



CONFEDERAZIONE SVIZZERA

ISTITUTO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

⑪ CH 692 036 A5

⑤① Int. Cl.⁷: B 65 B 035/44
B 65 G 047/26**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**

②① Numero della domanda: 01539/97

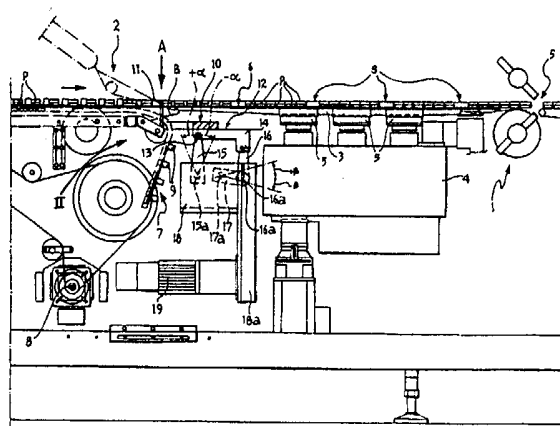
②② Data di deposito: 25.06.1997

③⑩ Priorità: 05.07.1996 IT TO96A000579

②④ Brevetto rilasciato il: 15.01.2002

④⑤ Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 15.01.2002⑦③ Titolare/Titolari:
CAVANNA S.p.A., 104, Via Matteotti,
I-28077 Prato Sesia Novara (IT)⑦② Inventore/Inventori:
Francioni, Renzo, Via Gramsci, 26bis,
28077 Prato Sesia (Novara) (IT)⑦④ Mandatario:
Jacobacci & Perani S.A.,
2, avenue de la Gare des Eaux-Vives,
1207 Genève (CH)⑤④ **Dispositivo per formare gruppi di articoli in sistemi di convogliamento, ad esempio per impianti automatici di confezionamento.**

⑤⑦ A partire da un flusso regolare di articoli (P) in ingresso si formano gruppi, separati da intervalli periodici (S), di n articoli addossati fra loro. Questo risultato viene ottenuto grazie ad un elemento di spinta (11) che penetra periodicamente nel flusso degli articoli (P) in ingresso realizzando l'azione di addensamento desiderata per effetto di una azione di accelerazione o spinta in avanti attuata a partire agli articoli (P) destinati a trovarsi in posizione a monte nell'ambito di ciascun gruppo nel verso di avanzamento degli articoli (P) stessi. Applicazione preferenziale agli impianti automatici di confezionamento.



Descrizione

La presente invenzione si riferisce ai dispositivi per formare gruppi di articoli secondo il preambolo della rivendicazione 1.

L'invenzione è stata sviluppata con particolare attenzione al possibile impiego nell'ambito di impianti per il confezionamento automatico di prodotti, quali prodotti alimentari, segnatamente del tipo destinato a realizzare confezioni multiple del tipo correntemente denominato «multipack». Questa possibile applicazione, cui si farà esteso riferimento nel seguito della presente descrizione, non deve comunque essere interpretata in senso limitativo della portata dell'invenzione.

In un impianto per la realizzazione di confezioni multipack, i singoli articoli in confezionamento (ciascuno costituito da un rispettivo prodotto o gruppo di prodotti, ad esempio una o più barrette di cioccolato, già inseriti in una confezione del tipo correntemente denominato «flowpack») vengono raggruppati per poi essere inseriti in un'altra confezione «flowpack» di dimensioni maggiori. Di solito, gli articoli destinati ad essere raggruppati vengono portati all'ingresso della macchina che forma le confezioni multiple sotto forma di un flusso continuo di articoli sostanzialmente addossati (anche se senza contatto e/o sollecitazioni di spinta apprezzabili). Per realizzare la confezione multipla è quindi necessario creare in tale flusso continuo intervalli o spazi regolarmente distanziati in cui l'involucro tubolare continuo destinato a definire la confezione multipack possa essere sottoposto all'azione degli elementi di saldatura e taglio (cosiddette «ganasce») che realizzano le zone terminali di chiusura delle singole confezioni multipack.

