



CH 689 591 A5



CONFEDERAZIONE SVIZZERA
ISTITUTO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

① CH 689 591 A5

⑤① Int. Cl.⁶: B 65 G 047/26
B 65 G 047/53
B 65 G 047/91
B 65 G 047/82

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

②① Numero della domanda: 01327/94

②② Data di deposito: 28.04.1994

③③ Priorità: 04.05.1993 IT ABO93000185

②④ Brevetto rilasciato il: 30.06.1999

④⑤ Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 30.06.1999

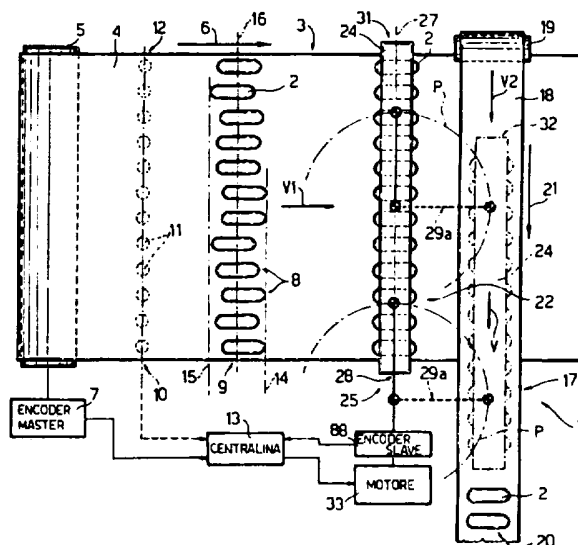
⑦③ Titolare/Titolari:
Azionaria Costruzioni Macchine Automatiche-
A.C.M.A.-S.p.A., Via Cristoforo Colombo, 1,
Bologna (IT)

⑦② Inventore/Inventori:
Spatafora, Mario, Bologna (IT)

⑦④ Mandatario:
Isler & Pedrazzini AG Patentanwälte,
Stampfenbachstrasse 48, Postfach 6940,
8023 Zürich (CH)

⑤④ Dispositivo convogliatore per pluralità di articoli.

⑤⑦ Dispositivo (1) convogliatore per pluralità di articoli (2), in cui un primo convogliatore (3) alimenta ranghi (9) successivi di articoli (2) ad una stazione (31) di prelievo, nella quale un elemento (24) mobile di trasferimento, provvisto di una fila di dispositivi di presa (26), preleva, uno alla volta, i ranghi (9) e li alimenta su di un secondo convogliatore (17) in corrispondenza di una stazione (32) di scarico, disposta ad un livello diverso da quello della stazione (31) di prelievo, per formare sul secondo convogliatore (17) stesso, un'unica colonna (20) ordinata di uscita; i dispositivi di presa (26) sono controllati da un dispositivo rilevatore (10) delle posizioni degli articoli (2) di ciascun rango (9) per allineare gli articoli (2) di un rango (9) fra loro sull'elemento (24) di trasferimento.



CH 689 591 A5

Descrizione

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo convogliatore per pluralità di articoli.

Il dispositivo convogliatore secondo la presente invenzione trova applicazione particolarmente vantaggiosa in campo alimentare, cui la trattazione che segue farà esplicito riferimento senza per questo perdere in generalità, per ottenere, in modo semplice ed economico, su di un convogliatore di uscita, una colonna unica di prodotti, quali biscotti o simili, fra loro perfettamente allineati a partire da una pluralità di prodotti avanzati, da un convogliatore di ingresso, in una prima direzione formante un angolo diverso da zero con una seconda direzione di avanzamento del convogliatore di uscita; la citata pluralità di prodotti essendo disposta in modo tale da definire, sul convogliatore di ingresso, una pluralità di colonne affiancate disposte sostanzialmente parallele alla citata prima direzione, ed una successione di file o ranghi sostanzialmente paralleli alla citata seconda direzione.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un dispositivo convogliatore per pluralità di articoli, il dispositivo comprendendo un convogliatore di ingresso atto ad alimentare gli articoli in una prima direzione e sostanzialmente ordinati secondo una pluralità di colonne di ingresso fra loro affiancate e sostanzialmente parallele alla detta prima direzione; articoli corrispondenti delle dette colonne di ingresso definendo dei ranghi sostanzialmente trasversali; un convogliatore di uscita mobile in una seconda direzione formante un angolo diverso da zero con la prima direzione; ed un dispositivo di trasferimento per alimentare sul convogliatore di uscita ranghi successivi di articoli per formare, sul convogliatore di uscita stesso, un'unica colonna, sostanzialmente ordinata, di uscita; ed essendo caratterizzato dal fatto che il dispositivo di trasferimento comprende mezzi rilevatori per determinare le posizioni degli articoli in ciascuno dei detti ranghi; un elemento mobile di supporto; una pluralità di organi di presa selettivamente attivabili e controllati dai mezzi rilevatori, gli organi di presa essendo portati dall'elemento mobile di supporto ed essendo fra loro allineati in una terza direzione; una stazione di prelievo degli articoli disposta lungo il convogliatore di ingresso; una stazione di scarico degli articoli disposta lungo il convogliatore di uscita; e mezzi di azionamento per spostare l'elemento mobile di supporto lungo un percorso svolgentesi attraverso le dette stazioni di prelievo e di scarico in modo tale da disporre la detta terza direzione in posizione parallela ai detti ranghi ed alla detta seconda direzione in corrispondenza della stazione di prelievo e, rispettivamente, della stazione di scarico.

