

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902112923A1

Publication Date

20140621

Applicant

SPATAFORA MARIO

Title

METODO E APPARECCHIATURA PER IL CONFEZIONAMENTO DI ARTICOLI

DescrizioneMETODO E APPARECCHIATURA PER IL CONFEZIONAMENTO DI ARTICOLI

A nome: SPATAFORA Mario

residente a: Granarolo dell'Emilia (BO)

5 Inventore designato: SPATAFORA Mario

* * *

Campo tecnico

La presente invenzione ha per oggetto un metodo e un'apparecchiatura per il confezionamento di articoli, in particolare prodotti alimentari.

10 Arte nota

È noto che svariati prodotti, ad esempio di genere alimentare, vengono confezionati mediante un foglio di materiale termosaldabile, per ottenere una confezione ermetica che garantisca la conservazione del prodotto. Secondo una tecnica nota, generalmente conosciuta con la denominazione "flow-pack", tale
15 foglio di materiale termosaldabile viene ad esempio piegato in forma tubolare per contenere quantità dosate di prodotto, saldato longitudinalmente per racchiudere i prodotti, opportunamente distanziati, e quindi saldato e tagliato trasversalmente per definire le singole confezioni.

Il brevetto US 4,106,265 illustra ad esempio una macchina confezionatrice in cui
20 una serie di articoli distanziati longitudinalmente sono inseriti in un tubo mobile di materiale di incarto ottenuto da un nastro di materiale termoplastico. Il tubo con gli articoli è alimentato lungo un percorso longitudinale, in corrispondenza del quale operano in successione mezzi che realizzano la saldatura trasversale del tubo, fra un articolo e l'altro, e mezzi per eseguire il taglio del tubo in
25 corrispondenza della zona di saldatura trasversale. In uscita dalla macchina i

singoli articoli risultano pertanto confezionati all'interno di un involucro costituito da una porzione tubolare di materiale termoplastico, chiuso alle estremità opposte mediante tratti termosaldati.

Macchine confezionatrici della medesima tipologia sono illustrate, a titolo
5 esemplificativo, anche nei documenti US 5,351,464 e US 5,894,709.

Tale soluzione nota è in grado di assicurare elevata velocità operativa e confezioni sicuramente ermetiche, a un costo proporzionalmente ridotto, ma non soddisfa pienamente l'esigenza di qualità delle confezioni manifestata attualmente dagli utilizzatori. In particolare, viene lamentato il fatto che, all'atto
10 della saldatura trasversale, l'aria racchiusa all'interno del tubo, fra un prodotto e l'altro, viene necessariamente compressa in uno spazio minore, con l'effetto di gonfiare la confezione. In altre parole, l'involucro non rimane aderente al prodotto, come dovrebbe, ma si gonfia in maniera sgradevole per il consumatore. Tale difetto non può essere eliminato nelle confezioni realizzate
15 mediante il metodo "flow-pack" per l'impossibilità di evacuare il volume d'aria imprigionato all'interno del tubo all'atto del confezionamento.

Talora inoltre è richiesto che, all'interno della confezione, il prodotto sia mantenuto in atmosfera controllata o modificata, a basso contenuto di ossigeno, ottenuta modificando la composizione dell'atmosfera che circonda il prodotto
20 all'interno della confezione, in modo da ridurre i processi degenerativi. Ciò consente una migliore conservazione delle qualità organolettiche del prodotto. In pratica, all'interno della confezione chiusa ermeticamente l'aria viene sostituita da una opportuna miscela di gas, ad esempio gas inerti quali azoto, anidride carbonica e simili. È evidente che le confezioni realizzate mediante il metodo
25 "flow-pack" non consentono di ottenere questo risultato.

Un altro inconveniente lamentato nelle confezioni realizzate mediante il metodo citato è costituito dal fatto che i tratti di saldatura, alle estremità opposte dell'involucro, definiscono delle alette che, una volta ripiegate, risultano sporgenti trasversalmente ai lati della confezione. Oltre a presentare un aspetto poco gradito ai consumatori, la confezione così realizzata occupa un maggiore spazio e risulta di conseguenza di più difficile alloggiamento all'interno di scatole o negli usuali espositori. Per ovviare a tale inconveniente è stato proposto di ripiegare le citate alette in forma di soffietto, così da ridurre l'ingombro laterale. Il ripiegamento a soffietto viene realizzato mediante l'inserimento di idonei organi piegatori. Tale soluzione, oltre a comportare un aumento dei costi di produzione, è però applicabile solo per articoli di dimensioni relativamente grandi. Per articoli di piccole dimensioni non è infatti possibile eseguire il ripiegamento a soffietto delle alette mediante gli organi piegatori citati.

Presentazione dell'invenzione

Il compito della presente invenzione è quello di risolvere i problemi citati, escogitando un metodo che consenta di eseguire in maniera ottimale il confezionamento ermetico di articoli con un foglio di materiale termosaldabile, anche nel caso di articoli di piccole dimensioni.

Nell'ambito di tale compito, è ulteriore scopo della presente invenzione quello di fornire un metodo che consenta di realizzare confezioni in atmosfera controllata.

Un altro scopo della presente invenzione quello di fornire un'apparecchiatura che realizzi in maniera semplice ed efficace il metodo suddetto.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di fornire un'apparecchiatura che assicuri una elevata velocità operativa.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di fornire un'apparecchiatura di semplice

concezione costruttiva e funzionale, dotata di funzionamento sicuramente affidabile, di impiego versatile, nonché di costo relativamente economico.

Gli scopi citati vengono raggiunti, secondo la presente invenzione, dal metodo e dall'apparecchiatura per il confezionamento di articoli secondo le unite
5 rivendicazioni 1 e 5.

Secondo la presente invenzione, il metodo per il confezionamento di articoli prevede di formare un involucro tubolare di materiale termosaldabile all'interno del quale sono predisposti, regolarmente distanziati, gli articoli da confezionare; di alimentare detto involucro tubolare a una stazione di taglio in corrispondenza
10 della quale operano mezzi di presa atti ad afferrare in successione detti articoli; e di operare, in idonea relazione di fase, il taglio trasversale dell'involucro tubolare nel tratto a monte dell'articolo afferrato dai detti mezzi di presa, per ottenere articoli preconfezionati in una porzione di detto involucro tubolare contenente un singolo articolo e aperta alle opposte estremità.

