

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901724192A1

Publication Date

20101017

Applicant

GIMA S.P.A.

Title

DISPOSITIVO PER IL CONFEZIONAMENTO DI UN PRODOTTO IN UN
INVOLUCRO

A tal proposito, la tecnica nota ha proposto svariati sistemi, quali quelli descritti nei documenti US-A-4603534 e EP-A-1854726, i quali comprendono un canale longitudinale entro al quale vengono alimentate le sigarette fino ad incontrare un foglietto, steso trasversalmente al moto delle sigarette, il quale viene impegnato e trascinato dalle sigarette, formando una sorta di "U" attorno alle sigarette stesse.

Tali sistemi, tuttavia, risultano composti da un elevato numero di componenti e risultano essere particolarmente ingombranti e di difficoltosa manutenzione.

In particolare, questi sistemi noti, richiedono l'impiego di ingombranti meccanismi di alimentazione del foglietto nel canale di avanzamento delle sigarette e di specifici mezzi atti ad indebolire il foglietto, secondo rispettive linee di pre-piegatura, appena prima che questo venga prelevato dalle sigarette, allo scopo di evitare un danneggiamento delle medesime e consentire di realizzare un incarto, ripiegato attorno al prodotto, che presenti delle linee di piegatura ben definite, evitando così di realizzare degli indesiderati spigoli di forma arrotondata.

Tali dispositivi noti risultano, in definitiva, essere onerosi, ingombranti e difficilmente configurabili in caso di variazioni nelle caratteristiche del confezionamento da effettuare.

La presente invenzione ha per scopo quello di ovviare ad uno o più dei sopra illustrati inconvenienti della tecnica nota.

Viene, quindi, provvisto un dispositivo per avvolgere un involucro intorno ad un prodotto, in cui detto prodotto è, in particolare, definito da un gruppo di articoli, preferibilmente sotto forma di elementi allungati, in special modo definiti da sigarette, o simili, e detto involucro è, in particolare, sotto forma di un foglietto piano, preferibilmente di pellicola di alluminio, o analogo; in cui il dispositivo comprende dei mezzi di avvolgimento di detto involucro intorno a detto prodotto, ed è caratterizzato dal fatto di comprendere dei mezzi che sono atti ad alimentare detto prodotto e detto involucro, insieme tra di loro, ai detti mezzi di avvolgimento.

In questo modo, è possibile alimentare l'involucro ed il prodotto ai mezzi di avvolgimento, evitando di ingombrare eccessivamente

nell'intorno dei medesimi mezzi di avvolgimento, con alimentazioni separate, come avveniva secondo i dispositivi della tecnica nota.

Altri aspetti vantaggiosi del presente dispositivo sono esposti nelle allegate rivendicazioni.

Le caratteristiche tecniche del trovato, secondo i suddetti scopi, sono chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sotto riportate, ed i vantaggi dello stesso risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento ai disegni allegati, che ne rappresentano una forma di realizzazione puramente esemplificativa e non limitativa, in cui:

- la figura 1 mostra una vista in prospettiva frontale di una realizzazione preferita del dispositivo secondo la presente invenzione;
- la figura 2 mostra un'altra vista in prospettiva frontale del dispositivo della figura 1;
- la figura 3 mostra una vista in prospettiva posteriore del dispositivo della figura 1;
- la figura 4 mostra una vista ingrandita di alcuni componenti del dispositivo per il

confezionamento di sigarette in fogli ripiegati secondo la presente invenzione;

- la figura 5 mostra una vista ingrandita di altri componenti del presente dispositivo;

- la figura 6 mostra una vista ingrandita di altri componenti del presente dispositivo;

- le figure da 7a a 7f mostrano una sequenza di alcune fasi di associazione dell'involucro ai mezzi di alimentazione del presente dispositivo;

- le figure da 8a a 8f mostrano la sequenza delle fasi di avvolgimento dell'involucro sul prodotto mediante il presente dispositivo;

- la figura 9 mostra una vista in prospettiva dall'alto della parte iniziale dei mezzi di avvolgimento dell'involucro sul prodotto;

- la figura 10 mostra una vista in prospettiva laterale ed ingrandita di un particolare della zona centrale dei mezzi di avvolgimento dell'involucro sul prodotto;

- la figura 11 mostra una vista in prospettiva dall'alto della parte terminale dei mezzi di avvolgimento dell'involucro sul prodotto; e

- la figura 12 mostra una vista in prospettiva dal basso della parte terminale dei mezzi di avvolgimento dell'involucro sul prodotto.

Nelle figure allegate viene illustrato un dispositivo, o sistema, 1 per avvolgere un involucro A intorno ad un prodotto B, in cui detto prodotto B è, in particolare, definito da un gruppo di articoli, o elementi, allungati, in special modo definiti da sigarette, o simili, aventi una rispettiva estremità B', in cui è provvisto un filtro della sigaretta, ed un'estremità opposta B'', come illustrato in figura 8a.

Il prodotto B, una volta che è stato avvolto dall'involucro A è destinato ad essere successivamente impacchettato in un corrispondente corpo scatolare, o pacchetto, preferibilmente in cartoncino, non illustrato nelle figure allegate.

In particolare, come si evince anche con riferimento alla figura 8a, il gruppo di sigarette da avvolgere presenta una faccia di fondo B1, o frontale, ed una pluralità di facce laterali definite da opposte ampie facce trasversali B2 e B3, e delle contrapposte corte facce di fianco, B5, B6, nonché una faccia di testa, o posteriore, B6.

Dette facce di fondo e di testa B1 e B6 sono generalmente ortogonali alle facce laterali del prodotto, mentre dette facce laterali presentano le ampie facce trasversali B2, B3 e le facce di fianco

B4, B5 che sono ortogonali tra di loro.

L'involucro A, a sua volta, è sotto forma di un foglietto piano, di forma generale quadrangolare, in particolare rettangolare, preferibilmente in film, o pellicola, di alluminio.

Il presente dispositivo 1 comprende dei mezzi 10 di avvolgimento di detto involucro A intorno a detto prodotto B e dei mezzi 20, che alimentano detto prodotto B e detto involucro A ai detti mezzi di avvolgimento 10.

In pratica, dei comuni mezzi di alimentazione 20 alimentano detto prodotto B e detto involucro A, insieme tra di loro, ai mezzi 10 che provvedono ad avvolgere l'involucro, o foglietto, A intorno al prodotto B.

Vantaggiosamente, come si evince dalle figure da 1 a 4, i mezzi 20 di alimentazione verso i mezzi 10 di avvolgimento definiscono dei mezzi di associazione di detto prodotto B a detto involucro A.

In particolare, come si evince anche con riferimento alle figure da 7a a 7f, i presenti mezzi 20 di alimentazione dell'involucro A e del prodotto B sono atti ad avanzare detto involucro A, disposto intorno al prodotto B, con una porzione A1

di detto involucro che è in corrispondenza della faccia B1 di fondo, o frontale, del prodotto B.

Inoltre, come illustrato, i presenti mezzi 20 di alimentazione dell'involucro A e del prodotto B sono atti ad avanzare detto involucro A e prodotto B, con l'involucro A che si prolunga intorno, o esternamente, a delle corrispondenti facce laterali, in particolare sotto forma di ampie facce trasversali B2,B3, del prodotto B.

In pratica, sono previsti dei mezzi 20 di alimentazione dell'involucro A e del prodotto B, in cui detto involucro A è in condizione ripiegata a forma generale di "V", che presenta una porzione di fondo A1, da cui si prolungano opposte porzioni longitudinali A2, A3, che sono atte a disporsi intorno, o esternamente, alle facce trasversali opposte B2, B3 del prodotto B.

Come illustrato nelle figure da 7a a 7f, la porzione longitudinale A3 del foglietto ripiegato termina con una rispettiva porzione estrema A31, che si prolunga sostanzialmente perpendicolare alla medesima porzione longitudinale A3.

In particolare, i presenti mezzi 20 di alimentazione dell'involucro A e del prodotto B sono atti ad alimentare l'involucro A con una

rispettiva porzione A1 che si prolunga perpendicolarmente alla direzione di prolungamento prevalente L del prodotto B e con delle altre porzioni A2, A3 che sono sostanzialmente parallele alla medesima direzione di prolungamento prevalente del prodotto B.

Inoltre, nei presenti mezzi 20 di alimentazione dell'involucro A e del prodotto B, l'involucro A è in condizione ripiegata e presenta una porzione di fondo A1, da cui si prolungano, attraverso corrispondenti linee di piegatura A12, A13, delle porzioni trasversali, o laterali, A2, A3 dell'involucro A.

In questo modo, la predisposizione di queste linee di piegatura trasversali A12, A13, nel materiale dell'involucro, evita di danneggiare il prodotto e consente di semplificare i mezzi di avvolgimento rispetto a quelli della tecnica finora nota.

Inoltre, secondo un altro aspetto, i presenti mezzi 20 di alimentazione dell'involucro A e del prodotto B supportano il detto involucro A disposto anteriormente al prodotto B, secondo la direzione di avanzamento di questo verso i mezzi di avvolgimento 10, in corrispondenza di una stazione

di passaggio, o cessione, del prodotto ed involucro ai mezzi di avvolgimento 10, come verrà meglio illustrato nel seguito della presente descrizione.

Inoltre secondo un ulteriore aspetto, sono previsti dei mezzi 20 di alimentazione dell'involucro A e del prodotto B, in cui detto prodotto B viene posizionato sui detti mezzi di alimentazione 20 prima di posizionare sui medesimi il detto involucro A.

Come si evincerà meglio dal seguito della presente descrizione, i presenti mezzi 20 di alimentazione del prodotto, sono atti ad avanzare, o alimentare, detto prodotto B in modo tale che si prolunghi parallelamente, o secondo la direzione di avanzamento del medesimo prodotto B da parte dei mezzi di avvolgimento 10.

Come illustrato, i presenti mezzi di alimentazione 20 sono atti a definire dei mezzi di alimentazione del medesimo involucro A, in condizione ripiegata, in particolare in condizione ripiegata a forma generale di "V".

Secondo un altro aspetto, i presenti mezzi 20 di alimentazione presentano una stazione di prelievo del prodotto B, una stazione di prelievo dell'involucro A, a valle della detta stazione di

prelievo del prodotto B, ed una stazione, a valle, di scarico dell'involucro e/o del prodotto B.

Dette stazioni sono contrassegnate con i riferimenti P1, P2, P3 nelle figure allegate da 1 a 4.

In pratica, i mezzi 20 di alimentazione dell'involucro A, alimentano il detto involucro A secondo un percorso circonferenziale.

I presenti mezzi di alimentazione comprendono delle sedi 201 di supporto del prodotto B e/o dell'involucro A e dei mezzi 202 di sostegno ed avanzamento di dette sedi 201.

Vantaggiosamente, i mezzi di alimentazione 20 presentano dei mezzi di impegno e ritegno per il rispettivo involucro A.

In particolare, detti mezzi di ritegno sono sotto forma di mezzi di aspirazione dell'involucro A su corrispondenti superfici dei mezzi di alimentazione.

In particolare, detti mezzi di ritegno operano sulle porzioni laterali A2, A3 del medesimo involucro A, e/o sull'aletta perpendicolare A31 dell'involucro.

All'uopo, detti mezzi di ritegno sono provvisti sulla rispettiva sede 201, e potrebbero

comunque anche prevedersi, secondo altre forme realizzative non illustrate, sui mezzi 202 di supporto ed avanzamento della sede 201.

All'uopo, detti mezzi di ritegno sono sotto forma di corrispondenti fori provvisti sulla superficie della rispettiva sede 201, che è contattata da una corrispondente parte A2, A3 o A31 dell'involucro.

Come è evidente dalle figure allegate, le dette sedi 201 di supporto del prodotto B definiscono dei mezzi di impegno per un rispettivo involucro A, essendo previsto che detto involucro A si prolunghi all'esterno ed intorno ad una rispettiva sede 201 di supporto del prodotto B.

La detta sede 201 di supporto del prodotto è, come illustrato, sotto forma di un corpo tubolare definente una superficie interna 201' di impegno del prodotto B ed una superficie esterna 201" di impegno dell'involucro A.

Come viene illustrato in particolare in figura 4, la sede 201 di supporto è sotto forma di un corpo tubolare, a sezione quadrangolare, presentante una parete radialmente interna, o di fondo, 201a, una parete radialmente esterna 201b, e delle circonferenzialmente contrapposte pareti

lateralali, o radiali, 201c, 201d.

La rispettiva sede di supporto 201 trattiene con la faccia interna delle rispettive pareti il corrispondente prodotto B, mentre ritiene con la faccia esterna delle pareti interna, o di fondo, 201a, ed esterna 201b, l'involucro A.

La rispettiva sede 201 di supporto presenta, inoltre, una superficie perpendicolare 201e, in corrispondenza dell'attacco ai mezzi di avanzamento 202, sul prolungamento della parete di fondo 201a, che impegna e trattiene l'aletta estrema A31 dell'involucro A.

Come illustrato, detta sede 201 di supporto del prodotto è sotto forma di un corpo tubolare, aperto in corrispondenza di entrambe le estremità longitudinali, rispettivamente per l'entrata entro alla detta sede 201 e per l'uscita dalla detta sede 201 da parte del medesimo prodotto B.

Come illustrato, la detta sede 201 si prolunga secondo la direzione di avanzamento del prodotto B ed involucro A nei mezzi di avvolgimento 10.

Inoltre, la sede 201 si prolunga perpendicolarmente alla direzione di avanzamento delle sedi 201.

Come illustrato, i detti mezzi di

alimentazione 20 comprendono, dunque, un corpo girevole 202, supportante una pluralità di sedi 201 perifericamente distribuite attorno al detto corpo girevole, il quale corpo girevole 202 è sotto forma di una piastra appiattita, da cui la rispettiva sede 201 sporge, prolungandosi perpendicolarmente dalla detta piastra circolare.

In pratica, la sede 201 di supporto del prodotto B sporge perpendicolarmente a sbalzo dai mezzi 202 di sostegno ed avanzamento delle medesime sedi 201, sul lato di questi che è rivolto verso ai mezzi di avvolgimento 10.

In pratica, come illustrato, i presenti mezzi di alimentazione 20 sono sotto forma di una ruota girevole attorno ad un rispettivo asse di rotazione R, secondo una direzione angolare G, muovendosi con moto intermittente, avente delle fasi di avanzamento alternate a delle fasi di sosta.

Le dette sedi 201 si prolungano con il rispettivo asse L, parallelamente al detto asse di rotazione R della ruota porta sedi.

L'asse di rotazione R dei mezzi 20 di alimentazione si prolunga, in modo preferito, orizzontalmente.

Il presente dispositivo comprende, inoltre,

dei mezzi 12 di fornitura del prodotto B ai mezzi di alimentazione 20.

Detti mezzi 12 di fornitura del prodotto comprendono dei mezzi di spinta del prodotto verso i mezzi di alimentazione 20, i quali sono sotto forma di un corrispondente spintore, non particolarmente illustrato nelle figure allegate, che impegna posteriormente detto prodotto B e lo spinge verso e all'interno della rispettiva sede di supporto 201.

I mezzi 12 di fornitura del prodotto B avanzano il detto prodotto con il rispettivo asse di prolungamento diretto secondo la direzione di prolungamento L della rispettiva sede 201.