Secondo una preferita forma di attuazione del dispositivo convogliatore sopra definito, la seconda direzione ed i detti ranghi sono fra loro sostanzialmente paralleli; l'elemento di supporto è, preferibilmente, un elemento a trave estendentesi parallelamente alla detta terza direzione; ed i detti mezzi di azionamento comprendono, preferibilmente, un parallelogramma articolato a doppia manovella a sua

volta comprendente due manovelle motorizzate ed una biella costituita dall'elemento di supporto.

Preferibilmente, inoltre, le stazioni di prelievo e di scarico sono disposte ad un primo e, rispettivamente, ad un secondo livello; i detti mezzi di azionamento comprendendo mezzi variatori di livello per spostare l'elemento di supporto fra i detti primo e secondo livello durante il suo avanzamento lungo il detto percorso.

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

la fig. 1 è una vista schematica in pianta e parzialmente a blocchi di una preferita forma di attuazione del dispositivo convogliatore della presente invenzione;

la fig. 2 è una vista in elevazione laterale, con parti in sezione e parti asportate per chiarezza, di un particolare della fig. 1;

la fig. 3 illustra in sezione ed in scala ingrandita un primo particolare della fig. 2; e

la fig. 4 illustra in sezione ed in scala ingrandita un secondo particolare della fig. 2.

Con riferimento alla fig. 1, con 1 è indicato nel suo complesso un dispositivo convogliatore per pluralità di articoli costituiti, nella fattispecie, da biscotti 2. Il dispositivo 1 comprende un convogliatore 3 di ingresso, a sua volta comprendente un tappeto 4 conformato ad anello ed avvolto su due rulli 5 (uno solo dei quali è visibile) per avanzare i biscotti 2 in una direzione 6, e ad una velocità V1 sostanzialmente costante, sotto la spinta di un motore (non illustrato) associato ad uno dei rulli 5 e provvisto di un encoder 7 «master».

Il convogliatore 3 costituisce, nell'esempio illustrato, un convogliatore di attraversamento di un forno (non illustrato) di cottura, e supporta i biscotti 2 sostanzialmente ordinati in senso longitudinale secondo una pluralità di colonne 8 fra loro affiancate e sostanzialmente parallele alla direzione 6, ed in senso trasversale secondo file o ranghi 9, ciascuno dei quali comprende un biscotto 2 di ciascuna colonna 8.

Al disopra del convogliatore 3 è situato un dispositivo rilevatore 10, il quale comprende una fila di sensori 11 pari in numero a quello dei biscotti 2 presenti in ciascun rango 9 e disposti, ciascuno, al disopra di una rispettiva colonna 8. I sensori 11 sono in grado di leggere, per ciascun rango 9, i punti anteriore e posteriore del relativo biscotto 2 al passaggio del biscotto 2 stesso attraverso una stazione 12 di rilevamento, e ad inviare segnali corrispondenti ad una centralina 13. La centralina 13 individua, per ciascun rango 9, un fronte anteriore 14, definito dal punto anteriore del biscotto 2 più avanzato, un fronte posteriore 15, definito dal punto posteriore del biscotto 2 più arretrato, ed una linea 16 mediana intermedia fra i fronti 14 e 15, ed è in grado di conoscere, ad ogni istante, la posizione della linea 16 sulla base dei segnali ricevuti dall'encoder 7.

