

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901773529A1

Publication Date

20110413

Applicant

STEELCO S.R.L. UNIPERSONALE ORA STEELCO SPA

Title

DISPOSITIVO E PROCEDIMENTO DI APERTURA PER CONTENITORI DI
LIQUIDI.

Classe Internazionale:

Descrizione del trovato avente per titolo: .

"DISPOSITIVO E PROCEDIMENTO DI APERTURA PER
CONTENITORI DI LIQUIDI"

5 a nome STEELCO S.r.l. Unipersonale di nazionalità
italiana con sede legale in Via Balegante, 27 -
31039 RIESE PIO X (TV).

dep. il al n.

* * * * *

10 CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente trovato si riferisce ad un dispositi-
vo, ed al relativo procedimento, per aprire, o stap-
pare, contenitori per liquidi, ad esempio, ma non
esclusivamente, biberon, poppatoi, abbeveratoi od
15 altri contenitori o recipienti, per la nutrizione di
animali. In particolare, con il presente trovato è
possibile aprire i contenitori, in modo semplice ed
efficace, per predisporli ad un lavaggio e/o steri-
lizzazione, ad esempio, ma non solo, in una linea di
20 lavaggio almeno parzialmente automatizzata.

STATO DELLA TECNICA

Sono note le macchine, almeno parzialmente automa-
tizzate, o manuali, impiegate per il lavaggio di
contenitori per liquidi, ad esempio, ma non solo,
25 per biberon, poppatoi, abbeveratoi od altri, utiliz-

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavallotti, 6/2 - 33100 UDINE

zabili per la nutrizione di animali quali, ad esempio, cavie o roditori da laboratorio od altri.

È noto che i contenitori si presentano, prima del lavaggio, chiusi mediante idonei coperchi, o capsule, i quali coperchi sono sagomati con un becco per consentire all'animale di assumere il liquido contenuto nel contenitore, e che devono essere forniti, al termine del lavaggio, chiusi e riempiti con nuovo liquido.

10 Tali macchine di lavaggio sono strutturate con più stazioni operative disposte fra loro in linea, tra cui una stazione di caricamento dei contenitori chiusi, una stazione di rimozione delle capsule dai contenitori, o scoperchiamento, una stazione di lavaggio, una stazione di riempimento ed una di chiusura dei contenitori lavati e riempiti, mediante le suddette capsule.

È anche noto disporre e raggruppare una pluralità di contenitori in apposite ceste di lavaggio, provviste di relative celle di contenimento, in modo da mantenere i contenitori con una voluta disposizione durante tutte le fasi operative della macchina.

È anche noto prevedere un trattamento singolo, o in gruppi disordinati, o non omogenei, dei contenitori, ad esempio nelle macchine prevalentemente ma-

nuali e di capacità ridotte.

I coperchi vengono normalmente vincolati con tenuta stagna ai contenitori. In soluzioni note che prevedono la stazione di rimozione, i contenitori chiusi vengono aperti rimuovendo i coperchi mediante un
5 estrattore.

In generale, tali estrattori noti sono tuttavia complessi e di difficile gestione, richiedono un elevato e complesso intervento manuale, e non permettono di trattenere il coperchio dopo l'avanzamento
10 dei contenitori verso la stazione di lavaggio.

Uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo, e mettere a punto un procedimento, che permettano di aprire i contenitori in modo
15 semplice, economico ed efficiente, che riducano al minimo i tempi di esecuzione e che superino gli inconvenienti della tecnica nota.

Per ovviare agli inconvenienti della tecnica nota e per ottenere questo ed ulteriori scopi e vantaggi,
20 la Richiedente ha studiato, sperimentato e realizzato il presente trovato.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato nelle rivendicazioni indipendenti.

25 Le rivendicazioni dipendenti espongono altre ca-

ratteristiche del presente trovato o varianti dell'idea di soluzione principale.