Inoltre, detti mezzi 12 di fornitura del prodotto avanzano i detti elementi allungati B perpendicolarmente al piano di avanzamento definito dai detti mezzi 20 di alimentazione del detto prodotto B e/o involucro A.

Inoltre, i detti mezzi 12 di fornitura del prodotto B avanzano il detto prodotto B con il rispettivo asse di prolungamento che è diretto secondo la direzione di prolungamento, e/o di avanzamento, dei detti mezzi di avvolgimento 10.

I detti mezzi 12 di fornitura del prodotto B

avanzano, inoltre, il detto prodotto B con il rispettivo asse di prolungamento che è diretto parallelo all'asse R di rotazione dei detti mezzi di alimentazione 20.

E' previsto, in particolare, di alimentare una pluralità di prodotti B entro a rispettive sedi, in particolare è previsto di alimentare tre prodotti, o gruppi di sigarette, B, entro a tre sedi simultaneamente dei mezzi di alimentazione 20.

Le sigarette vengono alimentate a definire corrispondenti gruppi di sigarette a partire da rispettive tramogge di carico 121, con gli spintori delle dette sigarette, che si prolungano tra una posizione retratta di prelievo del rispettivo gruppo di sigarette ed una posizione avanzata di inserimento del rispettivo gruppo di sigarette entro alla rispettiva sede.

Detti mezzi di fornitura del prodotto B sono provvisti a monte dei detti mezzi di alimentazione 12, sul lato opposto a quello di prolungamento dei detti mezzi di avvolgimento 10 e dei mezzi di fornitura del foglietto, meglio descritti nel seguito della presente descrizione.

Come illustrato, la posizione di prelievo del prodotto P è angolarmente distanziata

sostanzialmente di 180° rispetto alla posizione di cessione, o scarico, ai mezzi di avvolgimento 10.

Inoltre, come illustrato, la posizione di prelievo è una posizione rialzata mentre la posizione di cessione del prodotto è una posizione ribassata.

Sono, inoltre, previsti dei mezzi 11 di fornitura dell'involucro A, i quali sono atti a disporre detti involucri sui detti mezzi di alimentazione 20.

I detti mezzi 11 di fornitura dell'involucro A sono sotto forma di mezzi atti a ripiegare l'involucro A intorno, o esternamente, al prodotto B, o alla rispettiva sede di supporto 201.

In pratica, i detti mezzi 11 di fornitura dell'involucro sono atti a muovere detto involucro A, verso i detti mezzi di alimentazione 20 e verso il detto prodotto B.

I detti mezzi 11 di fornitura dell'involucro A sono atti a muovere detto involucro A perpendicolarmente al piano di avanzamento dei detti mezzi di avanzamento e, in particolare, parallelamente all'asse R di rotazione dei medesimi mezzi di alimentazione 20.

In particolare, i detti mezzi 11 di fornitura

dell'involucro A comprendono una sede sagomata 111 di impegno del medesimo involucro A in condizione appiattita e dei mezzi 112, che sono atti a muovere detta sede 111 verso e da i detti mezzi di alimentazione 20, tra una posizione arretrata di prelievo dell'involucro A, in condizione piana ed una posizione avanzata di passaggio dell'involucro A ai mezzi di alimentazione 20.

La detta sede sagomata 111 presenta una conformazione a 'V', in cui le ali laterali 111a, 111b si dispongono, in condizione di passaggio dell'involucro A, intorno alle corrispondenti facce, o superfici, della sede 201 di supporto del prodotto B. Come illustrato, le ali laterali, o trasversali, 111a, 111b della sede 111 terminano con delle porzioni perpendicolari 111'a, 111'b di contatto e pressione contro alla corrispondente superficie esterna delle pareti 201a, 201b dei mezzi di alimentazione 20, nella posizione avanzata di impegno.

La sede sagomata 111 è definita, inoltre, da una base 111' di attacco allo stelo dei rispettivi mezzi di azionamento 112.

I mezzi di fornitura dell'involucro A comprendono, inoltre, una rispettiva bobina 113 di

supporto di un nastro A' di materiale definente il detto involucro, dei mezzi di svolgimento e taglio di un foglietto A, da detto nastro A', non particolarmente evidenziati nelle figure allegate, ed una coppia di nastrini 115a, 115b di ritegno ed avanzamento dell'involucro, che si prolungano tra di loro paralleli e si muovono su rulli 115', 115', di moto intermittente, prolungandosi complessivamente, con un tratto di supporto del foglietto o involucro che è parallelo ai mezzi di alimentazione, in particolare alla piastra 202 di supporto delle sedi 201.

I nastrini di avanzamento e supporto 115a, 115b sono tra di loro distanziati e si prolungano complessivamente radiali rispetto al centro di rotazione R dei mezzi di alimentazione e fanno sì che il rispettivo foglietto venga spostato da una posizione retratta di taglio ad una posizione avanzata di prelievo da parte della detta sede mobile 111 di inserimento del foglietto al di sopra della rispettiva sede sporgente 201 dei mezzi di alimentazione.

I mezzi 111 di applicazione dell'involucro si muovono, in avanti ed all'indietro, prolungandosi tra i medesimi nastrini di ritegno ed avanzamento

115a, 115b.

I mezzi di fornitura dell'involucro A comprendono, inoltre, uno spintore 117 passante attraverso il fondo cavo della sede 111, e mobile tra una posizione retratta ed una posizione avanzata di impegno del foglietto alla sede 201 dei mezzi di alimentazione 20.

Come illustrano le figure da 7a a 7f, con il foglietto ritagliato A supportato, in condizione di fermo, dai nastrini di ritegno 115a, 115b, lo spintore 117 avanza verso i mezzi di alimentazione, o la sede 201, che porta il prodotto B, ed intercetta l'involucro A, lo disimpegna dai nastrini 115a, 115b, spingendolo contro al fondo 201', della sede 201, come illustrato in figura 7b, definendo così dei mezzi di impegno dell'involucro al fondo, o estremità contrapposta, 201' della sede 201.

A questo punto, come illustrato in figura 7c avanza la rispettiva sede sagomata 111, con le dette alette 111'a, 111'b, che impegnano l'involucro A, lateralmente allo spintore 117, e spingono il medesimo involucro A sulle facce esterne delle pareti circonferenziali 201a, 201b della sede, definendo le dette pieghe, a profilo

ben definito, A12, A13, e quindi proseguendo nell'avanzamento fino alla posizione di completa sovrapposizione sulla sede 201, come illustrato in figura 7d, laddove la parte principale 111a, 111b delle alette elastiche della sede 111 si sovrappone alla superficie esterna delle pareti 201a, 201b della rispettiva sede 201.

Dette alette 111a e 111b sono, vantaggiosamente, elasticamente cedevoli, verso l'esterno, o elasticamente allontanabili o ravvicinabili reciprocamente e definiscono dei mezzi di compressione dell'involucro sulla rispettiva sede 201.

Come illustrato nelle successive figure 7e e 7f, una volta che l'involucro A è stato completamente ripiegato e trasferito ai mezzi di alimentazione 20, la sede 111 ritorna nella posizione retratta a monte delle cinghie 115a, 115b e, quindi, anche lo spintore 117 ritorna nella posizione retratta all'interno della sede 111.

In pratica, i presenti mezzi 11 di fornitura dell'involucro A definiscono dei mezzi di piegatura dell'involucro, a definire una porzione di fondo A1, che è collegata a delle corrispondenti porzioni laterali A2 ed A3 attraverso rispettive pieghe, o

linee di piegatura, A12, A13.

Inoltre, i mezzi 11 di fornitura dell'involucro A comprendono dei mezzi, o alette 111a, 111b, elasticamente cedevoli, di spinta dell'involucro contro ai mezzi alimentazione 20, ovvero alle sedi 201 di contenimento del prodotto B.

In pratica, la detta sede, o paletta sagomata, 111 di prelievo ed inserimento del rispettivo foglietto trattenuto in corrispondenza di lembi opposti dalle dette cinghie radiali 115a, 115b si inserisce tra le medesime cinghie ed è supportato da un corrispondente stelo mosso attraverso un corrispondente motore elettrico.

I presenti mezzi di alimentazione 20 si muovono, quindi, con movimento intermittente, in cui delle fasi di avanzamento sono intercalate a delle fasi di sosta, in corrispondenza delle quali avviene l'inserimento del prodotto B entro le rispettive sedi, l'inserimento dell'involucro, o foglietto, A sulla rispettiva sede 201, e, come risulterà maggiormente chiaro dal seguito della presente descrizione, il prelievo di un corrispondente prodotto B e del relativo involucro A dai mezzi di alimentazione.

A loro volta, i mezzi 10 di avvolgimento dell'involucro sul prodotto comprendono dei mezzi 101, 102 di supporto ed avanzamento del prodotto B e dell'involucro A, e dei mezzi di piegatura del detto involucro A intorno al detto prodotto B.

In particolare, i detti mezzi di supporto ed avanzamento comprendono dei mezzi 101 di supporto del prodotto B e dell'involucro A e dei mezzi 102 di impegno e movimentazione del detto prodotto B e del corrispondente involucro A.

In particolare, i detti mezzi 102 di impegno e movimentazione del detto prodotto B ed involucro A sono sotto forma di mezzi di impegno posteriore e spinta del prodotto B sui detti mezzi di appoggio 101.

Come illustrato, i detti mezzi di supporto del prodotto B e dell'involucro A comprendono uno stretto piano 101a di appoggio e scorrimento del prodotto, che si prolunga linearmente.

In particolare, il detto piano 101a di appoggio del prodotto 101 si prolunga perpendicolarmente al piano di avanzamento dei mezzi di alimentazione 20 e parallelamente all'asse R di rotazione dei medesimi mezzi di alimentazione 20.

Detti mezzi 102 di impegno posteriore e spinta del prodotto B sui mezzi di appoggio comprendono una rispettiva parete di impegno 102a, che si prolunga trasversalmente, ed un rispettivo stelo 102b di supporto di detto paletta 102a, prolungantesi sostanzialmente verticale o perpendicolare dal detto piano di appoggio 101a, passando tra una corrispondente fenditura longitudinale centrale 101' di questo.

In particolare, i detti mezzi 102 di impegno posteriore e spinta del prodotto B comprendono una pluralità di palette di impegno 102a, equidistanziate, in particolare longitudinalmente equidistanziate, tra loro.

Il detto piano 101a di appoggio si prolunga sostanzialmente orizzontale, tra un'estremità a monte di ricevimento del prodotto B e dell'involucro A ed un'estremità a valle di rilascio del prodotto B, in condizione avvolta da detto involucro A.

In pratica, i detti mezzi di appoggio 101 si prolungano a partire da un'estremità a monte di ricevimento del prodotto B e dell'involucro A, che è situata sostanzialmente allo stesso livello in altezza dei corrispondenti mezzi di alimentazione

20 in posizione di rilascio del prodotto B ed involucro A.

I presenti mezzi di avvolgimento sono, quindi, situati ad un livello di altezza inferiore a quello dei mezzi di fornitura delle sigarette o prodotto e dei mezzi di fornitura del rispettivo involucro o foglietto.

I mezzi di impegno e spinta posteriore del prodotto definiscono dei mezzi di prelievo del prodotto ed involucro A dalla sede 201.

All'uopo, la rispettiva paletta 102a presenta una conformazione tale da inserirsi entro al corpo tubolare 201a della sede 201 di supporto del prodotto B, con il corrispondente stelo 102b, che passa attraverso la corrispondente fenditura longitudinale 211 provvista nella parete esterna della detta sede 201.

La paletta 102a entra dall'estremità a monte delle dette sedi 201 di supporto del prodotto B e di ritegno dell'involucro A, impegna la parte posteriore del prodotto B, in particolare definita dal filtro delle sigarette, e con lo stelo 102b di supporto della rispettiva paletta di impegno 102a del prodotto B, che passa attraverso la rispettiva fenditura longitudinale 211 della sede 201,

fuoriesce dall'estremità a valle della sede 201, con la punta, o estremità frontale, B1 del prodotto B, che impegna la porzione di fondo A1 dell'involucro A, trascinandolo e prelevandolo dalla sede 201.

Detta paletta 102a definisce, quindi, dei mezzi di trasferimento di detto prodotto B e di detto involucro A dai mezzi di alimentazione 20 ai mezzi di avvolgimento 10.

Come illustrato, l'estremità a monte dei detti mezzi di appoggio 101a si prolunga leggermente a monte dei detti mezzi di alimentazione 20.

E' inoltre possibile prevedere, come illustrato, una paletta 102c di impegno anteriore del detto prodotto B ed involucro A.

Detta parete di impegno anteriore è supportata sullo stesso stelo di supporto della paletta di impegno posteriore ed è definita in un unico corpo con la paletta anteriore.

In particolare, i mezzi di impegno e spinta sono, quindi, definiti da una corrispondente lastrina trasversale anteriore di impegno posteriore del prodotto ed involucro e da una lastrina trasversale di impegno anteriore del prodotto ed involucro, collegate tra di loro

attraverso una corrispondente sbarretta longitudinale 102d, supportata direttamente dal detto stelo perpendicolare 102b.

In pratica, i mezzi a paletta 102 sono supportati su una corrispondente catena, o cinghia, opportunamente distanziati tra di loro, la quale catena, o cinghia, si muove, secondo un percorso senza fine, tra corrispondenti ruote o pulegge estreme, non particolarmente illustrate nelle figure allegate.

I detti mezzi 102 di impegno e movimentazione del prodotto B ed involucro A presentano un movimento alternato avente delle fasi di avanzamento del prodotto ed involucro alternate a delle fasi di arretramento e sosta.

La fase di arretramento presenta una corsa all'indietro degli spintori 102a, che li porta a fuoriuscire dall'involucro A, per consentire l'esecuzione delle corrispondenti pieghe, come risulterà maggiormente chiaro dal seguito, con una corsa che è inferiore alla distanza tra un prodotto e quello precedente o successivo.

Nelle fasi di arretramento e sosta, è possibile che detti mezzi di impegno anteriore 102c entrino a contatto con il rispettivo prodotto ed

involucro. In pratica, nella fase di arretramento dei mezzi di impegno e movimentazione del detto prodotto, i rispettivi mezzi di impegno possono essere portati a contatto con la faccia anteriore del prodotto entro l'involucro.

I mezzi 10 di avvolgimento presentano dei mezzi che sono atti a ripiegare corrispondenti lembi dell'involucro A attorno al prodotto B.

In particolare, detti mezzi atti a ripiegare comprendono dei mezzi 103, i quali sono atti a ripiegare le facce laterali, o trasversali, A2, A3 dell'involucro sulle ampie facce laterali, o trasversali, B2, B3 del prodotto B, come illustrato in figura 8a.

Detti mezzi 103 di ripiegatura comprendono dei mezzi di guida longitudinale superiore, in particolare composti da due guide parallele 103a, 103a, illustrate in particolare nelle figure 9 e 10, ed il piano di appoggio inferiore 101a.

Per effetto della spinta provvista al prodotto B, da parte dei mezzi di impegno e spinta 102, si ottiene la piegatura delle dette facce trasversali, o laterali, A3 ed A2 dell'involucro, che è trascinato per effetto dell'impegno delle estremità anteriori B1 del prodotto con la faccia di fondo A1

del medesimo involucro, sulle dette facce trasversali superiore ed inferiore B3, B2 del prodotto.

