

CH 681 295 A5



CONFEDERAZIONE SVIZZERA
UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

① CH 681 295 A5

⑤ Int. Cl.⁵: B 65 G 47/71
B 65 B 35/26

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein
Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

⑫ FASCICOLO DEL BREVETTO A5

⑲ Numero della domanda: 160/91

⑳ Data di deposito: 21.01.1991

⑳ Priorità: 07.03.1990 IT 67160/90

㉔ Brevetto rilasciato il: 26.02.1993

④⑤ Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 26.02.1993

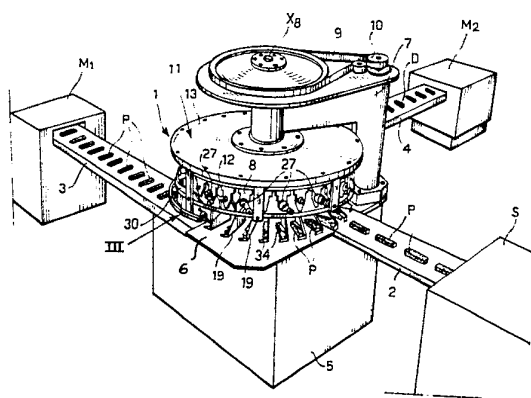
⑦③ Titolare/Titolari:
Cavanna S.p.A., Prato Sesia (Novara) (IT)

⑦② Inventore/Inventori:
Francioni, Renzo, Prato Sesia (Novara) (IT)

⑦④ Mandatario:
Jacobacci-Casetta & Perani S.A., Genève

⑤④ Dispositivo per trasferire lungo un percorso almeno in parte incurvato un flusso di articoli, particolarmente per impianti automatici di confezionamento.

⑤⑦ Il dispositivo comprende una struttura a giostra con elementi di trascinamento (8) suscettibili di impartire agli articoli (P) una traiettoria genericamente arcuata fra una posizione angolare di ingresso (2) ed almeno una posizione angolare di uscita (3, 4). In corrispondenza di quest'ultima gli elementi di trascinamento (8) si sollevano rispetto al piano di scorrimento (6) degli articoli (P) lasciando gli stessi liberi di essere trasferiti in rapporto di convogliamento su almeno un trasportatore di uscita (3, 4).



CH 681 295 A5

Descrizione

La presente invenzione si riferisce ai dispositivi per trasferire lungo un percorso almeno in parte incurvato un flusso di articoli ed è stata sviluppata con particolare attenzione alla possibile applicazione nell'ambito degli impianti automatici di confezionamento per articoli quali prodotti alimentari, ecc.

Tali impianti sono di solito organizzati in più stazioni in cascata destinate a svolgere successive operazioni di manipolazione su un flusso sostanzialmente continuo di articoli convogliato su nastri e simili dispositivi di trasporto.

Nell'organizzare il percorso di avanzamento degli articoli attraverso l'impianto è necessario tener conto di evidenti esigenze di spazio, il che porta di volta in volta a definire specifiche configurazioni (layout) di impianto. In tale prospettiva, risulta molto importante poter modificare il percorso di avanzamento degli articoli, sia impartendo al flusso degli stessi andamenti curvati o a gomito, sia suddividendo un flusso in due o più flussi derivati, non necessariamente identici fra loro.

Ad esempio, può essere utile far sì che i due flussi derivati assorbano rispettivamente il 75% ed il 25% del flusso di partenza. Ancora, si desidera che il layout di un determinato impianto possa essere modificato con una certa facilità per tener conto di specifiche esigenze applicative momentaneamente variabili.

La presente invenzione si prefigge lo scopo di fornire un dispositivo di convogliamento suscettibile di soddisfare in modo ideale le esigenze in precedenza espresse.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto grazie ad un dispositivo avente le caratteristiche richiamate in modo specifico nella rivendicazione 1 che segue vantaggiosi sviluppi dell'invenzione formano oggetto delle sottorivendicazioni.

L'invenzione verrà ora descritta, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni annessi, nei quali:

– la fig. 1 è una vista in pianta di un dispositivo secondo l'invenzione inserito nell'ambito di un impianto automatico di confezionamento,

– la fig. 2 è una vista in prospettiva che illustra in maggior scala il dispositivo visibile nella fig. 1,

– la fig. 3 illustra, in scala ancora maggiore, la parte del dispositivo indicata dalla freccia III della fig. 2,

– le fig. 4 e 5 fanno vedere uno degli elementi del dispositivo secondo l'invenzione in due diverse posizioni assunte durante il funzionamento, e

– la fig. 6 è una vista schematica, circa corrispondente alla fig. 2, destinata ad illustrare in maggior dettaglio i criteri che regolano il funzionamento degli elementi illustrati nelle fig. 4.

Nei disegni è indicato complessivamente con 1 un dispositivo di convogliamento e distribuzione di articoli destinato ad essere utilizzato nell'ambito di un impianto automatico di confezionamento.

Ad esempio, si può trattare di un impianto per il

confezionamento automatico di articoli quali prodotti alimentari P che, nella situazione a cui fa riferimento nella fig. 1, fuoriescono a partire da una stazione di manipolazione »sorgente» S per essere successivamente avviati, secondo criteri che verranno meglio descritti nel seguito, verso due ulteriori stazioni di manipolazione M1, M2 situate a valle della stazione sorgente S nella direzione di flusso degli articoli P.

Questi possono essere costituiti, ad esempio, da barrette di cioccolato, tortine, biscotti, ecc. che fuoriescono dalla stazione S per lungo, ossia con la loro dimensione maggiore orientata nel verso di avanzamento.

