

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901930960A1

Publication Date

20121001

Applicant

CORFILL INTERNATIONAL S.R.L.

Title

VALVOLA DI RIEMPIMENTO PER USO ALIMENTARE PROVISTA DI UN
SISTEMA ANTI-INTASAMENTO E RELATIVO METODO DI RIEMPIMENTO.

TITOLARE: CORFILL INTERNATIONAL S.R.L.

DESCRIZIONE

5 Forma oggetto della presente invenzione una valvola di
riempimento per uso alimentare, in particolare per il
riempimento di bottiglie con liquidi alimentari,
preferibilmente caldi.

10 In un impianto di riempimento per uso alimentare, ad
esempio per succhi di frutta, passate di pomodoro e
simili, le bottiglie vuote vengono portate ad una
macchina riempitrice, munita di una pluralità di stazioni
di riempimento, ciascuna dotata di una valvola di
riempimento.

15 Un esempio di realizzazione di una valvola di
riempimento per uso alimentare è descritto, ad esempio,
nella domanda di brevetto italiano per invenzione
BS2011A000002, a nome della Richiedente. L'insegnamento
di tale domanda di brevetto è qui incorporato quale
riferimento.

20 Il riempimento delle bottiglie con alcune tipologie di
liquidi è particolarmente problematico, come, ad esempio,
nel caso del riempimento con succhi di frutta provvisti
di pezzetti di frutta. Tali succhi di frutta sono formati
da una fase liquida o semi-liquida, secondo la densità, e
25 una fase solida o semi-solida formata da una pluralità di

pezzetti di frutta frammentati.

Solitamente, la macchina riempitrice prende una
bottiglia contenente la fase solida o semi-solida e
provvede poi al riempimento con la fase liquida o semi-
5 liquida.

Il riempimento di tali succhi di frutta è problematico
a causa della tendenza dei pezzetti di frutti ad ostruire
le luci della valvola di riempimento o ad inquinare
alcuni condotti.

10 Scopo della presente invenzione è quello di risolvere
la problematica suddetta.

Tale scopo è raggiunto da una valvola di riempimento
in accordo con la rivendicazione 1.

Le caratteristiche ed i vantaggi della valvola di
15 riempimento secondo la presente invenzione saranno
evidenti dalla descrizione di seguito riportata, data a
titolo esemplificativo e non limitativo, in accordo con
le figure allegate, in cui:

- la figura 1 rappresenta una sezione longitudinale di
20 un assieme di riempimento comprendente una valvola di
riempimento secondo una forma di realizzazione della
presente invenzione, particolarmente adatta per il
riempimento di bottiglie in PET;

- la figura 2 rappresenta una vista della valvola di
25 riempimento della figura 1, ottenuta secondo la linea di

sezione II-II in figura 1, in cui sono illustrati mezzi di sfiato, secondo una prima forma di realizzazione;

- la figura 3 rappresenta mezzi di sfiato della valvola di riempimento della figura 1, secondo la
5 presente invenzione, in accordo con una ulteriore forma di realizzazione;

- la figura 4 rappresenta una sezione longitudinale di un assieme di riempimento comprendente una valvola di riempimento secondo una ulteriore forma di realizzazione
10 della presente invenzione, particolarmente adatta per il riempimento di bottiglie in vetro;

- la figura 5 rappresenta una vista della valvola di riempimento della figura 4, ottenuta secondo la linea di sezione V-V in figura 4, in cui sono illustrati mezzi di
15 sfiato, secondo una prima forma di realizzazione;

- la figura 6 rappresenta mezzi di sfiato della valvola di riempimento della figura 4, secondo la presente invenzione, in accordo con una ulteriore forma di realizzazione.

20 Secondo l'invenzione, un impianto di riempimento comprende almeno una macchina riempitrice, munita di una pluralità di stazioni di riempimento, ciascuna dotata di una valvola di riempimento 1 per il riempimento controllato di una bottiglia avente un collo N.

25 Durante il riempimento, le stazioni sono in rotazione

attorno ad un asse della macchina, a guisa di giostra.

La macchina riempitrice e la valvola di riempimento sono adatte al riempimento di bottiglie in plastica, ad esempio in PET (figure da 1 a 3), oppure di bottiglie in
5 vetro (figure da 4 a 6).

La valvola 1 è associabile ad un gruppo serbatoio 2, comprendente un contenitore 2a per il contenimento della fase liquida del succo con cui riempire le bottiglie, chiuso sul fondo da una parete di fondo 4. Ad esempio, la
10 valvola 1 è collegabile alla parete di fondo 4, che realizza quindi un riscontro relativamente fisso per il supporto della valvola 1.

Preferibilmente, inoltre, il gruppo serbatoio 2 comprende un condotto di adduzione 5, trasversale
15 rispetto al contenitore 2a, ad esempio disposto sul fondo di questo e tale da sboccare in esso, per l'adduzione del liquido da riempire.

La macchina riempitrice e la valvola 1 sono adatte al riempimento per gravità oppure in maniera forzata.

20 Nel caso di riempimento per gravità, il liquido passa dal serbatoio di riempimento alla bottiglia solo per azione della gravità; nel caso di riempimento forzato, la macchina riempitrice è munita di mezzi di spinta adatti a generare un'azione di spinta nel serbatoio 2, ad esempio
25 adatti a generare una pressione tramite insufflazione di

aria, che forzano la fuoriuscita del liquido verso la bottiglia.

Nel seguito della descrizione, si farà esplicito riferimento al riempimento per gravità; tuttavia, quanto
5 descritto è parimenti utilizzabile nel caso di riempimento forzato.

Per l'afferraggio delle bottiglie, la valvola 1 comprende un dispositivo di presa 12 funzionante in maniera alternata, adatto ad impegnare il collo N della
10 bottiglia e a sollevarla per realizzarne il riempimento e adatto ad abbassare la bottiglia riempita per rilasciarla verso le successive fasi. Preferibilmente, il dispositivo di presa 12 è ad azionamento pneumatico.

La valvola 1 comprende una camicia principale
15 internamente cava che realizza un condotto di alimentazione 20 permanentemente in collegamento con il contenitore 2a tramite una bocca di serbatoio 2b. Inoltre, il condotto di alimentazione 20 è apribile a comando verso l'esterno, ossia verso l'interno della
20 bottiglia.

