



*Ministero delle Imprese e del Made in Italy*  
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHE

# UIBM

<b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b>	<b>101989900086779</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>27/10/1989</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>27/04/1991</b>

Classifiche IPC

Titolo

MACCHINA AUTOMATICA PER IL CONFEZIONAMENTO DI SCATOLE DI SAGOMA  
COMPLESSA QUALI AD ESEMPIO SCATOLE A CUPOLA

Ponti Srl

Cerbara (Città di Castello, PG.)

"Macchina automatica per il confezionamento di scatole di sagoma complessa quali ad esempio scatole a cupola.

\*\*\*\*\*

48492A89

RIASSUNTO

La presente invenzione ha per oggetto una macchina automatica per il confezionamento di scatole di sagoma complessa quali ad esempio scatole a cupola caratterizzata dal fatto di essere costituita da un serie di stazioni ognuna delle quali provvede ad effettuare un determinato lavoro. In particolare la macchina di cui alla presente invenzione risulta essere costituita da : un magazzino fogli, un dispositivo mettifoglio, un mettinastrino per doppio foro e in alternativa un mettinastrino per foro singolo, un dispositivo distributore di colla, uno stampo e controstampo per la formatura e incollaggio della scatola

\*\*\*\*\*

E' noto, che per la realizzazione di scatole si tende sempre più a ricorrere ad impianti meccanizzati che permettano di limitare al massimo la manodopera e ottenere nel contempo una produzione oraria elevata ed un prodotto altamente qualificato.

Per ottenere questi risultati sono da tempo in commercio delle macchine che permettono di ottenere delle scatole a cupola o di altra forma simile ma che non consentono la perfetta realizzazione delle stesse in quanto la loro forma estetica mal si accorda con le possibilità fisiche delle macchine; con le macchine in commercio è quindi indispensabile ricorrere per alcuni particolari, quali ad esempio il posizionamento dei nastri, all'intervento di operai e accontentarsi di una realizzazione imperfetta delle stesse.

Oggetto della presente invenzione è una macchina formatrice di scatole a cupola o di altra forma che con un processo del tutto automatizzato,

partendo dai semplici fogli sagomati é in grado di realizzare una scatola sagomata ,perfettamente incollata nei lembi dove ciò é necessario ,completa ove occorra del nastrino necessario al trasporto tutto ciò in tempi brevissimi, senza nessun intervento manuale e con la possibilità di ottenere una produzione oraria molto elevata.

La macchina di cui alla presente invenzione risulta essere costituita da un mettifoglio o magazzino, da un dispositivo di deposito delle scatole, da due dispositivi di immissione dei nastri da una incollatrice a disegno, e da dispositivi di formatura a stampo e controstampo della scatola.

Le operazioni che compie la macchina sono genericamente le seguenti: dal magazzino fogli viene prelevato per mezzo di un braccio articolato munito di ventose il foglio da lavorare e viene depositato sulla catenaria a movimento intermittente, passo passo (si muove a scatti per consentire alcune lavorazioni).

La prima stazione di lavorazione é costituita da un mettinastrino che é in grado di infilare i nastri provenienti da un apposito sacco nei due fori previsti sul cartone ,una seconda stazione é predisposta per inserire il nastrino nel caso in

cui il foglio sia provvisto di un solo foro centrale

Una volta che il foglio ha ricevuto il nastrino previsto si passa alla stazione che provvede a spalmare la colla lungo tutto il suo perimetro, per mezzo di apposite pistole a pressione che si muovono in modo tale da provvedere a spalmare la colla seguendo perfettamente il perimetro del foglio.

Il foglio viene quindi spinto sotto uno stampo mobile aspirante e intermittente che fa prendere al foglio esattamente la forma dello stampo il quale discende quindi nel controstampo determinando l'incollaggio definitivo della scatola che viene poi espulsa per mezzo di un apposito espulsore.

