



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101982900000641
Data Deposito	24/11/1982
Data Pubblicazione	24/05/1984

Priorità	P 31 46 781.4
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	24-NOV-81

Titolo

GUARDIA-ORDITO ELETTRICO-MECCANICO

**DOCUMENTAZIONE
RILEGATA**

Descrizione di un'invenzione industriale avente titolo:

"GUARDIA-ORDITO ELETTRICO-MECCANICO"

a nome di: GROB & CO. AKTIENGESELLSCHAFT

con sede: Stockerstrasse 27 - CH-8810 HORGEN 1 (Svizzera)

di nazionalità: elvetica

Depositata il **24 NOV. 1982** al numero **24399 A/82**

.....

R I A S S U N T O

Il guardia-ordito per ognuno delle sue aste dentate (1) interne, guidate in maniera da risultare movibili, presenta un rispettivo organo di accoppiamento e di manovra (9), che sono sganciabili individualmente ed a forma di forcilla si impegnano sugli spinotti di trascinamento (8) guidati nelle fessure delle aste dentate esterne fisse (2).

Tutti gli organi di accoppiamento e di manovra (9), sopportati su di un asse (10) in comune sono contenuti in una cassa (11) in cui si estendono lateralmente le aste dentate (1,2).

La cassa (11), sopportata scorrevole su due aste di guida (20), viene mossa ad andirivieni in direzione delle aste dentate per mezzo di un motore che fa parte dell'apparecchio.

Ogni organo di accoppiamento e di manovra (9) per mezzo di una camma di sostegno (30) associata, caricata da molla, viene mantenuto nella posizione di trascinamento ed all'atto del blocco di un'asta dentata (1) si orienta lateralmente in antagonismo alla azione della molla.

In particolare viene azionato un interruttore per arrestare la macchina di tessitura. La carica della molla che esercita una pressione contro la camma di sostegno (30) può essere variata attraverso una vite di impostazione (32).

Il vantaggio consiste in una modesta forza di sgancio, che può essere impostata individualmente tenendo conto della resistenza di attrito fra l'asta dentata interna e quella esterna (1 + 2).

D E S C R I Z I O N E

L'invenzione concerne un guardia-ordito elettro-meccanico presentante una pluralità di aste dentate interne, le quali sono guidate movibili, per ranghi di lamelle paralleli rispettivamente in un'asta dentata esterna fissa e sono azionati in modo da oscillare. Guardia-ordito elettro-meccanici di tale tipo servono a disinserire la macchina di tessitura in caso di rottura del filo di ordito, il che viene attuato per mezzo della lamella che appartiene al filo di ordito rotto, cade fra i denti dell'asta dentata interna guidata in maniera movibile e dell'asta dentata esterna fissa e conseguentemente blocca il movimento permanente dell'asta dentata interna guidata in maniera movibile, per cui dopo il superamento della carica di una molla viene azionato un interruttore per disinserire la macchina di tessitura.

Poichè per lo più non si può disporre in gran numero di lamelle associate ai fili di ordito, in un rango lungo la macchina di tessitura, e ciò per motivi di ingombro, le la

melle vengono suddivise in una pluralità di ranghi paralleli cooperanti con un uguale numero di aste dentate disposte parallelamente affiancate. Ad esempio su sei aste dentate sono disposti sei ranghi di lamelle ed ognuna di queste lamelle nel caso di una rottura del filo di ordito dovrà essere in grado di attuare l'arresto della macchina di tessitura.

I guardia-ordito finora noti di questo genere, dotati ad esempio di sei aste dentate, presentano soltanto una molla associata in comune a tutte e sei le aste dentate e con la quale è possibile variare la resistenza, che deve essere superata quando una lamella, caduta in conseguenza della rottura del filo di ordito, blocca una delle aste dentate interne mosse ad andirivieni, affinché quindi sotto l'azione del dispositivo di azionamento che continua a funzionare per il movimento oscillatorio, un organo di manovra cooperante con la molla sia in grado di azionare un contatto per disinserire la macchina di tessitura. La resistenza della molla dovrà essere impostata ad un valore relativamente grande affinché la forza di attrito derivante da sei aste non superi la carica della molla, il che altrimenti porterebbe come conseguenza ad errori di disinserzione della macchina di tessitura, ed inoltre la molla, in caso di aste dentate interne che si muovono ad andirivieni con difficoltà ed in caso di forte insudiciamento, dovrà essere costruita

in maniera più robusta.

A sua volta ciò porta come conseguenza al fatto che le lamelle del guardia-ordito con modesto spessore di materiale, in caso di bloccaggio dell'asta dentata interna, vengono danneggiate o compresse eccessivamente, quando la forza di azionamento dell'asta dentata interna guidata mobile è ancora pienamente efficace e spinge le lamelle contro l'asta dentata esterna fissa, prima che, dopo il superamento della carica della molla per mezzo dell'organo di manovra in tal caso azionato, venga disinserita la macchina di tessitura e quindi venga disinserito il dispositivo di azionamento dell'asta dentata interna mossa. Nel noto guardia-ordito l'azionamento per le aste dentate è derivato dalla macchina di tessitura in corrispondenza di un adatto punto.

L'invenzione si è pertanto posta lo scopo di impedire il danneggiamento oppure l'inutilizzabilità di lamelle di guardia-ordito per effetto della causa precedentemente descritta. Quando per ognuna delle aste dentate interne mobili è prevista rispettivamente una molla associata soltanto a questa asta dentata e che coopera rispettivamente con un organo di accoppiamento e di manovra per disinserire la macchina di tessitura, allora la resistenza della molla può essere impostata corrispondentemente piccola tenendo conto delle forze di attrito solo di questa asta dentata.

Con il blocco delle aste dentate interne mobili da parte di una lamella caduta in conseguenza della rottura del filo di ordito, su questa agisce quindi ancora soltanto una forza corrispondentemente più piccola, che non porta più ad un danneggiamento della lamella.

Lo scopo dell'invenzione di escludere danneggiamenti di lamelle viene raggiunto mediante accorgimenti indicati nella rivendicazione 1.

Come vantaggio non soltanto si ottiene una preservazione delle lamelle ma, ad esempio, anche la possibilità di impostare la molla individualmente in maniera diversa che per le rimanenti aste dentate, nel caso di una nuova asta dentata inserita nel dispositivo in sostituzione di un'asta dentata danneggiata ed inutilizzabile.

Inoltre, in conseguenza del fatto che per effetto del blocco dell'asta dentata non devono forzatamente arrestarsi anche tutte le rimanenti aste dentate, come si verifica per i guardia-ordito elettromeccanici finora noti, si ottiene il vantaggio ulteriore, consistente nel fatto che le aste dentate non bloccate e non disaccoppiate dal dispositivo di accoppiamento possono ulteriormente eseguire il loro movimento ad andirivieni, il che può essere sfruttato per facilitare la ricerca delle lamelle cadute, in quanto con l'ausilio di un motore di azionamento proprio dell'apparecchio si azionano di nuovo le aste dentate e conseguentemente si può

rendere facilmente individuabile l'asta dentata bloccata.

A tale scopo è necessario il particolare dispositivo dell'apparecchio; infatti i guardia-ordito elettro-meccanici finora noti possiedono un azionamento che è ricavato dalla macchina di tessitura e che pertanto, quando la macchina di tessitura è arrestata, non può essere in esercizio fintanto che non si è eliminata la rottura del filo di ordito, ed inoltre i noti guardia-ordito elettro-meccanici possiedono una leva di ricerca, azionabile manualmente, per la ricerca della la mella caduta mediante modesto movimento delle aste dentate appositamente disaccoppiati dal dispositivo di azionamento.

Nel dispositivo secondo l'invenzione il motore di azionamento proprio dell'apparecchio serve perciò per il movimento di andirivieni permanente delle aste dentate come pure per il movimento di ricerca, a macchina di tessitura arrestata, e che può essere effettuato mediante breve inserzione del motore di azionamento proprio dell'apparecchio.

Un ulteriore vantaggio degli organi di accoppiamento e di manovra associati individualmente ad ognuno delle aste dentate, consiste nel fatto che aggiuntivamente all'operazione di manovra per disinserire la macchina di tessitura si possono prevedere anche dispositivi indicatori associati individualmente ad ognuno delle aste dentate i quali di

spositivi otticamente oppure in altra maniera adeguata permettono di rendere assai rapidamente reperibili le aste dentate bloccati fra i rimanenti non bloccati. Quando per tanto assai rapidamente si conosce in quale rango di lamelle è caduta una lamella viene già sostanzialmente facilitata la ricerca del filo di ordito rotto.