Le soluzioni tradizionalmente adottate nella tecnica per risolvere questo problema sono riconducibili a due filoni fondamentali, ossia:

- le soluzioni in cui, in modi diversi, si creano nel flusso di ingresso spazi vuoti corrispondenti alla mancanza di un articolo, e
- le soluzioni in cui si rifà il preambolo della rivendicazione, dove si interviene sul flusso degli articoli introdotti all'interno dell'involucro tubolare destinato a definire il multipack realizzando un'azione periodica di rallentamento di un articolo su n ; n identifica evidentemente il numero di articoli compresi nel gruppo destinato ad essere inseriti in una singola confezione multipack.

La prima soluzione si dimostra spesso piuttosto critica da realizzare in termini di impianto; soprattutto essa risulta alquanto rigida in termini di modalità di attuazione. Ciò vale in particolare per la possibilità di variare selettivamente i) l'ampiezza degli spazi selettivamente creati nel flusso di ingresso, e ii) il numero n di articoli compresi fra due spazi. Quando questa soluzione viene attuata nell'ambito di dispositivi convogliatori a trascinamento positivo dei prodotti (ad esempio convogliatori a catena dentata provvista di un dente o nasello di trascinamento per ciascun articolo convogliato), le variazioni di cui si è detto in precedenza richiedono in modo pressoché invariabile un intervento di sostituzione di parti del gruppo di convogliamento. Aspetto, questo, che ri-

sulta di solito assai poco gradito agli utilizzatori che desiderano in modo sempre più pressante poter variare i criteri di funzionamento della macchina (cosiddetto «cambio formato») senza dover ricorrere a sostituzione di parti.

L'attuazione della seconda soluzione (con il rallentamento o – più di frequente – l'arresto momentaneo del flusso degli articoli in ingresso in corrispondenza di posizioni selettivamente determinate) diventa critica all'aumentare delle velocità di avanzamento degli articoli in ingresso. In presenza di velocità elevate, l'azione periodica di rallentamento o di arresto è suscettibile di indurre fenomeni di urto, rimbalzo e disallineamento degli articoli con la conseguente perdita dell'esatta collocazione desiderata al momento dell'inserimento nell'involucro tubolare definente la confezione multipack.

La presente invenzione si prefigge lo scopo di fornire un dispositivo in cui i suddetti inconvenienti vengono risolti in modo sicuro ed affidabile.

Secondo la presente invenzione, il cui possibile campo di applicazione non è peraltro limitato allo specifico settore cui si è fatto riferimento in precedenza, tale scopo viene raggiunto grazie ad un dispositivo avente le caratteristiche richiamate in modo specifico nelle rivendicazioni che seguono.

L'esempio non limitativo, con riferimento ai disegni annessi, nei quali:

la fig. 1 è una generale vista in elevazione laterale di un dispositivo secondo l'invenzione, e

la fig. 2 è una vista in prospettiva della parte del dispositivo secondo l'invenzione identificata dalla freccia II della fig. 1, con diverse parti rimosse per chiarezza di illustrazione.

Le fig. 1 e 2 illustrano parte di un'apparecchiatura di confezionamento del tipo correntemente utilizzato per la realizzazione delle confezioni note come «multipack». Si tratta di apparecchiature le cui caratteristiche generali sono ben note nella tecnica; in vista di tale notorietà, la struttura e le caratteristiche complessive dell'apparecchiatura illustrata nelle fig. 1 e 2 verranno richiamate in termini essenziali e soltanto in quanto utili ai fini della comprensione dell'invenzione.

In sintesi, la fig. 1 illustra la sezione di una macchina confezionatrice del tipo multipack situata immediatamente a monte del (o del primo) gruppo di saldatura e taglio 1 (del tipo a ganasce rotative nell'esempio illustrato) che forma le regioni di saldatura di estremità (cosiddetti «soffietti») di rispettive confezioni multipack. Le confezioni in questione sono realizzate a partire da un materiale in foglio, quale ad esempio laminato plastico, alluminio, carta, ecc. Il materiale in foglio viene prelevato da una sorgente di erogazione (non illustrata) e fatto passare in un dispositivo sagomatore 2 così da formare uno sbizzo tubolare. Quest'ultimo viene chiuso a tubo in modo stabile lungo una linea di sigillatura longitudinale 3 realizzata da un gruppo di saldatura 4 comprendente più coppie di ruote di saldatura 5 contrapposte situato al disotto del generale piano di scorrimento 6 sul quale avanzano gli

articoli P destinati ad essere inseriti nella confezione multipack.

