

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902048101A1

Publication Date

20131108

Applicant

PROGRESS DESIGN S.R.L.

Title

METODO E APPARECCHIATURA PER L'IMBALLAGGIO DI BOTTIGLIE

Descrizione

METODO E APPARECCHIATURA PER L'IMBALLAGGIO DI BOTTIGLIE

A nome: Progress Design s.r.l.

con sede a: Dogana (R.S.M.)

5 Inventore designato: Gianluca Genestreti

* * *

Campo tecnico

La presente invenzione ha per oggetto un metodo e una apparecchiatura per l'imballaggio di bottiglie e simili.

10 Arte nota

È noto attualmente il condizionamento di contenitori dotati di un collo superiore, nel seguito genericamente indicati come bottiglie, in pacchi o fardelli di un numero predeterminato di bottiglie avvolte in un film di materiale plastico termoretraibile.

15 Nei procedimenti noti di imballaggio delle bottiglie, il film plastico termoretraibile è usualmente alimentato da una macchina idonea, sovrapposto alla pluralità di bottiglie da imballare, chiuso dal lato inferiore della pluralità di bottiglie tramite saldatura, e fatto retrarre per effetto del calore fino ad aderire saldamente alle bottiglie imballate, in modo da conferire alla confezione stabilità e robustezza.

20 Tale tipo di imballaggio presenta un'estetica appropriata e offre un'adeguata tenuta, in quanto il film trattiene saldamente le bottiglie, aderendo alla loro conformazione. L'imballaggio mediante l'impiego di un film termoretraibile non è tuttavia privo di inconvenienti. In primo luogo, viene lamentato l'elevato consumo energetico legato all'utilizzo del film termoretraibile. Infatti l'uso di un tale film
25 comporta la necessità di trattare termicamente il film una prima volta prima della

fase di imballaggio, e una seconda volta durante la fase di imballaggio, per farlo restringere attorno al contenitore da imballare. Tale elevato consumo energetico rappresenta un problema non trascurabile, in quanto incide fortemente sul costo di prodotti di largo consumo.

- 5 Un altro problema sentito nelle confezioni note riguarda il posizionamento della maniglia prevista per il trasporto a mano. Tale maniglia è usualmente applicata trasversalmente alla confezione, cioè sui lati maggiori di questa. Dal punto di vista del produttore, secondo le soluzioni attualmente note, essendo la maniglia realizzata generalmente di materiale autoadesivo accoppiato a carta, la sua
- 10 applicazione necessita l'impiego di una ulteriore apparecchiatura dedicata, a scapito della compattezza e dei tempi di produzione. Dal punto di vista dell'utilizzatore, per quanto riguarda in particolare i fardelli di bottiglie d'acqua, la maniglia risulta disposta così che, durante il trasporto, la mano deve ruotare rispetto al braccio, provocando una maggiore fatica da parte del portatore.

15 Presentazione dell'invenzione

Il compito della presente invenzione è quello di risolvere i problemi citati, escogitando un metodo che consenta di operare in maniera ottimale l'imballaggio di bottiglie e simili, con un consumo energetico ridotto.

- Nell'ambito di tale compito, è ulteriore scopo della presente invenzione quello di
- 20 fornire un metodo che assicuri uno stabile avvolgimento delle bottiglie, così da ottenere una confezione robusta.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di fornire un metodo per l'imballaggio delle bottiglie che consenta di applicare una maniglia alla confezione durante l'imballaggio stesso delle bottiglie.

- 25 Un ulteriore scopo dell'invenzione è quello di fornire una apparecchiatura per

attuare il metodo in oggetto che sia di semplice concezione costruttiva e funzionale, dotata di impiego versatile, nonché di costo relativamente economico.

Gli scopi citati vengono raggiunti, secondo la presente invenzione, dal metodo
5 per l'imballaggio di bottiglie secondo la rivendicazione 1.

Secondo la presente invenzione, il metodo prevede di avvolgere attorno a una pluralità di bottiglie un film di materiale estensibile provvisto di una pluralità di fori, ciascuno dei fori essendo atto a essere inserito attorno a una parte convergente di estremità di una rispettiva bottiglia.

10 Breve descrizione dei disegni

I particolari dell'invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione dettagliata di una forma di esecuzione preferita dell'apparecchiatura per l'imballaggio di bottiglie secondo il metodo in oggetto, illustrata a titolo indicativo negli uniti disegni, in cui:

15 le figure 1a, 1b, 1c e 1d mostrano una vista in prospettiva di diverse forme realizzative di una confezione realizzata secondo il metodo in oggetto;

la figura 2 mostra una vista in prospettiva di parte dell'apparecchiatura per l'imballaggio di bottiglie secondo l'invenzione;

la figura 3 mostra una vista laterale dell'apparecchiatura illustrata in figura 2;

20 la figura 4 mostra una vista in pianta dell'apparecchiatura illustrata in figura 2;

la figura 5 mostra una vista laterale di una diversa parte dell'apparecchiatura in oggetto;

la figura 6 mostra una vista in sezione trasversale dell'apparecchiatura illustrata in figura 5, secondo la linea VI – VI;

25 la figura 7 mostra una vista in prospettiva di una ulteriore parte

dell'apparecchiatura in oggetto;

la figura 8 mostra una vista laterale dell'apparecchiatura illustrata in figura 7;

le figure 9 – 12 mostrano una vista in sezione trasversale delle bottiglie durante diverse fasi operative, secondo rispettivamente le linee IX – IX, X – X, XI – XI e

5 XII – XII in figura 8;

la figura 13 mostra una vista in prospettiva di una diversa parte dell'apparecchiatura in oggetto;

la figura 14 mostra una vista in pianta dell'apparecchiatura illustrata in figura 13;

la figura 15 mostra una vista laterale di una diversa forma realizzativa della parte
10 dell'apparecchiatura illustrata in figura 8;

la figura 16 mostra una vista in prospettiva di una diversa forma realizzativa della parte dell'apparecchiatura illustrata in figura 13.

Forme di realizzazione dell'invenzione

Con particolare riferimento a tali figure, si è indicato nell'insieme con 1 la
15 confezione realizzata tramite il metodo per l'imballaggio di bottiglie 2 secondo l'invenzione. In particolare, le bottiglie 2 presentano un corpo 3 sostanzialmente cilindrico, provvisto superiormente di una porzione convergente di estremità 4 che converge verso una estremità 5 avente una sezione di dimensioni radiali inferiori al diametro del corpo 3 cilindrico. Preferibilmente l'estremità 5
20 comprende un collo atto a essere chiuso da un tappo 6 (figure 1a e 1b).

Nell'esempio illustrato, il metodo di imballaggio si applica alle bottiglie 2, ma si nota che il metodo in oggetto è altresì atto a eseguire l'imballaggio di contenitori qualsiasi provvisti di una porzione di estremità avente dimensioni radiali inferiori al corpo.

25 La confezione 1 secondo la presente invenzione comprende un film 7 di

materiale estensibile avvolto attorno a una predeterminata pluralità di bottiglie 2; preferibilmente il film 7 è di materiale estensibile del tipo del polietilene. Il film 7 è dotato di una pluralità di fori 8, attraverso i quali è inserito passante il collo 5 di rispettive bottiglie 2. In tal modo i colli 5 delle bottiglie 2 sporgono al di fuori del

5 film 7 di materiale estensibile avvolto attorno alle stesse bottiglie 2.

In particolare, è preferibile che i fori 8 abbiano un diametro leggermente inferiore al diametro del collo 5 in modo tale da essere serrati attorno alla porzione di raccordo 4, ad una altezza quanto più possibile vicina al collo 5, come visibile nelle figure 1a, 1b, 1c e 1d.

10 Più in dettaglio, la confezione 1 presenta una superficie superiore 1a, su cui sono praticati i suddetti fori 8 e da cui sporgono i colli 5 delle bottiglie 2, una superficie inferiore 1b, due superfici longitudinali 1c sostanzialmente parallele tra loro, e due superfici trasversali 1d sostanzialmente parallele tra loro, e perpendicolari alle superfici longitudinali 1c.

15 In una seconda forma di realizzazione, illustrata in figura 1b, la confezione 1 è dotata di un elemento di presa 9 a maniglia, costituito da un nastro di materiale plastico, ad esempio polietilene ad alta densità, connesso al film 7 in corrispondenza delle sue estremità. Più in particolare, le estremità della maniglia 9 sono connesse ciascuna in corrispondenza della zona superiore di una

20 rispettiva superficie trasversale 1d. Preferibilmente, la maniglia 9 è connessa al film 7 di materiale estensibile tramite saldatura, ma è possibile prevedere un altro tipo di connessione che consenta di reggere il peso delle bottiglie imballate durante il trasporto a mano.

È da notare che nell'esempio illustrato nelle figure 1a e 1b le superfici

25 longitudinali 1c della confezione sono integralmente coperte dal film 7 di

materiale estensibile, mentre le superfici trasversali 1d presentano una zona sostanzialmente centrale non coperta dallo stesso film 7. È tuttavia possibile prevedere che la confezione sia completamente chiusa in corrispondenza della superficie trasversale 1d, in modo da garantire una maggiore presa della
5 maniglia 9, come illustrato nelle figure 1c e 1d.

L'apparecchiatura per l'imballaggio delle bottiglie 2 nella confezione descritta comprende un piano di alimentazione 10 su cui una pluralità di bottiglie 2 è fatta avanzare secondo una direzione di alimentazione A, opportunamente rettilinea (si vedano le figure 2 e 3). Preferibilmente il piano di alimentazione 10 è disposto
10 orizzontale in modo da convogliare le bottiglie 2 senza rischiare di farle cadere. In modo noto le bottiglie 2 sono inizialmente alimentate secondo un flusso continuo lungo due file affiancate, in successione ininterrotta, e vengono di seguito separate in gruppi contenenti un numero prestabilito di bottiglie 2 tali da costituire un fardello. Nell'esempio illustrato, le bottiglie 2 sono separate in
15 fardelli di sei bottiglie, ma è ovviamente possibile prevedere fardelli di un numero diverso di bottiglie a seconda delle esigenze.

