

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901926764A1

Publication Date

20120918

Applicant

LANFRANCHI S.R.L.

Title

METODO ED APPARATO PER IL CONFEZIONAMENTO IN CONTINUO DI
GRUPPI DI OGGETTI CON FILM O PELLICOLA ESTENSIBILE NON
TERMO-RETRAIBILE

DESCRIZIONE

TITOLO: METODO ED APPARATO PER IL CONFEZIONAMENTO IN CONTINUO DI GRUPPI DI OGGETTI CON FILM O PELLICOLA ESTENSIBILE NON TERMO-RETRAIBILE

5

CAMPO DI APPLICAZIONE DELL'INVENZIONE

Il presente trovato si inserisce nel campo dei metodi e degli apparati per il confezionamento di gruppi di oggetti.

Più precisamente si vuole mettere a disposizione della tecnica un
10 metodo ed un apparato con il quale poter avvolgere, mediante film o pellicola estensibile non termo-retraibile, un gruppo di oggetti.

Formano pertanto oggetto del trovato sia il metodo che l'impianto per l'avvolgimento con un film o pellicola estensibile, così da realizzare un confezionamento in continuo di gruppi di oggetti.

15 Col metodo in oggetto l'avvolgitura degli oggetti avviene, con il film estensibile, durante almeno uno spostamento lineare e/o curvilineo di almeno una stazione di avvolgitura. In altre parole il trovato consente di creare il fardello di oggetti, durante il movimento del gruppo di oggetti stessi da avvolgere.

20 Col trovato in oggetto la stazione di avvolgimento provvede a trattenere gli oggetti mediante mezzi di presa laterali, movibili lungo l'asse di fasciatura, mantenendoli in posizione senza alcun impiego di ulteriori supporti inferiori.

Forma altresì oggetto del trovato la particolare fase di taglio attuata dal metodo e impianto descritto nel seguito.

25 Infine, ulteriore oggetto del trovato è l'impiego di motorizzazioni

indipendenti sul dispositivo di fasciatura e sul rullo di supporto del film.

STATO DELL'ARTE

Un esempio dell'arte nota che utilizza già film estensibile non termo retraibile è descritto nel documento EP044211 che prevede l'impiego di due film
5 intersecanti, di cui un primo film avvolto secondo un piano verticale ed il secondo su uno orizzontale.

Un esempio di macchina avvolgitrice è descritta nel documento US20030024213 che tratta di un metodo ed un apparato per avvolgere gruppi di prodotti. Si vede subito che si tratta di una macchina di tipo statico e non
10 continua come quella descritta nel seguito.

E' altresì noto il documento DE3910823 che rivela un dispositivo che permette di avvolgere un certo numero di bottiglie o di contenitori simili a bottiglie con pellicola retraibile e consente la fasciatura senza l'uso di vassoi. La macchina presenta asse di fasciatura orizzontale, tuttavia è anch'essa di tipo
15 statico ovvero non compie una avvolgitura durante il movimento del gruppo di oggetti da avvolgere.

E' infine nota la macchina rivelata nel brevetto WO/2011/024050 che concerne un apparato per il confezionamento in fardelli di contenitori per liquidi comprendente:

- 20 - Almeno una coppia di stazioni di avvolgimento, comprendente a sua volta mezzi per alimentare e scaricare gli oggetti
- Una linea di alimentazione intermedia a detta coppia di stazioni di avvolgimento e due linee di scarico separate ed opposte alla linea di alimentazione, oppure
- 25 - Una linea di scarico intermedia a detta coppia di stazioni di

avvolgimento e due linee di alimentazione separate ed opposte
alla linea di scarico

In altre parole le linee di alimentazione e scarico sono condivise al fine
di non interrompere il processo di confezionamento quando una delle due
5 stazioni fosse ferma. Inconvenienti dell'arte appena citata sono sempre
imputabili al fatto che la macchina è di tipo statico e non permette l'avvolgitura
dei prodotti durante un loro avanzamento; infatti i mezzi manipolatori
prelevano e posizionano sulla stazione il gruppo di oggetti e quindi durante
l'avvolgitura sia la macchina che il gruppo di oggetti rimane fermo in posizione.

10 ESPOSIZIONE E VANTAGGI DEL TROVATO

Scopo del presente trovato è quello di mettere a disposizione della
tecnica un metodo ed un apparato per confezionare in continuo, ovvero senza
interrompere l'avanzamento dei prodotti nella linea di lavoro durante
l'operazione di avvolgitura, gruppi di oggetti ovvero attuando il trasferimento
15 dei prodotti da avvolgere su almeno una stazione di avvolgimento ed operare
detto avvolgimento (con un film estensibile) durante almeno uno spostamento
lineare e/o curvilineo di detta stazione di avvolgimento.

In buona sostanza il metodo di fasciatura dei prodotti prevede di:

- trasferire i gruppi di prodotti da avvolgere su almeno una stazione di
20 avvolgimento indipendente,
- avvolgere il film estensibile durante almeno uno spostamento lineare
e/o curvilineo di detta stazione di avvolgimento,
- tagliare il film estensibile avvolto per un certo numero di volte
attorno al gruppo
- 25 - rilasciare detto gruppo di oggetti avvolti su un differente mezzo di

trasporto.

Altro scopo del presente trovato è quello di mettere a disposizione della tecnica una stazione di avvolgitura o confezionamento di gruppi di prodotti mediante film o pellicola estensibile, in cui il gruppo di avvolgitura/fasciatura
5 reca dei mezzi di presa scorrevoli lungo l'asse di fasciatura che fuoriescono assialmente e mantengono bloccati i gruppi di prodotti senza alcun supporto inferiore.

Altro scopo del presente trovato è quello di mettere a disposizione della tecnica una particolare fase di taglio del film avvolto. Specificamente il taglio
10 avviene da parte del film stesso ed a seguito di una traslazione della stazione di avvolgitura e sua interazione con il mezzo di trasferimento degli oggetti avvolti; a seguito di detta interazione il film estensibile libera una lama da un gruppo di taglio provocando la separazione del film stesso.

Infine, forma oggetto del trovato il sistema di fasciatura che prevede più
15 motorizzazioni che gestiscono in maniera indipendente rispettivi assi di fasciatura e di svolgimento del film, così da indurre differenti tensionamenti del film punto per punto in funzione del posizionamento sul gruppo di oggetti. Detti scopi e vantaggi sono tutti raggiunti dal metodo e apparato per il confezionamento in continuo di gruppi di prodotti con un film o pellicola
20 estensibile, non termo-retraibile, , oggetto del presente trovato e che si caratterizza per quanto previsto nelle sotto riportate rivendicazioni.

BREVE DESCRIZIONE DELLE FIGURE

Questa ed altre caratteristiche risulteranno maggiormente evidenziate dalla descrizione seguente di alcune forme di realizzazione illustrate, a puro
25 titolo esemplificativo e non limitativo nelle unite tavole di disegno.

- Figura 1: illustra una vista complessiva dell'impianto per confezionare in continuo gruppi di oggetti con un film estensibile non retraibile
- Figura 2: illustra un dettaglio in prossimità della zona di prelievo dei gruppi di oggetti dal mezzo trasportatore, per il trasferimento nella stazione di avvolgitura,
5
- Figura 3: illustra la stessa situazione di cui alla figura 1, con mezzi di presa scorrevoli assialmente lungo l'asse di avvolgitura ed posizionati in corrispondenza degli oggetti da trattenere e prelevare
- Figura 4: illustra una vista in alzata della sola stazione di avvolgitura, osservata dal lato del gruppo di fasciatura, identificabile con il rullo porta film e il meccanismo di presa e taglio,
10
- Figura 5: illustra la sezione B-B di cui alla figura 4,
- Figura 6: illustra una vista laterale della sola stazione di avvolgitura,
- Figura 7: illustra una vista prospettica della sola stazione di avvolgitura, lato tenditore,
15
- Figura 8: illustra una ulteriore vista prospettica della sola stazione di avvolgitura, lato meccanismo di presa e taglio,
- Figura 9: illustra la sezione C-C di cui alla figura 4,
- Figura 10: illustra la sezione A-A di cui alla figura 4,
20
- Figura 11: illustra la sezione D-D di cui alla figura 4,
- Figure 12 e 13: illustrano, schematicamente, una linearizzazione dei vari momenti operativi della stazione di avvolgitura, dal prelievo degli oggetti da un mezzo trasportatore, fino al successivo rilascio su altro mezzo trasportatore.
25

DESCRIZIONE DEL TROVATO

Con particolare riferimento alla figura 1, 2 e 3 si indica con 1 nel suo complesso un impianto o apparato di confezionamento, per confezionare in continuo gruppi di prodotti 2 con un film o pellicola estensibile, il film è indicato
5 con 3 nelle figure che illustrano le fasi operative.

Si osserva la presenza di almeno un mezzo 4 di trasporto dei gruppi di prodotti da avvolgere, quale ad esempio un nastro trasportatore. Si vede che gli oggetti 2 da avvolgere sono portati in prossimità di una zona di trasferimento pressoché già predisposti in maniera tale da formare il gruppo da
10 avvolgere.

L'impianto 1 comprende almeno una stazione 5 di avvolgitura, per il trasferimento e il confezionamento con detto film 3.

La stazione 5 è una struttura indipendente posta in prossimità del mezzo trasportatore 4.

15 La stazione 5 di avvolgitura è solidale e può scorrere su una guida o binario 6. Organi di motorizzazione consentono infatti di far avanzare detta stazione 5 lungo un percorso lineare e/o curvilineo definito per l'appunto dal binario 6 stesso.