Ad esempio, la camicia principale comprende un soffietto 22 flessibile ed un cannotto 24 rigido, accoppiato a tenuta con il soffietto 22, terminante in una porzione di inserimento 25, destinata ad essere
25 introdotta nel collo della bottiglia.

La valvola 1 comprende inoltre una cannula 60 fissa rispetto alla parete di fondo 4 del contenitore 2a; la cannula 60 comprende un tubetto 62, che si estende dalla porzione di inserimento 25 alla bocca di serbatoio 2b.

- 5 La cannula 60 comprende un otturatore 66 all'estremità libera inferiore, adatto a chiudere la porzione di inserimento 25 della camicia principale.

Quando la porzione di inserimento 25 è separata dall'otturatore 66, si realizza un'apertura di uscita del
10 condotto di alimentazione 20 verso l'interno della bottiglia e un'apertura di sfiato del tubetto 62 che mette in comunicazione l'interno della bottiglia con il condotto di sfiato 81.

La macchina riempitrice comprende inoltre un
15 collettore 150 per la raccolta del liquido di ricircolo, un serbatoio di ricircolo 200 ed un dispositivo di pastorizzazione, collegato a valle del serbatoio di ricircolo 200 e a monte dei contenitori 2a di ciascuna stazione.

- 20 Il collettore 150 è collegabile alla cannula 60, ed in particolare al tubetto 62 di questa.

La valvola 1 comprende inoltre mezzi di controllo adatti a controllare la fuoriuscita di liquido dal condotto di alimentazione 20 alla bottiglia.

- 25 Preferibilmente, detti mezzi di controllo operano fra

il tubetto 62 della cannula 60 ed il collettore 100.

In particolare, detti mezzi di controllo comprendono un condotto di sfiato 81 adatto a porre in comunicazione il tubetto 62 della cannula 60 con il collettore 100.

5 I mezzi di controllo-alimentazione comprendono inoltre:

- una membrana 86 adatta a chiudere il condotto di sfiato 81;

- un pistone di sfiato 88 scorrevole in modo da
10 spingere la membrana 86 in chiusura del condotto di sfiato 81;

- mezzi elastici di sfiato, ad esempio una molla di sfiato 90, che insistono permanentemente sul pistone di sfiato 88 in chiusura del condotto di sfiato 81; e

- 15 - mezzi pneumatici 92 adatti a essere attivati in modo da alimentare aria in pressione contro la membrana 86, per aprire il condotto di sfiato 81.

Inoltre, la valvola 1 comprende mezzi anti-intasamento adatti a soffiare un gas ausiliario nel tubetto, per
20 allontanare dall'apertura di sfiato del tubetto 62 eventuali residui che ostruiscono lo sfiato dell'aria presente all'interno della bottiglia o per liberare la cannula da detti residui.

Secondo una forma preferita di realizzazione, i mezzi
25 anti-intasamento comprendono:

- un serbatoio gas 94, per il contenimento di un gas ausiliario in pressione, ad esempio azoto, ed un condotto di soffiaggio 96 adatto a porre in comunicazione il serbatoio gas 94 con il condotto di sfiato 81 oppure, in
5 una variante di realizzazione (non illustrata) con il tubetto 62;

- una membrana di soffiaggio 98 adatta a chiudere il condotto di soffiaggio 96;

- un pistone di soffiaggio 100 scorrevole in modo da
10 spingere la membrana 98 in chiusura del condotto di soffiaggio 96;

- mezzi elastici di soffiaggio, ad esempio una molla di soffiaggio 102, che insistono permanentemente sul pistone di soffiaggio 100 in chiusura del condotto di
15 soffiaggio 96; e

- mezzi pneumatici 104 adatti ad essere attivati in modo da alimentare aria in pressione contro la membrana 98, per aprire il condotto di soffiaggio 96.

Inoltre, la valvola 1 comprende un dispositivo di
20 gestione elettronica, ad esempio un PLC, adatto a comandare i mezzi di controllo-alimentazione ed i mezzi anti-intasamento, ed in particolare adatto a comandare i rispettivi mezzi pneumatici 92, 104.

Secondo una forma di realizzazione preferita, il
25 pistone di sfiato 88 ed il pistone di soffiaggio 100

presentano direzioni di traslazione fra loro parallele (figura 2).

Secondo una variante di realizzazione, il pistone di sfiato 88 ed il pistone di soffiaggio 100 presentano
5 direzioni di traslazione fra loro incidenti, ad esempio ortogonali (figura 3).

Preferibilmente, inoltre, la valvola 1 comprende un sensore di temperatura adatto a rilevare la temperatura del liquido contenuto nel serbatoio di riempimento 2.

10 Il sensore di temperatura è in collegamento con il dispositivo di gestione, che è adatto ad attivare i mezzi di controllo-alimentazione quando la temperatura rilevata è inferiore ad una temperatura di soglia prefissata.

Nel normale funzionamento dell'impianto e della
15 valvola di riempimento, in una configurazione iniziale di riposo, l'apertura di uscita del condotto di alimentazione 20 è chiusa, l'apertura di sfiato del tubetto 62 è chiusa e il condotto di sfiato 81 è chiuso verso il collettore 150; il liquido nel contenitore 2a
20 non è quindi in condizione di fluire.

In particolare, nella configurazione di riposo, i mezzi di controllo-alimentazione sono disattivati; pertanto, la molla di sfiato 90 spinge il pistone di sfiato 88 verso la membrana 86, che chiude il condotto di
25 sfiato 81. Lo sfiato dell'aria o il ricircolo del liquido

attraverso la cannula è quindi impedito.

In una configurazione di riempimento, l'imboccatura della bottiglia è a riscontro a tenuta con il cannotto 24 rigido, la porzione di inserimento 25 è inserita nel
5 collo N, l'apertura di uscita del condotto di alimentazione 20 è aperta, l'apertura di sfiato del tubetto 62 è aperta e il condotto di sfiato 81 è aperto verso il collettore 150; il liquido nel contenitore 2a è quindi in condizione di fluire nella bottiglia e l'aria
10 nella bottiglia è in condizioni di sfiatare nel collettore 150.