In alcuni casi, la stazione S può essere costituita da un forno da cui fuoriescono prodotti P come biscotti e le stazioni M1, M2 possono essere allora costituite da macchine incartatrici o similari. In altri casi – e sempre a titolo di esempio – la stazione S può essere costituita essa stessa da un'incartatrice, da cui fuoriescono articoli P costituiti da sbarrette di cioccolato o tortine già inserite in rispettive confezioni quali confezioni del tipo denominato »flow-pack». Le stazioni M1, M2 possono essere allora costituite o da macchine inscatolatrici, oppure da altre macchine incartatrici destinate a formare, a partire dalle singole confezioni fuoriuscenti dalla stazione S, confezioni multiple del tipo correntemente indicato come »multipack».

In ogni caso, come ben si può comprendere, la natura degli articoli P e la tipologia dell'impianto è di per sé irrilevante ai fini della comprensione e dell'attuazione dell'invenzione.

In generale, gli articoli P vengono alimentati verso il dispositivo 1 (che, come si vedrà meglio nel seguito ha una generale struttura a giostra) su un convogliatore di ingresso 2 (a nastro o similare) che si estende e fa avanzare i prodotti P in direzione genericamente radiale rispetto al dispositivo 1 in una prima posizione angolare (posizione angolare di ingresso).

Gli articoli P fuoriescono dal dispositivo 1 su rispettivi convogliatori di uscita 3, 4 (anch'essi a nastro o similari) che si estendono verso le stazioni di uscita M1, M2 in rispettive posizioni angolari (posizioni angolari in uscita) diramandosi dal dispositivo 1 in direzione circa tangenziale rispetto allo stesso.

Nell'esempio di attuazione a cui fanno riferimento i disegni annessi, il primo trasportatore di uscita 3 agisce a partire da una posizione angolare di uscita situata a circa 90° a valle rispetto alla posizione angolare di ingresso (convogliatore 2). Il secondo convogliatore di uscita 4 opera invece a partire da una posizione angolare di uscita situata a circa 180° rispetto alla stazione angolare di ingresso.

Naturalmente, le suddette posizioni angolari non sono obbligate e possono essere scelte nell'ambito di una ampia gamma, con l'unica virtuale limitazione data dagli ingombri dei vari elementi in gioco.

Così, l'invenzione può essere applicata anche a situazioni in cui è presente un solo convogliatore di uscita, ad esempio per deviare il flusso di avanzamento dei prodotti di un angolo determinato senza realizzarne una ripartizione. Ancora, come meglio si

vedrà nel seguito, lo stesso dispositivo 1 è anche facilmente commutabile da una situazione di impiego in cui realizza la ripartizione del flusso di ingresso in due flussi di uscita ad una situazione di impiego in cui tutto il flusso d'ingresso viene deviato verso una direzione di uscita selettivamente predeterminata e viceversa.

Ancora, si può notare come il dispositivo 1 realizza in generale una rotazione di 90° dell'orientamento degli articoli P sul convogliatore: in particolare, gli articoli P avanzano sui convogliatori di uscita 3, 4 messi per largo, ossia con la loro direzione di maggiore estensione ortogonale alla direzione di avanzamento.

Così come meglio visibile nella vista in prospettiva della fig. 2, il dispositivo 1 si compone essenzialmente di un basamento 5 su cui è montata, ad una altezza corrispondente all'altezza dei piani di avanzamento degli articoli P sui convogliatori 2 a 4, una piastra orizzontale 6 destinata a formare una superficie di scorrimento per gli articoli P che vengono trasferiti.

Superiormente al piano di scorrimento 6 è montata, sostenuta da un sopporto a mensola 7 emergente verso l'alto a partire dal basamento 5, una struttura rotativa a giostra costituita da una pluralità di elementi di trasferimento 8 la cui struttura è illustrata in dettaglio nelle fig. 4 e 5.

La struttura a giostra è messa in rotazione (in verso orario, con riferimento alle figure) intorno ad un asse verticale X_8 attraverso una trasmissione a cinghia 9 mossa da un albero verticale 10. Quest'ultimo è sopportato all'interno del montante verticale dell'elemento a mensola 7 ed è trascinato da un motore situato all'interno del basamento 5 e dunque non visibile nei disegni.

La struttura a giostra comprendente gli elementi 8 è fisicamente montata all'interno di una gabbia 11, anch'essa avente uno sviluppo circolare o anulare, sostenuta dalla mensola 7.

In pratica gli elementi di trasferimento 8 sono fissati (imbullonati) alla loro estremità superiore ad un disco o piatto 12 visibile solo di scorcio nella fig. 2 in quanto quasi completamente occultato dalla piastra 13 che chiude superiormente la gabbia 11.

Con riferimento alle fig. 4 e 5, si può notare come ciascun elemento 8 è sostanzialmente costituito da una staffa superiore 14 comprendente una parte di anima orizzontale 15 (destinata ad essere imbullonata al disco o piatto 12: si osservino i fori 16 per il passaggio delle viti o bulloni) da cui si estendono verso il basso due rami laterali 17 fungenti da sopporto per un albero di azionamento orizzontale 18. Quest'ultimo è destinato ad estendersi, nella configurazione di montaggio della macchina, in direzione orizzontale e radiale rispetto al dispositivo 1.

All'albero 18 è collegata, secondo una generale configurazione a biella e manovella, una piastra 19 di trascinamento degli articoli destinata a muoversi selettivamente fra una posizione abbassata di trascinamento degli articoli P, nella quale la piastra 19 si trova in stretta prossimità (idealmente in contatto) rispetto alla piastra di scorrimento 6 (fig. 4), ed una posizione sollevata o di disimpegno dagli articoli P, in cui la piastra 19 si trova, rispetto alla piastra

orizzontale di scorrimento 6, ad una distanza tale da lasciar liberamente passare gli articoli P al disotto (fig. 5).

