



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

DOMANDA NUMERO	101998900711824
Data Deposito	21/10/1998
Data Pubblicazione	21/04/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	H		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	41	J		

Titolo

DISPOSITIVO PERFEZIONATO PER IL PRELIEVO E L'ALIMENTAZIONE DI FOGLI DA UNA RISMA.

Descrizione del brevetto di invenzione avente per titolo:

" DISPOSITIVO PERFEZIONATO PER IL PRELIEVO E L'ALIMENTAZIONE DI FOGLI DA
UNA RISMA "

a nome: OLIVETTI LEXIKON S.p.A.

con sede in: via G. Jervis 77, 10015 IVREA .

21 OTT. 1998

T O 98A 000897

Inventore: DONNIS Gian Paolo e DE AMBROGIO Attilio

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo per prelevare ed alimentare un foglio singolo alla volta da una risma alloggiata in un cassetto, preferibilmente anche se non esclusivamente adatto ad essere utilizzato nel campo delle stampanti, ed in particolare dotato di perfezionamenti rispetto a dispositivi con caratteristiche simili sviluppati in precedenza.

Più in dettaglio il dispositivo dell'invenzione è del tipo comprendente un cassetto contenente una risma composta da una pluralità di fogli; un rullo principale di avanzamento rotante, ed almeno un rullo ausiliario disposto adiacentemente al rullo di avanzamento, in cui il cassetto è normalmente distanziato dal rullo principale di avanzamento ed è atto a muoversi per portare ciclicamente a contatto di quest'ultimo la risma, affinché i relativi fogli vengano separati uno alla volta ed alimentati lungo un percorso secondo una direzione di avanzamento conforme al senso di rotazione del rullo principale di avanzamento, ed in cui inoltre il rullo ausiliario è idoneo a cooperare con il rullo principale di avanzamento, ruotando a contatto con i fogli così separati dalla risma ma in senso opposto alla loro direzione di avanzamento lungo il percorso, per impedire la separazione dalla risma e l'alimentazione lungo tale percorso di fogli doppi da parte di detto rullo principale di avanzamento.

Carlo Casuccio

Un dispositivo di alimentazione incorporato in una stampante a getto d'inchiostro, allo scopo di prelevare ed alimentare i fogli da un cassetto lungo un percorso di stampa verso una testina di stampa a getto d'inchiostro di cui la stampante è dotata, ed avente sostanzialmente le caratteristiche sopra specificate, è descritto in una domanda di brevetto italiano a nome della Richiedente, precedentemente depositata il 21 aprile 1997 con il No. TO97A000337.

Nel dettaglio, in questo precedente dispositivo, il cassetto è disposto secondo un orientamento sostanzialmente verticale, per cui i fogli della risma si appoggiano e risultano allineati, per effetto del loro peso, contro una parete di fondo del cassetto. In particolare i fogli sono allineati contro tale parete di fondo lungo i rispettivi bordi anteriori, mediante i quali i fogli accedono al percorso di stampa. Durante il moto di avvicinamento del cassetto al rullo principale di avanzamento, i bordo anteriori dei fogli percorrono un percorso prefissato, lungo il quale essi vengono a contatto con il rullo ausiliario, che a sua volta, essendo collegato nella rotazione con gli stessi organi che comandano il movimento del cassetto, ruota congiuntamente con il moto di avvicinamento di quest'ultimo.

Pertanto questo dispositivo presenta il non trascurabile inconveniente che i fogli della risma possono ammaccarsi e piegarsi, o anche solo deformarsi, in corrispondenza del loro bordo anteriore, venendo a contatto e strisciando contro il rullo ausiliario, mentre ruota, con il rischio quindi di compromettere il regolare prelievo di un foglio alla volta dalla risma e la loro corretta alimentazione lungo il percorso di stampa per mezzo del rullo principale di avanzamento.

Inoltre, si ha l'ulteriore inconveniente che le possibili ammaccature di tale bordo anteriore possono interferire e strisciare contro la testina di stampa medesima, sporcando così il fogli e/o comunque causando su essi difetti visibili e in grado di influire negativamente sulla qualità di stampa ottenibile per mezzo della stampante.

Inoltre il dispositivo sopracitato utilizza per comandare il moto di interlinea dei fogli durante la loro stampa una boccola unidirezionale, anche chiamata ruota libera, la quale ha la funzione di collegare nella rotazione un ingranaggio principale di avanzamento, a sua volta ruotato da un motore principale, con un rullo principale di avanzamento impegnato a contatto con i fogli per trascinarli lungo il percorso di stampa, solo quando l'ingranaggio principale di avanzamento ruota in un senso prefissato, lasciandolo invece libero di ruotare rispetto al rullo principale di avanzamento, quando l'ingranaggio principale di avanzamento ruota in senso opposto.

Questa soluzione ha l'inconveniente che, quando l'ingranaggio principale di avanzamento si ferma al termine di ogni rotazione elementare definente il passo del moto di interlinea dei fogli, il rullo di avanzamento tende per inerzia a sopravanzare angularmente, anche se in misura minima, l'ingranaggio di avanzamento, determinando un errore nel passo del moto interlinea. Ne consegue che tale errore, cumulandosi con altri successivi, può ridurre sensibilmente la qualità di stampa ottenibile sui fogli, specialmente quando la stampa per punti realizzata con la testina a getto d'inchiostro è del tipo ad alta definizione, e pertanto richiede, per avere i migliori risultati, che il moto di interlinea dei fogli sia estremamente preciso, così da consentire di depositare le gocce eiettate dalla testina a getto d'inchiostro con assoluta esattezza sui fogli.

Scopo della presente invenzione è pertanto quello di realizzare un dispositivo per alimentare un foglio singolo per volta da una risma di fogli contenuta in un cassetto il quale superi le limitazioni e gli inconvenienti prima descritti presenti in dispositivi precedentemente sviluppati, quale particolare quello descritto nell'anzidetta domanda di brevetto a nome della Richiedente.

Questo scopo è raggiunto dal dispositivo per l'alimentazione di fogli singoli da un cassetto avente le caratteristiche definite dalla rivendicazione principale.

Queste ed altre caratteristiche della presente invenzione risulteranno chiare dalla descrizione che segue, fatta a titolo esemplificativo ma non limitativo, e con riferimento agli annessi disegni, in cui:

Fig. 1 è una vista laterale e schematica, con alcune parti rimosse, di un dispositivo, conforme alla presente invenzione, per alimentare un foglio singolo alla volta da un cassetto mobile; e

Fig. 2 è una vista schematica in pianta secondo la linea II-II di Fig. 1;

Fig. 3 è una vista, in scala maggiorata ed in sezione secondo la linea III-III di Fig. 2, di alcuni dettagli del dispositivo dell'invenzione, in una posizione di lavoro;

Fig. 4 è una vista prospettica che mostra posteriormente e nell'insieme una stampante incorporante il dispositivo dell'invenzione, ed in particolare i dettagli di Fig. 3;

Fig. 5 è una vista schematica frontale di un gruppo di comando ad innesto utilizzato dal dispositivo dell'invenzione per alimentare i fogli; e

Fig. 6 è una sezione secondo la linea VI-VI indicata in Fig. 5.

Descrizione di una forma preferita di realizzazione del dispositivo dell'invenzione

Con riferimento alle Figg. 1 e 2 un dispositivo, conforme alla presente invenzione, per l'alimentazione di fogli singoli da una risma 18, composta da una pluralità di fogli 14 impilati uno sull'altro, viene indicato con 100. Il dispositivo 100 è particolarmente, ma non esclusivamente, adatto per essere incorporato in una stampante, ad esempio una stampante a getto d'inchiostro, e costituisce un significativo perfezionamento rispetto al dispositivo per l'alimentazione di fogli descritto nella domanda di brevetto, già citata, a nome della Richiedente e depositata il 21 aprile 1997 con No. TO97A000337.

Per questo motivo la presente descrizione utilizzerà gli stessi riferimenti numerici, per indicare parti simili e corrispondenti a quelle già introdotte e definite in tale precedente domanda.

Resta inteso che per ulteriori dettagli, e chiarimenti, rispetto a quanto qui descritto e commentato, è possibile riferirsi al contenuto dell'anzidetta domanda di brevetto.