Un esempio di realizzazione dell'oggetto dell'invenzione viene illustrato più dettagliatamente nel seguito in base ai disegni.

In particolare:

La figura 1, in vista laterale ed in rappresentazione schematica, mostra l'estremità lato-azionamento del guardia-ordito elettromeccanico.

la figura 2 mostra una vista dall'alto sull'estremità del guardia-ordito secondo la figura 1, con la cassa per gli organi di accoppiamento e di manovra,

la figura 3 mostra una vista dall'alto secondo la figura 2 con una cassa per gli organi di accoppiamento e di manovra, rappresentata in dettaglio con coperchio chiuso e con coperchio aperto,

la figura 4 mostra una vista laterale del coperchio aperto secondo la figura 3, con la rappresentazione in spaccato,

la figura 5 mostra una vista laterale del coperchio chiuso secondo la figura 3, in rappresentazione in

spaccato,

le figure 6 e 7 mostrano una sezione trasversale attraverso la cassa per gli organi di accoppiamento e di manovra secondo la linea I-I in figura 3 nelle due posizioni terminali di movimento,

la figura 8 mostra una sezione trasversale corrispondentemente alla figura 6 ovvero alla figura 7, in cui è azionato l'organo di accoppiamento e di manovra,

la figura 9 mostra una sezione parziale attraverso la cassa secondo la linea II-II in figura 8.

Nelle figure 1 fino a 3 è rappresentata l'estremità lato-azionamento del guardia-ordito elettro-meccanico.

Questo possiede sei aste dentate interne mobili 1, che sono movibili ad andirivieni ciascuno in un'asta dentata esterna fissa 2. Le sei aste dentate esterne 2, disposte distanziate parallelamente l'uno accanto all'altra, sono fissate in una piastra 3 di telaio, disposta trasversalmente ad essi, come risulta dalla figura 3. In figura 3, all'interno della circonferenza a tratto e punto sulla faccia superiore della piastra 3 a telaio, è mostrato un dettaglio di questo tipo di fissaggio. Le aste dentate esterne fisse 2 presentano ciascuna una cava trasversale 4 in cui si impegna lateralmente il bordo terminale di una asta di sostegno 5. La piastra a telaio 3 ed un ulteriore piastra a telaio, non rappresentata nel disegno, al

l'altra estremità del guardia-ordito sono unite fra di loro per mezzo di due tubi 6 porta-filo costituenti insieme un telaio stabile.

Nel caso di guardia-ordito elettro-meccanici le aste dentate esterne fisse vicino all'estremità possiedono una rispettiva fessura longitudinale 7 ed in corrispondenza delle due superfici laterali, fra di loro contrapposte, delle aste dentate interne 1, mobili in maniera oscillante, sono fissati ~~l~~ rispettivamente due spinotti di trascinamento 8 guidati ciascuno in una fessura longitudinale 7 delle aste dentate esterne fisse 2.

Per azionare insieme tutte le aste dentate interne 1, mosse in maniera oscillante, per ogni asta dentata interna mobile sugli spinotti di trascinamento 8 previsti a coppie si impegna un rispettivo organo di accoppiamento e di manovra 9, i quali organi sono fissati tutti su un asse in comune 10. Questo asse 10 in comune è sopportato in una cassa 11, che si compone di una parte inferiore 12 e di un coperchio 13 in cui è sopportato l'asse 10. Il coperchio 13 della cassa con l'ausilio di due cerniere 14 è fissato sulla parte inferiore 12 della cassa, cosicchè il coperchio della cassa può essere orientato a saliscendi, allo scopo di disporre nella cassa 11 ovvero di poter estrarre da questa le estremità delle aste dentate interne 1 mobili e delle aste dentate esterne 2 per scopi di montag-

gio e di smontaggio. La parte inferiore 12 della cassa per l'alloggiamento delle estremità delle aste dentate e degli spinotti di trascinamento presenta sei rientranze 15 a guisa di camera, le quali sono aperte verso l'esterno rispettivamente tramite una fessura 16 nella parete laterale della cassa, cosicchè attraverso questa fessura 16 le aste dentate si estendono all'interno della cassa.

Ogni organo di manovra e di accoppiamento 9 è eseguito a forma di forcella in corrispondenza della estremità non rivolta verso l'asse 10, cosicchè esso può impegnarsi sugli spinotti di trascinamento 8 ed inoltre in corrispondenza di questa estremità a forma di forcella presenta anche una fessura 17, che si estende perpendicolarmente all'asse 10 dall'estremità, cosicchè l'organo di accoppiamento e di manovra 9 può impegnarsi sull'asta dentata mobile e sull'asta dentata esterna fissa, i quali si estendono in particolare attraverso la fessura 17.

Per muovere ad andirivieni le aste dentate interne 1 mobili, rispetto alle aste dentate esterne 2, fissati nella piastra 3 a telaio, la cassa 11 inclusi gli organi di accoppiamento e di manovra 9 fissati in essa viene mossa ad andirivieni su due aste di guida 20 nella direzione longitudinale delle aste dentate. Le due aste di guida 20 sono fissate sulla piastra 3 a telaio e si estendono ciascuna in una boccia 21, che è dotata ad esempio di corpi a

cuscinetto a rotolamento ed è disposta in un foro 22, attraversante trasversalmente la cassa 11, al di sotto delle rientranze 15 per alloggiare le aste dentate.

Il dispositivo di azionamento, proprio dell'apparecchio, che serve per muovere l'andirivieni la cassa 11, si compone di un motore elettrico 23, fissato sul coperchio 3a della piastra a telaio con un meccanismo di trasmissione 24, che in figura 1 sono rappresentati solo schematicamente, mentre nella figura 2 sono rappresentati con le circonferenze di base. L'albero di uscita, non rappresentato, del meccanismo di trasmissione tramite un eccentrico 25 ed una biella rappresentata solo schematicamente in figura 2 ed indicata con 26, aziona la cassa per il movimento ad andirivieni.

La biella 26 è sopportata sulla cassa 11 sui due fori 22 alla stessa altezza di questi. Un dispositivo di azionamento a motore elettrico è noto per un guardia-ordito elettrico per il movimento delle aste di contatto per facilitare la ricerca della lamella caduta del guardia-ordito. Nel caso del guardia-ordito elettro-meccanico del ^{genere} qui descritto il dispositivo di azionamento a motore elettrico serve tuttavia per muovere continuamente le aste dentate interne, che nel caso di una rottura del filo di ordito viene interrotto per effetto di una lamella caduta del guardia-ordito e per effetto del conseguente blocco delle aste dentate, laddove contemporaneamente vengono disinseriti l'azionamento per le aste

dentate interne e la macchina di tessitura. Il dispositivo di azionamento che viene quindi di nuovo messo in funzione per breve tempo serve inoltre alla ricerca della lamella caduta del guardia-ordito, che è riconoscibile in quanto essa si muove fra le lamelle vicine sospese ai fili di ordito. Poichè nei guardia-ordito elettro-meccanici finora noti l'azionamento per il movimento delle aste dentate interne viene prelevato dalla macchina di tessitura, a causa della macchina di tessitura arrestata per effetto di una rottura del filo di ordito, il movimento per la ricerca della lamella caduta ovvero del filo di ordito rotto può essere eseguito soltanto manualmente, laddove in precedenza va azionato ancora un giunto per separare il dispositivo di azionamento della macchina dalle aste dentate interne.

La cassa 11, che nella figura 3 è rappresentata nella metà superiore con coperchio aperto 13 mentre nella metà inferiore è rappresentata con coperchio chiuso, contiene sei organi di accoppiamento e di manovra 9, dai quali, nel caso di una rottura del filo di ordito la disinserzione della macchina di tessitura viene disattivata da quell'organo di accoppiamento e di manovra che muove ad andirivieni l'asta dentata interna bloccato dalla lamella caduta del guardia-ordito. Dalla sezione verticale nelle figure 6 fino a 8 è riconoscibile il fatto che l'organo di accoppiamento e di manovra 9 è sostenuto solidale alla rotazione sull'asse 10 per mezzo

di una camma di sostegno 30 caricata da molla, cosicchè l'estremità a forcella dell'organo di accoppiamento e di manovra 9 abbraccia e trascina lo spinotto di trascinamento 8 dell'asta dentata interna mobile 1. Come risulta dalla figura 9 due molle elicoidali 31 di pressione sono disposte ai due lati di una vite di impostazione 32.