Quanto fino ad ora sommariamente detto potrà essere meglio compreso dalla descrizione dettagliata che segue data con riferimento ai disegni allegati in cui:-

La fig. 1 mostra una vista schematica di insieme della macchina di cui alla presente invenzione

La fig. 2 mostra una vista schematica laterale del dispositivo metti nastrino a due fori

La fig. 3 mostra una vista schematica laterale del dispositivo metti nastrino ad un foro

La fig. 4 mostra una vista schematica laterale del dispositivo di incollaggio

La fig. 5 mostra una sezione trasversale dello stampo e controstampo

Con riferimento a detti disegni la formatrice di scatole a cupola o simili di cui alla presente invenzione risulta essere configurata come segue

All'inizio della macchina è disposto un magazzino 1 nel quale vengono stipati i fogli 4 presagomati necessari alla confezionatura delle scatole che vengono prelevati da un mettifoglio 2 che provvede a trasferirli dal magazzino al deposito da dove per mezzo di un nastro trasportatore 3 azionato da un motore passo-passo il foglio 4 viene avviato alle varie fasi di lavorazione.

Come detto il foglio 4 è pretagliato e dotato di uno o due fori necessari all'inserimento del nastrino che permette di trasportare agevolmente la scatola contenente il prodotto, il foglio quindi avanzando lungo il nastro trasportatore incontra il dispositivo metti nastrino 5 progettato per le scatole provviste di due fori.

Detto dispositivo 5 risulta essere costituito da un sacco nel quale i nastrini 11 uniti per le stanghette vengono prelevati ed inseriti

manualmente nella guida 12 di passaggio all'inizio della lavorazione dove uno svolgitore ad eccentrico 13 li vibra per impedire l'aggrovigliamento. I nastri 11 entrano quindi nella guida di scorrimento nastri 14 sulla quale è previsto il cilindro di blocco 15, che impedisce il ritorno indietro del nastro 11. Fin qui il nastro 11 si è presentato con una sola stanghetta. Avanza quindi un cilindro antirotante 17 che ha montato in testa un secondo cilindro antirotante 18 che fa da compensatore della tensione del nastro. Detto cilindro ha in testa una pinza pneumatica 19 che va a prelevare il nastro con la stanghetta posizionata alla fine della guida. A questo punto durante il tiro del nastro scende un cilindro posizionatore 20 che ferma il nastro in posizione sulla guida così da tendere il nastro. Scende quindi la tagliatrice 16 che separa le due stanghette ravvicinate. Nel momento del taglio scende il pistone di blocco 15 che fa rimanere il nastro in posizione. Il cilindro 17 che aveva posto il nastro in tensione si fa un passo avanti per permettere di portare le stanghette del nastro allo stesso interasse dei fori sulla scatola.

Per evitare qualsiasi movimento accidentale della scatola scende quindi una contropiastra 21 che la trattiene nella posizione desiderata

I pistoni antirotanti 22 che hanno montato in testa delle pinze a tubo e che fanno presa sulla metà della stanghetta del nastrino. A questo punto si aprono le pinze 19 e l'arresto 20 ed i cilindri 22 montati su un barra rotante comandata dal cilindro 23 eseguono una rotazione di  $90^\circ$  così da portarsi in direzione della scatola che si presenta in fase con i fori in corrispondenza delle stanghette. I cilindri 22 fanno quindi un'ulteriore corsa ed inseriscono le stanghette dei nastrini fino a metà, quindi degli estrattori montati sulle pinze inseriscono le stanghette entro i fori. I cilindri si ritirano per iniziare un altro ciclo.

Nel caso in cui il foglio presenti un solo foro per l'inserimento del nastrino, è previsto un diverso dispositivo metti nastrino che si differenzia da quello precedentemente descritto nei componenti e nel funzionamento presenti dopo il taglio del nastrino; dopo questa operazione infatti la scatola si presenta sopra al nastrino con il foro baricentrico rispetto al nastrino stesso. Il cilindro inferiore 24 che è provvisto di una

testa a spillo sale e si inserisce nel foro della scatola andando ad inserirsi sulla faccia inferiore del nastrino. Scende quindi un altro cilindro 25 dall'alto che preme contro lo spillo; sia apre sia la pinza 19 che l'arresto 20 ed il pistone 25 continua la corsa ed inserisce il nastrino nel foro mentre il cilindro 24 si è ritirato.