15 Preferibilmente le estremità aperte della porzione di involucro tubolare dell'articolo preconfezionato vengono impegnate mediante mezzi atti a realizzare all'interno dell'involucro un'atmosfera controllata.

Opportunamente le estremità dell'involucro dell'articolo preconfezionato vengono successivamente saldate per ottenere la chiusura ermetica della confezione in
20 atmosfera controllata.

Preferibilmente l'articolo preconfezionato viene trasferito dai detti mezzi di presa a mezzi di trasporto in corrispondenza di una pluralità di stazioni operative per la chiusura delle estremità aperte dell'involucro tubolare.

Secondo una preferita forma di attuazione del metodo in oggetto, l'articolo
25 preconfezionato viene trasferito a una testa rotante girevole in corrispondenza di

una pluralità di stazioni operative per la chiusura delle estremità aperte dell'involucro tubolare.

Preferibilmente in una prima stazione operativa della suddetta testa rotante si opera il ripiegamento a soffietto delle estremità aperte della porzione di involucro
5 tubolare contenente l'articolo.

Opportunamente tali estremità dell'involucro ripiegate a soffietto vengono successivamente saldate per ottenere la chiusura ermetica della confezione.

Breve descrizione dei disegni

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

la figura 1 mostra una vista laterale d'insieme dell'apparecchiatura in oggetto;

la figura 2 mostra una vista laterale ingrandita di una zona operativa
15 dell'apparecchiatura;

la figura 3 mostra una vista laterale ingrandita di un'altra zona operativa dell'apparecchiatura;

la figura 4 ne mostra una corrispondente vista trasversale;

la figura 5 mostra una vista in prospettiva di un particolare di tale stazione
20 operativa.

Forme di realizzazione dell'invenzione

Con particolare riferimento a tali figure, si è indicato nell'insieme con 1 l'apparecchiatura per il confezionamento di articoli 2 con un foglio di materiale di incarto termosaldabile, ad esempio ottenuto da un nastro di materiale
25 termoplastico. Il nastro di materiale termoplastico è piegato in forma tubolare e

saldato longitudinalmente, in maniera di per sé nota, intorno a una serie di articoli 2 predisposti su tale nastro a regolari distanze. Viene pertanto formato un involucro tubolare 3 continuo del suddetto materiale termoplastico, che avvolge gli articoli 2 da confezionare, regolarmente distanziati.

5 Il tubo 3 viene fatto avanzare lungo una linea di alimentazione 4, definita ad esempio da un convenzionale nastro trasportatore o da una rulliera, azionata con moto continuo nel verso indicato con freccia A. La testa del tubo 3 viene alimentata a una stazione di taglio 5 in corrispondenza della quale operano mezzi di presa 6 degli articoli 2 avvolti dall'involucro tubolare. Tali mezzi di presa
10 6 sono portati da prima una testa rotante o ruota 7 supportata girevole, nel verso indicato con freccia B, secondo un asse trasversale alla linea di alimentazione 4, posta a valle della stessa linea di alimentazione 4 e al disopra del piano di scorrimento degli articoli 2.

Più precisamente, i mezzi di presa 6 sono costituiti da una pluralità di gruppi di
15 presa portati perifericamente, angolarmente distribuiti, dalla testa rotante 7 e atti ad afferrare singoli articoli 2. Nel caso illustrato, tali gruppi di presa 6 sono in numero di sei, ma è ovviamente possibile prevedere che il loro numero sia diverso.

Nella stazione di taglio 5 operano mezzi di taglio 8 che, in idonea relazione di
20 fase con la presa degli articoli 2 da parte dei suddetti gruppi di presa 6 della testa rotante 7, sono atti a operare il taglio trasversale del tubo 3 nel tratto a monte dell'articolo afferrato da un relativo gruppo di presa 6, in maniera da definire una porzione di detto involucro tubolare 3 contenente un singolo articolo 2 e aperta alle opposte estremità. I mezzi di taglio 8 sono opportunamente dotati
25 di una coppia di lame azionate a forbice con moto oscillate su un piano verticale

trasversale alla linea di alimentazione 4.

I gruppi di presa 6 prevedono rispettivi organi a pinza 9 costituiti da una coppia di ganasce che sono atte ad afferrare in corrispondenza dei fianchi laterali l'articolo preconfezionato, ovvero avvolto da una relativa porzione dell'involucro tubolare, per maggiore chiarezza indicato con il riferimento 20 (si veda fig. 2). Le ganasce degli organi a pinza 9 sono atte ad essere azionate in apertura e chiusura su una rispettiva testata 10 che è associata a un corpo 11, di foggia sostanzialmente cilindrica, montato oscillante sulla testa rotante 7, secondo un asse parallelo all'asse di rotazione della stessa testa rotante 7. La testata 10 degli organi a pinza 9 è a sua volta montata girevole angolarmente sul corpo 11, secondo un asse radiale allo stesso corpo 11, in maniera da ruotare l'articolo preconfezionato 20 in sostanza per un angolo di 90°.

Gli articoli preconfezionati nella rispettiva porzione tubolare di materiale di incarto vengono trasferiti dai detti mezzi di presa a mezzi di trasporto in corrispondenza di una pluralità di stazioni operative per la chiusura delle estremità aperte dell'involucro tubolare.