Le molle 31 da un lato spingono contro la camma di sostegno 30 e dall'altro lato sono appoggiate contro gli spallamenti di un manicotto filettato 33, che per mezzo della vite di impostazione 32, in base al principio di una vite di movimento, può essere avvitato profondamente nel coperchio 13 oppure in direzione inversa. Conseguentemente viene variata la pressione delle molle 31 sulla camma di sostegno 30. La camma di sostegno 30 spinge in una tacca trasversale 35 sul contorno dell'organo di accoppiamento di manovra 9 e con l'orientamento dell'organo di accoppiamento e di manovra 9 in antagonismo all'azione delle molle 31 si porta fuori da questa tacca 35, quando l'asta dentata interna mobile 1 è bloccata. La cassa 11 mossa ad andirivieni fra le due posizioni terminali effettua la corsa L il che è riconoscibile dalle figure 6 e 7 reciprocamente sfalsate. In particolare gli spinotti di trascinamento 8 dell'asta dentata interna mobile 1 da una estremità della fessura longitudinale 7 si muovono nell'asta dentata esterna fissa 2 fino all'altra estremità della fessura. Nella figura 8 è rappresen

tata la posizione terminale del movimento della cassa 11, corrispondente alla figura 6, laddove tuttavia, prima del restringimento di questa posizione terminale, è stata bloccata l'asta dentata interna mobile 1 ed è stato corrispondentemente orientato in fuori l'organo di accoppiamento e di manovra 9.

Con l'orientamento in fuori dell'organo di accoppiamento e di manovra 9 viene azionata una molla di contatto 36, che è disposta all'interno del coperchio 13 della cassa e con la propria estremità è arrestata in un'ulteriore cava trasversale 37 sul contorno dell'organo di accoppiamento e di manovra 9 e con l'orientamento di detto organo di accoppiamento e di manovra 9 viene orientata verso l'alto cosicchè la molla di contatto 36 chiude il circuito elettrico fra due astine di contatto 38 e 39 che si estendono internamente all'interno del coperchio 13 della cassa 11 sulla sua intera lunghezza. Le spine di contatto 40, 41 disposte sul lato esterno del coperchio sono collegate con astine di contatto 38 e 39 e servono all'allacciamento di un cavo, che fa capo al sistema di comando di azionamento della macchina di tessitura, per arrestare la macchina di tessitura.

L'organo di accoppiamento e di manovra 9 può orientarsi lateralmente in misura tale che gli spinotti di trascinamento 8 dell'asta dentata interna mobile 1 e l'estremità a forcella dell'organo di accoppiamento e di manovra 9 si li

berano completamente fra di loro e pertanto di nuovo si im
pegnano automaticamente anche l'uno nell'altro in caso di
direzione di movimento inverso. Ciò avviene anche quando
dopo l'arresto della macchina di tessitura e dopo l'azion
amento per le aste dentate interne mobili, nel caso di una
rottura del filo di ordito, successivamente viene nuova-
mente messo in funzione per breve tempo l'azionamento per
le aste dentate interne mobili, per facilitare la ricerca
del filo di ordito rotto. In particolare la lamella del
guardia-ordito, che provoca il bloccaggio dell'asta denta
ta interna, riceve invero alcuni urti per effetto del movimi
mento ad andirivieni, ancora possibile corrispondentemente
alla grandezza dell'intervallo fra i denti, dell'asta
dentata interna, con contemporaneo orientamento ad andirivi
eni dell'organo di accoppiamento e di manovra 9; tuttavia
l'entità della sollecitazione delle lamelle del guardia-ordito
è modesta, poichè la carica delle due molle 31 delle
complessive sei coppie di molle di questo guardia-ordito è
piccola rispetto alla unica molla prevista nel caso di un
guardia-ordito elettro-meccanico del tipo finora noto.

A differenza del guardia-ordito del genere finora noto gli
organi di accoppiamento e di manovra sganciabili indiv
idualmente permettono inoltre che si dispongano dispositivi
indicatori individuali, ad esempio dispositivi indicatori 45
ottici, azionati elettricamente, per ognuna delle aste

dentate interne mobili 1 sul coperchio 13 della cassa, come risulta dalla figura 1, cosicchè è possibile riconoscere immediatamente quale delle sei aste dentate è stata bloccata da una lamella del guardia-ordito.

R I V E N D I C A Z I O N I

- 1) Guardia-ordito elettro-meccanico con una pluralità di aste dentate interne, che sono guidate movibili per ranghi di lamelle paralleli rispettivamente in un'asta dentata esterna fissa e sono azionata con movimento oscillatorio, caratterizzato dal fatto che ogni asta dentata interna (1) guidato movibile tramite un rispettivo organo di accoppiamento e di manovra (9), sganciabile individualmente, è in accoppiamento motore con una cassa (11-13) contenente tutti gli organi di accoppiamento e di manovra, e la cassa (11 -13) guidata in maniera movibile è azionata tramite mezzi di trasmissione (24-26) per il movimento oscillatorio mediante un motore di azionamento (23) proprio dell'apparecchio.
- 2) Guardia-ordito secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che ognuno degli organi di accoppiamento e di manovra (9), sopportato nella cassa (11-13) in comune su un asse (10), è orientabile in antagonismo all'azione di una carica elastica (31), associata distintamente ad ogni organo di accoppiamento e di manovra (9), nonchè dal fatto che la carica elastica ^è impostabile individualmente per ogni organo di accoppiamento e di manovra (9).

3) Guardia-ordito secondo la rivendicazione 2, con spinotti di trascinamento (8) disposti in corrispondenza delle due su perfici laterali di ognuno delle aste dentate interne (1), guidate movibili, i quali spinotti sono guidati in fessure (7) alle estremità delle aste dentate esterne fisse (2), caratterizzato dal fatto che ognuno degli organi di accoppiamento e di manovra (9) si impegna a forcella rispet tivamente sugli spinotti di trascinamento (8) disposti su un'asta dentata (1) guidata movibile, nonché dal fatto che in caso di blocco di un' asta dentata (1) l'asso ciato organo di accoppiamento e di manovra (9) da una posi zione, definita da una camma di sostegno (30), caricata da molla ed arrestata in una tacca (35) sul contorno del l'organo di accoppiamento e di manovra (9), in conseguenza del movimento relativo fra gli spinotti di trascinamento (8) e la cassa (11-13) ulteriormente in movimento, è orientabi le verso direzioni opposte.

4) Guardia-ordito secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che nella cassa (11-13) per ogni organo di ac coppiamento e di manovra (9) sono disposti elementi di con tatto (36-39), che cooperano con questo, sono azionabili mediante l'orientamento dell'organo di accoppiamento e di manovra (9) e chiudono in particolare un circuito elettrico per un segnale per l'indicazione e, oppure il comando della macchina.

5) Guardia-ordito secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che gli elementi di contatto (36-39), associati ad ognuno degli organi di accoppiamento e di manovra (9), sono collegati elettricamente con un rispettivo dispositivo indicatore (45) per l'identificazione dell'asta dentata (1) di volta in volta bloccata.

PRO-PAT s.r.l.

Luigi Frignoli



l'Ufficiale Rogante
(Idillo Russo)

Idillo Russo

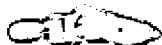
Agenti Brevettuali
E. PRINZ - Dr. G. HAUSER - G. LEISER
Ernsbergerstrasse 19
8000 MUNCHEN 60

25 Novembre 1981

GROB & CO. Aktiengesellschaft
Stockerstrasse 27
CH-8810 HORGEN (Svizzera)
Nostro riferimento: G 1498

R I V E N D I C A Z I O N I

- 1) Guardia-ordito elettro-meccanico con una pluralità di aste dentate interne, che sono guidate movibili per ranghi di lamelle paralleli rispettivamente in un'asta dentata esterna fissa e sono azionata con movimento oscillatorio, caratterizzato dal fatto che ogni asta dentata interna (1) guidato movibile tramite un rispettivo organo di accoppiamento e di manovra (9), sganciabile individualmente, è in accoppiamento motore con una cassa (11-13) contenente tutti gli organi di accoppiamento e di manovra, e la cassa (11-13) guidata in maniera movibile è azionata tramite mezzi di trasmissione (24-26) per il movimento oscillatorio mediante un motore di azionamento (23) proprio dell'apparecchio.
- 2) Guardia-ordito secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che ognuno degli organi di accoppiamento e di manovra (9), sopportato nella cassa (11-13) in comune su un asse (10), è orientabile in antagonismo all'azione di una carica elastica (31), associata distintamente ad ogni organo di accoppiamento e di manovra (9), nonchè dal fatto che la carica elastica ^è impostabile individualmente per ogni organo di accoppiamento e di manovra (9).



