



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900572719
Data Deposito	04/02/1997
Data Pubblicazione	04/08/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

DISPOSITIVO PER IL RIBALTAMENTO DI PRODOTTI EDITORIALI CONFEZIONATI ASSOCIABILE AD UNA LINEA DI CONFEZIONAMENTO
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale

a nome: SITMA S.p.A.

di nazionalità: italiana

con sede a: SPILAMBERTO (MODENA)



- - - - -

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo per il ribaltamento di prodotti editoriali confezionati associabile ad una linea di confezionamento.

Per la presentazione di particolari campagne e di specifici prodotti viene usato il loro abbinamento a prodotti editoriali usuali, quali giornali, riviste, libri o simili, durante la fase del loro confezionamento entro un materiale plastico o tipo carta che li racchiude.

Nelle industrie che producono o smistano questi prodotti editoriali sopra citati, a seconda delle richieste dei clienti, si provvede al loro abbinamento con un elemento aggiuntivo, quali "gadget" come libri, "compact disc", "floppy disc", profumi, ecc.; in ogni caso un prodotto di dimensione alquanto diversa, che si deve distribuire secondo il programma prestabilito.

Il prodotto od elemento aggiuntivo deve interessare circa la metà dei prodotti di base ed

avere uno spessore rilevante nella confezione finita. Questo fatto determina una criticità nell'impilamento o nella sovrapposizione di tali prodotti finiti uno sopra l'altro. Tra l'altro, prodotti siffatti, se impilati non correttamente sono soggetti a rotture o deterioramento sia come prodotto stesso che come involucro di contenimento (carta o pellicola).

Sono stati messi a punto appositi dispositivi che associano il prodotto aggiuntivo al prodotto editoriale, prima del confezionamento. Poi, l'operazione sino a quel punto automatica, diviene più difficile da svolgersi. Questo in quanto, una volta evacuati tramite un trasportatore, i prodotti così confezionati non sono facili da raccogliere in pile come nel caso di prodotti di spessore costante.

Una pila formata da un usuale trasportatore di evacuazione di prodotti confezionati a dimensione di spessore variabile lungo il loro sviluppo ha scarsa omogeneità e difficilmente può mantenersi diritta e composta nella sua manipolazione.

Conseguentemente, quando vengono confezionati in abbinamento entro una confezione questi prodotti costituiti da almeno un prodotto editoriale abbinato ad un secondo prodotto aggiuntivo di dimensioni piuttosto diverse, la confezione deve essere

prelevata manualmente dal trasportatore. Una tale esigenza fa aumentare i costi e non permette di lavorare ad elevata velocità.

Si devono infatti formare pile entro i contenitori tenendo conto dello spessore variabile man mano che i prodotti vengono tolti dal trasportatore abbinato alla linea di confezionamento.

E' quindi uno scopo della presente invenzione quello di individuare e realizzare un dispositivo che risolva tale problema tecnico così da avere, in modo automatico, un agevole e sempre corretto impilamento dei prodotti.

Altro scopo è quello di realizzare un dispositivo che possa essere direttamente associato ad un trasportatore di evacuazione da una linea di confezionamento, evitando manipolazioni intermedie.

Questi ed altri scopi secondo la presente invenzione vengono raggiunti realizzando un dispositivo per il ribaltamento di prodotti editoriali confezionati associabile ad una linea di confezionamento in cui prodotti confezionati, a dimensione di spessore variabile lungo il loro sviluppo, sono alimentati su un trasportatore, caratterizzato dal fatto di comprendere elementi di afferraggio, per almeno uno detti prodotti

confezionati che avanza, ruotabili così da portare detto almeno un prodotto confezionato afferrato su un prodotto confezionato posto in successione a monte di detti elementi di afferraggio posizionandolo ribaltato rispetto ad esso e disposto complementariamente in sovrapposizione.

Mediante un dispositivo secondo la presente invenzione è così raggiunta una disposizione automatica in una pila ordinata e composta di prodotti confezionati a dimensione di spessore variabile lungo il loro sviluppo come in precedenza illustrati.

Una pila siffatta può poi essere ulteriormente manipolata per essere inserita entro un apposito contenitore grazie alla sua estrema stabilità.

Inoltre un tale dispositivo è rapidamente adattabile al prodotto confezionato per la sua manipolazione.

Le caratteristiche funzionali e strutturali ed i vantaggi di un dispositivo secondo l'invenzione, saranno maggiormente chiari dalla descrizione di una sua forma di realizzazione esemplificativa e non limitativa, con riferimento ai disegni allegati nei quali:

la figura 1 mostra schematicamente una vista in

alzata laterale di un dispositivo secondo la presente invenzione posto su un nastro trasportatore che fa avanzare prodotti confezionati, distanziati tra loro, in linea intera, in posizione di presa in sollevamento di uno di tali prodotti, ed, in linea tratteggiata, in posizione di massima rotazione pronto per lo scarico del prodotto al disopra di un prodotto successivo, con indicata inoltre una pila in formazione su un impilatore finale;

la figura 2 mostra una sezione trasversale di quanto mostrato nella figura 1 nella posizione di presa in sollevamento di uno di tali prodotti;

la figura 3 mostra una vista in pianta dall'alto semplificata di quanto mostrato nella figura 1 nella posizione in linea intera;

la figura 4 mostra una vista in alzata laterale simile a quella di figura 1 con l'elemento di afferraggio aperto pronto a ricevere un prodotto confezionato, illustrato in linea intera, e con l'elemento di afferraggio aperto nella posizione di massima rotazione aperto che ha rilasciato il prodotto, illustrato in linea tratteggiata;

la figura 5 mostra un diagramma che reca in ordinate l'angolo di rotazione dell'albero recante l'elemento di afferraggio ed in ascissa l'angolo di

rotazione dell'albero motore in entrata per una sua rotazione per 360°;

la figura 6 è una prima sezione schematica di un invertitore meccanico collocato in uscita al gruppo di motorizzazione in cui è meglio visibile l'albero di uscita che comanda il dispositivo, e

la figura 7 è una seconda sezione schematica dell'invertitore di figura 6 in cui appare meglio l'albero di entrata.