Ricevuto il nastrino, il foglio si presenta nella guida posizionata sotto il gruppo colla che risulta essere composto da una pompa 26 che mette in pressione la colla e la riscalda, la spinge entro i tubi riscaldati e flessibili 27 che sono innestati nelle pistole elettropneumatiche 28 anch'esse riscaldate montate su di un carrello 29 indipendente le quali scorrono in due aste orizzontali 30 che sono in presa con due carrelli scorrevoli 31 in due aste longitudinali 25 .

Una catenaria 32 trascina i due carrelli 31 avanti ed indietro comandati dal pignone in fase con la macchina nel momento in cui il pezzo è fermo .

Il carrello 31 inizia la sua corsa , un programmatore elettronico apre le valvole elettropneumatiche ed inizia lo spruzzo della colla lungo il perimetro della scatola determinato

da due guide 33 e 34 che tengono imprigionate un rullo folle del carrello e avanzando la corsa del carrello 31 costringe l'altro carrello 29 a seguire le camme 33 e 34 che avranno la sagoma voluta per seguire il perimetro del foglio da incollare. Arrivata a fine corsa l'elettrovalvola viene diseccitata e rifarà il percorso all'inverso.

A questo punto della lavorazione il foglio si presenta con il nastrino posizionato, il perimetro perfettamente cosparso di colla manca soltanto l'ultima lavorazione che consiste nella chiusura della scatola che viene effettuata con uno stampo e controstampo

Il foglio viene portato sotto lo stampo 35 che è fermo in posizione alta, la scatola arriva dopo essere stata cosparsa di colla e si posiziona al centro dello stampo 35. Un cilindro 36 fa scendere due cremagliere 37 che sono ingranate in due ingranaggi 38 montati in due bracci snodati 39 e le fanno ruotare di 90°. I bracci hanno in testa un cilindro antirrotante ad un semplice effetto spinto ad aria tutto in fuori. Questi cilindri in testa hanno una ventosa aspirante 40. La ventosa ruotando di 90° va a colpire le falde laterali della scatola, appena in depressione, ossia appena

presa la scatola ,le cremagliere mosse dal cilindro 36 si ritirano , fanno ruotare i bracci 39 e si riportano a scompa dentro lo stampo.

In questa rotazione per effetto dell' eccentrico la scatola non viene chiusa solo nelle falde ma sollevata anche dal fondo .la scatola quindi poggia nel cappello dello stampo ;entrano in funzione le ventose 41 che assicurano la tenuta del cappello contro lo stampo. I bracci 39 continuano la loro corsa di chiusura della falda contro lo stampo ,viene quindi tolta la pressione dell'aria dentro i cilindri 41 che si ritirano con la scatola e alla fine le ventose si posizionano all'interno dello stampo 35 a scomparsa e montato lo scarto a registro e comincia quindi la discesa dello stampo nel controstampo 42 dove si determina l'incollaggio finale.

Le scatole finite vengono espulse dal controstampo e impilate una nell'altra.

E' evidente e facilmente immaginabile che con dei semplici adattamenti e possibile con la medesima macchina realizzare scatole diverse da quella descritta

Da quanto fino d ora descritto ed illustrato risulta evidente come la macchina di cui alla

presente invenzione permetta di realizzare in completo automatismo delle scatole particolarmente di realizzazione particolarmente complicata e, nel l'esempio illustrato scatole di tipo a cupola

A quanto fino ad ora descritto ed illustrato potranno essere apportate tutte le modifiche dettate dalla pratica attuazione e dai tecnici del ramo senza per altro esulare dall'ambito dell'invenzione quale appare dalle rivendicazioni che seguono.

#### RIVENDICAZIONI

1."Macchina automatica per il confezionamento di scatole di sagoma complessa quali ad esempio scatole a cupola caratterizzata dal fatto di essere costituita da un serie di stazioni ognuna delle quali provvede ad effettuare un determinato lavoro. In particolare la macchina di cui alla presente invenzione risulta essere costituita da : un magazzino fogli, un dispositivo mettifoglio, un mettinastrino per doppio foro e in alternativa un mettinastrino per foro singolo, un dispositivo distributore di colla, uno stampo e controstampo per la formatura e incollaggio della scatola.