In particolare il dispositivo 100 comprende una struttura fissa 11, avente due fianchi 15a e 15b, che costituisce anche la struttura della stampante nella quale il dispositivo 100 è incorporato; un meccanismo di avanzamento, genericamente indicato con 17, idoneo a cooperare a contatto con la risma 18 per prelevare da essa uno alla volta i fogli 14 e per avvanzarli verso un gruppo di stampa non rappresentato nei disegni, in quanto non riguardante da vicino la presente invenzione; ed un cassetto di alimentazione 13 in cui la risma 18 è alloggiata.

Il meccanismo di avanzamento 17 comprende un ingranaggio principale di avanzamento 41, anche chiamato organo centrale di comando, presentante in periferia una pluralità di corone dentate fra loro coassiali, il quale è atto ad essere ruotato da un motore principale 26, tipicamente del tipo a passo, per il tramite di una catena cinematica, più avanti dettagliatamente descritta, che collega il motore principale 26 con l'organo centrale di comando 41.

Il meccanismo di avanzamento 17 comprende inoltre un rullo principale di avanzamento 27, costituito da una pluralità di elementi di avanzamento 27a (ad esempio 4 come mostrato in Fig. 2) a forma di disco; un albero 28 idoneo a ruotare sui fianchi 15a e 15b della struttura fissa 11 e portante, solidalmente, gli elementi 27a ed, in modo girevole, l'organo centrale di comando 41; un gruppo di comando ad innesto 101 avente la funzione di accoppiare o disaccoppiare selettivamente nella rotazione l'albero 28, e quindi il rullo principale di avanzamento 27, con l'organo centrale di comando 41; ed un rullo ausiliario 130, anche chiamato rullo di rifiuto, idoneo ad impedire l'alimentazione di doppi fogli dalla risma 18. In particolare l

Il rullo principale di avanzamento 27 è disposto fra il cassetto di alimentazione 13 ed il gruppo di stampa per convogliare verso quest'ultimo, lungo un percorso di stampa 131, uno alla volta i fogli 14 della risma 18 alloggiata nel cassetto 13. A questo scopo gli elementi di avanzamento 27a sono atti a cooperare con un profilo di convogliamento 29 solidale con la struttura 11 ed avente una forma che avvolge parzialmente gli elementi di avanzamento 27a per definire il percorso 131. Inoltre i fogli 14 sono vincolati a seguire il percorso di stampa 131 per mezzo di una serie di rotelle di contrasto, non rappresentate nei disegni, liberamente girevoli sul profilo 29 e premute elasticamente contro gli elementi di avanzamento 27a.

La serie di ingranaggi, adibita a trasmettere il moto di rotazione dal motore principale 26 all'organo centrale di comando 41, serve anche per ridurre la velocità angolare di quest'ultimo rispetto a quella del motore 26, ed è costituita, come ben visibile in Fig. 2, da un pignone 51 fissato su un albero del motore principale 26, e da un ingranaggio intermedio 102, liberamente girevole su un albero 104, avente una prima corona dentata 103a ingranata con il pignone 51, ed una seconda corona dentata 103b elicoidale ingranata con l'organo centrale di comando 41. L'ingranaggio intermedio 102 porta anche solidalmente, verso il fianco 15a, una terza corona dentata 103c adibita a comandare la catena cinematica che trasmette il moto al rullo ausiliario 130, come in avanti meglio descritto.

Il rullo ausiliario 130 è disposto parallelamente ed adiacentemente al rullo principale di avanzamento 27, è inoltre costituito da un albero 59, su una cui estremità è calettata una ruota dentata 57, e da quattro rulli controrotanti 58, anche chiamati rullini di rifiuto, fissati sull'albero 59; ed è atto ad essere ruotato dal motore principale 26 per mezzo di una serie di ingranaggi che collegano il pignone 51 con l'ingranaggio 57. In particolare questa serie è costituita dalla già citata corona dentata 103c

dell'ingranaggio intermedio 102, e dagli ingranaggi 121 e 122 montati folli su perni solidali con il fianco 15a. L'albero 59 è supportato girevolmente da alette sporgenti 126 formate sull'esterno del profilo di convogliamento 29, come ben visibile in Fig. 4, ed è impegnato da alcune forcelle 147 di un elemento di regolazione 143 in modo da essere tenuto in posizione.

Si fa notare che la catena cinematica mediante la quale il rullo ausiliario 130 riceve il moto è dal motore 26 è del tutto distinta da e non comprende l'organo centrale di comando 41. In questo modo quest'ultimo non è soggetto ad alcun carico, indotto dalla rotazione del rullo ausiliario 130, che potrebbe alterare la precisione del moto di rotazione dello stesso organo di comando 41, e quindi del moto di avanzamento dei fogli 14.

I quattro rulli controrotanti 58 sono disposti sfalsati rispetto agli elementi di trascinamento 27a e sono chiamati così perché, come si vedrà meglio in seguito, essi nell'uso ruotano in senso contrario alla direzione di avanzamento dei fogli 14 per impedire l'alimentazione di fogli doppi dal cassetto di alimentazione 13. In particolare i rulli controrotanti 58 sono previsti per strisciare, ruotando, sulla faccia dei fogli 14 opposta a quella che entra in contatto con il rullo principale di avanzamento 27, ed a questo scopo sono disposti in modo da avere, qualora osservati lateralmente, una interferenza radiale IN (Fig. 3), ancorché piccola, con gli elementi 27a. Questa leggera interferenza assicura in ogni caso il contatto ed una sufficiente azione di strisciamento fra i rulli controrotanti 58 ed i fogli 14, durante il moto di avanzamento di questi ultimi.

L'elemento di regolazione 143 è montato su un fulcro 123 formato dal profilo di convogliamento 29, ed è inoltre bloccato in posizione rispetto a quest'ultimo da una vite 144, contro la quale l'elemento di regolazione 143 è spinto da una molla 146. In questo modo, avvitando più o meno la vite 144, è possibile ruotare l'elemento di

regolazione 143, attorno al fulcro 123, per variarne l'inclinazione rispetto al profilo di convogliamento 29, e conseguentemente regolare, per mezzo delle forcelle 147, l'interferenza radiale IN dei rulli 58 rispetto agli elementi di avanzamento 27.

In particolare la regolazione dell'interferenza IN viene effettuata in sede di assemblaggio della stampante in cui il dispositivo 100 è incorporato, allo scopo di garantire la massima efficacia dei rulli di rifiuto 58 per evitare l'alimentazione di doppi fogli.

Inoltre la molla 146 consente ai rullini controrotanti 58 di muoversi elasticamente rispetto agli elementi di trascinamento 27a, in modo da adattare automaticamente l'interferenza IN fra questi ultimi ed i rullini 58 in funzione della rigidità tipica dei fogli 14 che vengono trascinati dal rullo di trascinamento 27.

Secondo una caratteristica principale del dispositivo 100 dell'invenzione, quest'ultimo è provvisto di accorgimenti idonei ad impedire che il bordo anteriore dei fogli 14 immagazzinati nel cassetto 13, venga a contatto, durante il moto della risma 18 rispetto al rullo principale di avanzamento 27, con i rullini di rifiuto 58 adibiti a ruotare in senso opposto al senso di avanzamento dei fogli 14 per impedire l'alimentazione di doppi fogli.

In particolare il rullo ausiliario 130 è associato con una cuffia 141 la quale è conformata in modo da coprire parzialmente i quattro rullini di rifiuto 58 ed è fissata girevolmente mediante alette 124 con una leggera interferenza sull'albero 59, così da potere ruotare su quest'ultimo con un certo attrito.

Inoltre, come mostrato in Fig. 3, la rotazione della cuffia 141, attorno all'albero 59, è limitata da una parte da una battuta 142 formata dalla parete di fondo 34 e dall'altra dall'elemento di regolazione 143.

Il gruppo di comando 101 è interposto fra l'albero 28 e l'organo centrale di comando 41 ed ha la funzione di renderli solidali nella rotazione solo quando l'organo di comando 41 ruota in senso antiorario per avanzare i fogli 14, così come indicato dalla freccia 135 di Fig. 1.

Come chiaramente visibile nelle Fig. 5 e 6, il gruppo di comando 101 è alloggiato all'interno di una sede cilindrica 110 ricavata nell'organo centrale di comando 41, e comprende un mozzo 106 calettato tramite una vite 105 su un'estremità dell'albero 28; una flangia dentata 107 montata liberamente girevole sull'albero 28; quattro rullini 108a, 108b, 108c, e 10d, anche chiamati nel seguito elementi di impegno; ed un elemento di controllo 109 montato girevolmente su un manicotto 112 della flangia dentata 107 ed adibito a comandare un arpionismo di bloccaggio 111.

