



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101993900304283
Data Deposito	01/06/1993
Data Pubblicazione	01/12/1994

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

DISPOSITIVO PIEGATORE.

B093A 000255

DESCRIZIONE

dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo piegatore."

a nome di G.D S.p.A., di nazionalità italiana,

con sede a 40133 BOLOGNA, Via Pomponia, 10.

Inventori designati: Silvano BORIANI, Alessandro MINARELLI.

Depositata il: ~~1. GIU. 1993~~ 4. GIU. 1993. Domanda N°.....

.....

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo piegatore.

In particolare, la presente invenzione è relativa ad un dispositivo piegatore atto a ripiegare di 180° una porzione terminale di un elemento allungato di materiale in foglio rispetto alla restante parte dell'elemento allungato stesso. La presente invenzione trova applicazione particolarmente vantaggiosa nel campo dell'impacchettamento in generale, ed in quello dell'impacchettamento di articoli da fumo in particolare, cui la trattazione che segue farà specifico riferimento senza per questo perdere in generalità.

Normalmente, la ripiegatura a 180° di una porzione di un elemento di materiale in foglio viene realizzata utilizzando delle unità di piegatura comprendenti due piegatori distinti disposti fra loro in serie, uno dei quali è un piegatore fisso conformato generalmente ad elica.

Allo scopo di ridurre gli ingombri relativamente elevati

G.D.
SOCIETÀ PER AZIONI
Servizio Brevetti
(7/10/93) (Conti)

delle unità di piegatura sopra descritte, è noto dal Brevetto Statunitense N° 4,188,024 di ripiegare a 180° un elemento allungato utilizzando un unico piegatore costituito da un tegolo piano, il quale è mobile, lungo una traiettoria determinata di ripiegatura, sotto la spinta di due distinte trasmissioni la cui realizzazione ed il cui controllo comportano notevoli problemi costruttivi ed economici.

Scopo della presente invenzione è realizzare un dispositivo per la piegatura a 180° di un elemento allungato, il quale sia esente dagli inconvenienti sopra esposti.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un dispositivo piegatore per ripiegare a 180° un elemento allungato, il dispositivo piegatore comprendendo un tegolo di piegatura, e mezzi azionatori per spostare il detto tegolo lungo un percorso di piegatura determinato, ed essendo caratterizzato dal fatto che i detti mezzi azionatori comprendono mezzi attuatori per spostare un primo punto del detto tegolo lungo una prima traiettoria, e mezzi di riscontro cooperanti con il tegolo stesso per impartirgli una rotazione determinata attorno ad un primo asse passante per il detto primo punto in risposta ad uno spostamento del primo punto stesso lungo la detta prima traiettoria.

Secondo una preferita forma di attuazione del dispositivo piegatore sopra definito, la prima traiettoria è una traiettoria rettilinea e, preferibilmente, i detti mezzi di

G.D.
SOCIETÀ PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. S. Coni)

riscontro comprendono mezzi di guida accoppiati ad un secondo punto del detto tegolo per guidare il secondo punto stesso lungo una seconda traiettoria, anch'essa rettilinea, formante un angolo diverso da zero con la prima traiettoria. Preferibilmente, i detti mezzi attuatori comprendono una prima guida estendentesi lungo la detta prima traiettoria, primi mezzi di accoppiamento per accoppiare il primo punto del tegolo in modo scorrevole lungo la prima guida e girevole attorno al detto primo asse, ed un attuatore lineare per spostare il primo punto lungo la prima guida. Preferibilmente, inoltre, i detti mezzi di guida comprendono una seconda guida estendentesi lungo la seconda traiettoria e secondi mezzi di accoppiamento per accoppiare il secondo punto del tegolo in modo scorrevole lungo la seconda guida e girevole attorno ad un secondo asse parallelo al primo asse e passante per il secondo punto stesso.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 illustra in elevazione laterale una preferita forma di attuazione del dispositivo piegatore secondo la presente invenzione;
- la figura 2 è una ulteriore vista laterale del dispositivo della figura 1;
- la figura 3 è una figura analoga alla figura 1, ed illu-

G.D.
SOCIETÀ PER AZIONI
Sede in Roma
(Ing. G. Cori)

stra il dispositivo della figura 1 in una diversa posizione operativa;

- la figura 4 è una sezione secondo la linea IV-IV della figura 3;
- la figura 5 è una vista prospettica di un gruppo di piegatura includente il dispositivo delle figure da 1 a 4; e
- le figure da 6 a 10 illustrano, in scala ridotta e con parti asportate per chiarezza, il gruppo della figura 5 in diverse posizioni operative.

Nelle figure da 1 a 3 con 1 è indicato un dispositivo piegatore, il quale comprende un telaio 2 fisso conformato ad L e definito da due piastre 3 e 4 fra loro ortogonali, ed un tegolo 5 piano di forma sostanzialmente rettangolare, il quale presenta una superficie 6 laterale piana operativa, e si estende a sbalzo dalla piastra 3 stessa dalla stessa parte della piastra 4.

