

CONFEDERAZIONE SVIZZERA
ISTITUTO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

(11) **CH**

696 493 A5

(19)

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein

Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

(51) Int. Cl.: **B65B 11/10** (2006.01)
B65B 25/14 (2006.01)
B65B 49/14 (2006.01)
B65B 51/10 (2006.01)
B65G 47/86 (2006.01)

(12) **FASCICOLO DEL BREVETTO**

(21) Numero della domanda: 00755/01

(22) Data di deposito: 25.04.2001

(24) Brevetto rilasciato: 13.07.2007

(45) Fascicolo del brevetto
pubblicato: 13.07.2007

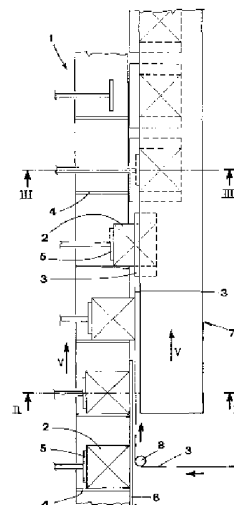
(73) Titolare/Titolari:
Tissue Machinery Company S.p.A., Via di Cadriano 19
40057 Granarolo Emilia (Bologna) (IT)

(72) Inventore/Inventori:
Gianluigi Gamberini, 40137 Bologna (IT)

(74) Mandatario:
Riederer Hasler & Partner Patentanwälte AG,
Kappelestrasse 634
9492 Eschen (LI)

(54) **Metodo e apparecchiatura per l'avvolgimento di articoli mediante un foglio di confezionamento.**

(57) Il metodo prevede di alimentare lungo una linea di alimentazione (1) gruppi di articoli (2) da confezionare, disposti ordinatamente secondo il verso di avanzamento. A fianco della linea di alimentazione (1) vengono portati singoli fogli (3) di confezionamento, in relazione di fase con l'avanzamento degli articoli (2). I gruppi di articoli (2) vengono trasferiti in direzione trasversale alla linea di alimentazione (1) in maniera da investire i fogli (3) in corrispondenza del primo lato di dimensione laterale ristretta degli stessi gruppi di articoli (2), per provocare il ripiegamento dei fogli (3). I lembi ripiegati dei fogli (3) vengono uniti lungo un secondo lato dei gruppi di articoli (2) opposto al primo lato, presentante una corrispondente dimensione laterale ristretta.



Descrizione**Descrizione dell'invenzione**

[0001] La presente invenzione si inquadra nel settore tecnico concernente l'avvolgimento di articoli mediante un foglio di confezionamento.

[0002] Più in particolare, l'invenzione concerne un metodo e un'apparecchiatura per l'avvolgimento di articoli in pila o in rotoli mediante una pellicola di materiale plastico, del tipo ad esempio del polietilene.

[0003] È noto che articoli di consumo quali rotoli di carta igienica o da cucina vengono generalmente confezionati in pacchi o gruppi mediante una pellicola di materiale plastico trasparente, ad esempio polietilene, politene, polipropilene, ecc. Per confezionare gli articoli sono utilizzate attualmente apparecchiature che provvedono a formare dei gruppi di articoli, solitamente in un cassetto di raccolta, e a sospingere poi gli articoli raggruppati, con movimento dal basso verso l'alto, mediante un piatto di salita, contro un relativo foglio di materiale plastico tenuto steso al di sopra del piatto.

[0004] Il gruppo di articoli viene introdotto entro un vano, costituito da pareti fisse e denominato tramoggia dai tecnici del settore, in modo che il foglio di materiale plastico vada ad avvolgersi sulla faccia superiore degli articoli raggruppati. In relazione di fase con la discesa del piatto, il foglio viene ricalzato contro la faccia inferiore del gruppo di tali articoli mediante due piani orizzontali mobili. I gruppi di articoli avvolti nel foglio di materiale plastico vengono infine spostati da un convogliatore dotato di bracci verticali, verso una stazione di saldatura dove si opera la chiusura della confezione, mediante la saldatura dei bordi sovrapposti del foglio di materiale plastico, sulla faccia inferiore degli articoli raggruppati.

[0005] Tale soluzione nota presenta una evidente complessità funzionale dovuta alla necessità di prevedere diversi cambiamenti della direzione di spostamento dei gruppi di articoli, complessità che quindi determina costi rilevanti per la realizzazione costruttiva.

[0006] Oltre a ciò, risulta anche evidente che ciascun cambiamento di direzione comporta necessariamente anche una sosta per i gruppi di articoli. I tempi necessari per le varie soste si accumulano in considerazione degli elevati numeri di confezioni prodotte e divengono pertanto rilevanti.