5 La piastra 19 presenta (se osservata in pianta) un generale sviluppo ad L essendo provvista, in corrispondenza del suo margine esterno, di una appendice 20 destinata a realizzare un'azione di ritegno radiale degli articoli P secondo criteri che verranno meglio illustrati nel seguito.

10 Ritornando alla disposizione di montaggio delle piastre 19 nell'ambito degli elementi di trasferimento 8, si può notare come sulle estremità dell'albero 18, in prossimità dei rami laterali 17 della staffa 14, siano calettati due elementi a manovella 21. Questi sostengono, in corrispondenza delle loro estremità libere, un'asta 22 che sostiene a sua volta un equipaggio mobile 23 dallo sviluppo complessivamente verticale a cui è fissata (ad esempio per avvitatura) la piastra 19.

20 L'equipaggio mobile 23 è destinato nell'impiego a conservare (e dunque ad imporre alla piastra 19 ad esso collegata) un orientamento verticale. A questo fine, l'equipaggio 23 è incernierato all'estremità inferiore 25 di un braccio oscillante 26 la cui estremità opposta (non esplicitamente visibile nella fig. 4 e 5) è incernierata all'omologo ramo laterale 17 della struttura a staffa 14.

30 Detto altrimenti, l'insieme delle manovelle 21 e del braccio 26 (suscettibile eventualmente di essere duplicato in modo simmetrico sul lato opposto dell'equipaggio 23) realizza una disposizione di montaggio dell'equipaggio mobile 23 sulla staffa 14 sostanzialmente assimilabile a un parallelogramma articolato.

35 Con 27 è infine indicata una manovella calettata sull'albero 18 (ad esempio per effetto dell'accoppiamento con un codolo prismatico 28 dell'albero 18 sporgente all'esterno della staffa 14) così da poter comandare selettivamente la rotazione dell'albero 18, e dunque il movimento di sollevamento della piastra 19 rispetto alla piastra di scorrimento 6.

40 Alla estremità opposta, collocata in posizione genericamente inferiore rispetto al codolo prismatico 28, la manovella 27 porta un cuscinetto 29 o un elemento funzionalmente analogo destinato a fungere da inseguitore di camma secondo i criteri che verranno meglio illustrati nel seguito.

45 In generale, è previsto che la manovella 27 possa essere montata indifferentemente e selettivamente sull'uno o sull'altro dei lati opposti di ciascun elemento 8, così come schematicamente indicato con linee a tratti nelle fig. 4 e 5. Il tutto secondo criteri che verranno meglio descritti nel seguito.

50 In ogni caso, si può notare che, quando l'elemento inseguitore 29 viene sollevato verso l'alto, esso determina nella manovella 27, e dunque nell'albero 18, una rotazione (in verso antiorario nella situazione illustrata nelle fig. 4 e 5) che comporta un sollevamento della piastra di trasferimento 19 (passaggio dalla situazione della fig. 4 alla situazione della fig. 5).

60 Quando l'elemento inseguitore 29 scende, l'equipaggio mobile sostenuto dall'albero 18, e quindi la piastra 19, tendono a ritornare per gravità verso la posizione della fig. 4. Eventualmente, tale azione di ritorno può essere agevolata o resa più positiva

65

tramite l'adozione di corrispondenti mezzi elastici di richiamo quale, ad esempio, una molla operante in torsione calettata sull'albero 18 (non illustrata).

Si noterà ancora che rispetto all'ideale piano verticale identificato dall'asse dell'albero 18, dunque alle staffe 14, la piastra 19 si trova scostata genericamente a valle nel verso di avanzamento della struttura a giostra. Questa particolare disposizione, seppure non imperativa di per sé, si è dimostrata particolarmente vantaggiosa al fine di assicurare un sicuro funzionamento del dispositivo 1.

La fig. 6 illustra (in una ideale riproduzione in trasparenza della fig. 2) la presenza, nell'ambito della struttura fissa o gabbia che racchiude la struttura a giostra comprendente gli elementi trasferitori 8, di due elementi a camma arcuati 30 e 31 destinati a cooperare con gli elementi inseguitori 29 montati sulle manovelle 27 degli elementi 8.

Le due camme 30, 31 sono montate su rispettivi supporti anulari 32, 33 sostenuti all'interno della struttura a gabbia 11 e situate, rispettivamente, all'esterno (camma 30 e relativo supporto 32) ed all'interno (camma 31 e relativo supporto 33) rispetto alla corona circolare interessata dal movimento dagli elementi di trasferimento 8.

In particolare, la camma 30 (che risulta parzialmente visibile anche nelle fig. 2 e 3) è destinata a cooperare con gli inseguitori 29 delle manovelle 27 montate sul fianco esterno degli elementi 8, mentre la camma 31 è destinata a cooperare con gli inseguitori 29 montati sulle manovelle 27 situate sul lato interno degli elementi 8.

Come si è detto, le manovelle 27 possono essere montate, selettivamente, o sul lato esterno o sul lato interno degli elementi 8. Questo significa, in pratica, che, durante la rotazione della struttura a giostra di cui fanno parte, gli elementi 8 provvisti della manovella 27 sul lato esterno si sollevano (passaggio dalla situazione della fig. 4 alla situazione della fig. 5) quando essi percorrono l'arco di traiettoria lungo il quale si estende la camma 30, per poi ritornare in posizione abbassata (fig. 4) e mantenere inalterata tale posizione durante la rimanente parte di traiettoria di rotazione, dunque anche durante il passaggio lungo il ramo di traiettoria in corrispondenza del quale si estende la camma 31.

Il comportamento degli elementi trasferitori 8 provvisti della manovella 27 sul lato interno sarà invece esattamente complementare. Questi ultimi elementi trasferitori mantengono infatti la loro posizione abbassata durante il passaggio lungo l'arco di traiettoria in corrispondenza del quale si estende la camma 30 per poi sollevarsi (passando nella posizione della fig. 5) quando transitano in corrispondenza della camma 31.

