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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900407418
Data Deposito	06/12/1994
Data Pubblicazione	06/06/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	L		

Titolo

DISPOSITIVO PER L'ANCORAGGIO RECIPROCO DI UNA COPPIA DI PIASTRE, PARTICOLARMENTE DI UN GRUPPO MULTICONNETTORE AD INNESTI RAPIDI.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo: "Dispositivo per l'ancoraggio reciproco di una coppia di piastre, particolarmente di un gruppo multiconnettore ad innesti rapidi"

Di: TF-1 S.r.l., nazionalità italiana, Via Massaua 33, 13100 Vercelli

Inventore designato: Franco CASCIO

Depositata il: 6 DICEMBRE 1994

TO 94A000990

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un dispositivo per l'ancoraggio reciproco di una coppia di piastre, particolarmente di un gruppo multiconnettore ad innesti rapidi, in cui le piastre sono accostabili frontalmente lungo una direzione d'accoppiamento predeterminata, il dispositivo comprendendo mezzi di trascinamento associati ad una delle piastre ed atti ad impegnare un'organo di riscontro sporgente dall'altra piastra lungo una direzione parallela a detta direzione d'accoppiamento, al fine di determinare l'accostamento fra le due piastre, essendo associati al dispositivo mezzi di ritegno delle piastre nella loro condizione accostata.

Sono noti dispositivi del tipo sopra indicato, in cui l'organo di riscontro è costituito da almeno

CPA/sr

una colonna fissata ad una delle piastre, che presenta una dentatura assiale destinata ad essere impegnata dalla dentatura di una ruota dentata montata girevole sull'altra piastra intorno ad un asse perpendicolare alla colonna. La ruota dentata è solidale con una leva azionabile manualmente in modo tale che, quando la dentatura della ruota ingrana con quella della colonna, la rotazione della leva determina una corrispondente rotazione della ruota dentata causando il trascinamento relativo della colonna e quindi l'accostamento reciproco delle piastre. Una lamina elastica associata al dispositivo di trascinamento delle piastre impegna la dentatura della ruota o la leva, causando una resistenza che si oppone alla rotazione della ruota dentata, provvedendo in tale modo un moderato effetto di bloccaggio della ruota dentata particolarmente nella configurazione accoppiata delle piastre. Tuttavia, tale dispositivo noto presenta un grave inconveniente dovuto al fatto che, a seguito di un urto accidentale di entità sufficiente, la leva di comando può ancora spostarsi dalla sua posizione corrispondente alla condizione accoppiata delle piastre, determinandone l'improvviso disaccoppiamento.

Allo scopo di superare il suddetto inconvenien-

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

te, la presente invenzione ha per oggetto un dispositivo del tipo sopra definito in cui detti mezzi di ritegno sono separati dai mezzi di trascinamento e sono comandabili indipendentemente da essi.

Grazie a tale caratteristica il dispositivo secondo l'invenzione è contraddistinto da un'elevata affidabilità nell'impiego in quanto garantisce una pressochè totale sicurezza nei confronti di separazioni delle due piastre dovute a cause accidentali.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione saranno meglio compresi alla luce della descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento alle figure allegate, fornite a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

la figura 1 è una vista in elevazione di un gruppo multiconnettore provvisto del dispositivo secondo l'invenzione,

le figure 2, 3 e 4 sono viste in elevazione laterale sezionata lungo la linea II-II della figura 1, rispettivamente durante una fase di posizionamento preliminare delle piastre del gruppo multiconnettore, durante una fase di accostamento delle stesse piastre e nella loro condizione accoppiata,

la figura 5 è una vista in elevazione ed in maggiore scala di un particolare indicato con la

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

freccia V nella figura 1,

la figura 6 è una vista in elevazione laterale sezionata lungo la linea VI-VI della figura 5, e

la figura 7 è una vista simile alla figura 6 che illustra schematicamente le operazioni da eseguire per determinare il disaccoppiamento delle piastre.

Con riferimento alle figure, con 1 è indicato nel suo insieme un gruppo multiconnettore ad innesti rapidi, comprendente una coppia di piastre 3, 5 di sopporto di rispettivi semiconnettori elementari 7, 9, ad esempio del tipo elettrico e/o fluidico.

La piastra inferiore 5 (con riferimento ai disegni) è destinata nell'impiego ad essere fissata ad un'apparecchiatura, ad esempio un gruppo motopropulsore durante un'operazione di collaudo, mentre la piastra 3 è libera e suscettibile di essere accoppiata manualmente alla piastra 5 al fine di determinare simultaneamente l'accoppiamento dei semiconnettori 7, 9 per alimentare l'apparecchiatura con fluidi e/o energia elettrica erogati attraverso condotti e/o cablaggi (non illustrati nelle figure) connessi in modo per sé noto ai semiconnettori 7.

La piastra 5 sopporta una coppia di perni di guida 11 a testa conica, fissati trasversalmente ad

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

essa in modo da estendersi parallelamente fra loro dalla sua faccia destinata all'accoppiamento con la piastra 3, lungo una direzione parallela ad un asse A corrispondente alla direzione di corretto accostamento delle piastre 3 e 5. La piastra 5 comprende a sua volta una coppia di boccole 13 definenti rispettivi fori passanti i cui assi sono disposti trasversalmente alla piastra 5. Le boccole 13 sono ognuna destinata ad essere impegnata da uno dei perni 11 durante l'accostamento delle piastre 3 e 5.

Una maniglia 15 è fissata alla piastra 3 per permettere di agevolarne la presa e la manovra durante l'operazione di accostamento con la piastra 5.

Sulla faccia della piastra 3 opposta a quella destinata all'accoppiamento con la piastra 5, è fissato un involucro 17 di un dispositivo d'ancoraggio indicato nel suo insieme con il numero di riferimento 20.

