutive tra loro connesse mediante vincoli a cerniera con gli estremi corrispondenti.

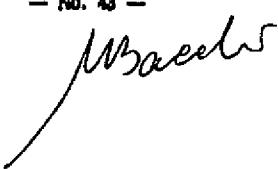
8) Dispositivo sollevatore perfezionato come alla rivendicazione 7 caratterizzato dal fatto che una di dette più forbici presenta due estremi concordi, relativi ognuno ad uno dei due elementi astiformi che la costituiscono, incernierati rispettivamente alla corrispondente piattaforma e alla corrispondente base, gli altri estremi di tutte le forbici essendo liberi di scorrere sia lungo la piattaforma sia lungo la base di appoggio.

9) Dispositivo sollevatore perfezionato come a una o più delle rivendicazioni precedenti che si caratterizza per quanto descritto ed illustrato nelle allegate tavole di disegni.

Per incarico

Ditta FI.TIM s.r.l.

Il Mandatario Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
 Ordine Nazionale dei Consulenti
 In Proprietà Industriale
 — No. 43 —

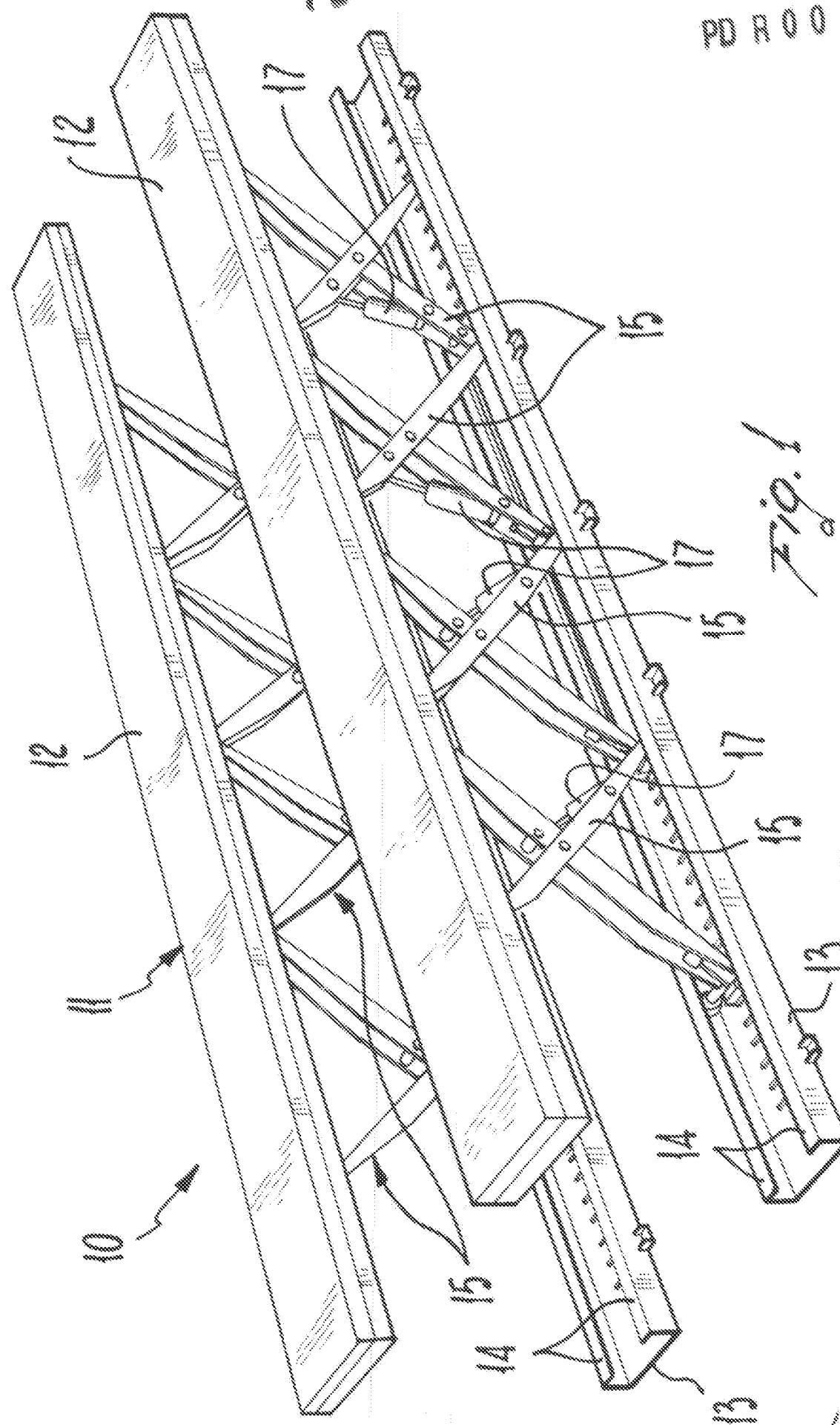


PL/11977

TAV. I

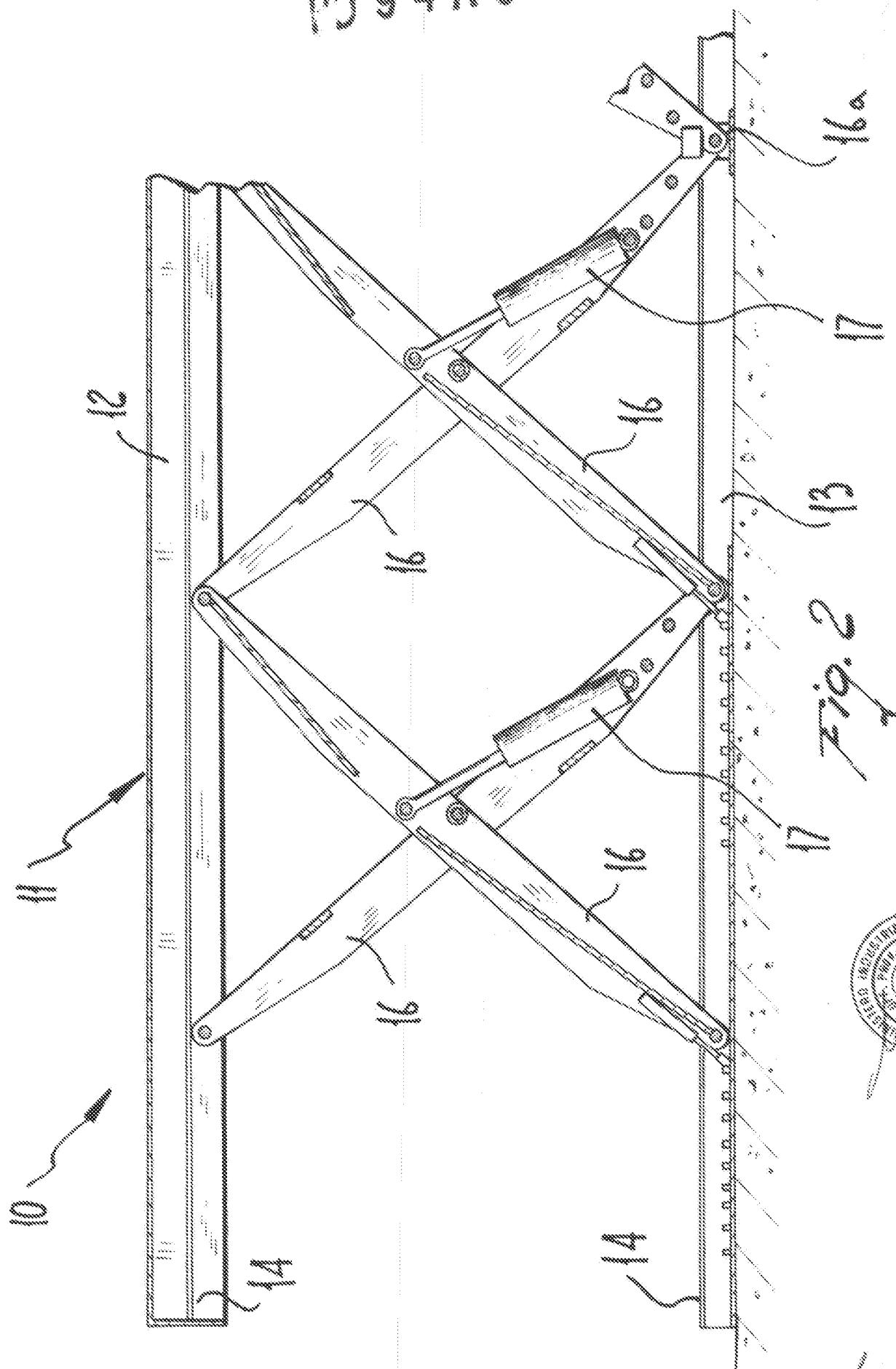
PD 94 A 000147

PD R 00145



Autore
Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
Ufficio Nazionale dei brevetti
in Proprietà Industriale
— MM. 8 —