Più precisamente, gli articoli preconfezionati 20 vengono trasferiti dalla testa rotante 7 preferibilmente a una seconda testa rotante o ruota 12 mediante la quale si opera la chiusura della confezione. La ruota 12 è supportata girevole, nel verso indicato con freccia C, secondo un asse di rotazione parallelo all'asse della ruota di trasferimento 7. La testa o ruota di chiusura 12 è atta a portare in successione gli articoli preconfezionati 20, ricevuti dalla testa di trasferimento 7, in corrispondenza di una pluralità di stazioni operative distribuite perifericamente alla stessa testa di chiusura 12. Più in particolare, come meglio precisato nel seguito, la testa rotante di chiusura 12 è atta a portare in successione gli articoli

preconfezionati 20 in corrispondenza di una prima stazione operativa 13, in cui si opera il ripiegamento a soffietto delle estremità della porzione di involucro tubolare aperta, e una eventuale prima saldatura delle dette estremità dell'involucro ripiegate a soffietto. Utilmente è prevista almeno una seconda
5 stazione 14 in cui si completa la saldatura delle estremità dell'involucro ripiegate a soffietto, e una terza stazione 15 di scarico degli articoli confezionati.

La testa rotante di chiusura 12 porta perifericamente, regolarmente distribuiti, una relativa serie di organi di presa 16 atti ad afferrare gli articoli preconfezionati 20, forniti in successione dalla testa rotante 7. Nel caso illustrato, tali organi di
10 presa 16 sono in numero di dodici, ma è ovviamente possibile prevedere che il loro numero sia diverso a seconda delle esigenze e in rapporto alle dimensioni della macchina.

Gli organi di presa 16 prevedono rispettivi organi a pinza 17 costituiti da una coppia di ganasce che sono atte ad afferrare l'articolo preconfezionato nella
15 relativa porzione di involucro tubolare, ruotato durante la fase di trasferimento in maniera da presentare le estremità aperte rivolte verso l'esterno, cioè allineate secondo un asse parallelo all'asse di rotazione della testa rotante di chiusura 12. Le ganasce 17 sono fulcrate a una corrispondente estremità a un corpo di supporto 18 che è montato oscillante sulla testa rotante di chiusura 12, secondo
20 un asse parallelo all'asse di rotazione della stessa testa di chiusura 12.

Nella prima stazione operativa 13, appositi organi piegatori operano il ripiegamento a soffietto delle estremità della porzione di involucro tubolare aperta dell'articolo 2 preconfezionato. Tali organi piegatori sono montati su una testa di piegatura che è a sua volta montata oscillante rispetto all'intelaiatura
25 fissa dell'apparecchiatura, secondo un asse parallelo all'asse di rotazione della

testa di chiusura 12, in modo da accompagnare una corrispondente oscillazione degli organi di presa 16 durante la fase di ripiegamento a soffietto.

Nella successiva stazione 14 si opera, mediante organi saldatori di per sé noti, la saldatura delle estremità dell'involucro in precedenza ripiegate a soffietto. Come
5 detto, tale saldatura può tuttavia essere alternativamente realizzata almeno parzialmente in corrispondenza della stazione operativa 13 in cui si opera il ripiegamento a soffietto, successivamente a tale fase di ripiegamento.

È infatti da osservare che, in funzione dei materiali d'incarto utilizzati, che possono richiedere tempi di saldatura diversi, è possibile prevedere che la
10 saldatura venga realizzata in più fasi. In particolare, è possibile eseguire una prima fase di saldatura in corrispondenza della prima stazione operativa 13 e una seconda fase di saldatura in corrispondenza della seconda stazione di saldatura 14.

Nella stazione di scarico 15 gli articoli 2 confezionati sono trasferiti dalla testa rotante di chiusura 12 a una ruota di distribuzione 21 supportata girevole, nel
15 verso indicato con freccia D, secondo un asse parallelo agli assi delle teste rotanti 7 e 12. La ruota di distribuzione 21 presenta perifericamente una serie di cavità 22, angolarmente distribuite, destinate a ricevere singoli articoli confezionati, da trasferire a una linea di uscita 23. Lungo l'arco definito fra la
20 zona di ricevimento degli articoli confezionati dalla testa rotante di chiusura 12 e la zona di rilascio degli stessi articoli alla linea di uscita 23, la ruota di distribuzione 21 è contornata perifericamente da un organo di riscontro 24 atto a operare la ribattitura delle alette saldate sul corpo della confezione.

In una particolare forma di realizzazione dell'apparecchiatura, è previsto che
25 nella prima stazione operativa 13 siano presenti mezzi 30 atti a ottenere

un'atmosfera controllata all'interno della confezione, come visibile nelle figure 3, 4 e 5. In particolare, tali mezzi comprendono un primo e un secondo organo tubolare 31, 32 mobili assialmente, su comando di appositi organi di moto alternato non rappresentati, per introdursi dai lati opposti nelle citate estremità
5 aperte dell'involucro. L'articolo preconfezionato 20 è trattenuto, in questa fase da organi di afferraggio 33 a pinza agenti sui fianchi dell'articolo stesso.

Il primo e il secondo organo tubolare 31, 32 sono collegati a mezzi pneumatici 34, 35 atti rispettivamente a realizzare l'estrazione dell'aria da una estremità dell'involucro e la mandata del gas destinato a realizzare l'atmosfera controllata
10 in corrispondenza dell'estremità opposta.

Utilmente il primo e il secondo organo tubolare 31, 32 hanno foggia prismatica che conforma, fra due contrapposte pareti piane 36, contrapposti fianchi scanalati 37, sostanzialmente a coda di rondine (si veda in particolare fig. 5). Tali fianchi scanalati 37 sono atti ad essere impegnati, dopo l'inserimento degli
15 organi tubolari nelle rispettive estremità dell'involucro aperto, da rispettivi organi piegatori 38 di foggia complementare al profilo scanalato degli stessi fianchi 37. I piegatori 38 sono atti ad essere azionati, con moto oscillante, da rispettive leve 39 fulcrate nella stazione operativa con assi paralleli all'asse dell'articolo preconfezionato 20.

20 I piegatori 38 predispongono la piegatura a soffietto delle estremità dell'involucro e consentono inoltre di fare tenuta fra l'involucro e gli organi tubolari 31, 32 nonché lo stesso articolo 2.

Dopo l'immissione del gas che produce l'atmosfera controllata, in idonea relazione di fase con l'estrazione degli organi tubolari 31, 32 dall'involucro,
25 vengono azionati gli organi saldatori 19 che provvedono alla chiusura ermetica

della confezione.