Dette guide longitudinali superiori 103a, 103a si prolungano sostanzialmente per l'intera lunghezza del piano di appoggio inferiore 101a, definendo dei mezzi di ritegno perpendicolari del prodotto ed involucro.

I mezzi di ripiegatura comprendono, inoltre, dei mezzi 104 che sono atti a ripiegare le porzioni laterali A1', A1'', del lembo di fondo A1 di detto involucro, che sporgono lateralmente, oltre ai fianchi laterali B4, B5 del prodotto, longitudinalmente sui medesimi fianchi B4 e B5, come illustrato in figura 8b.

Detti mezzi di ripiegatura 104, come ben si evince dalla figura 9, comprendono una corrispondente sporgenza, o superficie, di impegno 104a, che si prolunga trasversalmente alla direzione longitudinale di avanzamento del detto prodotto ed involucro e che, per interferenza con l'involucro avanzante, impegna e piega longitudinalmente la corrispondente porzione laterale A1' ed A1'' del fondo sulla rispettiva faccia di fianco B4, B5 del prodotto.

Detti mezzi 104, che sono atti a ripiegare le porzioni laterali del fondo di detto involucro sulle corrispondenti facce di fianco del prodotto, sono provvisti immediatamente a valle dell'uscita dai mezzi di alimentazione 20, in corrispondenza, o in vicinanza, della rispettiva sede 201, in posizione di rilascio del prodotto.

Detti mezzi 104 sono sotto forma di un rispettivo blocchetto sporgente perpendicolarmente dal piano di appoggio e scorrimento 101a. Come illustrato sono previsti un primo ed un secondo blocchetto 104b, 104b lateralmente disposti rispetto ad una zona centrale di scorrimento del prodotto ed involucro sul detto piano 101a ed aventi delle sporgenze 104a, 104a, che si prolungano verso detta zona centrale di scorrimento e che sono atte ad impegnare la faccia anteriore di una corrispondente porzione laterale A1' ed A1" del fondo A1 dell'involucro, che è sporgente lateralmente al prodotto B.

Inoltre, detti mezzi atti a ripiegare comprendono dei mezzi 105 che sono atti a ripiegare corrispondenti lembi A3', A3", A2', A2" delle porzioni trasversali A3, A2 dell'involucro, le quali sporgono laterale oltre i bordi laterali, o

fianchi, B4, B5 del prodotto B sulla rispettiva faccia di fianco del prodotto B4, B5, in condizione di sovrapposizione reciproca, definendo, come illustrato in figura 8c, dei complessivi fianchi A4, A5 dell'involucro.

Detti mezzi 105 che sono atti a ripiegare corrispondenti lembi sporgenti lateralmente A3', A3'', A2', A2'', delle porzioni trasversali dell'involucro, sulla faccia di fianco B4, B5 del prodotto, sono sotto forma di corrispondenti aste di guida 105a, 105b, prolungantesi lateralmente al prodotto e che si estendono longitudinalmente al percorso del prodotto, a partire da una posizione perpendicolarmente distanziata dal prodotto fino ad una posizione sul fianco al medesimo prodotto.

Come illustrato, per ogni fianco del prodotto, sono previsti una coppia di primi elementi di guida 105a, 105b per rispettive pareti o lembi trasversali dell'involucro superiori ed inferiori, che si prolungano longitudinalmente per un certo tratto, e convergono in un successivo tratto longitudinale 105c, posizionato in altezza sostanzialmente in corrispondenza della mezzeria del corrispondente fianco del prodotto, e che è inoltre, idoneo a mantenere la condizione di piega

delle alette laterali dell'involucro ripiegate sul rispettivo fianco del prodotto.

In pratica, per ciascun fianco del prodotto, è prevista un'asta di guida superiore 105a, che si estende a monte perpendicolarmente distanziata dal prodotto, superiormente a questo, per intercettare la corrispondente aletta A3' o A3'', e che si prolunga longitudinalmente abbassandosi, fino ad una posizione di fianco al medesimo prodotto, provvedendo a ripiegare la medesima aletta sporgente lateralmente A3' o A3'' sul rispettivo fianco del prodotto.

Inoltre, per ciascun fianco del prodotto, è prevista un'asta di guida inferiore 105b, che si estende a monte perpendicolarmente distanziata dal prodotto, inferiormente a questo, per intercettare la corrispondente aletta A2' o A2'', e che si prolunga longitudinalmente sollevandosi, fino ad una posizione di fianco al medesimo prodotto, provvedendo a ripiegare la medesima aletta sporgente lateralmente A2' ed A2'' sul rispettivo fianco del prodotto.

Inoltre, detti mezzi atti a ripiegare corrispondenti lembi dell'involucro del prodotto B comprendono, sui mezzi di avvolgimento, dei mezzi

106, che sono atti a ripiegare dei corrispondenti lembi estremi A4', A5' dei lembi laterali A4, A5 dell'involucro ripiegati sul fianco del prodotto e che sporgono posteriormente oltre alla faccia di testa B6 del prodotto, sulla medesima faccia di testa B6 del prodotto B, come illustrato in figura 8d.

Detti mezzi 106 sono sotto forma di corrispondenti palette mobili 106a, 106a mobili trasversalmente tra una posizione arretrata di libero passaggio del prodotto, in posizioni reciprocamente allontanate ed allontanate dalla zona centrale del piano di appoggio 101a, ed una posizione avanzata di impegno del corrispondente lembo di fianco dell'involucro e di ripiegatura del medesimo sulla corrispondente faccia di testa del prodotto, in cui le palette trasversalmente opposte 106a, 106a, sono ravvicinate tra di loro ed in corrispondenza del centro del piano di appoggio 101a.

Questo movimento trasversale delle palette 106a, 106a è illustrato dalle frecce F, F di figura 6.

Come illustrato, dette palette trasversali 106a, 106a sono supportate, trasversalmente mobili,

dai detti mezzi di appoggio e scorrimento 101, rimanendo ad un livello in altezza superiore a quello del piano di appoggio 101a.

Dette palette trasversali 106a, 106a di piegatura del corrispondente lembo sporgente A4', A5' del fianco dell'involucro sulla faccia di testa B6 del prodotto, operano quando i detti mezzi 102, di impegno e spinta del prodotto, sono in posizione longitudinalmente arretrata, ovvero con il prodotto ed involucro in condizione di fermo sui mezzi di appoggio 101.

Inoltre, i detti mezzi atti a ripiegare corrispondenti lembi dell'involucro attorno al prodotto B comprendono dei mezzi 107, 108 che sono atti a ripiegare corrispondenti lembi A6' ed A6" delle porzioni, o pareti, trasversali A2, A3 dell'involucro che sono sporgenti longitudinalmente oltre alla detta faccia di testa B6 del prodotto, sulla medesima faccia di testa B6 del prodotto, in sovrapposizione alle dette porzioni A4', A5' ripiegate dai fianchi laterali sporgenti dell'involucro attraverso i detti mezzi 106a, 106a, come illustrano le figure 8e ed 8f.

In particolare, detti mezzi che sono atti a ripiegare un primo lembo A6' della parete

trasversale inferiore A2 dell'involucro A, che sporge longitudinalmente oltre alla detta faccia di testa B6 del prodotto, comprendono almeno una aletta 107, che è mobile perpendicolarmente tra una posizione ribassata, in cui è al di sotto del piano di appoggio 101a, ed una posizione sollevata di piegatura del corrispondente lembo A6', in cui sporge perpendicolarmente da detto piano di appoggio 101a.

Come illustra la figura 8, sono, in particolare, previste una prima ed una seconda alette trasversali 107a, 107b, tra di loro affiancate e leggermente distanziate, mobili verticalmente, o perpendicolarmente, al piano 101a, come illustrato dalla freccia A di figura 11.

Anche queste alette mobili perpendicolarmente 107a, 107b operano quando i detti mezzi di impegno e spinta 102 sono in posizione arretrata, ed il prodotto ed involucro sono fermi sul piano di appoggio 101.

In pratica, le alette 107 sono atte a ripiegare un corrispondente lembo sporgente A6' della parete trasversale inferiore A2 dell'involucro, che è al di sopra ed a contatto del piano di appoggio 101a.

Questi mezzi di piegatura 107 sono in una stazione, che è immediatamente a valle della stazione in cui sono previsti i mezzi 106, mobili trasversalmente.

Sono, altresì, previsti dei mezzi 108 che sono atti a ripiegare un secondo lembo A6" della parete trasversale superiore dell'involucro A3, che è sporgente longitudinalmente oltre a detta faccia di testa B6 del prodotto, sulla medesima faccia di testa B6 del prodotto e sul lembo ripiegato A6' dalla faccia trasversale inferiore dell'involucro, come illustrato in figura 8f, i quali comprendono una rispettiva superficie di contrasto ricavata su un traverso 108a, di un corpo quadrangolare cavo 108b, disposto a valle del piano di avvolgimento e superiormente a dei mezzi 109 di sollevamento del prodotto ed involucro.

In pratica, come illustrato nelle figure 11 e 12 detto blocco quadrangolare 108b, è provvisto sostanzialmente sul prolungamento delle guide 103a allo stesso livello di queste e presenta una cavità verticalmente passante, attraverso cui il piano di sollevamento 109 fa passare il prodotto in condizione avvolta dell'involucro A, facendo interferire il lembo sporgente A6" dell'involucro

con il traverso 108a ed ottenendone la relativa piegatura sulla faccia di testa B6 del prodotto.

Sono, altresì, previsti dei mezzi 109 di trasferimento, o scarico, del prodotto dal piano di avvolgimento 101a, i quali sono sotto forma di un rispettivo piano 109a di ricevimento del prodotto, che è allo stesso livello del piano di avvolgimento 101a ed è in corrispondenza dell'estremità longitudinale a valle del medesimo piano di avvolgimento 101a.

Detto piano di ricevimento 109a è mobile, a partire da detta posizione ribassata di ricevimento del prodotto ripiegato, verso una posizione sollevata, con un movimento che porta una corrispondente aletta A6", non ancora ripiegata dell'involucro ad interferire con la detta superficie, o traverso, 108a per eseguire l'ultima piega dell'involucro.

Il funzionamento del presente dispositivo è, brevemente, il seguente. I gruppi di sigarette B, che vengono formati alla base di rispettive tramogge di carico, attraverso dei corrispondenti spintori vengono inseriti all'interno di una rispettiva sede tubolare 201, portata da dei rispettivi mezzi di avanzamento 202, che sono in

condizione di fermo.

Alternando successive fasi di avanzamento e di sosta detto prodotto, alloggiato all'interno della rispettiva sede tubolare 202, giunge in corrispondenza dei rispettivi mezzi 11 di applicazione dell'involucro A, i quali applicano detto involucro A all'esterno della rispettiva sede 202, operando, per contrasto delle corrispondenti pareti trasversali, o circonferenziali della sede, con una corrispondente sede sagomata di prelievo e cessione dell'involucro, una deformazione dell'involucro atta a definire corrispondenti linee di piegatura nette e ben definite A12, A13, previste tra la faccia o porzione di fondo e le porzioni trasversali del medesimo involucro. Detta applicazione dell'involucro attorno alla sede tubolare avviene con i mezzi di avanzamento che sono in condizione di fermo.

In una fase successiva, il prodotto, trattenuto all'interno della sede, e l'involucro, trattenuto, attraverso corrispondenti mezzi di aspirazione esternamente al medesimo prodotto, giungono in corrispondenza di una posizione inferiore di rilascio, o scarico, laddove, in condizione di fermo, si provvede all'inserimento di

un corrispondente elemento di impegno e spinta, che impegna il prodotto, in particolare in corrispondenza del relativo filtro delle sigarette, spingendolo in avanti fino ad interferire e prelevare il foglietto ripiegato, trasportandolo in avanti sui detti mezzi di avvolgimento, laddove, in un prima fase, avviene la piegatura dei lembi laterali e sporgenti del fondo dell'involucro sulla rispettiva faccia di fianco del prodotto.

In una fase successiva, delle corrispondenti guide sagomate provvedono a ripiegare le porzioni delle pareti trasversali dell'involucro che sporgono laterale oltre ai fianchi laterali del prodotto, sulle rispettive facce di fianco del medesimo prodotto.

Inoltre, in una stazione a valle dei mezzi, o palette, mobili trasversalmente, provvedono a ripiegare le porzioni, o lembi, laterali dell'involucro, che sono sporgenti posteriormente sulla faccia di testa del medesimo prodotto.

Dopodiché, in una stazione a valle, si provvede attraverso dei corrispondenti mezzi, mobili perpendicolarmente, a piegare una corrispondente porzione della parete trasversale inferiore dell'involucro, che sporge oltre la

faccia di testa del prodotto, sulla medesima faccia di testa dell'involucro.

Inoltre, in una stazione a valle, attraverso dei corrispondenti mezzi di sollevamento e trasferimento del prodotto si ottiene, in interferenza con un rispettivo traverso 108a, la piegatura del rimanente lembo sporgente della parete, o porzione, trasversale superiore dell'involucro sulla rispettiva faccia di testa del prodotto.

I presenti mezzi di avvolgimento avanzano i prodotti e relativi involucri con un andamento che prevede una fase di avanzamento e di sosta, con i rispettivi spintori dei prodotti, che presentano un movimento di avanzamento in cui impegnano e spingono in avanti i rispettivi prodotti, una fase di arretramento, in cui liberano la faccia di testa del rispettivo prodotto, per l'esecuzione di corrispondenti piegature, ed una fase di sosta, in cui rendono possibile la piegatura delle corrispondenti porzioni sporgenti sulla medesima faccia di testa del prodotto.

Con il presente dispositivo è possibile realizzare un sistema di alimentazione e piegatura dell'involucro su un rispettivo prodotto, in

particolare di sigarette, che risulta essere fortemente semplificato rispetto ai dispositivi della tecnica finora nota.

In particolare, con il presente dispositivo è possibile realizzare la piegatura pressoché completa dell'involucro attorno al prodotto su un rispettivo convogliatore longitudinale, ovvero ovviando all'impiego di corrispondenti ruote di terminazione della piegatura dell'involucro e, comunque, in modo semplificato rispetto a quanto previsti secondo la tecnica finora nota.

In particolare, con il presente dispositivo è possibile posizionare un involucro su un prodotto con l'involucro che presenta delle rispettive linee di piegatura ben definite, che facilitano fortemente la realizzazione ottimale della confezione ed evitano così il rischio di danneggiare detto prodotto, o di richiedere dei dispositivi aggiuntivi di indebolimento dell'involucro in corrispondenza dei mezzi di avanzamento, come avveniva secondo i dispositivi della tecnica finora nota.

In pratica, il presente dispositivo per il confezionamento di sigarette in fogli ripiegati consente di ridurre il numero di particolari

componenti e la loro disposizione, realizzando così notevoli risparmi di tempi e costi di produzione.

Inoltre, il presente dispositivo è flessibile ed immediatamente adattabile alle diverse configurazioni finali d'uso, senza dover riadattare una linea completa di confezionamento, ma semplicemente sostituendo pochi particolari modulari sul sistema.

Inoltre, il presente dispositivo è dotato di un'unica ruota di confezionamento, risultando di conseguenza meno complesso e costoso dei sistemi proposti dalla tecnica anteriore.