La separazione delle bottiglie in fardelli è eseguita in corrispondenza di una stazione di separazione 11 (figura 5), disposta in corrispondenza del piano di alimentazione 10, comprendente un dispositivo di separazione 12, atto a operare
20 la separazione dei fardelli, e un dispositivo di regolazione 13, disposto direttamente a valle del dispositivo di separazione 12 e atto a regolare la distanza tra due fardelli successivi. Preferibilmente il dispositivo di regolazione comprende un nastro senza fine dotato di separatori e azionato in modo continuo (si veda ancora figura 5). Gli organi operativi della stazione di
25 separazione 11 sono azionati in modo tale da operare la separazione delle

bottiglie 2 senza dover interrompere l'alimentazione in flusso continuo delle bottiglie 2 stesse.

L'apparecchiatura secondo l'invenzione prevede altresì mezzi di alimentazione 20 del film 7 di materiale estensibile, disposti in modo tale da alimentare il film 7 lungo un percorso di alimentazione B sostanzialmente longitudinale alla direzione di alimentazione A delle bottiglie 2 (figure 2, 3 e 4). Usualmente i suddetti mezzi di alimentazione 20 sono costituiti da una bobina da cui viene svolto il film 7 di materiale estensibile, ma è possibile prevedere qualsiasi mezzi di alimentazione 20.

È da notare che nel caso illustrato, il percorso di alimentazione B del film è disposto al di sopra del piano di alimentazione 10 delle bottiglie, in modo da mantenere il film 7 sostanzialmente parallelo allo stesso piano di alimentazione 10. È tuttavia possibile prevedere che il percorso di alimentazione B sia orientato diversamente, a condizione che l'orientamento del film 7 venga mantenuto in modo tale da avere una superficie rivolta verso le bottiglie 2 alimentate lungo la direzione di alimentazione A.

A valle della bobina 20 sono previsti mezzi di estensione 21 atti a operare l'estensione del film 7 di materiale estensibile. In particolare i mezzi di estensione 21 comprendono mezzi di estensione longitudinale 21a seguiti da mezzi di estensione trasversale 21b (figure 2, 3 e 4).

I mezzi di estensione longitudinali 21a comprendono preferibilmente una prima coppia di nastri senza fine 210 controrotanti, attuati a una predeterminata velocità in modo da trascinare il film 7 in svolgimento dalla bobina 20, e una seconda coppia di nastri senza fine 211 disposti direttamente a valle della prima coppia di nastri senza fine 210 e attuati a una velocità superiore alla velocità di

questi ultimi. Tale differenza di velocità di trascinamento del film 7 ne determina un allungamento in direzione longitudinale. Preferibilmente, i nastri senza fine 210, 211 presentano una larghezza sostanzialmente uguale alla larghezza del film 7 da estendere, in modo da operare una estensione sostanzialmente omogenea su tutta la larghezza del film 7 (fig. 2 e 4).

Nel caso illustrato, i mezzi di estensione longitudinale 21a sono disposti lungo un tratto rettilineo inclinato rispetto alla direzione di alimentazione A delle bottiglie 2, essendo il tratto inclinato delimitato da una parte da un rullo 22 di supporto, disposto tra la bobina 20 e i nastri senza fine 210, e da mezzi di trascinamento 23 costituiti da una coppia di rulli controrotanti, disposti tra i nastri senza fine 211 e i mezzi di estensione trasversale 21b (figure 2 e 3). È tuttavia possibile prevedere che tale tratto non sia inclinato rispetto alla direzione di alimentazione A, rendendo opzionale la presenza del rullo di supporto 22 e dei mezzi di trascinamento 23.

I mezzi di estensione trasversale 21b comprendono preferibilmente due coppie di nastri senza fine 212, 213 controrotanti disposti in corrispondenza dei bordi longitudinali 70 del film 7 di materiale estensibile e divaricati in modo tale da operare un allungamento della larghezza del film 7 mentre è fatto avanzare.

Più in dettaglio, le rispettive estremità delle coppie di nastri senza fine 212, 213 rivolte verso i mezzi di estensione longitudinali 21a sono disposte in corrispondenza del bordo longitudinale 70 del film 7, in modo da impegnare un rispettivo bordo longitudinale 70. Le coppie di nastri senza fine 212, 213 sono disposte divaricate nel senso di avanzamento del film 7, in modo da operare progressivamente l'estensione trasversale del film 7. Si nota che è preferibile che le due coppie di nastri senza fine 212, 213 siano simmetriche l'una all'altra

rispetto all'asse longitudinale mediano del film 7 in modo da avere una estensione trasversale omogenea e regolare. Ovviamente, l'angolo creato tra le due coppie di nastri senza fine 212, 213 e la lunghezza degli stessi determina l'estensione applicata al film 7 di materiale estensibile.

- 5 In uscita dai mezzi di estensione trasversale 21b il film 7 risulta allungato sia longitudinalmente che trasversalmente.

L'apparecchiatura secondo l'invenzione prevede altresì un dispositivo di foratura 24 disposto lungo il percorso di alimentazione B del film 7, a valle dei mezzi di estensione 21 (figure 5 e 6). Tale dispositivo di foratura 24 è atto a operare la
10 foratura del film 7 in modo tale da ottenere i sopramenzionati fori 8 della confezione 1.

Il dispositivo di foratura 24 comprende preferibilmente un dispositivo di punzonatura, dotato di un apposito punzone 25 e di una corrispondente matrice 26. Il punzone 25 e la matrice 26 sono tali da eseguire una pluralità di fori 8
15 corrispondente a un multiplo del numero di bottiglie 2 previste in ciascun fardello. Ad esempio, nel caso illustrato il dispositivo di punzonatura 24 effettua due set di sei fori ciascuno che corrispondono a due fardelli successivi separati da una distanza corrispondente alla distanza ottenuta tra due fardelli di bottiglie 2 tramite il dispositivo di regolazione 13 (come visibile nelle figure 5 e 6).

- 20 È da osservare che l'apparecchiatura in oggetto prevede di preferenza secondi mezzi di trascinamento 23 disposti tra i mezzi di estensione trasversale 21b e il dispositivo di foratura 24, in modo da operare l'avanzamento del film 7 mantenendo in modo efficace l'estensione di quest'ultimo.

Sono preferibilmente previsti ulteriori mezzi di trascinamento 23 in uscita del
25 dispositivo di foratura 24 per operare l'alimentazione continua del film 7

perforato.

In alternativa, è possibile prevedere l'impiego di una bobina di film 7 opportunamente preforato. In questo caso ovviamente l'apparecchiatura non prevede il dispositivo di foratura 24.

5 Successivamente, il film 7 perforato viene avvolto attorno al flusso di bottiglie 2 in corrispondenza di una stazione di avvolgimento 27, nella quale il percorso di alimentazione B del film 7 termina raggiungendo il flusso di bottiglie 2 alimentate sul piano di alimentazione 10 (si vedano le figure 7 e 8). La stazione di avvolgimento 27 comprende preferibilmente opportuni mezzi di guida 28 disposti
10 lungo la direzione di alimentazione A delle bottiglie e aventi una prima porzione 28a sostanzialmente parallela alla direzione di alimentazione A e una seconda porzione 28b inclinata rispetto alla stessa direzione di alimentazione A in modo da accompagnare progressivamente il film 7 verso il flusso di bottiglie 2.

Preferibilmente, i mezzi di guida 28 hanno una larghezza minore rispetto al film
15 27, come visibile nelle figure 7 e 8, in modo da consentire la piegatura progressiva del film 7 dovuta alla gravità (figure 9 – 12). È da notare che in uscita della stazione di avvolgimento, i lembi di estremità 73 sono sovrapposti l'uno all'altro in modo da essere successivamente uniti (si veda in particolare la figura 12). Tale sovrapposizione dei lembi di estremità 73 è operata al di sotto
20 del piano di alimentazione 10. In tal modo il film 7 definisce un tubo continuo contenente il flusso di bottiglie 2.

L'apparecchiatura in oggetto prevede ancora un dispositivo di chiusura longitudinale 29 disposto lungo la direzione di alimentazione A direttamente a valle della suddetta stazione di avvolgimento 27, in corrispondenza della
25 superficie delle bottiglie 2 in corrispondenza della quale sono disposti i lembi di

estremità 73 del film 7, in modo da operare la chiusura longitudinale del film 7 attorno alle bottiglie 2 agendo sui suddetti lembi di estremità 73 (figure 13 e 14). In particolare, il dispositivo di chiusura longitudinale 29 ha foggia preferibilmente allungata ed è disposto longitudinalmente alla direzione di alimentazione A in modo da agire su una lunghezza massima di lembi di estremità 73. Il dispositivo
5 di chiusura 29 è atto a unire insieme i due lembi di estremità 73 sovrapposti, preferibilmente tramite saldatura.

A valle del dispositivo di chiusura longitudinale 29 lungo la direzione di alimentazione A è prevista una stazione di saldatura e taglio 30 in cui vengono
10 contemporaneamente eseguiti la saldatura trasversale e il taglio trasversale del film 7 mediante appositi mezzi trasversali di saldatura e taglio 31. Tali mezzi trasversali di saldatura e taglio 31 sono azionabili tra una configurazione aperta, atta a consentire il libero passaggio delle bottiglie 2 avvolte, e una configurazione chiusa in cui esegue simultaneamente la saldatura e il taglio del
15 film 7, in corrispondenza di una sezione localizzata tra due fardelli di bottiglie 2 (figura 14).