La denominazione «multipack» sta appunto ad indicare il fatto che ciascuno di questi articoli P è a sua volta costituito da un prodotto o da un insieme di prodotti (ad esempio una o più barrette di cioccolato) già inseriti in rispettive confezioni del tipo flow-pack realizzate in una stazione di confezionamento situata a monte (non illustrata nei disegni).

È peraltro evidente che la soluzione secondo l'invenzione si presta in generale a realizzare gruppi di articoli P quale che sia la natura degli stessi. In altre parole, si può benissimo trattare di articoli «nudi», non precedentemente inseriti in rispettive confezioni.

Quale che sia la natura degli articoli P, affinché il gruppo di saldatura e taglio 1 possa svolgere la sua funzione creando le singole confezioni, ciascuna delle quali contiene un numero predeterminato (sei, nell'esempio di attuazione illustrato) di articoli P, è necessario che nel flusso continuo di articoli P presentantesi all'ingresso della macchina (all'estremità di sinistra con riferimento al punto di osservazione delle fig. 1 e 2) vengano formati periodicamente spazi S. Tali spazi devono essere formati in posizioni esattamente predeterminate e con un'estensione tale da consentire la penetrazione delle ganasce del gruppo 1, con conseguente schiacciamento, saldatura e taglio dell'involucro tubolare, senza che alcun articolo P sia sottoposto ad un'accidentale ed indesiderata azione di schiacciamento.

Così come meglio si può notare osservando la parte di sinistra della fig. 1, dove si vede l'estremità di ingresso dell'apparecchiatura secondo l'invenzione, gli articoli P vengono alimentati in un flusso regolare che prevede una certa distanza di separazione fra gli articoli successivi. Il tutto così da poter ottenere la formazione degli spazi S per effetto di un graduale movimento di addossamento degli articoli P.

La regolare spaziatura degli articoli P che entrano nella macchina può essere ottenuta tramite un normale convogliatore 7, ad esempio realizzato sotto forma di un convogliatore a catena mosso da un motore 8 e provvisto di rispettive formazioni di trascinamento (cosiddetti «naselli») 9. Il passo di separazione fra i naselli 9 corrisponde alla distanza fra gli articoli P. Le modalità che regolano il caricamento di questi ultimi sul caricatore 7 sono note nella tecnica e non richiedono di essere descritte in questa sede.

Per motivi meglio illustrati nel seguito, i naselli 9 presentano di preferenza una certa estensione longitudinale nella direzione di avanzamento del rispettivo convogliatore 7.

Caratteristica importante della soluzione secondo l'invenzione è data dal fatto che il movimento di addossamento degli articoli P, con la conseguente formazione dei singoli gruppi destinati ad essere inseriti nelle confezioni multipack e simultanea formazione degli spazi S, viene attuato non già per effetto di un'azione periodica di arresto o di rallentamento del flusso degli articoli P ma, al contrario, per effetto di un'azione di accelerazione (o spinta in avanti). Detto altrimenti, gli articoli destinati ad essere compresi

in ciascun gruppo vengono addossati gli uni agli altri non già per effetto del rallentamento o arresto dell'articolo situato più a valle o più avanti nel gruppo (per intendersi nella posizione più a destra secondo il punto di osservazione di fig. 1 e 2) ma, al contrario, per effetto di un'azione positiva di spinta o di accelerazione impartita agendo a partire dagli articoli situati in posizione più a monte (o più arretrata), nel generale verso di avanzamento (ossia nella posizione più a sinistra nelle fig. 1 e 2). I gruppi di articoli vengono così formati a seguito dell'avvicinamento (di solito, nel caso di gruppi comprendenti tre o più articoli si tratta di un vero e proprio addossamento) di un articolo sottoposto all'azione di spinta ad almeno un altro articolo situato in posizione più avanzata (o più a valle) nel flusso degli articoli.

Nella forma di attuazione dell'invenzione al momento preferita, tale movimento di accelerazione viene attuato attraverso un gruppo di motorizzazione 10 situato al disotto del piano di scorrimento 6. L'elemento attivo del gruppo 10, destinato ad agire sugli articoli (P), è costituito da un elemento di presa (o spinta) 11 costituito, nella forma di attuazione dell'invenzione al momento preferita, da un elemento a forcilla. Quest'ultimo è in grado di compiere un periodico movimento di sollevamento sino a sporgere verso l'altro oltre il piano di scorrimento 6 degli articoli P in corrispondenza della posizione di avanzamento del flusso degli articoli P (posizione indicata nelle figure dalla freccia A) in cui i naselli 9 del convogliatore 7 abbandonano gli articoli P scendendo verso il basso, seguendo la rispettiva catena motorizzata, scomparendo al disotto del piano 6.