Facendo riferimento alle figure, è possibile notare che il presente dispositivo 1 per il confezionamento di sigarette in fogli ripiegati, può comprendere, inoltre, vantaggiosamente:

- almeno un primo motore elettrico (non mostrato) atto a movimentare i mezzi di fornitura 12 di sigarette B;
- almeno un secondo motore elettrico 35 atto a movimentare i mezzi di traino del nastro per i fogli di confezionamento A;
- almeno un terzo motore elettrico 36 atto a movimentare i mezzi di alimentazione 20;
- almeno un quarto motore elettrico 37 atto a

movimentare i mezzi di fornitura 11;

- almeno un quinto motore elettrico (non mostrato) atto a movimentare i mezzi di trattenuta dei fogli di confezionamento A sulle sedi 201, dopo che i fogli A stessi sono stati collocati sulle dette sedi 201;

- almeno un sesto motore elettrico 39 atto a movimentare i mezzi di movimentazione delle confezioni, sui mezzi di avvolgimento;

- almeno un settimo motore elettrico 41 atto a movimentare i mezzi di piegatura 106 dell'involucro;

- almeno un ottavo motore elettrico, non indicato nelle figure allegate, atto a movimentare ulteriori mezzi di piegatura 107 dell'involucro;

- almeno un nono motore elettrico 45 atto a sollevare le confezioni per l'ultima piegatura; e

- mezzi di controllo elettronici atti a controllare detti primo, secondo, terzo, quarto, quinto, sesto, settimo, ottavo e nono motore elettrico per la movimentazione elettronica dei relativi assi dei motori.

E' infine ovvio che si potrebbero adottare varianti della suddetta disposizione, in cui alcuni tra i motori elettrici sopra indicati possono

essere accorpati in un unico motore che effettui le funzionalità dei singoli motori elencati, mentre da una parte queste varianti semplificherebbero la realizzazione finale del sistema, riducendo il numero dei motori in esso contenuti, dall'altra parte ridurrebbero in modo corrispondente quella completa flessibilità che è la caratteristica peculiare del sistema dell'invenzione.

Il trovato così concepito è suscettibile di evidente applicazione industriale; può essere altresì oggetto di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; tutti i dettagli possono essere sostituiti, inoltre, da elementi tecnicamente equivalenti.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per avvolgere un involucro (A) intorno ad un prodotto (B), detto prodotto (B) è in particolare, definito da un gruppo di articoli, preferibilmente sotto forma di elementi allungati, in special modo definiti da sigarette, o simili, detto involucro (A) è, in particolare, sotto forma di un foglietto piano, preferibilmente di pellicola di alluminio, o analogo; il dispositivo comprende dei mezzi di avvolgimento (10) di detto involucro (A) intorno a detto prodotto (B); **caratterizzato dal fatto** di comprendere dei mezzi (20) che sono atti ad alimentare detto prodotto (B) e detto involucro (A), insieme tra di loro, ai detti mezzi di avvolgimento (10).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che sono previsti dei mezzi (20) di alimentazione dell'involucro (A) e del prodotto (B), in cui detto involucro (A) è in corrispondenza della faccia (B1) di fondo del prodotto (B).

3. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che sono previsti dei mezzi (20) di alimentazione dell'involucro (A) e del prodotto (B), in cui detto

involucro (A) presenta una rispettiva porzione (A1) che si prolunga trasversalmente alla direzione (L) di prolungamento del prodotto (B).

4. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che sono previsti dei mezzi (20) di alimentazione dell'involucro (A) e del prodotto (B), in cui detto involucro (A) si prolunga anteriormente al prodotto (B) secondo la direzione di avanzamento di questo, verso i mezzi di avvolgimento (10).

5. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti o secondo la parte precaratterizzante della rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che sono previsti dei mezzi (20) di alimentazione dell'involucro (A), in cui detto involucro (A) è in condizione ripiegata.

6. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che sono previsti dei mezzi (20) di alimentazione dell'involucro (A) e del prodotto (B), in cui detto prodotto (B) viene posizionato sui mezzi di alimentazione prima di detto involucro (A).

7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti o secondo la parte precaratterizzante della rivendicazione 1,

caratterizzato dal fatto di comprendere dei mezzi (20) di alimentazione che presentano delle sedi (201) di supporto del prodotto (B) e/o dell'involucro (A) e dei mezzi (202) di sostegno ed avanzamento di dette sedi (201).

8. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti o secondo la parte precaratterizzante della rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** di comprendere dei mezzi (20) di alimentazione che presentano dei mezzi di impegno e ritegno per il rispettivo involucro (A).

9. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti 7 e 8, **caratterizzato dal fatto** che dette sedi (201) di supporto del prodotto (B) definiscono dei mezzi di impegno per il rispettivo involucro (A).

10. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti 8 e 9, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi di ritegno sono sotto forma di mezzi di aspirazione dell'involucro (A).

11. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 8 a 10, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi di ritegno operano sulle porzioni laterali (A2, A3) del medesimo involucro (A).

12. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 8 a 11, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi di ritegno sono provvisti sulla rispettiva sede (201).

13. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 7 a 12, **caratterizzato dal fatto** che sono previsti dei mezzi (20) di alimentazione dell'involucro (A) in cui detto involucro (A), si prolunga all'esterno ed intorno alla rispettiva sede (201) di supporto del prodotto (B).

14. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 7 a 13, **caratterizzato dal fatto** che detta sede (201) di supporto del prodotto è sotto forma di un corpo definente una superficie interna (201') di impegno del prodotto (B) ed una superficie esterna (201'') di impegno dell'involucro (A).

15. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 7 a 14, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi di alimentazione (20) comprendono un corpo girevole (202) supportante una pluralità di sedi (201) perifericamente distribuite attorno a detto corpo girevole (202).

16. Dispositivo secondo una qualsiasi delle

rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi di alimentazione (20) si muovono con moto intermittente, avente delle fasi di avanzamento alternate a delle fasi di sosta nell'avanzamento.

17. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** di comprendere dei mezzi (12) di fornitura del prodotto (B) ai mezzi di alimentazione (20).

18. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti o secondo la parte precaratterizzante della rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che sono previsti dei mezzi (11) atti a provvedere delle linee di piegatura definenti una porzione di fondo (A1) e delle corrispondenti porzioni laterali (A2, A3) dell'involucro.

19. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti o secondo la parte precaratterizzante della rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** di comprendere dei mezzi (11) di fornitura dell'involucro (A), i quali sono atti a disporre detto involucro (A) sui corrispondenti mezzi alimentazione (20).

20. Dispositivo secondo la rivendicazione 19,

caratterizzato dal fatto che detti mezzi (11) di fornitura dell'involucro (A) sono sotto forma di mezzi atti a ripiegare l'involucro (A) intorno al prodotto (B), o alla rispettiva sede di supporto (201).

21. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti 19 e 20, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi (11) di fornitura dell'involucro (A) sono atti a muovere detto involucro (A) perpendicolarmente al piano di avanzamento definito dai mezzi alimentazione (20).

22. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 19 a 21, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi (11) di fornitura dell'involucro (A) sono atti a muovere detto involucro (A) parallelamente all'asse (R) di rotazione dei mezzi di alimentazione (20).

23. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 19 a 22, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi (11) di fornitura dell'involucro (A) comprendono una sede sagomata (111) di impegno dell'involucro, in condizione piana, e dei mezzi (112) atti a muovere detta sede tra una posizione di prelievo dell'involucro (A) ed una posizione di passaggio

dell'involucro (A) ai mezzi di alimentazione (20).

24. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 19 a 23, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi (11) di fornitura dell'involucro (A) presentano dei mezzi elasticamente cedevoli di spinta dell'involucro contro ai mezzi di alimentazione (20).

25. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 19 a 24, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi (11) di fornitura dell'involucro (A) comprendono una sede sagomata (111) di impegno dell'involucro ed uno spintore (117) passante attraverso il fondo cavo della sede (111) e mobile tra una posizione retratta ed una posizione avanzata di impegno del foglietto alla sede (201) dei mezzi di alimentazione (20).

26. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti o secondo la parte precaratterizzante della rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi (10) di avvolgimento comprendono dei mezzi (101, 102) di avanzamento del prodotto (B) e dell'involucro (A) e dei mezzi di piegatura del detto involucro (A) intorno al detto prodotto (B).

27. Dispositivo secondo la rivendicazione 26, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi di avanzamento comprendono dei mezzi (101) di appoggio del prodotto (B) ed involucro (A) e dei mezzi (102) di impegno e movimentazione del detto prodotto (B) ed involucro (A).

28. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti 26 e 27, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi di appoggio del prodotto (B) e dell'involucro (A) comprendono un piano (101a) di appoggio del prodotto (101) prolungantesi linearmente.

29. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti o secondo la parte precaratterizzante della rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** di comprendere dei mezzi di trasferimento di detto prodotto (B) e detto involucro (A), dai mezzi di alimentazione (20) ai mezzi di avvolgimento (10).

30. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 27 a 29, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi (102) di impegno e movimentazione del detto prodotto (B) sui detti mezzi di appoggio comprendono una rispettiva paletta trasversale (102a) che è atta ad impegnare

posteriormente il detto prodotto (B).

31. Dispositivo secondo la rivendicazione 30, **caratterizzato dal fatto** che la rispettiva paletta (102a) è atta ad inserirsi e passare attraverso la sede (201) dei mezzi di alimentazione (20).

32. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 27 a 31, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi (102) di impegno e movimentazione del detto prodotto (B) ed involucro (A) presentano un movimento alternato avente delle fasi di avanzamento del prodotto ed involucro e delle fasi di arretramento e sosta.

33. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 26 a 32, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi atti a ripiegare comprendono dei mezzi (103) atti a ripiegare le facce laterali (A2, A3) dell'involucro sulle facce laterali trasversali (B2, B3) del prodotto.

34. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 26 a 33, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi atti a ripiegare comprendono dei mezzi (104) che sono atti a ripiegare le porzioni laterali (A1', A1'') del fondo di detto involucro che sporgono lateralmente

oltre alle facce di fianco (**B4, B5**) del prodotto, sulle medesime facce di fianco (**B4, B5**) del prodotto.

35. Dispositivo secondo la rivendicazione 34, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi (**104**) che sono atti a ripiegare le porzioni laterali (**A1', A1''**) del fondo di detto involucro sulle corrispondenti facce di fianco (**B4, B5**) del prodotto comprendono una corrispondente sporgenza (**104a**) di impegno e piegatura della corrispondente porzione laterale (**A1', A1''**) del fondo dell'involucro.

36. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti 34 e 35, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi (**104**) che sono atti a ripiegare le porzioni laterali (**A1', A1''**) del fondo di detto involucro sulle corrispondenti facce di fianco (**B4, B5**) del prodotto sono provvisti immediatamente a valle dell'uscita dai mezzi (**20**) di alimentazione del prodotto ed involucro.

37. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 26 a 36, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi atti a ripiegare corrispondenti lembi dell'involucro (**A**) attorno al prodotto (**B**) comprendono dei mezzi (**105**) che sono atti a ripiegare corrispondenti lembi

(A2', A3', A2'', A3'') delle porzioni trasversali (A2, A3) dell'involucro (A2, A3) che sporgono oltre ai bordi laterali (B4, B5) del prodotto, sulla faccia di fianco (B4, B5) del prodotto.

38. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 26 a 37, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi atti a ripiegare corrispondenti lembi dell'involucro (A) attorno al prodotto (B) comprendono dei mezzi (106) che sono atti a ripiegare corrispondenti lembi laterali di fianco (A4', A5') dell'involucro che sporgono oltre alla faccia di testa (B6) del prodotto, sulla medesima faccia di testa (B6) del prodotto.

39. Dispositivo secondo la rivendicazione 38, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi (106) che sono atti a ripiegare corrispondenti lembi laterali di fianco (A4', A5') dell'involucro che sporgono oltre alla faccia di testa (B6) del prodotto, sulla medesima faccia di testa (B6) del prodotto, sono sotto forma di corrispondenti palette trasversali (106a, 106a) mobili trasversalmente tra una posizione arretrata di libero passaggio del prodotto ed una posizione avanzata di impegno e piegatura.

40. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti 38 e 39, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi (106) che sono atti a ripiegare corrispondenti lembi laterali di fianco (A4', A5') dell'involucro che sporgono oltre alla faccia di testa (B6) del prodotto, sulla medesima faccia di testa (B6) del prodotto, operano quando i detti mezzi di impegno e spinta sono in posizione arretrata.

41. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 26 a 40, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi atti a ripiegare corrispondenti lembi dell'involucro (A) attorno al prodotto (B) comprendono dei mezzi (107) atti a ripiegare un corrispondente lembo (A6') di una prima parete trasversale (A2) dell'involucro sporgente longitudinalmente oltre alla faccia di testa (B6) del prodotto, sulla medesima faccia di testa (B6) del prodotto.

42. Dispositivo secondo la rivendicazione 41, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi (107) atti a ripiegare un corrispondente lembo (A6') della corrispondente parete trasversale (A2) dell'involucro sporgente longitudinalmente oltre alla faccia di testa (B6) del prodotto, sulla

medesima faccia di testa (B6) del prodotto, comprendono almeno una paletta (107) mobile perpendicolarmente da una posizione ribassata al di sotto del piano di appoggio (101a) ad una posizione sollevata di piegatura.

43. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti 41 e 42, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi (107) atti a ripiegare un corrispondente lembo (A6') della corrispondente parete trasversale (A2) dell'involucro sporgente longitudinalmente oltre alla faccia di testa (B6) del prodotto, sulla medesima faccia di testa (B6) del prodotto, operano quando i detti mezzi di impegno e spinta sono in posizione arretrata.

44. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 26 a 43, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi atti a ripiegare corrispondenti lembi dell'involucro (A) attorno al prodotto (B) comprendono dei mezzi (108, 109) atti a ripiegare un corrispondente lembo (A6'') di una seconda parete trasversale (A3) dell'involucro sporgente longitudinalmente oltre alla faccia di testa (B6) del prodotto, sulla medesima faccia di testa (B6) del prodotto.

45. Dispositivo secondo una qualsiasi delle

rivendicazioni precedenti o secondo la parte precaratterizzante della rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che sono previsti dei mezzi (109) di trasferimento del prodotto dal piano di appoggio (101a).

46. Dispositivo secondo la rivendicazione 45, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi di trasferimento del prodotto dal piano di avvolgimento comprendono un piano (109a) di ricevimento del prodotto ed involucro allo stesso livello del piano di appoggio (101a) e mobile verso una posizione di trasferimento sollevata.

47. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 44 a 46, **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi (108, 109), atti a ripiegare un corrispondente lembo (A6") della corrispondente parete trasversale (A3) dell'involucro sporgente longitudinalmente oltre alla faccia di testa (B6) del prodotto, sulla medesima faccia di testa (B6) del prodotto, sono sotto forma di una superficie di contrasto superiormente, cooperante con dei mezzi (109) di sollevamento del prodotto ed involucro.