L'impianto 1 illustrato comprende anche un secondo mezzo
20 trasportatore 7 sul quale trasferire il fardello di oggetti 2 al termine della avvolgitura nella stazione 5.

Nell'esempio di realizzazione qui descritto il binario 6 (o guida) descrive un percorso ad anello e si sviluppa secondo un piano orizzontale, con due tratti rettilinei 6A raccordati da due tratti semicircolari 6B. Durante il tragitto lungo il
25 binario 6, la stazione 5 attua almeno un giro completo di avvolgitura del gruppo

di oggetti 2. E' preferibile far completare l'avvolgitura durante lo spostamento della stazione di avvolgitura lungo il binario guida e prima di giungere al mezzo trasportatore 7 degli oggetti avvolti in fardelli.

Ulteriori varianti potranno essere attuate senza uscire dall'ambito di protezione richiesto: ad esempio, il percorso descritto dalla guida 6 potrà essere lineare o curvilineo. Ancora, nell'esempio si identifica un percorso ad anello che si sviluppa in un piano orizzontale, tuttavia lo stesso binario potrà essere posizionato su un piano verticale o obliquo.

La collocazione dei mezzi trasportatori 4 e 7 rispetto alla stazione 5, e quindi al binario 6, sarà tale da poter consentire un agevole trasferimento dei gruppi di contenitori avvolti e/o da avvolgere: una porzione dell'anello descritto dal binario viene a trovarsi tra i due mezzi di trasporto 4 e 7; il trasferimento degli oggetti, da e verso il corrispondente mezzo di trasporto, avviene quando la stazione 5 scorre lungo uno dei due fianchi 6A e 6B rettilinei del binario guida.

Tuttavia altre forme di realizzazione potranno essere previste senza uscire dall'ambito di protezione richiesto.

Ad esempio, si potrà prevedere la collocazione di coppie di mezzi trasportatori posizionate due per ogni lato e fare in modo che la fase di avvolgitura si completi durante lo spostamento su un solo fianco dell'anello: in tal situazione i mezzi trasportatori di carico e scarico del gruppo di oggetti da avvolgere/avvolti saranno su un medesimo lato dell'anello, con la possibilità di eseguire nuovamente una fase di avvolgitura su nuovi gruppi di oggetti nel lato opposto, di ritorno, dell'anello di guida della almeno una stazione di avvolgimento.

L'apparato di confezionamento 1 illustrato presenta una pluralità di stazioni 5 che si spostano lungo detto binario guida; le stazioni 5 sono disposte in maniera da avere un asse di fasciatura, asse indicato con AA, orizzontale, ossia giacente su un piano perpendicolare alla direzione di spostamento o, egualmente, su un piano parallelo a quello dei mezzi trasportatori 4 e 7 degli
5 oggetti da avvolgere e/o avvolti.

La collocazione della guida 6 sarà tale predisporre la stazione 5, solidale ad essa, con il proprio asse di fasciatura sostanzialmente allineato all'asse orizzontale "baricentrico" del gruppo di oggetti 2 quando questi si trovano sul
10 mezzo di trasporto 4; tuttavia detta condizione non è una condizione strettamente necessaria ai fini operativi, potendo risultare accettabile anche uno scartamento non significativo tra gli assi.

I componenti della stazione 5 di avvolgitura si sviluppano attorno al suddetto asse di avvolgitura AA: disposto perpendicolare all'asse AA un
15 pannello 8 di supporto comprende da un lato gli elementi idonei a consentire l'interazione ed il supporto con il binario 6, mentre dall'altro reca solidali il gruppo di avvolgitura vero e proprio ed un dispositivo di presa e taglio del film.

Il gruppo di fasciatura/avvolgitura è definito da almeno un rullo 9 porta film e da almeno un rullo tenditore 10. Sul rullo 9 verrà poi montata la bobina
20 11 di film da avvolgere.

I mezzi per la rotazione del gruppo di fasciatura si identificano con una prima ralla 12.

La ralla 12 porta in rotazione due rulli 9 e 10 ed è montata solidale al pannello 8 in modo da consentire una loro rotazione assiale su un asse
25 coincidente con l'asse di fasciatura AA.

I due rulli 9 e 10 mantengono fissa la distanza tra loro durante la fasciatura, come in seguito descritto, tuttavia il rullo tenditore 10 potrà essere registrato in posizione con appositi mezzi.

Pertanto, i due rulli 9 e 10 si estendono perpendicolarmente rispetto alla ralla 12 e al pannello 8 e, sempre secondo le geometrie indicate, recano gli assi paralleli all'asse di rotazione della ralla e quindi anche a quello di avvolgitura, identificato con AA.

Il pannello 8 reca una apertura in corrispondenza della zona centrale e della ralla 12; entro la quale opera un carrello 13, scorrevole su apposite staffe 14 di supporto solidali al pannello 8; le staffe sono disposte parallele all'asse AA ed in tal modo il carrello può scorrere longitudinalmente lungo l'asse di avvolgitura. Sul carrello sono ulteriormente montati, a sbalzo e lateralmente, almeno due mezzi 15 di presa degli oggetti 2.

Il carrello può essere posizionato in modo da definire due posizioni limite, come illustrato nelle figure 2 e 3:

- una prima posizione arretrata, figura 2, in cui i mezzi 15 di presa sono richiamati entro la ralla 12 o comunque in posizione idonea a liberare la zona frontale di avvolgitura, corrispondente alla zona occupata dal gruppo di fasciatura (rulli porta-film e tenditore);
- una seconda posizione estesa, figura 3, in cui mezzi 15 fuoriescono dalla ralla 15, lungo l'asse AA di avvolgitura e si vengono a trovare entro la zona occupata dal gruppo di fasciatura (rulli porta-film e tenditore). In questa seconda posizione limite, estesa, detti mezzi di presa laterali affiancano

ed occupano la zona libera, laterale, dei gruppi di oggetti 2 da fasciare.

Successivamente i mezzi 15 di presa possono serrarsi sugli oggetti e trattenerli in posizione. Si evidenzia che i suddetti mezzi di presa sono montati a sbalzo sul carrello e trattengono il gruppo di oggetti da fasciare solamente sui
5 fianchi laterali e senza l'impiego di elementi di supporto inferiori, quali ad esempio vassoi.

La stazione 15 di avvolgitura, intesa come organo indipendente dal resto dell'impianto 1 descritto, comprende quindi:

- 10 - Un gruppo di fasciatura identificabile con il rullo porta film e rullo tenditore, movibile in rotazione assiale lungo l'asse AA da una prima ralla di rotazione
- Un carrello con organi di presa, scorrevole assialmente lungo l'asse AA e recante mezzi di presa a sbalzo.

15 In aggiunta la stazione comprende anche una seconda ralla 16 di rotazione, concentrica alla prima ralla 12 e di servizio per il rullo porta film, ovvero per consentire a quest'ultimo di poter ruotare secondo il proprio asse, in maniera autonoma rispetto alla rotazione imposta dalla prima ralla 12. La seconda ralla sarà meglio descritta in seguito.

20 I componenti sopra riportati sono solidali al pannello 8 di supporto, a sua volta accoppiato al binario 6.

La stazione di avvolgitura comprende ulteriormente un meccanismo di presa e taglio, con movimento indipendente dall'anzidetto gruppo di fasciatura.

Il meccanismo di presa e taglio risulta particolarmente vantaggioso
25 perché consente di eseguire il taglio del film 3 una volta terminata la fase di

avvolgimento, ed inoltre consente di trattenere il lembo di film stesso per la successiva fase di avvolgitura. Allo scopo, il meccanismo di presa e taglio viene ad interagire, come nel seguito specificato, con il mezzo di trasporto 7 su cui viene trasferito il gruppo di oggetti avvolti.

5 Descrivendo nel dettaglio dei componenti che formano il meccanismo di presa, dalle figure riportate si osserva la presenza di una manovella 17 che viene messa in rotazione da un rullo ballerino 18, disposto parallelo al rullo 9 porta film e si estende dal pannello di supporto, dal lato del gruppo di fasciatura.

10 Una estremità della manovella 17 è calettata al rullo ballerino 18 così da poter ruotare secondo un asse BB parallelo all'asse AA di avvolgitura, e viene comandata in rotazione sempre secondo un medesimo senso di rotazione.

 All'altra estremità della manovella 17 sono fissati due gruppi 19 e 20, che si possono identificare rispettivamente come di pinzatura e di taglio veri e
15 propri.

 La manovella 17 è di lunghezza tale da poter consentire l'inserimento dei gruppi di taglio 19 e di pinzatura 20 tra i rulli 9 e 10 (porta film e tenditore).

 I gruppi 19 e 20 sono entrambi supportati da una medesima struttura
20 21 di supporto, solidale alla manovella e disposta perpendicolare alla manovella e rientrante verso il pannello 8 di supporto; ne consegue che entrambi i gruppi 19 e 20 sono disposti paralleli come i rulli, porta film e tenditore, e quindi come il rullo ballerino di rotazione della manovella e possono essere posizionati, all'occorrenza, entro la zona di avvolgitura.

25 I gruppi 19 e 20 sono di lunghezza almeno pari alla zona di avvolgitura,

identificabile come la zona, lato rulli, con una larghezza almeno pari alla larghezza del rullo di film e con sviluppo lungo la circonferenza di raggio almeno pari al raggio della ralla in aggiunta al raggio del rullo di film da avvolgere, portato in rotazione sul rullo porta-film.