Il fatto che i suddetti naselli 9 presentino una certa estensione longitudinale nel loro verso di avanzamento (in altre parole che si tratti di naselli un po' spessi in tale verso di avanzamento) fa sì che il movimento di sollevamento dell'elemento a forcilla 11 e di penetrazione nel flusso degli articoli P possa avvenire, per così dire, all'ombra dei naselli 9. L'elemento a forcilla 11 (la configurazione potrebbe essere peraltro diversa: ad esempio, si potrebbe trattare di un elemento a perno o a paletta, la scelta dell'una o dell'altra configurazione dipendendo essenzialmente dalla struttura del piano di trasporto 6 e/o dalla natura degli articoli P) penetra dunque nel flusso degli articoli P senza esercitare alcuna azione di spinta verticale sugli articoli P. L'elemento 11 si muove verso l'alto esattamente mentre è nella stessa posizione di avanzamento in cui i naselli 9 scendono verso il basso.

Così come meglio visibile nella vista della fig. 2, l'elemento 11 costituisce e/o è situato all'estremità distale di un braccio 12 il cui tratto intermedio 13 e la cui estremità prossimale 14 sono incernierate a due ulteriori bracci o bielle oscillanti 15 e 16, eventualmente duplicati su entrambi i lati del braccio 12 per ottenere una struttura più bilanciata.

In particolare, il braccio 15 è articolato all'estremità superiore in 13 al braccio 12 ed è invece suscettibile di compiere intorno alla sua estremità inferiore, identificata da un asse orizzontale 15a, un generale movimento di oscillazione di ampiezza $-\alpha$, $+\alpha$ intorno ad un ideale piano mediano verticale. Il

braccio 16 è incernierato alla sua estremità superiore all'estremità prossimale del braccio 12, che si mantiene in posizione circa orizzontale, ed è invece articolato in corrispondenza della sua estremità inferiore 16a all'estremità distale di un ulteriore braccio oscillante 17 capace di compiere, intorno ad un rispettivo asse orizzontale 17a, un movimento di oscillazione di ampiezza $+\beta$, $-\beta$ rispetto ad un ideale piano orizzontale.

Gli assi 15a e 17a sono materializzati da due alberi di uscita di un meccanismo ad eccentrici 18 del tipo correntemente denominato come meccanismo Massey Ferguson. L'albero di ingresso del meccanismo in questione è mosso, tramite un gruppo di rinvio 18a, da un motore elettrico 19 il cui funzionamento è sincronizzato (secondo criteri noti, ad esempio per effetto del comune asservimento al dispositivo di elaborazione, ad esempio un cosiddetto PLC, che sovrintende al funzionamento di tutto l'impianto) al motore 8 che aziona il convogliatore di ingresso 7.

Secondo criteri noti, è possibile regolare il meccanismo 18, intervenendo tanto sulle fasi relative quanto sulle ampiezze dei movimenti dei bracci 15 e 17, così da impartire all'estremità distale del braccio 12 che porta l'elemento 11 un movimento orbitale che prevede la ripetizione ciclica delle seguenti fasi di intervento:

- sollevamento dell'elemento 11 a partire da una posizione genericamente inferiore rispetto al piano di scorrimento 6 degli articoli P con inserimento dell'elemento 11 (che si muove verso l'alto all'ombra di un rispettivo nasello 9) alle spalle di un articolo P; quest'ultimo è destinato a costituire l'ultimo articolo (ossia l'articolo più a monte o più indietro, rispetto al generale verso di avanzamento degli articoli P) di un rispettivo gruppo di n articoli P ($n = 6$, nell'esempio illustrato) inserito in una singola confezione multipack,

- corsa attiva di avanzamento dell'elemento 11 che sporge al disopra del piano 6 con conseguente trascinamento in avanti dell'articolo P al momento impegnato; il tutto impartendo all'articolo P in questione un'accelerazione che lo porta ad addossarsi all'articolo immediatamente a valle e poi ancora i due articoli così raggruppati ad addossarsi all'articolo successivo ancora più a valle, e così via sino alla formazione di un gruppo di articoli P addossati fra loro (sei, nell'esempio illustrato),

- disimpegno dell'elemento 11 dal gruppo di articoli P così formato (che avanza ormai trascinato dall'involucro tubolare) per effetto dell'abbassamento dell'elemento 11 al disotto del piano di scorrimento 6, e

- corsa di ritorno dell'elemento 11 in posizione di attesa al disotto del piano di scorrimento 6 in vista della ripetizione del ciclo in precedenza descritto a partire dalla regione o posizione iniziale indicata dalla freccia A.