Con riferimento ai disegni, viene mostrato un dispositivo per il ribaltamento di prodotti editoriali 11 realizzato secondo la presente invenzione che è in grado di manipolare prodotti editoriali confezionati 12.

Con "prodotto editoriale confezionato" si intende un prodotto confezionato composito a dimensione di spessore variabile lungo il suo sviluppo. Infatti la confezione comprende almeno un prodotto editoriale 12', tipo giornale, rivista, libro o simile, abbinato nel suo confezionamento ad un secondo prodotto di dimensioni diverse od elemento aggiuntivo 12'', quali "gadget" come libri, "compact disc", "floppy disc", profumi, ecc.; in ogni caso un prodotto di dimensione alquanto diversa, generalmente di ingombro minore.

Questo prodotto aggiuntivo deve interessare circa la metà del prodotto di base ed avere uno spessore rilevante nella confezione finita.

Tale dispositivo è collocabile su ed associabile ad una linea di confezionamento, ad esempio in uscita da una stazione di confezionamento di prodotti editoriali ed altro tipo entro un materiale plastico di imballaggio e/o carta (non mostrata).

Il dispositivo della presente invenzione afferra i prodotti editoriali confezionati 12 che avanzano ad esempio su un nastro trasportatore 13 e li ribalta così da portarli a sovrapporsi su un prodotto confezionato successivo 12. Si realizza così una disposizione sovrapposta di prodotti confezionati ribaltati tra loro e disposti complementariamente che facilita il loro impilamento finale, ad esempio in un elemento di raccolta, non mostrato, quale un impilatore che in generale è associato ad una macchina di confezionamento.

Un tale dispositivo 11 è costituito da un elemento di afferraggio di tali prodotti 12, del tipo a pinza, disposto su un braccio di supporto 14. Il braccio 14 è posto a fianco del nastro trasportatore 13 ed è comandabile a ruotare attorno ad un suo asse

di imperniamento od albero di uscita 15 posizionato solidale ad un telaio della macchina o ad un proprio basamento, schematizzato in 16 in figura 2.

Il braccio di supporto 14 con relativo elemento di afferraggio è determinato in rotazione da un meccanismo oscillatore meccanico, complessivamente indicato in 17, e ad esempio costituito da un motore elettrico 18 con riduttore, abbinato ad un invertitore meccanico 19, così da essere mobile in avanti ed indietro tra due posizioni prestabilite.

In particolare si rileva che tale braccio di supporto 14 con relativo elemento di afferraggio può essere spostato grazie a tale motorizzazione tra una prima posizione di presa in sollevamento di uno di tali prodotti 12, con pinza allineata al nastro trasportatore 13, ed una posizione di massima rotazione sollevata, pronta per lo scarico del prodotto 12 afferrato e trattenuto dall'elemento di afferraggio, inclinata quasi al disopra di un prodotto 12 successivo.

In tal modo viene a formarsi una coppia di prodotti 12 abbinati sul nastro trasportatore 13 che avanza sino a disporsi in posizione impilata in una pila 33 in continua formazione con altre coppie di prodotti confezionati 12, come mostrato in figura 1.

La pila 33 ha vantaggiosamente ad entrambi i lati una uguale altezza (figura 1) nonostante la formazione del singolo prodotto confezionato, che è a dimensione di spessore variabile lungo il suo sviluppo.

L'elemento di afferraggio, del tipo a pinza, comprende una ganascia mobile 20 ed una ganascia fissa 21, vincolate all'estremità libera del braccio di supporto 14. La ganascia mobile 20 è posta all'estremità di un attuatore 22, quale un cilindro pneumatico collegato ad una centralina, schematizzata in 23 in figura 2. La ganascia fissa 21 presenta l'estremità affacciata alla ganascia mobile 20 ricurva in senso opposto alla direzione di avanzamento del nastro trasportatore 13 e dei prodotti confezionati 12 disposti su di esso.

Inoltre, solidalmente all'estremità libera del braccio di supporto 14 viene previsto un elemento di arresto 24 per i prodotti confezionati 12 che avanzano sul nastro trasportatore 13. Questo elemento di arresto 24 è regolabile di posizione e nella esemplificazione mostrata è costituito da un tondino sagomato ad U. Il tondino sagomato ad U presenta i suoi due lati inseriti entro un blocchetto 25 solidale al braccio di supporto 14, mentre la base del tondino sagomato ad U funge da arresto vero e

proprio sfiorando il nastro trasportatore sottostante ed interagendo contro l'elemento aggiuntivo 12" del prodotto confezionato 12. La regolabilità è permessa dalla possibilità di spostamento dei lati del tondino entro il blocchetto 25 in funzione della lunghezza dell'elemento aggiuntivo e dal bloccaggio nella posizione selezionata tramite viti di estremità 26.

Si deve inoltre rilevare che il nastro trasportatore è nell'esempio costituito da una coppia di nastri 13 disposti paralleli tra loro e distanziati in modo da formare una scanalatura continua 27 entro la quale può inserirsi almeno la ganascia fissa 21 dell'elemento di afferraggio per poter ricevere i prodotti confezionati 12 che avanzano uno dopo l'altro.

Nella figura 1 si rileva inoltre la presenza di un sensore 28, ad esempio realizzato tramite una fotocellula, disposto superiormente al nastro trasportatore 13 prima del dispositivo nella direzione di avanzamento dei prodotti confezionati 12. Questo sensore 28 rileva la parte anteriore ed iniziale di ogni prodotto confezionato in avanzamento e avvia la rotazione del braccio mobile 14, ovvero determina la attivazione del dispositivo di ribaltamento dell'invenzione.