In una seconda forma di realizzazione, l'apparecchiatura in oggetto comprende altresì mezzi di alimentazione longitudinale 40 di un nastro 41 destinato a essere applicato superiormente e longitudinalmente ai fardelli di bottiglie 2 per fungere
20 da elemento di presa 9, come precedentemente descritto (figura 15).

Secondo la presente invenzione, i mezzi di alimentazione 40, preferibilmente costituiti da una bobina, sono disposti in corrispondenza della stazione di avvolgimento 27 ed esternamente al percorso di alimentazione B in modo da depositare il nastro 41 sopra il film 7 sostanzialmente in corrispondenza della
25 prima sezione 28a dei mezzi di guida 28. Ad esempio nel caso illustrato,

essendo il percorso B disposto al di sopra del flusso di bottiglie 2, la bobina 40 è disposta al di sopra del percorso di alimentazione B.

Il metodo per l'avvolgimento di bottiglie secondo l'invenzione risulta facilmente comprensibile dalla descrizione che precede.

5 Le bottiglie 2 vengono alimentate sul piano di alimentazione 10 lungo la direzione di alimentazione A. L'alimentazione delle bottiglie 2 è operata in modo continuo, formando un flusso ininterrotto di bottiglie 2. Tale flusso ininterrotto è alimentato verso la stazione di separazione 11, in cui viene separato in un flusso di fardelli. Nel caso illustrato, i fardelli comprendono ciascuno 6 bottiglie, disposti
10 in due file di tre bottiglie (figure 5 e 6).

Contemporaneamente, si provvede ad alimentare il film 7 di materiale estensibile lungo il percorso di alimentazione B, disposto longitudinalmente alla direzione di alimentazione A.

Preferibilmente il percorso di alimentazione B è disposto al di sopra del piano di
15 alimentazione 10, con il film 7 alimentato orizzontalmente, in modo da risultare sostanzialmente parallelo allo stesso piano di alimentazione 10 e longitudinalmente centrato sulla direzione di alimentazione A. È tuttavia possibile prevedere una disposizione diversa del percorso di alimentazione B rispetto al piano di alimentazione 10, pur alimentando il film 7 con una superficie rivolta
20 verso il flusso di bottiglie 2.

Il film 7 di materiale estensibile è svolto dalla bobina 20 e fatto passare attraverso i mezzi di estensione longitudinale 21a attraverso i quali è esteso in direzione longitudinale. Più in particolare, l'estensione longitudinale del film 7 è dovuta alla differenza di velocità con cui la prima coppia di nastri senza fine 210
25 e la seconda coppia di nastri senza fine 211 sono azionati. La prima coppia di

nastri senza fine 210 è azionata a una velocità inferiore alla velocità di azionamento della seconda coppia di nastri senza fine 211 (figure 2, 3 e 4).

Il film 7 esteso longitudinalmente è conseguentemente fatto passare attraverso i mezzi di estensione trasversale 21b, disposti in uscita dai suddetti mezzi di
5 estensione longitudinale 21a, in modo da essere esteso trasversalmente. Tale estensione trasversale è dovuta alla disposizione divaricata delle coppie di nastri senza fine 212, 213 che impegnano i bordi longitudinali 70 del film 7.

Successivamente, il film 7 viene forato mediante il dispositivo di foratura 24, in modo tale da essere dotato di una pluralità di fori 8 che rispecchiano la pluralità
10 di bottiglie 2 che costituiscono un fardello, o un numero multiplo di fardelli.

Come si può vedere nelle figure 5 e 6, nel caso illustrato, il dispositivo di foratura 24 consiste in un dispositivo di punzonatura azionato tramite un sistema di rincorsa e aggancio in modo da operare in modo continuo la foratura del film 7, senza interromperne l'alimentazione, e in fase con il flusso di fardelli di bottiglie
15 2.

Si nota che nel caso in esempio, la foratura del film 7 è eseguita sostanzialmente al di sopra della stazione di separazione 11 e contemporaneamente alla separazione delle bottiglie 2 in fardelli (si veda in particolare la figura 5). È tuttavia possibile prevedere la separazione delle bottiglie prima o dopo la
20 foratura del film 7 di materiale estensibile.

È importante osservare che la velocità di avanzamento del film 7 deve essere sostanzialmente uguale alla velocità di avanzamento delle bottiglie 2, in modo da poter allineare i fori 8 con i colli 5 delle bottiglie 2 prima della stazione di avvolgimento.

25 In seguito alla foratura del film 7, quest'ultimo è alimentato verso la stazione di

avvolgimento 27 (figura 8), in cui è fatto passare sugli appositi mezzi di guida 28, in modo da essere ripiegato progressivamente attorno al flusso di bottiglie 2. Più in particolare, il film 7 raggiunge dapprima la prima sezione 28a dei mezzi di guida 28, su cui risulta sostenuto soltanto in corrispondenza di una zona centrale

5 71, lasciando i bordi longitudinali 70 cadere sotto l'azione della gravità (figura 9). Tale caduta determina una piegatura progressiva del film 7. In corrispondenza della seconda sezione 28b dei mezzi di guida, l'abbassamento del film 7 consente di aumentare progressivamente la piegatura del film 7 fino a ottenere il film 7 in appoggio sulla superficie superiore delle bottiglie 2, così definendo due

10 zone laterali 72, che vengono a contatto delle superfici laterali delle bottiglie 2, e due lembi di estremità 73, che corrispondono alla zona longitudinale del film 7 contigua al bordo longitudinale 70 (figure 10 e 11).

Il fatto di alimentare il film 7 e le bottiglie 2 alla stessa velocità, con i fori 8 allineati con i colli 5 delle bottiglie 2, fa sì che quando il film 7 viene in appoggio

15 sulle bottiglie 2, i fori 8 vengono automaticamente inseriti attorno al collo di una rispettiva bottiglia 2.

La disposizione del percorso di alimentazione B del film 7 al di sopra del flusso di bottiglie 2 consente di operare la piegatura longitudinale del film 7 tramite l'azione della gravità. È altresì possibile prevedere di disporre il percorso di

20 alimentazione B in corrispondenza di un lato diverso del flusso di bottiglie 2, prevedendo ulteriori guide longitudinali atte a operare la piegatura longitudinale del film 7 attorno alle bottiglie 2.

In uscita della stazione di avvolgimento 27 i lembi di estremità 73 sono piegati l'uno sull'altro in corrispondenza della superficie inferiore delle bottiglie 2, al di

25 sotto del piano di alimentazione 10 (figura 12). Il film 7 presenta sostanzialmente

una forma di tubo avvolto attorno al flusso di bottiglie 2.

- I lembi di estremità 73 sono successivamente uniti l'uno all'altro per operare la chiusura longitudinale del film 7 attorno ai fardelli, in corrispondenza del dispositivo di chiusura longitudinale 29 (figure 13 e 14). Preferibilmente, tale
- 5 chiusura longitudinale è eseguita tramite saldatura dei lembi di estremità 73. Il film 7 è quindi trasversalmente saldato e tagliato, in modo simultaneo, in corrispondenza di porzioni localizzate tra due fardelli di bottiglie 2. In tal modo si ottengono fardelli di bottiglie 2 avvolte nella confezione 1 secondo la presente invenzione.
- 10 Nelle figure 15 e 16 è illustrata una diversa forma di attuazione del metodo in oggetto, in cui all'inizio della fase di avvolgimento del film 7 attorno alle bottiglie 2 viene applicato longitudinalmente il nastro 41 di materiale plastico (figura 15), che sarà successivamente tagliato e saldato alla confezione 1 nella fase di chiusura e taglio trasversali del film 7 (figura 16).
- 15 Il metodo descritto raggiunge lo scopo di operare in maniera ottimale l'imballaggio di bottiglie e simili, con un consumo energetico ridotto. Tale risultato è ottenuto in particolare grazie all'idea inventiva di utilizzare per l'imballaggio un film di materiale estensibile del tipo del polietilene. L'uso di un tale materiale evita infatti la necessità dei trattamenti termici a cui deve essere sottoposto il
- 20 materiale termoretraibile normalmente utilizzato per l'imballaggio delle bottiglie.
- Una prerogativa del metodo in oggetto e della confezione così ottenuta è costituita dal fatto che le bottiglie sono saldamente trattenute mediante l'inserimento dei rispettivi colli nei corrispondenti fori praticati sul film di materiale estensibile. In pratica, l'eventuale spostamento di una bottiglia non si trasmette
- 25 alle altre bottiglie del fardello.

Un altro vantaggio del metodo in oggetto e della confezione così ottenuta è dato dal fatto che il film di materiale estensibile è più leggero del film di materiale termoretraibile e presenta un costo unitario sostanzialmente uguale. Il suo uso risulta quindi di per sé meno costoso rispetto al materiale termoretraibile.

- 5 In sostanza il metodo in oggetto consente di superare il pregiudizio tecnico per cui per l'imballaggio di bottiglie e simili si utilizza normalmente un film di materiale termoretraibile. L'impiego di un film di materiale estensibile secondo il metodo in oggetto consente di ottenere una confezione stabile e robusta con un evidente risparmio in termini di costi e di risparmio energetico.
- 10 Il metodo e l'apparecchiatura in oggetto consentono altresì di dotare la confezione secondo l'invenzione di una maniglia durante l'imballaggio delle bottiglie, senza richiedere l'utilizzo di una apparecchiatura supplementare. Inoltre, la maniglia risulta orientata longitudinalmente alla confezione, permettendo una presa più agevole da parte dell'utilizzatore, che può sollevare il
- 15 fardello mantenendo la mano in una posizione naturale, senza ruotare il polso. Nella pratica attuazione dell'invenzione, i materiali impiegati, nonché la forma e le dimensioni, possono essere qualsiasi a seconda delle esigenze.
- Laddove le caratteristiche tecniche menzionate in ogni rivendicazione siano seguite da segni di riferimento, tali segni di riferimento sono stati inclusi al solo
- 20 scopo di aumentare la comprensione delle rivendicazioni e di conseguenza essi non hanno alcun valore limitativo sullo scopo di ogni elemento identificato a titolo d'esempio da tali segni di riferimento.