Il dispositivo 20 comprende un albero 22 montato girevole rispetto all'involucro 17 in una coppia di fori praticati in sue pareti laterali opposte 17a, in modo tale che esso può ruotare intorno ad un asse orientato parallelamente alla piastra 3 e dunque perpendicolarmente all'asse A,

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

tale asse di rotazione essendo indicato con B nella figura 5.

Una camma 24 solidale con l'albero 22 è realizzata mediante una coppia di flange 26 fissate trasversalmente all'albero 22 ed un elemento cilindrico di testa 28 connesso alle flange 26 in posizione parallela ed eccentrica rispetto all'albero 20. Una leva di comando 30 è connessa radialmente all'albero 20 in corrispondenza di una sua estremità 22a fuoriuscente dall'involucro 17, al fine di permettere il comando manuale della rotazione della camma 24 agendo dall'esterno del dispositivo 20.

L'involucro 17 è attraversato, insieme alla piastra 3, da un foro 32 parallelo all'asse A, che è atto ad essere impegnato da una colonna 34 avente un'estremità di testa 34a conica, sporgente dalla piastra 5 dalla parte dei perni 11 e parallelamente ad essi. La colonna 34 presenta una sede cava 36 adiacente alla sua estremità di testa 34a e destinata ad essere rivolta verso la camma 24 nella condizione accoppiata delle piastre 3, 5, ed una feritoia radiale 38 che si apre dalla parte opposta della sede 36, in corrispondenza di una porzione della colonna 34 più prossima alla piastra 5.

Sul fondo dell'involucro 17 adiacente alla

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

piastra 3 e dalla parte opposta della camma 24 rispetto al foro 32, è disposto un chiavistello 40 scorrevole trasversalmente al foro 32 e sollecitato verso esso da una coppia di molle elicoidali 42. Il chiavistello 40 presenta un bordo d'estremità 40a di forma corrispondente alla feritoia 38 della colonna 34, il cui scopo sarà reso più chiaro nel seguito.

Una coppia di aste parallele 44 sono entrambe collegate con una delle loro estremità al chiavistello 40 e con le loro altre estremità ad un pulsante 46 disposto dalla parte opposta del foro 32, allo scopo di rendere il pulsante 46 scorrevole solidalmente con il chiavistello 40.

Il pulsante 46 presenta sulla sua faccia superiore rivolta verso l'albero 22 una scanalatura 48 orientata in direzione trasversale rispetto alla sua direzione di scorrimento. La scanalatura 48 è delimitata trasversalmente da fianchi 50 che hanno funzione di superfici di spallamento atte a cooperare in battuta con un bordo d'estremità 18 di una delle pareti trasversali 17b dell'involucro 17, per limitare lo scorrimento del pulsante 46 fra le posizioni estreme opposte che esso può assumere.

Un organo d'arresto di sicurezza 52, costituito da un disco o nottolino, è articolato eccentricamen-

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

te in 54 alla parete 17b, in modo da poter assumere una posizione sollevata ed una posizione abbassata rispetto al pulsante 46. L'organo 52 presenta uno spessore tale da permettere il suo inserimento nella scanalatura 48 nella sua posizione abbassata, fra la parete 17b ed uno dei fianchi 50 della scanalatura 48, così da impedire lo scorrimento del pulsante 46 quando questo ha raggiunto la sua posizione estrema corrispondente a quella in cui il chiavistello 40 interferisce con il foro 32 (vedere in particolare le figure 5 e 6). Tale organo 52 potrà essere articolato in 54 in modo da risultare leggermente serrato verso la parete 17b, così che i suoi spostamenti verso la scanalatura 48 o in allontanamento da essa possano essere determinati solo a seguito di azionamenti volontari da parte dell'operatore. In alternativa, potranno essere previsti mezzi elastici di ricchiamo, costituiti ad esempio da una molla a spillo disposta in corrispondenza dell'articolazione 54, tendenti a portare automaticamente l'organo 52 in impegno con la scanalatura 48.

Secondo una diversa forma d'attuazione non illustrata nei disegni, l'organo d'arresto di sicurezza 52 può essere realizzato mediante un perno attraversante una delle pareti 17a in corrispondenza

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

della posizione che l'elemento cilindrico 28 assume nella condizione accoppiata delle piastre 3 e 5. In questo caso l'elemento 28 presenterà una sede cava assiale atta ad essere impegnata da detto perno il quale sarà sollecitato elasticamente verso la sede cava. L'operatora dovrà pertanto azionare volontariamente il perno contro l'azione di tale sollecitazione elastica, per attivare o disattivare il bloccaggio di sicurezza.

Per accoppiare fra loro le piastre 3 e 5 si procede come segue. Si afferra la piastra 3 per mezzo della maniglia 15 e la si dispone in posizione sovrapposta alla piastra 5 fino a portare i perni 11 in allineamento con le rispettive boccole 13 (vedere figura 2). La leva di comando 30 deve essere nella posizione sollevata illustrata nella figura 2, corrispondente ad una posizione della camma 24 allontanata dal foro 32, in particolare con l'elemento cilindrico di testa 28 disposto sostanzialmente adiacente alla piastra 3. Quindi, con l'organo d'arresto 52 nella sua posizione sollevata e distanziata rispetto alla scanalatura 48, si avvicina la piastra 3 alla piastra 5 lungo la direzione d'accoppiamento A, fino ad inserire i perni 11 nelle boccole 13. Simultaneamente all'inserimento dei perni 11 nelle

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

boccole 13 avviene l'inserimento della colonna 34 nel foro 32.