Si nota che l'invertitore 19 prevede, oltre all'albero di uscita 15, un albero di entrata 34 che trae il movimento direttamente dal motore 18. Come ben visibile dalle figure 6 e 7 sull'albero di entrata 34 è posto un tamburo 35 con scanalature a camma 36 entro le quali si impegnano selettivamente cuscinetti o rotelle 37. I cuscinetti 37 sono posti folli su un piatto a flangia 38 collocato solidale alla estremità dell'albero di uscita 15, avente il suo asse perpendicolare a quello dell'albero di entrata 34 sopra citato. Le scanalature a camma 36 hanno un andamento a sinusoidale simmetrica così da determinare il movimento selettivo dell'albero di uscita 15 e conseguentemente la rotazione comandata del braccio di supporto 14 del dispositivo.

Il meccanismo oscillatore meccanico può anche essere costituito da un cilindro rotante o da un cilindro lineare che muove una leva che determina una oscillazione del braccio con elemento di afferraggio.

In particolare, nel tipo di funzionamento esemplificato, peraltro modificabile, senza per questo fuoriuscire dall'invenzione, in fase di avviamento il dispositivo è collocato in posizione sollevata ruotata come mostrato a tratto e punto in figura 4.

Al rilevamento di un primo prodotto confezionato 12 da parte del sensore 28, viene avviato il motore 18 e l'albero di entrata 34 dell'invertitore 19 inizia a ruotare. Almeno uno dei cuscinetti 37 inizia a scorrere nella rispettiva scanalatura a camma 36 in una porzione dritta senza quindi determinare la rotazione dell'albero di uscita 15. Tale fase operativa viene rappresentata nella figura 5 in un primo tratto A/2.

Non appena il cuscinetto 37 giunge nella porzione inclinata della scanalatura a camma 36 inizia a determinare la rotazione anche del piatto a flangia 38 sul quale è posto girevole il cuscinetto stesso. Quindi inizia anche a ruotare l'albero di uscita 15 dell'invertitore. Il tutto secondo quanto rappresentato nel tratto B della figura 5.

La rotazione dell'albero 15 costringe il braccio di supporto 14 a ruotare abbassandosi verso il nastro trasportatore 13 così da portarsi in posizione pronto per ricevere il prodotto che avanza con l'elemento di afferraggio in posizione aperta. La rotazione continua sino a che il braccio non si è portato nella posizione mostrata in linea intera in figura 4 ed in tale posizione un rilevatore magnetico 29, interagente con una porzione a camma di riscontro 30,

montata sull'albero di entrata 34, determina la chiusura delle ganasce 20 e 21. Infatti la ganascia mobile 20 viene spostata dal cilindro 22 e si richiude sulla ganascia fissa 21 sottostante. Così facendo le ganasce 20 e 21 bloccano il prodotto confezionato 12, una volta che l'elemento di arresto 24 ne ha determinato l'esatta posizione di bloccaggio ed afferraggio, in funzione della dimensione dell'elemento aggiuntivo 12" (come mostrato in figura 1 in linea intera).

Durante questa fase di ricezione e di bloccaggio del prodotto confezionato l'albero di uscita 15 si ferma poiché il cuscinetto 37 scorre nella rispettiva scanalatura a camma 36 in una seconda porzione dritta e quindi senza determinare la rotazione dell'albero di uscita 15. Tale fase operativa è rappresentata nella figura 5 nel tratto C.

Poi ricomincia la rotazione in senso inverso dell'asse di imperniamento 15 per riportare il braccio 14, ed il prodotto confezionato 12 ad esso solidalmente bloccato nella posizione di massima rotazione. La rotazione avviene di nuovo poiché il cuscinetto 37 giunge in una terza porzione inclinata della scanalatura a camma 36 e determina di nuovo la rotazione del piatto a flangia 38 solidalmente

collegato all'albero di uscita 15 dell'invertitore. Il tutto secondo quanto rappresentato nel tratto D della figura 5.

Questa rotazione continua sino a che non si è raggiunto l'angolo di massima rotazione con braccio di supporto 14 e prodotto afferrato 12 nella posizione mostrata a tratto e punto in figura 1. Si ritiene che un angolo di rotazione α opportuno può essere oltre i 100°.

Quando il braccio è in tale posizione di massimo sollevamento con il prodotto confezionato tra le ganasce 20 e 21 dell'elemento di afferraggio, la presenza di un secondo rilevatore magnetico 31, interagente con una rispettiva porzione a camma di riscontro 32, montata anch'essa sull'albero di entrata 34, determina l'arresto della rotazione del motore. L'albero di uscita 15 nel tratto A/2 si era nel frattempo già fermato avendo il cuscinetto 37 percorso una ulteriore porzione diritta della scanalatura a camma 36.

Il sensore 28 rileva il passaggio della estremità del secondo e successivo prodotto confezionato 12, ma non fa determinare alcuna variazione sulla motorizzazione. Infatti su tale secondo prodotto successivo dovrà essere posizionato

il primo prodotto precedente che nel frattempo è stato ruotato e trattenuto tra le ganasce 20 e 21 del braccio 14.

Dopo un tempo prefissato avviene l'apertura delle ganasce 20 e 21 ed il primo prodotto confezionato cade al disopra del secondo prodotto confezionato successivo.

Fatto ciò il braccio 14 e le ganasce 20, 21 permangono in tale posizione di riposo sollevata e ruotata, a tratto e punto in figura 4.

L'arresto in tale posizione prosegue sino a che il sensore 28 non rileva il passaggio della estremità di un terzo prodotto confezionato successivo 12. La rilevazione determina un nuovo avviamento dell'albero motore 34 come in precedenza descritto e le varie fasi descritte per il primo prodotto si ripetono.