Il tegolo 5 è accoppiato alla piastra 3 tramite due gruppi 7 e 8 a guida-slitta, i quali comprendono rispettive feritoie 9 e 10 rettilinee ricavate nella piastra 3 e definenti, ciascuna, una guida del relativo gruppo 7, 8. In particolare la feritoia 9 si estende in direzione sostanzialmente perpendicolare alla piastra 4 e sostanzialmente per tutta la lunghezza della piastra 3, mentre la feritoia 10 è ricavata in una porzione terminale della piastra 3 opposta a quella adiacente alla piastra 4 e converge verso la feritoia 9 e

G.D.
SOCIETÀ PER AZIONI
Servizio Brevetti
(F.lli G. Coniti)

verso la piastra 4 stessa formando con la feritoia 9 stessa un angolo A minore di 90° e, preferibilmente, dell'ordine dei 50° .

I gruppi 7 e 8 comprendono, inoltre, rispettive slitte 11 e 12, le quali impegnano, ciascuna, una relativa feritoia 9, 10 in maniera assialmente scorrevole, e sono collegate al tegolo 5 per ruotare rispetto al tegolo 5 stesso attorno a rispettivi assi 13 e 14 paralleli fra loro ed alla superficie 6, ed ortogonali alla piastra 3.

Le slitte 11 e 12 sono costituite, ciascuna, da due corpi 15 e 16, i quali sono allineati lungo il rispettivo asse 13, 14 e sono uniti fra loro da una relativa coppia di viti 17. I corpi 15 e 16 comprendono rispettive porzioni 18 e 19, rese fra loro solidali dalle viti 17 e presentanti rispettive flange 20 e 21 di bloccaggio assiale delle porzioni 18 e 19 stesse all'interno della rispettiva feritoia 9, 10. Con riferimento anche alla figura 4, ciascun corpo 16 comprende inoltre un relativo foro 22 cieco impegnato da un primo perno 23 di estremità del corrispondente corpo 15, il quale comprende, inoltre, un secondo perno 24 di estremità impegnante, in maniera girevole ed in posizione assialmente fissa, un relativo foro 25 passante ricavato nel tegolo 5 in posizione coassiale al relativo asse 13, 14.

Il tegolo 5 presenta uno spigolo 26 laterale smussato, il quale è adiacente alla superficie 6 ed alla slitta 12, e si

G.D.
SOCIETÀ PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Fig. 12 Cont.)

estende parallelamente agli assi 13 e 14.

Il tegolo 5 è supportato da un martinetto 27 per spostarsi, sotto la spinta del martinetto 27 stesso e lungo un percorso di piegatura determinato, tra una prima posizione di fine corsa, illustrata nella figura 1, in cui il tegolo 5 si dispone in una posizione quasi perpendicolare alla piastra 4, ed una seconda posizione di fine corsa, in cui il tegolo 5 si dispone in una posizione sostanzialmente parallela alla piastra 4 e con la propria superficie 6 rivolta verso la piastra 4 stessa. Quando il tegolo 5 è disposto nella citata prima posizione, le slitte 11 e 12 impegnano, ciascuna, un tratto sostanzialmente terminale della relativa feritoia 9, 10 adiacente alla piastra 4, e, in particolare, la slitta 7 è disposta a contatto di una estremità della feritoia 9 adiacente alla piastra 4 stessa. Quando il tegolo 5 è disposto nella citata seconda posizione, le slitte 11 e 12 impegnano sostanzialmente un tratto terminale delle relative feritoie 9 e 10 opposto a quello adiacente alla piastra 4, e, in particolare, la slitta 8 è disposta a contatto di una estremità della feritoia 10 opposta a quella adiacente alla piastra 4 stessa.

Sempre con riferimento alle figure da 1 a 3, il martinetto 27 si estende attraverso una feritoia 28 ricavata nella piastra 4, e comprende un corpo 29, una cui porzione terminale è incernierata alla piastra 4 stessa tramite una coppia

di pioli 30 contrapposti per oscillare rispetto al telaio 2 attorno ad un asse 31 parallelo agli assi 13 e 14 e perpendicolare al corpo 29 stesso. Il martinetto 27 comprende inoltre un'asta 32 di uscita, la quale è collegata a cerniera, tramite una staffa 33 terminale, al perno 24 della slitta 11 ed all'interno di una cava 34 ricavata nel tegolo 5 ed attraversata dal citato perno 24.

Nella figura 5 è illustrato un gruppo 35 di piegatura comprendente il dispositivo piegatore 1 ed utilizzato per ripiegare a 180° un pannello terminale 37 di uno sbozzato 36 per la realizzazione di pacchetti rigidi (non illustrati) per sigarette (non illustrate). In particolare, lo sbozzato 36 comprende, oltre al pannello 37, un pannello 37' intermedio adiacente al pannello 37 ed atto a definire una parete anteriore (non illustrata) di un coperchio (non illustrato) del citato pacchetto (non illustrato), ed il gruppo 35 è atto a ripiegare di 180° il pannello 37 sul pannello 37' per realizzare un rinforzo della citata parete anteriore (non illustrata).