[0007] A parte le considerazioni tecniche e produttive esposte in precedenza, adottando le soluzioni costruttive attualmente note, si presenta inoltre l'inconveniente di realizzare necessariamente la saldatura di chiusura della confezione in corrispondenza di una delle facce di maggiore estensione dei pacchi o gruppi di articoli confezionati.

[0008] Infatti, durante lo spostamento di salita, il gruppo di articoli appena formato va a colpire il foglio di materiale plastico di confezionamento con la sua superficie di maggiore estensione ed il foglio viene poi ricalzato sulla superficie opposta sovrapponendone i bordi e saldandoli successivamente.

[0009] Ciò costituisce un limite alla possibilità di sfruttare l'intera estensione della superficie, limitata dalla saldatura, per riprodurre, a stampa o con altri mezzi, informazioni di carattere commerciale, pubblicitario e simili.

[0010] Lo scopo della presente invenzione è quello di ovviare agli inconvenienti citati, proponendo un metodo per l'avvolgimento di articoli che preveda spostamenti per i gruppi di articoli, il più possibile lineari e senza variazioni di direzione o soste a tal fine necessarie.

[0011] Un ulteriore scopo dell'invenzione è quello di proporre un'apparecchiatura per l'attuazione del metodo anzidetto che si presenti concettualmente semplice nella sua realizzazione costruttiva, e che possa adattarsi agevolmente e rapidamente ai diversi formati degli articoli da confezionare nonché delle confezioni ultimate, senza richiedere una struttura costruttiva complessa, incidendo positivamente sui costi di realizzazione.

[0012] Costituisce inoltre uno scopo dell'invenzione quello di proporre un metodo ed un'apparecchiatura che siano in grado di realizzare confezioni costituite da gruppi di prodotti secondo quanto esposto nei punti precedenti, e che consenta di lasciare perfettamente libere entrambe le facce di maggiore estensione dei pacchi o gruppi di articoli confezionati, così da poterle utilizzare per il supporto di informazioni di carattere commerciale, pubblicitario e simili.

[0013] Gli scopi citati vengono ottenuti in accordo con quanto riportato nelle rivendicazioni. Le caratteristiche dell'invenzione sono evidenziate nel seguito, con particolare riferimento alle unite tavole di disegno, nelle quali:

- la fig. 1A illustra una vista in pianta schematica e parziale di un'apparecchiatura per l'avvolgimento di articoli mediante un foglio di confezionamento, in corrispondenza della zona di ingresso degli articoli da avvolgere;
- la fig. 1B illustra una ulteriore vista in pianta parziale di tale apparecchiatura, in corrispondenza della zona di uscita degli articoli avvolti;
- le figg. 2 e 3 illustrano rispettivamente una vista in sezione trasversale di tale apparecchiatura, secondo i piani di traccia II-II e III-III in fig. 1A;

- la fig. 4A illustra una vista laterale schematica dell'apparecchiatura in oggetto, dal lato indicato con K in fig. 1B;
- la fig. 4B illustra una vista laterale schematica dell'apparecchiatura in oggetto, dal lato indicato con K in fig. 1B, secondo una variante;
- la fig. 5 illustra una vista in prospettiva delle fasi di avvolgimento di un gruppo di articoli in rotoli secondo il metodo in oggetto;
- la fig. 5A illustra un gruppo di articoli costituito da più strati di articoli, ad esempio due.

[0014] Con riferimento alle suddette figure, si è indicata con 1 una linea di alimentazione degli articoli 2 da avvolgere mediante un foglio 3 di confezionamento. Tale linea di alimentazione 1 è costituita ad esempio da un convogliatore dotato di una serie di barre 4 tra le quali rimangono definiti dei vani in cui vengono collocati, in modo noto, gli articoli 2 da confezionare, già disposti in gruppi mediante tecniche note.

[0015] A ciascun vano definito dalle barre 4 sono associati relativi organi spintori 5 atti ad operare il trasferimento dei gruppi di articoli 2 in direzione trasversale alla linea 1.

[0016] Gli spintori 5 sono portati, secondo tecniche note, da mezzi trasportatori non rappresentati, disposti a lato della linea di alimentazione 1.

[0017] In una zona iniziale, la linea di alimentazione 1 è affiancata da una sponda 6 atta a fungere da riscontro per il trattenimento dei gruppi di articoli 2 entro i vani definiti dalle barre 4 (fig. 2). La sponda 6 si estende fino al punto in cui la linea di alimentazione si affianca ad una linea 7 di avvolgimento dei gruppi articoli 2.

