



**MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO**  
**DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE**  
**UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI**

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101999900757120</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>05/05/1999</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>05/11/2000</b>

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
B	65	H		

Titolo

DISPOSITIVO PER LA CENTRATURA DI UN NASTRO CONTINUO, IN PARTICOLARE IN MACCHINE BLISTERATRICI
--

**B099A 000221**

**"DISPOSITIVO PER LA CENTRATURA DI UN NASTRO CONTINUO,  
IN PARTICOLARE IN MACCHINE BLISTERATRICI"**

A nome: I.M.A. INDUSTRIA MACCHINE AUTOMATICHE S.p.A.  
con sede a: Ozzano Emilia (BO) - Via Emilia, 428-442.

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

**5 MAG. 1999**

La presente invenzione si inquadra nel settore tecnico concernente la movimentazione di nastri, ad esempio nastri alveolati utilizzati in macchine cosiddette blisteratrici.

Più in particolare, la presente invenzione concerne un dispositivo per la centratura di un nastro continuo, destinato a formare il nastro alveolato, in una macchina blisteratrice.

Sono note attualmente macchine blisteratrici che realizzano la formatura degli alveoli in un nastro continuo di materiale termoformabile e il successivo riempimento di tali alveoli con rispettivi prodotti; il nastro alveolato, riempito con i prodotti, viene successivamente chiuso mediante la saldatura di un nastro di copertura e tranciato per ottenere le singole confezioni denominate blister.

Il nastro di materiale termoformabile si svolge da una bobina e viene condotto, muovendosi su un piano orizzontale e in una direzione di avanzamento orizzontale, attraverso una stazione di

preriscaldamento e successivamente attraverso una stazione di formatura, dove il nastro è assoggettato all'azione di appositi organi destinati a realizzare gli alveoli.

Nelle macchine blisteratrici si presenta l'esigenza di mantenere centrato l'asse longitudinale del nastro di materiale termoformabile rispetto alla direzione di avanzamento dello stesso nastro, in corrispondenza della stazione di formatura. Un eventuale scostamento laterale del nastro da tale direzione di avanzamento determinerebbe infatti un errato posizionamento degli alveoli, all'atto della termoformatura, con conseguenti problemi nella fase di riempimento di tali alveoli con i prodotti, giacché gli organi che realizzano tale riempimento sono generalmente centrati sul medesimo asse longitudinale.

Uno scostamento laterale del nastro dalla posizione corretta potrebbe d'altro canto prodursi sia per effetto della trazione esercitata sul nastro, sia a causa di difetti anche limitati del nastro stesso, quali uno spessore o una larghezza non perfettamente costanti.

Per tale motivo sono usualmente previsti nelle macchine blisteratrici appositi organi di guida atti a far da riscontro al nastro, mantenendolo centrato a monte e a

valle degli organi preposti alla formatura degli alveoli. Tali mezzi di guida hanno distanza regolabile l'uno dall'altro, tramite mezzi di comando manuali, in maniera da consentire il cambio del formato del nastro da alimentare.

Tale cambio del formato richiede tuttavia un dispendioso intervento manuale, spesso con successivi aggiustamenti, derivanti anche dalla necessità di tener conto delle tolleranze di lavorazione del nastro.

Lo scopo della presente invenzione è quello di ovviare a tale problema, escogitando un dispositivo che realizzi la costante centratura automatica di un nastro continuo rispetto alla direzione di avanzamento del nastro, in particolare per l'impiego in relative macchine provviste di stazioni operative attraversate da detto nastro, in particolare macchine blisteratrici. Un altro scopo dell'invenzione è quello di proporre un dispositivo universale, cioè tale da realizzare la centratura automatica di cui sopra indipendentemente dal formato del nastro relativo alla macchina a cui lo stesso dispositivo è associato.

Un altro scopo dell'invenzione è di fornire un dispositivo di centratura strutturalmente semplice, dotato di sicura funzionalità e facilmente applicabile alle note macchine blisteratrici.

Gli scopi citati vengono ottenuti in accordo con quanto riportato nelle rivendicazioni.

Le caratteristiche dell'invenzione sono evidenziate nel seguito, con particolare riferimento alle unite tavole di disegno, nelle quali:

- la fig.1 illustra una vista laterale schematica di una macchina blisteratrice dotata del dispositivo in oggetto per la centratura di un nastro continuo;
- la fig.2 illustra una vista in sezione verticale di tale dispositivo di centratura;
- la fig.3 ne illustra una corrispondente vista in pianta.