Il dispositivo convogliatore 1 comprende, inoltre, un convogliatore 17 di uscita, il quale è disposto ad

un livello superiore a quello del convogliatore 3, ed interseca il convogliatore 3 stesso a valle della stazione 12 nella direzione 6. Il convogliatore 17 comprende un tappeto 18 conformato ad anello ed avvolto su due rulli 19 (uno solo dei quali è visibile) per avanzare un'unica colonna 20 ordinata di biscotti 2 in una direzione 21, che nell'esempio illustrato è ortogonale alla direzione 6, e con velocità V2 sostanzialmente costante, sotto la spinta di un motore non illustrato.

Il dispositivo convogliatore 1 comprende, infine, un dispositivo 22 di trasferimento, di cui il dispositivo rilevatore 10 costituisce una parte di controllo, per alimentare, sul convogliatore 17, ranghi 9 successivi di biscotti 2 per formare, sul convogliatore 17 stesso, la colonna 20.

Secondo quanto illustrato nelle figure 2 e seguenti, il dispositivo 22 comprende una traversa 23 superiore disposta superiormente al tappeto 4, e ad un livello superiore a quello del tappeto 18, a monte del punto di incrocio dei tappeti 4 e 18 nella direzione 6. La traversa 23 è supportata da montanti fissi non illustrati, i quali la mantengono in una posizione fissa ortogonale alla direzione 6 e parallela al piano del tappeto 4.

Il dispositivo 22 comprende inoltre una trave 24 mobile, disposta al disotto della traversa 23 e sospesa alla traversa 23 stessa, tramite un gruppo 25 di supporto e trasmissione, nello spazio compreso fra la traversa 23 ed il tappeto 4. La trave 24 supporta una pluralità di dispositivi 26 di presa allineati lungo un asse 27 della trave 24 stessa e distribuiti lungo l'asse 27 stesso come i biscotti 2 di ciascun rango 9 attraverso il tappeto 4.

Il gruppo 25 è realizzato in modo tale da mantenere la trave 24 con il suo asse 27 sempre orientato secondo una direzione parallela sia ai piani dei tappeti 4 e 18, sia alla linea 16 mediana dei ranghi 9 (e, quindi, nell'esempio illustrato, perpendicolare alla direzione 6), sia alla direzione 21, e comprende una trasmissione 28, due trasmissioni 29 ed una trasmissione 30 tutte a parallelogramma articolato. La trasmissione 28 è interposta fra la traversa 23 e la trave 24, ed è atta, se azionata, a fare traslare la trave 24 lungo un percorso P ad anello, il quale si estende attraverso una stazione 31 di prelievo disposta sul tappeto 4 a monte, nella direzione 6, del punto di incrocio con il tappeto 18, ed una stazione 32 di scarico disposta sul tappeto 18. Le trasmissioni 29, fra loro identiche, sono inserite all'interno della trasmissione 28 per spostare la trave 24 verticalmente fra un livello inferiore della stazione 31, in cui la trave 24 stessa si dispone sostanzialmente a contatto della superficie superiore del tappeto 4, ed un livello superiore in cui la trave 24 si dispone sostanzialmente a contatto della superficie superiore del tappeto 18. Infine, la trasmissione 30 è disposta all'interno della traversa 23, ed è una trasmissione di azionamento della trasmissione 28 tramite un unico motore 33 di tipo «brushless» controllato dalla centralina 13.

Secondo quanto illustrato nella fig. 2, la traversa 23 è scatolata, ed è suddivisa, da una parete 34 interna, in due camere 35 e 36, la seconda delle quali è disposta inferiormente alla camera 35 ed è

una camera a tenuta di fluido costituente parte di un dispositivo pneumatico 37 e comunicante, tramite un foro 38 ricavato in una parete 39 laterale di estremità della traversa 23 stessa, con un dispositivo di aspirazione (noto e non illustrato) costituente parte del dispositivo pneumatico 37. La camera 35 alloggia, invece, la trasmissione 30, la quale comprende una biella 40, le cui estremità opposte sono incernierate alle estremità libere di due manovelle 41, ed un cui punto intermedio è collegato a cerniera all'estremità libera di una manovella 42 calettata su di un albero 43 di uscita del motore 33, il quale è fissato ad una parete 44 superiore della traversa 23.