In accordo con il suddetto scopo, un dispositivo di apertura secondo il presente trovato si applica
5 ad una stazione di rimozione impiegabile, ad esempio in una macchina almeno parzialmente automatizzata, per il trattamento di contenitori di liquidi, per rimuovere relativi coperchi, o capsule, dotati di un beccuccio forato di uscita del liquido.

10 Il trovato si applica in particolare, in modo vantaggioso, ma non esclusivo, per rimuovere simultaneamente una pluralità di coperchi di contenitori fra loro adiacenti, ad esempio disposti in una cesta o simile.

15 Secondo un aspetto caratteristico del presente trovato, il dispositivo di apertura comprende uno o più organi di estrazione, provvisti ciascuno di un condotto di passaggio aria conformato in modo da permettere il passaggio di aria in pressione attra-
20 verso di esso, il condotto di passaggio aria essendo provvisto di almeno un tratto di alloggiamento per almeno parte del beccuccio del coperchio.

Ciascun organo di estrazione comprende, inoltre, un organo di chiusura selettiva del condotto di pas-
25 saggio aria, disposto a monte del tratto di allog-

giamento del beccuccio, ed atto a consentire o impedire temporaneamente e selettivamente il passaggio dell'aria attraverso tale tratto di alloggiamento e, quindi, attraverso il foro del beccuccio.

5 Il presente trovato prevede anche che il tratto di alloggiamento sia realizzato in modo tale per cui il beccuccio entra nel condotto di passaggio aria fino a raggiungere una condizione di cooperazione con l'organo di chiusura, portandolo automaticamente in
10 una sua condizione operativa aperta, all'atto dell'accoppiamento fra organo di estrazione e contenitore, sostanzialmente senza l'intervento manuale di un operatore.

In tale condizione operativa aperta, l'organo di
15 chiusura permette così il passaggio dell'aria in pressione attraverso il condotto di passaggio aria, in modo da consentire all'aria di passare attraverso il tratto di alloggiamento e, quindi, attraverso il foro del beccuccio fino all'interno del contenitore,
20 per aumentarne la pressione interna sino a determinare un movimento di allontanamento relativo tra coperchio e contenitore.

In questo modo, l'insufflazione di un getto d'aria in pressione all'interno del contenitore, per la ri-
25 mozione del coperchio, viene effettuata in modo sem-

plice ed efficace, per ottenere, per reazione, una forza di pressione all'interno del contenitore che determina un certo allontanamento relativo tra coperchio e contenitore, che ne consente la rimozione.

5 La soluzione secondo il presente trovato risulta così particolarmente vantaggiosa sia in macchine almeno parzialmente automatizzate, ossia del tipo atto a movimentare automaticamente i contenitori in ceste lungo relativi organi di movimentazione automatizzata, sia in impianti manuali, in cui le stazioni sono
10 operativamente separate ed i contenitori vengono trattati singolarmente od in piccoli gruppi anche non omogenei, per poi essere trasportati verso successive stazioni di lavaggio, riempimento e ritappatura.
15

Secondo una variante, il dispositivo di apertura secondo il presente trovato comprende anche mezzi di trattenimento, associati al condotto di passaggio aria per almeno parte del tratto di alloggiamento e
20 selettivamente movimentabili per il trattenimento temporaneo del beccuccio all'interno del tratto di alloggiamento stesso.

La presenza dei mezzi di trattenimento permette di trattenere il coperchio vincolato al condotto di
25 passaggio aria, dopo la sua rimozione dal collo del

contenitore, mentre si effettua la movimentazione dei contenitori da lavare, e di rilasciarlo in un momento successivo, ad esempio in una zona destinata alla sterilizzazione e alla ritappatura.

5 Secondo una variante, l'organo di chiusura comprende un elemento cursore provvisto di una cavità aperta verso il tratto di alloggiamento e di uno o più fori di erogazione laterali. La cavità ed i fori di erogazione sono atti a mettere in comunicazione
10 fluidica il tratto di alloggiamento con la parte restante del condotto di passaggio aria.