I quattro rullini sono suddivisi in due coppie di rullini 108a, 108b e 108c, 108d alloggiate in rispettivi due vani 151 e 152, ciascuno dei quali è definito fra una corrispondente superficie cilindrica 153 ricavata sulla periferia esterna del mozzo 106 e la superficie interna della sede cilindrica 110.

In particolare i raggi di curvatura della superficie interna della sede 110 e delle superfici 153 sono tali da determinare una altezza dei vani 151 e 152, misurata lungo l'estensione radiale del gruppo di comando 101, avente un valore massimo superiore al diametro dei rullini 108a-108d al centro di ogni vano ed un andamento gradualmente decrescente dal centro verso i lati del vano, fino a diventare inferiore al diametro dei rullini 108a-108d, per modo che questi ultimi sono liberi di muoversi nei corrispondenti vani ma impediti di fuoriuscire da essi.

Inoltre i due rullini 108a, 108b e 108c, 108d di ciascuna coppia sono tenuti separati e spinti uno via dall'altro da una molla 154 interposta fra essi, ed ancora le

molle 154 ed i rullini 108a-108d sono trattenuti nei rispettivi vani da alette sporgenti 155 formate sulla periferia del mozzo 106

La flangia dentata 107 è provvista di due alette 113a e 113b, anche chiamate elementi di sbloccaggio per la funzione che devono svolgere, come risulterà chiaro dal seguito, che si estendono all'interno di due rispettive camere 156 e 157, le quali a loro volta sono definite fra la superficie cilindrica interna della sede 110 e la periferia esterna del mozzo 106, e sono disposte intercalate con i due vani 151 e 152, prima descritti, in cui sono alloggiati i rullini 108a-108d.

L'elemento di controllo 109 è a forma di braccio sporgente ed è costituito da un filo metallico avvolto, con una certa interferenza, attorno al manicotto 112 in modo da potere ruotare con un certo attrito attorno ad esso.

L'arpionismo 111 è supportato da una piastra 15c, della struttura 11, disposta parallelamente al fianco 15a, ed in particolare comprende una leva a due bracci infulcrata centralmente sul fianco 15c tramite un perno 115, ed avente un primo braccio 118 collegato con l'elemento di controllo 109 per mezzo di un piolo 116 formato sull'estremità libera del braccio 118, ed un secondo braccio 117 terminante in punta con un dente atto a cooperare con una dentatura esterna 158 della flangia 107.

Con riferimento alla Fig. 1, il cassetto di alimentazione 13 è disposto secondo un orientamento inclinato verso l'alto e comprende una parete di fondo 34, la quale è formata in un unico pezzo insieme al profilo di convogliamento 29 e contro la quale i fogli 14, una volta disposti nel cassetto 13, fanno inferiormente battuta per effetto del loro peso, ed una parete mobile 36 infulcrata sulla struttura fissa 11 mediante un perno 37.

In particolare i fogli 14 risultano allineati contro la parete di fondo 34 lungo un loro bordo anteriore 140, così chiamato perché definisce la zona di ogni foglio 14 che

per prima entra in contatto con il rullo di avanzamento 27 ed accede al percorso di stampa 131. La parete mobile 36 è atta ad essere selettivamente ruotata attorno al perno 37, in modo da avvicinarsi od allontanarsi rispetto al rullo di avanzamento 27, tramite un meccanismo di comando 38, solo parzialmente rappresentato in Fig. 2, che è a sua volta previsto per essere azionato e per ricevere il moto dal motore principale 26. La forma preferita di realizzazione di questo meccanismo di comando 38 non viene qui né descritta nei dettagli né rappresentata nei disegni, essendo le sue caratteristiche già compiutamente presentate nella sopra citata domanda di brevetto.

Per chiarezza, ci si limiterà solo a dire che il meccanismo di comando 38, nella forma preferita di realizzazione sopra ricordata, è previsto per essere azionato direttamente dall'organo centrale di comando 41 mediante due sue corone dentate 161 e 162, ed in particolare esso è tale da determinare una rotazione prefissata in senso antiorario della parete 36 attorno al perno 37, in modo da portare la risma 18 a contatto del rullo principale di avanzamento 27, quando l'organo di comando 41 ruota in senso orario; ed inoltre una rotazione prefissata in senso orario della parete 36, in modo da allontanare la risma 18 dal rullo principale 27 e riportarla nella posizione di partenza, quando l'organo di comando 41 ruota in senso antiorario.

Inoltre al termine della rotazione prefissata in senso orario della parete mobile 36, il meccanismo di comando 38 è tale da disinnestare il collegamento fra la stessa parete 36 e l'organo centrale di comando 41, lasciando libero quest'ultimo di continuare a ruotare in senso antiorario per alimentare i fogli 14 lungo il percorso 131. Come già detto, per ulteriori dettagli di questo meccanismo di comando si fa riferimento all'anzidetta domanda di brevetto.

Descrizione del funzionamento del dispositivo dell'invenzione

Il funzionamento del dispositivo 100 fin qui descritto è il seguente.

Si suppone che all'inizio il dispositivo 100 si trovi in una condizione, rappresentata con linea continua in Fig. 1, con il cassetto 13 distanziato dal rullo di avanzamento 27, nella quale un generico foglio 14a è trascinato dalla rotazione del rullo principale di avanzamento 27 per avanzare secondo un moto di interlinea lungo il percorso di stampa 131, in modo da completare il suo ciclo di alimentazione e di stampa, così come stabilito dal programma generale di funzionamento che governa la stampante in cui il dispositivo 100 è incorporato.

In questa fase, il motore 26 ruota in modo intermittente per comandare una successione di micro-rotazioni in senso antiorario dell'organo centrale di comando 41, ognuna corrispondente ad un passo del moto di interlinea del foglio 14a, come indicato dalla freccia 135. La rotazione antioraria dell'organo di comando 41 determina l'accoppiamento torsionale fra lo stesso organo di comando 41 e l'albero 28, che così ruotano insieme in modo intermittente, come imposto dal motore 26.

Infatti, con riferimento alla Fig. 5, la rotazione antioraria dell'organo di comando 41 tende a forzare i rulli 108a e 108c fra la superficie cilindrica della sede 110 e le superfici 153 del mozzo 106, ai lati dei rispettivi vani 151 e 152 in cui gli stessi rulli 108a e 108c sono alloggiati, così da rendere l'organo centrale di comando 41 solidale con il mozzo 106 fissato sull'albero 28.

Inoltre, sempre in questa fase, a causa della rotazione antioraria dell'organo centrale di comando 41, la forza che è trasmessa all'arpionismo 111 dall'elemento di controllo 109 e che è prodotta dallo strisciamento fra quest'ultimo ed il manicotto 112, è tale da tenere costantemente sollevato il braccio 107 dalla dentatura 158 della flangia 107, che è quindi libera di seguire nella rotazione il mozzo 106 e l'organo di comando 41.

Ancora, al termine di ogni rotazione elementare dell'organo di comando 41, il rullo di avanzamento 27 è impedito di sopravanzare per inerzia lo stesso organo di comando 41, in virtù dell'azione che i rullini 108b e 108d esercitano sul mozzo 106 e che è tale da tenere quest'ultimo bloccato rispetto alla sede 110.

Infatti, all'arresto dell'organo di comando 41, i rullini 108b e 108d, che sono già in contatto con la superficie cilindrica della sede 110 e le superfici 153 sotto l'azione delle molle 154, tendono a forzarsi ancora maggiormente fra tali superfici, ai lati dei rispettivi vani 151 e 152, così da bloccare ogni ulteriore rotazione in avanti del mozzo 106 e quindi del rullo di avanzamento 27 rispetto all'organo di comando 41.

In questo modo l'organo centrale di comando 41 ed il rullo principale di avanzamento 27 si fermano contemporaneamente, dopo ogni interlinea elementare, senza la benché minima ulteriore rotazione per inerzia del rullo 27, garantendo così un'assoluta precisione del moto di interlinea del foglio 14a.