Evidentemente, l'entità dell'azione di accelerazione, dunque di addossamento e addensamento degli articoli P realizzata dal dispositivo 10, varia in funzione del numero di articoli che si desiderano raggruppare e/o dall'estensione degli spazi S che si intendono creare.

La soluzione secondo l'invenzione presenta il vantaggio dato dal fatto che tale entità, dunque il risultato dell'azione di intervento del dispositivo 10, è indipendente dalla geometria del dispositivo 10 stesso (in particolare dalla lunghezza dei vari bracci che lo compongono) e dipende unicamente dalla velocità con cui l'elemento 11 compie la sua corsa di accelerazione (spinta) degli articoli P. Questo fatto può essere agevolmente compreso notando che, se l'elemento 11 si muovesse lungo la sua corsa «attiva» con velocità identica alla velocità del flusso degli articoli P in ingresso, non si avrebbe alcuna spinta o addossamento e che, se invece l'elemento 11 si muovesse con velocità infinita, esso virtualmente schiaccerebbe gli uni contro gli altri tutti gli articoli P compresi nell'estensione della sua corsa.

Da ciò deriva la conseguente possibilità, da parte del dispositivo 10, di adattarsi a condizioni di funzionamento affatto diverse (dimensioni degli articoli P nel verso di avanzamento degli stessi, numero di articoli che si intendono raggruppare, estensione e numero degli spazi S, ecc.) senza necessità di realizzare alcuna azione di modifica o di sostituzione di parti nel dispositivo stesso: per conseguire l'adattamento alle diverse condizioni di funzionamento, è infatti sufficiente intervenire (secondo criteri noti) sulla legge di comando del motore 19 così da far variare la velocità di intervento del dispositivo 10.

Il meccanismo di azionamento dell'elemento 11 descritto in precedenza, comprendente il braccio 12 ed il relativo cinematismo di azionamento, facente capo al meccanismo 18 ed al motore 19, costituisce uno dei tanti esempi possibili di attuazione della relativa funzione di azionamento. Sono naturalmente possibili numerose varianti realizzative, suscettibili di essere definite nei loro particolari realizzativi dal tecnico esperto una volta identificati i criteri generali di funzionamento.

Per citare due esempi possibili, un movimento orbitale quale quello schematicamente indicato dalla freccia B nella fig. 2 potrebbe essere realizzato montando l'elemento 11 su un equipaggio suscettibile di compiere un movimento orbitale secondo una traiettoria circolare (che può essere vista come un caso particolare della traiettoria ellissoidale descritta in precedenza). In questo caso l'elemento 11 può essere montato ad esempio su un equipaggio rettilineo estendentesi a collegamento di due ruote con assi orizzontali paralleli affiancati fra loro nella direzione di avanzamento degli articoli P al disotto del piano 6. Il trascinamento in rotazione del complesso così ottenuto (sostanzialmente assimilabile ad un gruppo di rodaggio di locomotiva), consente di impartire all'elemento 11 un movimento orbitale circolare comprendente una traiettoria semicircolare superiore definente una corsa attiva di sollevamento verso gli articoli P, di spinta secondo i criteri descritti, e di successiva discesa fino al disimpegno degli articoli P, nonché una traiettoria semicircolare inferiore definente una corsa di ritorno verso la posizione di partenza. Un'altra soluzione potrebbe prevedere di montare l'elemento 11 su un rispettivo elemento trascinatore ad anello, quale ad esempio una catena motorizzata, secondo criteri sostanzial-

mente simili a quelli adottati per i naselli 9 del convogliatore 7.