2."Macchina automatica per il confezionamento di scatole di sagoma complessa quali ad esempio scatole a cupola secondo la rivendicazione

presente invenzione permetta di realizzare in completo automatismo delle scatole particolarmente di realizzazione particolarmente complicata e nel l'esempio illustrato scatole di tipo a cupola

A quanto fino ad ora descritto ed illustrato potranno essere apportate tutte le modifiche dettate dalla pratica attuazione e dai tecnici del ramo senza per altro esulare dall'ambito dell'invenzione quale appare dalle rivendicazioni che seguono.

#### RIVENDICAZIONI

1."Macchina automatica per il confezionamento di scatole di sagoma complessa quali ad esempio scatole a cupola caratterizzata dal fatto di essere costituita da un serie di stazioni ognuna delle quali provvede ad effettuare un determinato lavoro. In particolare la macchina di cui alla presente invenzione risulta essere costituita da : un magazzino fogli, un dispositivo mettifoglio, un mettinastrino per doppio foro e in alternativa un mettinastrino per foro singolo, un dispositivo distributore di colla, uno stampo e controstampo per la formatura e incollaggio della scatola.

2."Macchina automatica per il confezionamento di scatole di sagoma complessa quali ad esempio scatole a cupola secondo la rivendicazione

precedente caratterizzata dal fatto che la prima stazione risulta essere caratterizzata da un magazzino 1 nel quale vengono stipati i fogli 4 presagomati necessari alla confezionatura delle scatole che vengono prelevati da un mettifoglio 2 che provvede a trasferirli dal magazzino al deposito da dove per mezzo di un nastro trasportatore 3 azionato da un motore passo-passo il foglio 4 viene avviato alle successive stazioni

3."Macchina automatica per il confezionamento di scatole di sagoma complessa quali ad esempio scatole a cupola secondo la rivendicazione precedente caratterizzato dal fatto che la seconda stazione è costituita da un metti nastrino progettato per le scatole provviste di due fori per il posizionamento del nastrino, detto dispositivo risulta essere costituito da una guida 12 di passaggio dei nastrini, da uno svolgitore ad eccentrico 13 che li vibra per impedirne l'aggrovigliamento. Nella guida nastrini è previsto il cilindro di blocco 15, che impedisce il ritorno indietro del nastrino 11.

4."Macchina automatica per il confezionamento di scatole di sagoma complessa quali ad esempio scatole a cupola secondo la rivendicazione precedente caratterizzato dal fatto che è previsto

un cilindro antirotante 17 che ha montato in testa un secondo cilindro antirotante 18 che fa da compensatore della tensione del nastrino. Detto cilindro ha in testa una pinza pneumatica 19 che va a prelevare il nastrino con la stanghetta posizionata alla fine della guida. Durante il tiro del nastrino scende un cilindro posizionario 20 che ferma il nastrino in posizione sulla guida così da tendere il nastro. Scende quindi la tagliatrice 16 che separa le due stanghette ravvicinate. Nel momento del taglio scende il pistone di blocco 15 che fa rimanere il nastrino in posizione.

5. "Macchina automatica per il confezionamento di scatole di sagoma complessa quali ad esempio scatole a cupola secondo la rivendicazione precedente caratterizzata dal fatto che il cilindro 17 dopo aver teso il nastrino si fa un passo avanti per permettere di portare le stanghette del nastrino allo stesso interasse dei fori sulla scatola la quale verrà fermata in questa fase da una contropiastra 21 che la trattiene nella posizione desiderata

6. "Macchina automatica per il confezionamento di scatole di sagoma complessa quali ad esempio scatole a cupola caratterizzata dal fatto che sono

previsti dei pistoni antirotanti 22 che hanno montato in testa delle pinze a tubo e che fanno presa sulla metà della stanghetta del nastrino.