3) Guardia-ordito secondo la rivendicazione 2, con spinotti di trascinamento (8) disposti in corrispondenza delle due su perfici laterali di ognuno delle aste dentate interne (1), guidate movibili, i quali spinotti sono guidati in fessure (7) alle estremità delle aste dentate esterne e fisse (2), caratterizzato dal fatto che ognuno degli organi di accoppiamento e di manovra (9) si impegna a forcella rispettivamente sugli spinotti di trascinamento (8) disposti su un'asta dentata (1) guidata movibile, nonché dal fatto che in caso di blocco di un' asta dentata (1) l'asso ciato organo di accoppiamento e di manovra (9) da una posi zione, definita da una camma di sostegno (30), caricata da molla ed arrestata in una tacca (35) sul contorno del l'organo di accoppiamento e di manovra (9), in conseguenza del movimento relativo fra gli spinotti di trascinamento (8) e la cassa (11-13) ulteriormente in movimento, è orientabl le verso direzioni opposte.

4) Guardia-ordito secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che nella cassa (11-13) per ogni organo di ac coppiamento e di manovra (9) sono disposti elementi di con tatto (36-39), che cooperano con questo, sono azionabili mediante l'orientamento dell'organo di accoppiamento e di manovra (9) e chiudono in particolare un circuito elettrico per un segnale per l'indicazione e, oppure il comando della macchina.



5) Guardia-ordito secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che gli elementi di contatto (36-39), associati ad ognuno degli organi di accoppiamento e di manovra (9), sono collegati elettricamente con un rispettivo dispositivo indicatore (45) per l'identificazione dell'asta dentata (1) di volta in volta bloccata.

Agenti Brevettuali

E. PRINZ - Dr. G. HAUSER - G. LEISER

Ernbergerstrasse 19
8000 MUNCHEN 60

25 Novembre 1981

GROB & CO. Aktiengesellschaft
Stockerstrasse 27
CH-8810 HORGEN (Svizzera)

Nostro riferimento: G 1498

GUARDIA-ORDITO ELETTO-MECCANICO

DESCRIZIONE

L'invenzione concerne un guardia-ordito elettro-meccanico presentando una pluralità di aste dentate interne, le quali sono guidate movibili, per ranghi di lamelle paralleli rispettivamente in un'asta dentata esterna fissa e sono azionati in modo da oscillare. Guardia-ordito elettro-meccanici di tale tipo servono a disinserire la macchina di tessitura in caso di rottura del filo di ordito, il che viene attuato per mezzo della lamella che appartiene al filo di ordito rotto, cade fra i denti dell'asta dentata interna guidata in maniera movibile e dell'asta dentata esterna fissa e conseguentemente blocca il movimento permanente dell'asta dentata interna guidata in maniera movibile, per cui dopo il superamento della carica di una molla viene azionato un interruttore per disinserire la macchina di tessitura.

Poichè per lo più non si può disporre in gran numero di lamelle associate ai fili di ordito, in un rango lungo la macchina di tessitura, e ciò per motivi di ingombro, le la

melle vengono suddivise in una pluralità di ranghi paralleli cooperanti con un uguale numero di aste dentate disposte parallelamente affiancate. Ad esempio su sei aste dentate sono disposti sei ranghi di lamelle ed ognuna di queste lamelle nel caso di una rottura del filo di ordito dovrà essere in grado di attuare l'arresto della macchina di tessitura.

I guardia-ordito finora noti di questo genere, dotati ad esempio di sei aste dentate, presentano soltanto una molla associata in comune a tutte e sei le aste dentate e con la quale è possibile variare la resistenza, che deve essere superata quando una lamella, caduta in conseguenza della rottura del filo di ordito, blocca una delle aste dentate interne mosse ad andirivieni, affinché quindi sotto l'azione del dispositivo di azionamento che continua a funzionare per il movimento oscillatorio, un organo di manovra cooperante con la molla sia in grado di azionare un contatto per disinserire la macchina di tessitura. La resistenza della molla dovrà essere impostata ad un valore relativamente grande affinché la forza di attrito derivante da sei aste non superi la carica della molla, il che altrimenti porterebbe come conseguenza ad errori di disinserzione della macchina di tessitura, ed inoltre la molla, in caso di aste dentate interne che si muovono ad andirivieni con difficoltà ed in caso di forte insudiciamento, dovrà essere costruita



in maniera più robusta.

A sua volta ciò porta come conseguenza al fatto che le lamelle del guardia-ordito con modesto spessore di materiale, in caso di bloccaggio dell'asta dentata interna, vengono danneggiate o compresse eccessivamente, quando la forza di azionamento dell'asta dentata interna guidata mobile è ancora pienamente efficace e spinge le lamelle contro l'asta dentata esterna fissa, prima che, dopo il superamento della carica della molla per mezzo dell'organo di manovra in tal caso azionato, venga disinserita la macchina di tessitura e quindi venga disinserito il dispositivo di azionamento dell'asta dentata interna mossa. Nel noto guardia-ordito l'azionamento per le aste dentate è derivato dalla macchina di tessitura in corrispondenza di un adatto punto.

L'invenzione si è pertanto posta lo scopo di impedire il danneggiamento oppure l'inutilizzabilità di lamelle di guardia-ordito per effetto della causa precedentemente descritta. Quando per ognuna delle aste dentate interne mobili è prevista rispettivamente una molla associata soltanto a questa asta dentata e che coopera rispettivamente con un organo di accoppiamento e di manovra per disinserire la macchina di tessitura, allora la resistenza della molla può essere impostata corrispondentemente piccola tenendo conto delle forze di attrito solo di questa asta dentata.



Con il blocco delle aste dentate interne mobili da parte di una lamella caduta in conseguenza della rottura del filo di ordito, su questa agisce quindi ancora soltanto una forza corrispondentemente più piccola, che non porta più ad un danneggiamento della lamella.

Lo scopo dell'invenzione di escludere danneggiamenti di lamelle viene raggiunto mediante accorgimenti indicati nella rivendicazione 1.

Come vantaggio non soltanto si ottiene una preservazione delle lamelle ma, ad esempio, anche la possibilità di impostare la molla individualmente in maniera diversa che per le rimanenti aste dentate, nel caso di una nuova asta dentata inserita nel dispositivo in sostituzione di un'asta dentata danneggiata ed inutilizzabile.

Inoltre, in conseguenza del fatto che per effetto del blocco dell'asta dentata non devono forzatamente arrestarsi anche tutte le rimanenti aste dentate, come si verifica per i guardia-ordito elettromeccanici finora noti, si ottiene il vantaggio ulteriore, consistente nel fatto che le aste dentate non bloccate e non disaccoppiate dal dispositivo di accoppiamento possono ulteriormente eseguire il loro movimento ad andirivieni, il che può essere sfruttato per facilitare la ricerca delle lamelle cadute, in quanto con l'ausilio di un motore di azionamento proprio dell'apparecchio si azionano di nuovo le aste dentate e conseguentemente si può

rendere facilmente individuabile l'asta dentata bloccata.

A tale scopo è necessario il particolare dispositivo dell'apparecchio; infatti i guardia-ordito elettro-meccanici finora noti possiedono un azionamento che è ricavato dalla macchina di tessitura e che pertanto, quando la macchina di tessitura è arrestata, non può essere in esercizio fintanto che non si è eliminata la rottura del filo di ordito, ed inoltre i noti guardia-ordito elettro-meccanici possiedono una leva di ricerca, azionabile manualmente, per la ricerca della lmella caduta mediante modesto movimento delle aste dentate appositamente disaccoppiati dal dispositivo di azionamento.

Nel dispositivo secondo l'invenzione il motore di azionamento proprio dell'apparecchio serve perciò per il movimento di andirivieni permanente delle aste dentate come pure per il movimento di ricerca, a macchina di tessitura arrestata, e che può essere effettuato mediante breve inserzione del motore di azionamento proprio dell'apparecchio.

Un ulteriore vantaggio degli organi di accoppiamento e di manovra associati individualmente ad ognuno delle aste dentate, consiste nel fatto che aggiuntivamente all'operazione di manovra per disinserire la macchina di tessitura si possono prevedere anche dispositivi indicatori associati individualmente ad ognuno delle aste dentate i quali d



spositivi otticamente oppure in altra maniera adeguata permettono di rendere assai rapidamente reperibili le aste dentate bloccati fra i rimanenti non bloccati. Quando pertanto assai rapidamente si conosce in quale rango di lamelle è caduta una lamella viene già sostanzialmente facilitata la ricerca del filo di ordito rotto.