La soluzione descritta con riferimento ai disegni viene tuttavia considerata preferenziale, almeno al momento attuale.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

Rivendicazioni

1. Dispositivo per formare gruppi di articoli a partire da un flusso di articoli (P) in ingresso, ciascun gruppo contenendo un numero determinato n di articoli (P) ed i gruppi essendo separati da intervalli di separazione (S), il dispositivo comprendendo:

– mezzi convogliatori (7) per ricevere detto flusso di articoli (P) in ingresso ed impartire agli stessi una velocità di avanzamento data, e

– mezzi formatori (10) dei gruppi suscettibili di interagire con detto flusso di articoli (P) per determinare la formazione di detti gruppi modificando selettivamente la velocità di avanzamento di almeno alcuni di detti articoli (P),

caratterizzato dal fatto che detti mezzi formatori (10) dei gruppi comprendono un elemento di spinta (11) suscettibile di realizzare selettivamente su detti articoli (P) un'azione di spinta per effetto di un movimento ad una velocità genericamente superiore alla velocità di avanzamento degli articoli (P) in detto flusso, per cui detti gruppi di articoli vengono formati a seguito dell'avvicinamento di un articolo sottoposto all'azione di detto elemento di spinta (11) ad almeno un articolo situato in posizione più avanzata in detto flusso.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che:

– detti mezzi convogliatori (7) comprendono formazioni di trascinamento (9) degli articoli (P) presentanti una estensione nella direzione di avanzamento dei mezzi convogliatori (7) stessi,

– dette formazioni di trascinamento (9) sono configurate in modo da disimpegnare detti articoli (P) in una regione determinata (A) del percorso di avanzamento degli articoli (P) stessi, e

– detto elemento di spinta (11) è configurato per agire su detti articoli (P) a partire da detta regione determinata (A).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che:

– dette formazioni di trascinamento (9) disimpegnano detti articoli (P) in detta regione determinata (A) per effetto di un generale movimento di abbassamento, e

– detto elemento di spinta (11) impegna gli articoli (P) stessi in corrispondenza di detta regione determinata (A) per effetto di un generale movimento di sollevamento.

4. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detti mezzi convogliatori (7) comprendono un elemento trascinatore provvisto di formazioni di impegno degli articoli (P) costituita da naselli (13).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detti mezzi convogliatori (7) comprendono un corpo di trascinamento a catena.

6. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detto elemento di spinta (11) presenta una generale conformazione a forcilla.

7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detto elemento di spinta (11) porta associato un meccanismo di azionamento (12 a 19) suscettibile di impartire all'elemento di spinta (11) stesso una traiettoria di movimento comprendente almeno una corsa attiva, in cui detto elemento di spinta (11) impegna a partire da una posizione iniziale (A) detti articoli (P) realizzando la suddetta azione di spinta, ed una corsa di ritorno in cui, disimpegnati detti articoli (P), detto elemento di spinta (11) ritorna verso detta posizione iniziale (A).

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detto meccanismo di azionamento impartisce a detto elemento di spinta (11) un movimento di sollevamento ed un movimento di abbassamento rispettivamente all'inizio ed alla fine di detta corsa attiva.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 7 o la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detto meccanismo di azionamento comprende:

– un braccio di supporto (12) portante associato detto elemento di spinta (11) in corrispondenza di una rispettiva estremità distale,

– un primo braccio di azionamento (15) che sostiene detto braccio di supporto (12) in posizione genericamente intermedia (13); detto primo braccio di azionamento (15) essendo capace di un movimento di oscillazione rispetto ad un ideale piano verticale ($-\alpha$, $+\alpha$) intorno ad un rispetto asse (15a) sostanzialmente orizzontale,

– un secondo braccio di azionamento (16) collegato all'estremità prossimale (14) di detto braccio di supporto (12); detto secondo braccio di azionamento (16) avendo una estremità opposta rispetto a detto braccio di supporto (12) collegata ad un terzo braccio di azionamento (17) capace di un movimento di oscillazione rispetto ad un ideale piano orizzontale ($-\beta$, $+\beta$) intorno ad un rispettivo asse (17a) sostanzialmente orizzontale,

– la disposizione essendo tale per cui a detto elemento di spinta (11) viene impartito un movimento ciclico secondo una traiettoria sostanzialmente ellissoidale.

10. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detto elemento di spinta (11) attua l'azione di spinta di detti articoli (P) in una corsa attiva di lunghezza fissa.