Ancora, il motore 26 comanda, tramite la catena di ingranaggi 102, 121, 122 e 57, una rotazione dei rullini di rifiuto 58 del rullo ausiliario 130 in senso antiorario, come indicato dalla freccia 159, e quindi in senso opposto alla direzione di avanzamento conforme al senso di rotazione 135 del foglio 14a lungo il percorso 131. Questa rotazione antioraria dei rullini di rifiuto 58, pur producendo un certa forza di attrito tangenziale sul foglio 14a che si oppone al suo avanzamento, non è tale comunque da disturbare il normale avanzamento del foglio 14a sotto l'azione prevalente di trascinamento esercitata su quest'ultimo dal rullo principale di avanzamento 27.

Inoltre la rotazione antioraria dell'albero 59 del rullo ausiliario 130 tiene costantemente la cuffia 141 in una posizione di riposo, rappresentata con linea a tratto

e punto in Fig. 3, nella quale la cuffia 141 mantiene le porzioni dei rullini di rifiuto 58 affacciate sul fondo 34 completamente scoperte.

In particolare, nella posizione di riposo sopra citata, la cuffia 141 è spinta continuamente contro l'elemento di regolazione 143 dalla coppia di attrito prodotto dalla rotazione dell'albero 59 rispetto alle alette 124, mediante le quali la medesima cuffia 141 è montata girevolmente ma con una leggera interferenza sull'albero 59.

Quando, nell'ambito del ciclo più generale di funzionamento prima ricordato, è necessario alimentare verso il gruppo di stampa un nuovo foglio 14b dalla risma alloggiata nel cassetto 13 il motore 26 si ferma ed inverte il suo senso di rotazione, causando una rotazione in senso orario dell'organo di comando 41 e il quasi immediato disaccoppiamento torsionale fra quest'ultimo e l'albero 28, che così si ferma quasi subito.

In particolare la rotazione oraria dell'organo di comando 41 in un primo momento trascina in rotazione, per mezzo dei rullini 108b e 108d a contatto con gli elementi di sbloccaggio 113a e 113b, la flangia 107, anch'essa in senso orario, la quale a sua volta comanda tramite l'elemento di comando 109 l'arpionismo 111 in modo che porti il dente 117 ad impegnarsi con la dentatura 158, così da bloccare subito l'incipiente rotazione oraria della flangia 107.

Ne consegue che la flangia 107 praticamente resta ferma, ed in questo modo causa per mezzo degli elementi di sbloccaggio 113a e 113b, impegnati con i rullini 108b e 108d, il disimpegno di questi ultimi dalle superfici dei corrispondenti vani 151 e 151, spingendo i rullini 108b e 108d verso il centro dei vani 151 e 152, per cui l'organo centrale di comando 41 si scollega nella rotazione dal mozzo 106.

In particolare in questa fase gli elementi di sbloccaggio 113a e 113b esercitano sui rullini 108b e 108d un'azione diretta ad opporsi costantemente all'azione esercitata

dalle molle 154 sugli stessi rullini 108b e 108d per incunearli fra le superfici dei vani 151 e 152, per cui i rullini 108b e 108d sono continuamente impediti di collegare nella rotazione l'organo di comando 41 con il mozzo 106, e pertanto strisciano rispetto alla sede 110 rotante in senso orario con l'organo di comando 41.

Inoltre la rotazione oraria dell'organo di comando 41 è liberamente consentita dai rullini 108a e 108c. Infatti questi ultimi, a differenza che nel caso precedente di rotazione antioraria dello stesso organo di comando 41, sono impediti dall'essere forzati fra le superfici dei rispettivi vani 151 e 152, essendo i rullini 108a e 108c costantemente spinti dai lati verso il centro dei vani 151 e 152, a causa della forza di attrito esercitata su essi dalla sede 110 mentre ruota in senso orario.

A questo punto l'organo centrale di comando 41, ormai scollegato dal mozzo 106, continua a ruotare in senso orario per comandare il moto di avvicinamento del cassetto 13 così da portare un nuovo foglio 14b, che corrisponde al foglio disposto in quel momento superiormente sulla risma 18, a contatto con il rullo di avanzamento 27, mentre quest'ultimo resta fermo solidalmente con l'albero 28 nella posizione raggiunta al termine della precedente rotazione antioraria dell'organo di comando 41.

In particolare l'organo di comando 41, in risposta ad una corrispondente rotazione del motore 26, effettua una rotazione prefissata in senso orario che comanda una rotazione della parete mobile 36 del cassetto 13, attorno al fulcro 37, verso il rullo principale di avanzamento 27, per mezzo del meccanismo di comando 38 descritto dettagliatamente nella già citata domanda di brevetto a nome della Richiedente.

Contemporaneamente la rotazione del motore 26 determina, per mezzo della catena cinematica costituita dagli ingranaggi 102, 121, 122, e 57 una rotazione oraria dell'albero 59 e quindi dei rullini di rifiuto 58.

Per conseguenza la cuffia 141 abbandona, sotto l'azione della coppia di attriti esercitata dall'albero 59 sulle alette 124, la posizione di riposo in cui si trovava, contro l'elemento di regolazione 143, e ruota anch'essa in senso orario insieme all'albero 59 fino a raggiungere la posizione di riposo, rappresentata con linea continua in Fig. 5, nella quale la cuffia 141 si appoggia contro l'arresto 142 e copre totalmente le porzioni dei rullini di rifiuto 58 affacciate sul fondo 34.

Il movimento della cuffia 141 per coprire i rullini di rifiuto 58 è sincronizzato con quello della parete 36, in modo da risultare sempre in anticipo sul moto di scorrimento della risma lungo il fondo 34, causato dalla rotazione della parete 34.

In questo modo, i bordi anteriori 140 dei fogli 14, mentre avanzano lungo il percorso che li porterà a contatto con il rullo di avanzamento 27, passano sopra la cuffia 141, e quindi non toccano mai i rullini di rifiuto 58 rotanti in senso orario.

Pertanto il bordo anteriore 140 di ciascun foglio 14 entra in contatto con gli elementi 27a senza correre il rischio di essere prima piegato, ammaccato o deformati dalla rotazione dei rulli di rifiuto 58 o semplicemente dall'attrito con essi.

Quando il nuovo foglio 14b è in sicuro impegno con il rullo di avanzamento 27 e secondo quanto stabilito dal programma di governo della stampante, il motore 26 inverte il suo senso di rotazione, per cui l'organo di comando 41 ruota nuovamente in senso antiorario, ricollegandosi ancora con il mozzo 106 per avanzare il foglio 14b lungo il percorso 131 secondo un moto di interlinea.

In particolare, la rotazione antioraria dell'organo di comando 41 tende a forzare i rullini 108a e 108c fra le superfici dei vani 151 e 152 in modo da accoppiare solidalmente lo stesso organo di comando 41 con il mozzo 106, ed inoltre riporta i rullini 108a e 108c in impegno con gli elementi di sbloccaggio 113a e 113b, in modo da trascinare anch'essi e la flangia 107 in rotazione in senso antiorario.

La rotazione in senso antiorario della flangia 107 produce, come immediata conseguenza, un'inversione del senso della coppia di attrito esercitato dalla flangia 107, mediante il manicotto 112, sull'elemento di controllo 109, per cui quest'ultimo viene prontamente attivato per comandare tramite l'arpionismo 111 il disimpegno del dente 117 dalla dentatura 158, come indicato con linea a tratto e punto in Fig. 5, consentendo in questo modo alla flangia 107 di continuare a ruotare liberamente in senso antiorario insieme all'organo di comando 41.

Mentre il rullo principale di avanzamento 27 ruota in senso antiorario per fare avanzare il nuovo foglio 14b, l'organo di comando 41 causa, tramite la catena di ingranaggi 102, 121, 122, e 57 la rotazione antioraria dell'albero 59 e dei rullini controrotanti 58 fissati su esso, secondo il senso della freccia 159. Ne consegue che i rullini 58 riattivano, in questo caso sulla superficie del foglio 14b non a contatto con il rullo di avanzamento 27, la loro azione di strisciamento operante secondo una direzione opposta a quella di avanzamento del foglio 14b, e diretta ad impedire che quest'ultimo trascini con sé un altro foglio, dando origine al cosiddetto inconveniente dell'alimentazione di doppi fogli. Naturalmente, come già detto, la rotazione contraria dei rulli 58 rispetto alla direzione di avanzamento dei fogli 14 non è in grado di interferire con o disturbare in alcun modo il loro effettivo avanzamento, essendo la forza, che i rulli controrotanti 58 sono in grado di applicare sui fogli 14 per impedire l'inconveniente dei doppi fogli, notevolmente inferiore a quella applicata dagli elementi di avanzamento 27a e dalle corrispondenti rotelle di contrasto disposte lungo il percorso 131.