A questo scopo, il gruppo 35 comprende, oltre al dispositivo 1, un convogliatore 38 per avanzare una successione di sbozzati 36 lungo un percorso P determinato estendentesi parallelamente agli assi 13 e 14 ed alla piastra 4, ed attraverso una stazione 39 di piegatura di ciascun pannello 37 sul relativo pannello 37'. Il convogliatore 38 comprende una

piastra 40 fissa di scorrimento disposta parallela alla piastra 4 ed atta a supportare gli sbozzati 36 durante il loro avanzamento lungo il percorso P. La piastra 40 presenta, dalla parte rivolta verso il dispositivo 1, un primo bordo laterale 41, il quale si estende attraverso una prima porzione della stazione 39, ed all'esterno del quale sporge, in uso, il pannello 37 di ciascun sbozzato 36. In corrispondenza della piastra 3, la piastra 40 è lateralmente limitata da un secondo bordo laterale 42, il quale è disposto a valle del bordo 41 nella direzione di avanzamento del convogliatore 38, è rientrante rispetto al bordo 41 stesso di un tratto di lunghezza almeno pari alla larghezza del pannello 37, e si estende al disotto di un tegolo 43 parallelo alla piastra 40 e disposto sollevato rispetto alla piastra 40 stessa di un tratto di lunghezza approssimante per eccesso lo spessore dello sbozzato 36.

Il funzionamento del gruppo 35 verrà ora descritto considerando per semplicità di esposizione un solo sbozzato 36 avanzato dal convogliatore 38 lungo il percorso P ed attraverso la stazione 39 di piegatura, ed a partire dalla condizione in cui il tegolo 5 è mantenuto nella citata prima posizione di fine corsa dal martinetto 27. A partire da questa condizione, viene attivato il martinetto 27, il quale sposta progressivamente le slitte 11 e 12 lungo le relative feritoie 9 e 10, determinando uno spostamento dell'asse 13

G.D.
SOCIETÀ PER AZIONI
Servizi Brevetti
(Sngl. B. Con. I)

lungo una traiettoria determinata, nella fattispecie una traiettoria rettilinea, ed una rotazione determinata del tegolo 5 attorno all'asse 13 per effetto del momento di reazione applicato al tegolo 5 stesso dalla slitta 12, la cui feritoia 10 costituisce un elemento di reazione o riscontro. A seguito di questo spostamento del tegolo 5, lo spigolo 26 perviene dapprima (figura 6) a contatto del bordo esterno del pannello 37 quando il relativo sbizzato 36 penetra all'interno della stazione 39 passando al disopra del bordo 41, e scivola quindi a contatto di una porzione intermedia del pannello 37 (figura 7) ripiegandolo sostanzialmente a squadra. Procedendo nel suo moto, il tegolo 5 impegna il pannello 37 con la propria superficie 6 operativa (figura 8), determinando il progressivo ripiegamento del pannello 37 stesso verso il pannello 37' (figura 9), e schiacciando infine il pannello 37 (figura 10) a contatto del pannello 37' e contro il tegolo 43 per completare il ripiegamento a 180° del pannello 37.

In definitiva, quindi, il ripiegamento del pannello 37 al disopra di un elemento allungato definito dalla restante parte del relativo sbizzato 36 viene ottenuto in maniera estremamente semplice utilizzando un tegolo 5 mobile lungo due guide, definite dalle feritoie 9 e 10, ed utilizzando un unico attuatore lineare costituito dal martinetto 27.

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

1) Dispositivo piegatore (1) per ripiegare a 180° un elemento (36) allungato, il dispositivo piegatore (1) comprendendo un tegolo (5) di piegatura, e mezzi azionatori (7,8,27) per spostare il detto tegolo (5) lungo un percorso di piegatura determinato, ed essendo caratterizzato dal fatto che i detti mezzi azionatori (7,8,27) comprendono mezzi attuatori (7,27) per spostare un primo punto del detto tegolo (5) lungo una prima traiettoria (9), e mezzi di riscontro (8), cooperanti con il tegolo (5) stesso per impartirgli una rotazione determinata attorno ad un primo asse (13) passante per il detto primo punto in risposta ad uno spostamento del primo punto stesso lungo la detta prima traiettoria (9).

2) Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la prima traiettoria (9) è una traiettoria rettilinea.

3) Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di riscontro comprendono mezzi di guida (8) accoppiati ad un secondo punto del detto tegolo (5) per guidare il secondo punto stesso lungo una seconda traiettoria (10).

4) Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che la seconda traiettoria (10) è una traiettoria rettilinea formante un angolo (A) diverso da zero con la

G.P.
SOCIETÀ PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Reg. B. Com.)

prima traiettoria (9).

5) Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi attuatori (7,27) comprendono una prima guida (9) estendentesi lungo la detta prima traiettoria, primi mezzi di accoppiamento (11,24,25) per accoppiare il primo punto del tegolo (5) in modo scorrevole lungo la prima guida (9) e girevole attorno al detto primo asse (13), ed un attuatore (27) lineare per spostare il primo punto del tegolo (5) lungo la prima guida (9).

6) Dispositivo secondo la rivendicazione 5 quando dipendente dalla rivendicazione 3 o 4, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di guida (8) comprendono una seconda guida (10) estendentesi lungo la seconda traiettoria e secondi mezzi di accoppiamento (12,24,25) per accoppiare il secondo punto del tegolo (5) in modo scorrevole lungo la seconda guida (10) e girevole attorno ad un secondo asse (14) parallelo al primo asse (13) e passante per il secondo punto stesso.

7) Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che ciascuno dei detti mezzi di accoppiamento (11,24,25;12,24,25) comprende una relativa slitta (11,12) scorrevole lungo la relativa detta guida (9,10), e mezzi a cerniera (24,25) per accoppiare il detto tegolo (5) alla detta slitta (11,12) in modo girevole attorno al relativo detto asse (13,14).

G.D.
SOCIETÀ PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Mag. G. Conti)

8) Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che le dette guide (9,10) sono fra loro complanari.

9) Dispositivo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto di comprendere una piastra (3) di supporto; le dette guide (9,10) essendo definite da rispettive feritoie ricavate nella detta piastra (3).

10) Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 7 a 9, caratterizzato dal fatto che il detto tegolo (5) presenta un primo ed un secondo foro (25) paralleli ai detti primo (13) e secondo asse (14), e dal fatto che i detti mezzi a cerniera (24,25) comprendono, per ciascuna detta slitta (11,12), un perno (24) solidalmente collegato alla slitta (11,12) stessa in posizione coassiale ad un relativo detto asse (13,14) ed impegnante un relativo detto foro (25) in maniera girevole.

11) Gruppo (35) di piegatura, particolarmente per la ripiegatura di sbozzati (36) piani, comprendente mezzi convogliatori (38) per avanzare i detti sbozzati (36) lungo un percorso (P) determinato; ed una stazione (39) di piegatura disposta lungo il detto percorso (P); i mezzi convogliatori (38) comprendendo un piano (40) fisso di scorrimento per i detti sbozzati (36), caratterizzato dal fatto di comprendere un dispositivo (1) di piegatura realizzato secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti e disposto in corri-

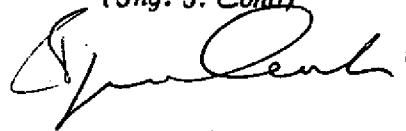
G.P.
SOCIETA' PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. S. Conti)

spondenza della stazione (39) di piegatura per ripiegare a 180° una porzione (37) di ciascun detto sbizzato (36) sporgente dal detto piano (40) fisso di scorrimento.

12) Dispositivo piegatore per ripiegare a 180° un elemento allungato, sostanzialmente come descritto con riferimento ai disegni annessi.