5 Il gruppo 20 di taglio comprende un supporto 22 porta-lama al quale viene per l'appunto fissata la lama 23 o coltello, di lunghezza almeno pari alla larghezza del film, ossia la larghezza della bobina di film. Naturalmente la lama sarà disposta davanti a suo supporto, ossia rivolta verso il film 3 da tagliare.

La lama 23 è normalmente protetta da una guaina 24 che funge da
10 custodia protettiva, tuttavia, la guaina può scorrere ed arretrare liberando in tal modo la lama, che rimane fissa al supporto porta-lama.

L'arretramento della guaina 24 è causata da film 3 stesso, dopo una sua interazione con componenti fissi, esterni alla stazione di avvolgitura, in specifico:

- 15 - il mezzo trasportatore 7 dei prodotti avvolti,
 - almeno un elemento 25 di riscontro.

Ciò che succede tra detti componenti 7 e 25 e il gruppo 20 è descritto nella parte che descrive le fasi operative dell'impianto e del metodo in oggetto.

Il gruppo 19 di presa è collocato inferiormente rispetto al gruppo 20 di
20 taglio e comprende almeno una battuta 26, mobile verticalmente dalla struttura 21 fino al supporto 22 porta lama del gruppo di taglio. L'elemento di battuta 26 è anche denominata scatto pneumatico in quanto viene attivata la sua traslazione verso il supporto porta lama in maniera pneumatica e totalmente automatica quando la fase operativa, descritta nel seguito lo richiede.

25 Pertanto, il gruppo 19 di presa coopera con il gruppo 20 di taglio, così da

trattenere il lembo di film 3 tagliato, essendo il film preposto a trovarsi, in una particolare fase di avvolgitura, a passare tra detta battuta 25 mobile e detto supporto 22 porta-lama.

Si descrive ora nel dettaglio anche la seconda ralla 16 di rotazione,
5 destinata a porre in rotazione il solo rullo 9, secondo il proprio asse identificato con CC nelle tavole annesse. La rotazione in CC è indipendentemente dalla rotazione impressa, secondo l'asse AA, dalla prima ralla 12 a tutto il gruppo di avvolgitura.

La seconda ralla 16 è concentrica ed interna alla prima ralla 12, cosicché
10 anche il suo asse di rotazione risulta coincidente con l'asse di avvolgitura, indicato con AA.

La seconda ralla è azionata da un motore M2, collocato posteriormente e solidale al pannello 8 di supporto. La rotazione avviene tramite un cinematismo definito da una coppia di pulegge 27, 28 e rispettive cinghie 29, 30 rinviate
15 dalla ralla 16 stessa; il motore M2 aziona la prima puleggia 27 che pone in rotazione la ralla 16 e quest'ultima aziona, tramite l'altra cinghia 30 e puleggia 28, il rullo 9.

DESCRIZIONE DELLE FASI OPERATIVE

Con riferimento alle figure 12 e 13 si illustrano, in sequenza, le varie fasi
20 operative realizzate dal metodo di confezionamento in oggetto, al fine di avvolgere il film 3 estensibile e non retraibile su un gruppo di oggetti 2 (fardello).

Le varie fasi indicate nelle suddette figure sono una linearizzazione del percorso della stazione 5 di avvolgitura in avanzamento sulla corrispondente
25 guida 6.

FASE 1:

Con 4 si è identificato il mezzo di trasporto che trasporta i gruppi di contenitori da avvolgere. Nell'esempio il mezzo trasportatore 4 e il mezzo trasportatore 7 sono dei nastri trasportatori; in ingresso si avrà quindi un
5 gruppo di contenitori predisposti in modo da essere avvolti nella stazione di fasciatura corrispondente. La stazione 5 di avvolgitura è, come detto, collocata lateralmente rispetto al nastro trasportatore 4.

Dopo essersi sincronizzata con l'avanzamento del nastro di trasporto 4 la stazione 5 di avvolgitura viene a trovarsi allineata con il corrispettivo gruppo
10 di oggetti da prelevare, come già anche illustrato nella figura 2 e 3. Preferibilmente, ma non necessariamente, l'asse di fasciatura (indicato con AA) è allineato all'asse baricentrica del gruppo di oggetti da fasciare.

La fase indicata con 1 rappresenta la condizione di inizio del ciclo, fase di prelievo degli oggetti. I gruppi 19 e 20 di presa e taglio sono portati, per
15 rotazione del rullo ballerino, esterni ovvero al di fuori dell'area di fasciatura, dove per area di fasciatura si intende tutta l'area (interna) descritta dal rullo di film estensibile durante almeno un suo giro completo secondo l'asse di fasciatura, asse coincidente con l'asse della stazione ed indicato con AA. In questa condizione il film 3 è trattenuto tra la battuta mobile e il supporto porta
20 lama e anch'esso è fuori ingombro, vale a dire posizionato sotto il nastro trasportatore e ruotato nella parte inferiore della stazione di fasciatura, lato sinistro guardando la stazione frontalmente dal lato di fasciatura.

Anche il rullo di film ed il nastro tenditore sono posizionati al di sotto del mezzo (nastro) trasportatore, pertanto la stazione potrà avvicinarvisi senza
25 interferire con esso.

Quando la stazione 5, nella configurazione suddetta, è sincronizzata con il mezzo trasportatore 4 e la mezzeria del gruppo di oggetti è sostanzialmente allineata con l'asse AA di avvolgitura, dalla stazione 5 fuoriescono i mezzi di presa 15, assialmente secondo l'asse AA, tramite il carrello 13. I mezzi 15 di presa vengono a trovarsi a fianco al gruppo di oggetti da confezionare e, una volta arrivati in posizione, serrano gli oggetti e li trattengono in posizione senza alcun supporto inferiore. Gli oggetti, così trattenuti dai mezzi di presa, vengono trasportati dalla stazione la quale compirà l'avvolgitura con il film estensibile durante almeno un suo spostamento lineare e/o curvilineo.

10 FASE 2:

In fase 2 la stazione 5, muovendosi secondo il percorso della guida 6, lascia il nastro 4 e trascina con sé il gruppo di oggetti trattenuti assialmente tra i mezzi 15.

Quando la distanza dal nastro lo consente, il gruppo di fasciatura viene 15 posto in rotazione assiale secondo l'asse AA dal motore M1: il rullo 9 e il tenditore iniziano la fase di avvolgitura.

Il film 3, prima di giungere a ridosso del gruppo di oggetti da avvolgere, ripiega sul tenditore.

Nell'esempio, la rotazione del rullo e del tenditore è antioraria, sempre 20 guardando la stazione frontalmente, lato gruppo di oggetti da avvolgere; inoltre, nel percorso di rotazione, secondo l'asse AA, descritto da rullo e tenditore, il tenditore è posizionato davanti al rullo.

FASE 3

Durante il primo giro di avvolgitura i gruppi 19 e 20 (presa e taglio) 25 sono sempre fuori ingombro come in fase 1.

Al termine del primo giro di avvolgitura il rullo 10 tenditore incontra necessariamente il film 3 trattenuto dal gruppo 19 di presa: a questo punto il gruppo 19 rilascia il lembo di film che aderisce alla porzione di film in svolgimento sugli oggetti 2.

5 FASE 4

Questa fase corrisponde alla avvolgitura vera e propria. L'avvolgitura dura per un numero di giri definito e/o impostabile a priori. Ad esempi il rullo di film viene avvolto per quattro giri completi attorno all'asse AA e quindi al gruppo di oggetti trattenuti dai mezzi manipolatori. Per come realizzato il
10 sistema di presa, durante la fase di avvolgitura sono avvolti sia i prodotti che i mezzi di presa che trattengono lateralmente gli oggetti.

Si è già accennato che l'avvolgitura avviene secondo l'asse orizzontale AA attraverso il gruppo di fasciatura solidale alla prima ralla 12. E' presente tuttavia anche la seconda ralla 16 di rotazione, concentrica ed interna alla
15 prima, che mette in rotazione il rullo 9 sul proprio asse C-C. Entrambe le ralle sono motorizzate; indicando con M1 il motore che aziona la prima ralla (che consente al gruppo rullo porta film / tenditore di ruotare attorno all'asse AA) e con M2 il motore che mette in rotazione la seconda ralla (che consente al rullo porta film di ruotare ulteriormente sul proprio asse BB), si avrà una stazione 5
20 con due motorizzazioni M1, M2 indipendenti l'una dall'altra e la fase di avvolgitura può variare la tensione del film.

Più precisamente, comandando differenti velocità di rotazione della ralla (agendo sulla motorizzazione M1) e/o del solo rullo porta film (agendo sulla motorizzazione M2) si possono variare le velocità di svolgimento del film 3 e
25 indurre sul film stesso differenti tensionamenti, in funzione dei punti di

applicazione lungo il perimetro degli oggetti da avvolgere. Il perimetro di avvolgitura è sostanzialmente percorso di forma quadrangolare, con due fianchi laterali (corrispondente ai fianchi dei contenitori, dove sono presenti anche i mezzi manipolatori) raccordati a due basi superiore ed inferiore (corrispondente al collo e al fondo dei contenitori). Nella situazione descritta, applicando una motorizzazione M1 sulla ralla di rotazione (asse AA) del gruppo di fasciatura (rullo e tenditore) ed una motorizzazione M2, indipendente, sulla seconda ralla di rotazione del singolo rullo di film (asse BB), la porzione di film che viene ad essere posizionata sui fianchi potrà essere gestita diversamente dalla porzione sulla base inferiore e/o superiore, o anche rispetto agli angoli di raccordo. A titolo di esempio la tensione sul fianco sarà maggiore della tensione sulle basi.

Allo scopo di rendere indipendenti e variabili le velocità di rotazione, almeno uno od entrambi i motori M1 ed M2 sono di tipo brushless.