In particolare, a partire dalla configurazione di riposo (o dalla configurazione di spurgo anti-intasamento, di cui si dirà in seguito), il dispositivo
15 di presa inforca una bottiglia provvista della fase solida o semi-solida ed è attuato, così che la bottiglia viene sollevata, in modo che il bordo dell'imboccatura va a riscontro del cannotto 24 e, proseguendo nel sollevamento della bottiglia, provoca il sollevamento
20 della porzione di inserimento 25 rispetto all'otturatore 66. Ciò provoca l'apertura dell'apertura di uscita del condotto di alimentazione 20 e dell'apertura di sfiato del tubetto 62.

In particolare, inoltre, i mezzi di controllo-
25 alimentazione sono attivati, così che l'azione dell'aria

dei mezzi pneumatici 92 sposta o deforma la membrana 86, aprendo il condotto di sfiato 81, vincendo l'azione dei mezzi elastici di sfiato.

5 In tale configurazione, il liquido è nelle condizioni di fluire nella bottiglia uscendo dalla bocca di uscita del condotto di alimentazione 20, mentre l'aria presente nella bottiglia è nelle condizioni di passare attraverso l'apertura di sfiato del tubetto 62, percorrere il condotto di sfiato 81 e sfiatare nel collettore 150.

10 In altre parole, il percorso che si estende dall'apertura di sfiato del tubetto 62 al collettore 150 realizza un condotto di ritorno.

Per il comando dei mezzi di controllo-alimentazione, il dispositivo di controllo impone l'attivazione dei
15 mezzi di controllo-alimentazione per un intervallo di tempo di attivazione prefissato, solitamente poco maggiore all'intervallo di tempo di riempimento necessario per un riempimento della bottiglia.

Si realizza quindi un intervallo di tempo residuo in
20 cui la bottiglia è ormai riempita, ma permangono le condizioni di attivazione dei mezzi di controllo-alimentazione e quindi il liquido continua ad entrare nella bottiglia. In tali condizioni, il battente del liquido nella bottiglia sommerge l'otturatore 66 e giunge
25 all'apertura di sfiato del tubetto 62.

Il liquido in eccesso percorre quindi il tubetto 62 ed il condotto di sfiato 81 e si riversa nel collettore 150 e da questo nel serbatoio di ricircolo 200. Il liquido in eccesso percorre cioè il condotto di ritorno.

5 In tale fase, è possibile che pezzetti di frutta della fase solida o semi-solida, che hanno la tendenza a galleggiare, inquinino la cannula o altri condotti della valvola.

10 Il liquido contenuto nel serbatoio di ricircolo 200 viene poi prelevato, pastorizzato nuovamente in un dispositivo di pastorizzazione e immesso nuovamente nei serbatoi di riempimento 2 della macchina riempitrice.

15 Trascorso l'intervallo di tempo di attivazione, il dispositivo di controllo disattiva i mezzi di controllo-alimentazione; il liquido non è più quindi nelle condizioni di fluire dal contenitore 2a.

20 Generalmente, durante la fase di riempimento, la stazione di riempimento è in rotazione attorno ad un asse verticale, portando la bottiglia da una posizione di presa in cui è vuota e pronta al riempimento, ad una posizione di scarico, in cui deve essere scaricata per le successive fasi del processo.

Giunta la bottiglia nella posizione di scarico, viene scaricata per abbassamento del dispositivo di presa.

25 Scaricata una bottiglia piena della fase solida o

semi-solida e della fase liquida o semi-liquida, la macchina afferra una ulteriore bottiglia "vuota", ossia contenente solo la fase solida o semi-solida e destinata ad essere riempita con la fase liquida o semi-liquida.

5 Prima di eseguire il riempimento con la fase liquida o semi-liquida, la macchina di riempimento esegue una fase di spurgo anti-intasamento, per liberare l'apertura di sfiato del tubetto 62 o la cannula o altri condotti della valvola, da eventuali residui della fase solida o semi-
10 solida.

 In una configurazione di spurgo, l'imboccatura della bottiglia è a riscontro a tenuta con il cannotto 24 rigido, la porzione di inserimento 25 è inserita nel collo N, l'apertura di uscita del condotto di
15 alimentazione 20 è aperta, l'apertura di sfiato del tubetto 62 è aperta, il condotto di sfiato 81 è chiuso verso il collettore 150 e il condotto di soffiaggio 96 è aperto; il liquido nel contenitore 2a non è quindi in condizione di fluire nella bottiglia, poiché l'aria nella
20 bottiglia non è in condizioni di sfiatare nel collettore 150. Il gas in pressione nel serbatoio gas 94 è invece in condizioni di fluire nel tubetto 62, soffiando attraverso l'apertura di sfiato del tubetto 62, liberandola da eventuali residui.

25 In particolare, quando il dispositivo di presa inforca

una bottiglia vuota ed è attuato, la bottiglia viene sollevata, così che il bordo dell'imboccatura va a riscontro del canotto 24 e, proseguendo nel sollevamento della bottiglia, provoca il sollevamento della porzione di inserimento 25 rispetto all'otturatore 66. Ciò provoca l'apertura dell'apertura di uscita del condotto di alimentazione 20 e dell'apertura di sfiato del tubetto 62.

In particolare, inoltre, il dispositivo di controllo disattiva i mezzi di controllo-alimentazione, così che lo sfiato dell'aria dalla bottiglia è impedito; al contrario, il dispositivo di controllo attiva i mezzi anti-intasamento, in modo che l'azione dell'aria dei mezzi pneumatici 104 sposta o deforma la membrana 98, aprendo il condotto di soffiaggio 96, vincendo l'azione dei mezzi elastici di soffiaggio e consentendo al gas del serbatoio gas 94 di fluire, ad esempio impulsivamente, nel tubetto 62 e attraverso l'apertura di sfiato del tubetto 62.

Dopo la fase di spurgo anti-intasamento, quasi impulsiva, il dispositivo di controllo disattiva i mezzi anti-intasamento, così che i mezzi elastici di soffiaggio spingono il pistone di soffiaggio 100 verso la membrana 98, chiudendo il condotto di soffiaggio 96. Il flusso del gas è così interrotto.

Può allora avviarsi la fase di riempimento.