Vantaggiosamente, l'organo di chiusura comprende inoltre un elemento elastico ed un elemento di riscontro, quest'ultimo disposto fisso all'interno del
15 condotto di passaggio aria.

L'elemento cursore è mobile selettivamente rispetto all'elemento di riscontro, in modo che i fori di erogazione laterali possano passare da una posizione esterna all'elemento di riscontro, e coincidente con
20 la condizione operativa aperta, ad una posizione interna all'elemento di riscontro, e coincidente con una condizione operativa chiusa, in cui l'organo di chiusura impedisce il passaggio dell'aria in pressione attraverso il tratto di alloggiamento del con-
25 dotto di passaggio aria in modo da interrompere il

passaggio dell'aria attraverso il foro del beccuccio fino all'interno del contenitore.

L'elemento elastico è meccanicamente interposto fra l'elemento cursore e l'elemento di riscontro ed
5 è atto a mantenere normalmente l'elemento cursore nella posizione operativa chiusa.

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Queste ed altre caratteristiche del presente trovato appariranno chiare dalla seguente descrizione
10 di una forma preferenziale di realizzazione, fornita a titolo esemplificativo, non limitativo, con riferimento agli annessi disegni in cui:

- la fig. 1 è una vista laterale schematica parziale di una stazione di rimozione comprendente il dispositivo di apertura
15 per contenitori di liquidi secondo il presente trovato;

- la fig. 2 è una sezione di un dispositivo di apertura secondo il presente trovato.

20 Per facilitare la comprensione, numeri di riferimento identici sono stati utilizzati, ove possibile, per identificare elementi comuni identici nelle figure. Va inteso che elementi e caratteristiche di una forma di realizzazione possono essere convenientemente
25 incorporati in altre forme di realizzazione

senza ulteriori precisazioni.

DESCRIZIONE DI UNA FORMA PREFERENZIALE DI REALIZZAZIONE

Con riferimento alle figure allegate, un dispositivo di apertura 10 secondo il presente trovato è impiegabile per il trattamento di biberon 12, per la nutrizione di piccoli animali, quali cavie, topolini, criceti ed altri, ad esempio impiegati nei laboratori di ricerca farmaceutica.

10 Tali biberon 12 sono normalmente chiusi superiormente mediante relativi coperchi 11, o capsule, metallici conformati a definire un beccuccio 11a forato passante dal quale l'animale assume il liquido contenuto.

15 Nella fattispecie, ciascun biberon 12 ha un collo di chiusura sul quale è anularmente ed esternamente disposta una guarnizione 14, atta a definire la tenuta idraulica della chiusura, una volta disposto in chiusura il coperchio 11 sul biberon 12.

20 In particolare, il dispositivo di apertura 10 secondo il presente trovato permette di eseguire in modo semplice e quasi completamente automatizzato l'apertura dei biberon 12, per predisporlo alle successive fasi di lavaggio e riempimento, attuate da
25 una macchina per il trattamento dei biberon 12, non

illustrata ed a cui il dispositivo 10 è operativamente associato.

Nella fattispecie, l'alimentazione dei biberon 12 al dispositivo di apertura 10 avviene mediante un
5 nastro trasportatore 21 disposto lungo una determinata direzione di avanzamento.

Non si esclude che il dispositivo 10 possa essere ugualmente applicata anche ad una stazione singola di rimozione dei coperchi 11, non necessariamente
10 integrata in una macchina automatizzata.

Nella forma di realizzazione illustrata, i biberon 12 sono disposti all'interno di relative ceste di contenimento 23, le quali sono tipicamente provviste di una pluralità di celle aventi una voluta disposizione
15 zione ordinata, ad esempio in file e colonne.

Ciascuna cella è conformata per accogliere un relativo biberon 12 e mantenerlo angolarmente vincolato ed in una determinata posizione ordinata rispetto agli altri biberon 12.

20 Il dispositivo 10 di apertura può essere montato sospeso su una struttura a ponte non illustrata, al di sopra del nastro 21, ed è costituito da una pluralità di elementi geometricamente disposti in modo coerente con la disposizione dei biberon 12 nelle
25 ceste 23.