FASE 5

Terminata l'avvolgitura il film 3 avvolto deve essere separato dalla bobina 11.

La fase di taglio avviene riposizionando i gruppi 19 e 20 entro la zona di avvolgitura, definita dalla circonferenza di rotazione sulla ralla meno il diametro del rullo di film. E' già stata definita la lunghezza della manovella: pertanto il gruppo di taglio e di presa si vengono ad inserire tra il rullo di film ed il rullo tenditore, ovviamente in maniera sincrona con la rotazione della ralla di comando. In fase 5 rullo 9 porta film e tenditore 10 vengono arrestati e posizionati al di sotto del mezzo trasportatore 7, pertanto la stazione potrà avvicinarsi senza interferire con esso.

FASE 6, FASE 7, FASE 8

Illustrano tre situazioni della stazione di avvolgitura, in cui il gruppo di avvolgitura è fermo ed è disposto come in fase 5, così come il gruppo 19 e 20 di taglio e presa.

5 Il taglio del film dalla bobina viene compiuto a seguito dell'azione del film stesso, in combinazione con un ulteriore avanzamento della stazione 5 di avvolgimento e una interazione con il mezzo stesso (nastro 7) sul quale devono essere trasferiti i prodotti avvolti ed un riscontro fisso 25.

A seguito di detta interazione, il film 3 preme sulla guaina 24 e libera la
10 lama 23 che di conseguenza taglia il film. Nell'esempio descritto il gruppo di taglio è predisposto sulla stazione di avvolgimento, tuttavia, senza uscire dall'ambito di protezione richiesto, il gruppo di taglio potrà essere predisposto sul mezzo di trasferimento (nastro trasportatore di scarico).

In buona sostanza, per fare in modo che il nastro di film 3 agisca sulla
15 guaina, si provvede a far passare il gruppo di taglio al di sotto del mezzo trasportatore 7 ma tra questo e il riscontro fisso 25 (collocato ulteriormente più sotto).

Nella situazione di cui alla fase 6, al termine della avvolgitura il film 3 avrà da un lato gli elementi fissi (il trasportatore 7 e il riscontro 25) e dall'altro
20 il gruppo 19 in avanzamento con la stazione 5 stessa.

L'ulteriore avanzamento della stazione, fase 7, provoca l'interazione del film 3, che non può avanzare perché ostacolato dai componenti fissi 7 e 25, e la guaina 24 provocando come già detto la separazione dalla bobina di film.

Il gruppo 20 di taglio è distanziato dal gruppo 19 di presa di una
25 quantità sufficiente a consentire al riscontro 25 di non interferire con essi.

Il film viene tagliato quando il riscontro 24 è fuori dall'interazione del gruppo 19 di presa, cosicché questo può convenientemente scattare e bloccare il film 3 appena prima o appena dopo il taglio.

I seguito alle fasi di taglio il fardello avvolto dal film deve essere
5 rilasciato sul mezzo trasportatore 7; tuttavia, come detto in precedenza il i gruppi di oggetti sono avvolti dal film assieme ai corrispondenti mezzi 15 di presa laterale. Grazie al fatto di aver previsto delle fasi di avvolgitura con tensionamento differente lungo il perimetro di avvolgitura, le mani di presa laterali potranno aprirsi, o quanto meno ridurre la loro presa sugli oggetti e
10 venire arretrati (con movimento opposto a quello della fuoriuscita assiale descritta in precedenza) all'interno della stazione di fasciatura, allo scopo un ulteriore fermo 31 potrà ostacolare l'arretramento degli oggetti avvolti liberando contemporaneamente i mezzi di presa 15.

Gli oggetti avvolti sono rilasciati pertanto convenientemente sul
15 trasportatore 7 e il ciclo di avvolgitura può nuovamente ricominciare.

Riassumendo, col trovato sopra descritto si mette a disposizione della tecnica un metodo per il confezionamento in continuo di gruppi di prodotti con un film o pellicola estensibile che prevede di:

- trasferire detti gruppi di prodotti da avvolgere su almeno una
20 stazione di avvolgimento esterna al mezzo di trasporto
- avvolgere il film estensibile durante almeno uno spostamento lineare e/o curvilineo di detta stazione di avvolgimento.

Varianti di realizzazione o specifiche ulteriori a quanto sopra descritto sono:

- lo spostamento lineare e/o curvilineo essendo compiuto secondo un
25 piano orizzontale, verticale o inclinato, realizzato da uno o più mezzi

di guida della stazione di avvolgimento eventualmente chiusi ad anello, lungo il quale detta stazione trasla trasportando con sé il gruppo di oggetti presi lateralmente privi di supporto inferiore,

- al termine della fase di avvolgitura prevede di rilasciare o trasferire detti gruppi di prodotti su un differente mezzo di trasporto dei prodotti avvolti.

L'impianto per realizzare quanto sopra comprende:

- a. almeno un mezzo di trasporto dei gruppi di prodotti da avvolgere,
- b. una stazione di trasferimento e avvolgimento, esterna a detto nastro, movibile, secondo un percorso lineare e/o curvilineo, tramite
- c. uno o più mezzi di guida esterni a detto nastro di trasporto eventualmente chiusi ad anello
- a. un mezzo di trasporto sul quale trasferire i gruppi di prodotti avvolti

Forma altresì oggetto del trovato la particolare realizzazione che attua la fase di fasciatura, ovvero la applicazione di due motorizzazioni indipendenti M1 ed M2 l'una dall'altra, che comandano rispettivamente una ralla di rotazione del gruppo di fasciatura, asse AA, ed il perno porta rullo di film, asse BB,

Infine, forma altresì oggetto del trovato la particolare realizzazione che attua la fase di taglio, che avviene per mezzo del film stesso a seguito di una traslazione della stazione di avvolgimento e interazione con il mezzo di trasferimento; a seguito di detta interazione il film estensibile libera una lama da un gruppo di taglio provocando la separazione del film stesso.

	AA	Asse di avvolgitura
	BB	Asse di rotazione del rullo ballerino
	CC	Asse di rotazione del rullo porta film
	M1	Motorizzazione della prima ralla
5	M2	Motorizzazione della seconda ralla
	1	Vista complessiva Apparato di Confezionamento
	2	Gruppi di prodotti
	3	Film estensibile non retraibile
	4	Mezzo trasportatore dei gruppi di prodotti da avvolgere
10	5	Stazione di avvolgitura
	6	Guida o Binario della stazione di avvolgitura
	6A	Tratti rettilinei della guida
	6B	Tratti semicircolari della guida
	7	Mezzo trasportatore dei gruppi di prodotti avvolti
15	8	Pannello di supporto
	9	Rullo porta film
	10	Rullo tenditore
	11	Bobina di film
	12	Prima ralla di rotazione del gruppo di fasciatura
20	13	Carrello porta mezzi di presa degli oggetti
	14	Staffe di supporto e guida del carrello
	15	Mezzi di presa laterali degli oggetti
	16	Seconda ralla di rotazione del rullo porta film
	17	Manovella
25	18	Rullo Ballerino

	19	Gruppo di pinzatura
	20	Gruppo di taglio
	21	Struttura di supporto dei gruppi di pinzatura e taglio
	22	Supporto porta-lama
5	23	Lama
	24	Guaina di protezione della lama
	25	Elemento di riscontro fisso
	26	Battuta mobile
	27	Puleggia lato motore
10	28	Puleggia lato rullo porta film
	29	Cinghia lato motore
	30	Cinghia lato rullo porta film
	31	Fermo

RIVENDICAZIONE

1. Una stazione (5) per il confezionamento in continuo di gruppi di prodotti con un film o pellicola estensibile, del tipo comprendente almeno un gruppo di avvolgitura o fasciatura di detto film estensibile, secondo un
5 asse di fasciatura (AA), caratterizzata dal fatto che il gruppo di fasciatura è definito da:
 - a. almeno un rullo (9) porta film e almeno un rullo tenditore (10), supportati in rotazione da una prima ralla (12) solidale ad un pannello (8) di sostegno della stazione (5); l'asse di rotazione di
10 detta ralla (12) essendo coincidente con l'asse di fasciatura (AA); entrambi i rulli (9, 10) si estendono perpendicolarmente rispetto alla ralla (12) e recano gli assi paralleli all'asse di avvolgitura (AA)
 - b. una seconda ralla (16) di rotazione, concentrica alla prima ralla
15 (12), di servizio per il rullo (9) porta film e consentire a quest'ultimo di poter ruotare secondo il proprio assele due ralle (12, 16) essendo messe in rotazione attraverso corrispondenti motorizzazioni indipendenti che comandano
rispettivamente la ralla ed il rullo (9) secondo i rispettivi assi (AA, BB) di
20 rotazione.
2. Stazione secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che almeno uno dei motori M1 ed M2 sono di tipo brushless
3. Stazione secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la
25 seconda ralla è azionata da un motore, collocato posteriormente e solidale al pannello 8 di supporto e la rotazione avviene tramite un

cinematismo definito da una coppia di pulegge 27, 28 e rispettive cinghie 29, 30 rinviate dalla ralla 16 stessa; il motore M2 aziona la prima puleggia 27 che pone in rotazione la ralla 16 e quest'ultima aziona, tramite l'altra cinghia 30 e puleggia 28, il rullo 9.

- 5 4. Metodo per l'avvolgitura di un film con una stazione secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che prevede differenti velocità di rotazione della ralla 12 e/o del rullo porta film⁹ così da indurre differenti tensionamenti sul film stesso in funzione dei punti di applicazione lungo il perimetro degli oggetti da avvolgere; la porzione di film che viene ad essere posizionata sui fianchi potrà essere gestita differentemente dalla
10 porzione sulla base inferiore e/o superiore, o anche rispetto agli angoli di raccordo.