CLAIMS

1. Device for winding an envelope (A) around a product (B), said product (B) being in particular defined by a group of articles, preferably shaped as elongated elements, especially defined as cigarettes or the like, said envelope (A) being in particular shaped as a small plane sheet, preferably made of an aluminium film or the like; the device comprising means for winding (10) said envelope (A) around said product (B); **characterised in that** the device comprises means (20) that are adapted to supply said product (B) and said envelope (A), together, to said winding means (10).
2. Device according to claim 1, **characterised in that** means (20) are provided for supplying envelope (A) and product (B), wherein said envelope (A) is next to a bottom face (B1) of the product (B).
3. Device according to any one of the previous claims, **characterised in that** means (20) are provided for supplying envelope (A) and product (B), wherein said envelope (A) has a respective portion (A1) that extends transversally to the extension direction (L) of the (B).
4. Device according to any one of the previous claims, **characterised in that** means (20) are

provided for supplying envelope (A) and product (B), wherein said envelope (A) extends before the product (B) according to its advancement direction, towards the winding means (10).

5. Device according to any one of the previous claims or according to the preamble of claim 1, **characterised in that** means (20) are provided for supplying the envelope (A), wherein said envelope (A) is in a bent condition.

6. Device according to any one of the previous claims, **characterised in that** means (20) are provided for supplying envelope (A) and product (B), wherein said product (B) is placed on the supplying means before said envelope (A).

7. Device according to any one of the previous claims or the preamble of claim 1, **characterised in that** it comprises supplying means (20) that have seats (201) for supporting the product (B) and/or the envelope (A) and means (202) for supporting and advancing said seats (201).

8. Device according to any one of the previous claims or the preamble of claim 1, **characterised in that** it comprises supplying means (20) that have engaging and holding means for the respective envelope (A).

9. Device according to any one of the previous claims 7 and 8, **characterised in that** said seats (201) for supporting the product (B) define engaging means for the respective envelope (A).

10. Device according to any one of the previous claims 8 and 9, **characterised in that** said holding means are shaped as means for sucking the envelope (A).

11. Device according to any one of the previous claims 8 to 10, **characterised in that** said holding means operate on the side portions (A2, A3) of the same envelope (A).

12. Device according to any one of the previous claims 8 to 11, **characterised in that** said holding means are provided on their respective seat (201).

13. Device according to any one of the previous claims 7 to 12, **characterised in that** means (20) are provided for supplying the envelope (A), wherein said envelope (A) extends outside and around the respective seat (201) for supporting the product (B).

14. Device according to any one of the previous claims 7 to 13, **characterised in that** said seat (201) for supporting the product is shaped as a body defining an internal surface (201') for

engaging the product (B) and an external surface (201") for engaging the envelope (A).

15. Device according to any one of the previous claims 7 a 14, **characterised in that** said supplying means (20) comprise a rotary body (202) supporting a plurality of seats (201) peripherally arranged around said rotary body (202).

16. Device according to any one of the previous claims, **characterised in that** said supplying means (20) move intermittently, having advancement steps alternated with advancement stop steps.

17. Device according to any one of the previous claims, **characterised in that** it comprises means (12) for providing the product (B) to the supplying means (20).

18. Device according to any one of the previous claims or the preamble of claim 1, **characterised in that** means (11) are provided adapted to provide bending lines defining a bottom portion (A1) and corresponding side portions (A2, A3) of the envelope.

19. Device according to any one of the previous claims or the preamble of claim 1, **characterised in that** it comprises means (11) for supplying the envelope (A), which are adapted to arrange said

envelope (A) on the corresponding supplying means (20).

20. Device according to claim 19, **characterised in that** said means (11) for supplying the envelope (A) are made as means adapted to bend the envelope (A) around the product (B), or the respective supporting seat (201).

21. Device according to any one of the previous claims 19 and 20, **characterised in that** said means (11) for supplying the envelope (A) are adapted to move said envelope (A) perpendicularly to the advancement plane defined by the supplying means (20).

22. Device according to any one of the previous claims 19 to 21, **characterised in that** said means (11) for supplying the envelope (A) are adapted to move said envelope (A) in parallel with the rotation axis (R) of the supplying means (20).

23. Device according to any one of the previous claims 19 to 22, **characterised in that** said means (11) for supplying the envelope (A) comprise a shaped seat (111) for engaging the envelope, in a plane condition, and means (112) adapted to move said seat between a position for taking the envelope (A) and a position for passing the

envelope (A) to the supplying means (20).

24. Device according to any one of the previous claims 19 to 23, **characterised in that** said means (11) for supplying the envelope (A) have elastically yieldable means for pushing the envelope against the supplying means (20).

25. Device according to any one of the previous claims 19 to 24, **characterised in that** said means (11) for supplying the envelope (A) comprise a shaped seat (111) for engaging the envelope and a pushing device (117) passing through the hollow bottom of the seat (111) and moving between a retracted position and an advanced position for engaging the small sheet onto the seat (201) of the supplying means (20).

26. Device according to any one of the previous claims or the preamble of claim 1, **characterised in that** said winding means (10) comprise means (101, 102) for advancing product (B) and envelope (A) and means for bending said envelope (A) around said product (B).

27. Device according to claim 26, **characterised in that** said advancing means comprise means (101) for resting product (B) and envelope (A) and means (102) for engaging and moving said product (B) and

envelope (A).

28. Device according to any one of the previous claims 26 and 27, **characterised in that** said means for resting product (B) and envelope (A) comprise a resting plane (101a) for the product (101) that linearly extends.

29. Device according to any one of the previous claims or the preamble of claim 1, **characterised in that** it comprises means for transferring said product (B) and said envelope (A) from the supplying means (20) to the winding means (10).

30. Device according to any one of the previous claims 27 to 29, **characterised in that** said means (102) for engaging and moving said product (B) onto said resting means comprise a respective transverse blade (102a) that is adapted to engage said product (B) on its rear side.

31. Device according to claim 30, **characterised in that** the respective blade (102a) is adapted to be inserted and pass through the seat (201) of the supplying means (20).

32. Device according to any one of the previous claims 27 to 31, **characterised in that** said means (102) for engaging and moving said product (B) and envelope (A) have an alternate movement having

advancement steps for product and envelope and backward-moving and stop steps.

33. Device according to any one of the previous claims 26 to 32, **characterised in that** said means adapted to bend comprise means **(103)** adapted to bend the side faces **(A2, A3)** of the envelope on the transverse side faces **(B2, B3)** of the product.

34. Device according to any one of the previous claims 26 to 33, **characterised in that** said means adapted to bend comprise means **(104)** that are adapted to bend the side portions **(A1', A1'')** of the bottom of said envelope that are laterally projecting over the side faces **(B4, B5)** of the product, on the same side faces **(B4, B5)** of the product.

35. Device according to claim 34, **characterised in that** said means **(104)** that are adapted to bend the side portions **(A1', A1'')** of the bottom of said envelope on the corresponding side faces **(B4, B5)** of the product comprise a corresponding projection **(104a)** for engaging and bending the corresponding side portion **(A1', A1'')** of the bottom of the envelope.

36. Device according to any one of the previous claims 34 and 35, **characterised in that** said means

(104) that are adapted to bend the side portions (A1', A1'') of the bottom of said envelope on the corresponding side faces (B4, B5) of the product are provided immediately downstream of the outlet from the means (20) for supplying product and envelope.

37. Device according to any one of the previous claims 26 to 36, **characterised in that** said means adapted to bend corresponding edges of the envelope (A) around the product (B) comprise means (105) that are adapted to bend corresponding edges (A2', A3', A2'', A3'') of the transverse portions (A2, A3) of the envelope (A2, A3) that project over the side edges (B4, B5) of the product, on the side face (B4, B5) of the product.

38. Device according to any one of the previous claims 26 to 37, **characterised in that** said means adapted to bend corresponding edges of the envelope (A) around the product (B) comprise means (106) that are adapted to bend corresponding side flank edges (A4', A5') of the envelope that project over the head face (B6) of the product, on the same head face (B6) of the product.

39. Device according to claim 38, **characterised in that** said means (106) that are adapted to bend

corresponding side flank edges (**A4'**, **A5'**) of the envelope that project over the head face (**B6**) of the product, on the same head face (**B6**) of the product, are made as corresponding transverse blades (**106a**, **106a**) that are transversally moving between a backward position for freely passing the product, and an advanced engaging and bending position.

40. Device according to any one of the previous claims 38 and 39, **characterised in that** said means (**106**) that are adapted to bend corresponding side flank edges (**A4'**, **A5'**) of the envelope that project over the head face (**B6**) of the product, on the same head face (**B6**) of the product, operate when said engaging and pushing means are in a backward position.

41. Device according to any one of the previous claims 26 to 40, **characterised in that** said means adapted to bend corresponding edges of the envelope (**A**) around the product (**B**) comprise means (**107**) adapted to bend a corresponding edge (**A6'**) of a first transverse wall (**A2**) of the envelope longitudinally projecting over the head face (**B6**) of the product, on the same head face (**B6**) of the product.

42. Device according to claim 41, **characterised in that** said means (107) adapted to bend a corresponding edge (A6') from the corresponding transverse wall (A2) of the envelope longitudinally projecting over the head face (B6) of the product, on the same head face (B6) of the product, comprise at least one blade (107) perpendicularly moving between a lowered position below the bearing plane (101a) and a lifted bending position.

43. Device according to any one of the previous claims 41 and 42, **characterised in that** said means (107) adapted to bend a corresponding edge (A6') from the corresponding transverse wall (A2) of the envelope longitudinally projecting over the head face (B6) of the product, on the same head face (B6) of the product, operate when said engaging and pushing means are in a backward position.

44. Device according to any one of the previous claims 26 to 43, **characterised in that** said means adapted to bend corresponding edges of the envelope (A) around the product (B) comprise means (108, 109) adapted to bend a corresponding edge (A6'') of a second transverse wall (A3) of the envelope longitudinally projecting over the head face (B6) of the product, on the same head face (B6) of the

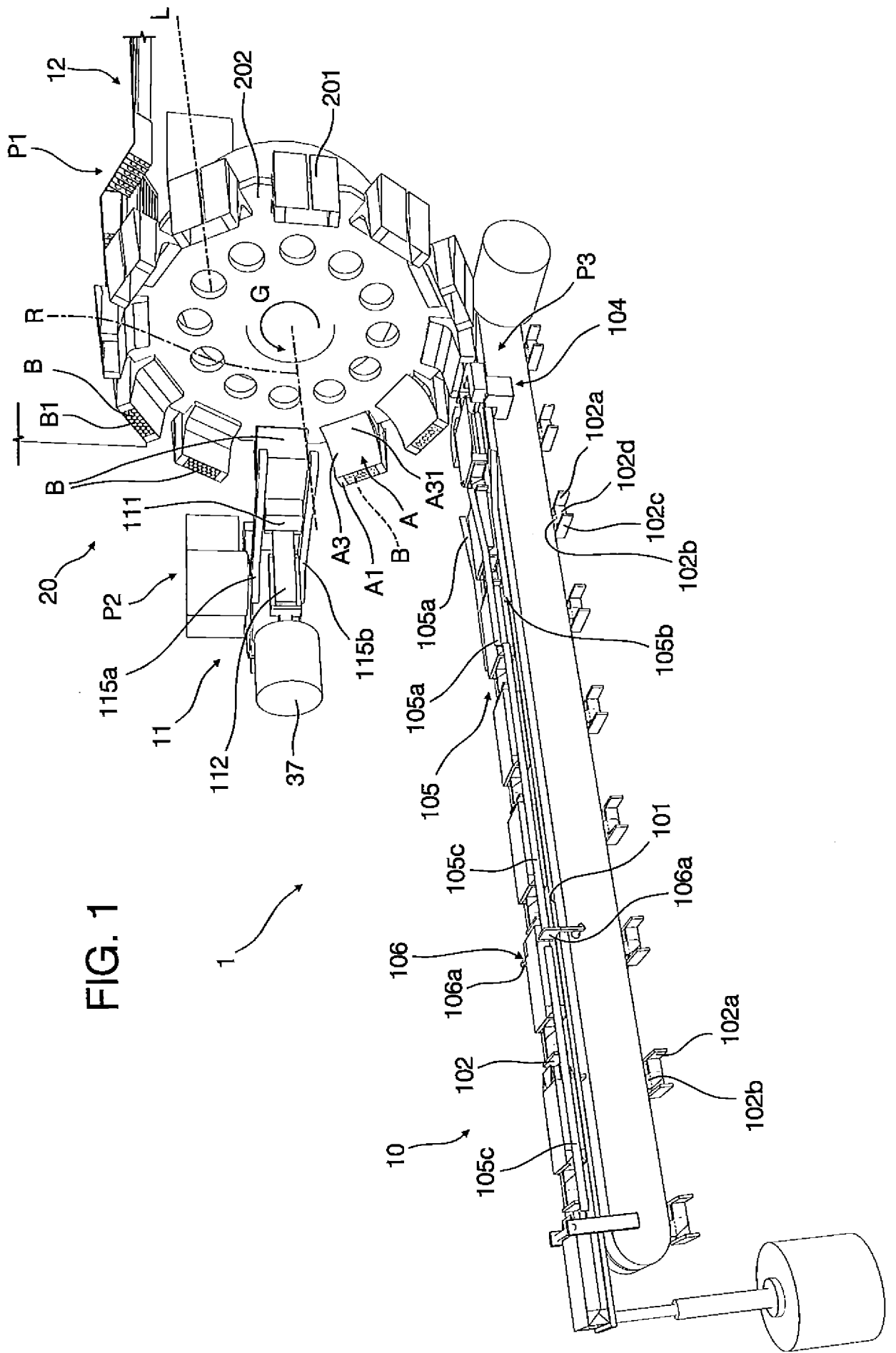
product.

45. Device according to any one of the previous claims or the preamble of claim 1, **characterised in that** means (109) are provided for transferring the product from the bearing plane (101a).

46. Device according to claim 45, **characterised in that** said means for transferring the product from the winding plane comprise a plane (109a) for receiving product and envelope at the same level of the bearing plane (101a) and moving towards a lifted transfer position.

47. Device according to any one of the previous claims 44 to 46, **characterised in that** said means (108, 109) adapted to bend a corresponding edge (A6") of the corresponding transverse wall (A3) of the envelope longitudinally projecting over the head face (B6) of the product, on the same head face (B6) of the product, are made as an abutment surface cooperating on the top side with means (109) for lifting product and envelope.