Manovrando la leva 30 in modo da abbassarla secondo la direzione indicata dalla freccia F nella figura 3, si provoca la rotazione dell'albero 22 e, conseguentemente, la rotazione della camma 24, causando l'impegno della sede 36 della colonna 34 da parte dell'elemento cilindrico 28. Un'ulteriore rotazione della camma 24 determina il trascinamento della piastra 3 in accostamento verso la piastra 5.

Nella fase finale di accostamento, la rotazione della camma 24 ha luogo se alla leva 30 è applicata una forza di entità tale da permettere di vincere la resistenza di dispositivi elastici associati ad ognuno dei semiconnettori elementari 7 e 9. Infatti, soprattutto nel caso di semiconnettori destinati all'alimentazione di fluidi sotto pressione, sono presenti nei singoli semiconnettori organi valvolari (non evidenziati nei disegni in quanto per sé noti e tipici dei gruppi connettori ad innesti rapidi) sollecitati da molle che determinano automaticamente la loro chiusura all'atto della separazione delle piastre 3 e 5, e la loro apertura automatica nella fase di accoppiamento delle piastre. L'azione elastica di tali molle, che nel caso di gruppi

connettori comprendenti un numero elevato di semiconnettori elementari può produrre carichi totali di notevole entità, si oppone all'accoppiamento delle piastre 3, 5 e ne favorisce il disaccoppiamento.

Al termine della fase d'accostamento, quando le piastre 3 e 5 sono accoppiate e con loro i semiconnettori 7 e 9, il bordo d'estremità 40a del chiavistello 40 si inserisce nella feritoia 38 a seguito della spinta esercitata dalle molle 42, bloccando automaticamente la colonna 34 rispetto alla piastra 3 nella raggiunta condizione accoppiata delle piastre 3 e 5. In tale configurazione il pulsante 46 assume la sua posizione estrema più esterna all'involucro 17, nella quale una delle superfici di spallamento 50 è in battuta contro il bordo 18 della parete 17b e la scanalatura 48 si apre verso l'organo 52 con la sua estensione massima. In tale condizione l'organo 52 può essere portato nella sua posizione abbassata entro la scanalatura 48, al fine di realizzare il bloccaggio di sicurezza del dispositivo nella condizione accoppiata delle piastre.

Per separare le piastre 3 e 5 è necessario afferrare la piastra 3 per mezzo della maniglia 15, portare l'organo 52 nella sua posizione sollevata

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

disimpegnata dalla scanalatura 48 del pulsante 46 mediante una rotazione nella direzione indicata dalla freccia G della figura 7 intorno al punto di articolazione 54 ed impugnare la leva 30.

Una leggera rotazione della leva 30 nella direzione opposta a quella indicata dalla freccia L della figura 7, determina un leggero ulteriore accostamento delle piastre 3 e 5 contro l'azione dei dispositivi elastici associati ad ognuno dei semiconnettori elementari 7 e 9, permettendo di disimpegnare la porzione 40a del chiavistello 40 dalla battuta superiore della fenditura 38. Infatti, grazie all'ulteriore accostamento delle piastre 3 e 5 il chiavistello 40 si separa dalla battuta superiore della fenditura 48 ed in tale modo si annulla la resistenza d'attrito che si originerebbe all'azionamento del pulsante 46 fra il chiavistello 40 e la battuta superiore della fenditura 48 se questi fossero a contatto, a causa della spinta dei sopra menzionati dispositivi elastici, la cui entità sarebbe diversamente tale da impedire l'azionamento manuale del pulsante 46. Tale forza di attrito, presente se non si manovra la leva 30 in modo da accostare leggermente le piastre 3 e 5, costituisce un'ulteriore sicurezza nei confronti del disaccoppiamento acci-

JACOBACCI & [illegible] S.p.A.

dentale delle piastre 3 e 5.

A questo punto è possibile premere il pulsante 46 nella direzione indicata dalla freccia H vincendo la sola modesta azione elastica delle molle 42. Ruotando quindi la leva 30 nella direzione indicata dalla freccia L, si determina l'allontanamento reciproco delle piastre 3 e 5, il quale sarà favorito, almeno nella sua fase iniziale da una forza di repulsione determinata dalle sollecitazioni dei dispositivi elastici associati ai semiconnettori elementari 7 e 9.

Appare pertanto evidente come nel dispositivo secondo l'invenzione sia resa oltremodo improbabile la separazione accidentale delle piastre 3 e 5, a causa della sequenza di operazioni necessaria per determinare la separazione delle piastre, per cui tale dispositivo risulta estremamente sicuro ed affidabile. Esso è inoltre particolarmente semplice ed economico da realizzare.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per l'ancoraggio reciproco di una coppia di piastre, particolarmente di un gruppo multiconnettore ad innesti rapidi, in cui le piastre (3, 5) sono accostabili frontalmente lungo una direzione d'accoppiamento predeterminata (A), il dispositivo (20) comprendendo mezzi di trascinamento (24) associati ad una (3) delle piastre (3, 5) ed atti ad impegnare un organo di riscontro (34) sporgente dall'altra piastra lungo una direzione parallela a detta direzione d'accoppiamento (A), al fine di determinare l'accostamento fra le due piastre (3, 5), essendo associati al dispositivo mezzi di ritegno (40) delle piastre (3, 5) nella loro condizione accostata,

caratterizzato dal fatto che detti mezzi di ritegno (40) sono separati dai mezzi di trascinamento (24) e sono comandabili indipendentemente da essi.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto organo di riscontro è una colonna (34) connessa alla prima piastra (5), che presenta una sede (36) atta ad essere impegnata dalla testa (28) di un organo eccentrico (24) calettato su di un albero (22) montato girevole sulla

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

seconda piastra (3) lungo una direzione perpendicolare a detta direzione d'accoppiamento (A).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che all'albero (22) è fissata una leva di comando (30) sporgente all'esterno del dispositivo (20).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 2 oppure 3, caratterizzato dal fatto che la colonna (34) presenta inoltre una feritoia radiale (38) atta ad essere impegnata da un chiavistello (40) mobile trasversalmente alla direzione d'accoppiamento (A), nella condizione accoppiata delle piastre (3, 5).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che la feritoia radiale (38) è disposta dalla parte opposta della colonna (34) rispetto a detta sede (36).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 4 oppure 5, caratterizzato dal fatto che il chiavistello (40) è sollecitato elasticamente verso la colonna (34) da mezzi elastici di spinta (42).