[0018] La linea 7 di avvolgimento dei gruppi articoli 2 si estende a fianco della linea 1 di alimentazione degli articoli 2 ed esegue l'avvolgimento dei gruppi articoli 2 con rispettivi fogli 3 di confezionamento, costituiti preferibilmente da una pellicola di materiale plastico, ad esempio polietilene, politene, polipropilene od altro prodotto tipicamente usato per il confezionamento. La linea di avvolgimento 7 è costituita da una coppia di nastri trasportatori 71, 72 sovrapposti, estesi in sostanza per l'intero tracciato operativo della macchina. I nastri trasportatori 71, 72, di cui si sono illustrate solo le sezioni attive nelle figg. 2 e 3 tralasciando le sezioni di ritorno, si avvolgono ad anello su ruote o rulli 70 e sono atti ad essere azionati secondo versi opposti, con velocità periferica uguale a quella della linea di alimentazione 1, così da definire rispettivi rami contraffacciati mobili simultaneamente secondo il verso di avanzamento A (si veda fig. 4).

[0019] I fogli 3, tagliati a misura a partire da una bobina del suddetto materiale di confezionamento, sono predisposti, mediante idonei organi di supporto e spostamento 8, su un piano verticale, in posizione intermedia fra la linea 1 di alimentazione degli articoli 2 e la linea di avvolgimento 7. In maggiore dettaglio, i fogli 3 sono trascinati nel verso di avanzamento A, con velocità uguale a quella delle suddette linee 1 e 7, fra coppie di cinghie 9 situate rispettivamente al di sopra ed al di sotto dei piani definiti dai nastri trasportatori 71, 72, come risulta ben visibile in fig. 2. Le cinghie 9 sono supportate e movimentate da organi di rinvio noti 8 illustrati schematicamente.

[0020] Il metodo per l'avvolgimento degli articoli 2 secondo la presente invenzione, illustrato schematicamente in fig. 5, prevede di convogliare lungo la linea di alimentazione 1 i gruppi di articoli 2 da confezionare. Mediante tecniche note, i gruppi vengono precedentemente formati tra due guide laterali, non illustrate, e poi spinti ordinatamente entro i vani definiti dalle barre 4 con una dimensione laterale ristretta orientata secondo il verso di avanzamento A. Nel caso, ad esempio, in cui gli articoli 2 siano costituiti da rotoli di carta, i gruppi da confezionare sono opportunamente costituiti da una serie di rotoli affiancati longitudinalmente, su un solo piano o su due piani sovrapposti, e la suddetta dimensione laterale ristretta coincide con la dimensione laterale dei rotoli affiancati.

[0021] Da questo punto in avanti, non sono previste altre soste, o cambi improvvisi della direzione di avanzamento che tali soste richiedano.

[0022] I singoli fogli 3 di confezionamento, disposti su un piano verticale, vengono fatti avanzare in idonea relazione di fase con l'avanzamento degli articoli 2 lungo la linea di alimentazione 1.

[0023] I gruppi di articoli 2 vengono quindi trasferiti dagli spintori 5 in direzione trasversale alla linea di alimentazione 1, come chiaramente illustrato in fig. 1 A, in maniera da inserire gli articoli stessi fra i rami contraffacciati dei nastri trasportatori 71, 72 della linea di avvolgimento 7, azionata con velocità uguale a quella della linea di alimentazione 1. Durante tale trasferimento, i gruppi di articoli 2 investono i fogli 3 di confezionamento in corrispondenza della dimensione laterale ristretta degli stessi gruppi di articoli 2, così da provocare il ripiegamento ad U degli stessi fogli 3. I fogli 3 si avvolgono in questo modo sulle facce di dimensione maggiore, superiore e inferiore, dei gruppi di articoli 2.

[0024] In tale fase di inserimento dei gruppi di articoli 2 fra i nastri trasportatori 71, 72, è previsto l'azionamento di organi soffianti 10 atti a mantenere distesi i lembi in ripiegamento dei fogli 3 (fig. 3).

[0025] I gruppi di articoli 2 parzialmente avvolti dai fogli 3, inseriti fra i nastri trasportatori 71, 72, avanzano lungo la linea di avvolgimento 7. Durante tale fase di avanzamento lungo la linea 7, i bordi aperti dei lembi ripiegati dei fogli 3 incontrano

mezzi piegatori 11 fissi, opportunamente sagomati, che sono atti a piegare in successione tali bordi aperti e a sovrapporli l'uno all'altro, per completare l'avvolgimento longitudinale dei gruppi di articoli 2 (fig. 4A).