Allo scopo di mantenere il liquido contenuto nel serbatoio di riempimento alla temperatura desiderata, anche in condizioni di fermo macchina, la valvola è in
5 grado di eseguire un ricircolo a caldo del liquido.

Innovativamente, la valvola di riempimento sopra descritta risolve le problematiche di cui si è detto con riferimento all'arte nota.

Vantaggiosamente, la valvola secondo l'invenzione
10 consente di allontanare dall'apertura di sfiato eventuali residui solidi o semi-solidi dei succhi di frutta, evitando le problematiche che il riempimento di tali succhi comporta.

Vantaggiosamente, inoltre, la valvola secondo
15 l'invenzione presenta ingombri molto compatti, soprattutto con riferimento ai mezzi di controllo-alimentazione e ai mezzi anti-intasamento.

E' chiaro che un tecnico del ramo, al fine di soddisfare esigenze contingenti, potrebbe apportare
20 modifiche alla valvola sopra descritta.

Anche tali modifiche sono contenute nell'ambito di tutela come definito dalle rivendicazioni seguenti.

TITOLARE: CORFILL INTERNATIONAL S.R.L.

RIVENDICAZIONI

1. Valvola di riempimento (1) per uso alimentare per il
5 riempimento di una bottiglia, collegabile alla bocca di
serbatoio (2b) di un contenitore (2a) di un gruppo
serbatoio (2) e ad un ambiente di sfiato, ad esempio un
collettore (150), comprendente:
- un corpo principale adatto ad essere inserito almeno
10 parzialmente nell'imboccatura della bottiglia, provvisto
internamente:
 - a) di un condotto di alimentazione (20) collegabile alla
bocca di serbatoio (2b), avente un'apertura di uscita per
la fuoriuscita del liquido; e
 - 15 b) di un condotto di ritorno collegabile all'ambiente di
sfiato, avente una apertura di sfiato separata
dall'apertura di uscita;
 - un otturatore (66), adatto alla chiusura dell'apertura
di uscita e dell'apertura di sfiato;
 - 20 - mezzi di controllo-alimentazione del flusso di liquido,
che intercettano il condotto di ritorno, adatti ad
aprire/chiudere la comunicazione fra il condotto di
ritorno e l'ambiente di scarico;
 - mezzi anti-intasamento adatti a soffiare a comando un
25 flusso di gas ausiliario verso l'apertura di sfiato del

condotto di ritorno, per allontanare eventuali residui del liquido da riempire.

2. Valvola secondo la rivendicazione 1, in cui i mezzi anti-intasamento comprendono:

- 5 - un serbatoio gas (94), per il contenimento del gas ausiliario in pressione, ed un condotto di soffiaggio (96) adatto a porre in comunicazione il serbatoio gas (94) con il condotto di ritorno;
- una membrana di soffiaggio (98) adatta a chiudere il
10 condotto di soffiaggio (96);
- un pistone di soffiaggio (100) scorrevole in modo da spingere la membrana (98) in chiusura del condotto di soffiaggio (96); e
- mezzi elastici di soffiaggio, ad esempio una molla di
15 soffiaggio (102), che insistono permanentemente sul pistone di soffiaggio (100) in chiusura del condotto di soffiaggio (96); e
- mezzi pneumatici (104) adatti ad essere attivati in
20 modo da alimentare aria in pressione contro la membrana (98), per aprire il condotto di soffiaggio (96) verso il condotto di ritorno.

3. Valvola secondo la rivendicazione 1 o 2, comprendente un dispositivo di gestione elettronica, ad esempio un PLC, adatto a comandare i mezzi di controllo-
25 alimentazione ed i mezzi anti-intasamento.

- 4.** Valvola secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui i mezzi di controllo-alimentazione comprendono:
- una membrana (86) adatta a chiudere il condotto di ritorno verso l'ambiente di sfiato;
 - un pistone di sfiato (88) scorrevole in modo da spingere la membrana (86) in chiusura;
 - mezzi elastici di sfiato, ad esempio una molla di sfiato (90), che insistono permanentemente sul pistone di sfiato (88) in chiusura; e
 - mezzi pneumatici (92) adatti a essere attivati in modo da alimentare aria in pressione contro la membrana (86), in apertura del condotto di ritorno verso l'ambiente di sfiato.
- 5.** Valvola secondo la rivendicazione 4, quando dipendente dalla rivendicazione 3, in cui il dispositivo di gestione è adatto a comandare i mezzi pneumatici (92) dei mezzi di controllo-alimentazione e i mezzi pneumatici (104) dei mezzi anti-intasamento (102).
- 6.** Valvola secondo la rivendicazione 4, quando dipendente dalla rivendicazione 2, in cui il pistone di sfiato (88) ed il pistone di soffiaggio (100) presentano direzioni di traslazione fra loro parallele.
- 7.** Valvola secondo la rivendicazione 4, quando dipendente dalla rivendicazione 2, in cui il pistone di sfiato (88)

ed il pistone di soffiaggio (100) presentano direzioni di traslazione fra loro incidenti, ad esempio ortogonalmente.

8. Valvola secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente un sensore temperatura collegato al dispositivo di gestione.

9. Stazione di riempimento comprendente

- un contenitore (2a); e
- una valvola realizzata secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, collegata al contenitore (2a) e collegabile al collettore (150).

10. Macchina riempitrice comprendente:

- un collettore (150); e
- una pluralità di stazioni di riempimento, ciascuna stazione di riempimento essendo realizzata secondo la rivendicazione 9, in cui ciascuna valvola è collegata al collettore (150).

11. Macchina secondo la rivendicazione 10, in cui i contenitori (2a) realizzano un unico contenitore.

12. Macchina secondo la rivendicazione 10 o 11, comprendente

- un dispositivo di pastorizzazione collegato a valle al collettore (150) e a monte ai contenitori o al singolo contenitore (2a) delle stazioni di riempimento.