Dopo il posizionamento si aprono le pinze 19 e l'arresto 20 ed i cilindri 22 montati su un barra rotante comandata dal cilindro 23 eseguono una rotazione di 90° portandosi in direzione dei fori della scatola. I cilindri 22 effettuando quindi una ulteriore corsa inseriscono le stanghette dei nastrini fino a metà, e gli estrattori montati sulle pinze inseriscono le stanghette entro i fori

7."Macchina automatica per il confezionamento di scatole di sagoma complessa quali ad esempio scatole a cupola secondo le rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che la terza stazione è costituita da un mettinastrino per singolo foro il quale risulta essere del tutto simile a quello descritto nella rivendicazione precedente fino a dopo il taglio del nastrino dopo di ciò un cilindro inferiore 24 che è provvisto di una testa a spillo sale e si inserisce nel foro della scatola andando ad inserirsi sulla faccia inferiore del nastrino. Scende quindi un altro cilindro 25 dall'alto che preme contro lo spillo; si apre sia la pinza 19 che l'arresto 20 ed il pistone 25

continua la corsa ed inserisce il nastrino nel foro mentre il cilindro 24 si è ritirato.

8."Macchina automatica per il confezionamento di scatole di sagoma complessa quali ad esempio scatole a cupola caratterizzata dal fatto che la quarta stazione risulta essere costituita dal gruppo colla caratterizzato dall'essere composto da una pompa 26 che mette in pressione la colla e la riscalda, la spinge entro tubi riscaldati e flessibili 27 che sono innestati nelle pistole elettropneumatiche 28 anch'esse riscaldate montate su di un carrello 29 indipendente, le quali scorrono in due aste orizzontali 30 che sono in presa con due carrelli scorrevoli 31 in due aste longitudinali 25 .

Una catenaria 32 trascina i due carrelli 31 avanti ed indietro comandati dal pignone in fase con la macchina nel momento in cui il pezzo è fermo .Il carrello 31 inizia la sua corsa ,un programmatore elettronico apre le valvole elettropneumatiche ed inizia lo spruzzo della colla lungo il perimetro della scatola determinato da due guide 33 e 34 che tengono imprigionate un rullo folle del carrello e avanzando la corsa del carrello 31 costringe l'altro carrello 29 a seguire le camme 33 e 34 che avranno la sagoma

voluta per seguire il perimetro del foglio da incollare. Arrivata a fine corsa l'elettrovalvola viene diseccitata e rifarà il percorso all'inverso.

9."Macchina automatica per il confezionamento di scatole di sagoma complessa quali ad esempio scatole a cupola secondo le rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che la quinta stazione risulta essere costituita da una stampo e costrostampo caratterizzati dall'essere costituiti da uno stampo esterno 35. Un cilindro 36 che fa scendere due cremagliere 37 le quali sono ingranate in due ingranaggi 38 montati in due bracci snodati 39 e le fanno ruotare di 90°. I bracci hanno in testa un cilindro antirotante ad un semplice effetto spinto ad aria tutto in fuori. Questi cilindri in testa hanno una ventosa aspirante 40. La ventosa ruotando di 90° va a colpire le falde laterali della scatola, appena in depressione, ossia appena presa la scatola, le cremagliere mosse dal cilindro 36 si ritirano, fanno ruotare i bracci 39 e si riportano a scomparsa dentro lo stampo.

In questa rotazione per effetto dell'eccentrico la scatola non viene chiusa solo nelle falde ma sollevata anche dal fondo. la scatola quindi

poggia nel cappello dello stampo ;entrano in funzione le ventose 41 che assicurano la tenuta del cappello contro lo stampo. I bracci 39 continuano la loro corsa di chiusura della falda contro lo stampo ,viene quindi tolta la pressione dell'aria dentro i cilindri 41 che si ritirano con la scatola e alla fine le ventose si posizionano all'interno dello stampo 35 a scomparsa e montato lo scarto a registro e comincia quindi la discesa dello stampo nel controstampo 42 dove si determina l'incollaggio finale.