[0026] Nel caso in cui le confezioni comprendono due strati di articoli sovrapposti, come illustrato nella fig. 5A, i nastri 71 e 72 sono disposti ad una reciproca distanza corrispondente alla dimensione verticale delle confezioni 22, come illustrato in fig. 4B. I piegatori, indicati in questo caso con 41, assumono una conformazione tale da disporre la sovrapposizione dei bordi in corrispondenza della mezzeria della fila inferiore di articoli, o rotoli, per la ragione che risulterà evidente nel seguito.

[0027] Tornando alla configurazione a strato singolo delle confezioni (fig. 4A), i bordi sovrapposti dei lembi ripiegati di fogli 3 di confezionamento vengono quindi uniti mediante un organo saldatore 12 a nastro, di tipo noto, agente lungo la medesima linea di avvolgimento 7, a valle dei piegatori 11 secondo il verso di avanzamento A.

[0028] I fogli 3 vengono pertanto saldati lungo il lato longitudinale dei gruppi di articoli 2 opposto a quello che investe i fogli 3 stessi, presentando una corrispondente dimensione ristretta; la linea di saldatura 33, indicata in fig. 4A, si trova circa nella zona di mezzeria della dimensione ristretta della confezione, o di poco spostata rispetto ad essa.

[0029] Per la configurazione a doppio strato (fig. 4B) il saldatore viene disposto in modo tale che la linea di saldatura 33 si trovi circa nella zona di mezzeria, ad esempio, dello strato di articoli inferiore, o di poco spostata rispetto ad essa.

[0030] In tal modo, il saldatore va a premere i bordi sovrapposti sempre contro l'articolo o gli articoli sottostanti, e non su una zona vuota che viene invece a formarsi in corrispondenza della mezzeria del lato della confezione.

[0031] All'uscita dalla linea di avvolgimento 7, i gruppi di articoli 2 avvolti nei fogli 3 di confezionamento, chiusi in forma di anello, subiscono una variazione di avanzamento in direzione trasversale alla direzione di avanzamento della stessa linea 7 senza arresti, per operare la chiusura delle confezioni in corrispondenza delle opposte testate degli articoli 2. Tale chiusura è attuata mediante ulteriori mezzi piegatori e saldatori, non rappresentati, agenti lungo una linea 13 di uscita dei gruppi di articoli 2 confezionati.

[0032] Il trasferimento delle confezioni alla linea 13 è attuato ad esempio mediante un dispositivo convogliatore 14 rotante secondo un asse verticale, visibile in fig. 1B. Tale convogliatore rotante 14 presenta una serie di bracci 15 radiali, recanti all'estremità libera, fulcrati su un perno 16, rispettivi organi di presa 17, che si sviluppano verso il basso.

[0033] Gli organi di presa 17 sono atti a prelevare i gruppi di articoli 2 avvolti nei fogli 3 di confezionamento, chiusi in forma di anello, e a trasferirli ordinatamente sulla linea di uscita 13, mantenendone inalterato l'assetto grazie alla contestuale rotazione sul perno 16, in verso opposto alla rotazione del convogliatore 14.

[0034] Per consentire l'azione degli organi di presa 17, il nastro trasportatore inferiore 72 si prolunga longitudinalmente oltre il termine del nastro trasportatore superiore 71, come ben visibile in fig. 4.

[0035] Al di sopra della zona terminale del nastro trasportatore 72 che si prolunga oltre il nastro trasportatore superiore 71, sono disposte due o più cinghie 73, 74 avvolte su corrispondenti rotelle e movimentate con velocità periferica uguale a quella dei due nastri trasportatori 71 e 72.

[0036] Le cinghie 73 e 74 trattengono superiormente il gruppo di articoli semi-confezionato premendolo sul nastro trasportatore inferiore 72 sottostante.

[0037] In questo modo è reso possibile l'accesso ai gruppi di articoli dalla parte superiore.

[0038] I gruppi di articoli 2 al di sotto delle cinghie 73 e 74 sono prelevati da due parti mobili 17a, 17b degli organi di presa 17, che si avvicinano dal di sopra serrando tra esse il gruppo di articoli 2.

[0039] La rotazione del dispositivo convogliatore 14, eseguita in relazione di fase con il movimento dei nastri trasportatori 71 e 72, consente il prelevamento da parte degli organi di presa 17 del gruppo di articoli, sfilando tale gruppo di articoli dalla presa costituita dal nastro trasportatore inferiore 72 e le cinghie superiori 73 e 74, in corrispondenza della sezione terminale di queste ultime.