Secondo quanto meglio illustrato nella fig. 3, ciascuna manovella 41 è calettata su di un perno 45 di manovella, il quale è montato assialmente fisso e girevole a tenuta di fluido attraverso la parete 34 ed una parete 46 inferiore della traversa 23, e comprende un albero 47 interno, presentante un asse 48 sostanzialmente verticale e perpendicolare ai piani dei tappeti 4 e 18, ed un guscio 49 esterno solidale all'albero 47 stesso. L'albero 47 comprende un perno 50 pieno portante calettata una rispettiva manovella 41 e montato girevole ed a tenuta di fluido attraverso la parete 34, un canotto 51 coassiale al perno 50 ed all'asse 48 e montato girevole ed a tenuta di fluido attraverso la parete 46, ed un corpo tubolare 52 intermedio collegante fra loro il perno 50 ed il canotto 51, e presentante un foro 53 laterale di comunicazione di un condotto 54 interno del canotto 51 stesso con la camera 36. Il guscio 49 comprende un corpo tubolare 55 conformato sostanzialmente a L, una cui estremità è calettata su di una porzione di estremità del canotto 51 opposta a quella collegata al corpo tubolare 52, ed una cui altra estremità si estende radialmente verso l'esterno rispetto all'asse 48. Alla propria estremità rivolta verso la parete 46, il corpo tubolare 55 presenta una flangia 56, dalla cui periferia si estende verso la parete 46 stessa una parete 57 cilindrica costituente la parete laterale di una scatola 58 cilindrica girevole con l'albero 47 attorno all'asse 48, e presentante un'appendice 59 tubolare radiale ad asse complanare con un asse ricurvo del corpo tubolare 55.

Ciascun guscio 49 costituisce il telaio di una rispettiva trasmissione 29, la quale comprende una prima ed una seconda manovella, indicate con 60 e 61, che sono disposte complanari all'appendice 59 ed al corpo tubolare 55, e sono collegate all'appendice 59 e, rispettivamente, al corpo tubolare 55 per ruotare rispetto agli stessi in un piano verticale ed attorno a rispettivi assi 62 e 63 fra loro paralleli ed ortogonali ad un piano verticale passante per il rispettivo asse 48. In particolare, la manovella 60 è costituita da un primo braccio di un bilanciere 64, il quale è fulcrato sull'appendice 59 per ruotare attorno all'asse 62, e comprende un secondo braccio 65, che penetra all'interno della scatola 58 attraverso l'appendice 59, e porta collegato, alla propria estremità libera, un rullo 66 di punteria impegnato in modo scorrevole all'interno di una scanalatura 67 di una camma 68 a tamburo alloggiata all'interno della scatola 58 in posizione coassiale alla parete

57, e fissata alla parete 46 inferiore della traversa 23. La manovella 61 presenta, invece, un condotto 69 assiale interno, ed è collegata, tramite una cerniera 70 a bicchiere, all'estremità libera del corpo tubolare 55 in modo da ruotare rispetto al corpo 55 stesso attorno all'asse 63 e, allo stesso tempo, di permettere la comunicazione costante fra i condotti 54 e 69, che costituiscono parte del dispositivo pneumatico 37 di aspirazione.

Ciascuna trasmissione 29 comprende inoltre una biella 71, estendentesi lungo un rispettivo asse 72 ed a sua volta comprendente un canotto 73 coassiale all'asse 72 e collegato ad una rispettiva porzione della trave 24 tramite una cerniera 74 cilindrica coassiale all'asse 72 stesso. Ciascuna trasmissione 29 comprende infine un perno 75 coassiale all'asse 72 e collegato a cerniera, alla propria estremità libera, all'estremità libera della manovella 60 per ruotare rispetto alla manovella 60 stessa attorno ad un asse 76 parallelo agli assi 62 e 63, ed un corpo tubolare 77 intermedio collegante solidamente fra loro il canotto 73 ed il perno 75 e presente un'appendice 78 tubolare radiale. L'appendice 78 è collegata all'estremità libera della manovella 61 tramite una cerniera 79 a bicchiere, la quale permette sia alla biella 71 di ruotare rispetto alla manovella 61 attorno ad un asse 80 parallelo agli assi 62 «e 63, sia al condotto 69 di comunicare, attraverso il corpo 77 ed un condotto 81 interno del canotto 73, con una camera 82 interna della trave 24. La camera 82 si estende lungo tutta la lunghezza della trave 24 coassialmente all'asse 27 e forma, unitamente al condotto 81, parte del dispositivo pneumatico 37 di aspirazione.