La rotazione antioraria dell'albero 59 attiva nuovamente la rotazione della cuffia 141, muovendola dalla posizione di estremità a contatto con la battuta 142 all'altra posizione di estremità contro l'elemento di regolazione 143. In questo modo la cuffia 141

scopre di nuovo le porzioni dei rullini 58 affacciate sul fondo 34, mentre la risma 18 arretra verso la sua posizione di riposo distanziata dal rullo di avanzamento 27.

Inversamente a quanto prima avvenuto durante il moto di avvicinamento della risma 18 al rullo principale di avanzamento 27, lo scoprimento delle porzioni dei rullini di rifiuto 58 affacciati sul fondo 34 si verifica in un tempo successivo al passaggio della risma 18 sopra la cuffia 141, per cui in nessun caso i bordi anteriori 140 dei fogli 14 hanno la possibilità di entrare in contatto con i rullini di rifiuto 58.

A questo punto, al termine dell'avanzamento completo del foglio 14b, il ciclo di funzionamento sopra descritto ovviamente si ripete, allo scopo di prelevare un successivo foglio 14 dalla risma 18 ed alimentarlo lungo il percorso 131, e così avanti ciclicamente fino a quando stabilito dal programma che governa la stampante.

Resta inteso che al dispositivo per prelevare ed alimentare fogli da una risma fin qui descritto possono apportarsi modifiche e/o perfezionamenti, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

Carlo Casuccio

RIVENDICAZIONI

1 - Dispositivo (100) per prelevare uno alla volta una pluralità di fogli (14) da una risma (18) ed alimentarli lungo un percorso (131), detti fogli (14) essendo allineati fra loro in detta risma (18) lungo rispettivi bordi anteriori (140), comprendente:

un rullo principale di alimentazione (27) rotante,

un cassetto (13, 36), nel quale detta risma (18) è alloggiata, disposto normalmente distanziato da detto rullo principale di alimentazione (27), ed atto a muoversi in modo ciclico per avvicinare oppure allontanare detto risma (18) rispetto a detto rullo principale di alimentazione (27), così da portare ciclicamente detta risma (18) a contatto con quest'ultimo, affinché detti fogli (14) vengano separati uno alla volta da detta risma (18) ed alimentati lungo detto percorso (131) secondo un senso di avanzamento conforme al senso di rotazione di detto rullo principale di avanzamento (27), detti fogli (14) accedendo a detto percorso (131) con i rispettivi bordi anteriori (140), ed

almeno un rullo ausiliario (130) disposto parallelamente ed adiacentemente a detto rullo principale di alimentazione (27), detto rullo ausiliario (130) essendo idoneo a cooperare, ruotando secondo un senso di rotazione opposto a detto senso di avanzamento, a contatto con detti fogli (14) per consentire una loro corretta separazione dalla risma (18), in particolare senza che si verifichi l'alimentazione di doppi fogli,

caratterizzato da ciò che comprende ulteriormente mezzi di protezione (141) diretti ad impedire qualunque contatto fra i bordi anteriori (140) di detti fogli (14) e detto rullo ausiliario (130) durante il moto ciclico di detto cassetto (36) per avvicinare od allontanare detto risma (18) rispetto a detto rullo principale (27), così da

proteggere detti bordi anteriori (140) da qualsiasi danno prodotto da un loro contatto con detto rullo ausiliario (130).

2 - Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui detti bordi anteriori (140) sono previsti per seguire nei due sensi un prefissato percorso operativo, lungo il quale detto rullo ausiliario (130) è disposto, durante il moto del cassetto (36) per avvicinare oppure allontanare la risma rispetto a detto rullo principale di avanzamento (27), **caratterizzato da** ciò che detti mezzi di protezione (141) sono atti ad operare in sincronia con detto moto del cassetto (36) per tenere costantemente separati detti bordi anteriori (140) da detto rullo ausiliario (130).

3 - Dispositivo secondo la rivendicazione 2, **caratterizzato da** ciò che detti mezzi di protezione comprendono un membro di copertura (141) disposto adiacentemente a detto rullo ausiliario (130) ed atto a muoversi, rispetto a quest'ultimo, in modo tale da coprire una porzione di detto rullo ausiliario affacciata su detto percorso operativo, durante il moto di avvicinamento di detto cassetto a detto rullo principale di avanzamento (27), ed in modo tale da scoprire detta porzione, durante il moto di allontanamento di detto cassetto da detto rullo principale di avanzamento (27).

4 - Dispositivo secondo la rivendicazione 3, in cui detto rullo ausiliario (130) è costantemente collegato nella rotazione con il moto di detto cassetto (36), ed è quindi soggetto ad invertire il suo senso di rotazione durante detto moto, **caratterizzato da** ciò che detto membro di copertura è costituito da una cuffia (141) montata girevolmente, ma con un certo attrito, su un albero (59) di detto rullo ausiliario (130), ed inoltre atta a ruotare attorno a detto albero (59) fra due posizioni angolari di estremità definite da due arresti (142, 143) contro i quali detta cuffia fa battuta,

per cui, quando detto rullo ausiliario (130) ruota conformemente ad un primo senso di rotazione corrispondente all'avvicinamento di detto cassetto (36) verso detto rullo principale di avanzamento (27), detta cuffia (141) viene conseguentemente trascinata in rotazione per attrito da detto albero fino a fermarsi contro un primo (142) di detti arresti, in modo da coprire detta porzione; mentre, quando detto rullo ausiliario (130) ruota conformemente ad un secondo senso di rotazione, opposto al primo, corrispondente all'allontanamento di detto cassetto (36) da detto rullo principale di avanzamento (27), detta cuffia (141) viene conseguentemente trascinata per attrito in rotazione da detto albero (59) in senso opposto a prima fino a fermarsi con il secondo (143) di detto arresti, in modo da scoprire detta porzione.

5 - Dispositivo secondo la rivendicazione 4, in cui detto rullo ausiliario (130) comprende una pluralità di rullini di rifiuto (58) fissati su detto albero (59), **caratterizzato da** ciò che detta cuffia (141) è formata in modo da coprire parzialmente sia sui lati che lungo la periferia cilindrica ognuno di detti rullini di rifiuto (59).

6 - Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui detto rullo ausiliario (130) comprende una pluralità di rullini di rifiuto (58) disposti sfalsati, lungo detto rullo ausiliario (130), rispetto a corrispondenti elementi di avanzamento (27a) di detto rullo principale di avanzamento (27), **caratterizzato da** mezzi di regolazione (144, 143, 147) per regolare manualmente l'interferenza (IN) in senso radiale fra detti rullini di rifiuto (58) e detti elementi di avanzamento (27a), a da mezzi elastici (146) associati con detti rullini di rifiuto (58) per consentire a questi ultimi di muoversi elasticamente rispetto a detti elementi di avanzamento (27a) in modo tale di adattare detta interferenza (IN) in funzione della rigidità dei fogli (14) che vengono avanzati.

7 - Gruppo di comando ad innesto (101) atto a trasmettere selettivamente il moto da un motore (26) ad un rullo di avanzamento (27) previsto per avanzare una pluralità di fogli (14), comprendente :

un organo centrale di comando (41) collegato costantemente nella rotazione con detto motore (26) ed idoneo a ruotare conformemente ad un primo senso di rotazione (135) per comandare un moto intermittente di interlinea di detto rullo di avanzamento (27), ed a ruotare conformemente ad un secondo senso di rotazione, opposto a detto primo senso di rotazione, per comandare ed impartire il moto a dispositivi esterni di servizio (13, 38) distinti da detto rullo di avanzamento (27),

un mozzo (106) solidale con detto rullo di avanzamento (27),

almeno una coppia costituita da un primo (108a) ed un secondo elemento di impegno (108b), entrambi alloggiati in un vano (151) definito fra una superficie di una sede (110) ricavata in detto organo di comando (41) ed una superficie di detto mozzo (106), in cui detto vano è conformato al centro con un certo gioco ed ai lati con una certa interferenza rispetto a detti elementi di impegno (108a, 108b),

mezzi elastici (154) agenti su detti elementi di impegno (108a, 108b) per forzarli ad impegnarsi fra le superfici di detta sede (110) e di detto mozzo (106), ai lati di detto vano (151),