Nell'esempio di attuazione qui illustrato, la camma 30 è posizionata in corrispondenza della posizione angolare a partire dalla quale si estende il convogliatore di uscita 3. La camma 31 è invece posizionata in corrispondenza del convogliatore di uscita 4.

In pratica, il funzionamento del dispositivo 1 si sviluppa secondo i seguenti criteri.

In corrispondenza della posizione angolare di ingresso (convogliatore 2), tutti gli elementi trasferitori 8 si presentano nella posizione illustrata in

fig. 4, ossia nella posizione abbassata in cui le rispettive piastre 19 si estendono a poca distanza dalla piastra di scorrimento 6 nella quale l'estremità a valle del convogliatore 2 si insinua nella misura necessaria a portare gli articoli P in posizione di sicuro allineamento con la traiettoria di avanzamento degli elementi 8.

Questo risultato può essere ottenuto sia facendo sì che l'estremità a valle del convogliatore di ingresso 2 si insinui radialmente all'interno della piastra di trascinamento 6 praticamente per una profondità corrispondente alla zona interessata allo scorrimento degli elementi trasferitori 8, sia sfruttando – almeno in parte – un effetto balistico, dunque facendo sì che gli articoli P pervengano in allineamento con la traiettoria di movimento degli elementi trasferitori 8 per effetto dell'inerzia conseguente alla velocità di trasferimento ad essi impartita dal convogliatore 2.

A questo fine, così come schematicamente illustrato nelle fig. 4 e 5, può essere utile associare alla piastra di trasferimento 19, sulla faccia (anteriore, nel verso di movimento degli elementi 8) in corrispondenza del quale si estende l'appendice di contenimento 20, una piastra ausiliaria 34 presentante un generale sviluppo in discesa a partire dal fianco esterno verso il lato interno della piastra 19 così da formare una specie di imbuto che riceve sicuramente i prodotti P evitando sbandamenti, sollevamenti, ecc. (i termini esterno ed interno sono qui naturalmente riferiti alla generale struttura del dispositivo 1).

In posizione opposta all'estremità a valle del convogliatore 2 nella struttura a gabbia 11 è poi previsto, ad esempio sullo stesso sostegno 33 su cui è montata la camma 31, uno schermo 35 (fig. 6) fungente da superficie di arresto per gli articoli P provenienti dal convogliatore 2.

La presenza dello schermo 35 assicura quindi che gli articoli P vengano ricevuti in posizione precisa all'interno del dispositivo 1, e non tendano ad essere proiettati accidentalmente verso l'interno dello stesso.

Naturalmente, il movimento di rotazione della struttura a giostra (e dunque degli elementi trasferitori 8) e l'avanzamento degli articoli P sul convogliatore 2 vengono sincronizzati (secondo criteri di per sé noti) in modo da far sì che ciascun articolo P avanzi sulla piastra 6 in posizione di allineamento con la traiettoria di avanzamento degli elementi 8 prima che la appendice di contenimento radiale 20 si porti in allineamento con la traiettoria di avanzamento dei prodotti P sul convogliatore 2.

Questo fa sì, in altre parole, che ciascun articolo P arrivi sulla piastra 6 leggermente a monte della piastra di trascinamento 19 destinata ad afferrarlo.

A partire da tali condizioni, tale piastra prende per così dire in carico un rispettivo articolo P facendolo scorrere sulla piastra di convogliamento 6.

In particolare, ciascuna piastra tende ad impartire al rispettivo articolo una traiettoria genericamente arcuata corrispondente alla traiettoria arcuata seguita dagli elementi trasferitori. Ciascun articolo tenderebbe quindi a sfuggire alla rispettiva piastra 19 per effetto di un movimento centrifugo. Questo

movimento è però impedito dal contrasto di ciascun articolo con la appendice di contenimento radiale 20 di cui ciascuna piastra 19 è provvista secondo una generale configurazione a pala.

Gli articoli P che avanzano sulla piastra 6 possono uscire dal dispositivo 1 soltanto quando essi vengono abbandonati dalla rispettiva piastra di trascinamento 19 che si solleva verso l'alto per effetto del comando in oscillazione della corrispondente manovella 27. Questo può avvenire in corrispondenza del convogliatore di uscita 3 (prima posizione angolare di uscita) o in corrispondenza del convogliatore 4 (seconda condizione angolare di uscita) a seconda della posizione della manovella 27 sul corrispondente elemento di trascinamento.

Nell'esempio di attuazione a cui fa riferimento la fig. 2, si è supposto che le manovelle 27 siano disposte sul lato esterno o sul lato interno degli elementi di trascinamento 8 secondo una sequenza alternata.

Questo significa, in pratica che ciascun elemento di trascinamento 8 destinato a sollevarsi in corrispondenza del convogliatore di uscita 3 è compreso fra due elementi di trascinamento 8 destinati a sollevarsi in corrispondenza del convogliatore di uscita 4 e viceversa. Questa disposizione comporta una suddivisione del flusso degli articoli P in ingresso in due flussi di uscita identici, avente ciascuno una portata pari alla metà del flusso di ingresso.

Naturalmente, con interventi di adattamento della macchina facilmente realizzabili, è possibile cambiare questo criterio di ripartizione.

Ad esempio è possibile seguire, nella distribuzione delle manovelle 27 un ordine di questo tipo: due manovelle sul lato esterno, una manovella sul lato interno, due manovelle sul lato esterno, e così via. In questo caso due terzi degli elementi di trascinamento 8 si solleveranno, disimpegnando i rispettivi articoli P, in corrispondenza del convogliatore di uscita 3, mentre il rimanente terzo degli elementi di trasferimento 8 si solleverà, lasciando liberi i rispettivi articoli P, in corrispondenza del convogliatore 4.