Il dispositivo di apertura 10 comprende una pluralità di teste di estrazione 15 di tipo pneumatico predisposte per essere singolarmente portate in cooperazione con i relativi beccucci 11a di ciascun coperchio 11, allo scopo di insufflare selettivamente
5 aria in pressione all'interno del biberon 12 e provocare uno svincolo almeno parziale dei coperchi 11 dal collo dei relativi biberon 12.

Le teste di estrazione 15 sono inoltre selettivamente
10 movimentabili lungo una direzione sostanzialmente verticale mediante un relativo attuatore 16, in modo da poter essere abbassate e sollevate, rispetto ai biberon 12 su cui agiscono, con una movimentazione lineare, almeno nel corso del ciclo di
15 rimozione dei coperchi 11.

Le teste di estrazione 15 sono previste singole o in gruppi ed agiscono sui beccucci 11a dei coperchi 11 secondo lo schema di posizionamento dei biberon 12 nella cesta 23.

20 Ciascuna testa di estrazione 15 ha una conformazione sostanzialmente cilindrica e comprende al suo interno un condotto di passaggio aria 17, avente conformazione e dimensioni correlate ai beccucci 11a dei coperchi 11.

25 In particolare, ciascun condotto di passaggio aria

17 è aperto verso l'esterno attraverso un imbocco 17a di diametro maggiorato, e comprende un tratto di alloggiamento 18 atto ad alloggiare parte del beccuccio 11a.

5 Ciascuna testa di estrazione 15 comprende, inoltre, un organo di chiusura 30 selettiva del condotto di passaggio aria 17, disposto a monte del tratto di alloggiamento 18 e lungo detto condotto di passaggio aria 17.

10 L'organo di chiusura 30 comprende un cilindretto cursore 19 provvisto di una cavità aperta verso il tratto di alloggiamento 18 e di fori di erogazione 31 realizzati sulla parete laterale in prossimità della sua porzione superiore.

15 L'organo di chiusura 30 comprende, inoltre, una molla 20 di contrasto ed un cilindro di riscontro 32 disposto fisso all'interno del condotto di passaggio aria 17. La molla 20 è meccanicamente interposta tra il cilindretto cursore 19 ed il cilindro di riscontro 32.

20 In condizione non operativa, la molla 20 è a riposo ed il cilindretto cursore 19 si trova in una posizione in cui i fori di erogazione 31 si trovano in condizione chiusa a contatto con la superficie
25 dell'elemento di riscontro 32.

Una volta inserito parzialmente il beccuccio 11a all'interno del tratto di alloggiamento 18, il cilindretto cursore 19 viene spinto verso l'alto dall'estremità del beccuccio 11a. Tale spinta viene
5 contrastata in parte dalla molla 20 che mantiene il cilindretto cursore 19 in spinta contro il beccuccio 11a, garantendo la tappatura di quest'ultimo da parte del cilindretto cursore 19.

Lo spostamento del cilindretto cursore 19 determina di conseguenza lo spostamento dei fori di erogazione 31 in una regione del condotto di passaggio aria 17 in cui non è presente l'elemento di riscontro 32, determinando così l'apertura dei fori di erogazione 31 stessi.

15 In questa condizione viene insufflata aria in pressione, tramite un condotto di alimentazione 40 collegato ad una sorgente di gas in pressione (non illustrata), all'interno del condotto di passaggio aria 17.

20 L'aria in pressione, attraverso i fori di erogazione 31, il tratto di alloggiamento 18 ed il beccuccio 11a, raggiunge l'interno del biberon 12, in modo da aumentare la pressione all'interno di quest'ultimo fino a determinare, per forza di reazione,
25 zione, il sollevamento del coperchio 11 fino almeno

sopra la guarnizione 14.