Con riferimento alle suddette figure, si è indicata nell'insieme con 1 una macchina blisteratrice che realizza la formatura degli alveoli in un nastro continuo 2 di materiale termoformabile e il successivo riempimento di tali alveoli con rispettivi prodotti

Il nastro 2 di materiale termoformabile si svolge da una bobina 3, girevole secondo un asse 4 orizzontale, e viene condotto su un piano orizzontale mediante rulli di rinvio 5, 6. Avanzando su tale piano orizzontale, in una direzione orizzontale D di avanzamento, il nastro 2 attraversa una stazione 7 di preriscaldamento e successivamente la stazione 8 di formatura degli alveoli. All'uscita dalla stazione 8 di formatura, il

nastro 2 impegna una guida 9 che coopera al ribaltamento del nastro stesso, in maniera tale che quest'ultimo si presenti con gli alveoli aperti verso l'alto nella successiva stazione di riempimento, non rappresentata.

Per operare la centratura del nastro 2, in particolare di un suo asse longitudinale mediano A rispetto alla direzione D di avanzamento del nastro stesso, sono previsti, a monte della stazione 7 di preriscaldamento e a valle della stazione 8 di formatura, rispettivi dispositivi indicati nell'insieme con 10, 11.

Il dispositivo di centratura 10 posto a monte della stazione 7 di preriscaldamento prevede una coppia di rulli 12 (fig. 2) che sono portati girevoli, su rispettivi perni 13 con assi verticali, per interposizione di cuscinetti volventi 14, all'estremità di relativi bracci 15.

In effetti i rulli 12 sono costituiti, nel dispositivo 10 di centratura illustrato nella fig. 2, da coppie di rulli 12a, 12b girevoli su rispettive coppie di perni 13a, 13b coassiali, in maniera da impegnare, come precisato nel seguito, corrispondenti tratti 2a, 2b del nastro di materiale termoformabile in svolgimento dalla bobina 3 (si veda fig.2); il tratto 2a del nastro si svolge sul citato piano orizzontale delle stazioni 7 e

8 nella citata direzione D.

I bracci 15 dei rulli 12 sono fulcrati, mediante relativi perni 16 con assi verticali, a rispettivi organi di supporto 17 vincolati alla struttura fissa della macchina, da lati simmetricamente opposti rispetto all'asse longitudinale mediano A.

Più in particolare, ciascun perno 16 è portato girevole, tramite cuscinetti volventi 18, attraverso un manicotto 19 che conforma in posizione mediana una spianatura anulare 19a rivolta verso l'alto.

Alla sommità dei perni 16, sporgente dai manicotti 19, è fissata, su un anello 21, un'estremità di una relativa molla di torsione 22, conformata a spirale, che è vincolata all'estremità opposta al manicotto 19.

I bracci 15 sono dotati di relative leve 23, praticamente a squadro, che sono in accoppiamento reciproco all'estremità libera (si veda fig.3). Tale accoppiamento è realizzato, nel caso rappresentato, mediante un rullino 24 sporgente verticalmente da una prima leva 23 e in impegno in una corrispondente asola 25 praticata sulla seconda leva 23. E' tuttavia possibile prevedere mezzi di accoppiamento diversi, ad esempio con settori dentati e simili.

Le leve 23 in accoppiamento reciproco sono atte a determinare simmetriche rotazioni angolari dei bracci

15, assoggettati alla forza di reazione elastica della molla 22, così da mantenere i rulli 12 a contatto, da lati opposti, sui fianchi del nastro 2, per la centratura dello stesso nastro 2 rispetto alla direzione D di avanzamento.

La forza di reazione elastica della molla 22 può essere opportunamente regolata variando la posizione angolare del manicotto 19 rispetto al perno 16, mediante una prefissata rotazione angolare dello stesso manicotto 19. La posizione raggiunta è resa stabile dall'impegno di una coppia di sfere molleggiate 26, montate in posizioni diametralmente opposte in corrispondenti sedi praticate in una corona anulare 27 vincolata a un elemento di copertura 28 del supporto 17; le sfere molleggiate 26 impegnano elasticamente una serie di incavi 29 che sono realizzati, distribuiti lungo una circonferenza, sulla spianatura 19a del manicotto 19.

Il manicotto 19 è trattenuto assialmente da una ghiera 30 che impegna la superficie superiore della corona anulare 27.