E' anche possibile realizzare le camme 30, 31 in modo tale che esse possano essere selettivamente portate in posizione tale da non interferire con gli inseguitori 29 delle manovelle 27.

Questa possibilità è schematicamente illustrata nella fig. 3, che illustra una soluzione in cui la camma 30, invece di essere montata in posizione fissa sul corrispondente supporto 32, è sostenuta da perni 35 suscettibili di scorrere in feritoie inclinate 36 provviste nel supporto 32 stesso.

Così, a partire dalla posizione funzionale sollevata illustrata nella fig. 3 (in cui la camma 30 è in grado di interferire con gli inseguitori 29, determinando il sollevamento delle corrispondenti manovelle 27) agendo su un'asta incurvata 37 che collega a guisa di mancorrente l'estremità esterna dei vari perni 35, la stessa camma 30 può essere portata in posizione abbassata facendo scorrere i perni lungo le feritoie 36 fino a portarle in una posizione (schematicamente illustrata con linee a tratti nella stessa fig. 3) in cui la camma 30 non è più in grado di interferire con gli inseguitori 29 delle manovelle 27.

Una soluzione di questo tipo può essere adottata,

ad esempio, qualora si desideri aumentare ulteriormente l'elasticità nella scelta dei possibili canali di uscita.

Ad esempio, è possibile pensare di aggiungere, nella struttura della fig. 1, un'ulteriore convogliatore di uscita 38 il cui profilo è schematicamente indicato con linee a tratti nella stessa fig. 1 e decidere di associare a tale ulteriore convogliatore una rispettiva camma «esterna» quale la camma 30 suscettibile di essere anch'essa selettivamente sollevata ed abbassata.

Un dispositivo così configurato può essere facilmente adattato a funzionare in almeno due situazioni diverse, vale a dire:

- una prima condizione, in cui il flusso degli articoli P in ingresso viene suddiviso fra il convogliatore 3 ed il convogliatore di uscita 4 (camme 30 e 31 associate ai convogliatori 3 e 4 sollevate ed analoga camma associata al convogliatore 38 abbassata), e
- una seconda condizione, in cui il flusso viene invece ripartito fra il convogliatore 4 e il convogliatore 38 (la camma 30 essendo abbassata e l'omologa camma del convogliatore 38 sollevata).

Naturalmente, il principio sopra esposto si presta ad un numero molto vasto di possibili varianti di attuazione, da ritenersi senz'altro comprese nell'ambito del presente brevetto.

Anche per i convogliatori di uscita 3, 4, così come il convogliatore di ingresso 2, si deve ritenere preferenziale la possibilità che gli stessi si insinuino per una certa distanza nell'ambito della traiettoria arcuata impartita agli articoli P dagli elementi di trascinamento 8. Tutto questo per assicurare un preciso trasferimento dei prodotti in uscita senza che il loro movimento di avanzamento venga ad essere perturbato.

A questo fine è anzi ipotizzabile, quale soluzione preferenziale, che il dispositivo 1 porti associati brevi tronchi di convogliatori destinati a fungere da convogliatori di ingresso e di uscita in vista del collegamento con altri convogliatori dell'impianto.

Rivendicazioni

1. Dispositivo per trasferire lungo un percorso almeno in parte incurvato un flusso di articoli (P) fra una posizione angolare di ingresso (2) ed almeno una posizione angolare di uscita (3, 4; 38), caratterizzato dal fatto che comprende:

- una superficie (6) di scorrimento per gli articoli (P) fra detta posizione angolare di ingresso (2) e detta posizione angolare di uscita (3, 4; 38);
- una struttura a giostra (8, 12) comprendente una pluralità di elementi di trasferimento (8) mobili fra detta posizione angolare di ingresso (2) e detta posizione angolare di uscita (3, 4; 38) per effetto della rotazione (X_9) di detta struttura e traslabili fra una posizione operativa di trascinamento degli articoli (fig. 4) ed una posizione di riposo (fig. 5) in cui detti elementi di trasferimento (8) sono, rispettivamente, accostati o distanziati rispetto a detta superficie di scorrimento, e
- mezzi azionatori (27, 30, 31) per produrre selettivamente il movimento di almeno alcuni di detti elementi di trasferimento (8), che giungono in detta po-

sizione angolare di ingresso (2) in detta posizione operativa, verso detta posizione di riposo in corrispondenza di detta o dette posizioni angolari di uscita (3, 4; 38).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che comprende un convogliatore di ingresso (2) per alimentare detti articoli (P) verso detta struttura a giostra (8) in corrispondenza di detta posizione angolare di ingresso (2) in direzione sostanzialmente radiale rispetto alla struttura a giostra (8) stessa.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto convogliatore di ingresso (2) penetra radialmente in detta superficie (6) di scorrimento degli articoli (P).

4. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 3, caratterizzato dal fatto che comprende almeno un convogliatore di uscita (3, 4; 38) per il prelevamento degli articoli (P) dal dispositivo; detto convogliatore di uscita (3, 4; 38) estendendosi a partire da detta posizione angolare di uscita in direzione circa tangenziale rispetto a detta struttura a giostra (8).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto almeno un convogliatore di uscita (3, 4; 38) presenta una estremità a monte che si estende in rapporto di compenetrazione con la traiettoria di movimento di detti elementi di trasferimento (8).

6. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 5, caratterizzato dal fatto che detti mezzi azionatori sono suddivisi in almeno un primo (27, 30) ed un secondo (27; 31) insieme, destinati ad agire su un rispettivo primo ed un rispettivo secondo insieme di detti elementi di trasferimento (8) per produrre selettivamente il movimento verso detta posizione di riposo degli elementi di trasferimento (8) di detto primo insieme e di detto secondo insieme, rispettivamente, in corrispondenza di una prima (3) e di una seconda (4) posizione angolare di uscita.