13. Metodo di riempimento di una bottiglia con un

riempitivo costituito da una fase solida o semi-solida e una fase liquida o semi-liquida, tramite una valvola di riempimento (1), comprendente, nell'ordine indicato, le fasi di:

- 5 a) afferrare una bottiglia contenente la fase solida o semi-solida;
- b) eseguire una fase di spurgo anti-intasamento, in cui
 - i) la bottiglia viene sollevata e portata a riscontro di un canotto fisso (24) che ne chiude l'imboccatura a
 - 10 tenuta, provocando nella valvola (1) l'apertura di una apertura di uscita di una porzione di inserimento (25) per la fase liquida e di un'apertura di sfiato di un tubetto (62) per l'aria, dette aperture essendo contenute nella bottiglia;
 - 15 ii) soffiare un gas inerte attraverso il tubetto (62), in verso opposto al percorso di sfiato dell'aria;
- c) eseguire una fase di riempimento della bottiglia per un intervallo di tempo predefinito, in cui la fase liquida o semi-liquida passa nella bottiglia attraverso
- 20 l'apertura di uscita e l'aria sfiata attraverso l'apertura di sfiato;
- d) scaricare la bottiglia piena di riempitivo e riprendere il metodo dalla fase a).

APPLICANT: CORFILL INTERNATIONAL S.R.L.

CLAIMS

1. Filler valve (1) for food use for filling a bottle,
5 connectable to the tank mouth (2b) of a container (2a)
of a tank unit (2) and a venting environment, such as a
manifold (150), comprising:

- a main body suitable to be inserted at least
partially in the opening of the bottle, having
10 internally:

a) a supply duct (20) connectable to the tank mouth
(2b), having an exit opening for the exit of the
liquid; and

b) a return duct connectable to the venting
15 environment, having a vent opening separate from the
exit opening;

- an obturator (66), suitable to close the exit opening
and the vent opening;

- control-supply means of the flow of liquid, which
20 intercept the return duct, suitable to open/close
communication between the return duct and the venting
environment;

- anti-obstruction means suitable to blow, upon
command, a flow of auxiliary gas towards the vent
25 opening of the return duct, to push away any residues

of the filler liquid.

2. Valve according to claim 1, wherein the anti-obstruction means comprise:

- a gas tank (94), to contain the pressurised auxiliary
5 gas, and a blower duct (96) suitable to place the gas tank (94) in communication with the return duct;
- a blower membrane (98) suitable to close the blower duct (96);
- a blower piston (100) sliding so as to push the
10 membrane (98) to close the blower duct (96); and
- elastic blower means, such as a blower spring (102), which press permanently on the blower piston (100) to close the blower duct (96); and
- pneumatic means (104) suitable to be activated so as
15 to supply pressurised air against the membrane (98), to open the blower duct (96) towards the return duct.

3. Valve according to claim 1 or 2, comprising an electronic control device, such as a PLC, suitable to command the control-supply means and the anti-
20 obstruction means.

4. Valve according to any of the previous claims, wherein the control-supply means comprise:

- a membrane (86) suitable to close the return duct toward the venting environment;
- 25 - a vent piston (88) sliding so as to push the membrane

(86) closed;

- elastic vent means, such as a vent spring (90), which press permanently on the vent piston (88) to close it; and

5 - pneumatic means (92) suitable to be activated so as to supply pressurised air against the membrane (86), to open the return duct towards the venting environment.

5. Valve according to claim 4, when dependent on claim 3, wherein the control device is suitable to command
10 the pneumatic means (92) of the control-supply means and the pneumatic means (104) of the anti-obstruction means (102).

6. Valve according to claim 4, when dependent on claim 2, wherein the vent piston (88) and the blower piston
15 (100) have parallel directions of translation.

7. Valve according to claim 4, when dependent on claim 2, wherein the vent piston (88) and the blower piston (100) have incident directions of translation, for example at right angles.

20 8. Valve according to any of the previous claims, comprising a temperature sensor connected to the control device.

9. Filling station comprising

- a container (2a); and

25 - a valve made according to any of the previous claims,

connected to the container (2a) and connectable to the manifold(150).

10. Filler machine comprising:

- a manifold (150); and

5 - a plurality of filling stations, each filling station being made according to claim 9, wherein each valve is connected to the manifold (150).

11. Machine according to claim 10, wherein the containers (2a) form a single container.

10 **12.** Machine according to claim 10 or 11, comprising

- a pasteurisation device connected downstream of the manifold (150) and upstream of the containers or single container (2a) of the filling stations.

13. Method of filling a bottle with a filler consisting
15 of a solid or semi-solid phase and a liquid or semi-liquid phase, by means of a filler valve (1), comprising, in the order indicated, the steps of:

a) taking a bottle containing the solid or semi-solid phase;

20 b) performing an anti-obstruction unblocking step, wherein

i) the bottle is raised and made to abut against a fixed sleeve (24) which closes the opening tight, causing in the valve (1) the opening of an exit opening

25 of an insertion portion (25) for the liquid phase and

of a vent aperture of an air pipe (62), said openings being contained in the bottle;

ii) blowing an inert gas through the pipe (62), in the opposite direction to the vent direction of the air;

5 c) performing a filling phase of the bottle for a preset interval of time wherein the liquid or semi-liquid phase passes into the bottle through the exit opening and the vented air through the vent aperture;

d) passing on the bottle filled with filler and
10 resuming the method from step a).