Un esempio di realizzazione dell'oggetto dell'invenzione viene illustrato più dettagliatamente nel seguito in base ai disegni.

In particolare:

La figura 1, in vista laterale ed in rappresentazione schematica, mostra l'estremità lato-azionamento del guardia-ordito elettromeccanico.

la figura 2 mostra una vista dall'alto sull'estremità del guardia-ordito secondo la figura 1, con la cassa per gli organi di accoppiamento e di manovra,

la figura 3 mostra una vista dall'alto secondo la figura 2 con una cassa per gli organi di accoppiamento e di manovra, rappresentata in dettaglio con coperchio chiuso e con coperchio aperto,

la figura 4 mostra una vista laterale del coperchio aperto secondo la figura 3, con la rappresentazione in spaccato,

la figura 5 mostra una vista laterale del coperchio chiuso secondo la figura 3, in rappresentazione in

spaccato,

le figure 6 e 7 mostrano una sezione trasversale attraverso la cassa per gli organi di accoppiamento e di manovra secondo la linea I-I in figura 3 nelle due posizioni terminali di movimento,

la figura 8 mostra una sezione trasversale corrispondentemente alla figura 6 ovvero alla figura 7, in cui è azionato l'organo di accoppiamento e di manovra, la figura 9 mostra una sezione parziale attraverso la cassa secondo la linea II-II in figura 8.

Nelle figure 1 fino a 3 è rappresentata l'estremità lato-azionamento del guardia-ordito elettro-meccanico.

Questo possiede sei aste dentate interne mobili 1, che sono movibili ad andirivieni ciascuno in un'asta dentata esterna fissa 2. Le sei aste dentate esterne 2, disposte distanziate parallelamente l'uno accanto all'altra, sono fissate in una piastra 3 di telaio, disposta trasversalmente ad essi, come risulta dalla figura 3. In figura 3, all'interno della circonferenza a tratto e punto sulla faccia superiore della piastra 3 a telaio, è mostrato un dettaglio di questo tipo di fissaggio. Le aste dentate esterne fisse 2 presentano ciascuna una cava trasversale 4 in cui si impegna lateralmente il bordo terminale di una asta di sostegno 5. La piastra a telaio 3 ed un ulteriore piastra a telaio, non rappresentata nel disegno, al

l'altra estremità del guardia-ordito sono unite fra di loro per mezzo di due tubi 6 porta-filo costituenti insieme un telaio stabile.

Nel caso di guardia-ordito elettro-meccanici le aste dentate esterne fisse vicino all'estremità possiedono una rispettiva fessura longitudinale 7 ed in corrispondenza delle due superfici laterali, fra di loro contrapposte, delle aste dentate interne 1, mobili in maniera oscillante, sono fissati ~~e~~ rispettivamente due spinotti di trascinamento 8 guidati ciascuno in una fessura longitudinale 7 delle aste dentate esterne fisse 2.

Per azionare insieme tutte le aste dentate interne 1, mosse in maniera oscillante, per ogni asta dentata interna mobile sugli spinotti di trascinamento 8 previsti a coppie si impegna un rispettivo organo di accoppiamento e di manovra 9, i quali organi sono fissati tutti su un asse in comune 10. Questo asse 10 in comune è sopportato in una cassa 11, che si compone di una parte inferiore 12 e di un coperchio 13 in cui è sopportato l'asse 10. Il coperchio 13 della cassa ~~11~~ con l'ausilio di due cerniere 14 è fissato sulla parte inferiore 12 della cassa, cosicchè il coperchio della cassa può essere orientato a saliscendi, allo scopo di disporre nella cassa 11 ovvero di poter estrarre da questa le estremi tà delle aste dentate interne 1 mobili e delle aste dentate esterne 2 per scopi di montag-



gio e di smontaggio. La parte inferiore 12 della cassa per l'alloggiamento delle estremità delle aste dentate e degli spinotti di trascinamento presenta sei rientranze 15 a guisa di camera, le quali sono aperte verso l'esterno rispettivamente tramite una fessura 16 nella parete laterale della cassa, cosicchè attraverso questa fessura 16 le aste dentate si estendono all'interno della cassa.

Ogni organo di manovra e di accoppiamento 9 è eseguito a forma di forcella in corrispondenza della estremità non rivolta verso l'asse 10, cosicchè esso può impegnarsi sugli spinotti di trascinamento 8 ed inoltre in corrispondenza di questa estremità a forma di forcella presenta anche una fessura 17, che si estende perpendicolarmente all'asse 10 dall'estremità, cosicchè l'organo di accoppiamento e di manovra 9 può impegnarsi sull'asta dentata mobile e sull'asta dentata esterna fissa, i quali si estendono in particolare attraverso la fessura 17.

Per muovere ad andirivieni le aste dentate interne 1 mobili, rispetto alle aste dentate esterne 2, fissati nella piastra 3 a telaio, la cassa 11 inclusi gli organi di accoppiamento e di manovra 9 fissati in essa viene mossa ad andirivieni su due aste di guida 20 nella direzione longitudinale delle aste dentate. Le due aste di guida 20 sono fissate sulla piastra 3 a telaio e si estendono ciascuna in una boccia 21, che è dotata ad esempio di corpi a



cuscinetto a rotolamento ed è disposta in un foro 22, attraverso trasversalmente la cassa 11, al di sotto delle rientranze 15 per alloggiare le aste dentate.

Il dispositivo di azionamento, proprio dell'apparecchio, che serve per muovere l'andirivieni la cassa 11, si compone di un motore elettrico 23, fissato sul coperchio 3a della piastra a telaio con un meccanismo di trasmissione 24, che in figura 1 sono rappresentati solo schematicamente, mentre nella figura 2 sono rappresentati con le circonferenze di base. L'albero di uscita, non rappresentato, del meccanismo di trasmissione tramite un eccentrico 25 ed una biella rappresentata solo schematicamente in figura 2 ed indicata con 26, aziona la cassa per il movimento ad andirivieni.

La biella 26 è sopportata sulla cassa 11 sui due fori 22 alla stessa altezza di questi. Un dispositivo di azionamento a motore elettrico è noto per un guardia-ordito elettrico per il movimento delle aste di contatto per facilitare la ricerca della lamella caduta del guardia-ordito. Nel caso del guardia-ordito elettro-meccanico del ^{genere} qui descritto il dispositivo di azionamento a motore elettrico serve tuttavia per muovere continuamente le aste dentate interne, che nel caso di una rottura del filo di ordito viene interrotto per effetto di una lamella caduta del guardia-ordito e per effetto del conseguente blocco delle aste dentate, laddove contemporaneamente vengono disinseriti l'azionamento per le aste



dentate interne e la macchina di tessitura. Il dispositivo di azionamento che viene quindi di nuovo messo in funzione per breve tempo serve inoltre alla ricerca della lamella caduta del guardia-ordito, che è riconoscibile in quanto essa si muove fra le lamelle vicine sospese ai fili di ordito. Poichè nei guardia-ordito elettro-meccanici finora noti l'azionamento per il movimento delle aste dentate interne viene prelevato dalla macchina di tessitura, a causa della macchina di tessitura arrestata per effetto di una rottura del filo di ordito, il movimento per la ricerca della lamella caduta ovvero del filo di ordito rotto può essere eseguito soltanto manualmente, laddove in precedenza va azionato ancora un giunto per separare il dispositivo di azionamento della macchina dalle aste dentate interne.

La cassa 11, che nella figura 3 è rappresentata nella metà superiore con coperchio aperto 13 mentre nella metà inferiore è rappresentata con coperchio chiuso, contiene sei organi di accoppiamento e di manovra 9, dai quali, nel caso di una rottura del filo di ordito la disinserzione della macchina di tessitura viene disattivata da quell'organo di accoppiamento e di manovra che muove ad andirivieni l'asta dentata interna bloccato dalla lamella caduta del guardia-ordito. Dalla sezione verticale nelle figure 6 fino a 8 è riconoscibile il fatto che l'organo di accoppiamento e di manovra 9 è sostenuto solidale alla rotazione sull'asse 10 per mezzo



di una camma di sostegno 30 caricata da molla, cosicchè l'estremità a forcina dell'organo di accoppiamento e di manovra 9 abbraccia e trascina lo spinotto di trascinamento 8 dell'asta dentata interna mobile 1. Come risulta dalla figura 9 due molle elicoidali 31 di pressione sono disposte ai due lati di una vite di impostazione 32.