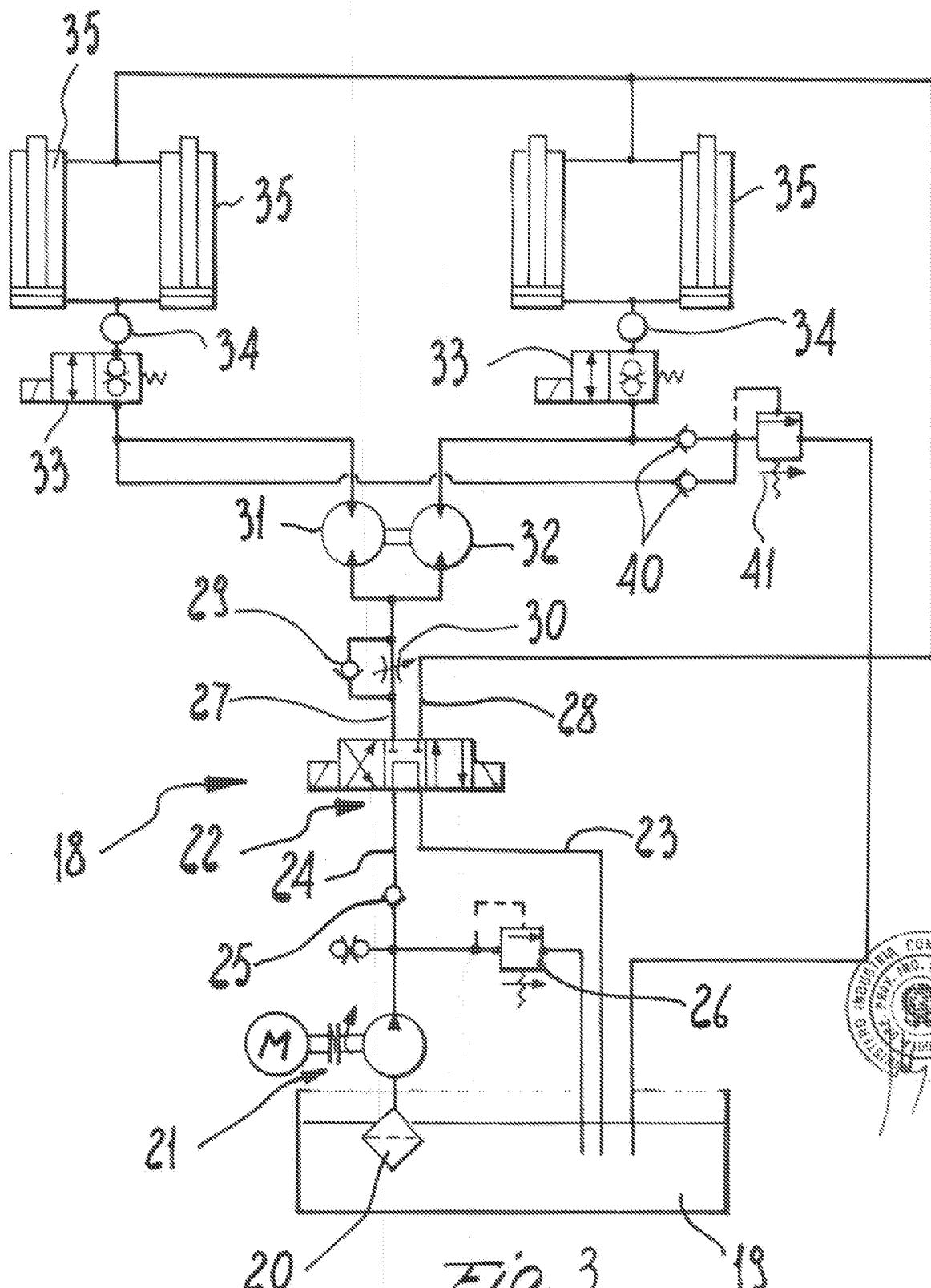
P 94 A 0 0 147 PD R 00145



Alberto Bacchini
Dr. Ing. ALBERTO BACCHINI
Comitato Nazionale del Consenso
Centro Nazionale del Consenso
di Progresso Industriale
— pag. 5 —