7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 4 a 6, caratterizzato dal fatto che il chiavistello (40) è disimpegnabile dalla feritoia radiale (38) agendo su di un pulsante (46) contro l'azione di detti mezzi elastici (42).

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

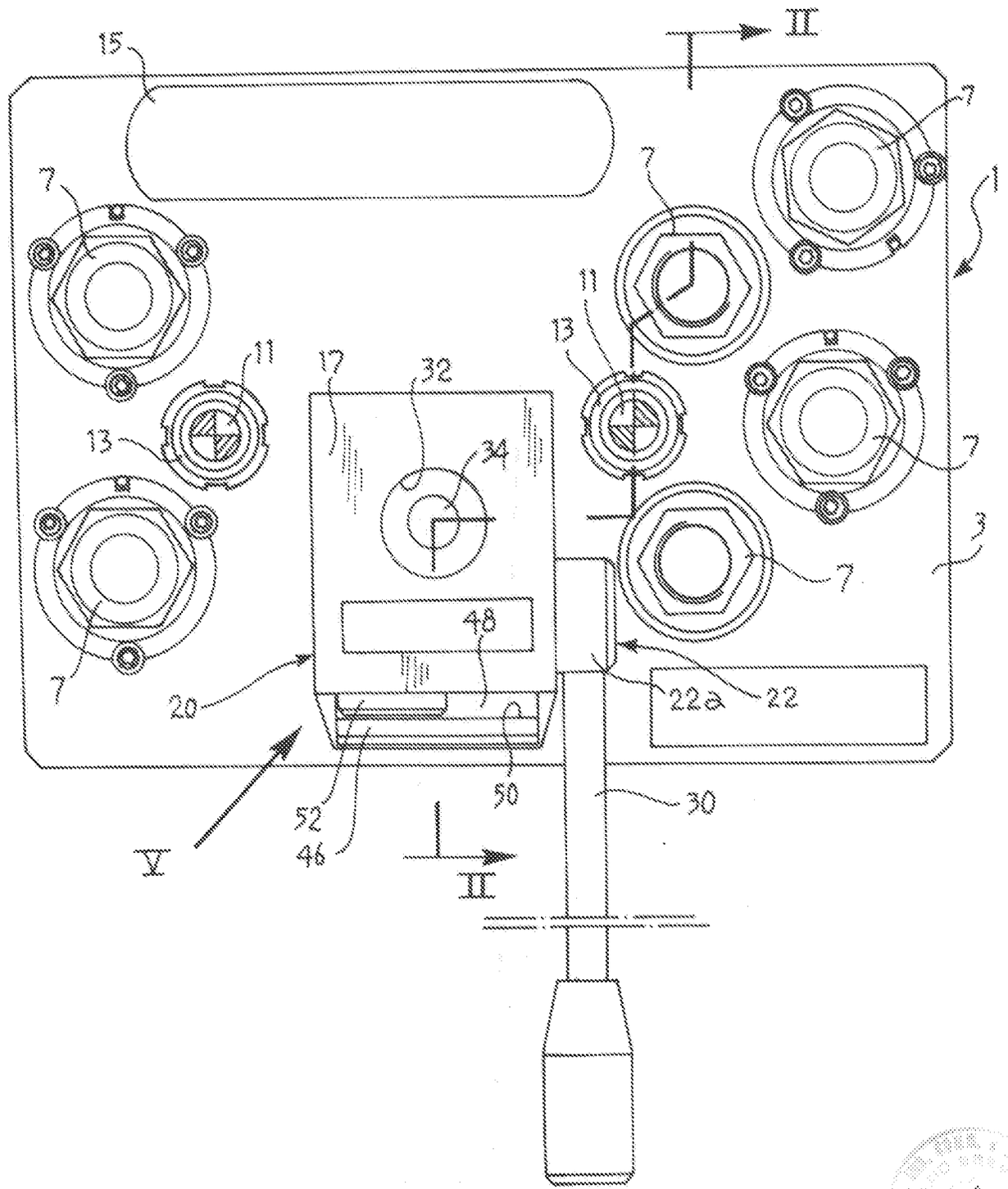
8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che fra il chiavistello (40) e la feritoia radiale (38) si originano forze di resistenza d'attrito atte a costituire una sicurezza ausiliaria nei confronti del disaccoppiamento accidentale delle piastre (3, 5), tali forze di resistenza essendo annullabili a seguito di un avvicinamento delle piastre (3, 5) nella fase iniziale della loro separazione.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 7 oppure 8, caratterizzato dal fatto che è presente un organo d'arresto di sicurezza (52) atto a bloccare lo scorrimento del chiavistello (40) quando esso è nella sua posizione di ritegno dell'organo di riscontro (34), corrispondente alla condizione accoppiata delle piastre (3, 5).

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detto organo d'arresto (52) è articolato ad una parete (17b) di un involucro (17) del dispositivo (20) al di sopra di detto pulsante (46), e dal fatto che il pulsante (46) presenta una scanalatura (48) rivolta verso detto organo (52), la cui estensione trasversale corrisponde sostanzialmente allo spessore dell'organo d'arresto (52).