Rivendicazioni

- 1) Metodo per l'imballaggio di bottiglie, mediante un film (7) di materiale plastico avvolto attorno a una pluralità di bottiglie (2) disposte a pacco, **caratterizzato dal fatto che** detto film (7) è realizzato di materiale estensibile e presenta una pluralità ordinata di fori (8) e dal fatto che prevede di inserire nei detti fori (8) una rispettiva porzione di estremità (4) di dette bottiglie (2) disposte a pacco, in modo che la stessa porzione di estremità (4) sia sporgente verso l'esterno dell'imballaggio.
- 2) Metodo secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** di comprendere le fasi di:
- a. alimentare una pluralità di bottiglie (2) secondo una direzione di alimentazione (A);
 - b. alimentare contemporaneamente un film (7) di materiale estensibile, presentante una pluralità ordinata di fori (8), lungo un percorso di avanzamento (B) sostanzialmente longitudinale a detta direzione di alimentazione (A), e a una velocità sostanzialmente uguale alla velocità con cui è alimentata detta pluralità di bottiglie (2);
 - c. ripiegare progressivamente detto film (7) esteso e forato di materiale estensibile attorno a detta pluralità di bottiglie (2) in modo da formare un tubo avvolto attorno a detta pluralità di bottiglie (2), disponendo ciascuno di detti fori (8) attorno a una detta porzione di estremità (4) di una rispettiva bottiglia (2);
 - d. operare la chiusura di detto film (7) di materiale estensibile in direzione longitudinale a detta direzione di alimentazione (A);
 - e. operare la chiusura di detto film (7) di materiale estensibile in direzione trasversale a detta direzione di alimentazione (A);

f. contemporaneamente a detta chiusura in direzione trasversale, operare il taglio di detto film (7) di materiale estensibile in direzione trasversale a detta direzione di alimentazione (A).

3) Metodo secondo la rivendicazione 2, **caratterizzato dal fatto che** prevede,
5 fra dette fasi b. e c., l'ulteriore fase di

b1. applicare a detto film (7) di materiale estensibile un nastro (41) di materiale plastico in direzione longitudinale a detta direzione di alimentazione (A).

4) Apparecchiatura per l'imballaggio di bottiglie, mediante un film (7) di materiale plastico avvolto attorno a una pluralità di bottiglie (2) disposte a pacco,
10 **caratterizzata dal fatto che** detto film (7) è realizzato di materiale estensibile e presenta una pluralità ordinata di fori (8) e dal fatto che comprende una stazione di avvolgimento (27) in cui detto film (7) di materiale estensibile viene avvolto attorno a detta pluralità di bottiglie (2) in modo da inserire una porzione di estremità (4) di dette bottiglie (2) in uno rispettivo dei detti fori (8) in modo che la
15 stessa porzione di estremità (4) sia sporgente verso l'esterno dell'imballaggio.

5) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 4, **caratterizzata dal fatto che** comprende

un piano (10) di alimentazione su cui una pluralità di bottiglie (2) viene alimentata secondo una direzione di alimentazione (A);

20 mezzi (20) di alimentazione di un film (7) di materiale estensibile, disposti in modo tale da operare l'alimentazione di detto film (7) di materiale estensibile lungo un percorso di avanzamento (B) sostanzialmente parallelo a detta direzione di alimentazione (A);

mezzi di estensione (21) disposti a valle di detti mezzi (20) di alimentazione
25 lungo detto percorso di avanzamento (B), e atti a eseguire l'estensione di detto

film (7) di materiale estensibile;

una stazione di avvolgimento (27) disposta su detto piano (10) di alimentazione lungo detta direzione di alimentazione (A), in cui detto film (7) di materiale estensibile è ripiegato attorno a detta pluralità di bottiglie (2) in modo da formare
5 un tubo avvolto attorno a detta pluralità di bottiglie (2), disponendo ciascuno di detti fori (8) attorno a una detta porzione di estremità (4) di una rispettiva bottiglia (2);

mezzi di chiusura longitudinale (29) disposti in uscita di detta stazione di avvolgimento (27) lungo detta direzione di alimentazione (A), atti a operare la
10 chiusura di detto film (7) di materiale estensibile;

una stazione di saldatura e taglio (30) disposta a valle di detti mezzi di chiusura longitudinale (29), e atta a operare contemporaneamente la chiusura e il taglio di detto film (7) di materiale estensibile in direzione trasversale a detta direzione di alimentazione (A).

15 6) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 5, **caratterizzata dal fatto che** comprende, in ingresso di detta stazione di avvolgimento (27), mezzi di alimentazione longitudinale (40) di un nastro (41) di materiale plastica atto a essere applicato a detto film (7) di materiale estensibile in direzione longitudinale a detta direzione di alimentazione (A).

20 7) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 5, **caratterizzata dal fatto che** comprende mezzi di foratura (24) disposti a valle di detti mezzi di estensione (21) lungo detto percorso di avanzamento (B), e atti a operare detta pluralità ordinata di fori (8) su detto film (7) di materiale estensibile.

8) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 5, **caratterizzata dal fatto che**
25 detti mezzi di estensione (21) comprendono mezzi di estensione longitudinali

(21a), atti a operare l'estensione di detto film (7) in direzione longitudinale a detto percorso di avanzamento (B), e mezzi di estensione trasversali (21b), disposti a valle di detti mezzi di estensione longitudinali (21a), e atti a operare l'estensione di detto film (7) in direzione trasversale a detto percorso di avanzamento (B).

- 5 9) Confezione per l'imballaggio di bottiglie, comprendente un film (7) di materiale plastico avvolto attorno a una pluralità di bottiglie (2) disposte a pacco, **caratterizzata dal fatto che** detto film (7) è realizzato di materiale estensibile e presenta una pluralità ordinata di fori (8) attraverso i quali è sporgente verso l'esterno dell'imballaggio una porzione di estremità (4) di dette bottiglie (2).
- 10 10) Confezione secondo la rivendicazione 9, **caratterizzata dal fatto** che comprende inoltre un nastro longitudinale (41) di materiale plastico atto a fungere da elemento di presa (9) per il trasporto a mano.

I Mandatari

Ing. Giovanni Manzella

Ing. Cristina Schiavone

15 (Albo n.384 BM)

(Albo n. 1305 BM)

Claims

- 1) Method for packaging bottles, by means of a film (7) of plastic material wrapped about a plurality of bottles (2) arranged in bundles, **characterized in that** said film (7) is made of extensible material and presents an ordered plurality of holes (8) and in that it provides for inserting in said holes (8) a respective end portion (4) of said bottles (2) arranged in bundles, so that the same end portion (4) is protruding towards the outside of the packaging.
- 2) Method according to claim 1, **characterized in that** it comprises the steps of:
- a. feeding a plurality of bottles (2) according to a feed direction (A);
 - 10 b. at the same time feeding a film (7) of extensible material, presenting an ordered plurality of holes (8), along a feed path (B) substantially longitudinal to said feed direction (A), and at a rate substantially equal to the rate at which said plurality of bottles (2) is fed;
 - c. progressively folding said extended and holed film (7) of extensible material about said plurality of bottles (2) in a way as to shape a tube wrapped about said plurality of bottles (2), arranging each of said holes (8) about one said end portion (4) of a respective bottle (2);
 - 15 d. performing the closure of said film (7) of extensible material in a direction longitudinal to said feed direction (A);
 - 20 e. performing the closure of said film (7) of extensible material in a direction transverse to said feed direction (A);
 - f. at the same time of said closure in transverse direction, performing the cut of said film (7) of extensible material in a direction transverse to said feed direction (A).
- 25 3) Method according to claim 2, **characterized in that** it provides, between said

steps b. and c., the further step of:

b1. applying to said film (7) of extensible material a band (41) of plastic material in a direction longitudinal to said feed direction (A).

4) Apparatus for packaging bottles, by means of a film (7) of plastic material
5 wrapped about a plurality of bottles (2) arranged in bundles, **characterized in that** said film (7) is made of extensible material and has an ordered plurality of holes (8), and in that it comprises a wrapping station (27) wherein said film (7) of extensible material is wrapped about said plurality of bottles (2) in a way as to insert an end portion (4) of said bottles (2) in one respective of said holes (8) so
10 that the same end portion (4) is protruding towards the outside of the packaging.

5) Apparatus according to claim 4, **characterized in that** it comprises a feed plane (10) whereon a plurality of bottles (2) is fed according to a feed direction (A);
means (20) for feeding a film (7) of extensible material, arranged in a way as to
15 perform the feed of said film (7) of extensible material along a feed path (B) substantially parallel to said feed direction (A);

extension means (21) arranged downstream of said feed means (20) along said feed path (B), and suitable to perform the extension of said film (7) of extensible material;
20 a wrapping station (27) arranged on said feed plane (10) along said feed direction (A), wherein said film (7) of extensible material is folded about said plurality of bottles (2) in a way as to shape a tube wrapped about said plurality of bottles, arranging each of said holes (8) about one said end portion (4) of a respective bottle (2);

25 longitudinal closure means (29) arranged at the outlet of said wrapping station

(27) along said feed direction (A), suitable to perform the closure of said film (7) of extensible material;

a seal and cut station (30) arranged downstream of said longitudinal closure means (29), and suitable to perform at the same time the closure and the cut of
5 said film (7) of extensible material in a direction transverse to said feed direction (A).