CLAIMS

1. A station (5) for the continuous packaging of groups of products with an extensible film, of the type comprising at least one wrapping group of said extensible film, along a wrapping axis (AA), characterized in that
5 the wrapping group is defined by:
 - a. at least one film carrier roller (9) and at least one tightener roller (10), supported in rotation by a first race (12) integral with a panel (8) of support for the station (5); the rotation axis of said race (12) coinciding with the wrapping axis (AA); both the rollers
10 (9, 10) are perpendicularly extended with respect to the race (12) and have axes parallel to the wrapping axis (AA)
 - b. a second rotation race (16), concentric with respect to the first race (12), serving the film carrier roller (9) and allowing the latter to be able to rotate along its own axis
- 15 the two races (12, 16) being rotated through corresponding independent motorizations which respectively control the race and the roller (9) along the respective rotation axes (AA, BB).
2. Station according to claim 1, characterized in that at least one of the motors M1 and M2 is of brushless type.
- 20 3. Station according to claim 1, characterized in that the second race is driven by a motor, placed behind and integral with the support panel 8, and the rotation occurs by means of a kinematic mechanism defined by a pair of pulleys 27, 28 and respective belts 29, 30 driven by the race 16 itself; the motor M2 drives the first pulley 27, which rotates the race
25 16 and the latter drives, by means of the other belt 30 and pulley 28,

the roller 9.

4. A method for wrapping a film with a station according to claim 1 characterized in that it provides for different rotation speeds of the race 12 and/or of the film carrier roller 9, so as to induce different tensions on the film itself as a function of the points of application along the perimeter of the objects to be wrapped; the film portion which is positioned on the flanks can be managed differently from the portion on the lower and/or upper base, or even with respect to the connection corners.



Ing. Cristian Benelli

(Albo n. 1193 BM)

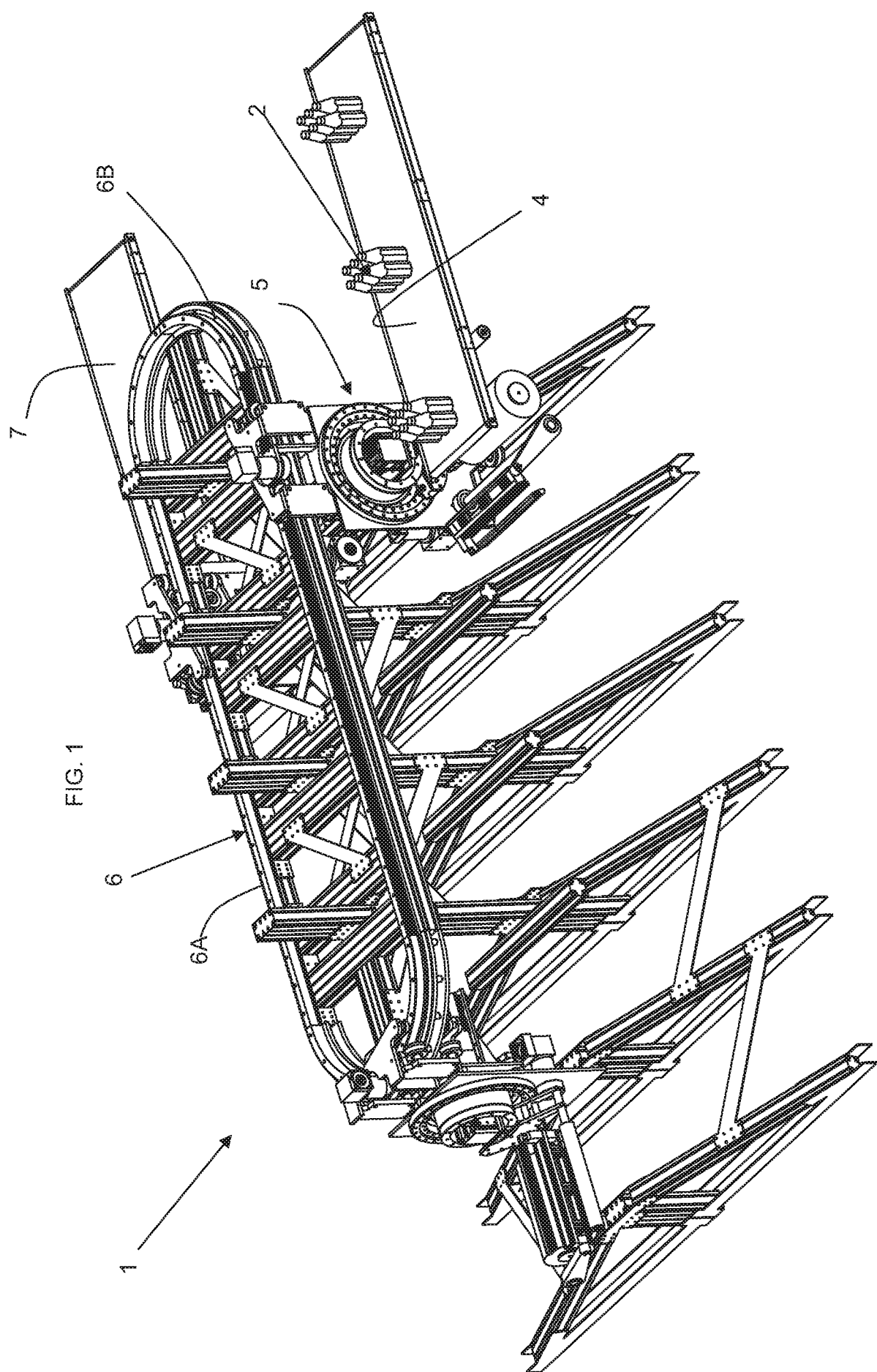
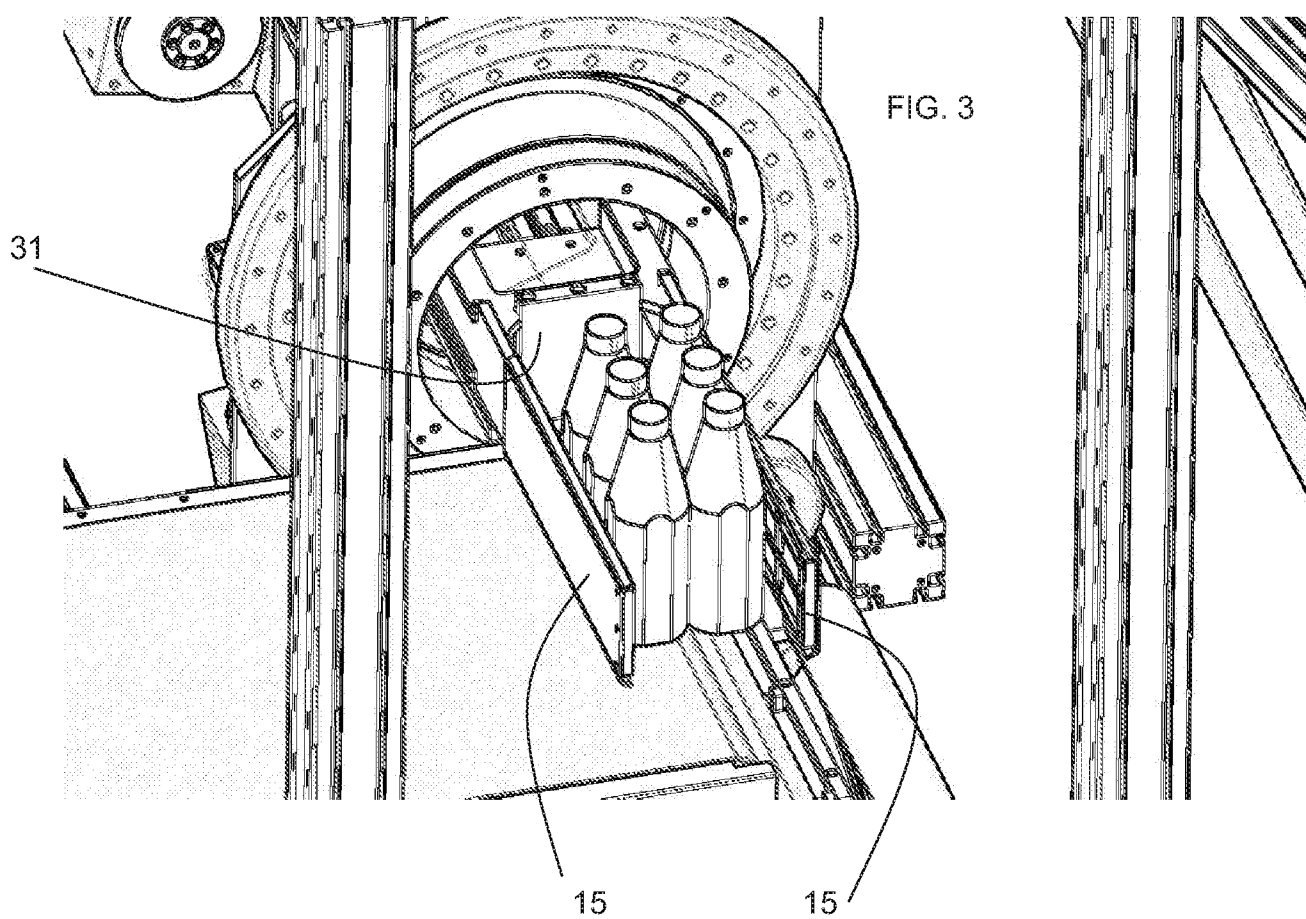
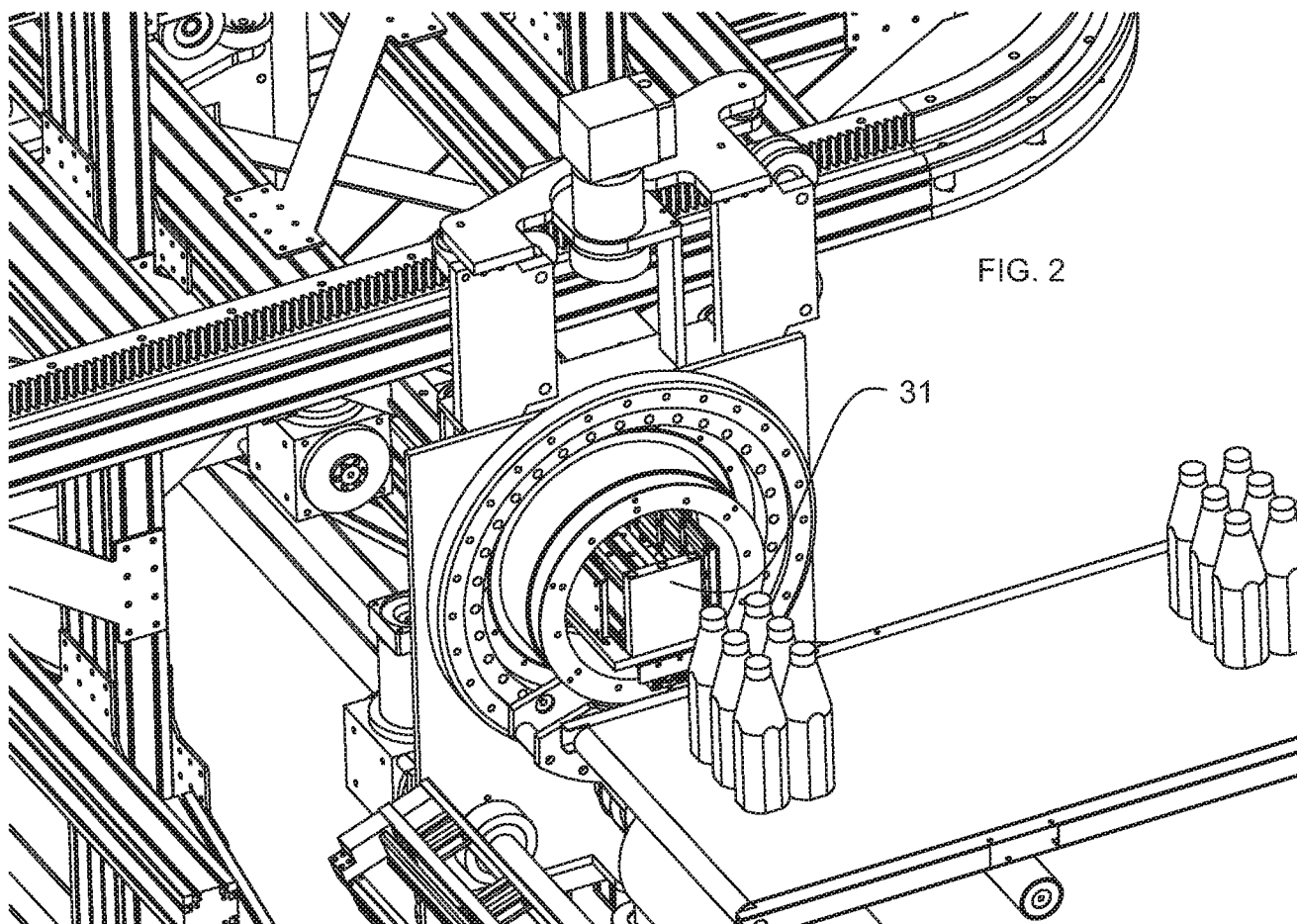