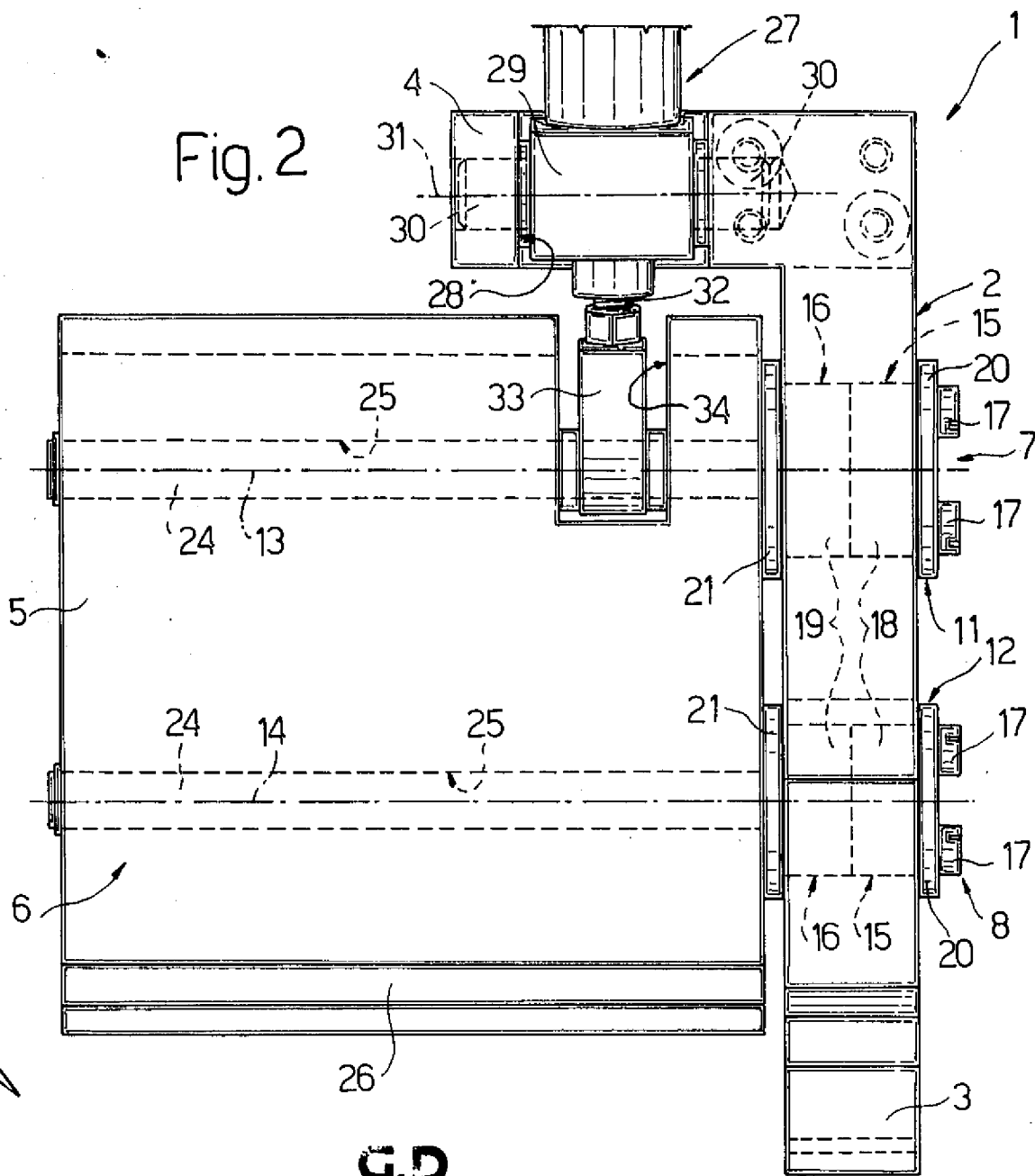
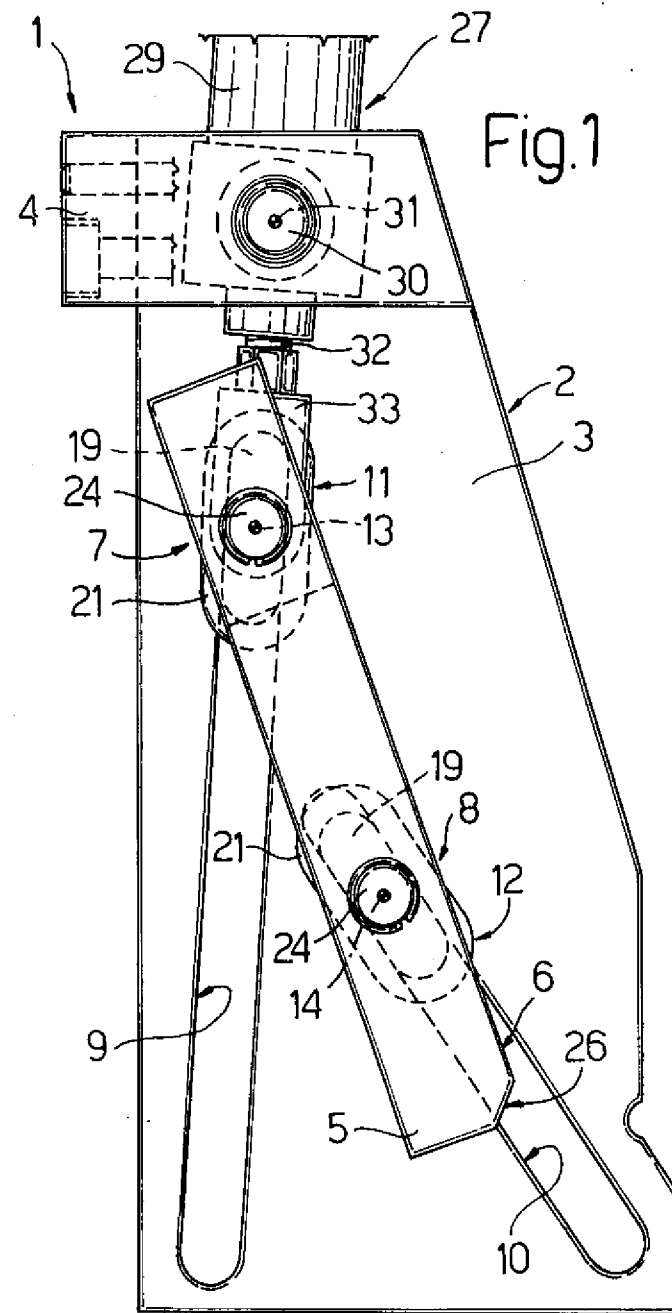
13) Gruppo di piegatura, particolarmente per la ripiegatura di sbizzati piani, sostanzialmente come descritto con riferimento ai disegni annessi.