Il metodo per il confezionamento degli articoli mediante l'apparecchiatura descritta prevede di formare inizialmente un tubo 3 di materiale termosaldabile in foglio all'interno del quale vengono predisposti, regolarmente distanziati, gli
5 articoli 2 da confezionare. Tale tubo 3 è opportunamente ottenuto, in modo noto, da un nastro di materiale termoplastico piegato in forma tubolare e saldato longitudinalmente intorno agli articoli 2 predisposti su tale nastro a regolari distanze.

Il tubo 3 recante all'interno gli articoli 2 viene fatto avanzare lungo la linea di
10 alimentazione 4 in direzione della stazione di taglio 5, in corrispondenza della quale operano i mezzi di presa 6 che provvedono ad afferrare in successione il più avanzato dei suddetti articoli 2 presenti all'interno dell'involucro tubolare. È da osservare che, durante la fase di presa, il corpo cilindrico 11 dei mezzi di presa 6 è azionato in rotazione angolare sulla testa rotante 7, girevole con moto
15 continuo nel verso B, in maniera tale che all'atto della presa gli organi a pinza 9 abbiano velocità periferica uguale alla velocità di avanzamento della linea di alimentazione 4. In tal modo all'atto della presa gli organi a pinza 9 hanno velocità relativa nulla rispetto all'articolo 2 da afferrare, in avanzamento sulla linea di alimentazione 4, così da assicurare le migliori condizioni di presa.

20 In idonea relazione di fase con la presa dell'articolo 2 da parte dei suddetti organi a pinza 9, si opera il taglio trasversale dell'involucro tubolare 3, nel tratto a monte del medesimo articolo 2, secondo il verso di avanzamento A, in maniera da definire una porzione di detto involucro contenente un singolo articolo 2 e aperta alle opposte estremità.

25 È opportunamente possibile prevedere che gli organi di taglio 8 siano azionati

con moto alternato nella direzione longitudinale alla linea di alimentazione 4, in maniera accompagnare in fase di taglio l'avanzamento del tubo 3 e presentare velocità relativa nulla rispetto ad esso al momento del taglio stesso.

L'articolo così preconfezionato viene trasferito dalla testa rotante 7 alla testa di
5 chiusura 12, girevole per portare l'articolo preconfezionato in corrispondenza della citata pluralità di stazioni operative. Durante tale fase di trasferimento, viene azionata la rotazione ortogonale della testata 10 degli organi a pinza 9 che portano l'articolo preconfezionato 20 rispetto al corpo cilindrico 11. In tal modo gli articoli preconfezionati 20 si presentano alla stazione in cui si opera il
10 trasferimento alla testa di chiusura 12 con le estremità aperte dell'involucro rivolte verso l'esterno, allineate in direzione perpendicolare al piano verticale longitudinale dell'apparecchiatura.

Nella suddetta stazione di trasferimento, l'articolo preconfezionato 20 viene prelevato da un relativo organo di presa 16 della testa di chiusura 12, portato in
15 rotazione dalla testa di chiusura 12 stessa in verso opposto rispetto alla testa rotante 7. È da mettere in rilievo il fatto che, durante la fase di trasferimento, sia il gruppo di presa 6 della testa rotante 7 che trasferisce l'articolo preconfezionato 20 sia il corrispondente organo di presa 16 della testa di chiusura 12 che lo riceve sono azionati in rotazione angolare sui rispettivi assi di incernieramento, in
20 maniera tale che all'atto del trasferimento i relativi organi a pinza 9, 17 abbiano velocità periferica uguale e conseguentemente velocità relativa nulla, così da assicurare le migliori condizioni di presa.

L'articolo preconfezionato 20, afferrato fra le ganasce dell'organo di presa 16, viene portato dalla testa rotante di chiusura 12 attraverso le successive stazioni
25 operative 13, 14, 15 in cui si completa il confezionamento dell'articolo stesso.

In particolare, in una prima stazione operativa 13 è possibile realizzare l'immissione all'interno dell'involucro di un gas o una miscela di gas per ottenere un'atmosfera controllata all'interno dell'involucro.

Si opera di seguito il ripiegamento a soffietto delle suddette estremità aperte
5 dell'involucro. Tale ripiegamento a soffietto è eseguito mediante gli organi piegatori agenti in corrispondenza di tale prima stazione operativa.

Si opera quindi, ad esempio in una seconda stazione operativa 14, la saldatura delle dette estremità dell'involucro ripiegate a soffietto per la chiusura della confezione.

10 Da ultimo si opera lo scarico della confezione così realizzata tramite la ruota di distribuzione 21 che riceve gli articoli confezionati dalla testa rotante di chiusura 12. Gli articoli confezionati vengono introdotti nelle cavità periferiche 22 della ruota di distribuzione 21 che provvede a trasferirli alla linea di uscita 23. Anche in questo caso, l'oscillazione degli organi di presa 16 consente di avere, in fase di
15 scarico, una velocità relativa nulla fra gli organi a pinza 17 e la ruota di distribuzione 21.

Durante la fase di trasferimento alla linea di uscita 23, gli articoli confezionati portati in rotazione dalla ruota di distribuzione 21, nel verso indicato con freccia D, scorrono a ridosso dell'organo di riscontro 24 che contorna perifericamente la
20 stessa ruota di distribuzione 21. Si realizza in tal modo la ribattitura delle alette saldate sul corpo della confezione, che si presenta così in uscita perfettamente aderente all'articolo.

Il metodo e l'apparecchiatura in oggetto raggiungono lo scopo di eseguire in maniera ottimale il confezionamento ermetico di articoli con un foglio di materiale
25 termosaldabile.

Il metodo e l'apparecchiatura in oggetto prevedono in particolare di formare un involucro tubolare di materiale termosaldabile all'interno del quale sono predisposti, regolarmente distanziati, gli articoli da confezionare e di operare il taglio trasversale del tale involucro tubolare nel tratto a monte dell'articolo, 5 afferrato in idonea relazione di fase da opportuni mezzi di presa, in maniera da definire una porzione di involucro tubolare contenente un singolo articolo e aperta alle opposte estremità longitudinali. L'articolo preconfezionato viene poi trasferito a una testa rotante mediante la quale si opera il ripiegamento e la successiva saldatura delle suddette estremità aperte della porzione di involucro 10 tubolare.