FIG. 1



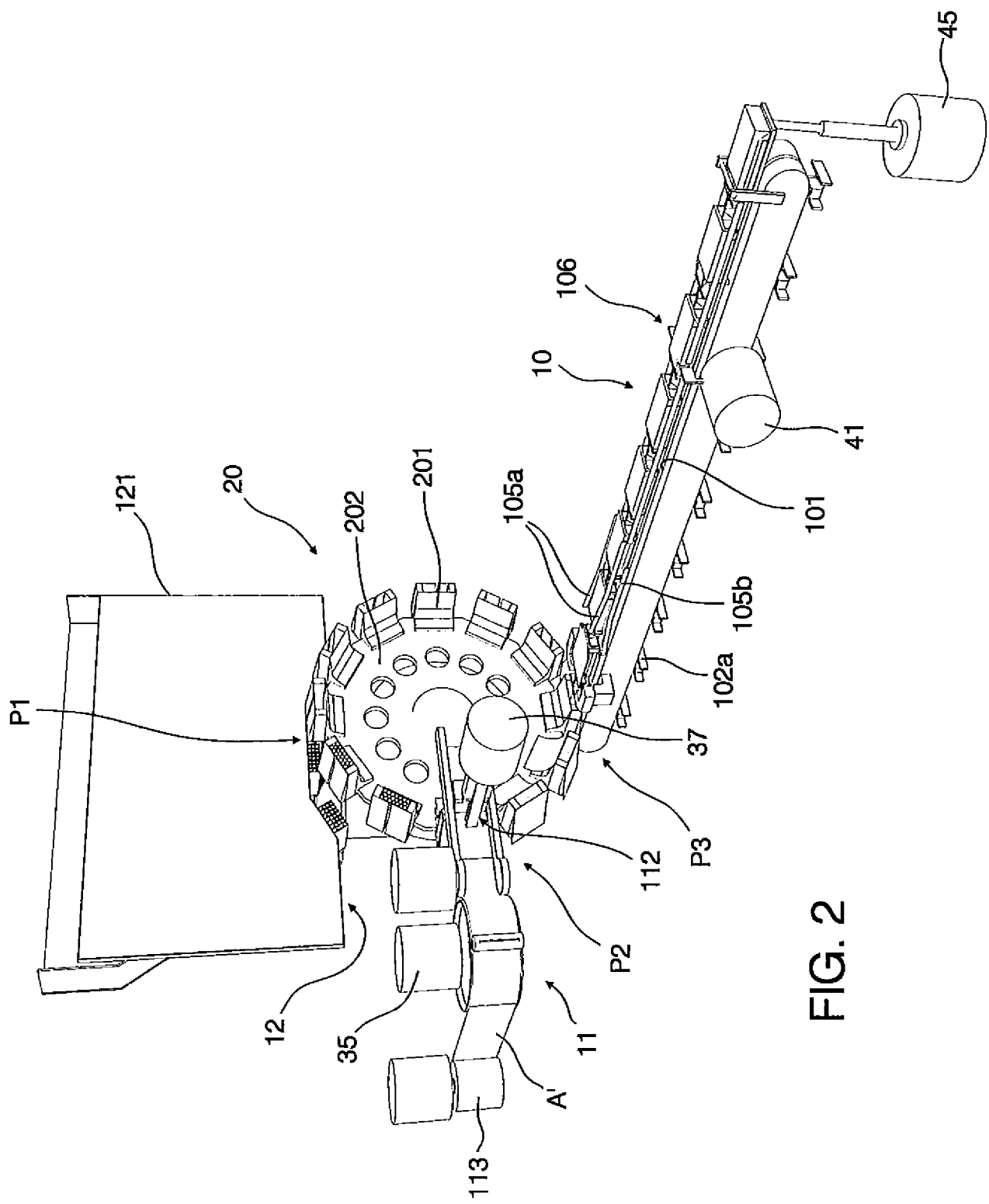
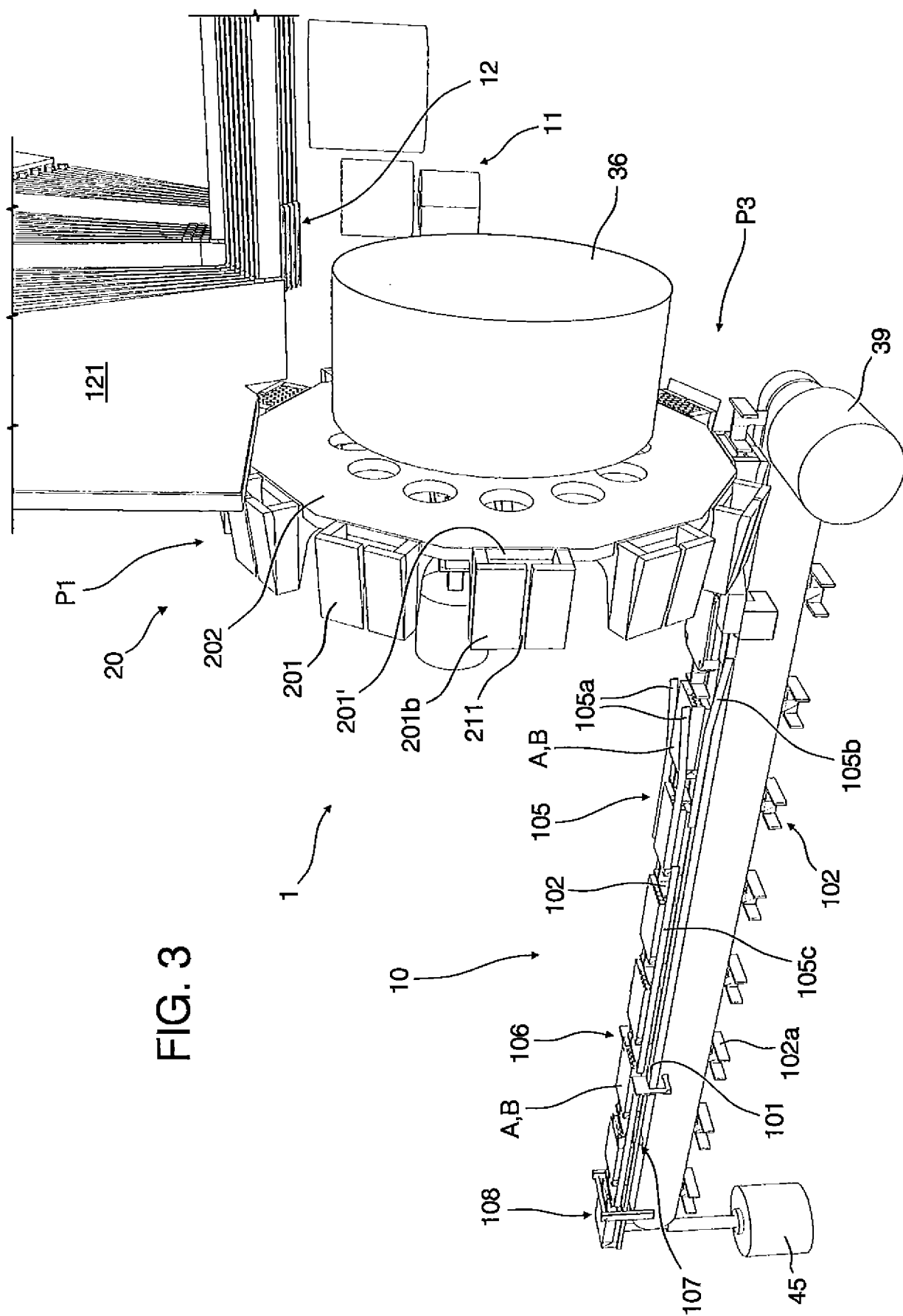


FIG. 2



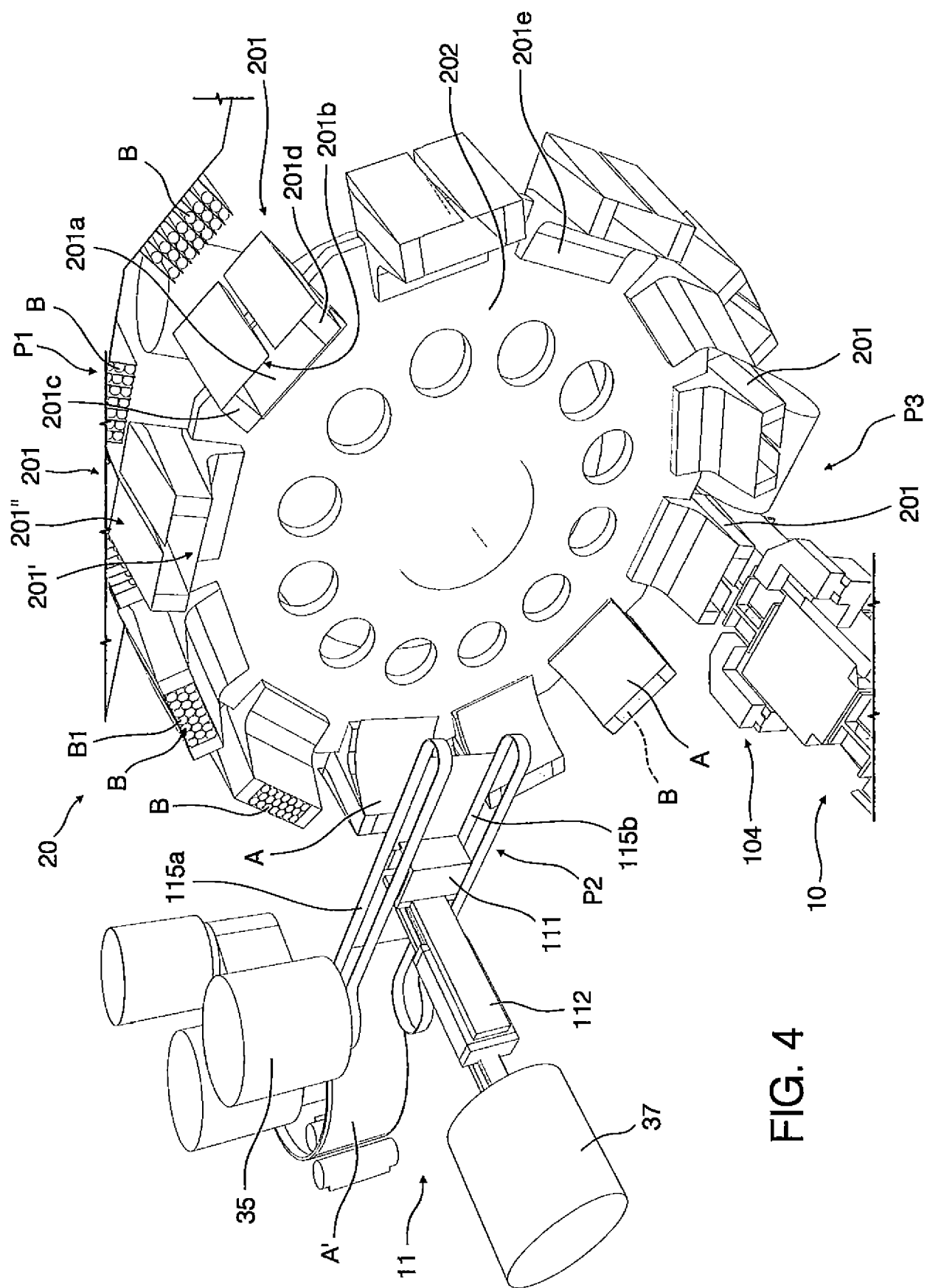


FIG. 4

FIG. 5

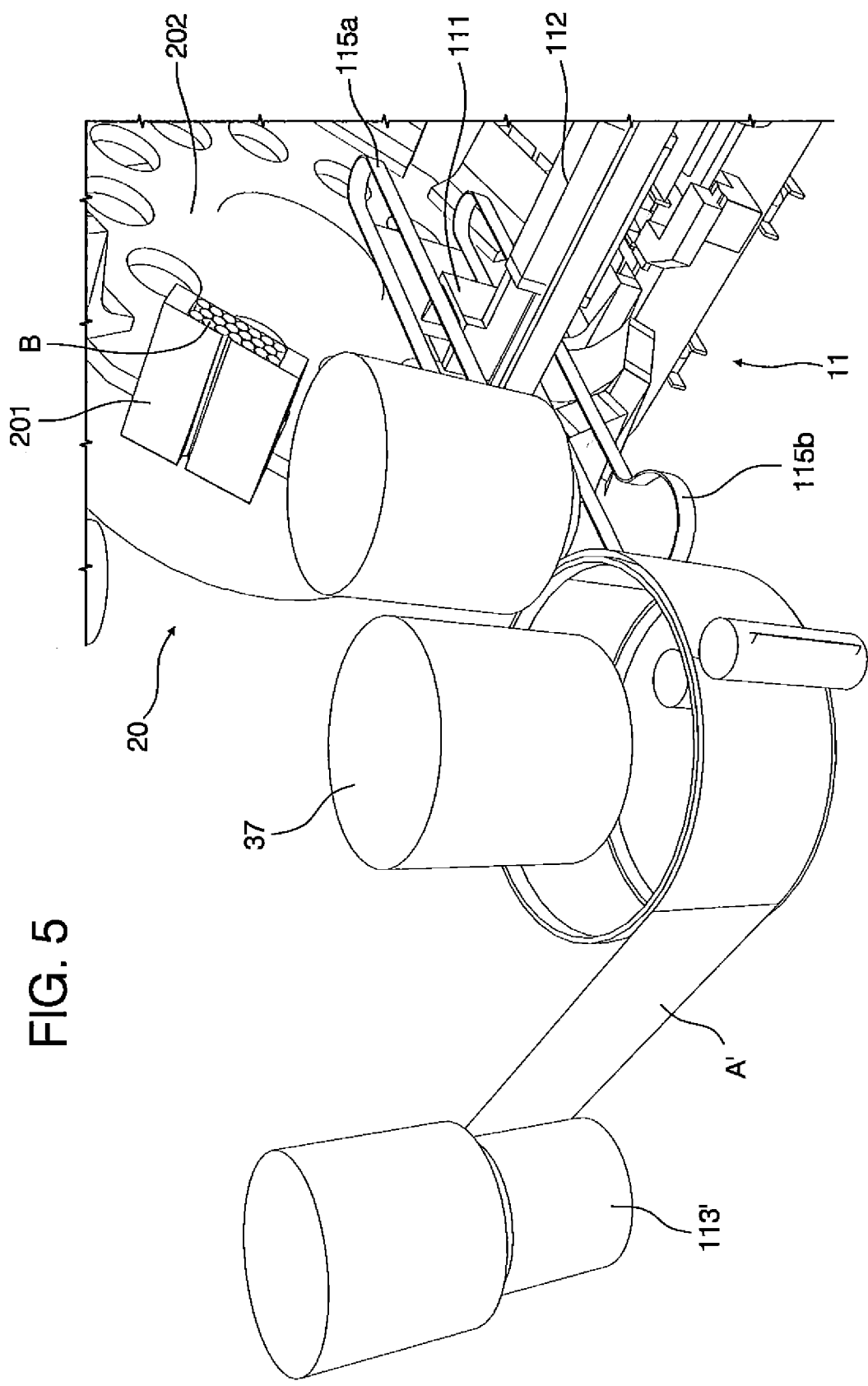
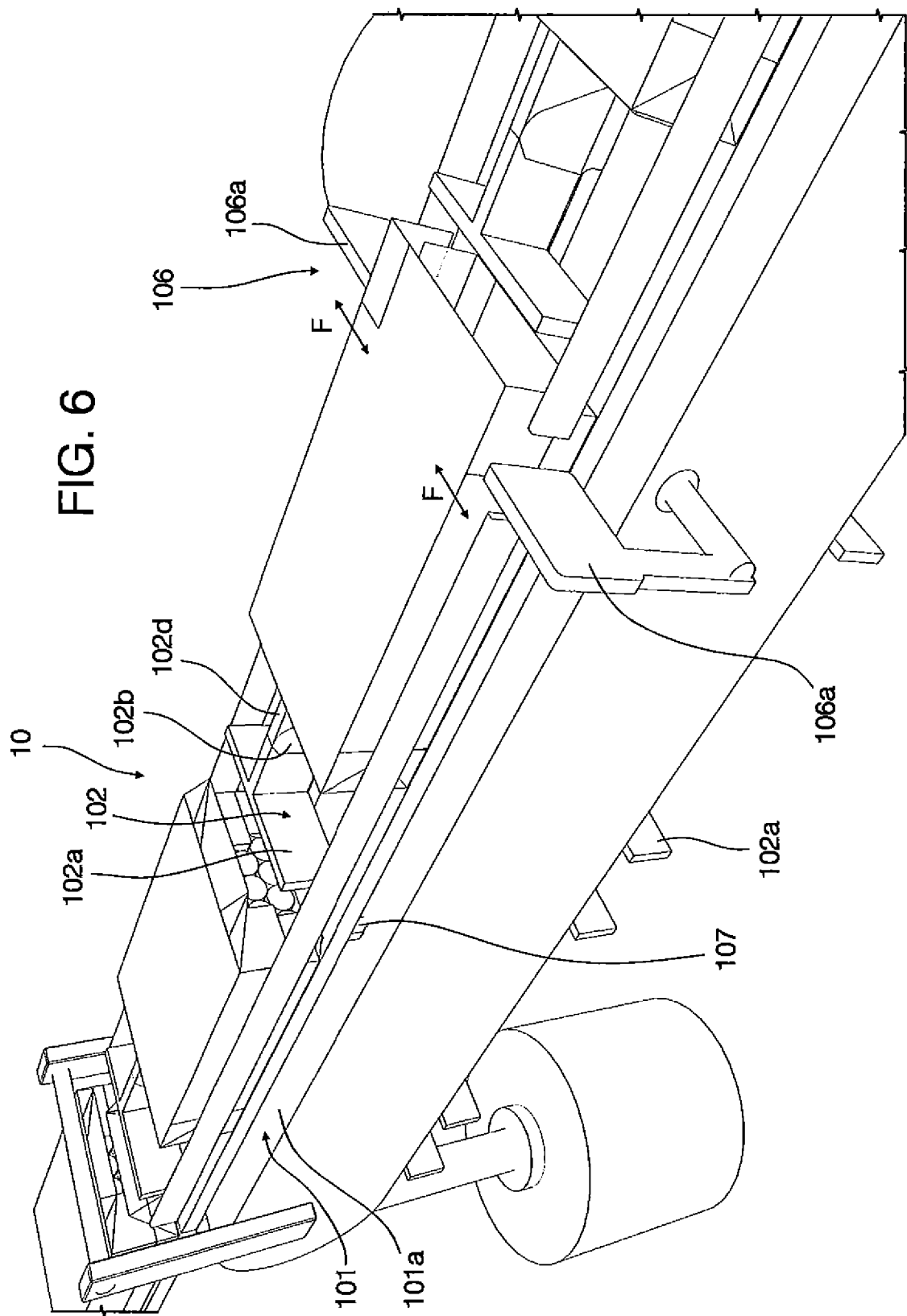