G.D.
SOCIETA' PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. J. Conti)



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

B093A 000255



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI PADOVA
IL FUNZIONARIO

G.D.
PER AZIONI
Servizio Brevetti
Conti

B093A 000255

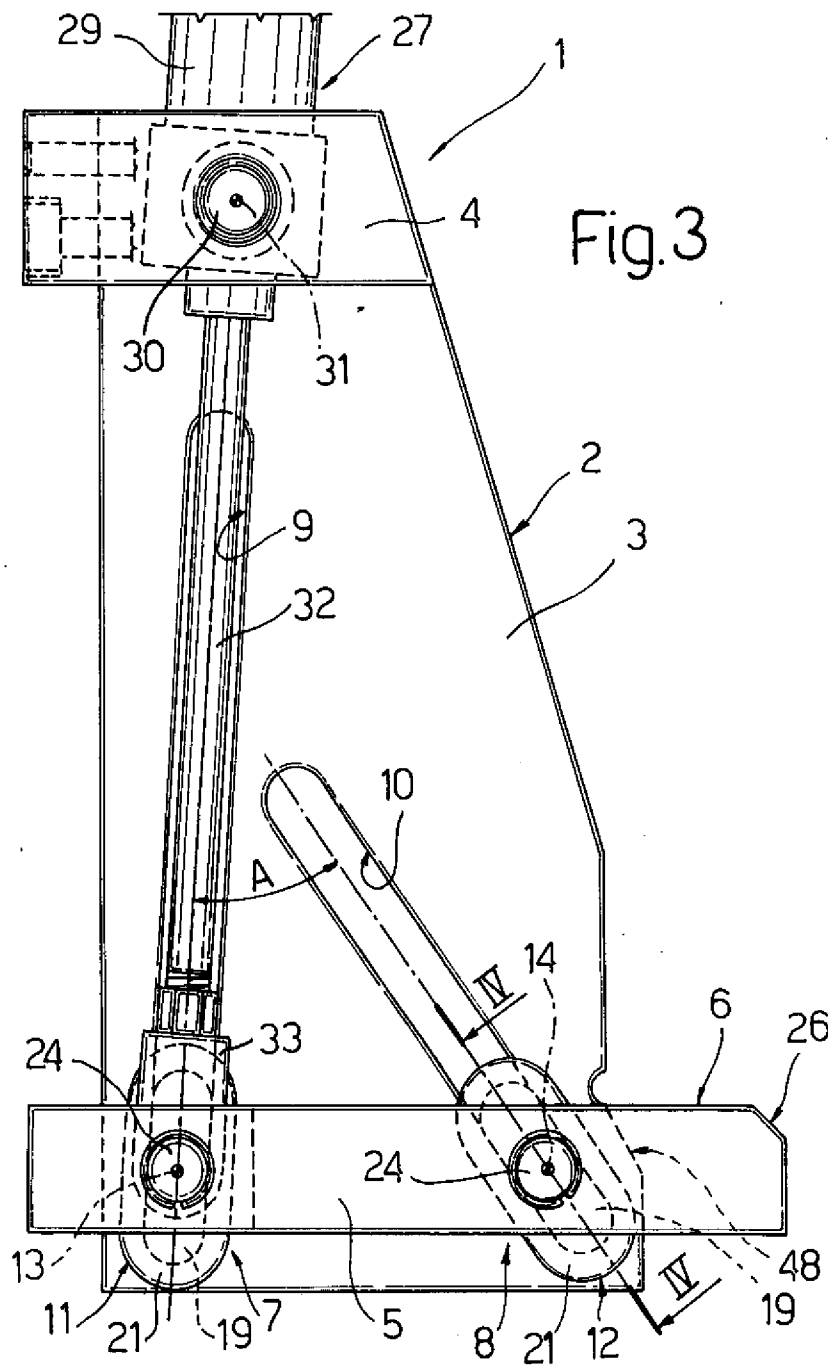


Fig. 3