PER INCARICO
Dott. Francesco SERRA
N. Iscr. ALBO 99
(In proprio e per gli altri)

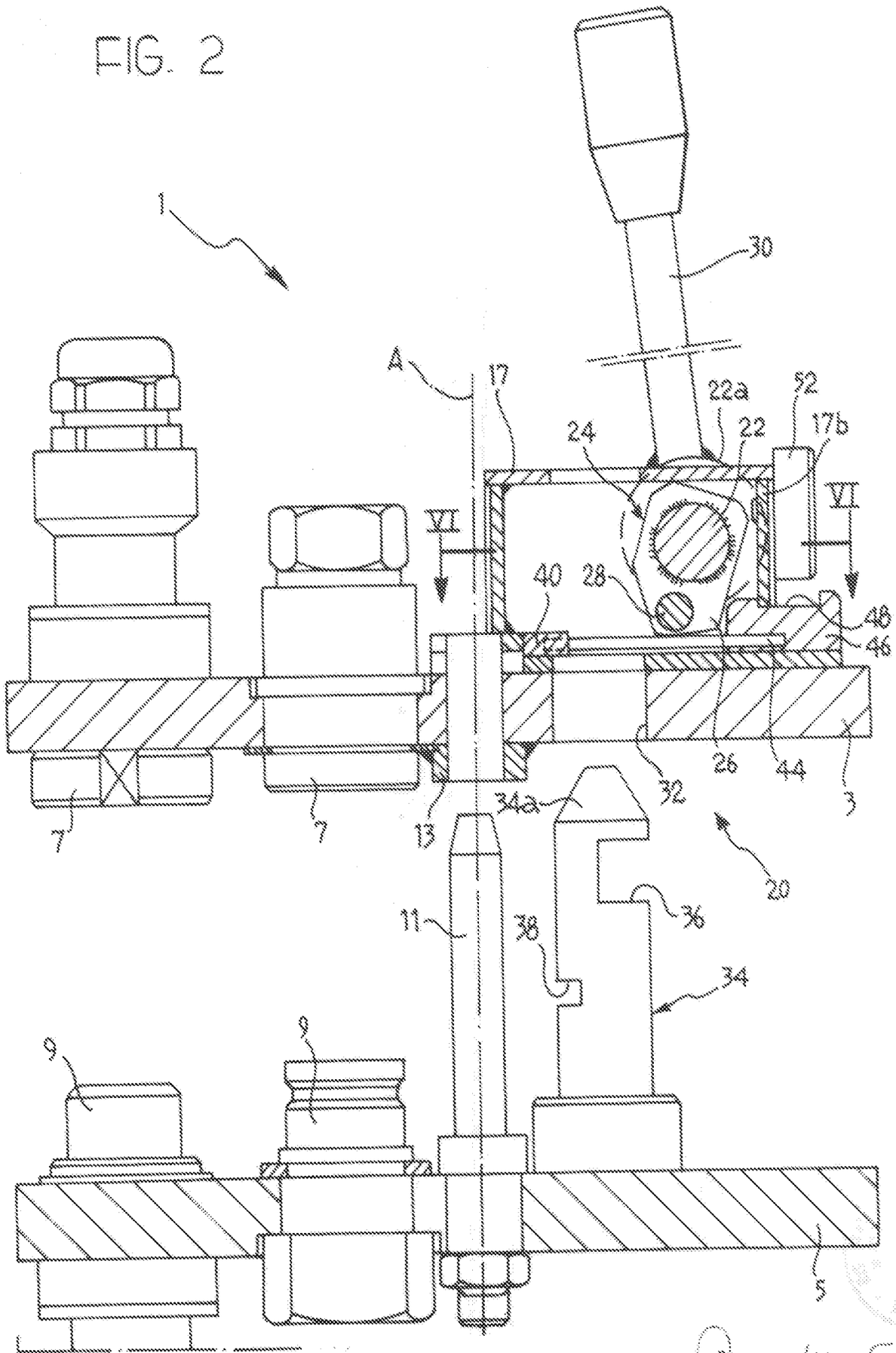
FIG. 1



Per incarico di : IF-1 S.R.L.

Ing. Giuseppe QUINTERNO
N. iscriz. ALBO 257
(in proprio e per gli altri)

FIG. 2



Per incarico di : IP-1 S.R.L.