Le molle 31 da un lato spingono contro la camma di sostegno 30 e dall'altro lato sono appoggiate contro gli spallamenti di un manicotto filettato 33, che per mezzo della vite di impostazione 32, in base al principio di una vite di movimento, può essere avvitato profondamente nel coperchio 13 oppure in direzione inversa. Conseguentemente viene variata la pressione delle molle 31 sulla camma di sostegno 30. La camma di sostegno 30 spinge in una tacca trasversale 35 sul contorno dell'organo di accoppiamento di manovra 9 e con l'orientamento dell'organo di accoppiamento e di manovra 9 in antagonismo all'azione delle molle 31 si porta fuori da questa tacca 35, quando l'asta dentata interna mobile 1 è bloccata. La cassa 11 mossa ad andirivieni fra le due posizioni terminali effettua la corsa L il che è riconoscibile dalle figure 6 e 7 reciprocamente sfalsate. In particolare gli spinotti di trascinamento 8 dell'asta dentata interna mobile 1 da una estremità della fessura longitudinale 7 si muovono nell'asta dentata esterna fissa 2 fino all'altra estremità della fessura. Nella figura 8 è rappresen



tata la posizione terminale del movimento della cassa 11, corrispondente alla figura 6, laddove tuttavia, prima del restringimento di questa posizione terminale, è stata bloccata l'asta dentata interna mobile 1 ed è stato corrispondentemente orientato in fuori l'organo di accoppiamento e di manovra 9.

Con l'orientamento in fuori dell'organo di accoppiamento e di manovra 9 viene azionata una molla di contatto 36, che è disposta all'interno del coperchio 13 della cassa e con la propria estremità è arrestata in un'ulteriore cava trasversale 37 sul contorno dell'organo di accoppiamento e di manovra 9 e con l'orientamento di detto organo di accoppiamento e di manovra 9 viene orientata verso l'alto cosicchè la molla di contatto 36 chiude il circuito elettrico fra due astine di contatto 38 e 39 che si estendono internamente all'interno del coperchio 13 della cassa 11 sulla sua intera lunghezza. Le spine di contatto 40, 41 disposte sul lato esterno del coperchio sono collegate con astine di contatto 38 e 39 e servono all'allacciamento di un cavo, che fa capo al sistema di comando di azionamento della macchina di tessitura, per arrestare la macchina di tessitura.

L'organo di accoppiamento e di manovra 9 può orientarsi lateralmente in misura tale che gli spinotti di trascinamento 8 dell'asta dentata interna mobile 1 e l'estremità a forcella dell'organo di accoppiamento e di manovra 9 si li

berano completamente fra di loro e pertanto di nuovo si im
pegnano automaticamente anche l'uno nell'altro in caso di
direzione di movimento inverso. Ciò avviene anche quando
dopo l'arresto della macchina di tessitura e dopo l'aziona
mento per le aste dentate interne mobili, nel caso di una
rottura del filo di ordito, successivamente viene nuova-
mente messo in funzione per breve tempo l'azionamento per
le aste dentate interne mobili, per facilitare la ricerca
del filo di ordito rotto. In particolare la lamella del
guardia-ordito, che provoca il bloccaggio dell'asta dentat
ta interna, riceve invero alcuni urti per effetto del moviu
mento ad andirivieni, ancora possibile corrispondentemente
alla grandezza dell'intervallo fra i denti, dell'asta
dentata interna, con contemporaneo orientamento ad andirii
vieni dell'organo di accoppiamento e di manovra 9; tuttavia
l'entità della sollecitazione delle lamelle del guardia-ordii
to è modesta, poichè la carica delle due molle 31 delle
complessive sei coppie di molle di questo guardia-ordito è
piccola rispetto alla unica molla prevista nel caso di un
guardia-ordito elettro-meccanico del tipo finora noto.

A differenza dei guardia-ordito del genere finora noto gli
organi di accoppiamento e di manovra sganciabili individuala
mente permettono inoltre che si dispongano dispositivi indii
catori individuali, ad esempio dispositivi indicatori 45
ottici, azionati elettricamente, per ognuna delle aste



dentate interne mobili 1 sul coperchio 13 della cassa, come risulta dalla figura 1, cosicchè è possibile riconoscere immediatamente quale delle sei aste dentate è stata bloccata da una lamella del guardia-ordito.

Per copia conforme all'originale

24 NOV. 1982

PRO-PAT s.r.l.

Luigi Triguoli

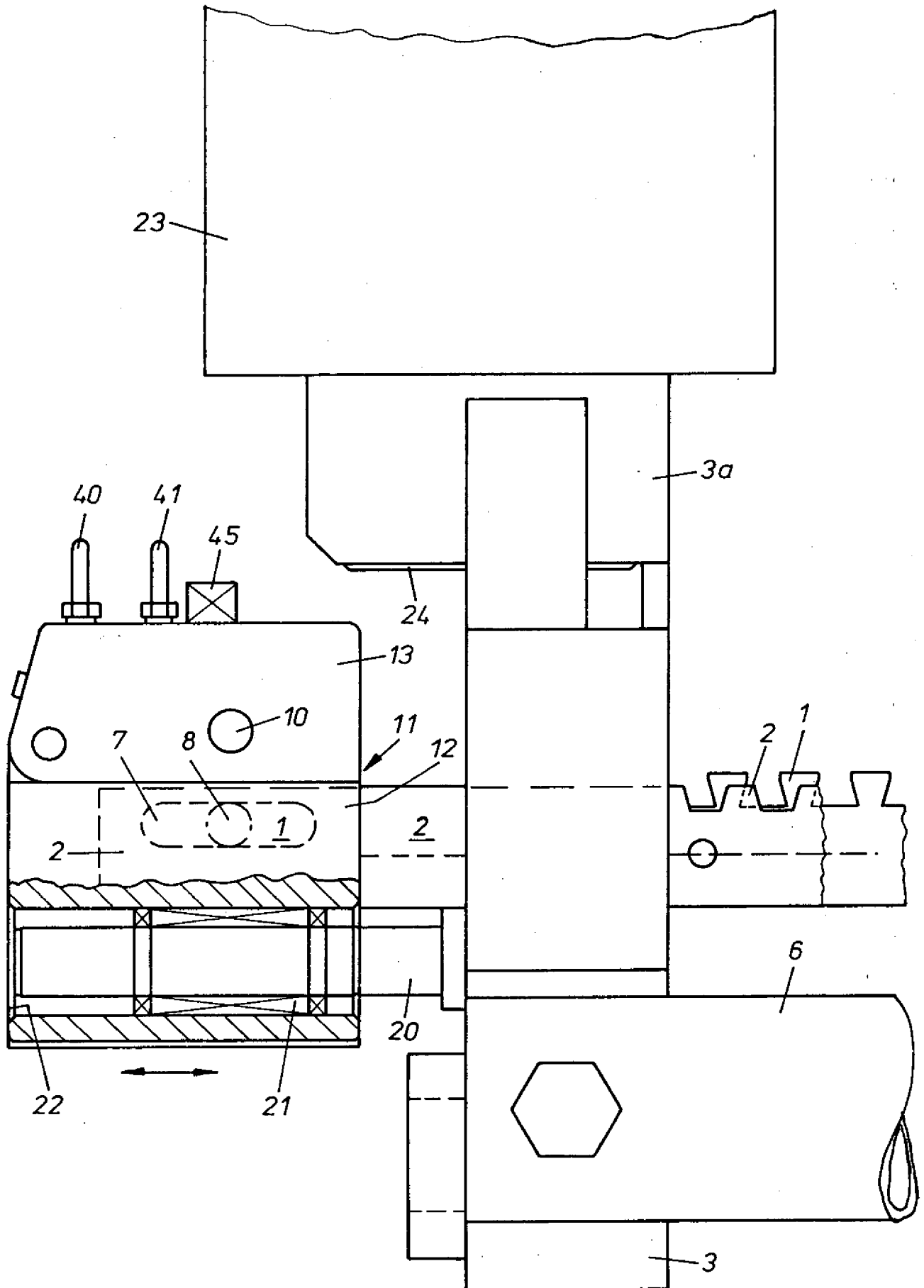
24399A/82

Fig. 1



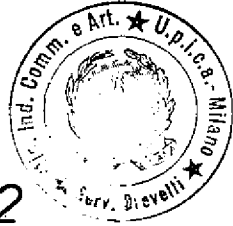
l'Ufficiale Rogante
(Giulio Russo)