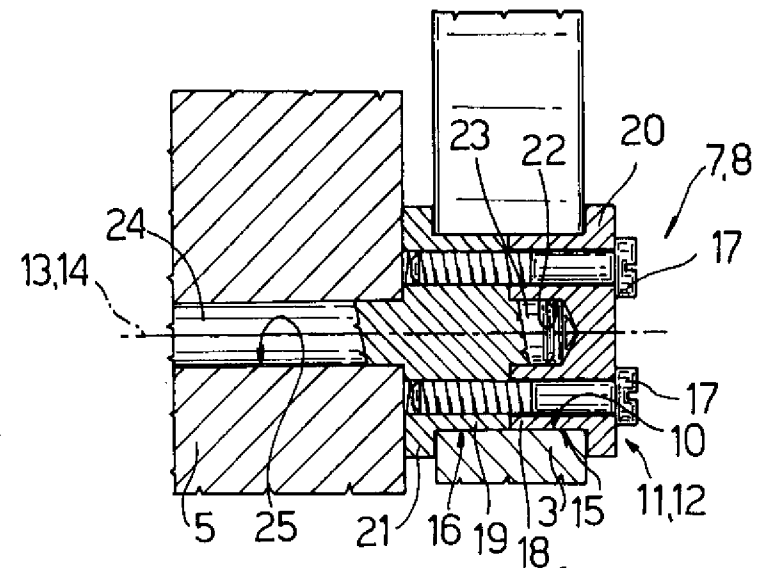


Fig. 4

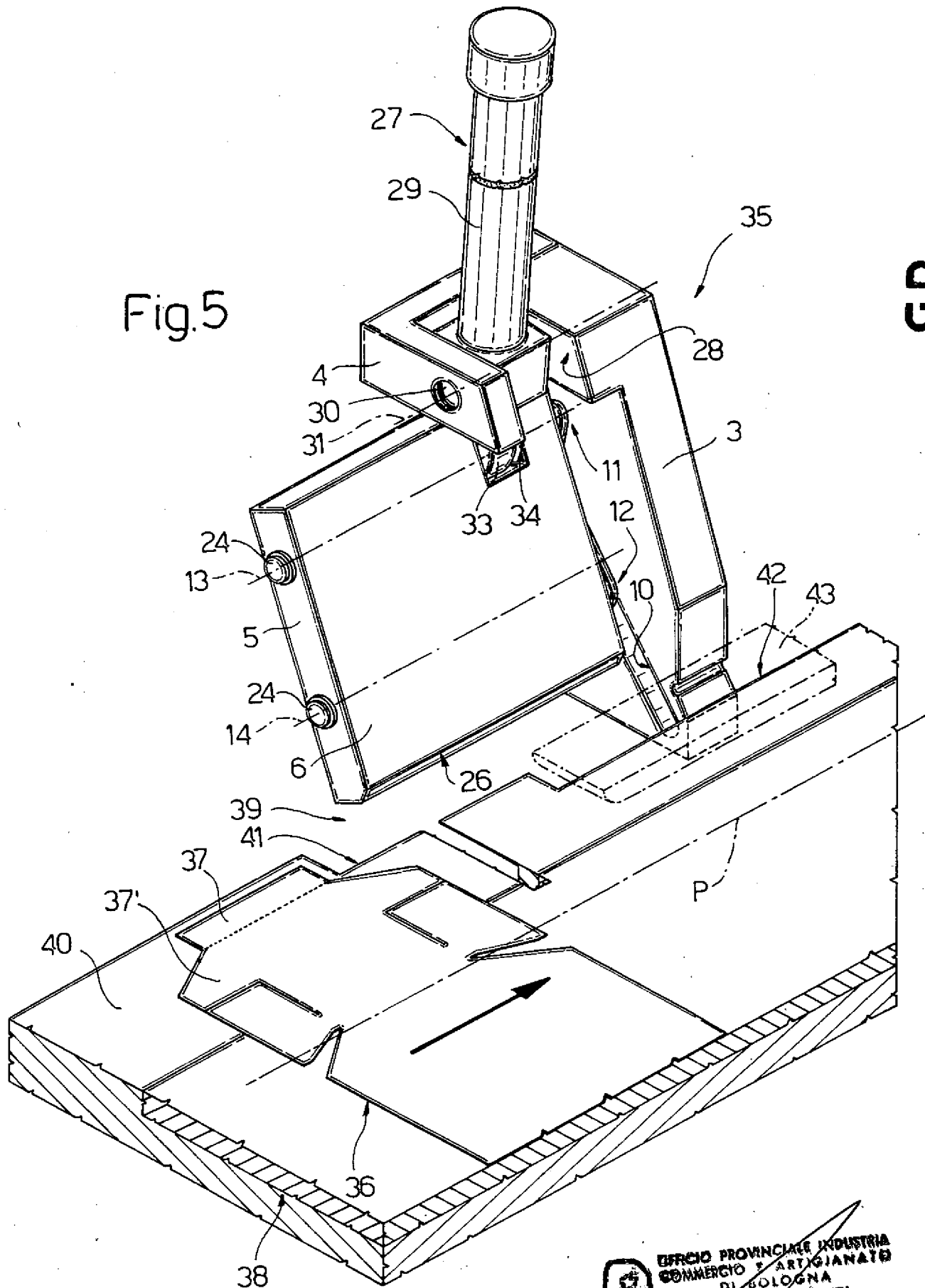
G.D.
SOCIETA' PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. J. Conti)

[Signature]



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IN FUNZIONAMENTO

Fig.5



G.P.
SOCIETA' PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. J. Conti)