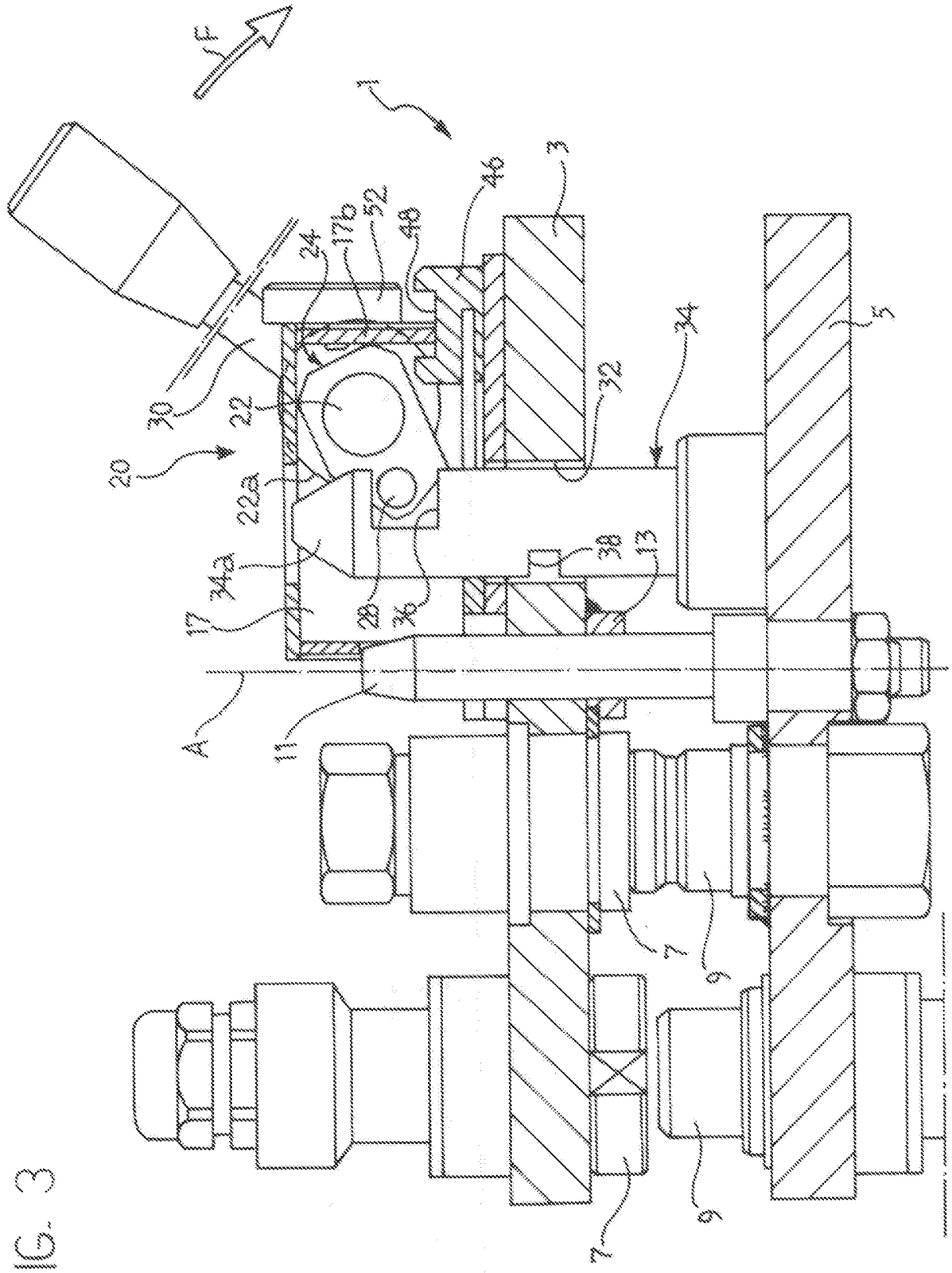


FIG. 3

Per incarico di : IF-1 S.R.L.

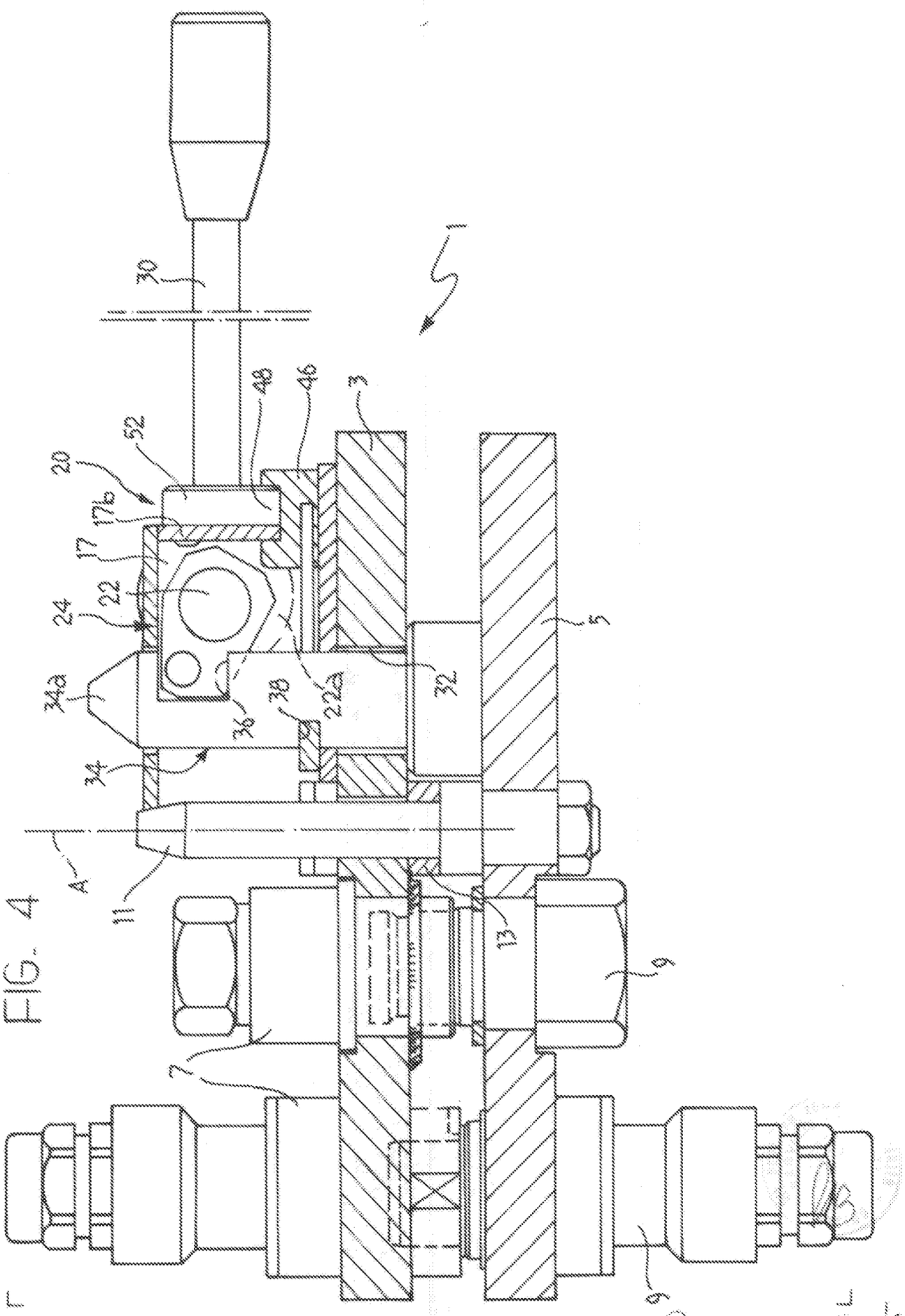


FIG. 4

Per incarico di : IF-1 S.R.L.