Pertanto i rulli 12 che agiscono dai lati opposti sui fianchi del nastro 2, portati dai bracci 15 oscillabili, sollecitati dalla reazione elastica delle molle 22, provvedono a mantenere automaticamente centrato l'asse mediano A dello stesso nastro 2

rispetto alla direzione D, come chiaramente visibile in fig.3.

Qualora si debba realizzare il cambio di formato del nastro di materiale termoformabile, il dispositivo realizza automaticamente la centratura, senza richiedere alcun intervento di regolazione manuale. Infatti i bracci 15 possono ruotare angolarmente, secondo l'asse dei rispettivi perni 16, per mantenere i rulli 12 a contatto dei fianchi del nastro, come visibile in fig.3 dove si è indicato con la linea tratteggiata 20 un nastro di maggiore larghezza e con 120 la corrispondente posizione assunta dai rulli, a seguito della rotazione imposta ai bracci 15.

Si osserva che la centratura automatica è assicurata dal fatto che i bracci 15 che portano i rulli 12 ruotano simmetricamente di angoli uguali, per effetto dell'accoppiamento reciproco realizzato tramite le leve 23.

A valle della stazione 8 di formatura, secondo la direzione D, è previsto un dispositivo 11 di centratura, funzionalmente analogo al dispositivo 10 già descritto, nel quale i rulli 12 conformano una gola 31 (vedasi fig. 1) in cui è guidato il nastro 2; tale gola 31, disposta sostanzialmente in corrispondenza del piano orizzontale di avanzamento del nastro 2, evita il

sollevamento del nastro durante l'avanzamento nella direzione D.

Il dispositivo secondo la presente invenzione risolve pertanto il problema di realizzare la centratura automatica di un nastro continuo rispetto ad una direzione di avanzamento del nastro stesso, in particolare per l'impiego in macchine blisteratrici.

Ciò consente in particolare di realizzare il cambio di formato del nastro senza interventi di regolazione manuali, con un evidente vantaggio in termini di produttività e di dispendio di manodopera.

Va altresì evidenziato che le variazioni della larghezza del nastro vengono automaticamente riprese dal dispositivo proposto che, inoltre, contrasta efficacemente le sollecitazioni agenti sul nastro tendenti a spostarlo lateralmente rispetto alla direzione D di avanzamento.

Il dispositivo di centratura in oggetto risulta inoltre strutturalmente semplice, nonché dotato di sicura funzionalità e facilmente applicabile alle note macchine blisteratrici.

Il dispositivo proposto è stato descritto con riferimento ad una associata macchina blisteratrice; tale dispositivo è vantaggiosamente utilizzabile in tutti quei casi in cui è sentita l'esigenza di centrare

un nastro, rispetto ad una direzione di avanzamento, che viene movimentato attraverso una serie di stazioni operative.

Si intende che quanto sopra è stato descritto a titolo esemplificativo e non limitativo, per cui eventuali varianti costruttive si intendono rientranti nell'ambito protettivo della presente soluzione tecnica, come sopra descritta e nel seguito rivendicata.

## RIVENDICAZIONI

1) Dispositivo per la centratura di un nastro continuo, con tale nastro (2) alimentato attraverso almeno una stazione operativa (7),(8) in una direzione D di avanzamento, caratterizzato dal fatto che comprende almeno una coppia di rulli (12) che sono portati girevoli, con assi verticali, all'estremità di relativi bracci (15) fulcrati, secondo corrispondenti assi verticali, da lati simmetricamente opposti rispetto ad un asse longitudinale mediano (A) di detto nastro (2) e dotati di mezzi (23) di accoppiamento reciproco atti a determinare simmetriche rotazioni angolari degli stessi bracci (15), con detti bracci (15) assoggettati a mezzi elastici (22) atti a mantenere detti rulli (12) a contatto, da lati opposti, sui fianchi di detto nastro (2), per la centratura dello stesso nastro (2) rispetto alla detta direzione D di avanzamento.

2) Dispositivo secondo la riv.1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi (23) di accoppiamento reciproco dei detti bracci (15) prevedono rispettive leve (23), sporgenti dagli stessi bracci (15) e accoppiate girevolmente l'una all'altra all'estremità libera.

3) Dispositivo secondo la riv.2, caratterizzato dal fatto che dette leve (23) sono accoppiate l'una all'altra mediante un rullino (24) sporgente

verticalmente da una prima leva (23) e in impegno in una corrispondente asola (25) praticata sulla seconda leva (23).