7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 6, caratterizzato dal fatto che detti mezzi azionatori comprendono almeno un componente (30) destinato a cooperare (27) con detti elementi di trasferimento (8) per produrre una forza di reazione e quindi un movimento degli elementi di trasferimento (8) verso detta posizione di riposo; detto almeno un componente (30) essendo suscettibile di essere traslato selettivamente in posizione di disimpegno rispetto a detti elementi di trasferimento per cui, al passaggio in corrispondenza di detto componente (30) traslato in posizione di disimpegno, detti elementi di trasferimento (8) rimangono in detta posizione operativa di trascinamento degli articoli (P).

8. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 7, caratterizzato dal fatto che detti elementi di trasferimento (8) percorrono una traiettoria sostanzialmente circolare.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detti elementi di trasferimento (8) comprendono una piastra (19) per il trascinamento degli articoli (P) estendentesi in direzione radiale rispetto al dispositivo (1) con un'appendice esterna (20) estendentesi in direzione tangenziale rispetto al dispositivo (1) stesso in

vista di realizzare un'azione di contenimento radiale degli articoli (P) durante il trascinamento su detta superficie di scorrimento (6).

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detti elementi di trasferimento (8) comprendono una piastra di trascinamento (19) degli articoli (P) estendentesi in direzione radiale rispetto al dispositivo (1) stesso, detta piastra portando associato un meccanismo a leve (21 a 29) che ne produce il movimento fra detta posizione operativa (fig. 4) e detta posizione di riposo (fig. 5).

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detto meccanismo a leve (21 a 29) presenta una generale struttura a parallelogrammo articolato.

12. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 9 a 11 caratterizzato dal fatto che ciascun elemento di trasferimento (8) comprende un componente (17) di collegamento a detta struttura a giostra e dal fatto che detta piastra (19) di trascinamento degli articoli (P) è disposta a valle rispetto a detto componente di attacco (17) nel verso di movimento di detti elementi di trasferimento (8).

13. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detti mezzi azionatori comprendono:

– per ciascun elemento di trasferimento (8), un elemento inseguitore di camma (27, 29) di comando della traslazione fra detta posizione operativa (fig. 4) e detta posizione di riposo (fig. 5); e

– almeno un elemento a camma (30, 31) disposto in corrispondenza di detta almeno una posizione angolare di uscita e suscettibile di cooperare con gli elementi inseguitori (27, 29) associati agli elementi di trasferimento (8) che transitano in corrispondenza di detta almeno una posizione angolare di uscita (3, 4; 38) in vista di determinare la traslazione di detti elementi di trasferimento (8) da detta posizione operativa verso detta posizione di riposo, con il conseguente disimpegno degli stessi rispetto agli articoli (P).

14. Dispositivo secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che ciascun elemento di trasferimento (8) porta associati, su fianchi opposti rispetto alla sua traiettoria di movimento, mezzi di attacco per un rispettivo elemento inseguitore (27, 29) di camma per il comando della traslazione e dal fatto che sono provvisti almeno un primo (30) ed un secondo (31) elemento a camma estendentesi, rispettivamente, in corrispondenza di una prima posizione angolare di uscita (3) su uno dei fianchi della traiettoria di movimento di detti elementi di trasferimento (8) ed in corrispondenza di una seconda posizione angolare di uscita (4) sull'altro dei fianchi interni della traiettoria di movimento di detti elementi di trasferimento (8); la disposizione essendo tale per cui gli elementi di trasferimento (8) traslano da detta posizione operativa (fig. 4) a detta posizione di riposo (fig. 5) rispettivamente, in corrispondenza di detta prima (3) e di detta seconda (4) posizione angolare di uscita a seconda del fianco su cui è montato il rispettivo elemento inseguitore (27, 29).

15. Dispositivo secondo la rivendicazione 13 o la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che

detto almeno un elemento a camma (30, 31) è montato sul dispositivo (1) con capacità di movimento fra una posizione di funzionamento in cui l'elemento a camma (30, 31) stesso è suscettibile di cooperare, con elementi inseguitori (27, 29) montati su detti elementi di trasferimento (8) ed una posizione di disattivazione, in cui l'elemento a camma (30, 31) stesso risulta sostanzialmente ininfluenza su detti elementi inseguitori (27, 29).

16. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che comprende, in posizione interna rispetto alla traiettoria di movimento di detti elementi di trasferimento (8) ed in condizione di allineamento con detta posizione angolare di ingresso (2), uno schermo (35) di arresto del movimento degli articoli (P) alimentati verso detto dispositivo.

17. Dispositivo secondo la rivendicazione 9 o la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che a detta piastra di trascinamento (19) è associata un'ulteriore piastra di guida (34) estendentesi a partire dalla faccia di detta piastra (19) destinata a cooperare con detti articoli (P) nel movimento di trascinamento degli stessi; detta ulteriore piastra (34) essendo inclinata con distanza gradualmente decrescente rispetto a detta superficie di scorrimento (6) procedendo verso l'interno del dispositivo (1), così da costituire una formazione ad imbuto per il sicuro contenimento degli articoli (P) durante il trascinamento degli stessi nel dispositivo.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