FIG. 5

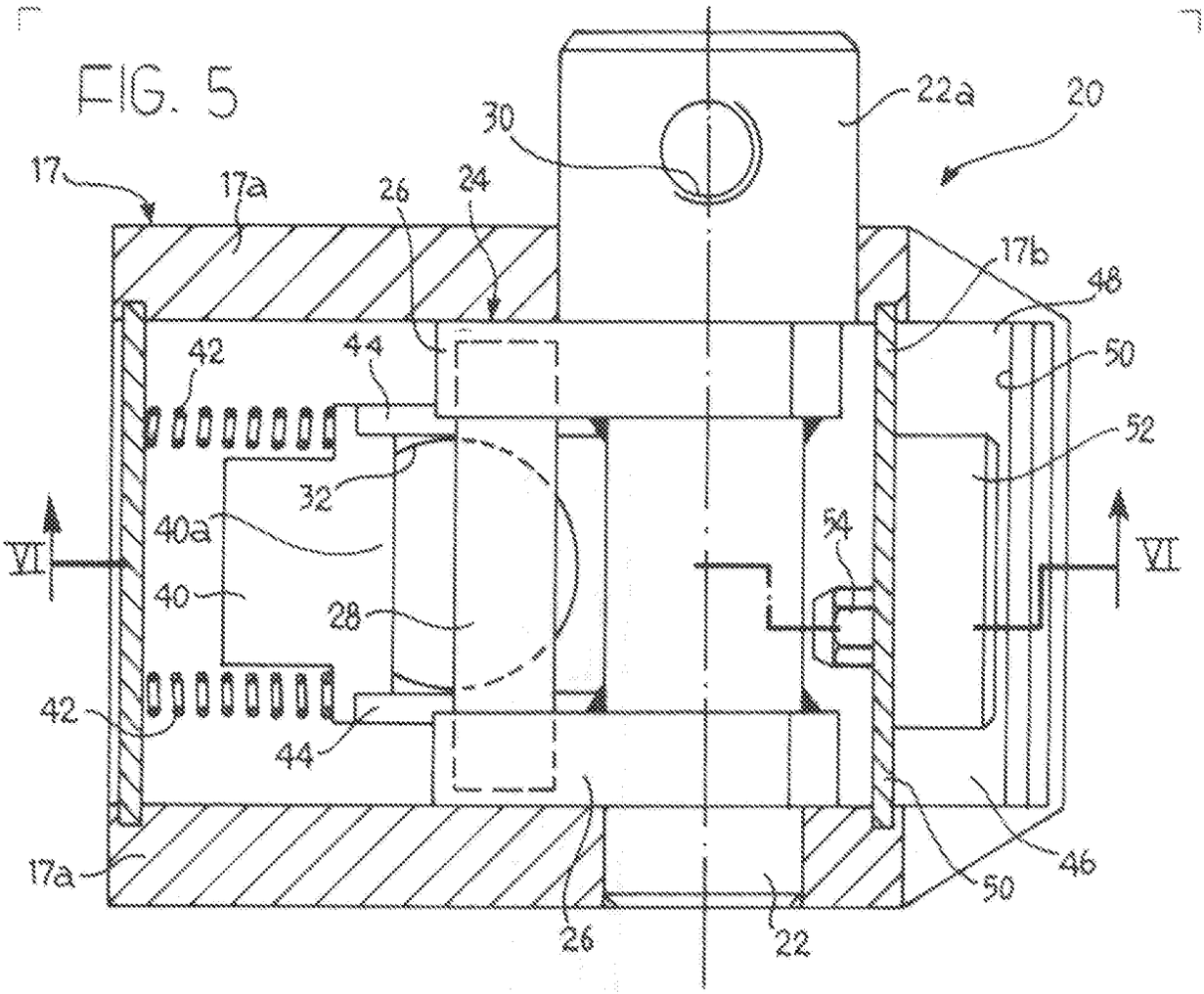
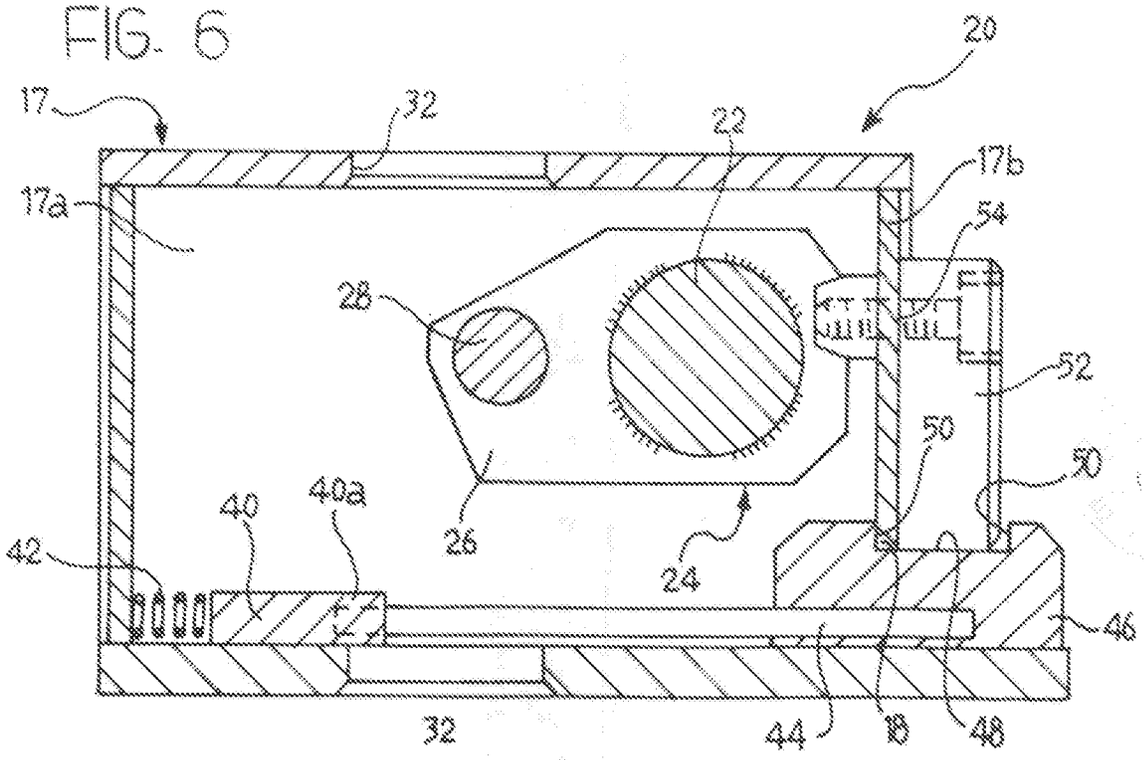