Il ciclo completo poi si ripete ogni due prodotti confezionati che arrivano in successione uno dopo l'altro distanziati tra loro per tutti i prodotti da confezionare. Per i prodotti dispari (1°, 3°, 5°, ecc.) avviene la rotazione del motore e quindi la attivazione dell'oscillatore meccanico; per i prodotti pari (2°, 4°, 6°, ecc.) il motore resta fermo così come l'oscillatore meccanico ed avanza solo il trasportatore dei prodotti confezionati. In

tal modo viene permessa la sovrapposizione dei due prodotti confezionati ribaltati tra loro e disposti complementariamente uno sopra l'altro.

Nella figura 5 viene mostrata la correlazione tra le rotazioni sia dell'asse di imperniamento 15, riportato in ordinate in forma di angolo di rotazione, sia dell'albero di entrata 34 di comando riportato in ascisse sotto forma di angolo di rotazione per 360° di un giro dell'albero di entrata.

In questo grafico è possibile così rilevare quale sia il ciclo completo di movimento dell'asse di imperniamento 15 e quando avvenga sia la sua attivazione che il suo arresto che l'attivazione in senso inverso al ruotare continuo dell'albero di entrata 34 solo nel ciclo per i prodotti dispari in cui ciò avviene.

E' quindi evidente in quale semplice e comodo modo si sia trovata secondo la presente invenzione una soluzione al problema del posizionamento di prodotti confezionati a dimensione di spessore variabile lungo il loro sviluppo poiché costituiti, come in precedenza detto da almeno un prodotto editoriale abbinato nella sua confezione ad un secondo prodotto di dimensioni diverse.

La soluzione tecnica proposta realizza la

possibilità di posizionamento in sovrapposizione dei prodotti con una disposizione sovrapposta composta. In particolare i prodotti confezionati sono collocati ribaltati tra loro e disposti complementarmente con grande facilitazione del loro impilamento finale, risparmio di spazio e soprattutto maggiore stabilità della pila così realizzata.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per il ribaltamento di prodotti editoriali confezionati associabile ad una linea di confezionamento in cui prodotti confezionati (12), a dimensione di spessore variabile lungo il loro sviluppo, sono alimentati su un trasportatore (13) caratterizzato dal fatto di comprendere elementi di afferraggio (20, 21), per almeno uno detti prodotti confezionati (12) che avanza, ruotabili così da portare detto almeno un prodotto confezionato afferrato su un prodotto confezionato posto in successione a monte di detti elementi di afferraggio posizionandolo ribaltato rispetto ad esso e disposto complementariamente in sovrapposizione.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti elementi di afferraggio (20, 21) sono posti solidalmente ad un braccio (14) posto affiancato a detto trasportatore (13) e comandato a ruotare da un oscillatore meccanico (17).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti elementi di afferraggio comprendono una ganascia mobile (20), azionabile tramite un attuatore (22), ed una ganascia fissa (21).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto oscillatore meccanico (17) comprende un invertitore meccanico (19) che è collegato operativamente ad un motore (18) attivabile tramite un sensore (28) che rileva il passaggio di ciascuno di detti prodotti confezionati (12).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che a detti elementi di afferraggio (20, 21) è associato un elemento di arresto (24) per detti prodotti confezionati (12) che avanzano sul detto trasportatore (13).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto elemento di arresto (24) è regolabile di posizione in funzione di detti prodotti confezionati (12).

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto elemento di arresto (24) è costituito da un tondino sagomato ad U che presenta i suoi due lati inseriti entro un blocchetto (25) solidale ad un braccio di supporto (14) per detti elementi di afferraggio (20, 21), in cui una base di detto tondino sagomato ad U funge da arresto vero e proprio sfiorando detto trasportatore sottostante (13) mentre i due lati sono spostabili

entro detto blocchetto (25) e bloccabili in una posizione selezionata tramite elementi di bloccaggio (26).

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti elementi di afferraggio (20, 21) sono ruotabili tra una posizione di presa in sollevamento di uno di detti prodotti confezionati (12), allineata a detto trasportatore (13), ed una posizione di massima rotazione sollevata, pronta per lo scarico di uno di detti prodotti (12) afferrato e trattenuto, inclinata quasi al disopra di un prodotto confezionato successivo (12).

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto trasportatore è costituito da almeno una coppia di nastri (13) disposti paralleli tra loro e distanziati in modo da formare una scanalatura continua (27) entro cui si inseriscono detti elementi di afferraggio (20, 21).

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto invertitore meccanico (19) presenta un albero di entrata (34), collegato operativamente a detto motore (18), ed un albero di uscita (15), collegato a detto braccio (14), tra detti due alberi (34, 15) essendo

interposto un accoppiamento costituito da almeno una scanalatura a camma (36) ad andamento a sinusoide sull'uno ed almeno un cuscinetto (37) sull'altro.

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che a detto braccio (14) ed a detto oscillatore meccanico (17) è associato un rilevatore magnetico (29), interagente con una porzione a camma di riscontro (30), montata girevolmente (in 34) che determina la chiusura di detti elementi di afferraggio (20, 21).

12. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che a detto braccio (14) ed a detto oscillatore meccanico (17) è associato un ulteriore rilevatore magnetico (31), interagente con una ulteriore porzione a camma di riscontro (32), montata girevolmente (in 34) che determina l'arresto di un motore (18) di comando di detto dispositivo.

13. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto oscillatore meccanico è costituito da un cilindro rotante o da un cilindro lineare che muove una leva che determina una oscillazione di detto braccio (14) in avanti ed all'indietro tra dette posizioni secondo predeterminate sequenze.