Giulio Russo



PRO-PAT s.r.l.
Luigi Fragnoli

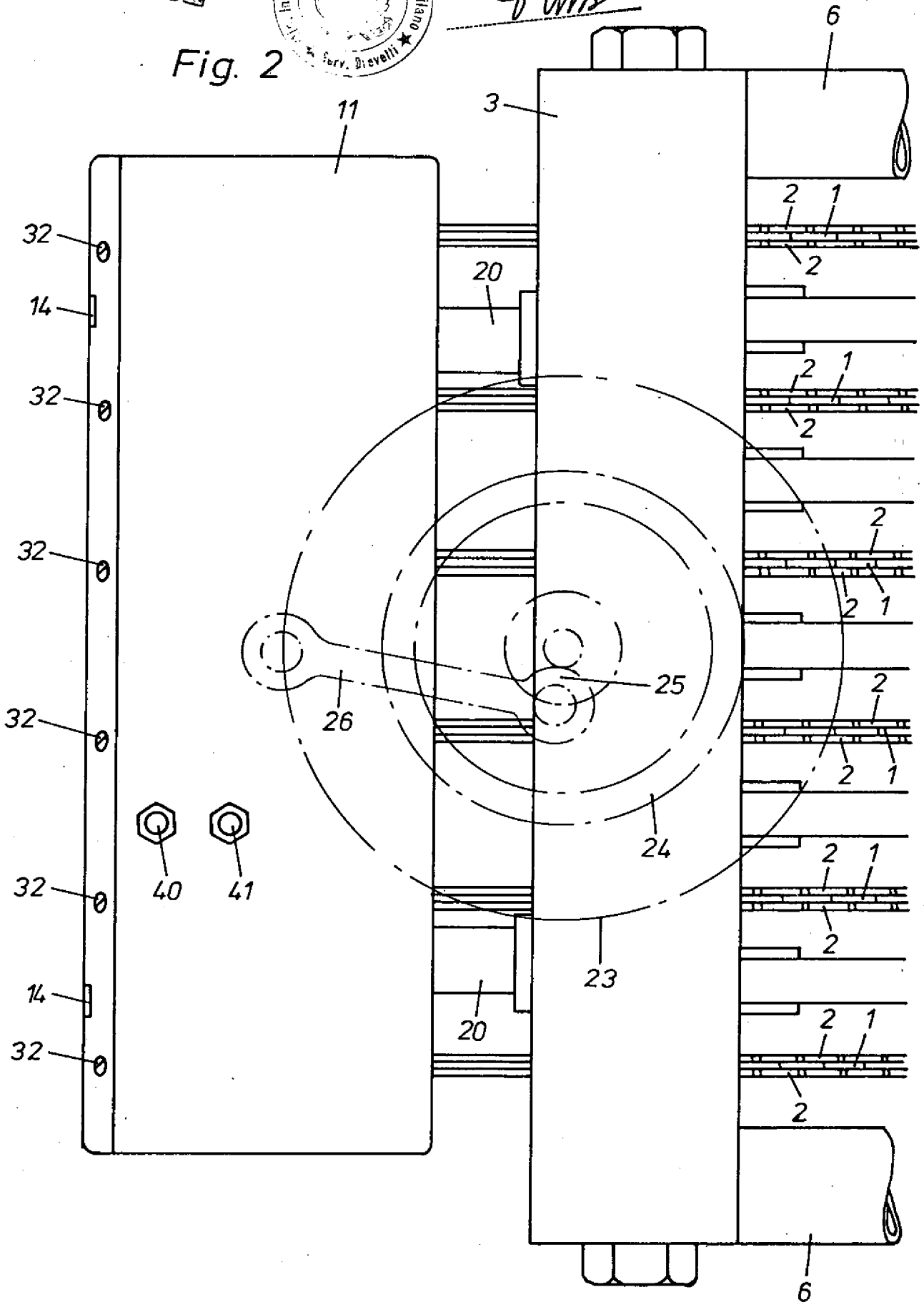
24399A/82



l'Ufficiale Rogante
(dillo Russo)

[Handwritten signature]

Fig. 2



PRO-PAT s.r.l.