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

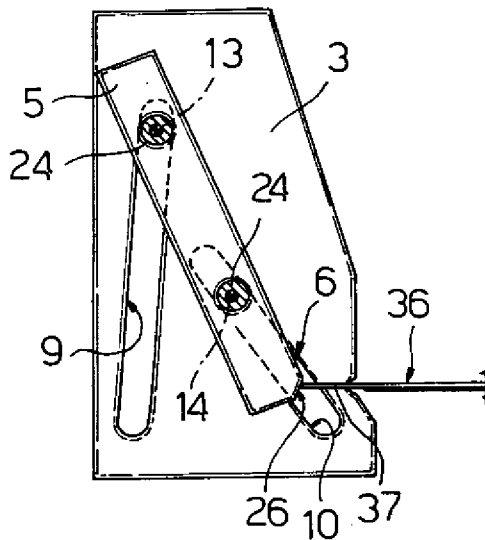


Fig. 6

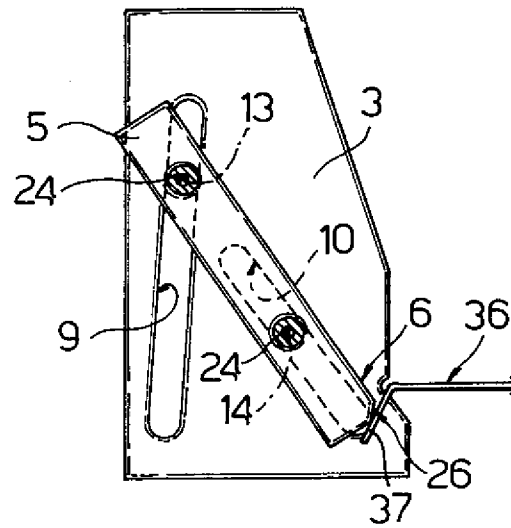


Fig. 7

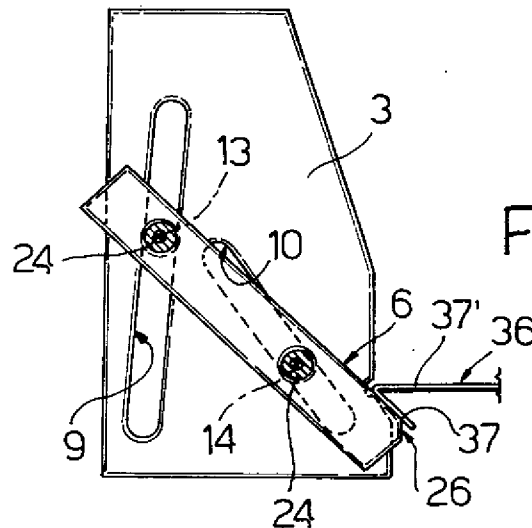


Fig. 8

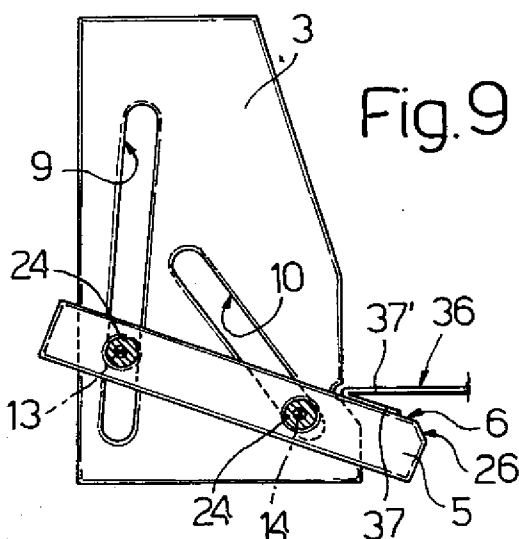


Fig. 9

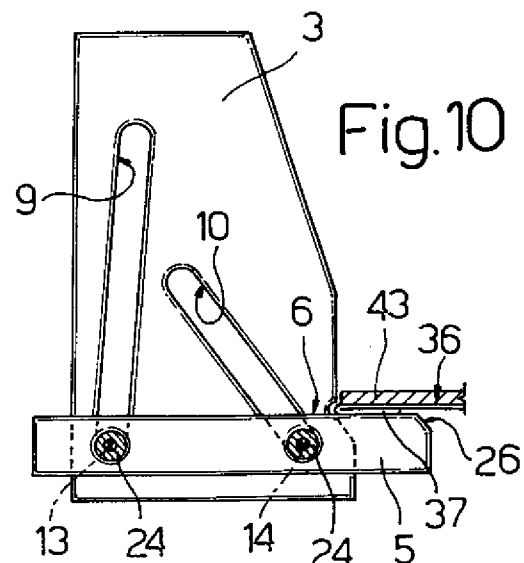


Fig. 10

G.P.
SOCIETA' PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. J. Conti)



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