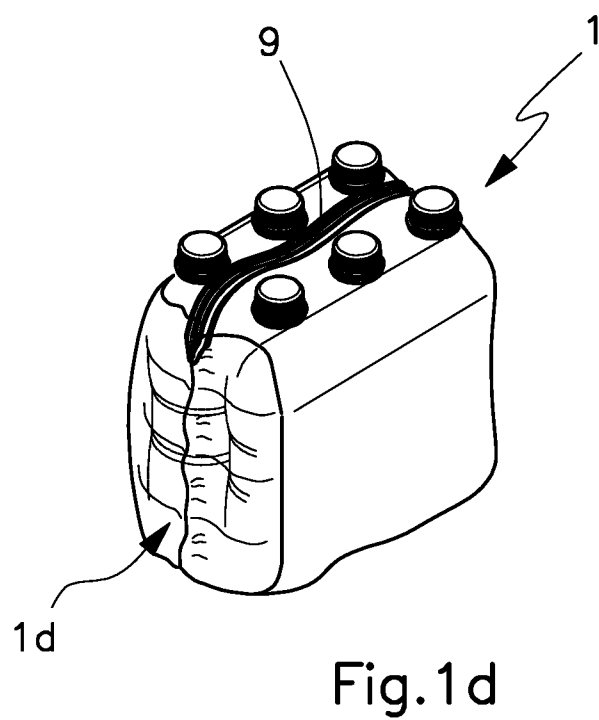
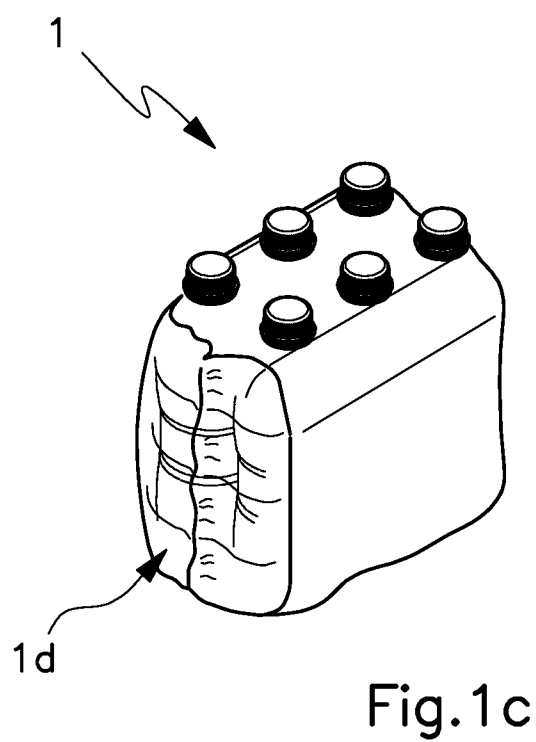
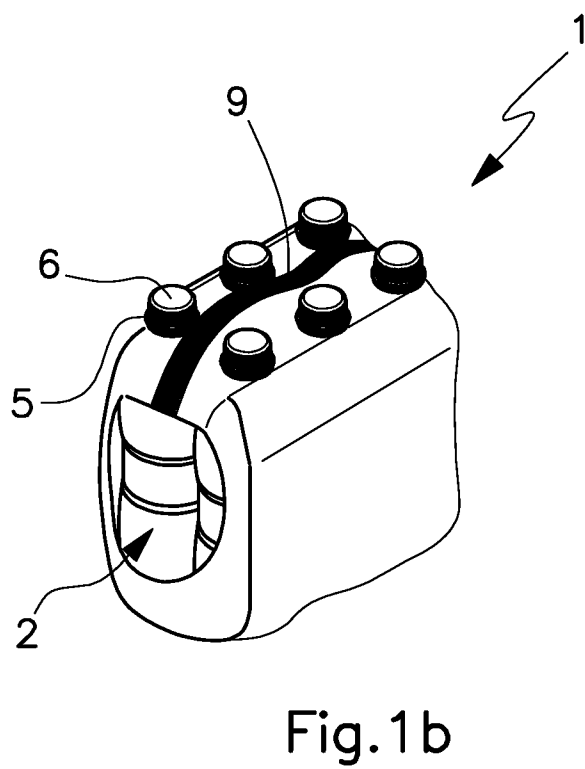
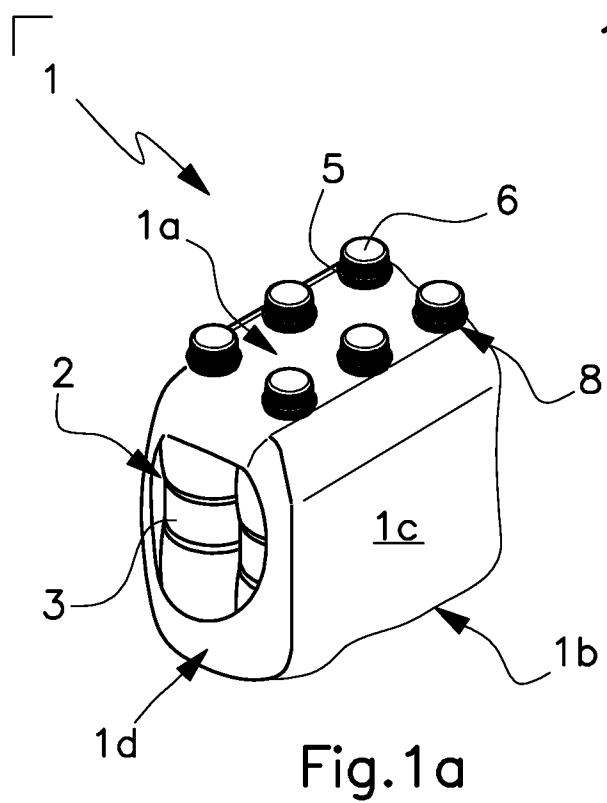
6) Apparatus according to claim 5, **characterized in that** it comprises, at the inlet of said wrapping station (27), longitudinal feed means (40) for feeding a band (41) of plastic material suitable to be applied to said film (7) of extensible
10 material in a direction longitudinal to said feed direction (A).

7) Apparatus according to claim 5, **characterized in that** it comprises piercing means (24) arranged downstream of said extension means (21) along said feed path (B), and suitable to perform said ordered plurality of holes (8) on said film (7) of extensible material.

15 8) Apparatus according to claim 5, **characterized in that** said extension means (21) comprise longitudinal extension means (21a), suitable to perform the extension of said film (7) in a direction longitudinal to said feed path (B), and transverse extension means (21b), arranged downstream of said longitudinal extension means (21a), and suitable to perform the extension of said film (7) in a
20 direction transverse to said feed path (B).

9) Package for packaging bottles, comprising a film (7) of plastic material wrapped about a plurality of bottles (2) arranged in bundles, **characterized in that** said film (7) is made of extensible material and has an ordered plurality of holes (8) through which an end portion (4) of said bottles (2) is protruding
25 outwards of the packaging.

10) Package according to claim 9, **characterized in that** it further comprises a longitudinal band (41) of plastic material suitable to serve as a grip element (9) for the transport by hand.