Il dispositivo di apertura 10 è provvisto, inoltre, di un organo di trattenimento 24, del tipo a pinza, per il trattenimento temporaneo del beccuccio
5 11a all'interno del condotto di passaggio aria 17 durante e successivamente all'operazione di apertura.

Nella fattispecie, l'organo di trattenimento 24 comprende una leva 25 imperniata alla parete laterale della testa di estrazione 15 per mezzo di un perno 26 con molla che le permette un movimento di avvicinamento/allontanamento alla testa di estrazione 15 stessa, ed una spina 27 fissata alla porzione di estremità inferiore della leva 25.

15 La spina 27 è selettivamente movimentabile linearmente all'interno di un foro trasversale ricavato sulla parete laterale della testa di estrazione 15, in corrispondenza del tratto di alloggiamento 18.

Il funzionamento del dispositivo di apertura 10
20 secondo il presente trovato è il seguente.

Una volta che i biberon 12 hanno raggiunto il voluto posizionamento sotto le teste di estrazione 15 per mezzo del nastro trasportatore 21, viene attivato l'attuatore lineare 16 per determinare un movimento lineare di avvicinamento tra le teste di e-
25

strazione 15 ed i beccucci 11a dei relativi biberon 12.

L'esempio di figura 1 rappresenta tre biberon 12 che possono essere stappati contemporaneamente, essendo ovvio che l'apertura simultanea può riguardare un numero a piacere di biberon 12 contenuti in modo ordinato nella cesta 23.

In seguito all'inserimento di ciascun beccuccio 11a nel tratto di alloggiamento 18 della relativa testa di estrazione 15, la spina 27 viene spinta elasticamente verso l'esterno, rimanendo a contatto con il beccuccio 11a ed esercitando una leggera pressione su di esso; il cilindretto cursore 19 viene spinto dalla punta del beccuccio 11a verso l'alto, ciò determinando l'apertura dei fori di erogazione 31. Ciò determina il passaggio di aria in pressione all'interno del biberon 12 attraverso il beccuccio 11a, finchè la pressione al suo interno vince la forza di tenuta della guarnizione 14 e provoca il sollevamento del coperchio 11 ed il suo svincolo dalla guarnizione 14.

Dopo l'apertura, le teste di estrazione 15 vengono sollevate rispetto ai biberon 12 mediante l'attuatore 16, portandosi dietro il coperchio 11 grazie al trattenimento esercitato dalla spina 27

sui relativi beccucci 11a.

La cesta di contenimento 23 viene poi fatta avanzare mediante il nastro 21 verso la stazione di lavaggio.

5 Agendo manualmente od automaticamente sulla leva 25, i coperchi 11 possono poi essere rilasciati dalla spina 27, ad esempio, su un vassoio opportunamente posizionato sotto le teste di estrazione 15, e che viene poi movimentato verso una stazione di lavaggio e sterilizzazione dei coperchi 11, mentre una
10 nuova cesta 23 con biberon 12 da stappare può essere portata sotto le teste di estrazione 15,

È chiaro che al dispositivo di apertura 10 ed al relativo procedimento, fin qui descritti possono essere apportate modifiche e/o aggiunte di parti, o di
15 fasi, senza per questo uscire dall'ambito del presente trovato.

Rientra ad esempio nell'ambito del presente trovato prevedere che a ciascuna testa di estrazione 15
20 sia associato un relativo attuatore lineare 16, per impartire su ciascuna testa di estrazione 15 un movimento lineare indipendente.