FIG. 1

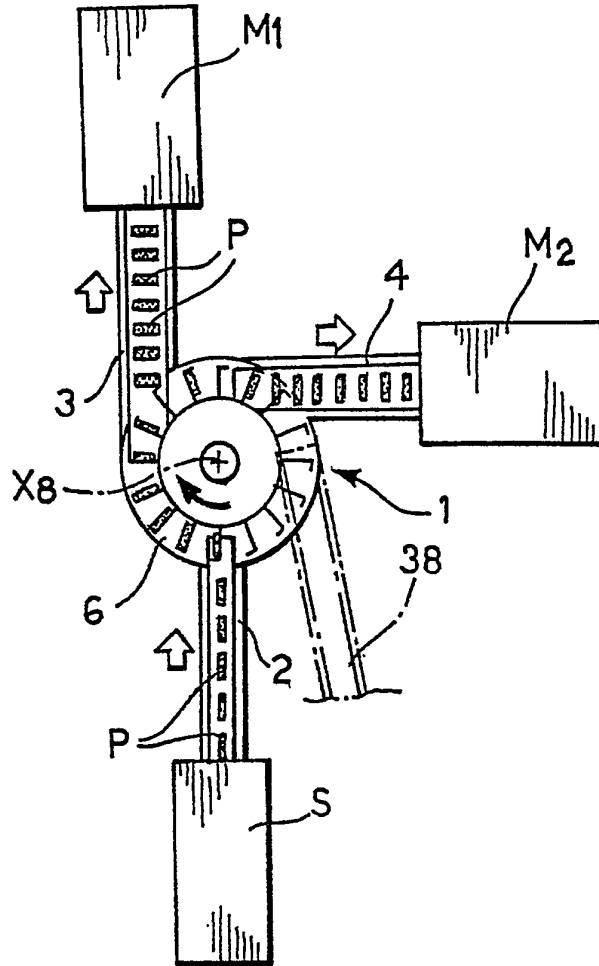


FIG. 3

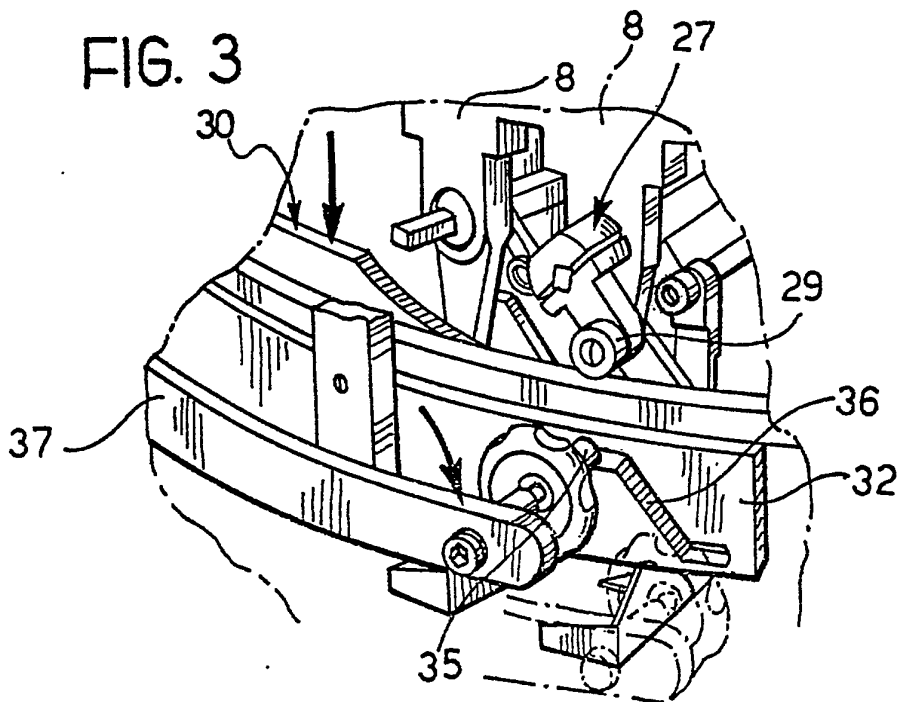
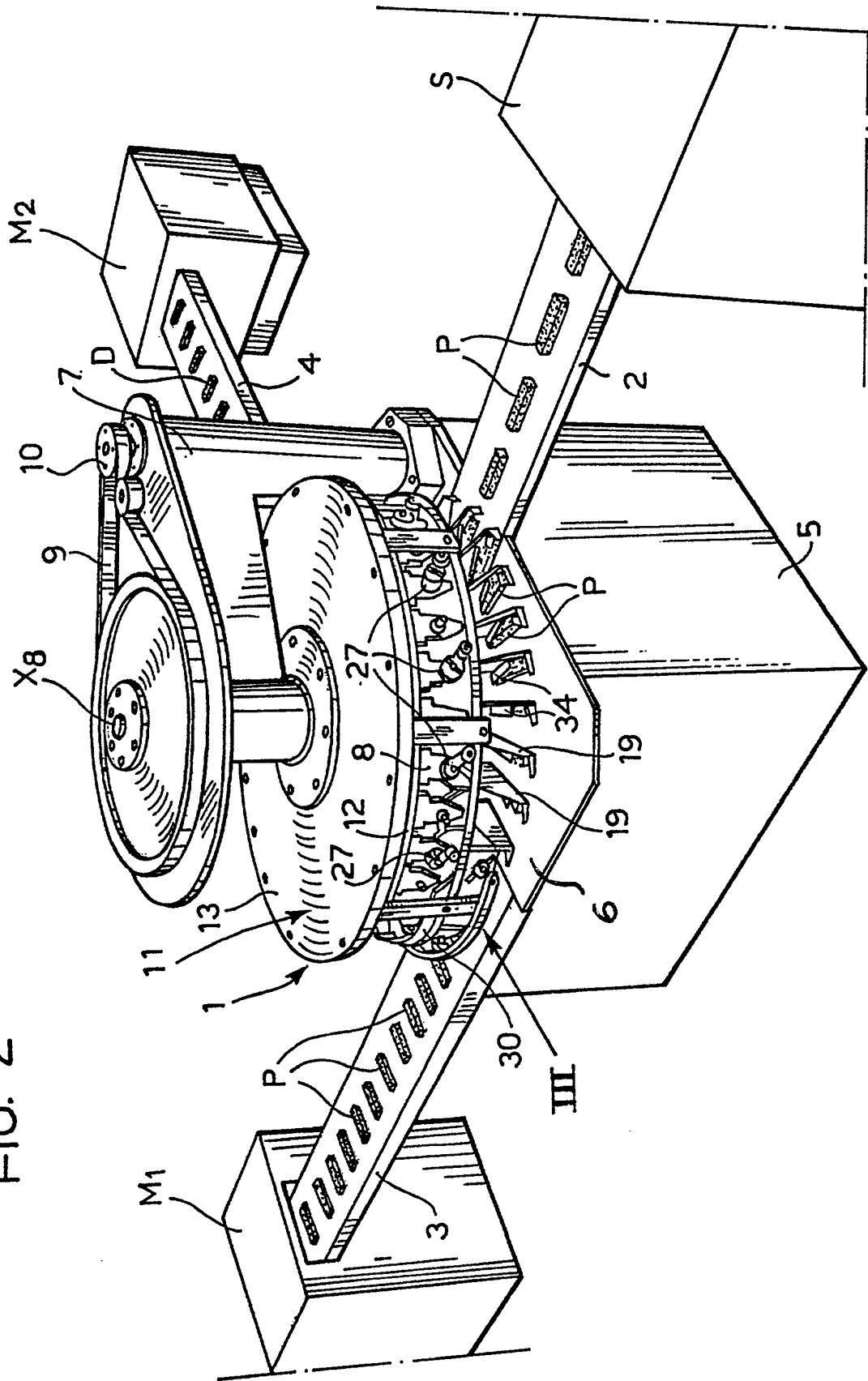