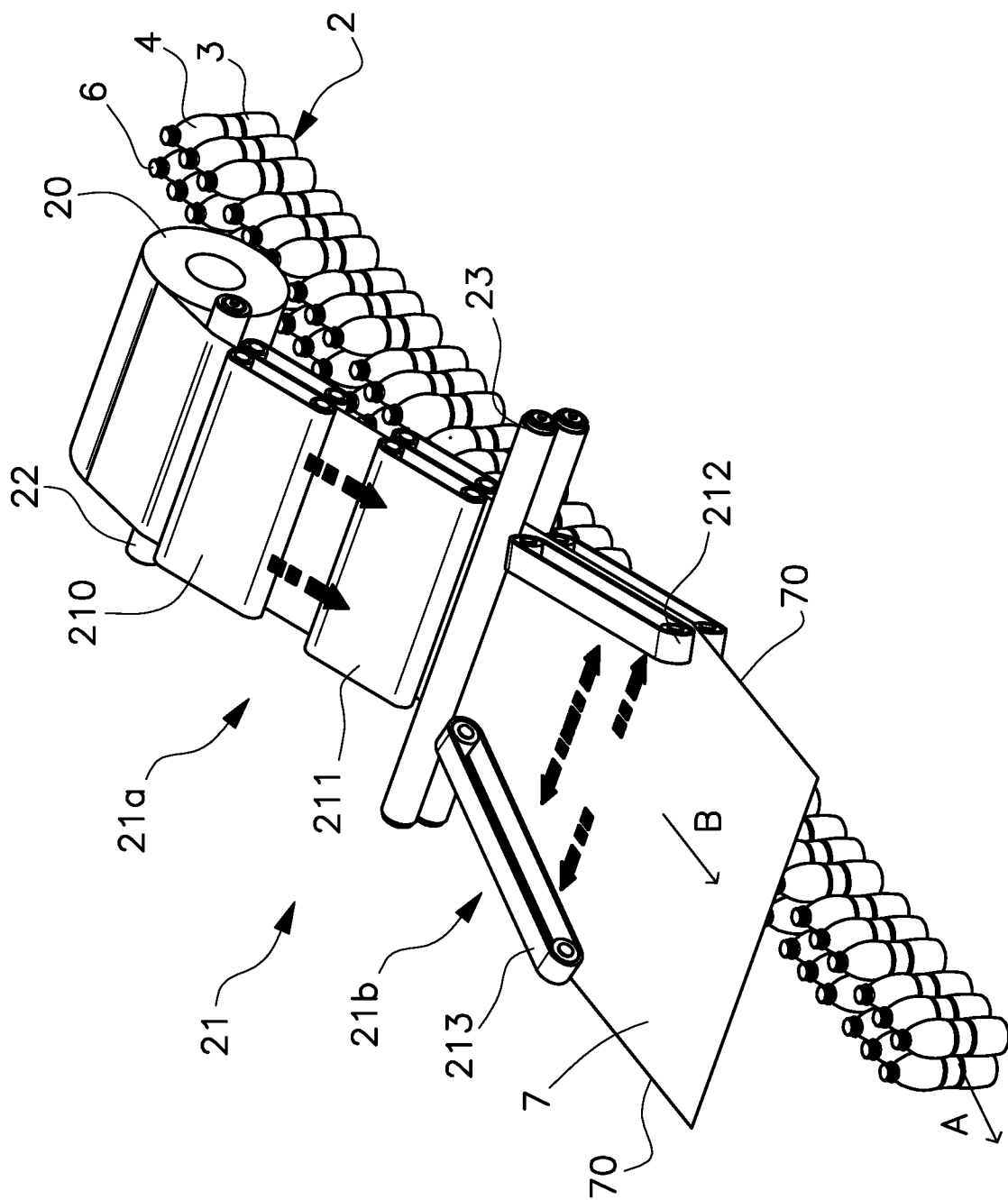


Fig.2

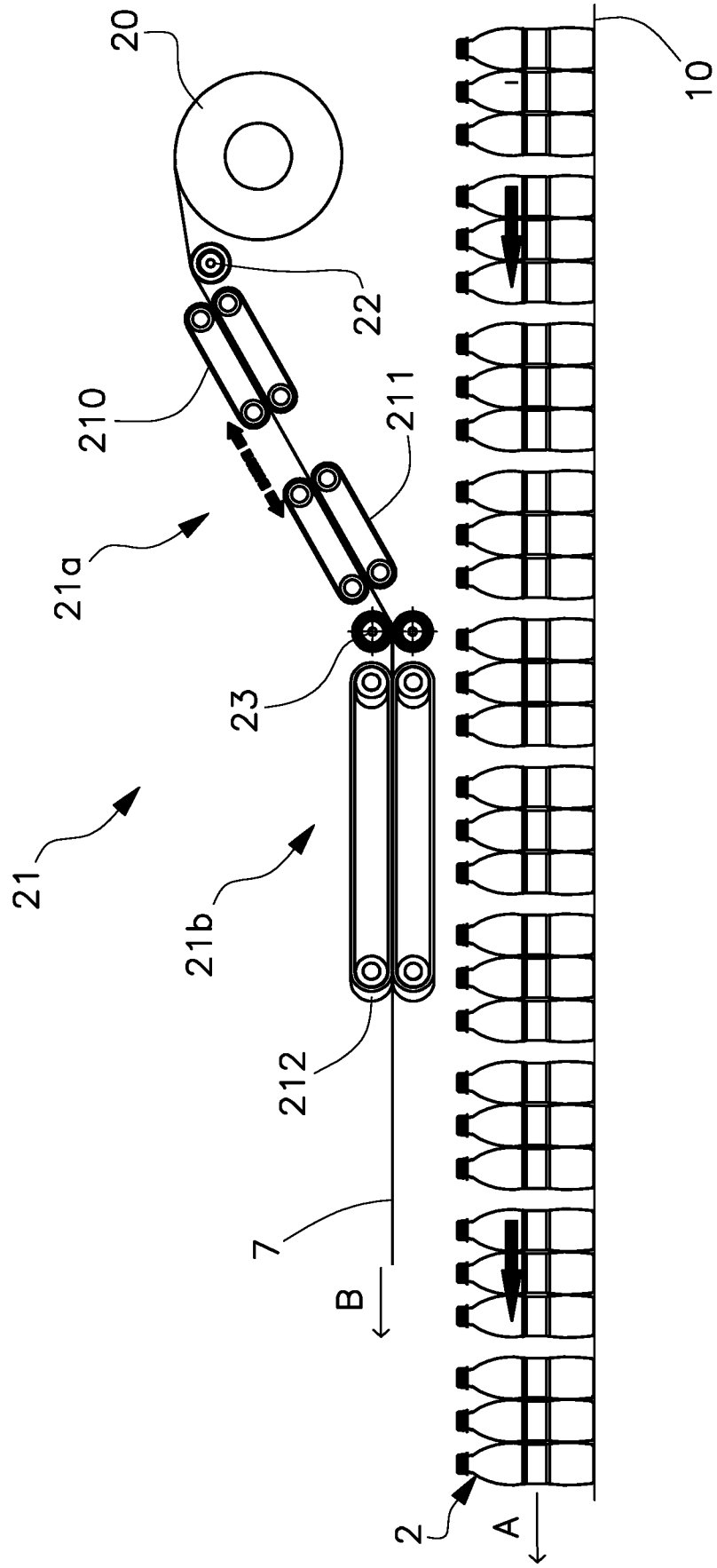
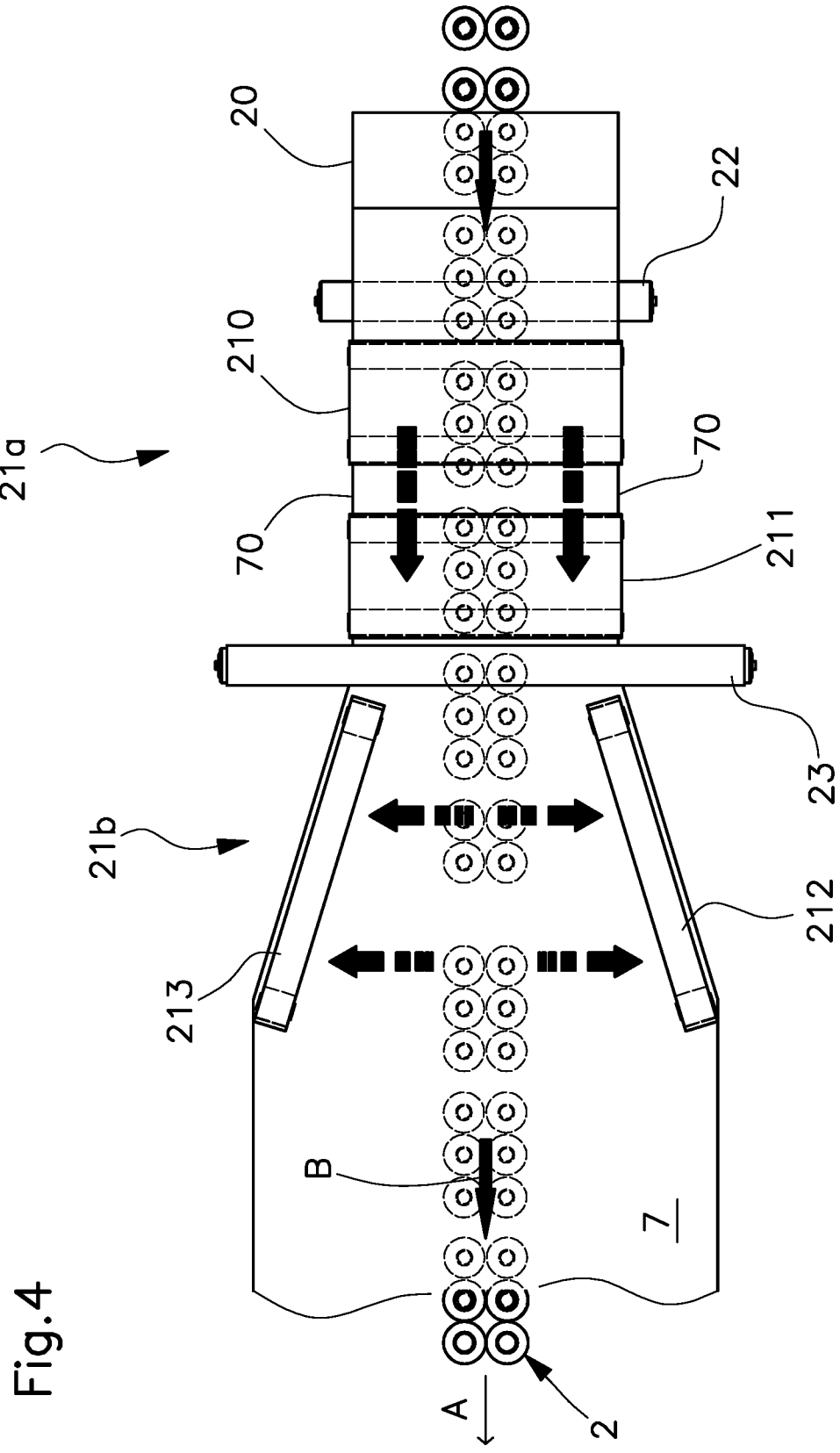