[0040] Dopo una rotazione di 90 gradi, gli organi di presa 17 rilasciano il gruppo di articoli prelevato in precedenza, sulla linea di uscita 13, con una contemporanea rotazione della confezione in senso inverso alla rotazione del convogliatore rotante, così che la confezione medesima conserva il proprio assetto pur variando, senza interruzione del movimento, la direzione di avanzamento.

[0041] Gli organi di presa 17 rilasciano il gruppo di articoli semi-confezionato in corrispondenza della zona di inizio di cinghie di trattenimento superiori 75 e 76, simili alle cinghie superiori 73 e 74 ed aventi la medesima funzione.

[0042] Lungo la linea di uscita si effettua la piegatura e la mutua saldatura dei lembi corrispondenti alle testate ancora aperte della confezione.

[0043] Il metodo e l'apparecchiatura secondo la presente invenzione raggiungono in definitiva lo scopo di realizzare l'avvolgimento mediante una pellicola di articoli quali in particolare rotoli di carta e simili, riuniti in pacchi o gruppi, in maniera tale da lasciare perfettamente libere da saldature entrambe le facce di maggiore estensione dei pacchi o gruppi di articoli confezionati.

[0044] Oltre a una migliore presentazione della confezione, ciò consente di utilizzare entrambe tali facce per il supporto di informazioni di carattere commerciale, pubblicitario e simili.

[0045] Tutto questo viene ottenuto realizzando un percorso per i prodotti che non prevede repentine variazioni di traiettoria né soste a tal fine necessarie.

[0046] È da mettere in evidenza il fatto che tale risultato viene raggiunto per mezzo di un'apparecchiatura dotata di una struttura semplice, funzionale e di impiego estremamente versatile. È infatti sufficiente variare lo spazio tra i due nastri sovrapposti 71 e 72 nonché la distanza, o passo, tra le barre 4 per adattare la macchina a diversi formati degli articoli 2 e/o delle confezioni.

[0047] Lungo tutto il percorso delle confezioni, a partire dalla formazione dei gruppi di articoli, non sono previsti arresti e cambi di direzione. Ciò consente di semplificare al massimo la struttura costruttiva della macchina e di agevolarne il funzionamento in misura consistente.

[0048] Oltre alla positiva influenza sui costi di realizzazione e manutenzione, si può ottenere anche una maggiore resa produttiva, eliminando tutte le soste non più necessarie.

[0049] Si intende che quanto sopra è stato descritto a titolo esemplificativo e non limitativo, per cui eventuali varianti costruttive si intendono rientranti nell'ambito protettivo della presente soluzione tecnica, come sopra descritta e nel seguito rivendicata.