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che a detto elemento di spinta (11) sono associati mezzi di azionamento (12 a 19) suscettibili di impartire all'elemento di spinta (11) una velocità di intervento sugli articoli (P) selettivamente variabile.

12. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto di es-

sere associato ad una macchina incartatrice del tipo flow-pack per la formazione di involucri contenenti un numero predeterminato n di articoli e dal fatto che detto dispositivo è collocato a monte di almeno un'unità (1) di saldatura e taglio per la formazione di detti involucri.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

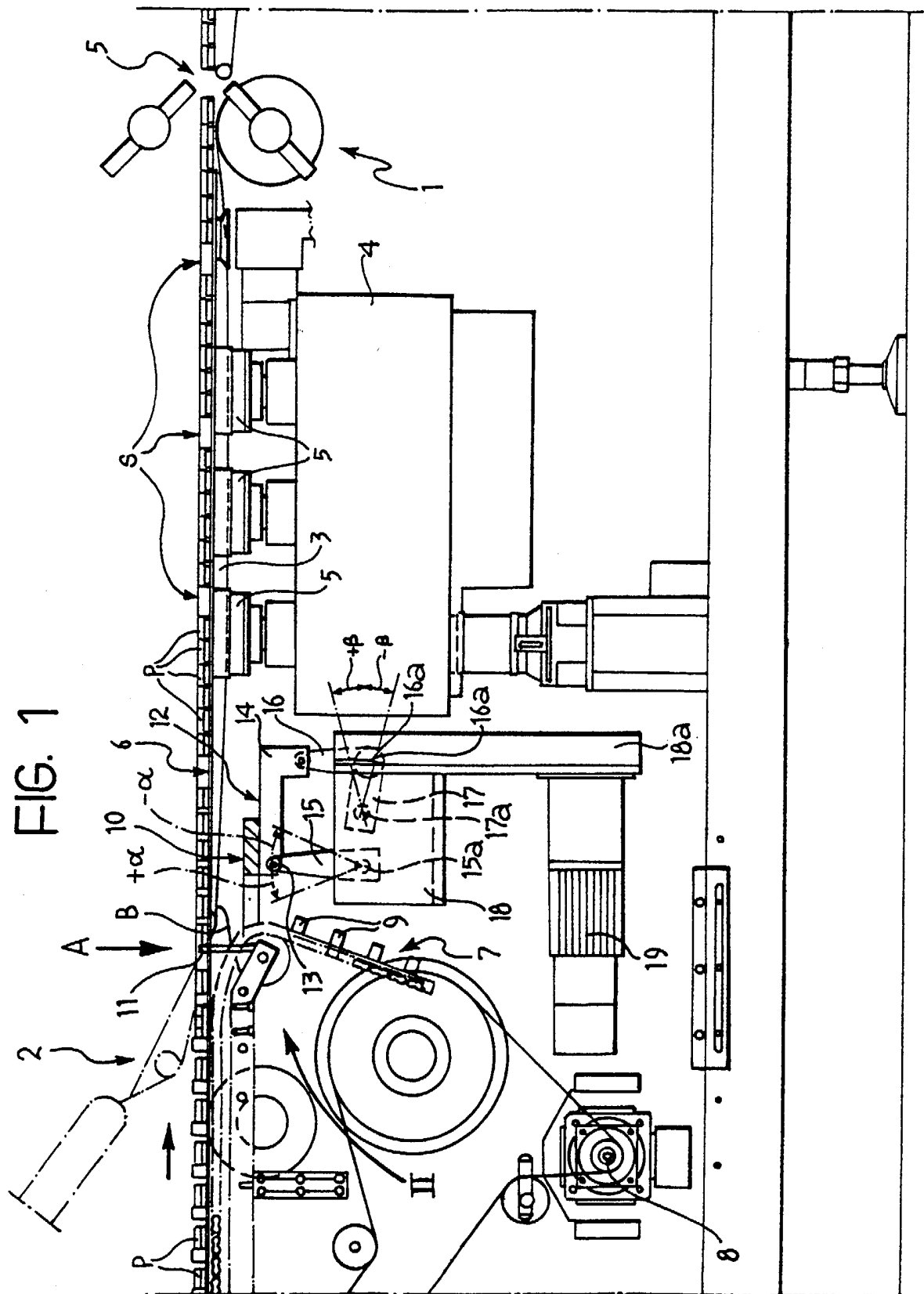


FIG. 2