FIG. 6



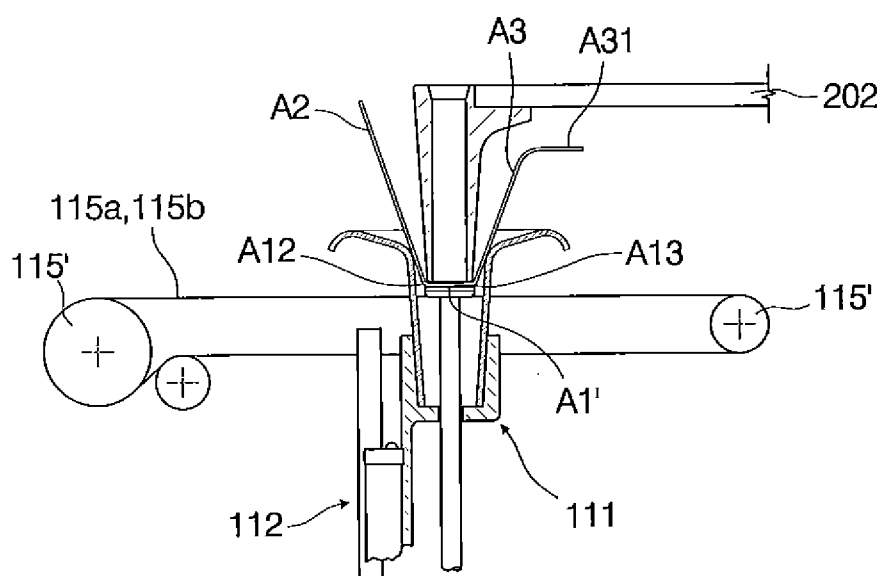
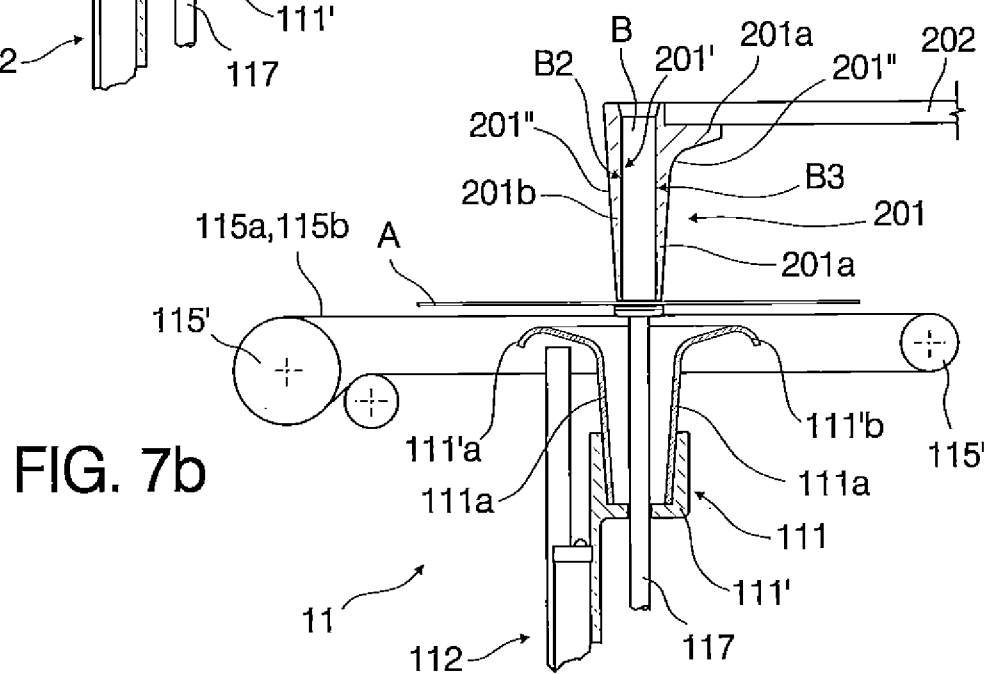
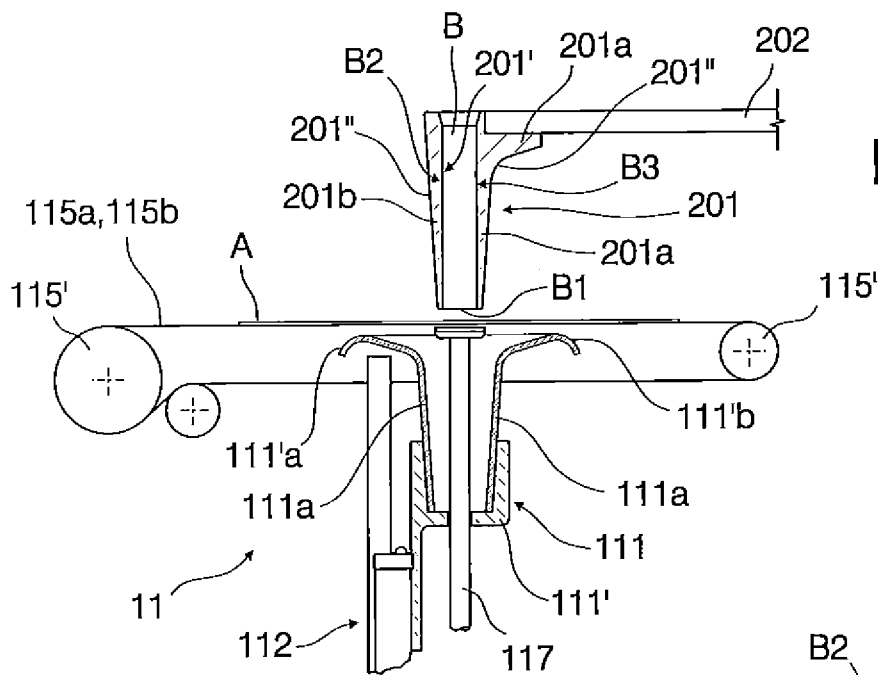


FIG. 7d

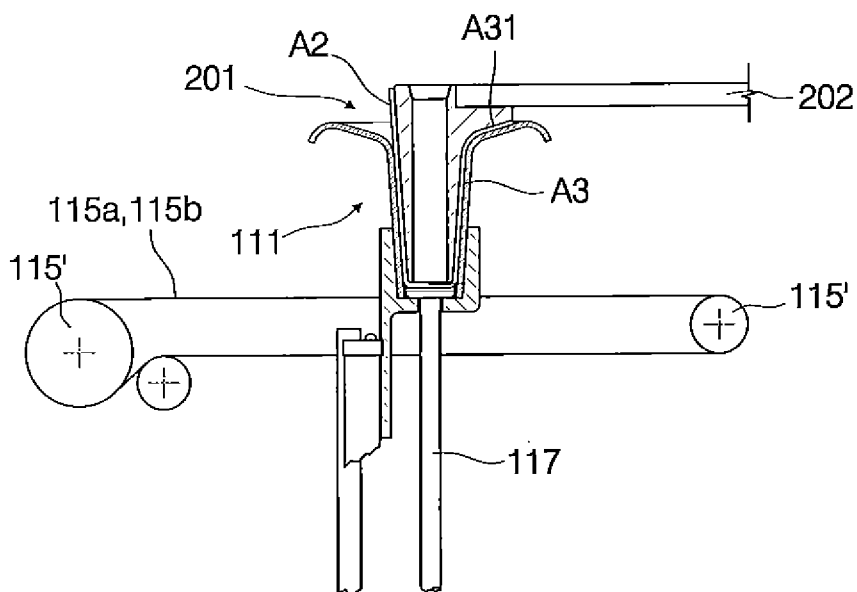


FIG. 7e

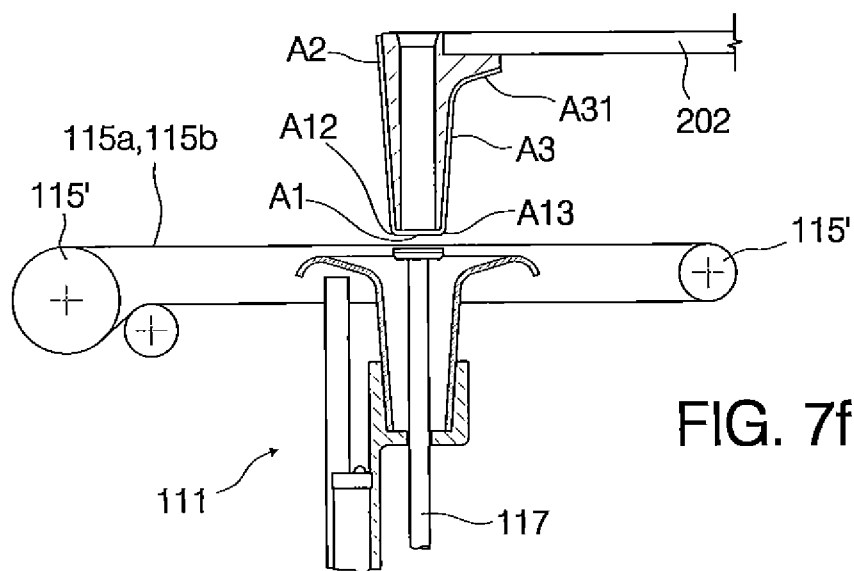
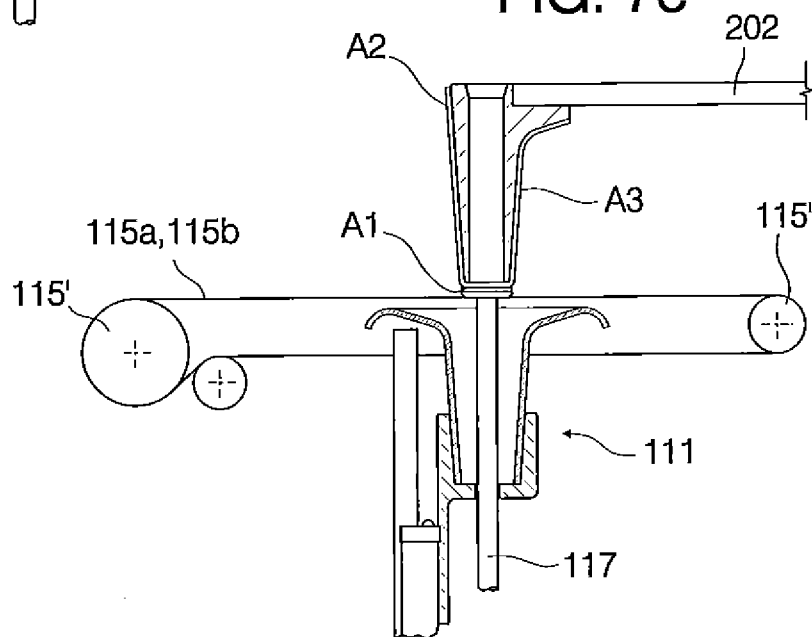
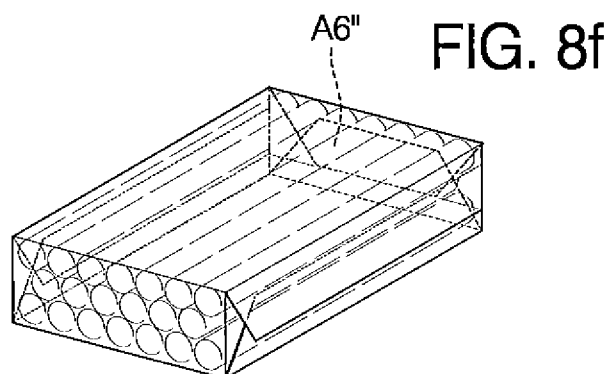
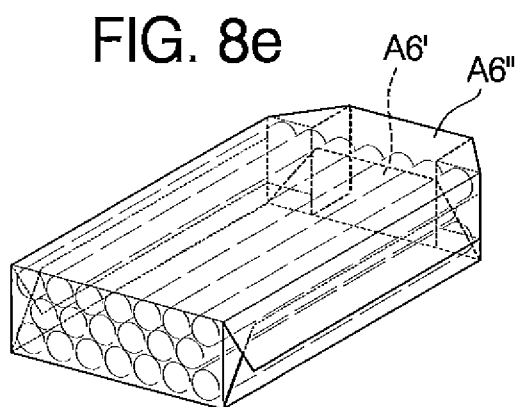
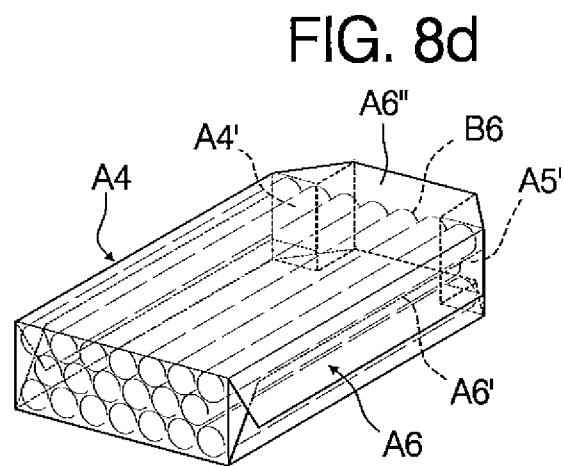
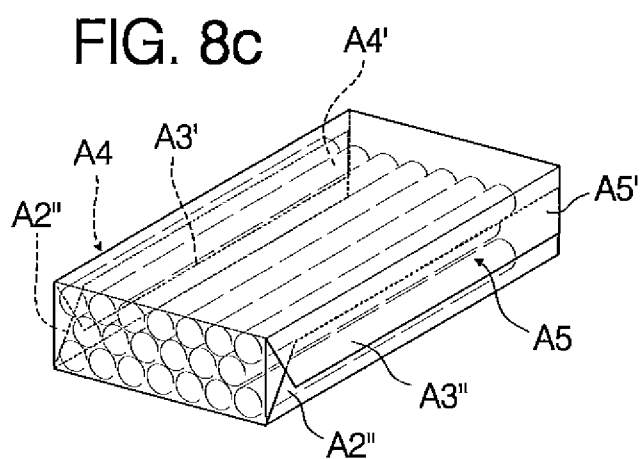
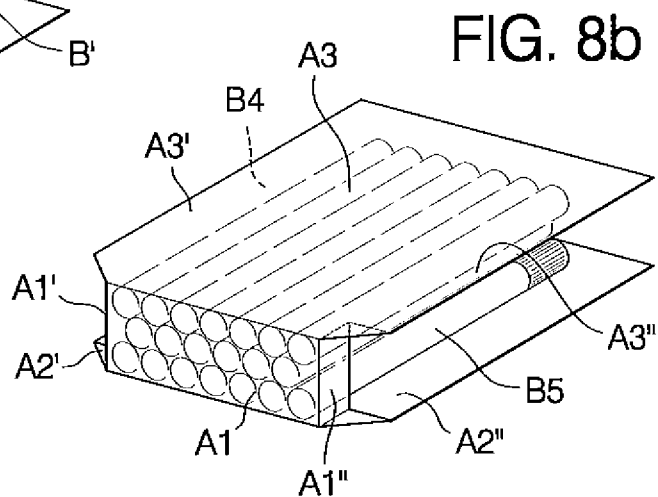
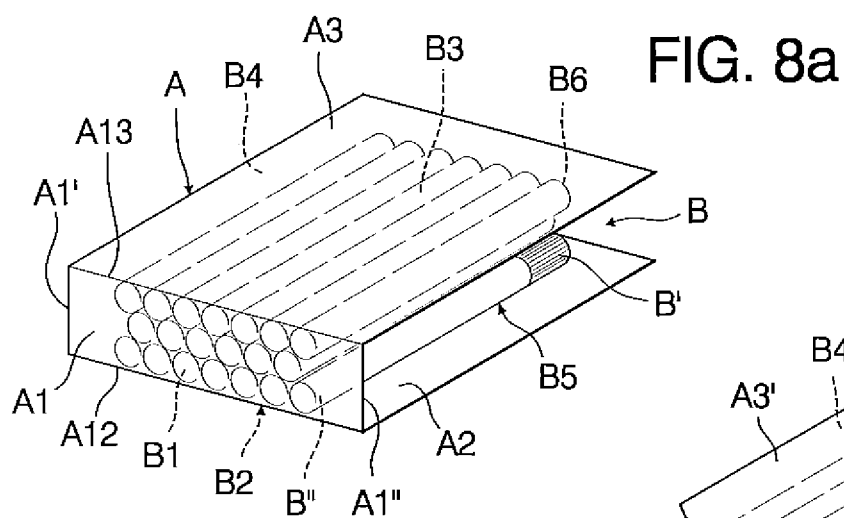