Rivendicazioni

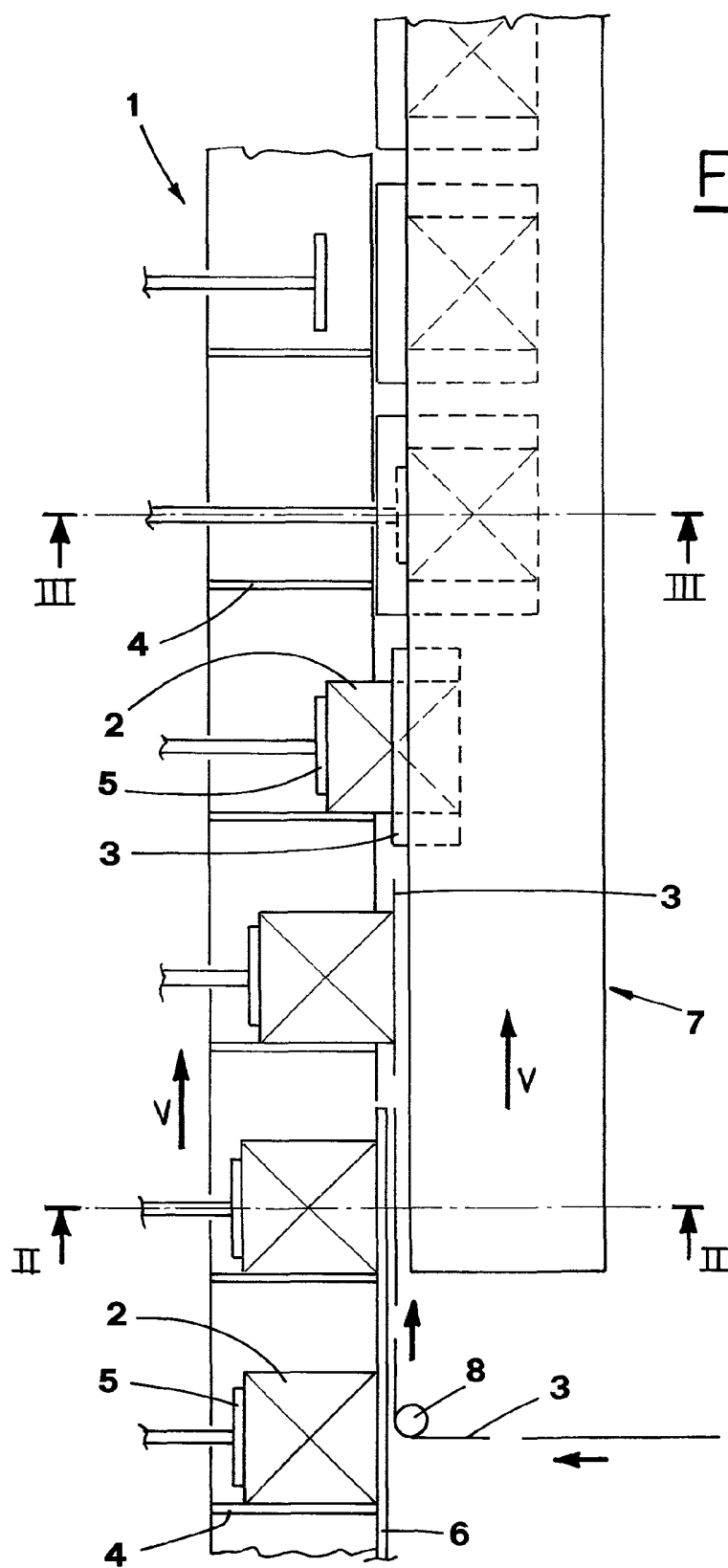
1. Metodo per l'avvolgimento di gruppi di articoli (2, 22) mediante un foglio (3) di confezionamento, caratterizzato dal fatto di prevedere:
il trasporto lungo una linea di alimentazione (1) di gruppi di articoli (2, 22) da confezionare, disposti ordinatamente con un primo lato di dimensione laterale ristretta degli stessi gruppi di articoli (2, 22) orientato secondo il verso di avanzamento (A);
il trasporto dei singoli fogli (3) di confezionamento a fianco di detta linea di alimentazione (1), in relazione di fase con l'avanzamento di detti gruppi di articoli (2, 22) lungo la stessa linea di alimentazione (1);
il trasferimento dei detti gruppi di articoli (2, 22) in direzione trasversale, rispetto alla citata linea di alimentazione (1), in maniera da investire detti fogli (3) di confezionamento con detti gruppi di articoli (2, 22) in corrispondenza del primo lato di dimensione laterale ristretta degli stessi gruppi di articoli (2, 22), per provocare il ripiegamento dei detti fogli (3) su detti gruppi di articoli (2, 22);
la mutua unione dei lembi ripiegati di detti fogli (3) di confezionamento lungo un secondo lato dei detti gruppi di articoli (2, 22) opposto al primo lato, presentante una corrispondente dimensione laterale ristretta;
il trasferimento dei gruppi di articoli (2, 22) avvolti rispettivamente nei detti fogli (3) di confezionamento, chiusi in forma di anello, in direzione trasversale alla direzione di avanzamento lungo detta linea di alimentazione (1), mantenendo inalterato l'assetto degli stessi gruppi di articoli (2, 22) da confezionare, per operare la loro chiusura in corrispondenza di opposte testate dei detti gruppi di articoli (2, 22).
2. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che prevede di portare detti fogli (3) di confezionamento su un piano verticale longitudinale rispetto a detta linea di alimentazione (1).
3. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che prevede di fare avanzare detti fogli (3) di confezionamento, a fianco di detta linea di alimentazione (1), con velocità pari a quella della stessa linea di alimentazione (1).
4. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che prevede di trasferire detti gruppi di articoli (2, 22) in direzione trasversale a detta linea di alimentazione (1) in maniera da investire detti fogli (3) di confezionamento in un tratto mediano, così da provocare il ripiegamento degli stessi fogli (3) sulle facce di dimensione maggiore, superiore e inferiore, dei detti gruppi di articoli (2, 22).
5. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che in detta fase di trasferimento dei detti gruppi di articoli (2, 22) in direzione trasversale a detta linea di alimentazione (1) prevede l'azionamento di organi soffianti (10) atti a mantenere distesi i lembi in ripiegamento dei detti fogli (3) di confezionamento.
6. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che prevede di trasferire detti gruppi di articoli (2, 22) in uscita da detta linea di alimentazione (1) prelevandoli con presa sulle facce di dimensione ristretta già chiuse, per trasferirli ad una linea di uscita (13) senza variarne l'assetto, per effettuare la piegatura e la saldatura dei lembi delle facce di dimensione ristretta ancora aperte.
7. Apparecchiatura per l'avvolgimento di gruppi di articoli (2, 22) mediante un foglio (3) di confezionamento, caratterizzata dal fatto di comprendere: una linea (1) di alimentazione di gruppi di articoli (2, 22) da confezionare, disposti ordinatamente con un primo lato di dimensione laterale ristretta degli stessi gruppi di articoli (2, 22) orientato secondo il verso di avanzamento (A);
mezzi di trascinamento (9) atti a portare singoli fogli (3) di confezionamento a fianco di detta linea di alimentazione (1), in relazione di fase con l'avanzamento di detti gruppi di articoli (2, 22) lungo la stessa linea di alimentazione (1);
una linea di avvolgimento (7) disposta a fianco di detta linea di alimentazione (1) dei gruppi di articoli (2, 22) e costituita da un nastro trasportatore superiore (71) ed un nastro trasportatore inferiore (72), con detti nastri trasportatori (71, 72) sovrapposti ed atti ad essere azionati secondo versi opposti con velocità periferica uguale a quella della stessa