una flangia (107) montata girevolmente rispetto a detto organo centrale di comando (41) e a detto mozzo (106), e provvista di una dentatura (158) e di almeno un elemento di sbloccaggio (113a) estendentesi in una camera (156) adiacente a detto vano (151) per cooperare a contatto con detti elementi di impegno (108a), e

un arpionismo (111), associato con detta flangia (107), atto ad disimpegnarsi da detta dentatura (158) e conseguentemente consentire una rotazione di detta flangia (107) conformemente a detto primo senso di rotazione (35), e atto ad

impegnarsi con detta dentatura (158) per impedire una rotazione di detta flangia (107) in senso opposto a detto primo senso di rotazione,

per cui, quando detto motore (26) comanda una rotazione intermittente di detto organo centrale di comando (41) conforme a detto primo senso di rotazione (135), detto organo centrale di comando (41) si collega con detto mozzo (106) per trascinarlo in rotazione mediante un primo (108a) di detti elementi di impegno; nello stesso tempo, con detto arpionismo (111) disimpegnato da detta dentatura (158), detta flangia (107) viene trascinata in rotazione, insieme a detto organo di comando (41), per mezzo di detto primo elemento di impegno (108a) a contatto con detto elemento di sbloccaggio (113a), detto mozzo (106) essendo impedito di sopravanzare angularmente per inerzia detto organo centrale di comando (41), al termine di ogni rotazione elementare del moto di interlinea, grazie all'azione di bloccaggio esercitata di detto mozzo (106) da detto secondo elemento di impegno (108b) di detta coppia e diretta a bloccare ogni rotazione in avanti di detto mozzo (106) rispetto a detto organo di comando (41),

per cui, quando detto motore (26) inverte il suo moto per comandare una rotazione di detto organo centrale di comando (41) conformemente a detto secondo senso di rotazione, immediatamente detta flangia (107) si ferma a causa dell'impegno di detto arpionismo (111) con detta dentatura (158); e nello stesso tempo, per l'arresto di detta flangia, detto elemento di sbloccaggio (113a) agisce su detto secondo elemento di impegno (108b) per disimpegnarlo dalle superfici di detto vano e detto mozzo, determinando in questo modo lo scollegamento di detto mozzo (106) da detto organo di comando (41), così da consentirgli di comandare ed impartire il moto a detti dispositivi esterni di servizio (13, 38), ruotando secondo detto opposto senso di rotazione, mentre detto rullo di avanzamento (27) resta fermo.

8 - Gruppo ad innesto secondo la rivendicazione 7, **caratterizzato** da una seconda coppia di elementi di impegno (108c, 108d) alloggiati in un secondo vano (152) definito fra detta sede (110) e detto mozzo (106), in cui detto secondo vano è conformato al centro con un certo gioco ed ai lati con una certa interferenza rispetto a detti elementi di impegno (108c, 108d) di detta seconda coppia, e

da mezzi elastici (154) agenti sugli elementi di impegno (108c, 108d) di detta seconda coppia per forzarli ad impegnarsi fra le superfici di detta sede (110) e di detto mozzo (106), ai lati di detto secondo vano (151),

in cui detta flangia (107) è provvista di un secondo elemento di sbloccaggio (113b) estendentesi in una seconda camera (157) adiacente a detto secondo vano (152) per cooperare a contatto con detti elementi di impegno di detta seconda coppia (108c, 108d), ed

in cui detti vani (151, 152) con le rispettive coppie (108a, 108b e 108c, 108d) di elementi di impegno, e dette camere (156, 157) sono intercalati fra di loro attorno all'asse di detto mozzo (106), e sono inoltre simmetricamente disposti a due a due da parti opposte rispetto a detto asse.

9 - Gruppo ad innesto secondo la rivendicazione 7, **caratterizzato** da ciò che detti elementi di impegno (108a-108d) sono costituiti da rullini, e da ciò che ognuno di detti vani (151, 152) è definito fra una prima superficie cilindrica formata su detta sede (110) ed una seconda superficie cilindrica (153) formata sulla periferia di detto mozzo (106), detta prima superficie e detta seconda superficie avendo rispettivi raggi di curvatura tali da risultare distanziate secondo un'altezza, misurata nel senso dell'estensione radiale di detto gruppo di comando (101), che è maggiore al centro di ogni vano (151, 152) del diametro di detti rullini, e che gradualmente decresce verso i lati di ogni vano fino a diventare inferiore al diametri di detti rullini.

Carlo Cascio

10 - Gruppo ad innesto secondo la rivendicazione 7, **caratterizzato** da ciò che detta flangia (107) e detto arpionismo (111) sono collegati fra di loro da un elemento di comando (109) girevole, ma con un certo attrito, su detta flangia (107), detto elemento di comando (109) essendo atto ad attivare detto arpionismo (111), in funzione del senso di rotazione di detta flangia (107), affinché si impegni o meno con la dentatura (158) di detta flangia (107).

11 - Gruppo ad innesto secondo la rivendicazione 8, **caratterizzato** da ciò che detti mezzi elastici (154) sono costituiti da due molle di compressione, ognuna alloggiata in un corrispondente vano di detti vani (151, 152) e lungo di esso per cooperare a contatto alle estremità con detti elementi di impegno (188a-108d).

12 - Dispositivo per il prelievo e l'alimentazione di fogli da una risma e gruppo ad innesto per trasmettere il moto ad un rullo di avanzamento di una pluralità di fogli sostanzialmente come descritti con riferimento agli annessi disegni.

p.i. OLIVETTI LEXIKON S.p.A.