14. Dispositivo per il ribaltamento di prodotti

editoriali confezionati associabile ad una linea di
confezionamento sostanzialmente come in precedenza
descritto e come illustrato nei disegni allegati.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

I MANDATARI

(firma)

[Handwritten signature]
(per sé e per gli altri)

G/g

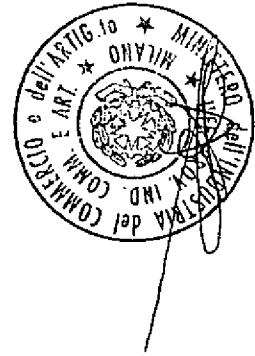
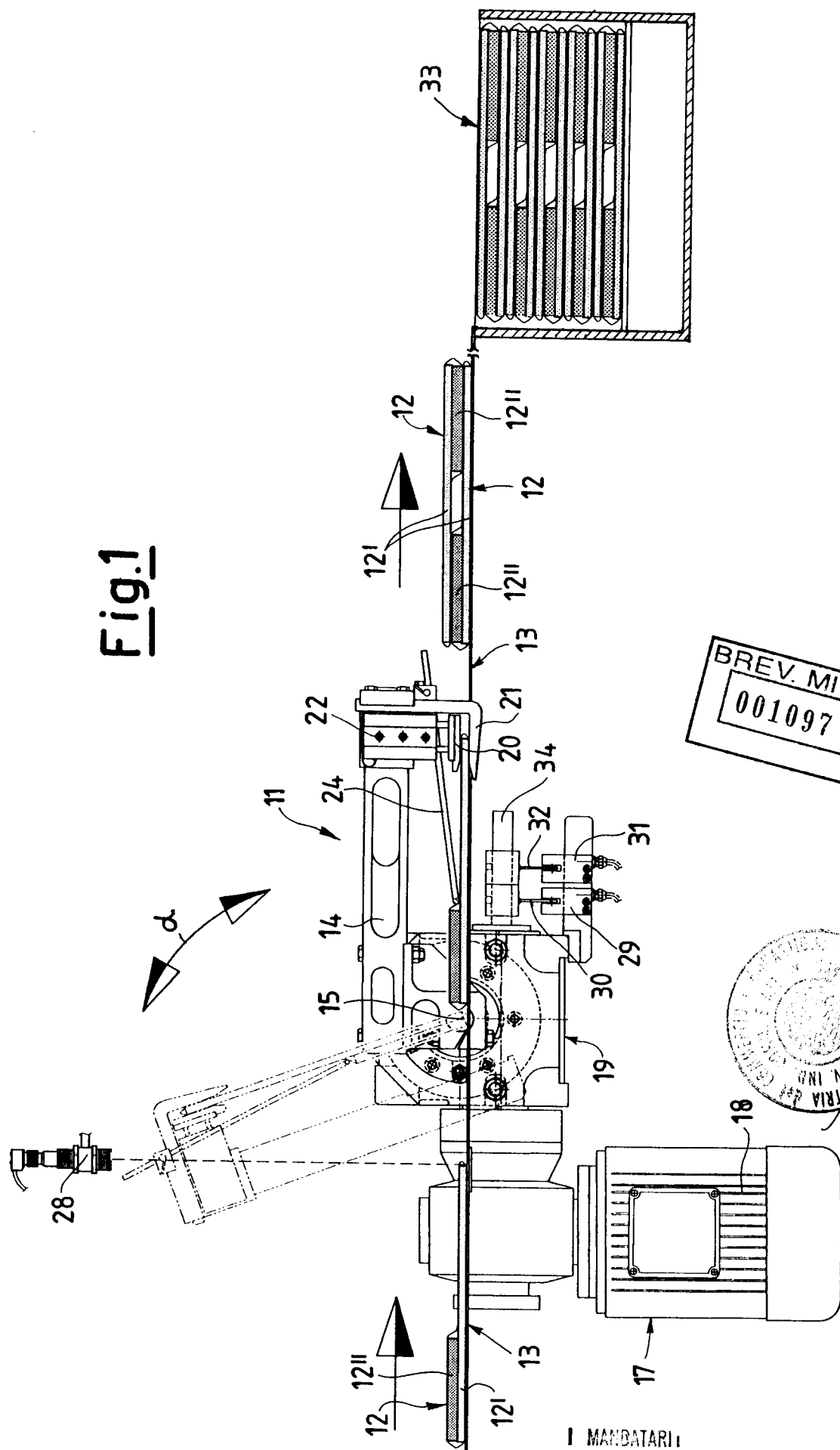