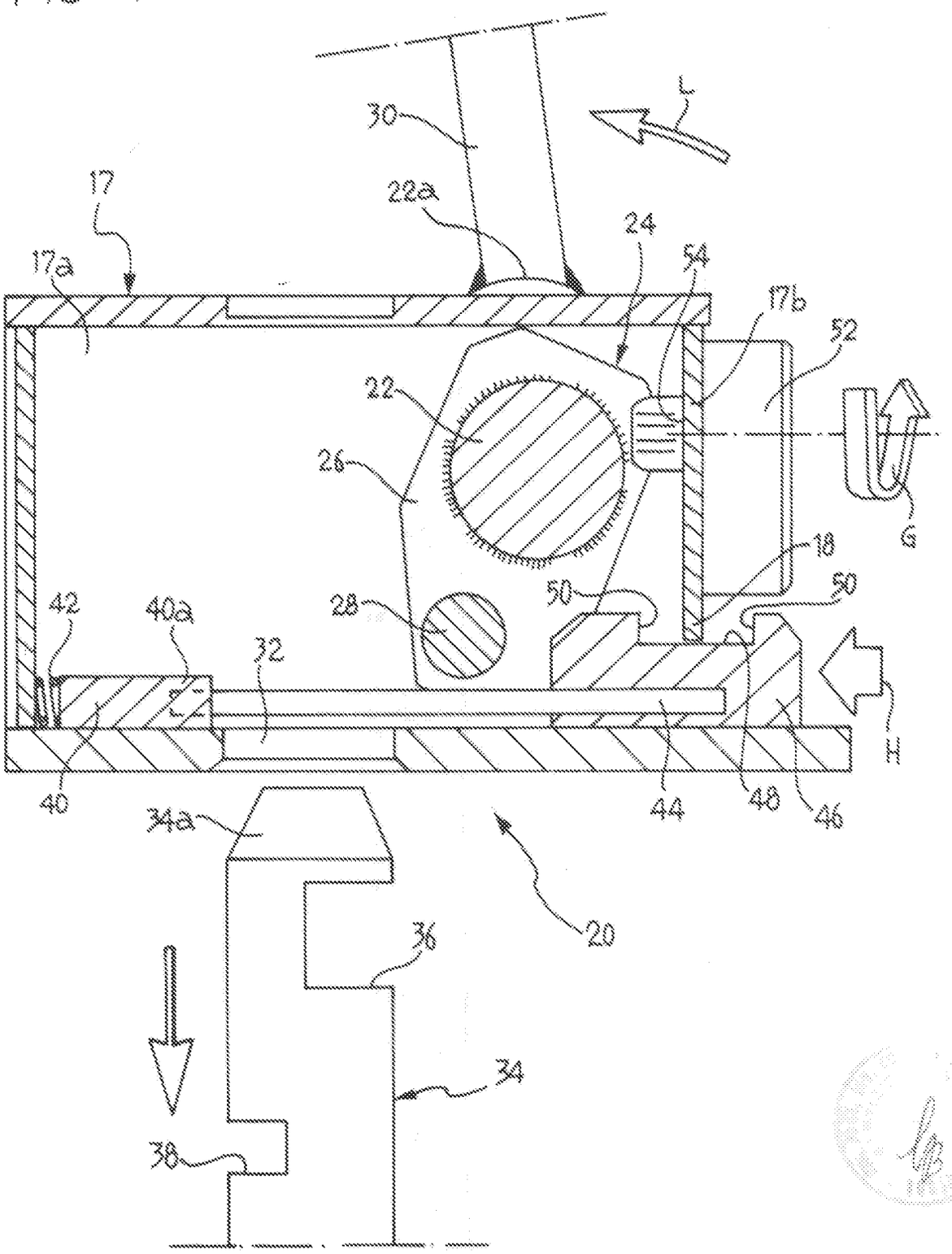
FIG. 6



Per incarico di : IF-1. S.R.L.

ing. Giuseppe Quintiliano
N. iscriz. ALBO 257
(in proprio e per gli altri)

FIG. 7



Per incarico di : IF-1 S.R.L.