Fig.3



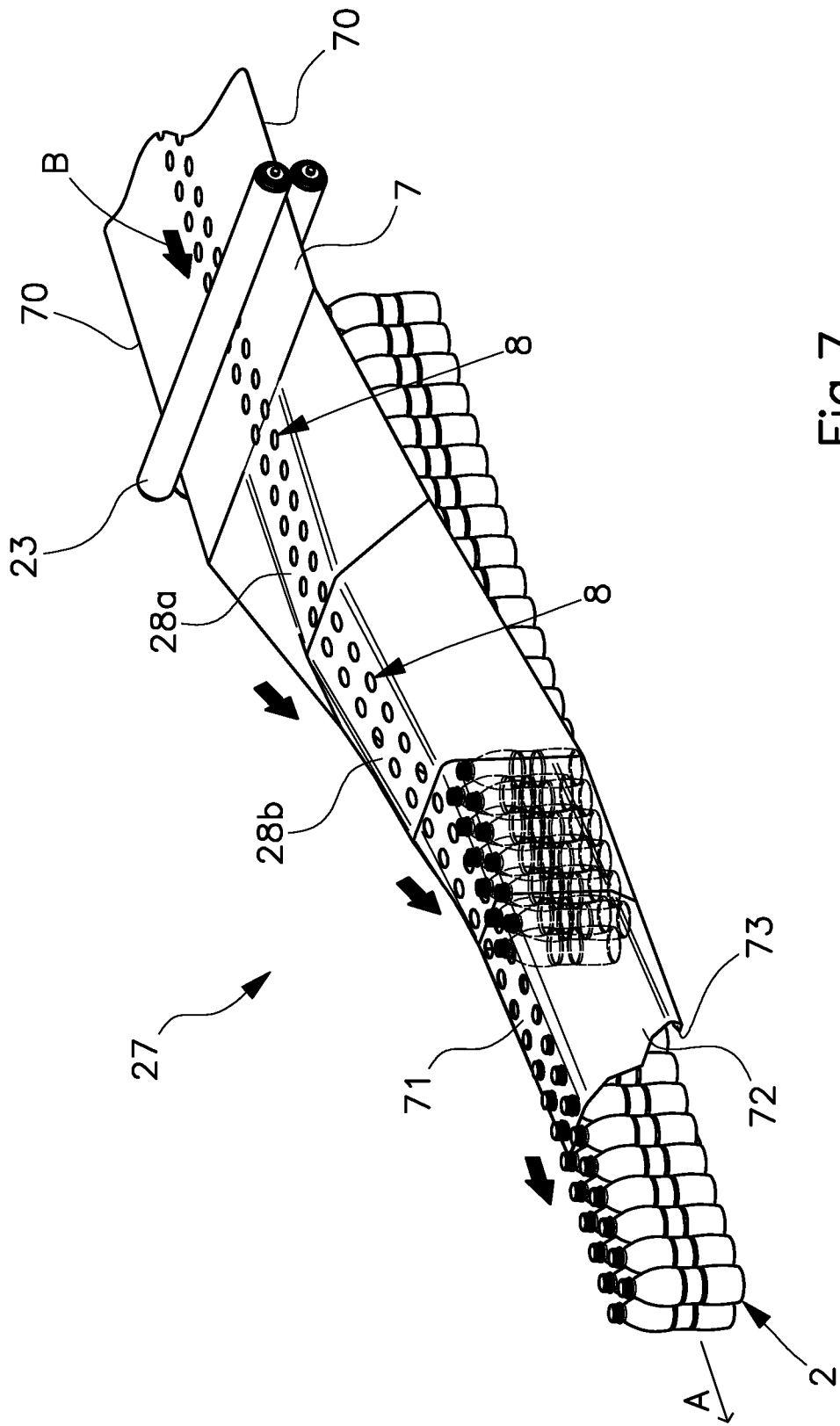
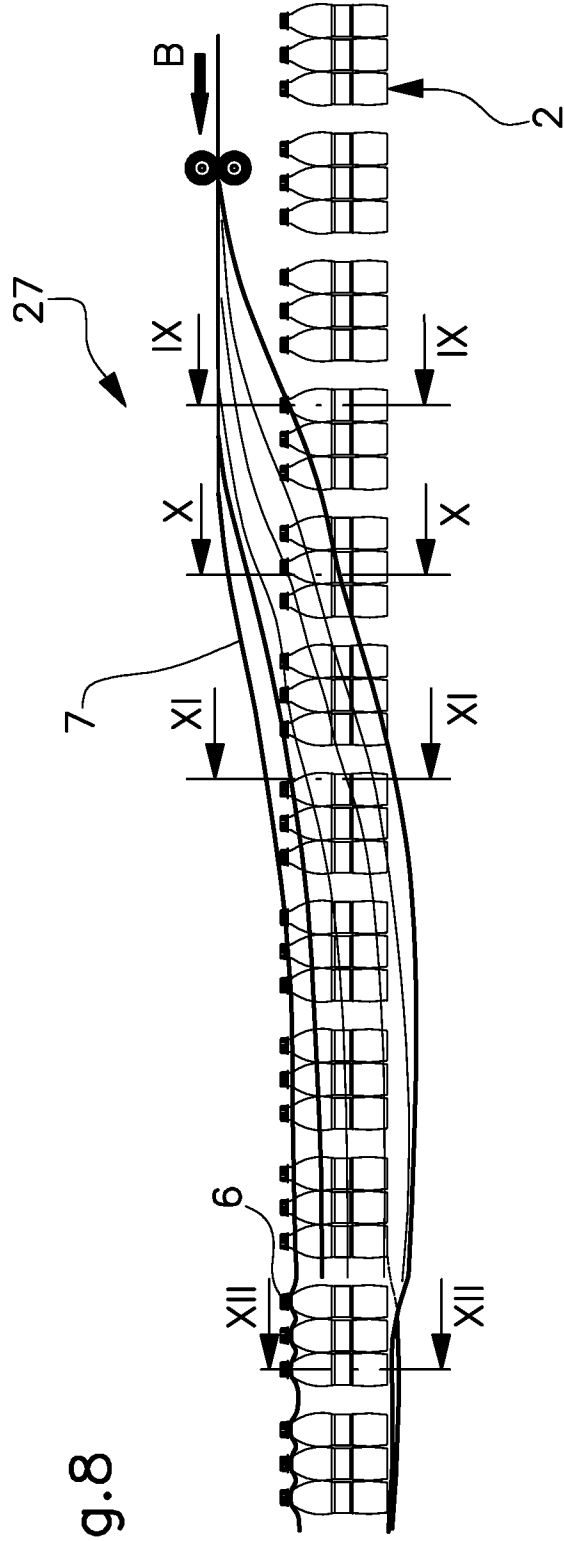