È anche chiaro che, sebbene il presente trovato sia stato descritto con riferimento ad alcuni esempi
25 specifici, una persona esperta del ramo potrà sen-

senz'altro realizzare molte altre forme equivalenti
di dispositivo e procedimento di apertura per conte-
nitori di liquidi, aventi le caratteristiche espres-
se nelle rivendicazioni e quindi tutte rientranti
5 nell'ambito di protezione da esse definito.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di apertura di contenitori (12) di liquidi, per rimuovere coperchi (11), o capsule dai relativi contenitori (12), detti coperchi (11) essendo conformati a definire un beccuccio (11a) forato per permettere la fuoriuscita del liquido dal contenitore (12), **caratterizzato dal fatto che** comprende uno o più organi di estrazione (15), provvisti ciascuno di un condotto di passaggio aria (17) associabile ad almeno parte del beccuccio (11a) per immettere selettivamente aria in pressione all'interno di un relativo contenitore (12), un organo valvolare di chiusura (30) essendo disposto lungo detto condotto di passaggio aria (17), ed essendo selettivamente apribile quando detto organo di estrazione (15) viene associato ad un relativo beccuccio (11a), ed in cui l'immissione di aria in pressione all'interno del contenitore (12), determina un movimento di allontanamento relativo tra coperchio (11) e contenitore (12).
2. Dispositivo come nella rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** detto condotto di passaggio aria (17) comprende un'estremità aperta definente un tratto di alloggiamento (18) per almeno la parte superiore di detto beccuccio (11a).

3. Dispositivo come nella rivendicazione 2, **caratterizzato dal fatto che** l'organo valvolare di chiusura (30) comprende un elemento cursore (19) provvisto di una cavità aperta verso il tratto di alloggiamento (18) e di uno o più fori di erogazione (31), detta cavità e detti fori di erogazione (31) essendo atti a mettere in comunicazione fluidica il tratto di alloggiamento (18) con la parte restante del condotto di passaggio aria (17).
- 10 4. Dispositivo come nella rivendicazione 3, **caratterizzato dal fatto che** l'organo valvolare di chiusura (30) comprende un elemento elastico (20) ed un elemento di riscontro (32), detto elemento di riscontro (32) essendo disposto fisso all'interno del
- 15 condotto di passaggio aria (17) e detto elemento cursore (19) essendo selettivamente mobile rispetto all'elemento di riscontro (32), in modo che i fori di erogazione (31) possano passare da una posizione esterna all'elemento di riscontro (32) per consentire il passaggio dell'aria, ad una posizione interna all'elemento di riscontro (32) per impedire il passaggio dell'aria.
- 20 5. Dispositivo come in una o l'altra delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che**
- 25 comprende mezzi di trattenimento (24), associati al

condotto di passaggio aria (17) nel tratto di alloggiamento (18), e selettivamente attivabili per il trattenimento temporaneo del beccuccio (11a) all'interno del tratto di alloggiamento (18), almeno
5 nella fase di allontanamento fra organo di estrazione (15) e contenitore (12).

6. Dispositivo come nella rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto che** i mezzi di trattenimento (24) sono del tipo a pinza.

10 7. Dispositivo come in una o l'altra delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** comprende un elemento attuatore (16), selettivamente attivabile per avvicinare/allontanare l'organo di estrazione (15) dal relativo contenitore (12).

15 8. Dispositivo come nella rivendicazione 7, **caratterizzato dal fatto che** ad uno stesso elemento attuatore (16) sono associati una pluralità di detti organi di estrazione (15) per agire simultaneamente su una pluralità coniugata di contenitori (12).

20 9. Procedimento di apertura di contenitori (12) di liquidi, per rimuovere relativi coperchi (11), o capsule, da detti contenitori (12), mediante uno o più organi di estrazione (15), detti coperchi (11) essendo conformati a definire un beccuccio (11a) fo-
25 rato per permettere la fuoriuscita del liquido dal

contenitore (12), **caratterizzato dal fatto che** comprende almeno una prima fase di inserimento, in cui viene effettuata una movimentazione lineare relativa di avvicinamento fra detti organi di estrazione (15) e detti contenitori (12) ed in cui almeno la parte superiore di detti beccucci (11a) viene inserita in un condotto di passaggio aria, (17) previsto all'interno di un relativo organo di estrazione (15), determinando l'apertura automatica di un organo valvolare di chiusura (30) disposto lungo detto condotto di passaggio aria (17), una seconda fase di insufflazione di aria in pressione attraverso il condotto di passaggio aria (17) ed il beccuccio (11a) fino all'interno del contenitore (12) per determinare l'allontanamento tra coperchio e contenitore, ed una terza fase di allontanamento, in cui viene effettuata una movimentazione relativa di allontanamento fra detti organi di estrazione (15) e detti contenitori (12).