*Massimo Sneider*  
Studio Tecnico LENZI



27 OTT. 1989

48492A89

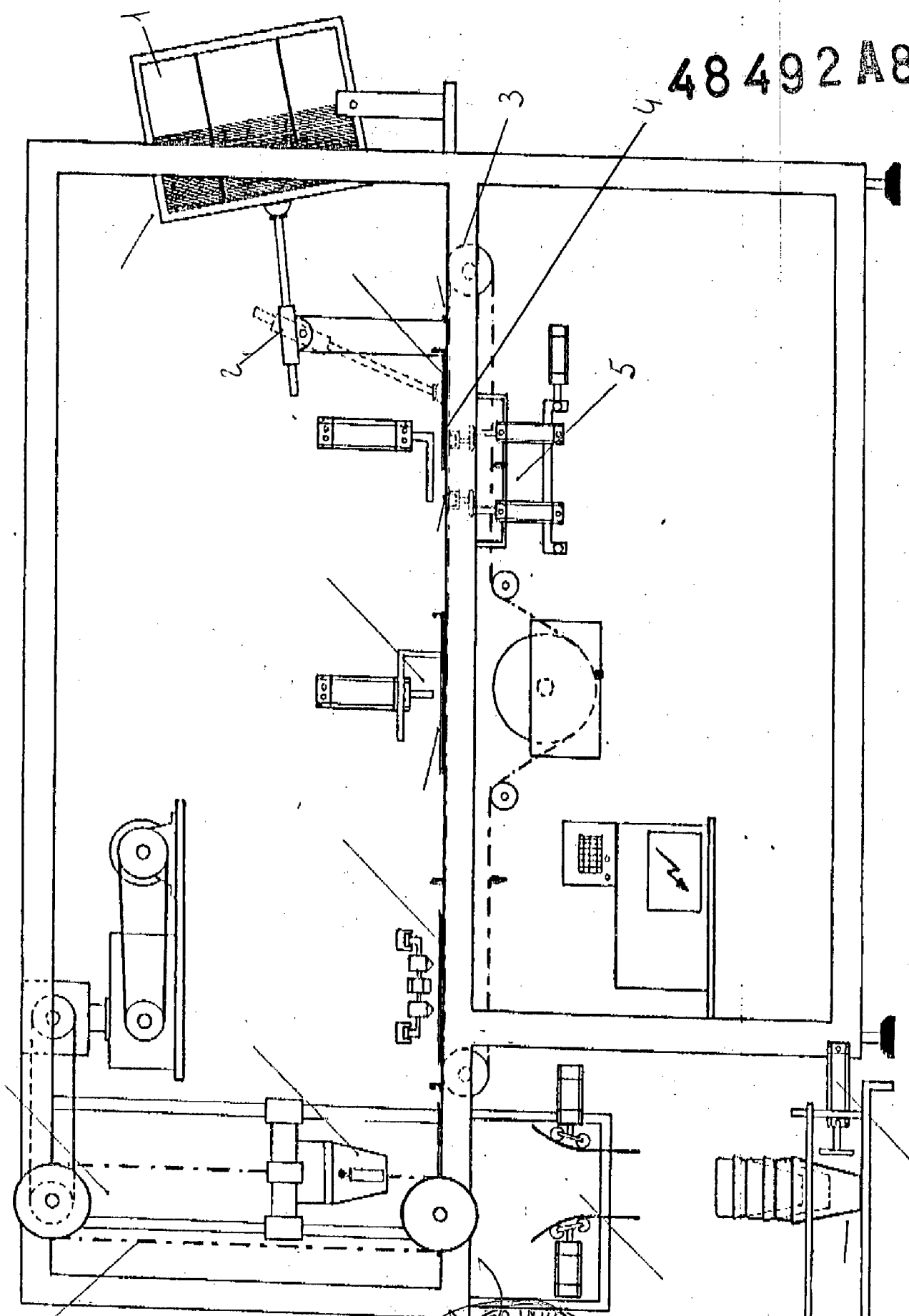
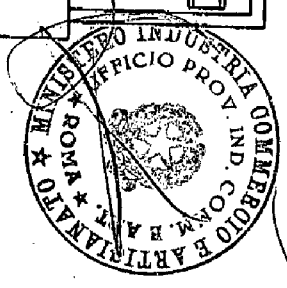
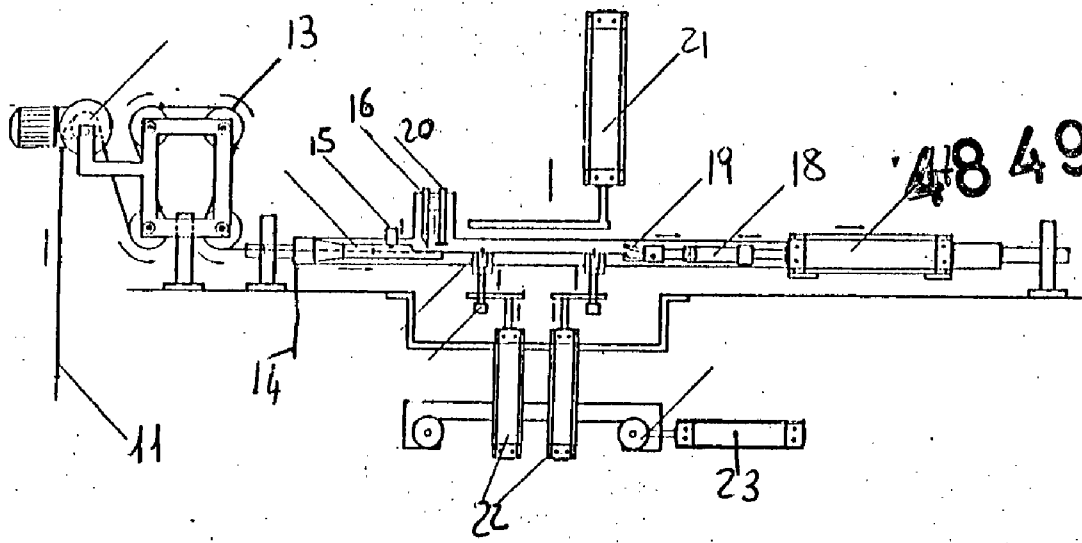