Secondo quanto meglio illustrato nella fig. 2, la trave 24 costituisce la biella della trasmissione 28, la quale comprende due manovelle 29a, ciascuna delle quali è accoppiata alla trave 24 tramite una rispettiva cerniera 74, ed è sostanzialmente costituita da una rispettiva trasmissione 29.

Secondo quanto meglio illustrato nella fig. 4, la camera 82 della trave 24 è limitata da una parete 83 superiore e da una parete 84 inferiore parallele fra loro ed all'asse 27, e ciascun dispositivo 26 di presa comprende un attuatore 85 elettromagnetico supportato dalla parete 83 ed atto ad azionare una rispettiva valvola 86, disposta all'interno della camera 82, da e verso una posizione di chiusura di una rispettiva bocca 87 di aspirazione ricavata attraverso la parete 84 e costituente, unitamente alle altre bocche 87, l'ingresso del dispositivo pneumatico 37 di aspirazione.

Il funzionamento del dispositivo 1 verrà ora descritto con riferimento alla fig. 1 ed a partire da una posizione nella quale la trave 24 ha appena lasciato la stazione 32 di scarico dopo aver abbandonato un rango 9 di biscotti 2 al disopra del tappeto 18.

La trave 24, dopo aver attraversato la stazione 32 avanzando in una direzione sostanzialmente parallela alla direzione 21 con velocità V pari a V2, viene spostata lungo il percorso P verso la stazione 31 di carico dalla trasmissione 28, le cui manovelle 29a ruotano in senso orario nella fig. 1 sotto la spinta del motore 33, la posizione angolare del cui albero 43 viene indicata, istante per istante, da un

encoder 88 «slave». Durante questa fase, il motore 33 viene controllato in modo noto, in velocità, dalla centralina 13 tramite l'encoder 88, ed in funzione dei segnali dell'encoder 7, in modo tale che la linea 16 mediana del successivo rango 9 di biscotti 2 avanzato dal tappeto 4 e l'asse 27 della trave 24 raggiungano contemporaneamente la stazione 31 di carico. In particolare, una volta portatasi al disopra del tappeto 4, la trave 24 si sposta con una velocità V sostanzialmente parallela alla velocità V1 e superiore in valore assoluto alla velocità V1 stessa, in modo da inseguire il citato rango 9 e raggiungerlo in corrispondenza della stazione 31.

Durante lo spostamento della trave 24 dalla stazione 32 alla stazione 31, la trasmissione 29 viene azionata dalla camma 68 in modo da determinare un abbassamento della trave 24 stessa dal livello superiore sostanzialmente a contatto della superficie superiore del tappeto 18 al livello inferiore sostanzialmente a contatto della superficie superiore del tappeto 4. Inoltre, durante lo spostamento della trave 24 dalla stazione 32 alla stazione 31, le valvole 86 vengono mantenute dai relativi attuatori 85 in una posizione abbassata di chiusura delle relative bocche 87.

Quando la trave, attraversando la stazione 31 nella posizione illustrata nella fig. 2, «spazzola» il rango 9 che attraversa, in quell'istante, la stazione 31 stessa, la centralina 13 apre le bocche 87 sotto il controllo dei segnali ricevuti dal dispositivo rilevatore 10 quando quello stesso rango 9 aveva attraversato la stazione 12. Nella fattispecie, la centralina 13 apre le bocche 87 con una sequenza inversa a quella con cui i biscotti 2 di quel rango 9 avevano attraversato la stazione 12; in questo modo, i biscotti 2 più arretrati vengono afferrati prima dei biscotti 2 più avanzati in modo da trattenere, per aspirazione, tutti i biscotti 2 del citato rango 9 in accoppiamento con la trave 24 in posizione perfettamente allineata gli uni agli altri lungo l'asse 27.