P3 94 A 000147

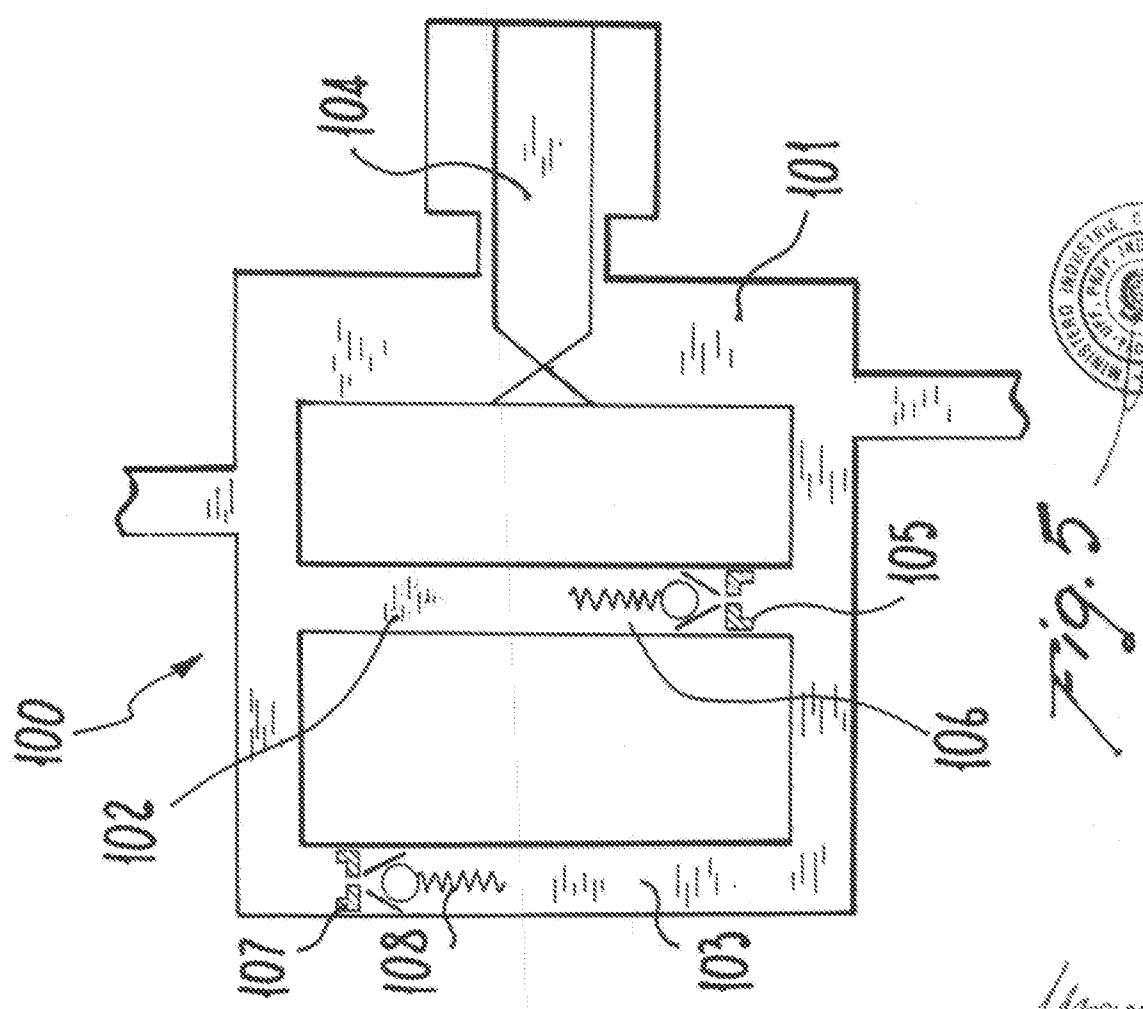
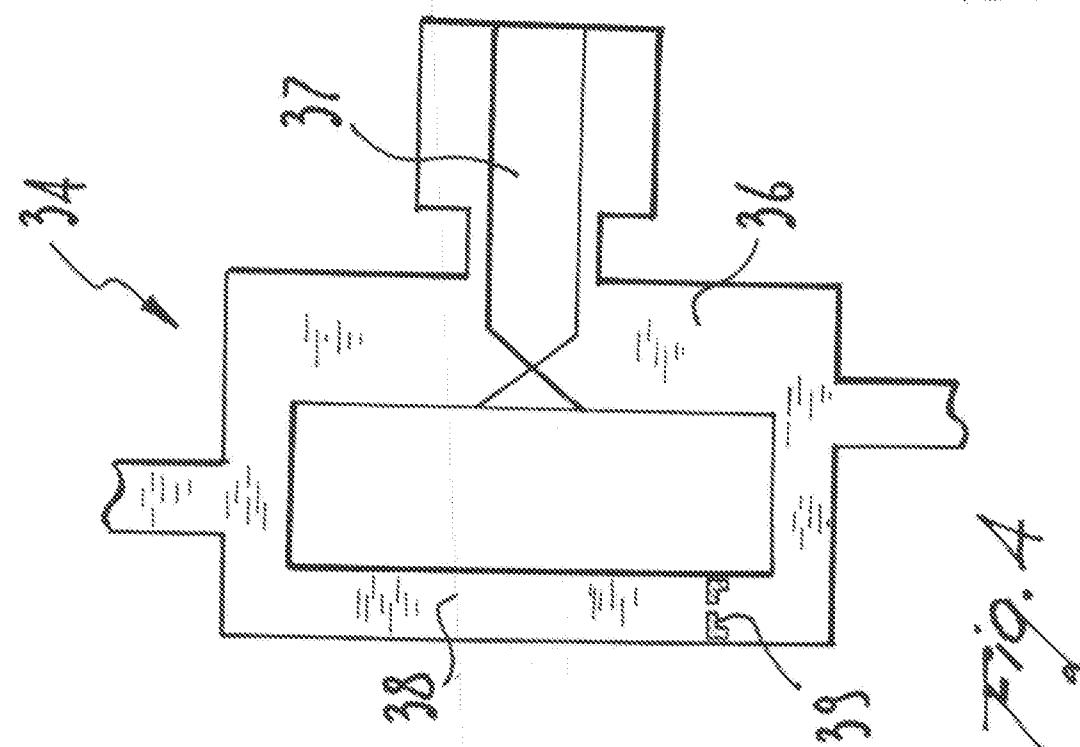
P0 R 00145



Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
Oficina Nacional del Comercio
de Propiedad Industrial
— No. 88 —

PD 94 A 0 00147

PD R 00145



Dr. Ing. ALBERTO SACCHIN
Ufficio Nazionale dei Consigli
di Progettazione Industriale
— N. 45 —