FIG. 1



5

FIG. 4

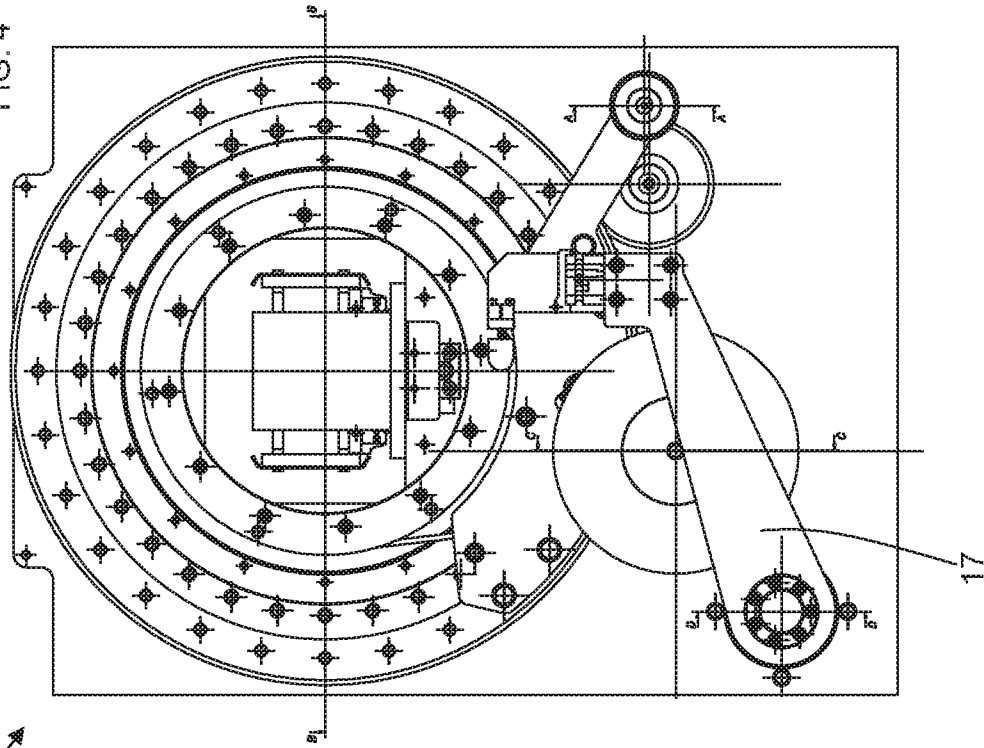
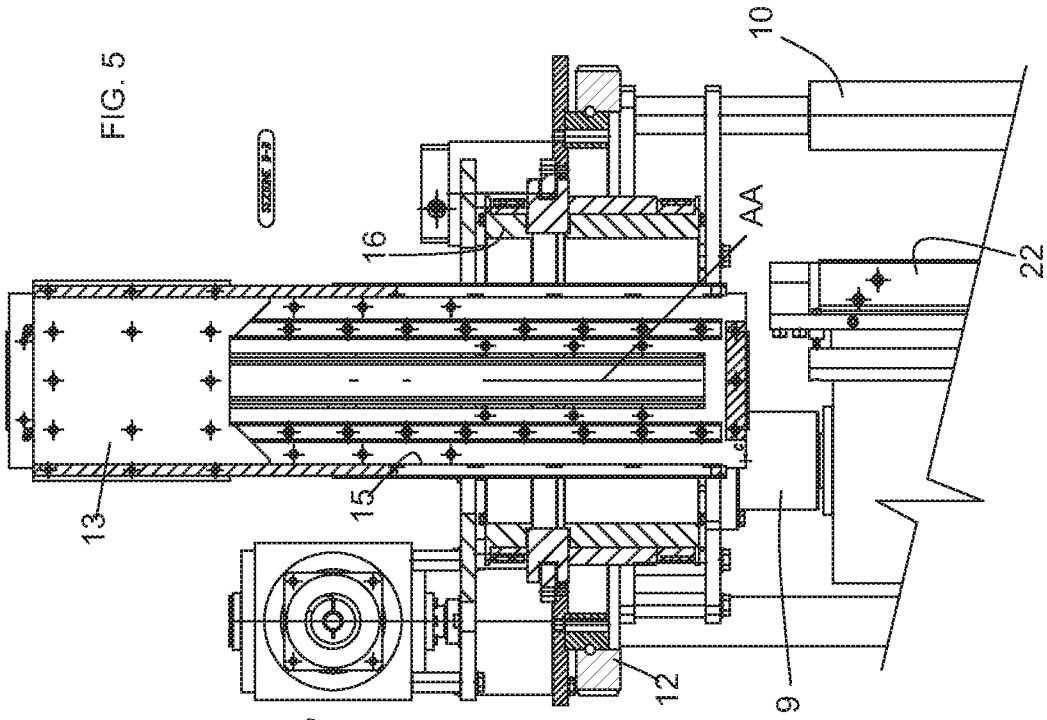
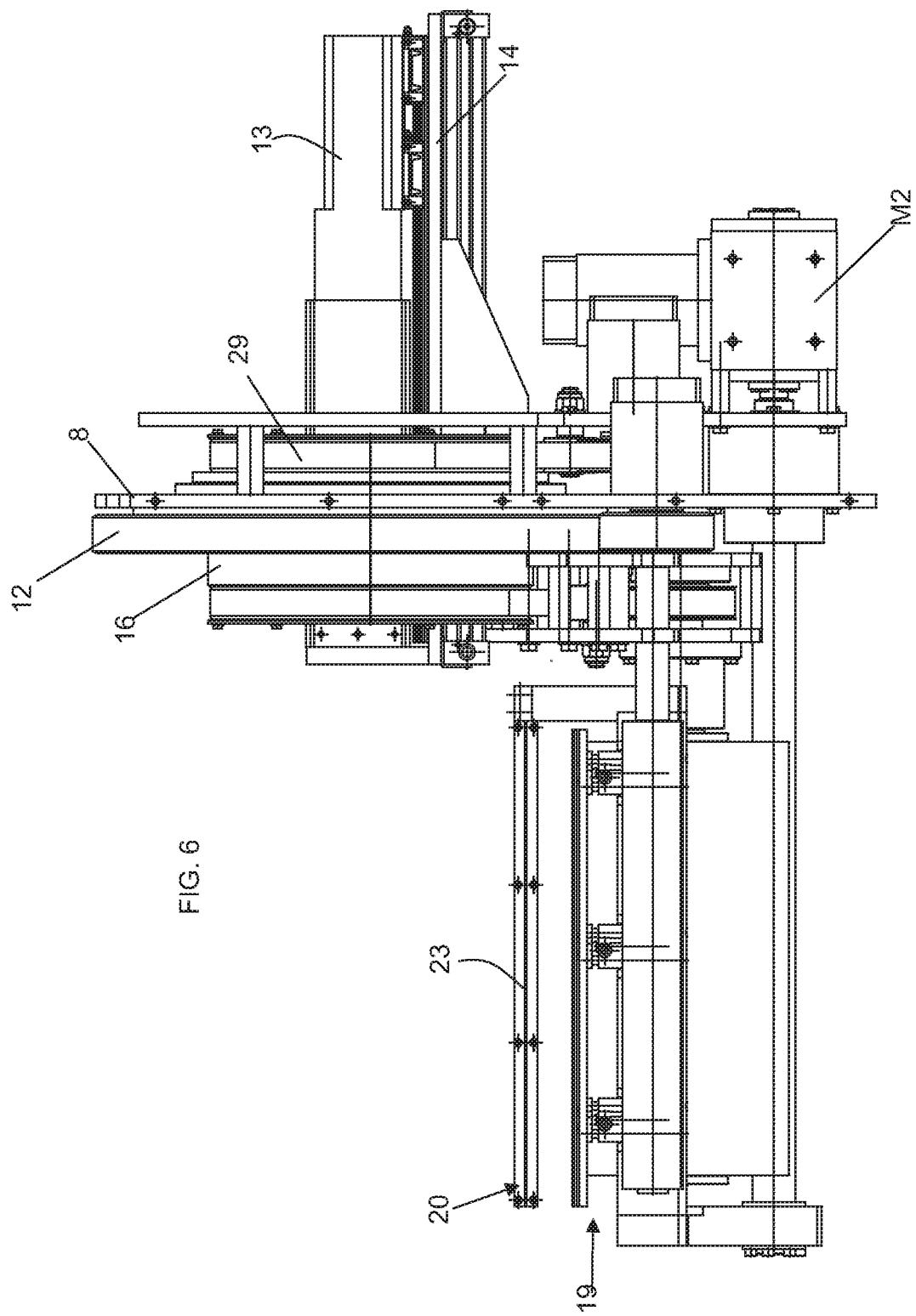