Ciò consente di evitare il rigonfiamento della confezione che si determina nella tecnica nota a motivo del fatto che le singole confezioni vengono chiuse per saldatura trasversale dell'involucro tubolare, prima del taglio. Viceversa, secondo la presente invenzione, al momento del distacco dal tubo, la singola porzione di 15 involucro tubolare che avvolge l'articolo è aperta alle estremità e viene quindi messa in comunicazione con l'atmosfera, evitando il formarsi di bolle di aria in pressione.

Una prerogativa dell'apparecchiatura in oggetto è costituita dal fatto di operare le successive fasi di chiusura dell'involucro mediante una testa rotante dotata di 20 organi di presa che sono atti a portare gli articoli preconfezioni in corrispondenza di successive stazioni operative. Le estremità aperte dell'involucro tubolare consentono di eseguirne in maniera agevole il ripiegamento e la saldatura, anche nel caso di articoli di piccole dimensioni. In particolare, è possibile eseguire agevolmente il ripiegamento a soffietto delle suddette estremità 25 dell'involucro, prima di eseguirne la chiusura.

Una ulteriore prerogativa del metodo e dell'apparecchiatura in oggetto è costituita dalla possibilità di realizzare all'interno della confezione, chiusa in maniera ermetica, un'atmosfera controllata o modificata.

L'apparecchiatura descritta a titolo esemplificativo è suscettibile di numerose
5 modifiche e varianti a seconda delle diverse esigenze.

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
10 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 il confezionamento di articoli, **caratterizzato dal fatto che** prevede di
- a. formare un involucro tubolare (3) di materiale termosaldabile in foglio
 - 5 all'interno del quale sono predisposti, regolarmente distanziati, gli articoli (2) da confezionare;
 - b. alimentare detto involucro tubolare (3) recante i detti articoli (2) a una stazione di taglio (5) in corrispondenza della quale operano mezzi di presa (6) degli stessi articoli (2);
 - 10 c. afferrare in successione mediante detti mezzi di presa (6) il primo dei detti articoli (2) alimentati all'interno del detto involucro tubolare (3);
 - d. operare in idonea relazione di fase il taglio trasversale del detto involucro tubolare (3) nel tratto a monte del detto articolo (2) afferrato dai detti mezzi di presa (6), secondo il verso di alimentazione (A), per ottenere un articolo
 - 15 preconfezionato (20) in una porzione di detto involucro tubolare contenente un singolo articolo e aperta alle opposte estremità.
- 2) Metodo secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** prevede le ulteriori fasi di
- e. trasferire detto articolo preconfezionato (20) all'interno di detta porzione di
 - 20 involucro tubolare a una testa rotante (12) di chiusura della confezione, girevole in corrispondenza di una pluralità di stazioni operative (13, 14, 15);
 - f. operare, in una prima stazione operativa (13), il ripiegamento a soffietto delle dette estremità aperte della porzione di involucro tubolare (3);
 - g. operare la successiva saldatura delle dette estremità dell'involucro ripiegate a
 - 25 soffietto per ottenere la chiusura ermetica della confezione;

h. operare lo scarico della confezione così realizzata.

- 3) Metodo secondo la rivendicazione 1 o 2, **caratterizzato dal fatto che** prevede di impegnare dette estremità aperte della detta porzione di involucro tubolare dell'articolo preconfezionato (20), nella detta prima stazione operativa (13),
5 mediante mezzi (30) atti a introdurre all'interno dello stesso involucro un gas idoneo a ottenere un'atmosfera controllata.
- 4) Metodo secondo la rivendicazione 2 o 3, **caratterizzato dal fatto che** prevede di operare, durante detta fase di trasferimento dell'articolo preconfezionato (20) alla detta testa rotante (12) di chiusura della confezione, la rotazione ortogonale
10 dello stesso articolo preconfezionato (20), in modo tale da presentarsi alla detta testa di chiusura (12) con le estremità aperte dell'involucro rivolte verso l'esterno, allineate in direzione perpendicolare al piano verticale longitudinale al verso di alimentazione (A).
- 5) Apparecchiatura per il confezionamento di articoli, **caratterizzata dal fatto**
15 **che** comprende mezzi di alimentazione di un involucro tubolare (3) di materiale termosaldabile in foglio all'interno del quale sono predisposti, regolarmente distanziati, gli articoli (2) da confezionare; mezzi di presa (6) atti ad afferrare in successione il primo dei detti articoli alimentati all'interno del detto involucro tubolare (3), in corrispondenza di una stazione di taglio (5); mezzi di taglio (8) atti
20 a operare in idonea relazione di fase il taglio trasversale del detto involucro tubolare (3) nel tratto a monte del detto articolo (2) afferrato dai detti mezzi di presa (6), secondo il verso di alimentazione (A), per ottenere un articolo preconfezionato (20) in una porzione di detto involucro tubolare (3) contenente un singolo articolo (2) e aperta alle opposte estremità; mezzi di trasferimento (7)
25 atti a ricevere detto articolo preconfezionato (20) all'interno di detta porzione di

involucro tubolare; una testa rotante (12) di chiusura della confezione, girevole in corrispondenza di una pluralità di stazioni operative (13, 14, 15) e atta a ricevere detto articolo preconfezionato (20) da detti mezzi di trasferimento (7); mezzi atti a operare, in una prima stazione operativa (13) della detta testa rotante (12) di
5 chiusura della confezione, il ripiegamento a soffietto delle dette estremità aperte della porzione di involucro tubolare (3); mezzi di saldatura atti a operare la saldatura delle dette estremità dell'involucro ripiegate a soffietto per ottenere la chiusura ermetica della confezione.

6) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 5, **caratterizzata dal fatto che**
10 comprende, nella detta prima stazione operativa (13), mezzi (30) atti a impegnare dette estremità aperte della porzione di involucro tubolare dell'articolo preconfezionato (20) per introdurre all'interno dello stesso involucro un gas idoneo a ottenere un'atmosfera controllata.

7) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 5 o 6, **caratterizzata dal fatto che**
15 detti mezzi di trasferimento (7) comprendono una prima testa rotante, girevole secondo un asse parallelo all'asse di detta testa rotante (12) di chiusura della confezione e recante perifericamente, regolarmente distribuiti, detti mezzi di presa (6).

8) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 7, **caratterizzata dal fatto che**
20 detti mezzi di presa (6) comprendono rispettivi organi a pinza (9) atti ad essere azionati in apertura e chiusura su una testata (10) che è montata girevole angolarmente su un corpo (11) associato a detta prima testa rotante (7), secondo un asse radiale allo stesso corpo (11), in maniera da consentire di ruotare detto articolo preconfezionato (20) per un angolo di 90°.

25 9) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 8, **caratterizzata dal fatto che**

detta testa rotante (12) di chiusura della confezione porta perifericamente, regolarmente distribuiti, organi di presa (16) atti ad afferrare i detti articoli preconfezionati (20), forniti in successione dai detti mezzi di presa (6) della prima testa rotante (7), detti mezzi di presa (6) della prima testa rotante (7) e detti
5 organi di presa (16) della testa rotante (12) di chiusura della confezione essendo oscillanti su rispettivi assi di incernieramento, in maniera da presentare velocità periferica sostanzialmente uguale all'atto del trasferimento dell'articolo preconfezionato (20).

10) Apparecchiatura secondo la rivendicazione 6, **caratterizzata dal fatto che**
10 detti mezzi (30) atti a ottenere un'atmosfera controllata all'interno della confezione comprendono un primo e un secondo organo tubolare (31, 32) mobili assialmente, su comando di organi di moto alternato, per introdursi dai lati opposti nelle dette estremità aperte dell'articolo preconfezionato (20), trattenuto da organi di afferraggio (33) agenti sui fianchi dell'articolo stesso, e collegati a
15 mezzi pneumatici (34, 35) atti a realizzare l'estrazione dell'aria da una estremità dell'involucro e la mandata del gas destinato a realizzare l'atmosfera controllata in corrispondenza dell'estremità opposta.

Il Mandatario

Ing. Giovanni Manzella

(Albo n.384 BM)

Claims

- 1) Method for packaging articles, **characterized in that** it comprises the steps of
- a. forming a tubular wrapping (3) of sheet thermosealable material inside which are prearranged, regularly spaced, the articles (2) to be packaged;
 - 5 b. feeding said tubular wrapping (3), carrying said articles (2), to a cut station (5) at which operate grip means (6) for gripping the said articles (2);
 - c. grasping in succession through said grip means (6) the first one of said articles (2) fed inside said tubular wrapping (3);
 - d. operating in suitable step relationship the transverse cut of said tubular
 - 10 wrapping (3) in the section upstream of said article (2) grasped by said grip means (6), according to the feed direction (A), in order to obtain an article prepackaged (20) in a portion of said tubular wrapping containing a single article and open at the opposite ends.
- 2) Method according to claim 1, **characterized in that** it comprises the further
- 15 steps of
- e. transferring said prepackaged article (20) inside said portion of tubular wrapping to a rotating closure head (12) for closing said package, rotatable at a plurality of operative stations (13, 14, 15);
 - f. performing, in a first operative station (13), the bellows folding of said opened
 - 20 ends of the portion of tubular wrapping (3);
 - g. performing the successive sealing of said bellows folded ends of the wrapping to obtain the airtight closure of the package;
 - h. performing the discharge of the packaged thus realized.
- 3) Method according to claim 1 or 2, **characterized in that** it provides for
- 25 engaging said opened ends of said portion of tubular wrapping of the

prepackaged article (20), in said first operative station (13), through means (30) suitable to introduce inside the same wrapping a gas suitable to obtain a controlled atmosphere.

- 4) Method according to claim 2 or 3, **characterized in that** it provides for performing, during said step of transferring the prepackaged article (20) to said rotating closure head (12) for closing the package, the orthogonal rotation of the same prepackaged article (20), so that it is presented at said closure head (12) with the open ends of the wrapping oriented towards the outside, aligned in direction perpendicular to the vertical plane longitudinal to the feed direction (A).
- 5) Apparatus for packaging articles, **characterized in that** it comprises means for feeding a tubular wrapping (3) of sheet thermosealable material inside which are prearranged, regularly spaced, the articles (2) to be packaged; grip means (6) suitable to grasp in succession the first one of said articles fed inside said tubular wrapping (3), at a cut station (5); cut means (8) suitable to perform in suitable step relationship the transverse cut of said tubular wrapping (3) in the section upstream of said article (2) grasped by said grip means (6), according to the feed direction (A), to obtain an article prepackaged (20) in a portion of said tubular wrapping (3) containing a single article (2) and open at the opposite ends; transfer means (7) suitable to receive said article prepackaged (20) inside said portion of tubular wrapping; a rotating closure head (12) for closing said package, rotatable at a plurality of operative stations (13, 14, 15) and suitable to receive said prepackaged article (20) from said transfer means (7); means suitable to perform, in a first operative station (13) of said rotating closure head (12) for closing the package, the bellows folding of said open ends of the portion of tubular wrapping (3); seal means suitable to perform the sealing of said bellows

folded ends of the wrapping to obtain the airtight closure of the package.

6) Apparatus according to claim 5, **characterized in that** it comprises, in said first operative station (13), means (30) suitable to engage said open ends of the portion of tubular wrapping of the prepackaged article (20) to introduce inside the
5 same wrapping a gas suitable to obtain a controlled atmosphere.

7) Apparatus according to claim 5 or 6, **characterized in that** said transfer means (7) comprise a first rotating head, rotatable according to an axis parallel to the axis of said rotating closure head (12) for closing said package and carrying peripherally, regularly distributed, said grip means (6).