Carlo Gasuccio




T.C. 7

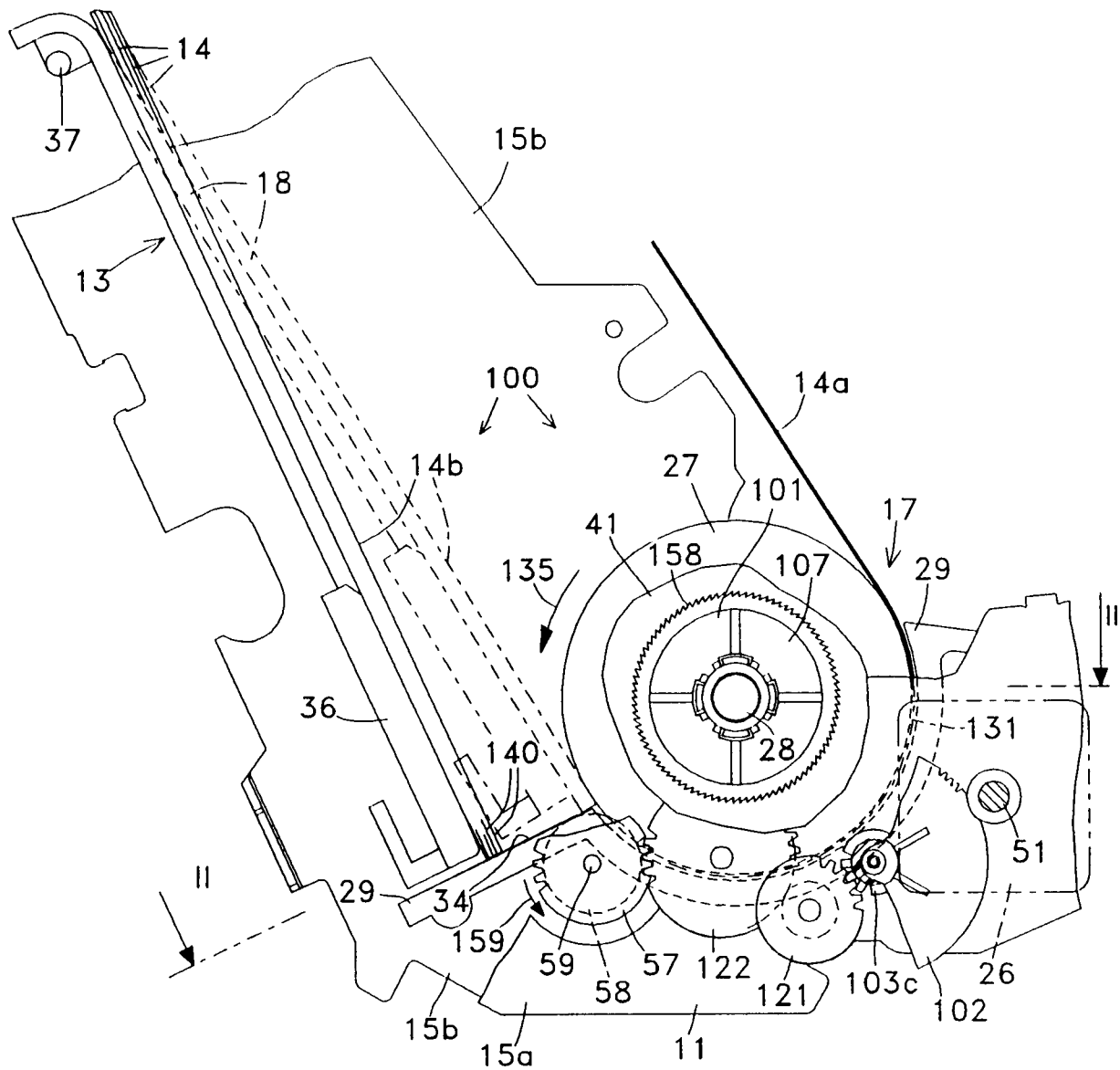
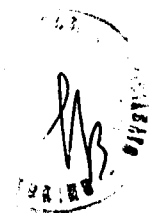
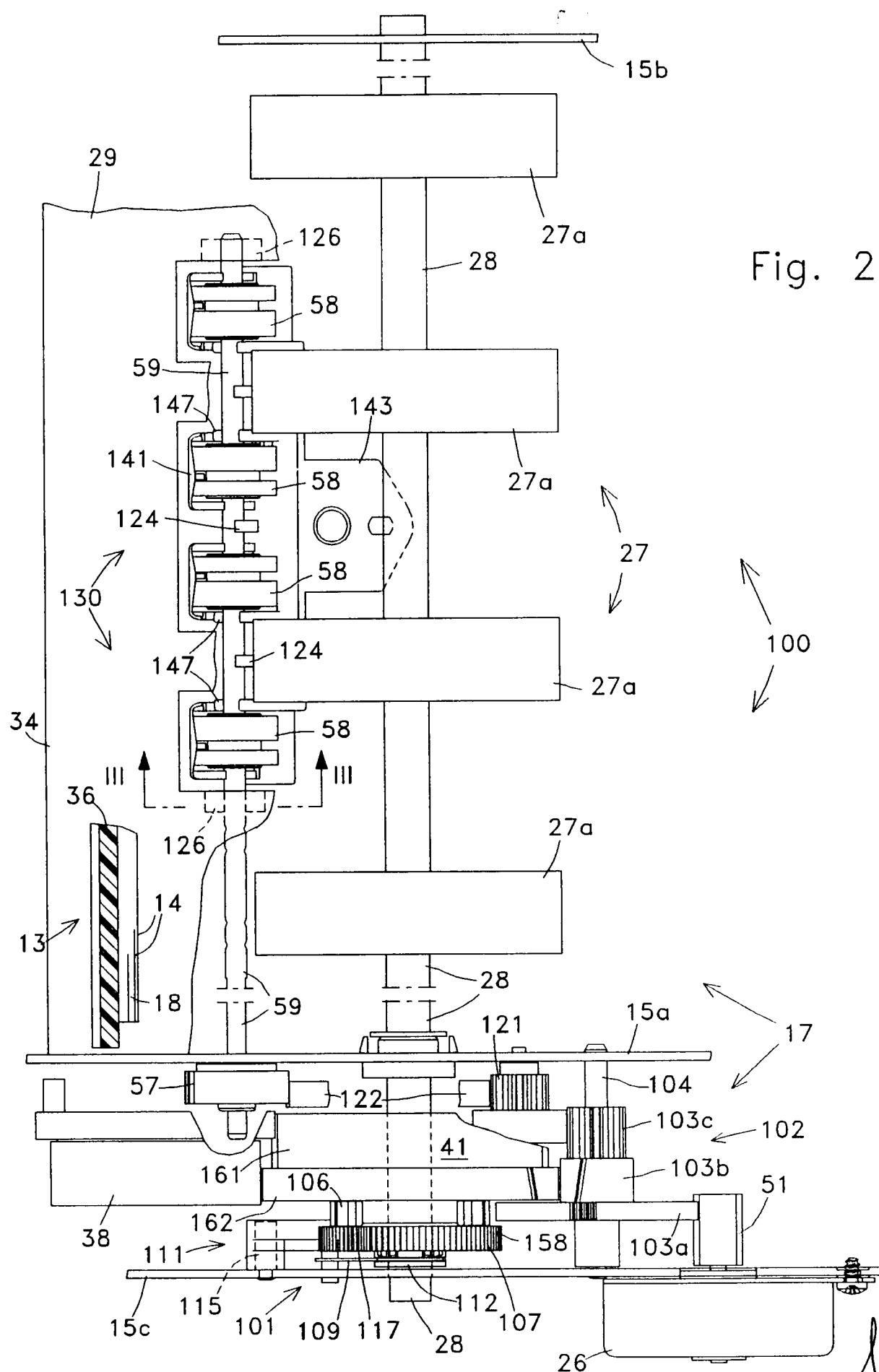