linea di alimentazione (1), così da definire rispettivi rami contraffacciati mobili simultaneamente secondo il detto verso di avanzamento (A);

mezzi spintori (5) atti a trasferire detti gruppi di articoli (2, 22) in direzione trasversale a detta linea di alimentazione (1) in maniera da investire detti fogli (3) di confezionamento con detti gruppi di articoli (2, 22) in corrispondenza del primo lato di dimensione laterale ristretta degli stessi gruppi di articoli (2, 22), e ad introdurre i gruppi di articoli (2, 22) assieme ai rispettivi fogli (3) tra la citata coppia di nastri trasportatori (71, 72), per provocare il ripiegamento dei detti fogli (3) su detti gruppi di articoli (2, 22);

mezzi saldanti (12) atti ad unire i lembi ripiegati di detti fogli (3) di confezionamento lungo un secondo lato dei detti gruppi di articoli (2, 22) opposto al primo lato, presentante una corrispondente dimensione laterale ristretta; organi operativi (14) atti ad effettuare una variazione della direzione di avanzamento dei gruppi di articoli (2, 22) parzialmente confezionati in direzione trasversale, per la chiusura di opposte testate dei detti gruppi di articoli (2, 22).

8. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che detti organi operativi (14) comprendono, a valle di detta linea (7) di avvolgimento dei detti gruppi di articoli (2,22) con i detti fogli (3) di confezionamento, un dispositivo convogliatore (14) rotante secondo un asse verticale, recante fulcrati perifericamente una serie di organi di presa (17) atti a prelevare detti gruppi di articoli (2, 22) avvolti nei detti fogli (3) di confezionamento, chiusi in forma di anello, e a trasferirli ordinatamente su una linea di uscita (13), mantenendone inalterato l'assetto grazie alla contestuale rotazione dei detti organi di presa (17) in verso opposto alla rotazione del detto convogliatore rotante (14).
9. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 8, caratterizzata dal fatto che detto nastro trasportatore inferiore (72) si prolunga, a valle, oltre il nastro trasportatore superiore (71), e nella zona del prolungamento è disposta almeno una cinghia (73, 74) per trattenere superiormente i gruppi di articoli (2, 22) parzialmente confezionati premendoli sul nastro trasportatore inferiore (72) sottostante, con detti organi di presa (17) agenti al di sopra dei detti gruppi di articoli (2, 22).
10. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 8, caratterizzata dal fatto che detta linea di uscita (13) comprende almeno una cinghia (75, 76) per trattenere superiormente i gruppi di articoli parzialmente confezionati premendoli sulla linea di uscita (13) sottostante, con detti gruppi di articoli (2, 22) introdotti da detti organi di presa (17) tra la linea di uscita (13) e le cinghie (75, 76) medesime.
11. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che detta linea di alimentazione (1) è costituita da un organo convogliatore dotato di una serie di barre (4) che definiscono, tra di esse, dei vani entro i quali sono collocati detti gruppi di articoli (2, 22) da confezionare, a ciascun vano di detti vani essendo associati i relativi mezzi spintori (5) per trasferire detti gruppi di articoli (2, 22) in direzione trasversale a detta linea di alimentazione (1).
12. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto di comprendere organi soffianti (10) situati in corrispondenza di una zona di inserimento dei gruppi di articoli (2, 22) tra la coppia di detti nastri trasportatori (71, 72) ed atti a mantenere distesi i lembi in ripiegamento dei detti fogli (3) di confezionamento.
13. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che detti mezzi saldanti (12) atti ad unire i lembi ripiegati di detti fogli (3) di confezionamento sono costituiti da nastri saldanti agenti lungo detta linea (7) di avvolgimento dei detti gruppi di articoli (2, 22) con i detti fogli (3) di confezionamento, a valle di mezzi piegatori (11, 41) atti a sovrapporre i bordi aperti dei detti lembi dei fogli (3).