10 8) Apparatus according to claim 7, **characterized in that** said grip means (6) comprise respective pliers means (9) suitable to be actuated in opening and closing on a head (10) which is mounted angularly rotatable on a body (11) associated with said first rotating head (7), according to an axis radial to the same body (11), so as to enable the rotation of said prepackaged article (20) by
15 an angle of 90°.

9) Apparatus according to claim 8, **characterized in that** said rotating closure head (12) for closing the package carries peripherally, regularly distributed, grip members (16) suitable to grasp said prepackaged articles (20), provided in succession by said grip means (6) of the first rotating head (7), said grip means
20 (6) of the first rotating head (7) and said grip members (16) of the rotating closure head (12) for closing the package being tilting on respective hinge axis, so as to have substantially the same peripheral speed rate when the prepackaged article (20) is being transferred.

10) Apparatus according to claim 6, **characterized in that** said means (30) suitable to obtain a controlled atmosphere inside the package comprise a first
25

and a second tubular member (31, 32) mobile axially, upon control of alternated motion members, for being inserted at the opposite sides in said open ends of the prepackaged article (20), retained by grasp members (33) acting on the sides of the same article, and connected to pneumatic means (34, 35) suitable to
5 perform the extraction of the air at one end of the wrapping and the discharge of the gas which makes up the controlled atmosphere at the opposite end.