10. Procedimento come nella rivendicazione 9, **caratterizzato dal fatto che** almeno nella terza fase di allontanamento, i beccucci (11a) vengono temporaneamente trattenuti all'interno degli organi di estrazione (15) mediante mezzi di trattenimento (24).

p. STEELCO S.r.l. Unipersonale

RG/SL/AT 09.10.2009

Il mandatarario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le SAVEDALIS 6/2 - 33100 UDINE

CLAIMS

1. Opening device for containers (12) containing liquids, to remove lids (11) or capsules from the relative containers (12), said lids (11) being
5 conformed so as to define a spout (11a) with a hole in it to allow the liquid to come out of the container (12), **characterized in that** it comprises one or more extraction members (15), each provided with an air passage pipe (17) associable with at
10 least part of the spout (11a) in order to selectively introduce pressurized air inside a relative container (12), a closing valve member (30) being disposed along said air passage pipe (17), and being selectively openable when said
15 extraction member (15) is associated with a relative spout (11a), and wherein the introduction of pressurized air inside the container (12) determines a relative movement of separation of the lid (11) and the container (12).
- 20 2. Device as in claim 1, **characterized in that** said air passage pipe (17) comprises an open end defining a housing segment (18) for at least the upper part of said spout (11a).
3. Device as in claim 2, **characterized in that** the
25 closing valve member (30) comprises a slider

element (19) provided with a cavity open toward the housing segment (18) and with one or more delivery holes (31), said cavity and said delivery holes (31) being able to put the housing segment (18) in
5 fluid communication with the remaining part of the air passage pipe (17).

4. Device as in claim 3, **characterized in that** the closing valve member (30) comprises an elastic element (20) and an abutment element (32), said
10 abutment element (32) being disposed fixed inside the air passage pipe (17) and said slider element (19) being selectively movable with respect to the abutment element (32), so that the delivery holes (31) can pass from a position outside the abutment
15 element (32) to allow the passage of air, to a position inside the abutment element (32) to impede the passage of air.

5. Device as in any claim hereinbefore, **characterized in that** it comprises holding means
20 (24), associated with the air passage pipe (17) in the housing segment (18), and able to be selectively activated in order to temporarily hold the spout (11a) inside the housing segment (18), at least during the separation step of the extraction
25 member (15) and the container (12).

6. Device as in claim 5, **characterized in that** the holding means (24) are of the gripper type.

7. Device as in any claim hereinbefore, **characterized in that** it comprises an actuator
5 element (16), which can be selectively activated to move the extraction member (15) nearer to/away from the relative container (12).

8. Device as in claim 7, **characterized in that** a plurality of said extraction members (15) are
10 associated with the same actuator element (16) so as to simultaneously act on a mating plurality of containers (12).