FIG 1



*[Handwritten signature]*



48492A88

FIG 2

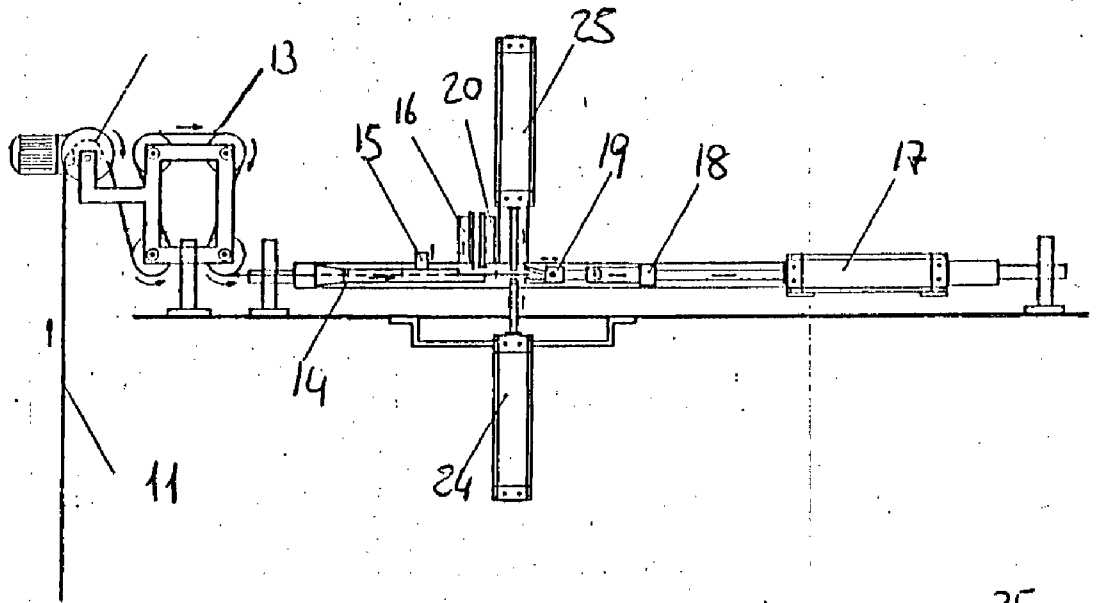


FIG 3