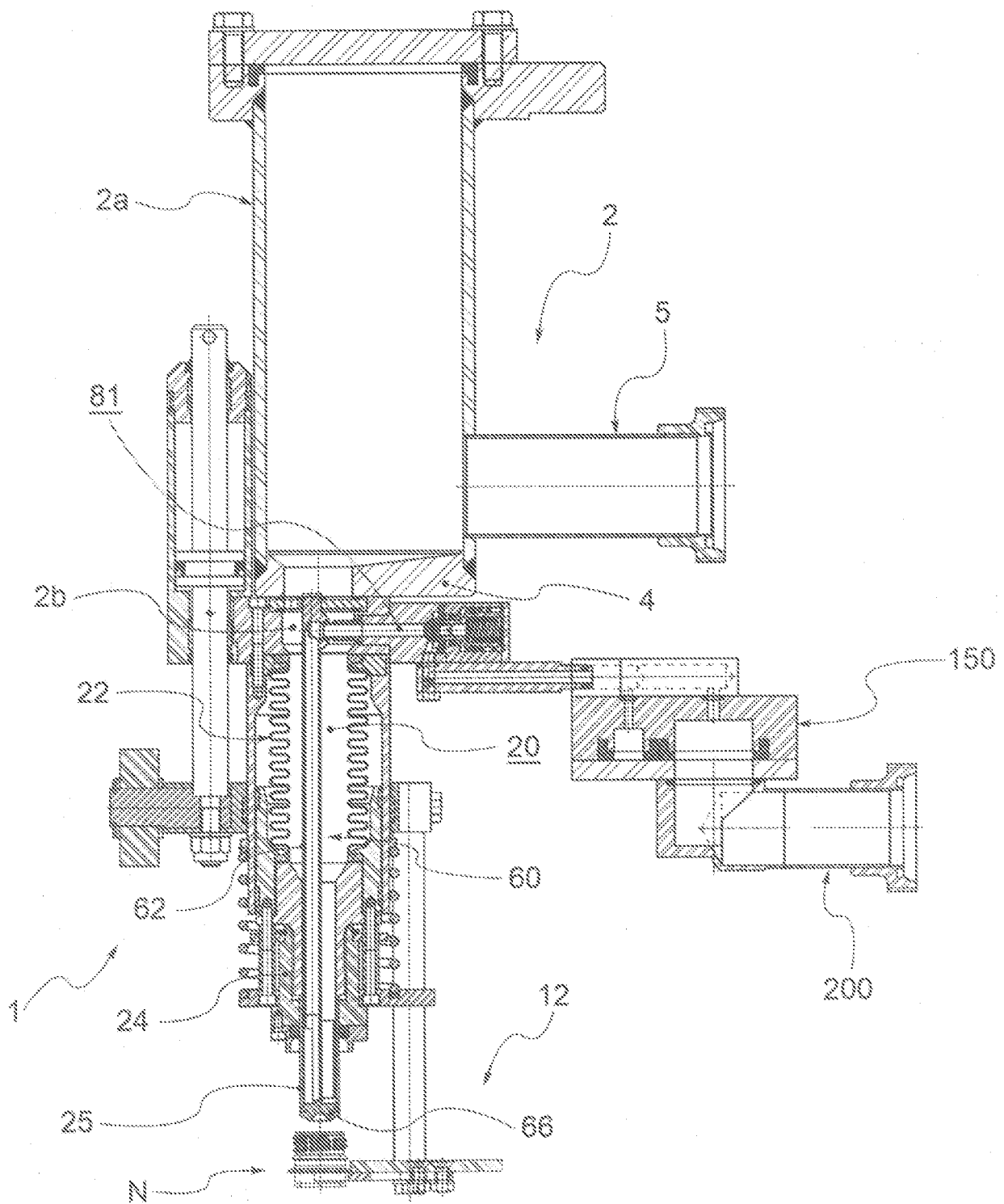
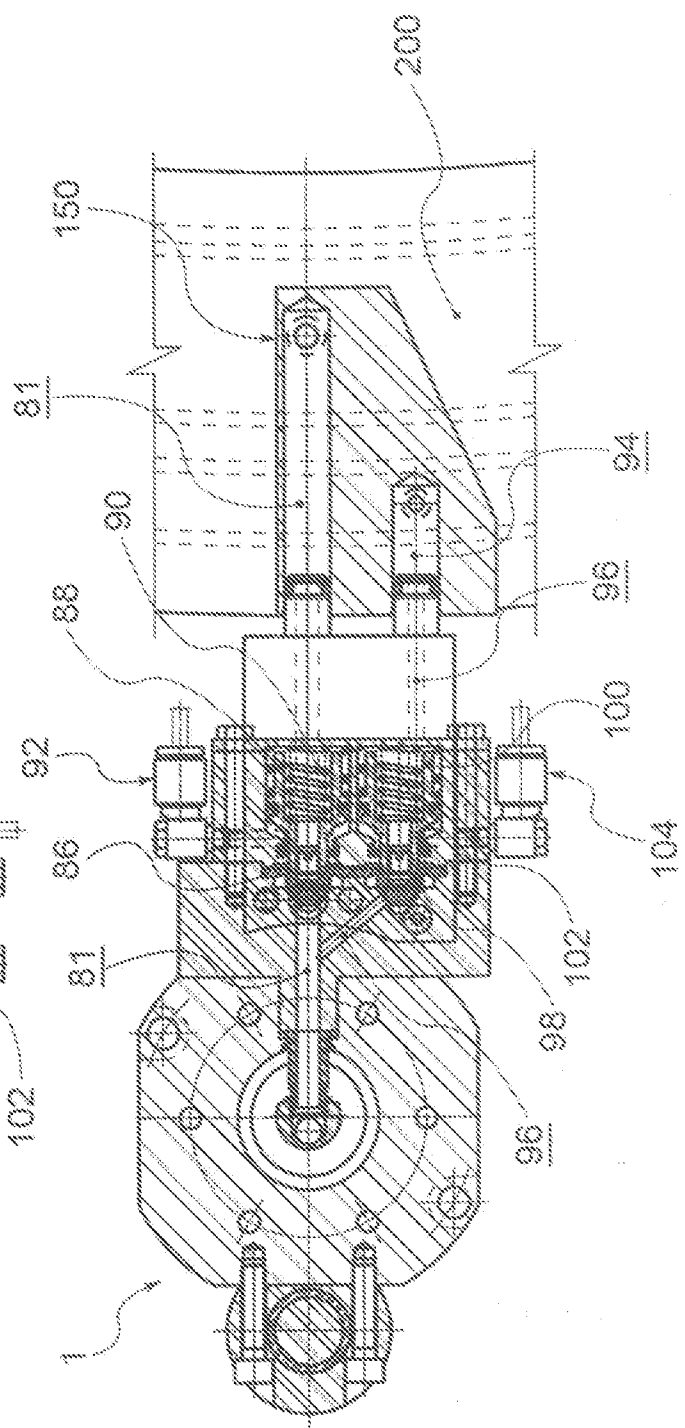
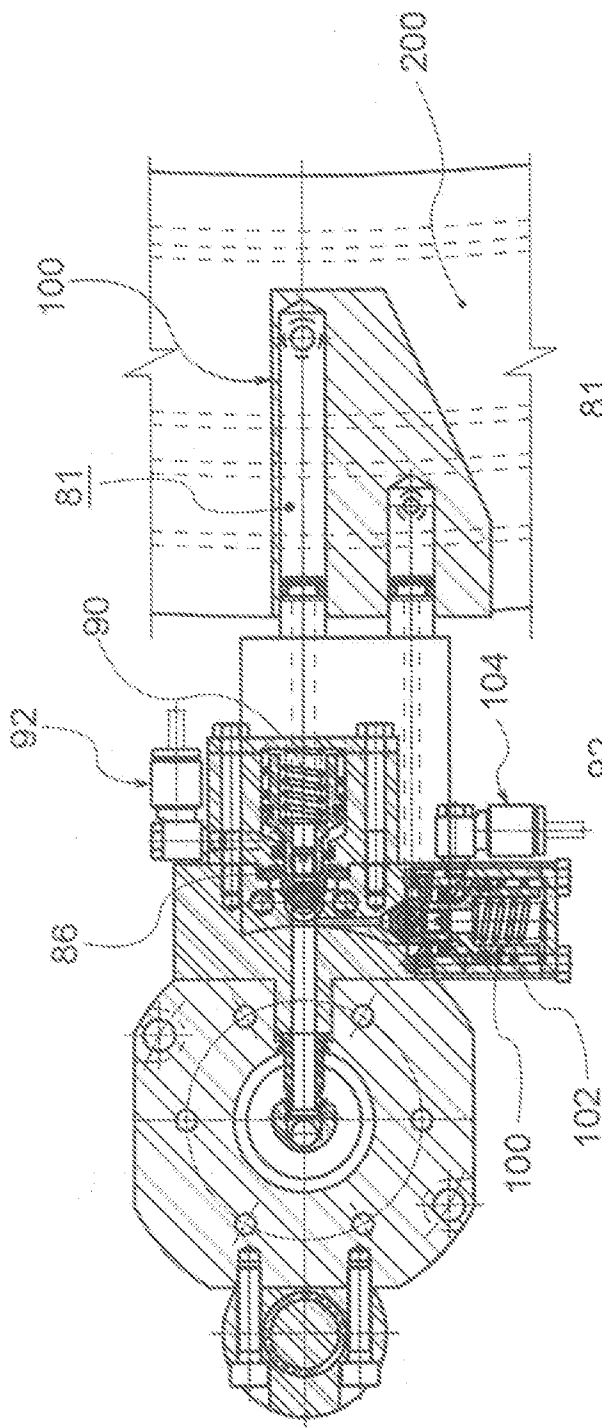