4) Dispositivo secondo la riv.1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi elastici (22) sono costituiti da rispettive molle di torsione (22) vincolate con una loro estremità alla sommità di perni (16), costituenti il fulcro dei detti bracci (15), e con l'estremità opposta a relativi manicotti (19) di supporto che sono attraversati assialmente dagli stessi perni (16).

5) Dispositivo secondo la riv.4, caratterizzato dal fatto che dette molle di torsione (22) hanno forza di reazione elastica regolabile variando la posizione angolare dei detti manicotti (19) rispetto ai relativi perni (16), mediante una prefissata rotazione angolare degli stessi manicotti (19).


6) Dispositivo secondo la riv.5, caratterizzato dal fatto che la posizione angolare dei detti manicotti (19) è resa stabile dall'impegno di mezzi a sfera (26) molleggiati, alloggiati in una corona anulare (27) coassiale a ciascun manicotto (19) e atti a impegnare elasticamente una serie di incavi (29) realizzati su un spianatura (19a) dello stesso manicotto (19), mantenuta a riscontro di detta corona anulare (27).

7) Dispositivo secondo la riv.1, caratterizzato dal

fatto che detti rulli (12) sono costituiti da coppie di rulli (12a, 12b) girevoli su rispettive coppie di perni (13a, 13b) coassiali, in maniera da impegnare corrispondenti tratti (2a, 2b) del detto nastro (2) di materiale termoformabile in svolgimento da una relativa bobina (3) nella detta direzione D di avanzamento.

8) Dispositivo secondo la riv.1, caratterizzato dal fatto che detti rulli (12) conformano una gola in cui è guidato detto nastro (2), con detta gola (31) disposta in corrispondenza del piano orizzontale di avanzamento del detto nastro (2) nella detta direzione D di avanzamento.

Bologna, 05.05.1999

Il Mandatario  
  
Ing. Giancarlo Dall'Olio  
(Albo Prot. 193BM)