FIG. 7f



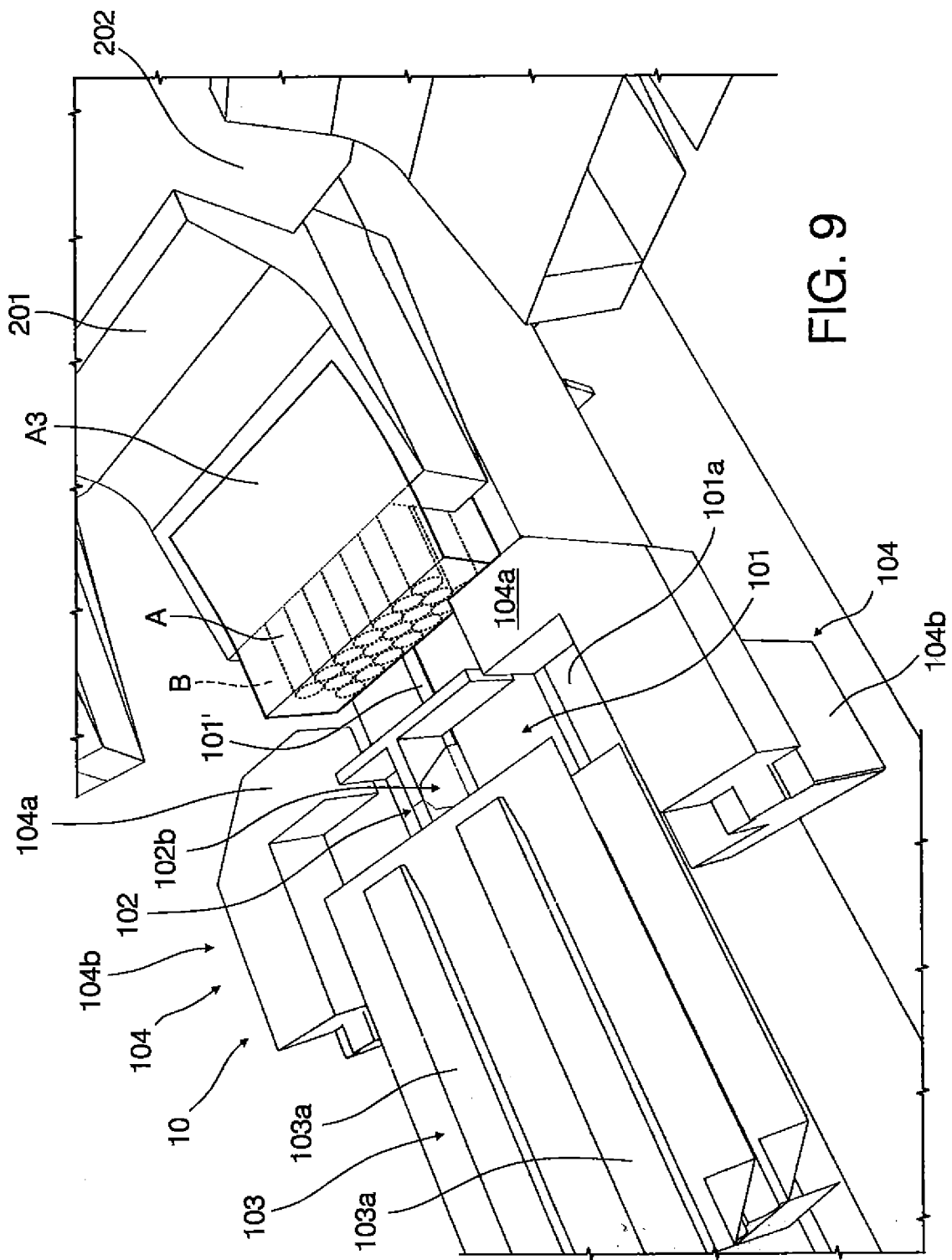
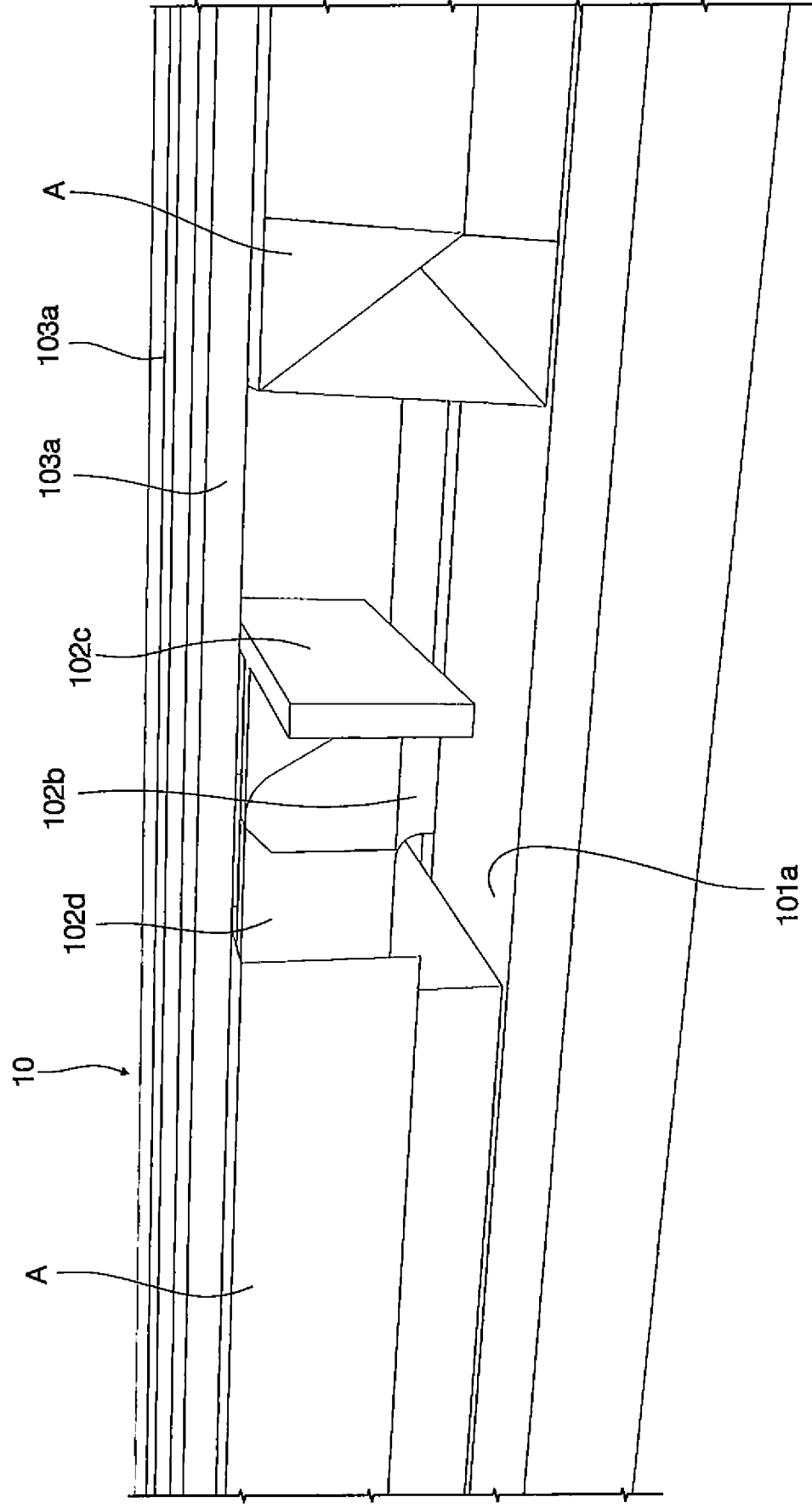


FIG. 9

FIG. 10



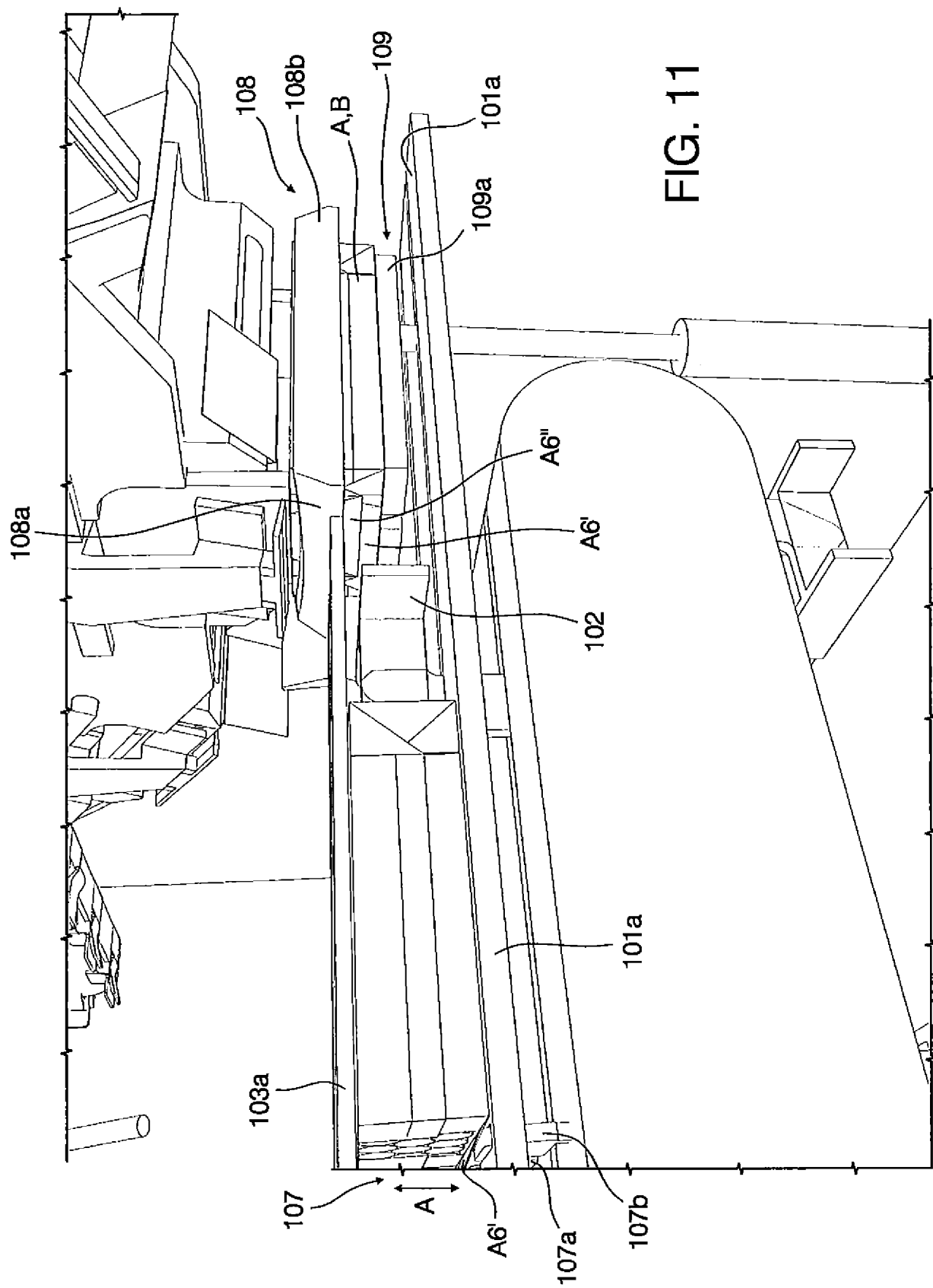


FIG. 12