Fig. 1



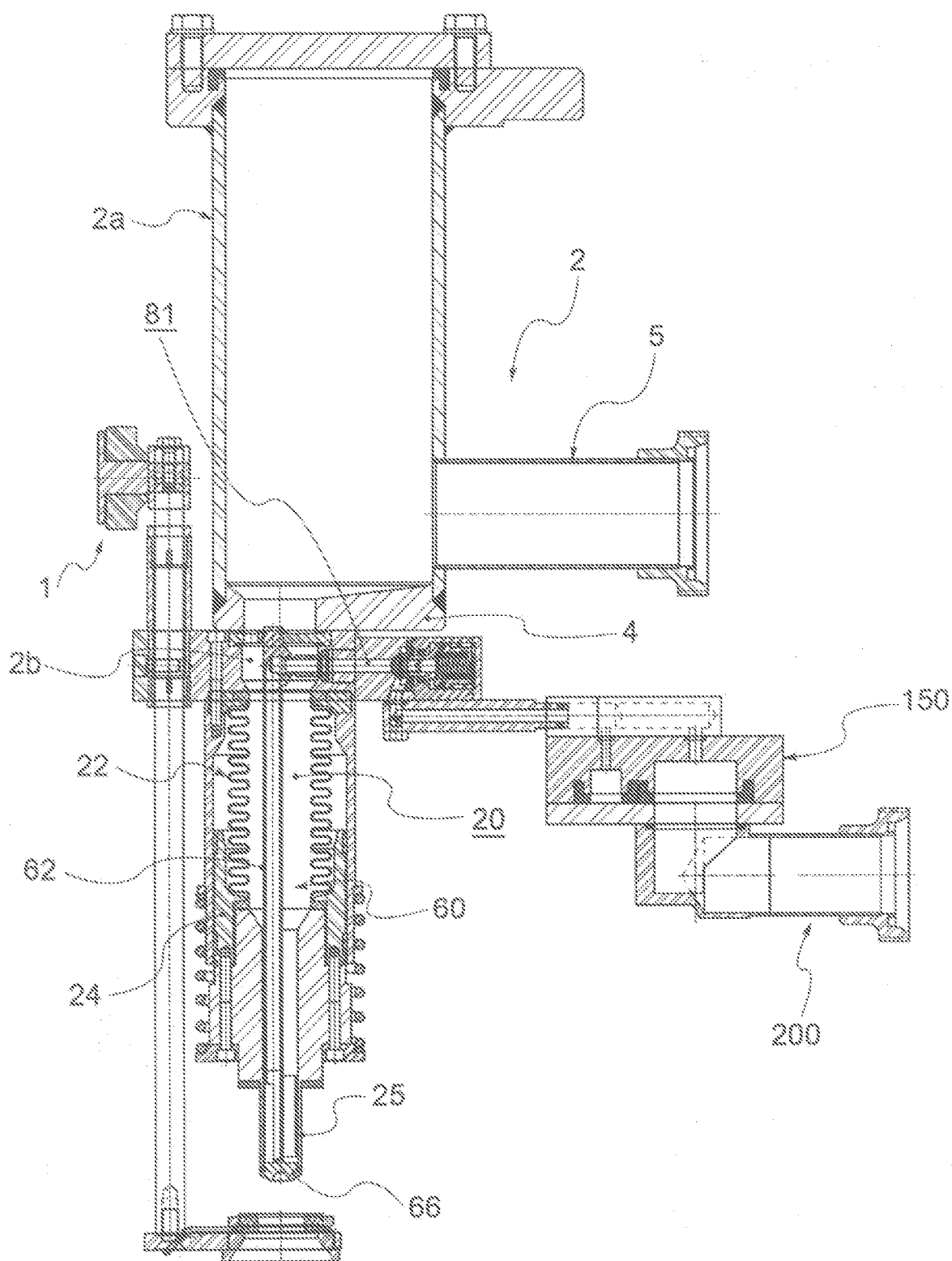


Fig. 4