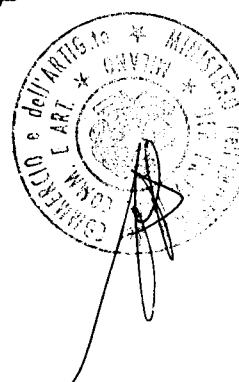
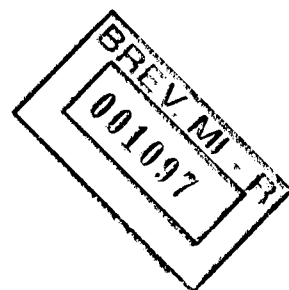
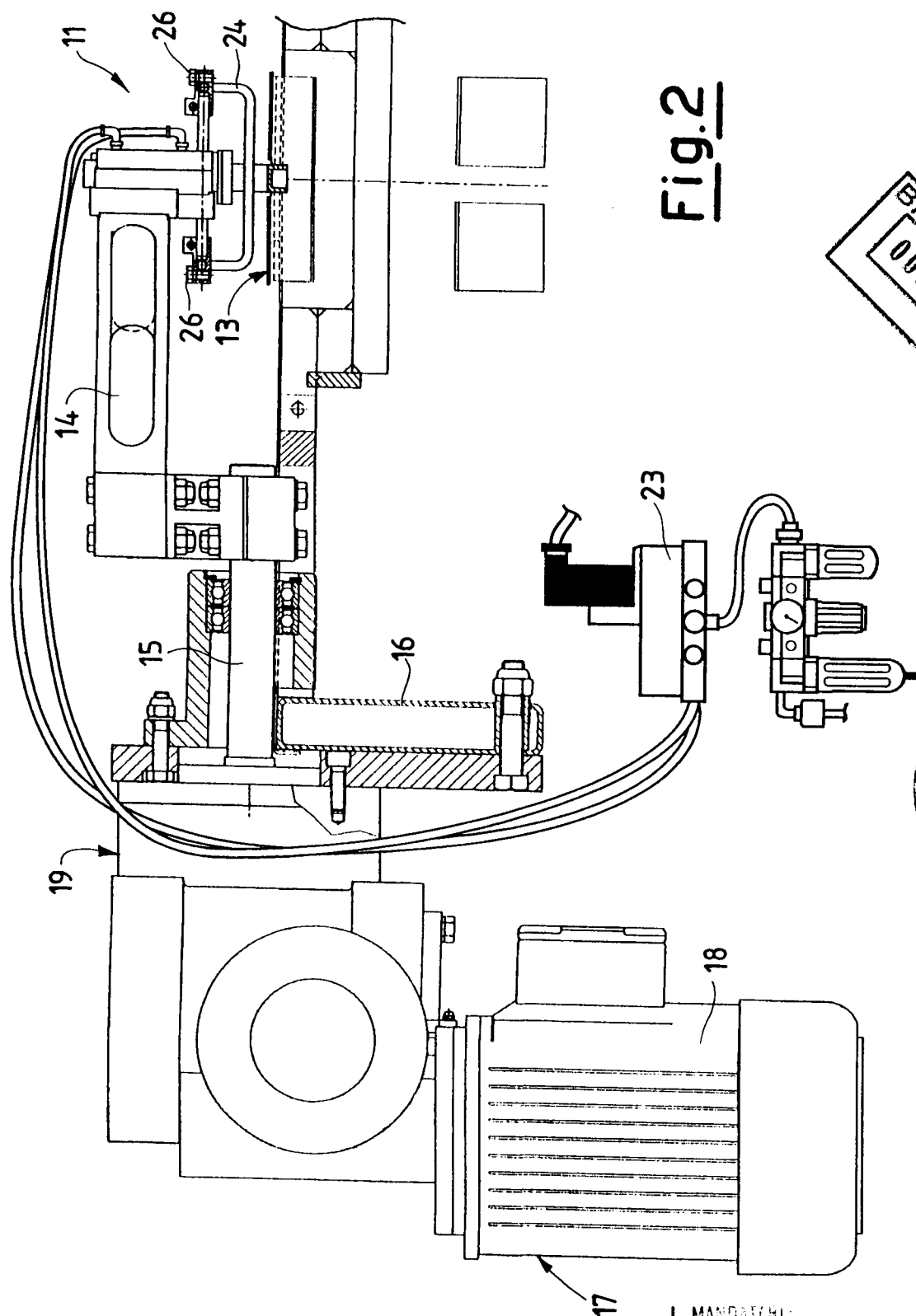
Fig.1



I MANDATARI

(firma)

D. Cletti
(per se e per gli altri)



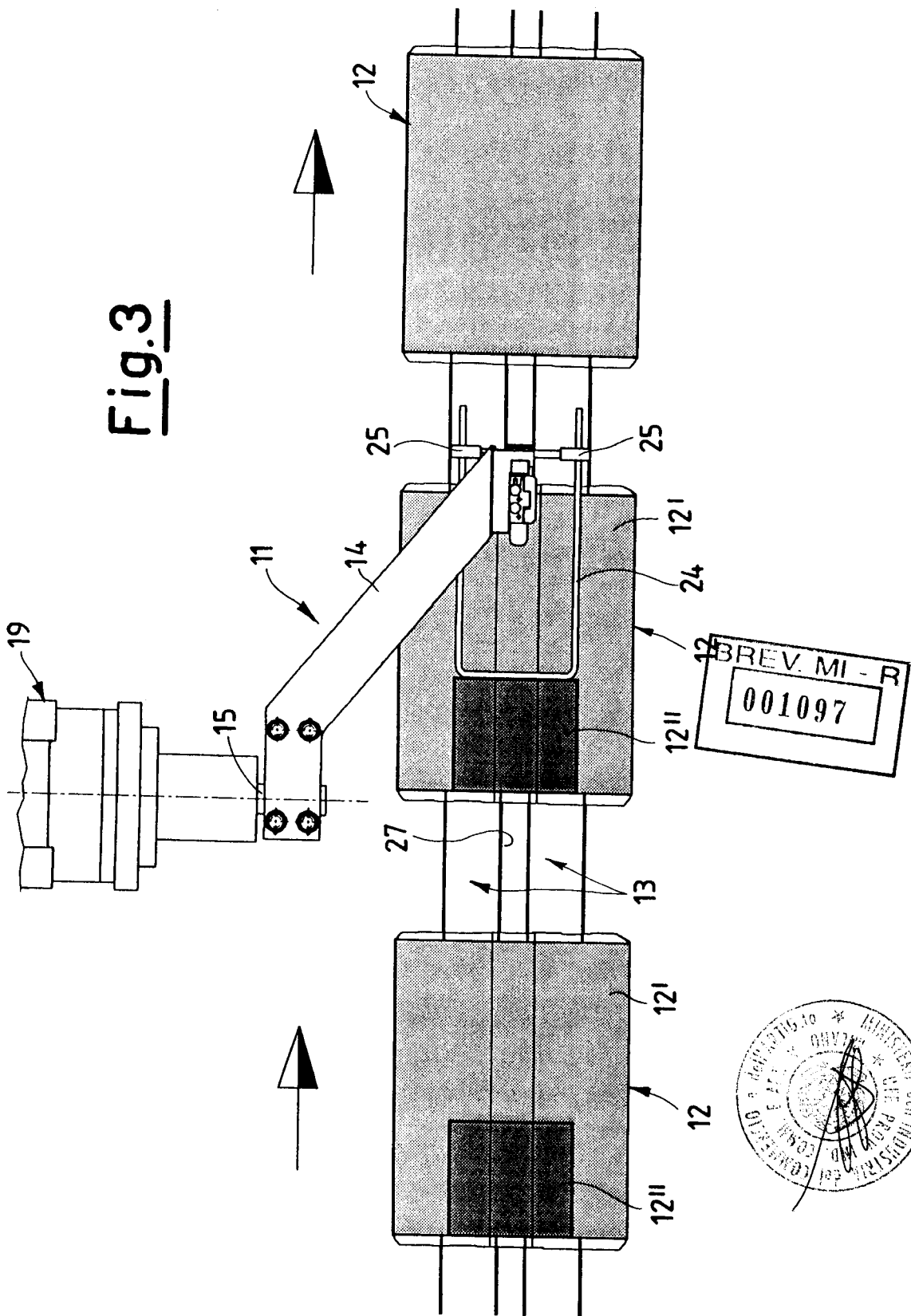
I MANDATARI:

(firma)

R. C. C.

(per se e per gli altri)

Fig. 3



I MANDATARI

(firma)

(per sé e per gli altri)

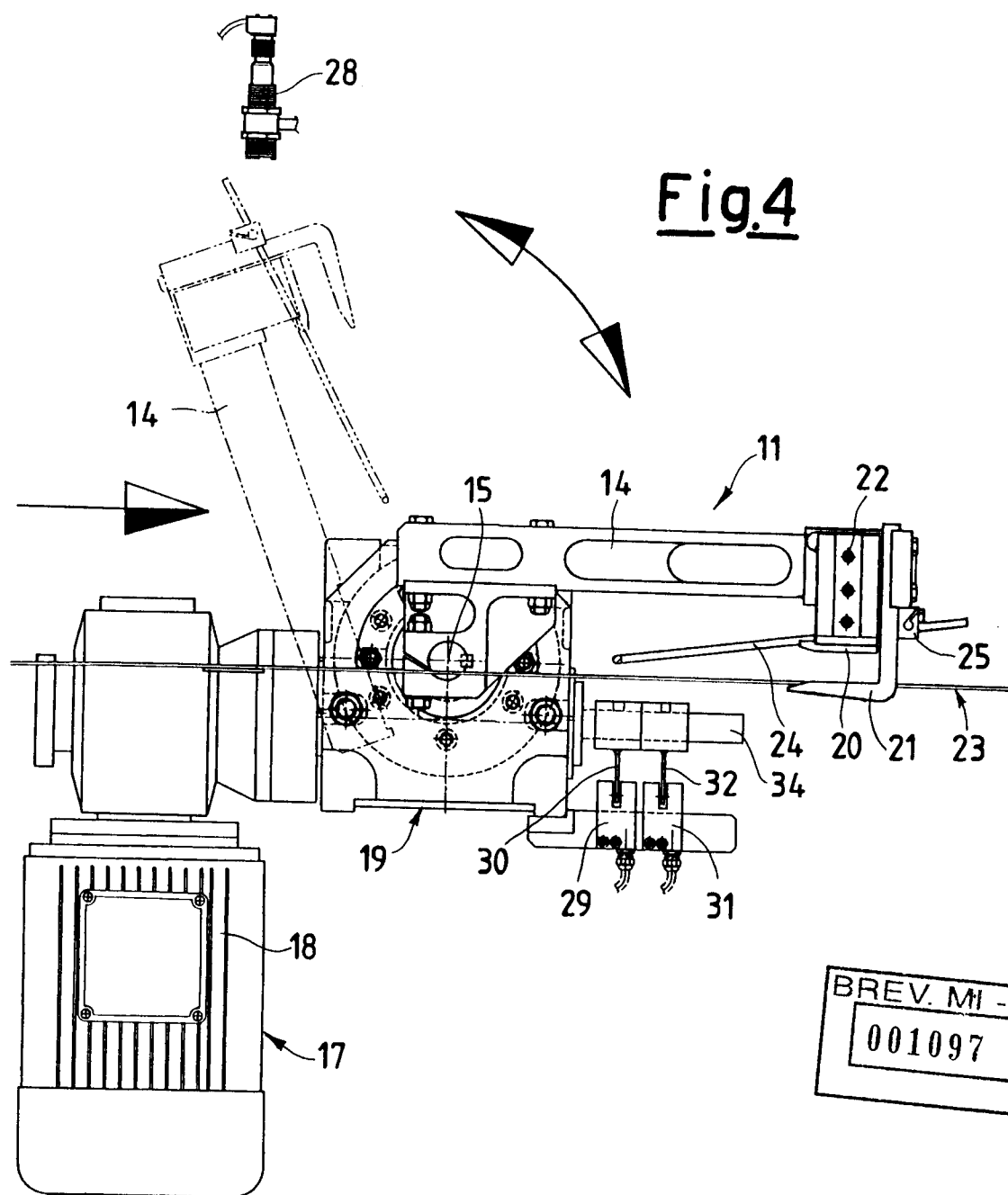


Fig. 4

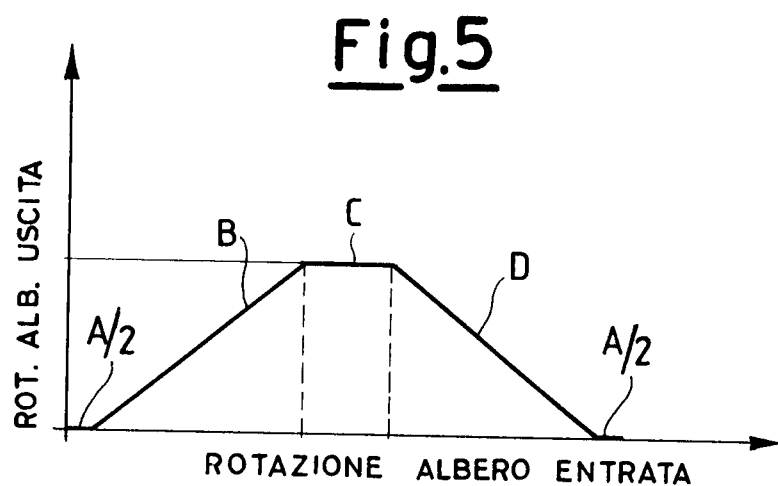


Fig. 5

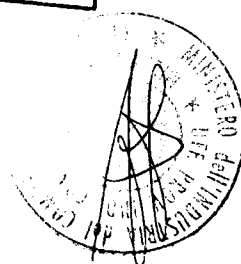
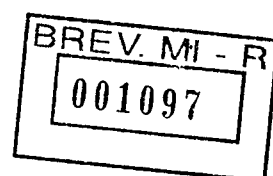