Fig. 1





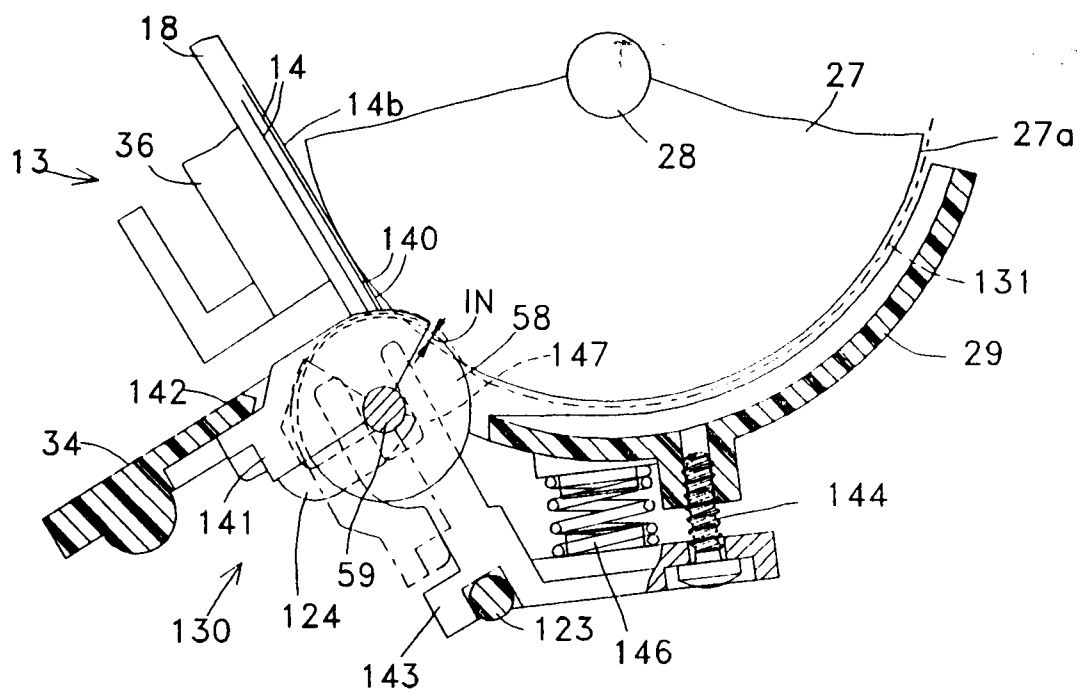


Fig. 3

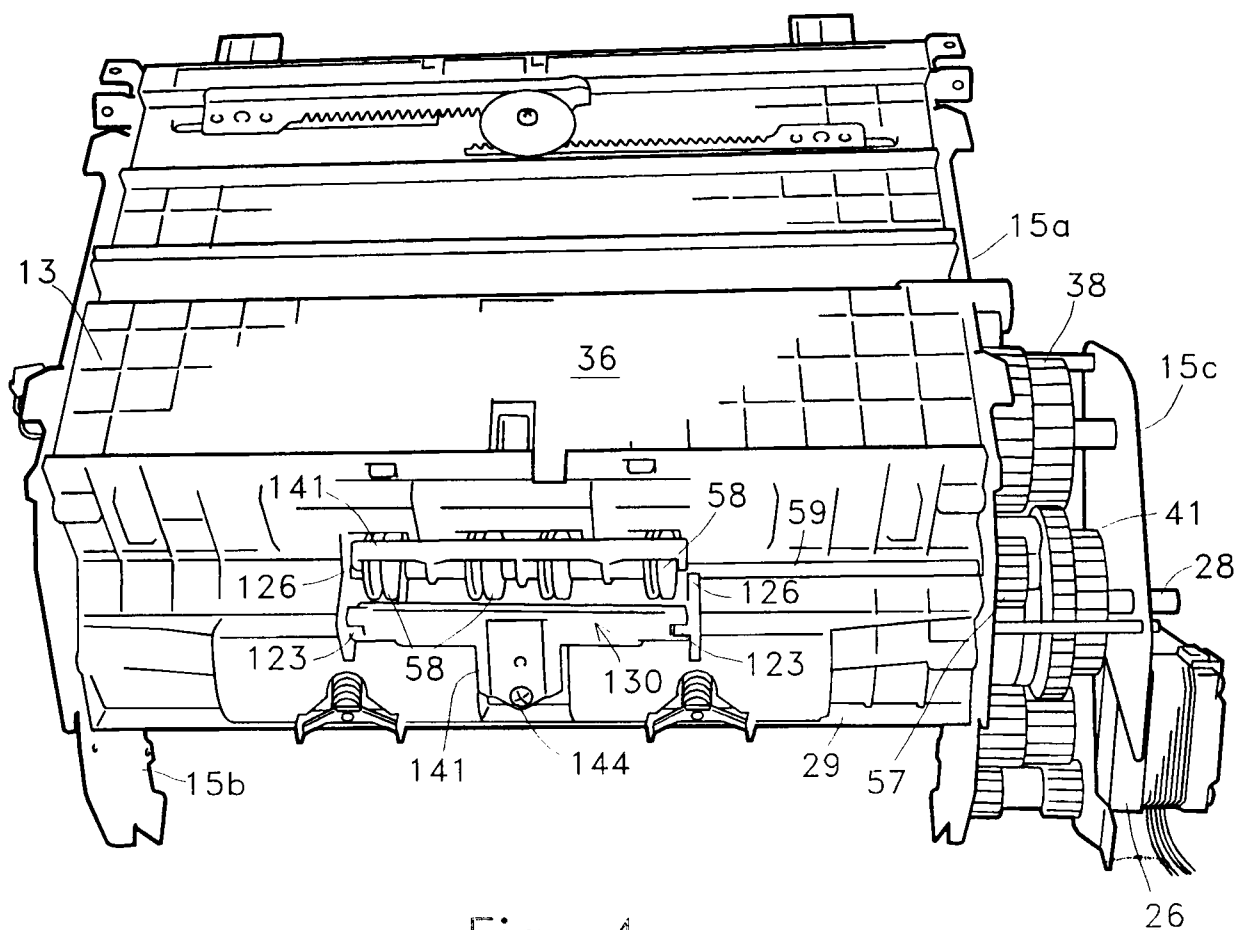


Fig. 4

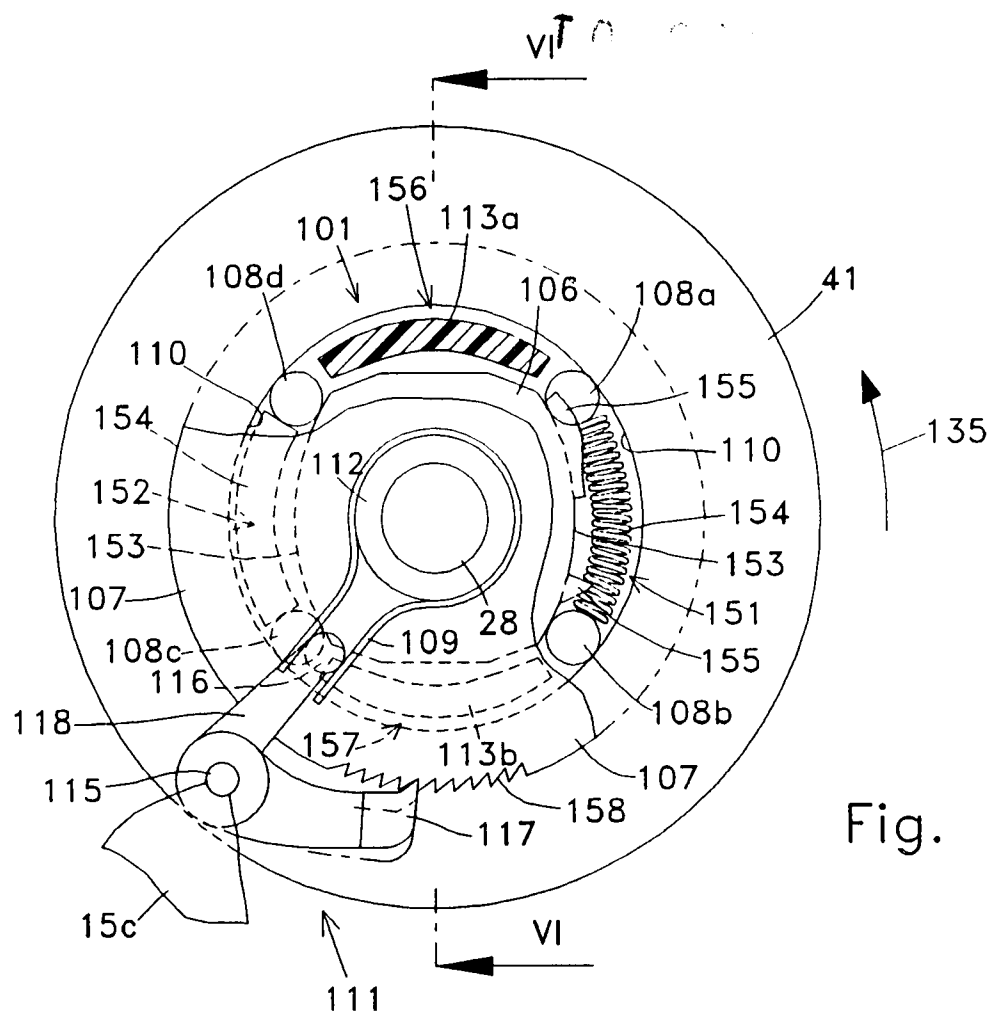


Fig. 5

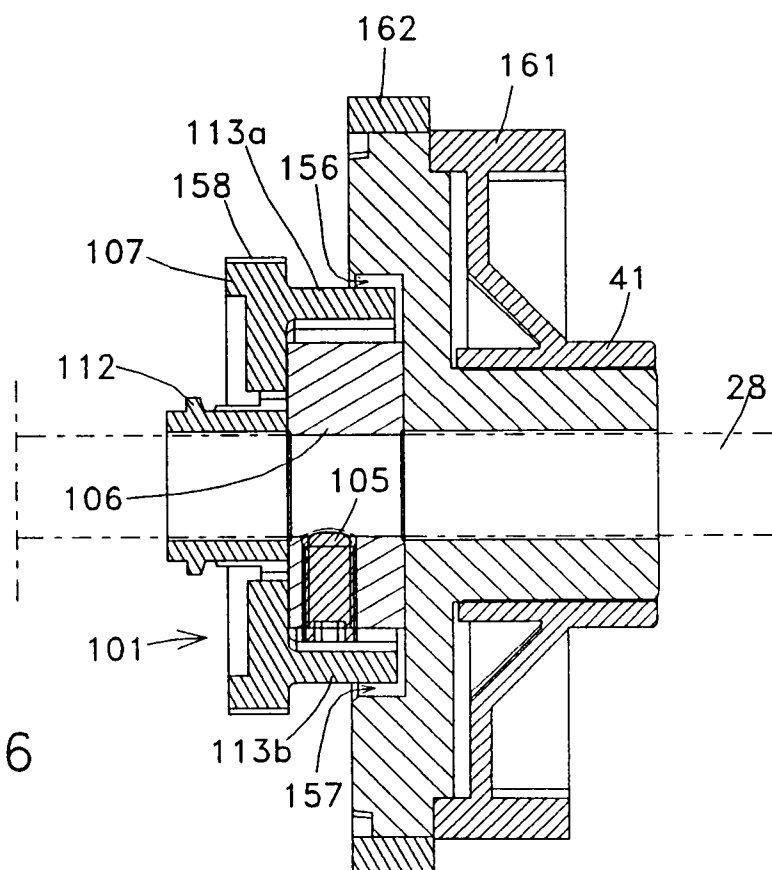


Fig. 6