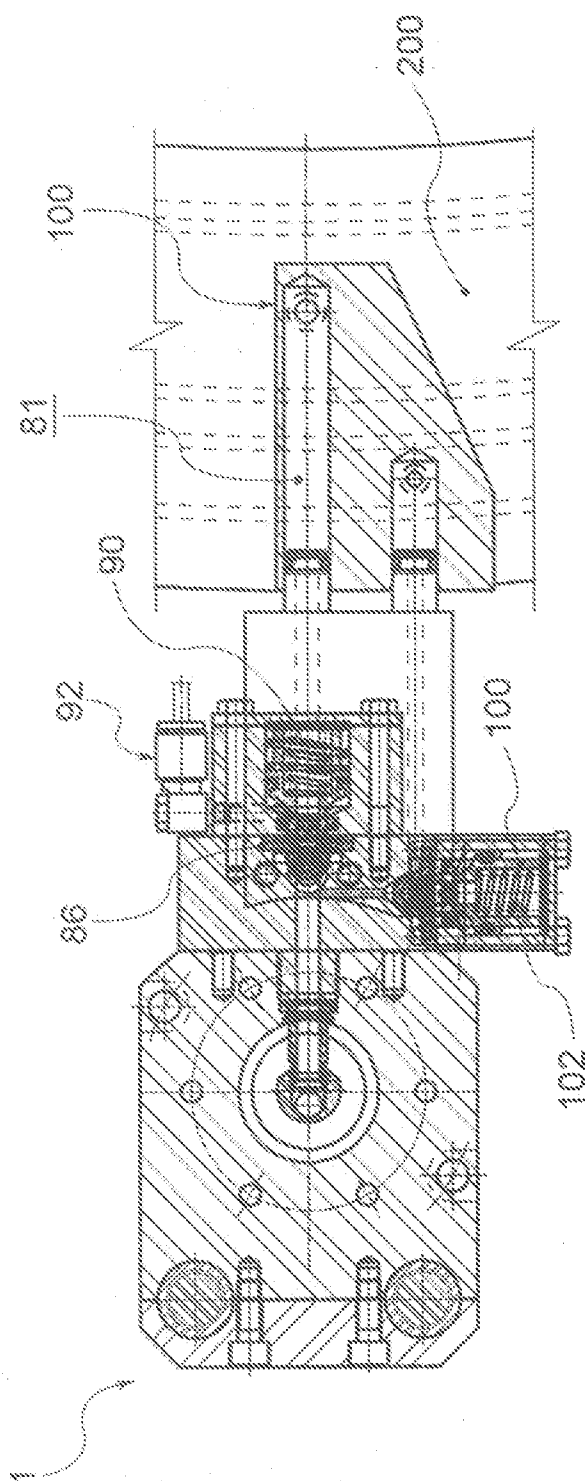


Fig. 6

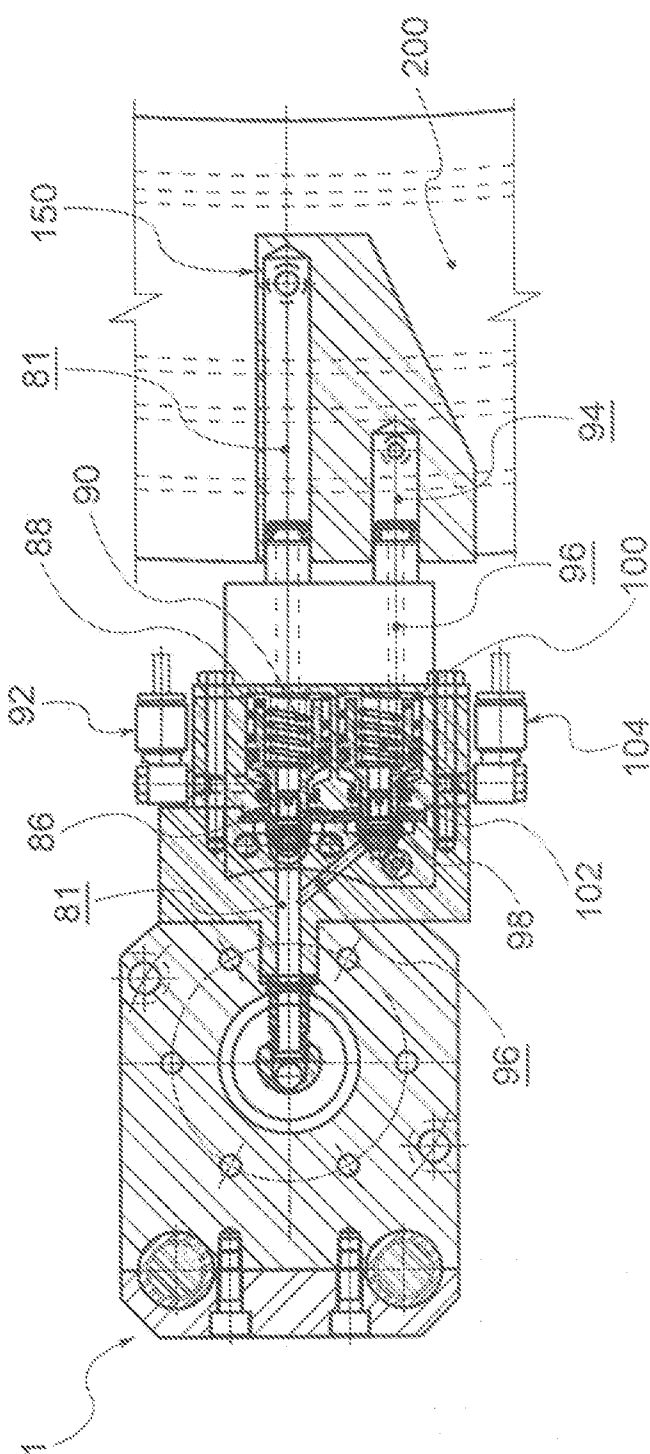


Fig. 5