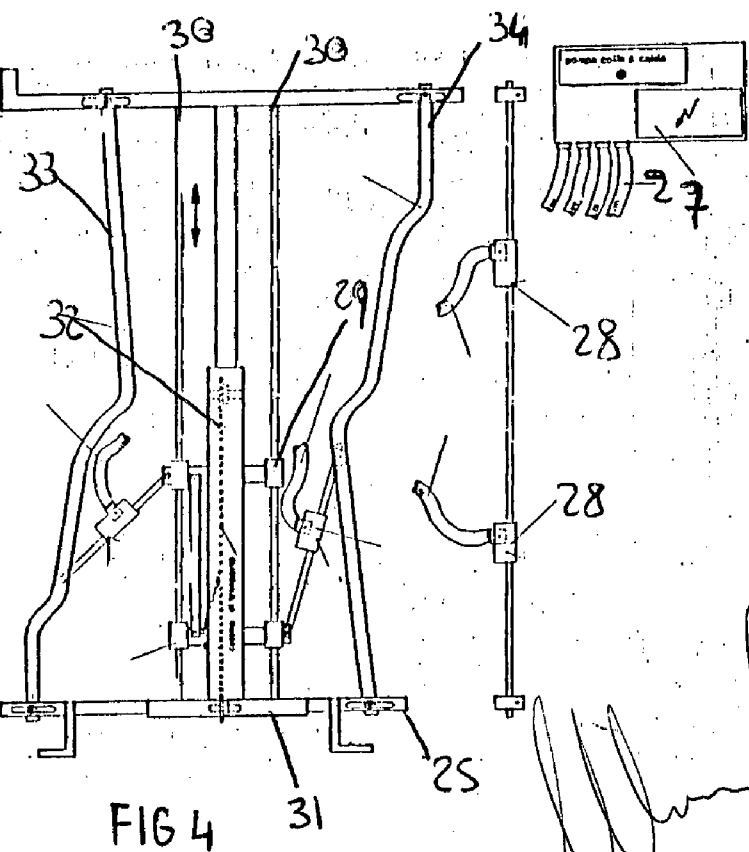


FIG 4

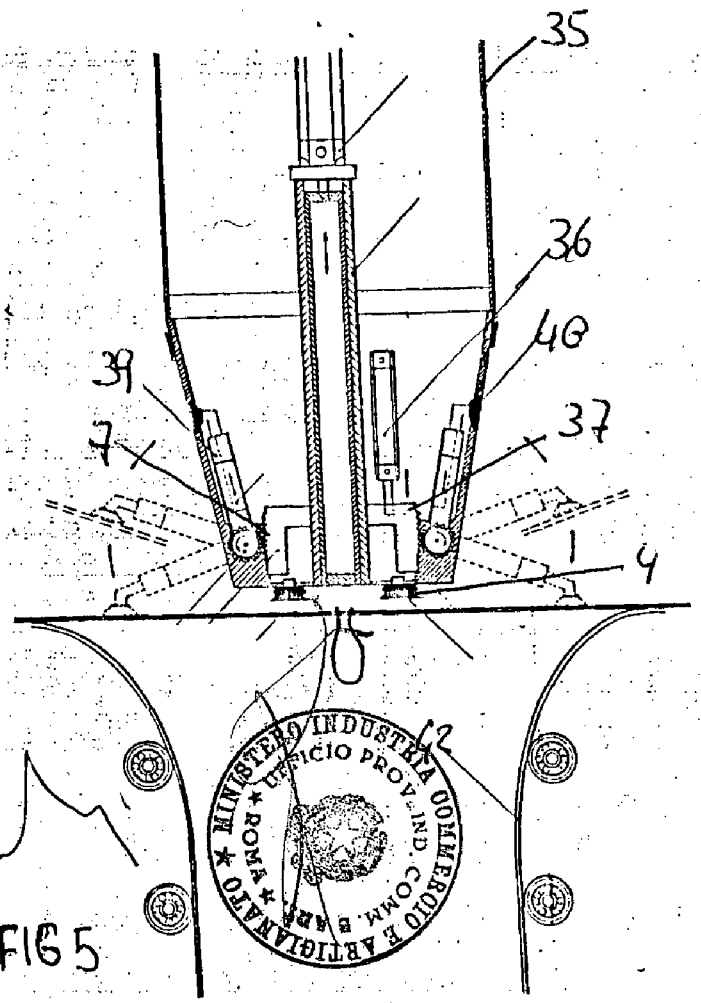


FIG 5