Maria Triguoli

24990A/82



L'Ufficio Rogante
(Gilia Rezzo)
Amore

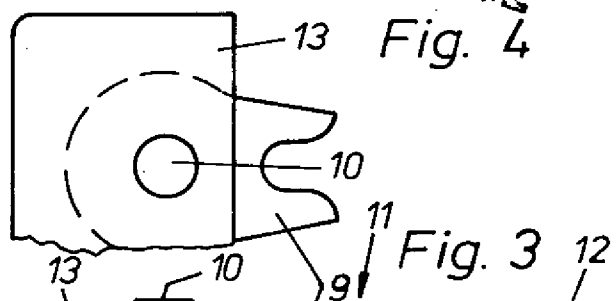


Fig. 4

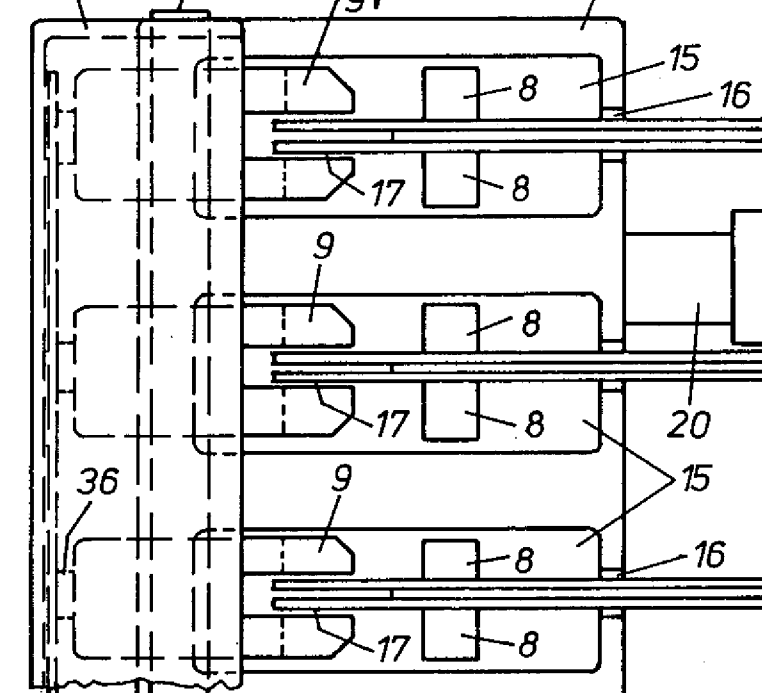


Fig. 3

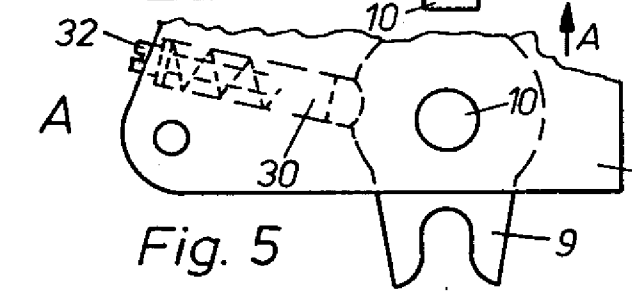
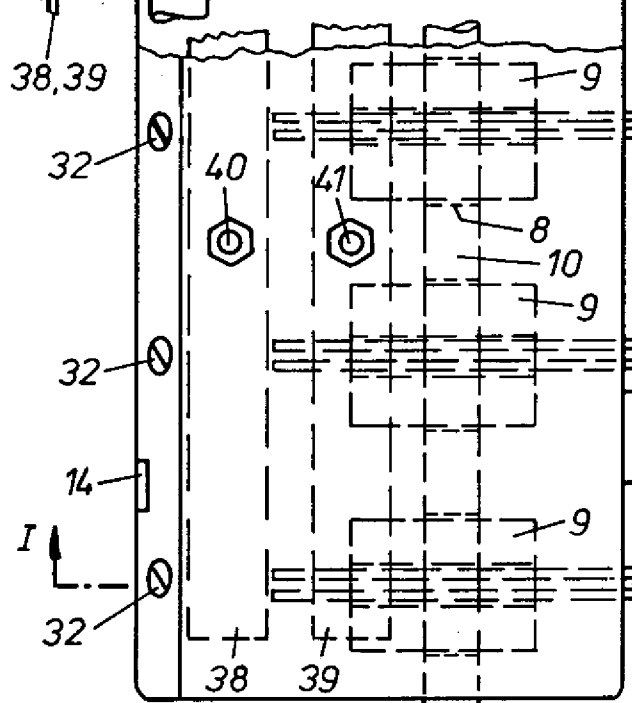
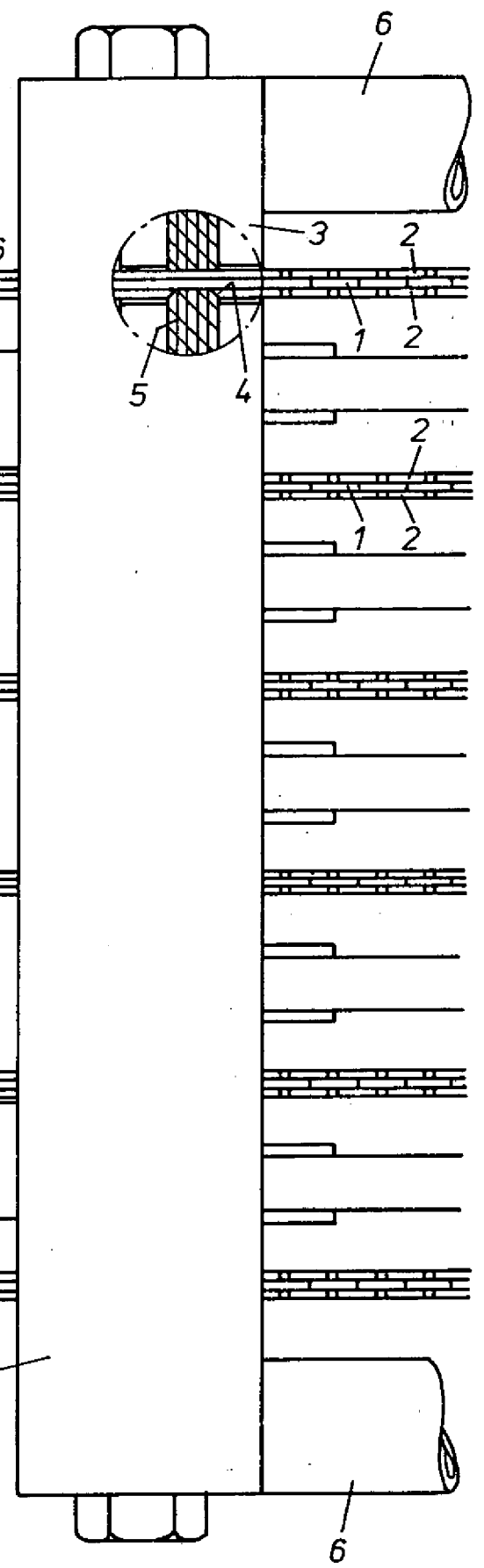


Fig. 5



PRO-PAT s.r.l.
Ang. Friguoli

11/82



l'Ufficiale Rogante
(Idillia Russo)
[Signature]

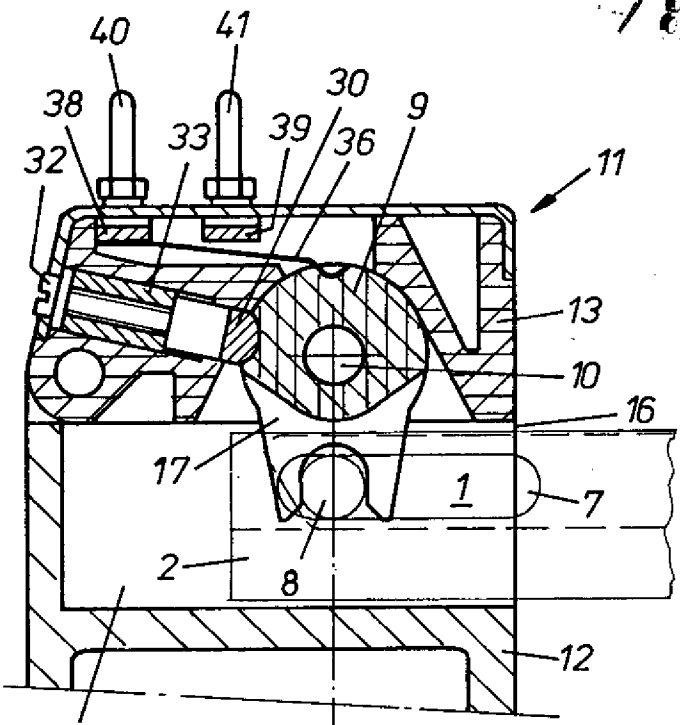


Fig. 6

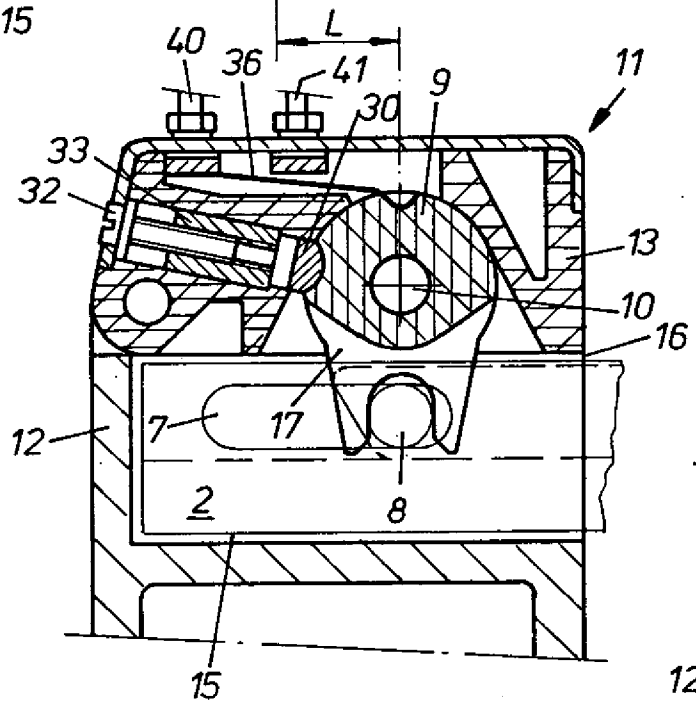


Fig. 7

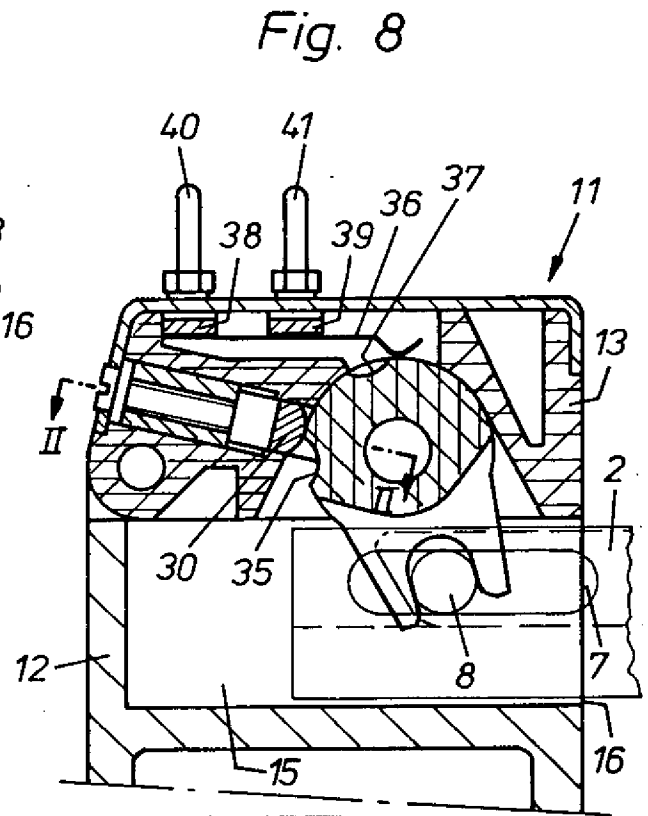


Fig. 8

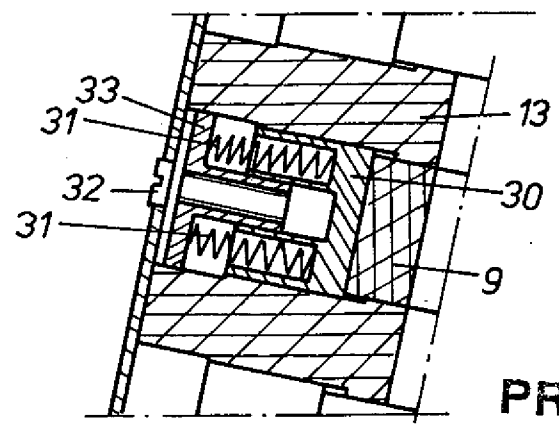


Fig. 9

PRO-PAT s.r.l.
[Signature]