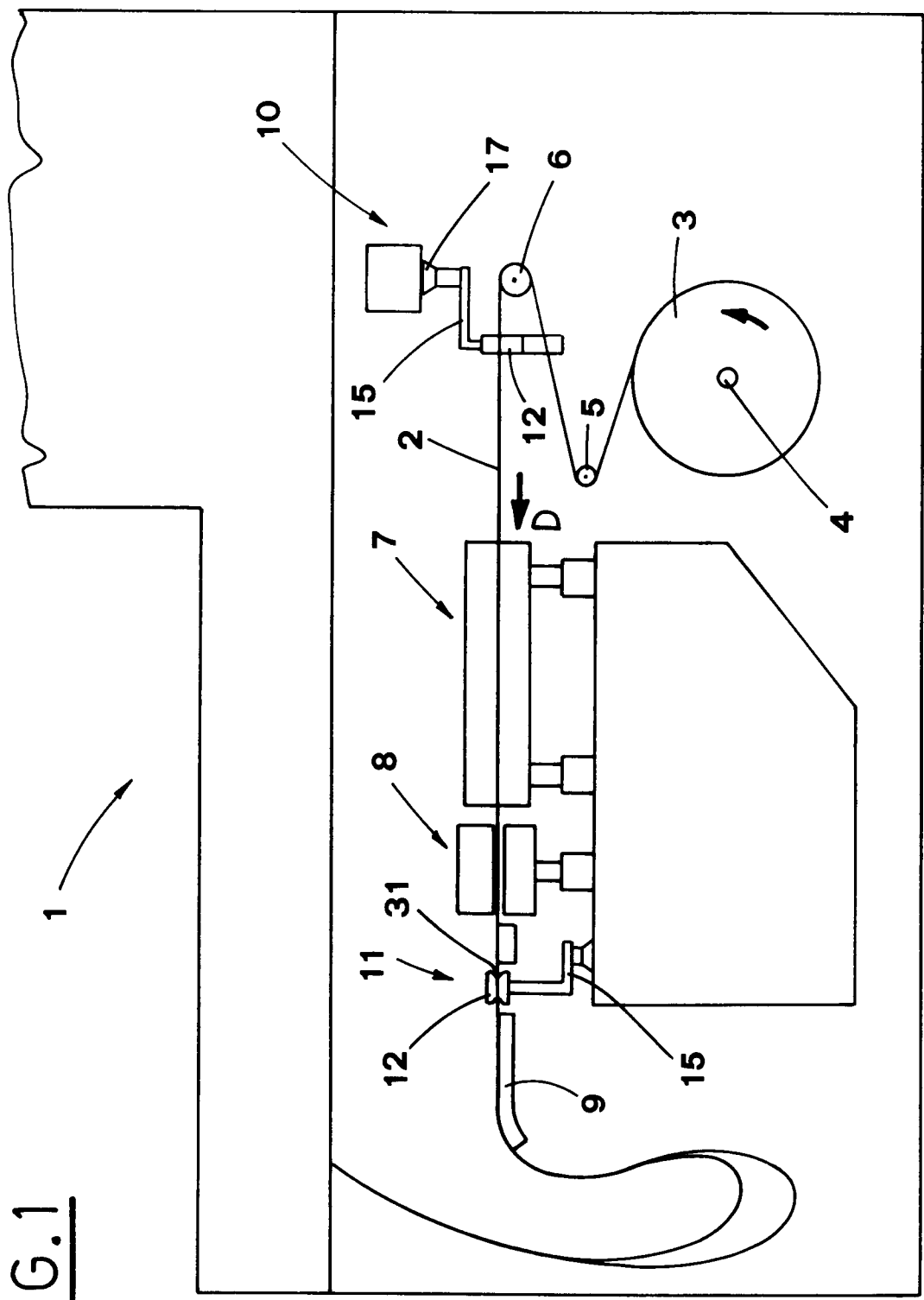


UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA  
COMMERCIO E ARTIGIANATO  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