Fig. 7

Fig.8



7/9

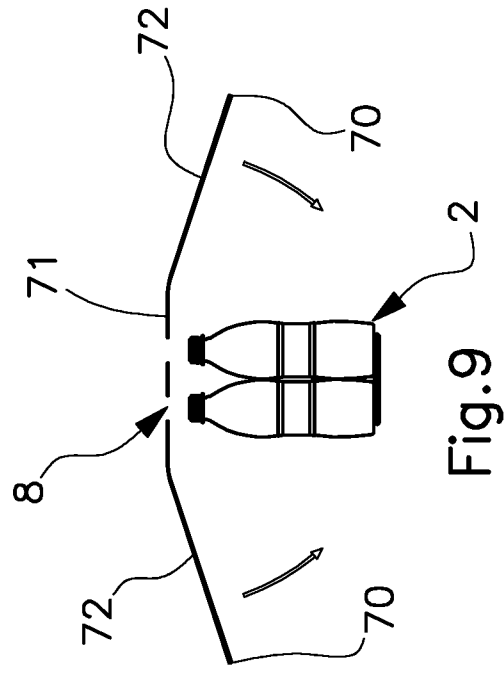


Fig.9

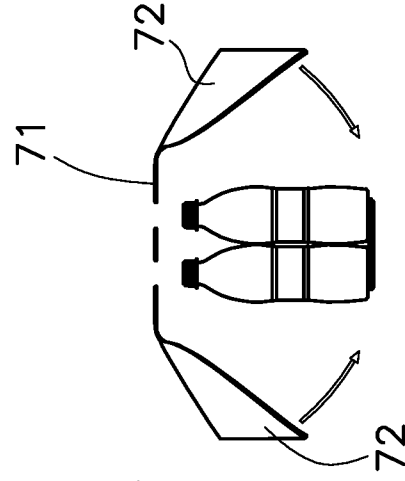


Fig.10

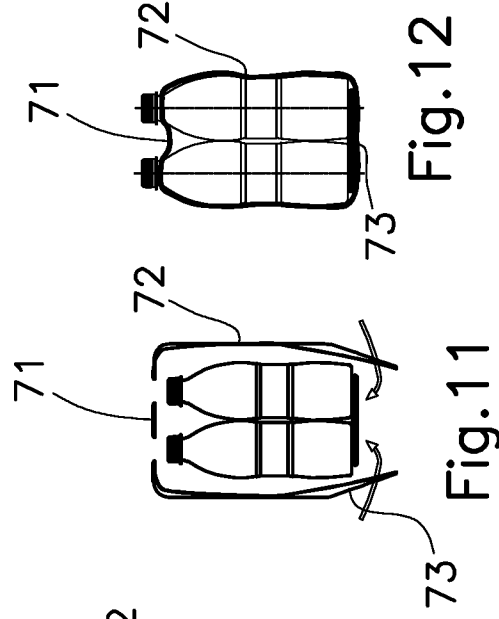


Fig.11

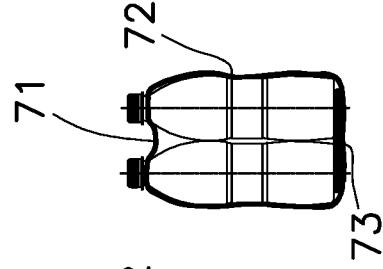


Fig.12

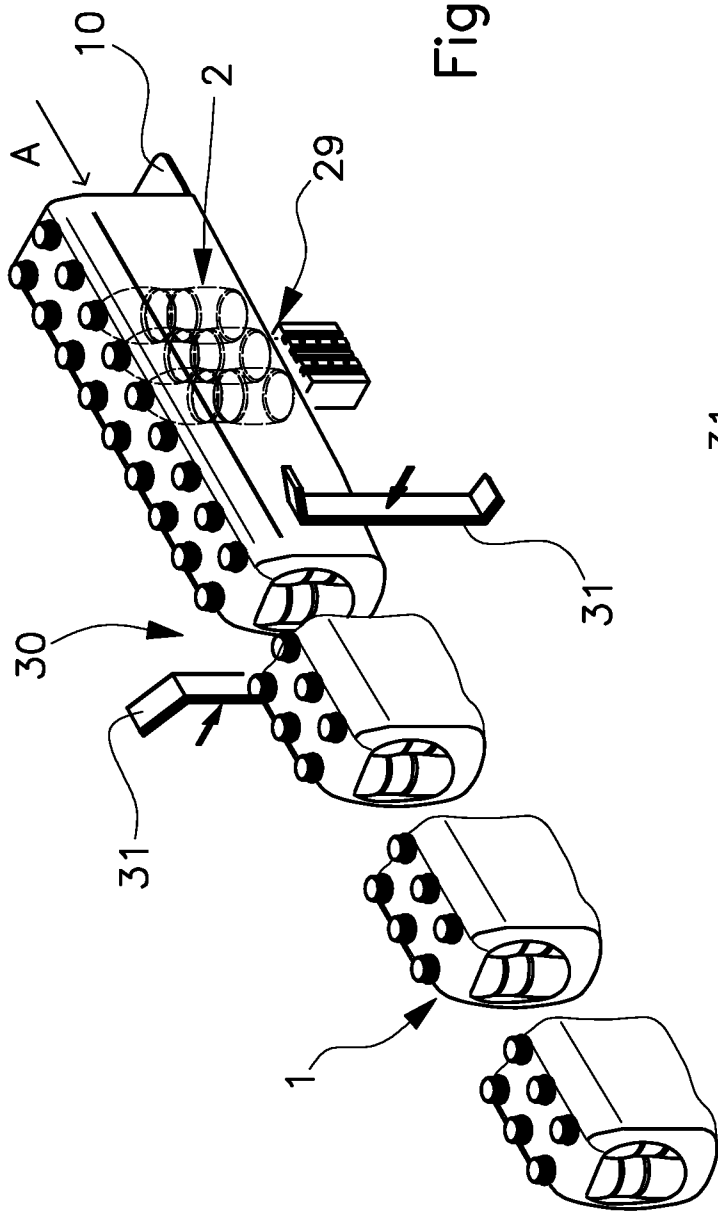


Fig. 13

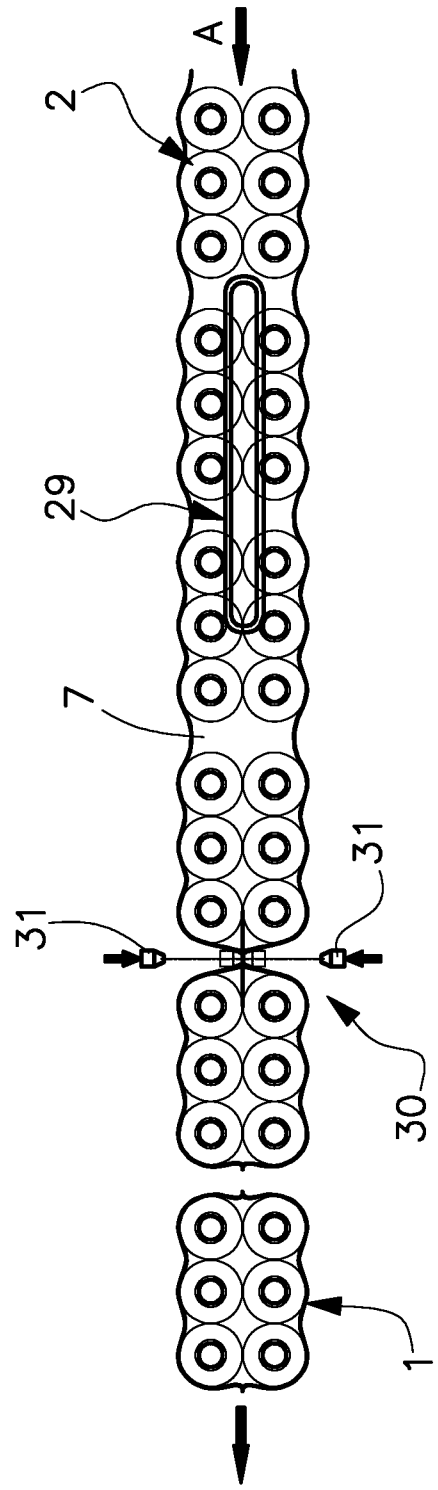


Fig. 14

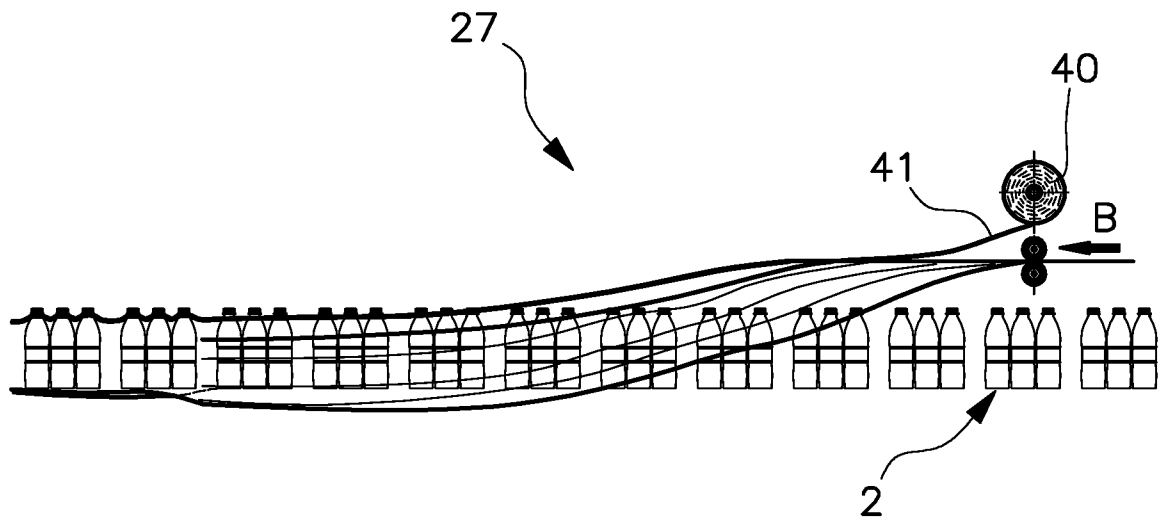


Fig.15

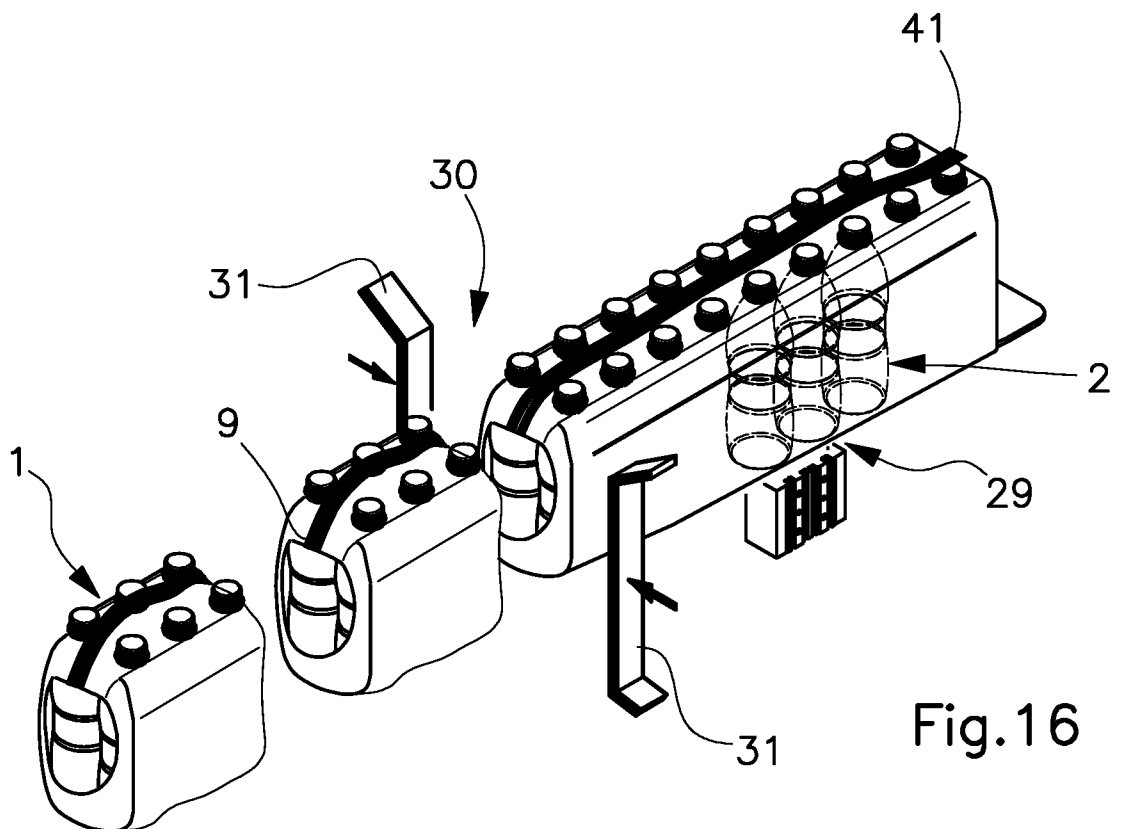


Fig.16