FIG. 5





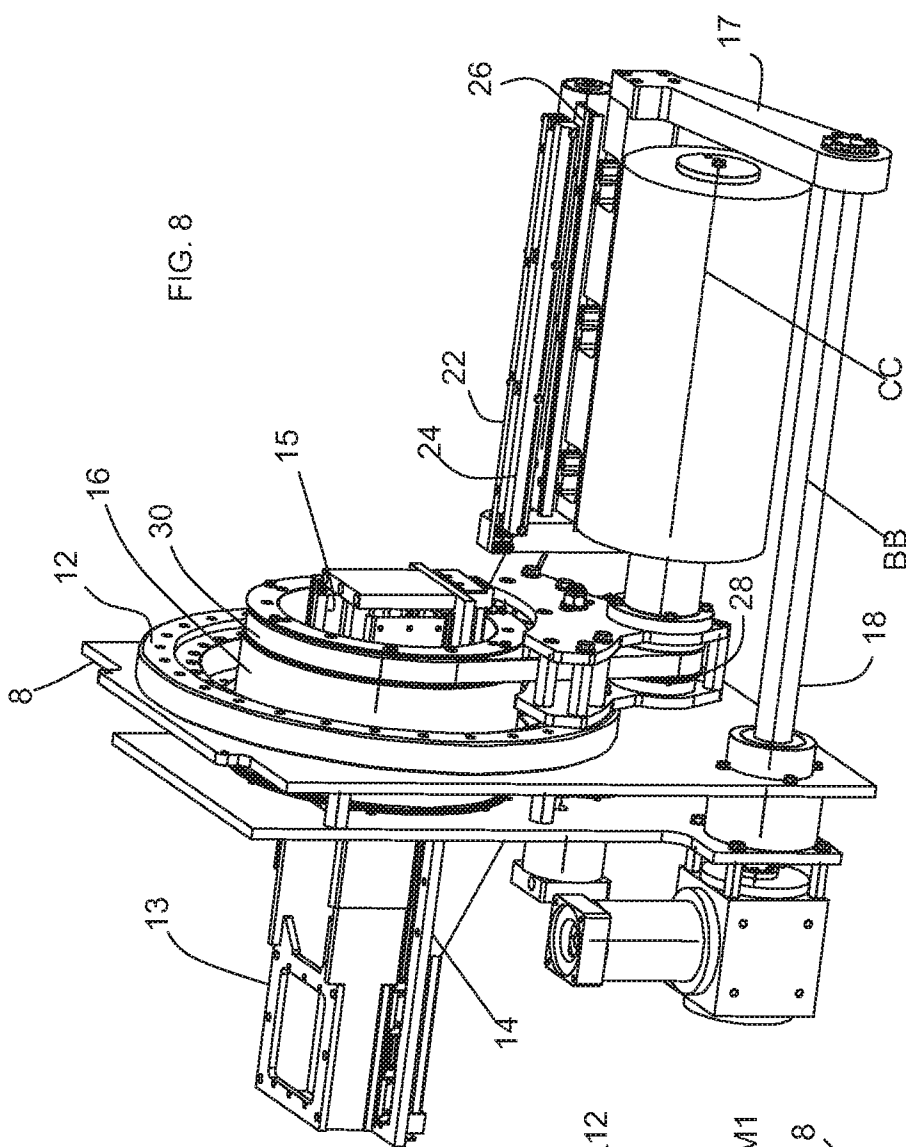
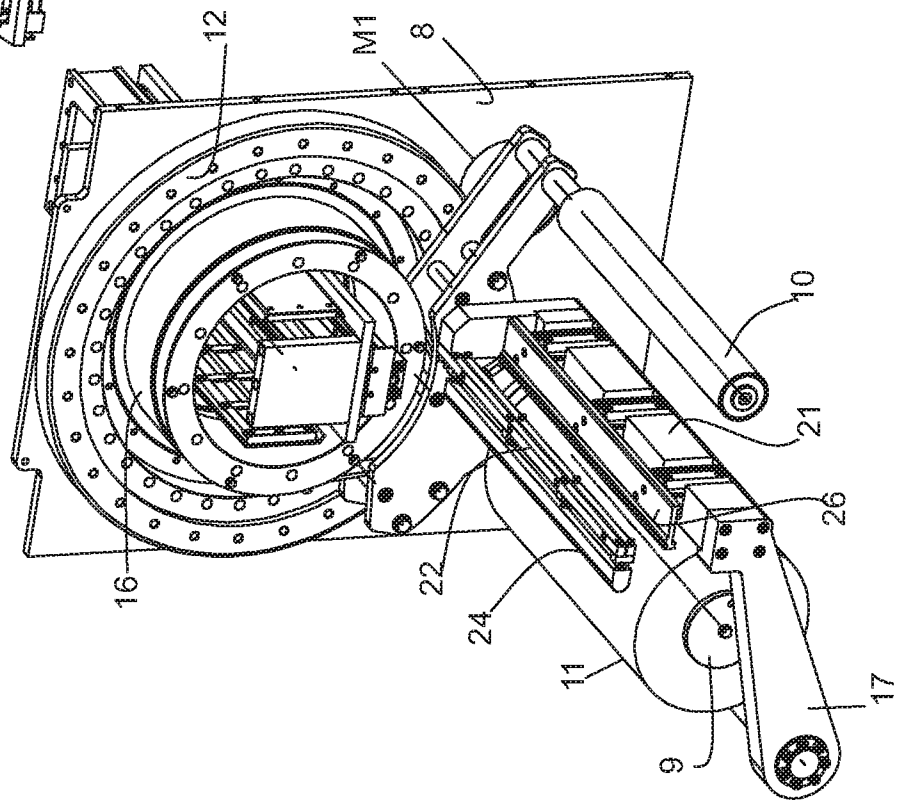