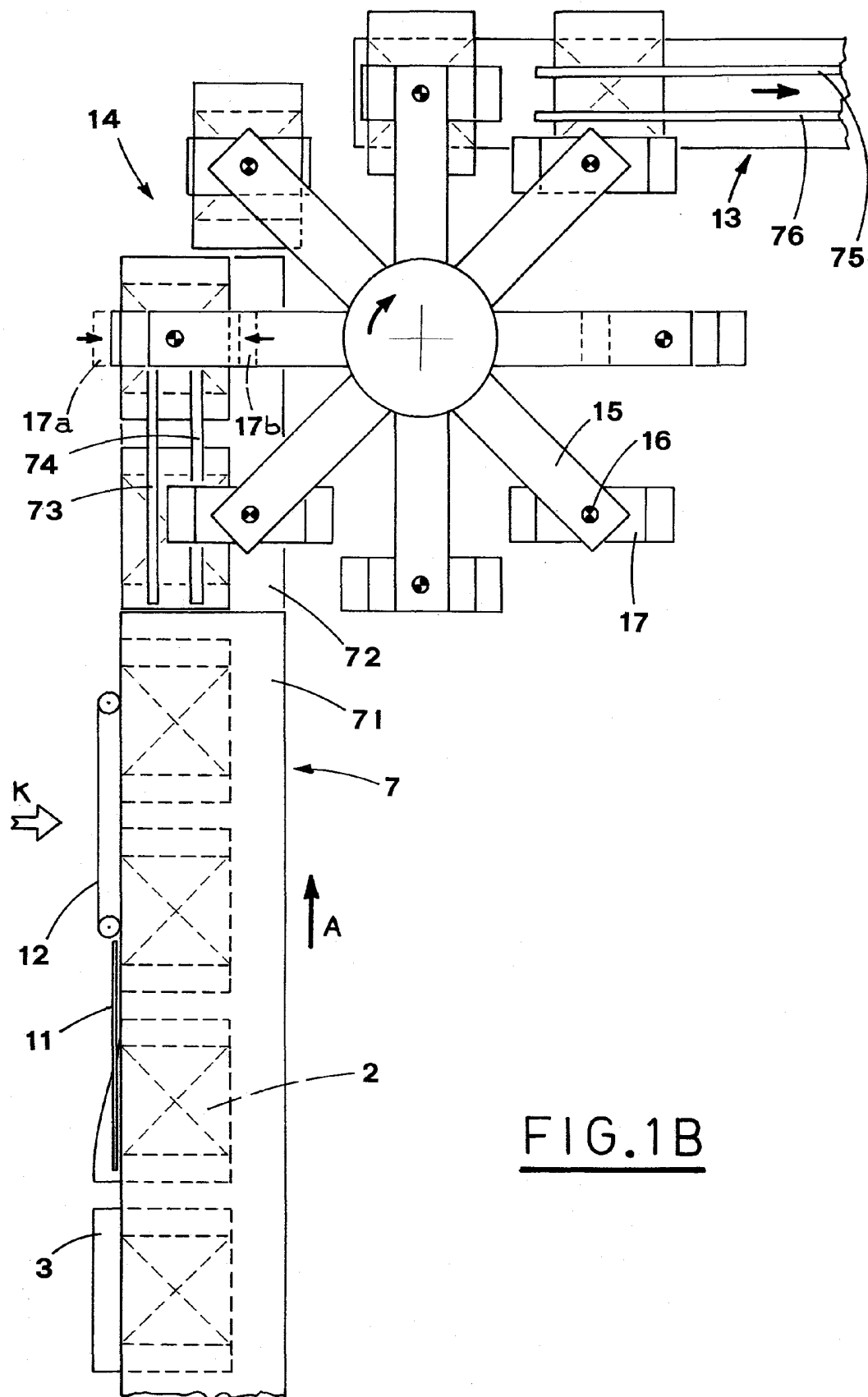


FIG.1B