In questo modo, la trave 24, traslando parallelamente a sè stessa lungo il percorso P, non solo preleva in successione i ranghi 9 per poi sollevarsi sotto la spinta della trasmissione 29 fino al livello del tappeto 18, ed abbandonare in successione i ranghi 9 stessi sul tappeto 18 per formare la colonna 20, ma permette di allineare perfettamente fra loro i biscotti 2 di uno stesso rango 9 in modo da ottenere una colonna 20 di biscotti 2 fra loro perfettamente allineati nella direzione 21.

A proposito del dispositivo 1 sopra descritto è opportuno notare che, variando opportunamente, ed in modo noto ad un qualsiasi tecnico del ramo, la lunghezza di una delle manovelle 29a, sarebbe possibile trasferire dei ranghi 9 dal tappeto 4 ad un tappeto (non illustrato) simile al tappeto 18, ma avanzante in una direzione formante un angolo diverso da 90° con la direzione 6. Una analoga modifica della lunghezza di una delle manovelle 29a renderebbe possibile il prelievo di ranghi (non illustrati), la cui linea mediana formi un angolo diverso da 90° con la direzione 6.

Rivendicazioni

1. Dispositivo (1) convogliatore per pluralità di articoli (2), il dispositivo (1) comprendendo un convogliatore (4) di ingresso atto ad alimentare gli articoli (2) in una prima direzione (6) e sostanzialmente ordinati secondo una pluralità di colonne (8) di ingresso fra loro affiancate e sostanzialmente parallele alla detta prima direzione (6); articoli (2) corrispondenti delle dette colonne (8) di ingresso definendo dei ranghi (9) sostanzialmente trasversali; un convogliatore (18) di uscita mobile in una seconda direzione (21) formante un angolo diverso da zero con la prima direzione (6); ed un dispositivo di trasferimento (22) per alimentare, sul convogliatore (18) di uscita, ranghi (9) successivi di articoli (2) per formare, sul convogliatore (18) di uscita stesso, un'unica colonna (20), sostanzialmente ordinata, di uscita; ed essendo caratterizzato dal fatto che il dispositivo di trasferimento (22) comprende mezzi rilevatori (10) per determinare le posizioni degli articoli (2) in ciascuno dei detti ranghi (9); un elemento (24) mobile di supporto; una pluralità di organi di presa (26) selettivamente attivabili e controllati dai mezzi rilevatori (10), gli organi di presa (26) essendo portati dall'elemento (24) mobile di supporto ed essendo fra loro allineati in una terza direzione (27); una stazione (31) di prelievo degli articoli (2) disposta lungo il convogliatore (4) di ingresso; una stazione di scarico (32) degli articoli (2) disposta lungo il convogliatore (18) di uscita; e mezzi di azionamento (28, 29, 30, 33) per spostare l'elemento (24) mobile di supporto lungo un percorso (P) svolgentesi attraverso le dette stazioni (31, 32) di prelievo e di scarico in modo tale da disporre la detta terza direzione (27) in posizione parallela ai detti ranghi (9) ed alla detta seconda direzione (21) in corrispondenza della stazione (31) di prelievo e, rispettivamente, della stazione (32) di scarico.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la seconda direzione (21) ed i detti ranghi (9) sono fra loro sostanzialmente paralleli.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che l'elemento (24) mobile di supporto è un elemento a trave estendentesi parallelamente alla detta terza direzione (27).

4. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di azionamento (28, 29, 30, 33) comprendono una prima trasmissione (28) a parallelogramma articolato a doppia manovella a sua volta comprendente due manovelle (29a) motorizzate ed una biella costituita dall'elemento (24) mobile di supporto.

5. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che le stazioni di prelievo (31) e di scarico (32) sono disposte ad un primo e, rispettivamente, ad un secondo livello; i detti mezzi di azionamento (28, 29, 30, 33) comprendendo mezzi variatori (29) di livello per spostare l'elemento (24) mobile di supporto fra i detti primo e secondo livello durante il suo avanzamento lungo il detto percorso (P).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, carat-

terizzato dal fatto che i detti mezzi variatori (29) di livello comprendono due seconde trasmissioni (29) a parallelogramma articolato a doppia manovella, ciascuna delle quali comprende, a sua volta, due ulteriori manovelle (60, 61), e mezzi attuatori associati ad una (60) delle dette due ulteriori manovelle (60, 61).

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi attuatori comprendono una camma (68).

8. Dispositivo secondo le rivendicazioni 4, 5 e 6, caratterizzato dal fatto che ciascuna delle dette due seconde trasmissioni (29) definisce una rispettiva delle dette due manovelle (29a) della detta prima trasmissione (28).

9. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che ciascun detto organo di presa (26) è un organo pneumatico selettivamente attivabile, sotto il controllo di un rispettivo mezzo rilevatore (11) dei detti mezzi rilevatori (10), per trattenere un rispettivo articolo (2) dei detti articoli (2) per aspirazione.

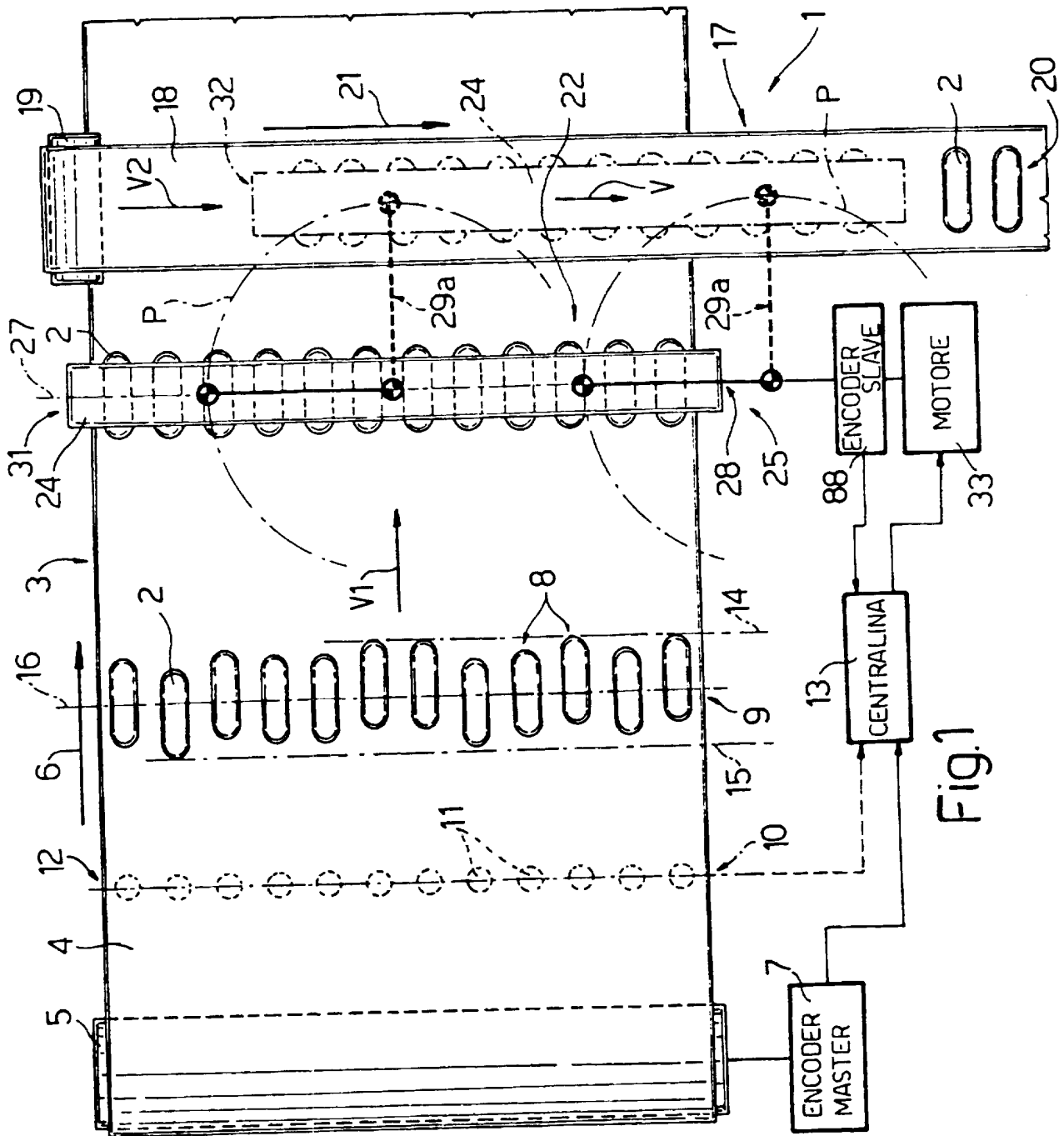


Fig.1