FIG. 2



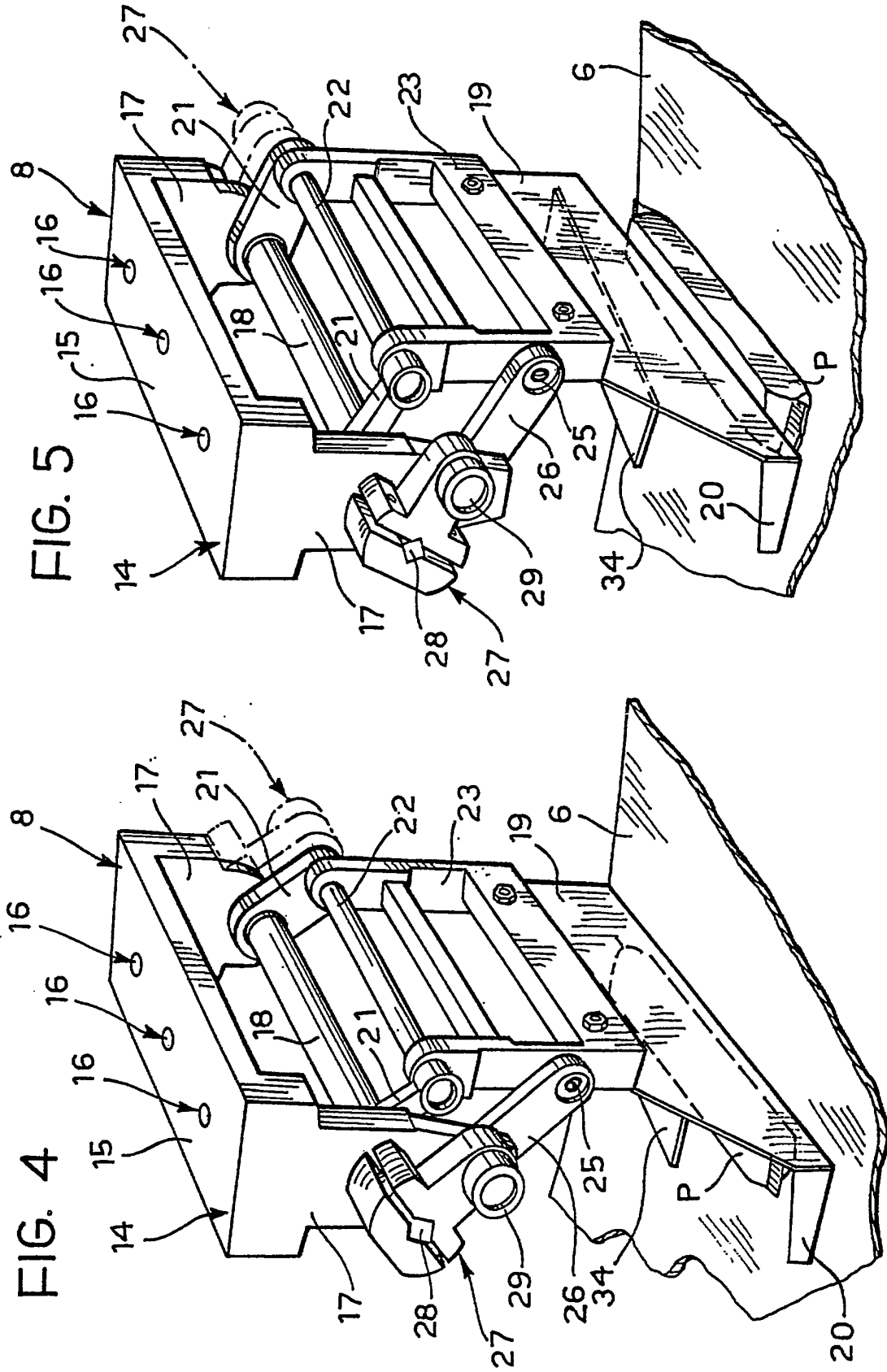


FIG. 6