Fig.6

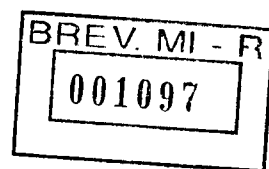
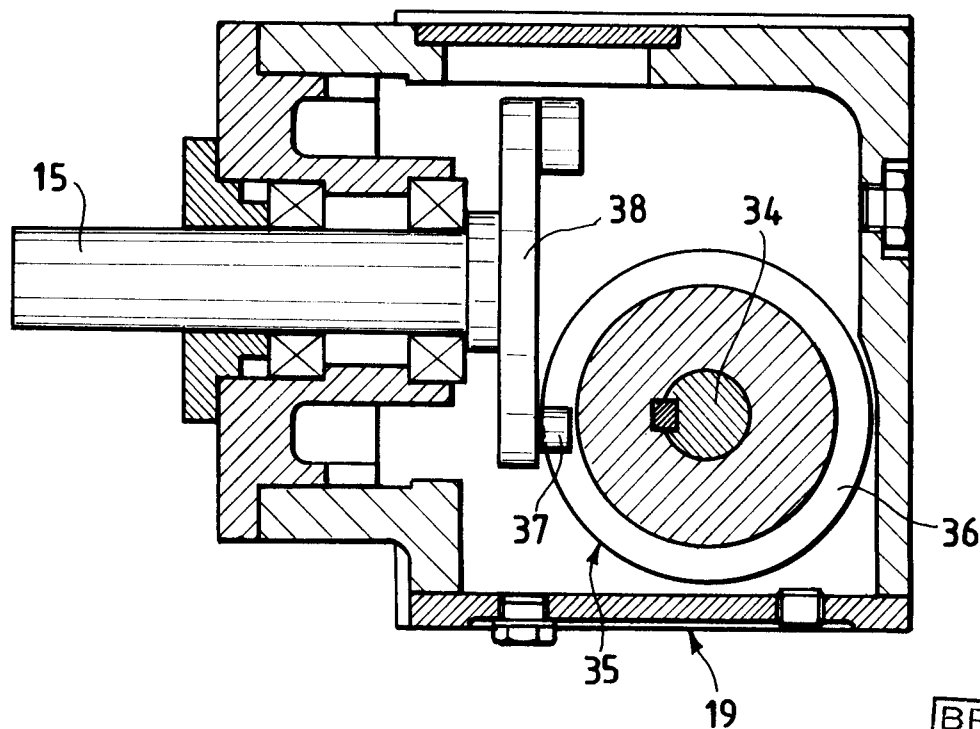
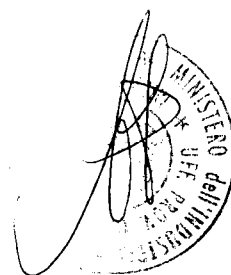
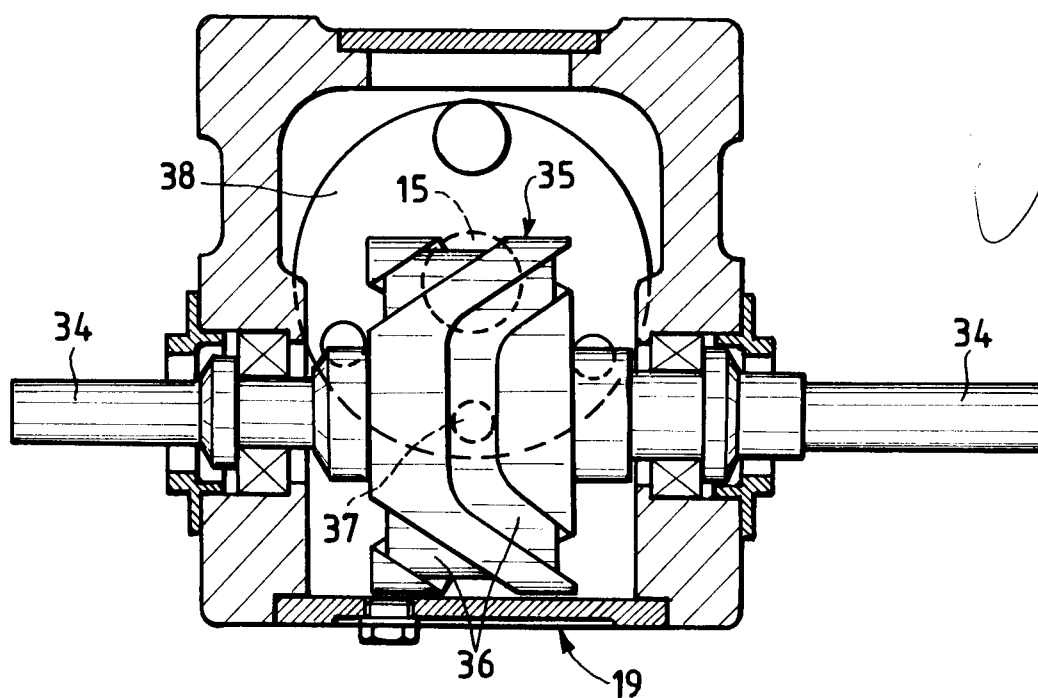


Fig.7



I MANUTENITORI
(firma)

R. G. G. G.
(per sé e per gli altri)