BOR0165

B099A000221

FIG.1

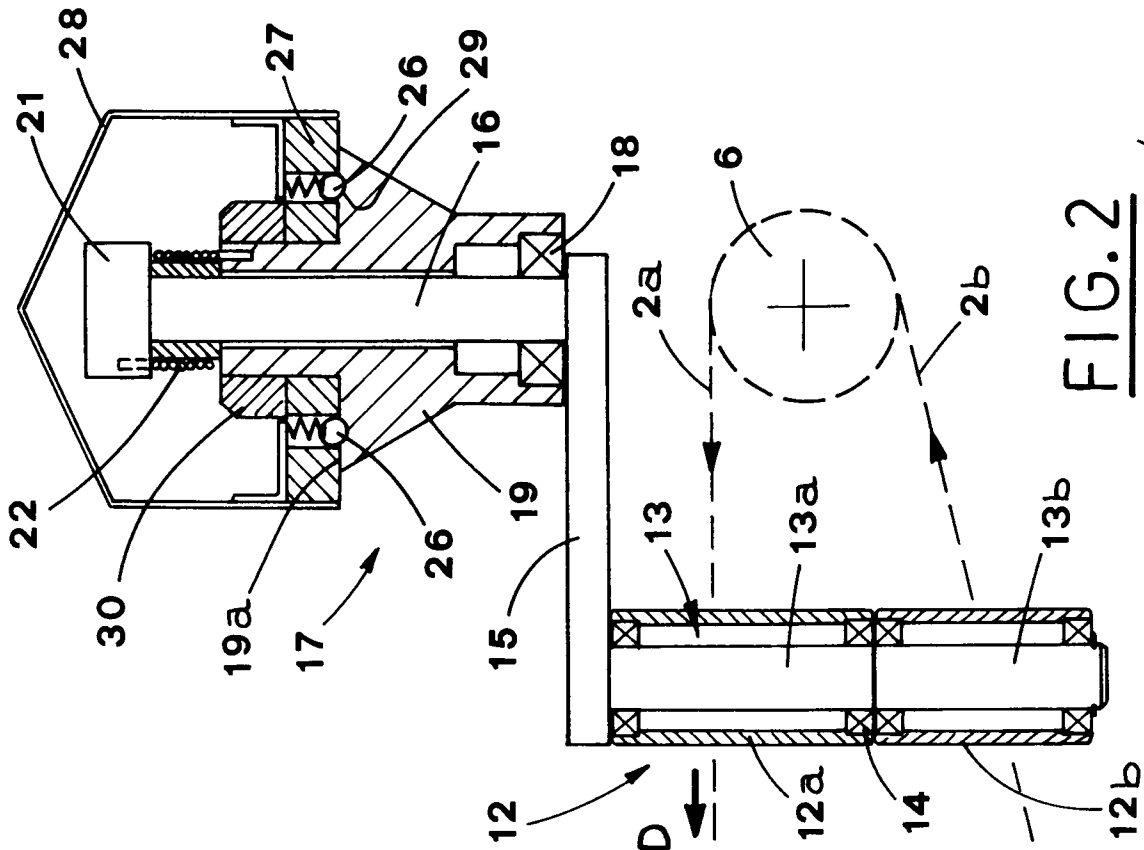
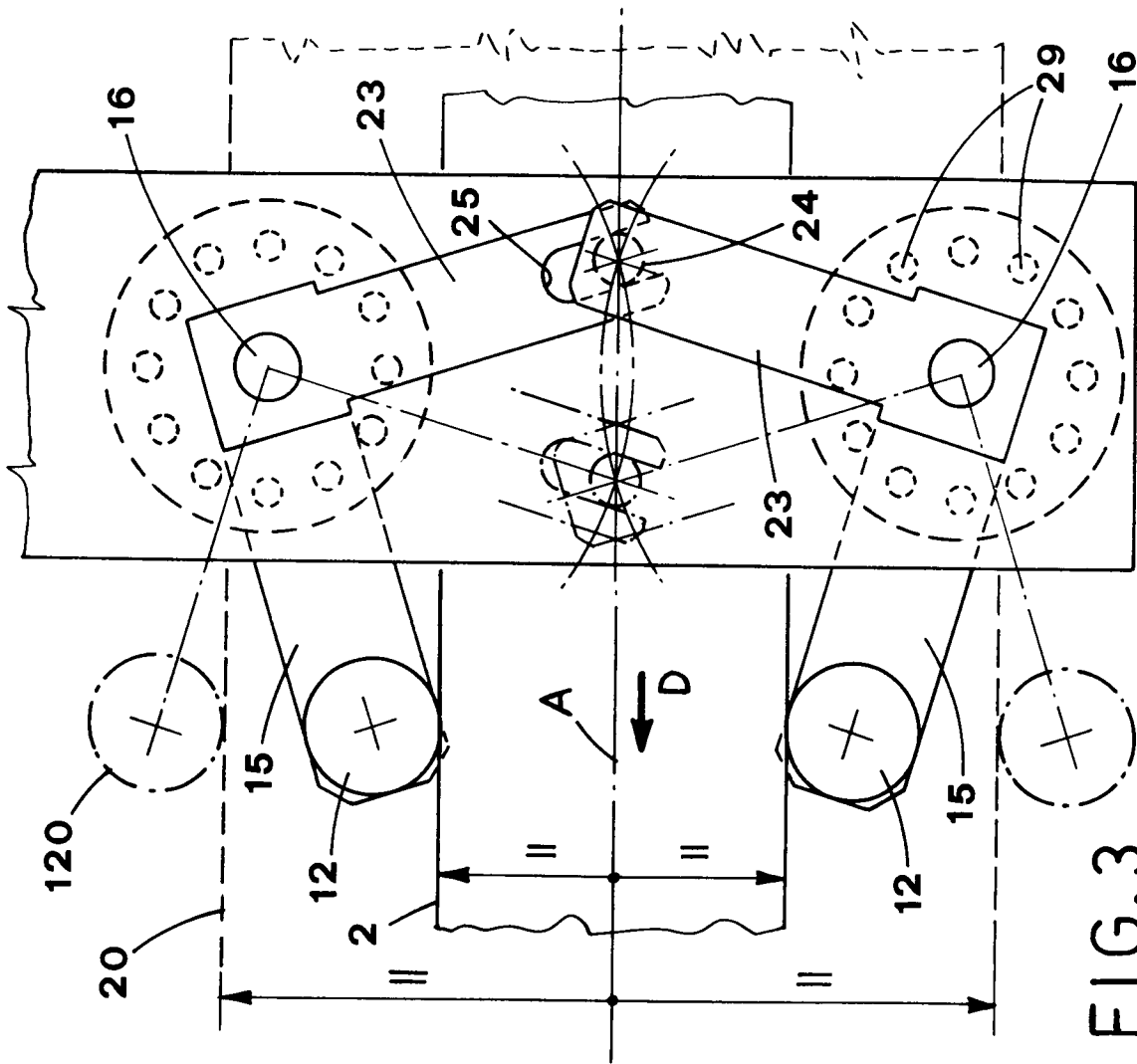


*Ing. Giancarlo Dall'Ora*



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

*[Handwritten signature]*



Ing. Giancarlo Ballio