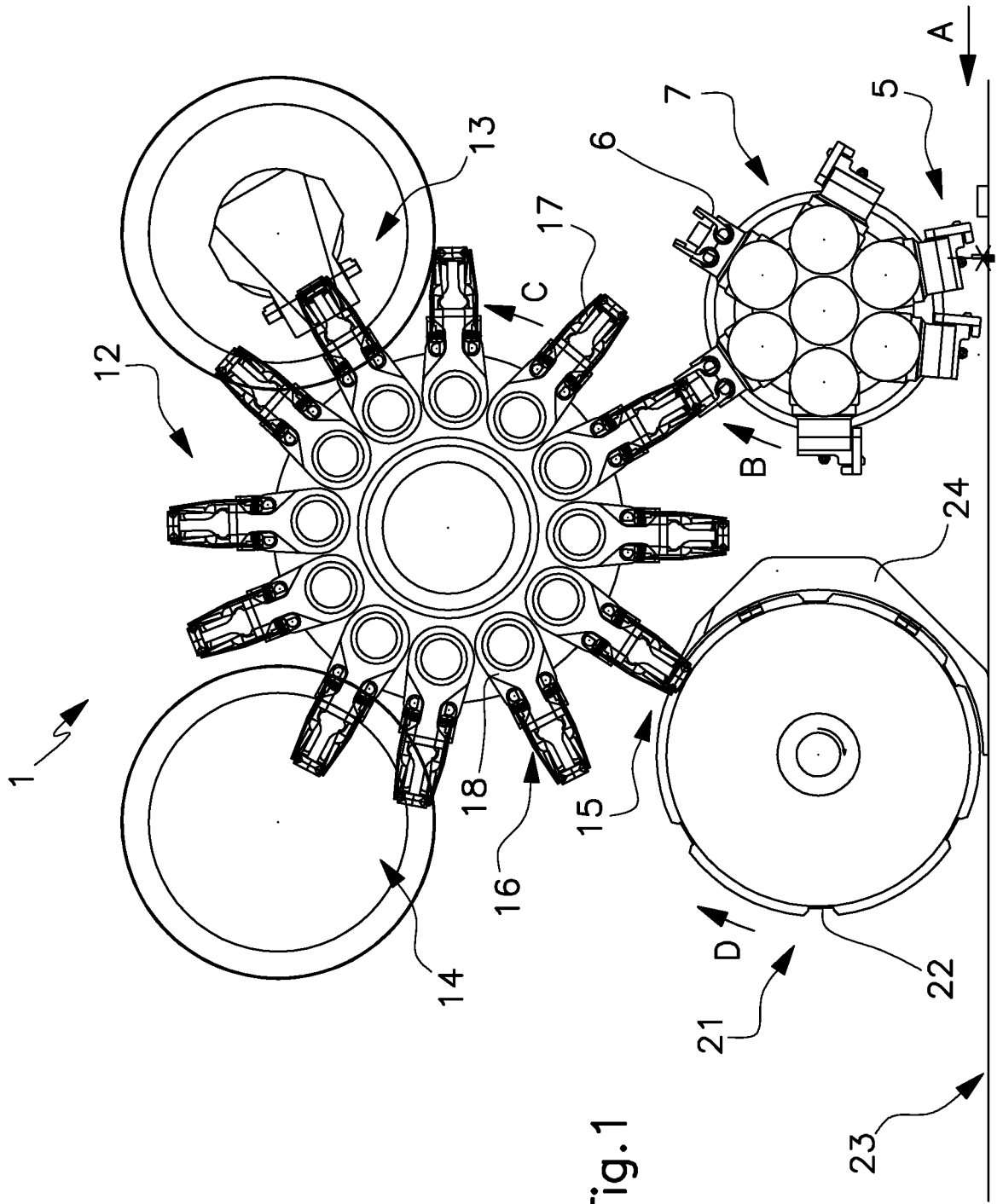


Fig.1

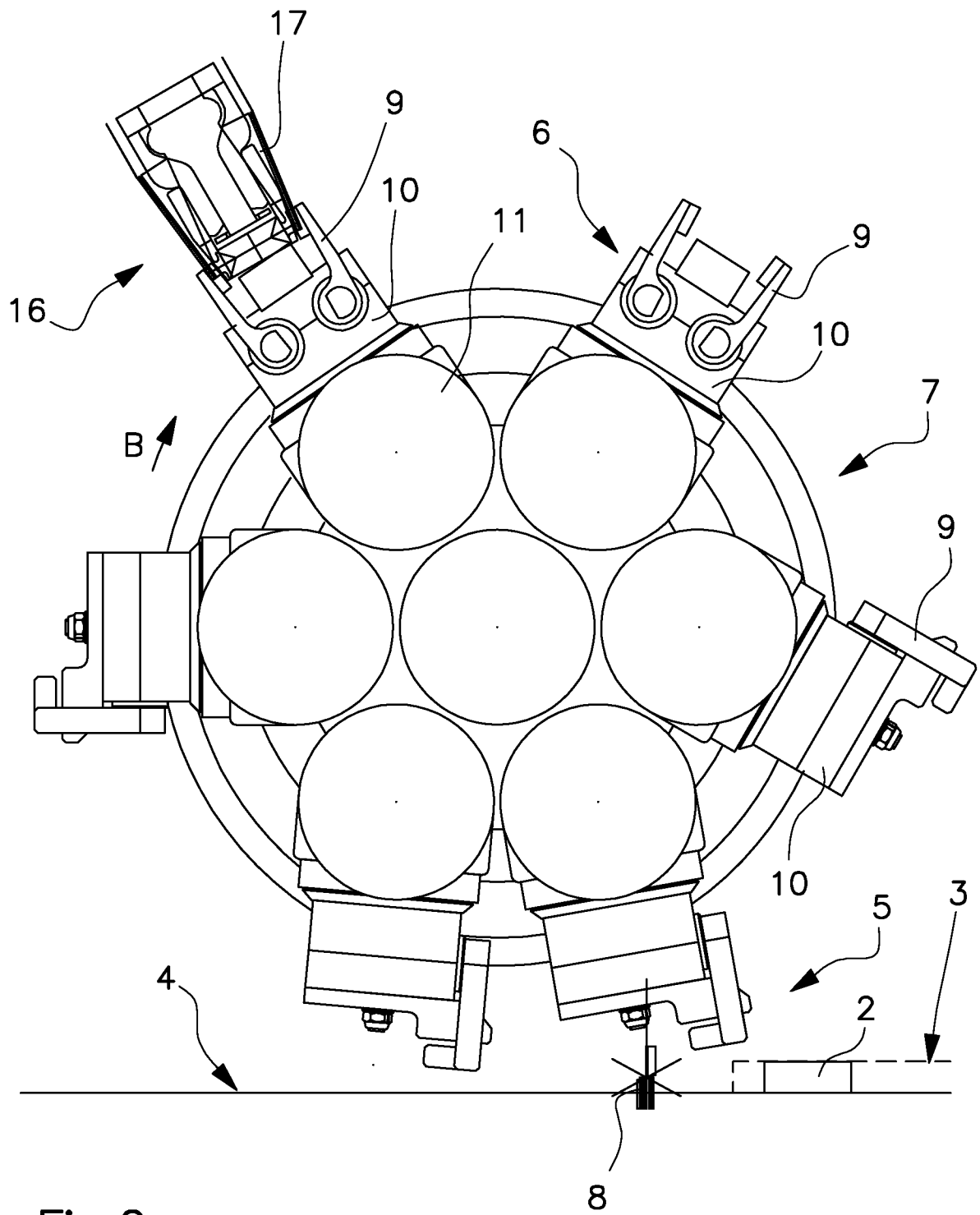


Fig.2

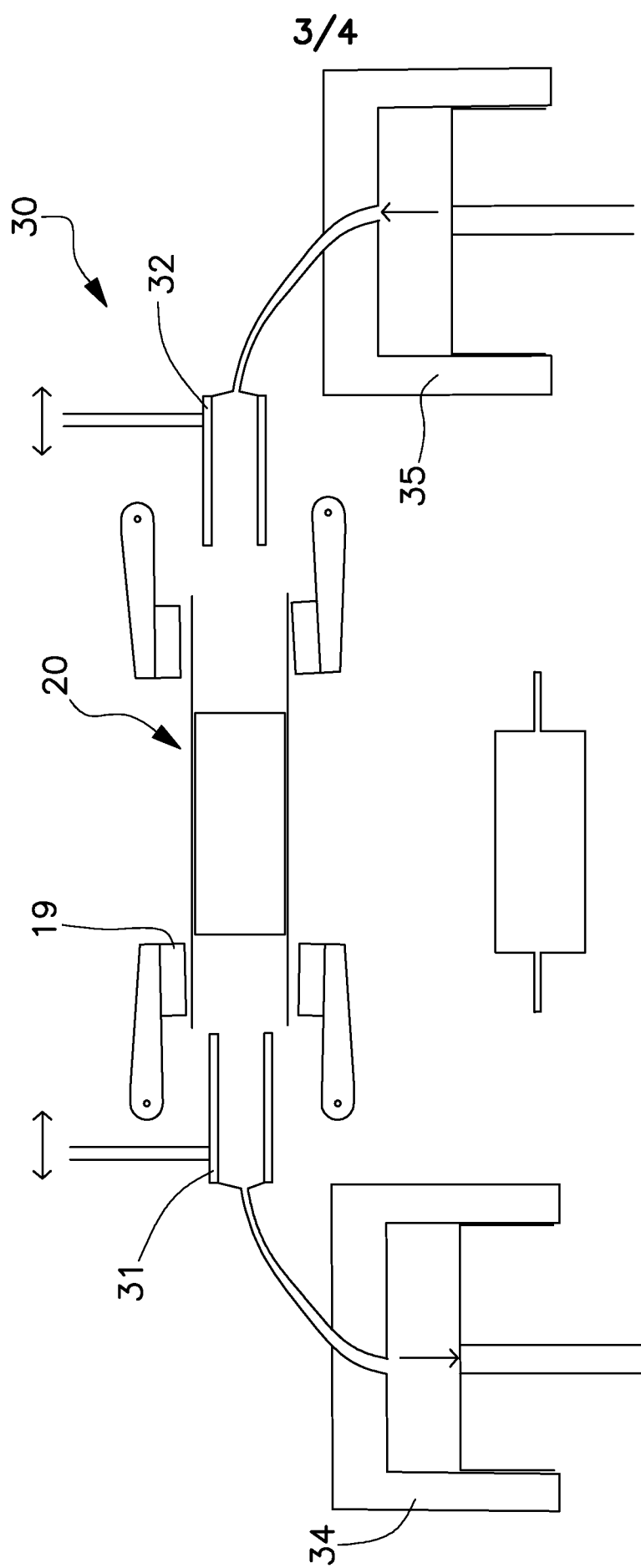


Fig.4