FIG. 7



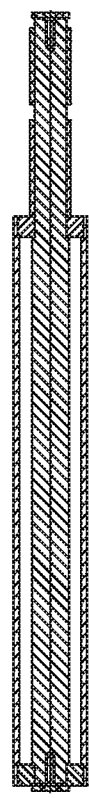
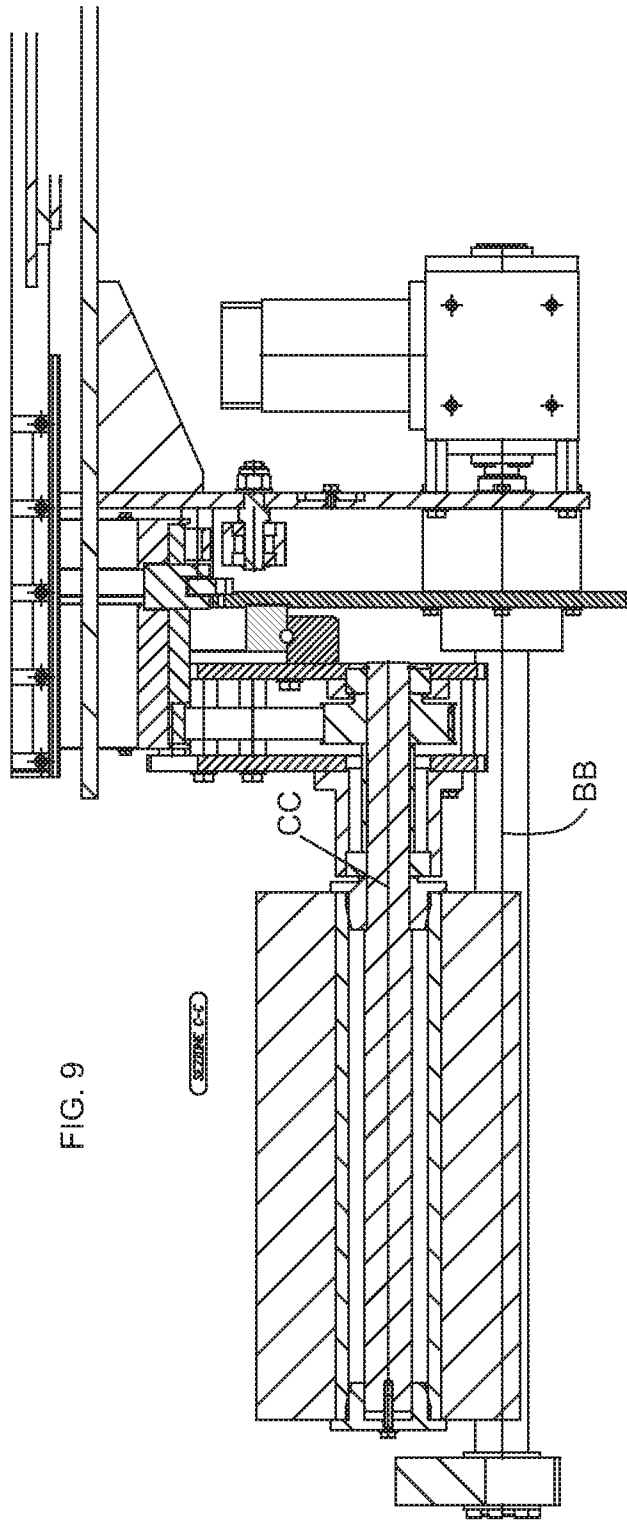


FIG. 10

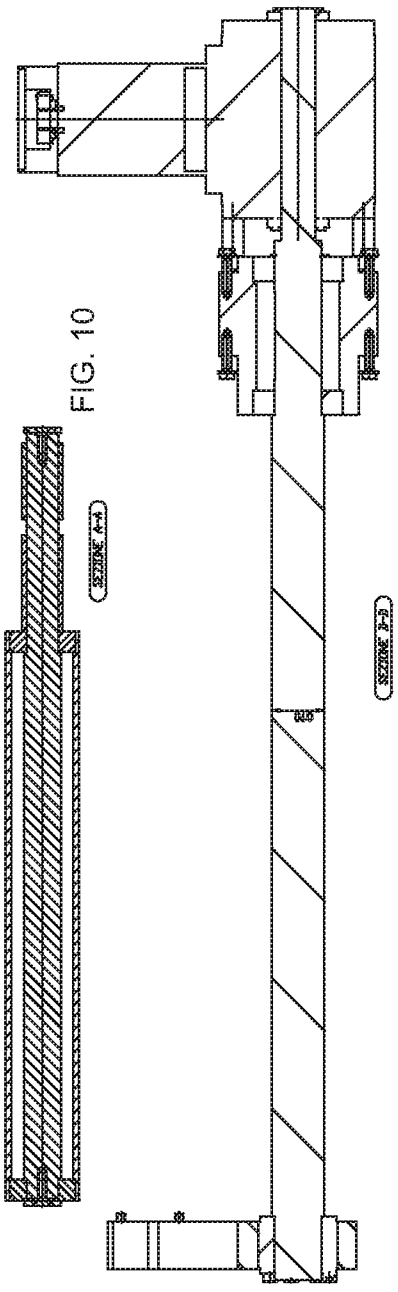


FIG. 11

FIG. 12

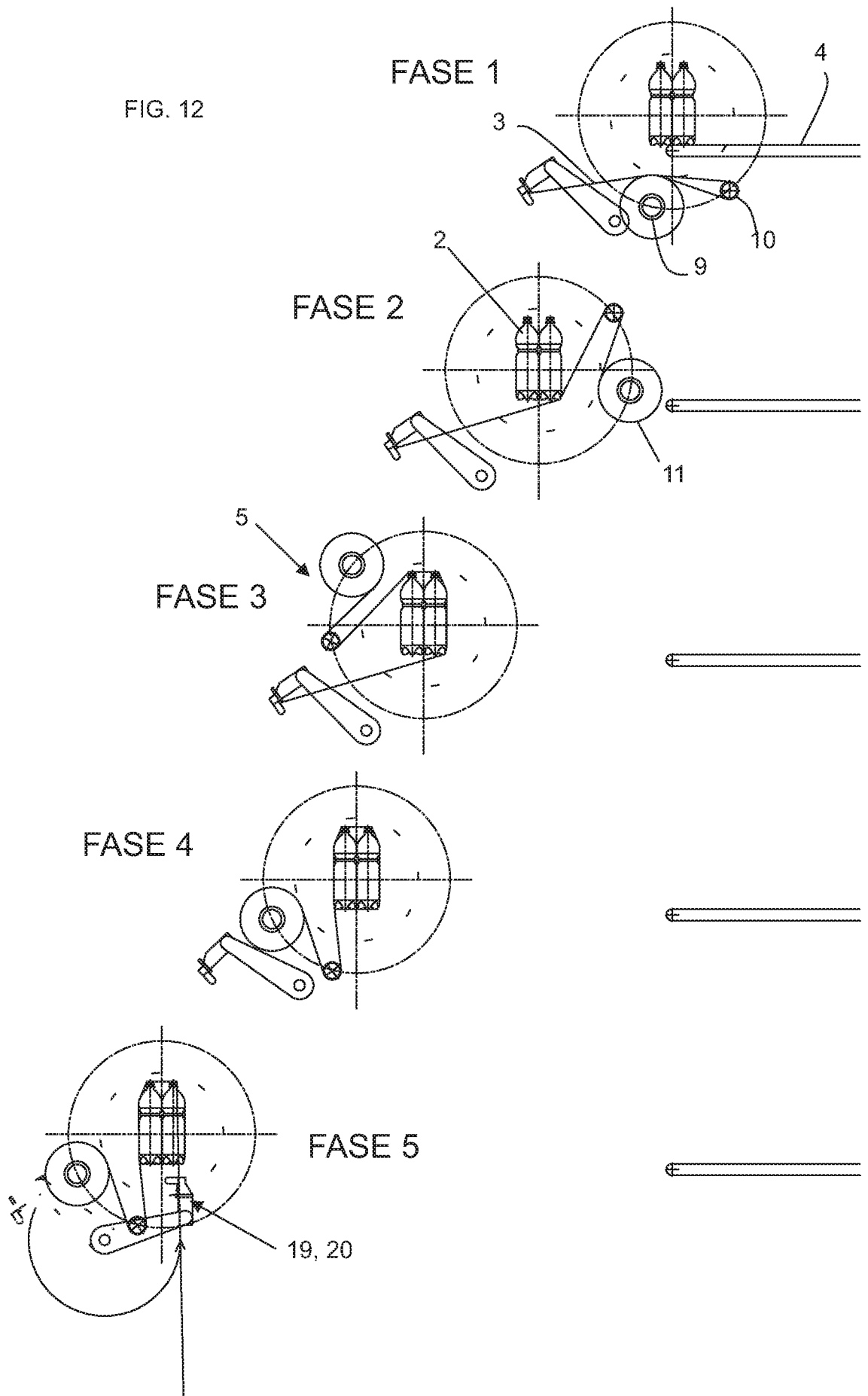
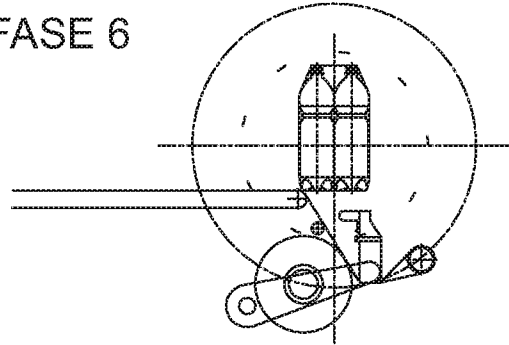
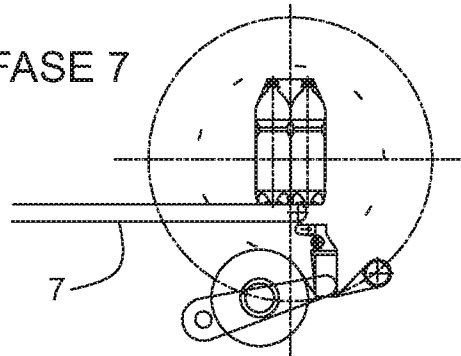


FIG. 13

FASE 6



FASE 7



FASE 8