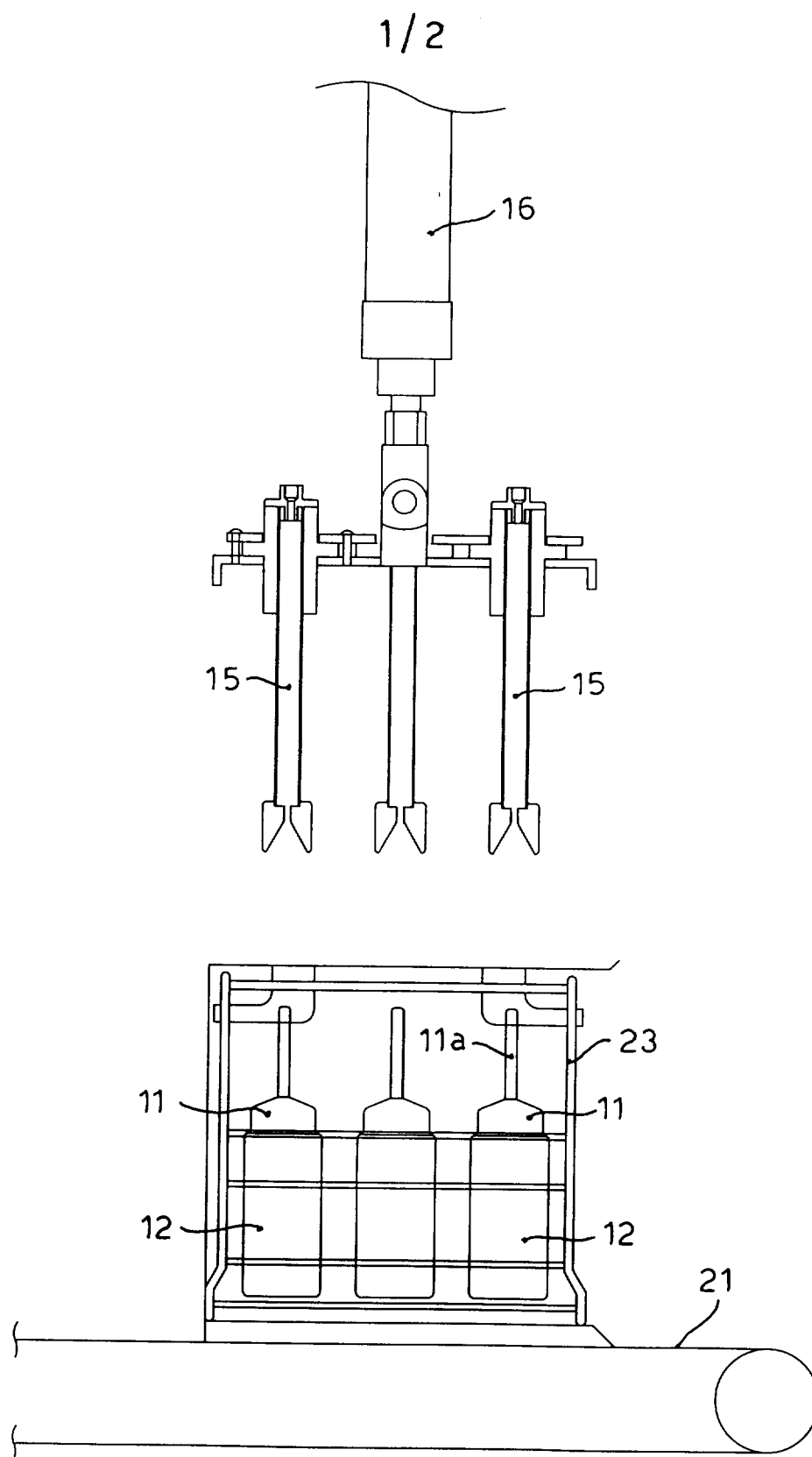
9. Method for opening containers (12) for liquids, to remove relative lids (11) or capsules from said
15 containers (12), by means of one or more extraction members (15), said lids (11) being conformed to define a spout (11a) with a hole in it to allow the liquid to come out of the container (12),
characterized in that it comprises at least a first
20 insertion step, in which a relative linear movement of approach of said extraction members (15) and said containers (12) is made and in which at least the upper part of said spouts (11a) is inserted into an air passage pipe (17) provided inside a
25 relative extraction member (15), determining the

automatic opening of a closing valve member (30) disposed along said air passage pipe (17), a second step of blowing in pressurized air through the air passage pipe (17) and the spout (11a) as far as the
5 inside of the container (12) so as to determine the separation of the lid and container, and a third separation step, in which a relative movement of separation of said extraction members (15) and said containers (12) is carried out.

10 10. Method as in claim 9, characterized in that at least in the third separation step, the spouts (11a) are temporarily held inside the extraction members (15) by means of holding means (24).

15 for STEELCO S.r.l. Unipersonale.

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO CLR S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE



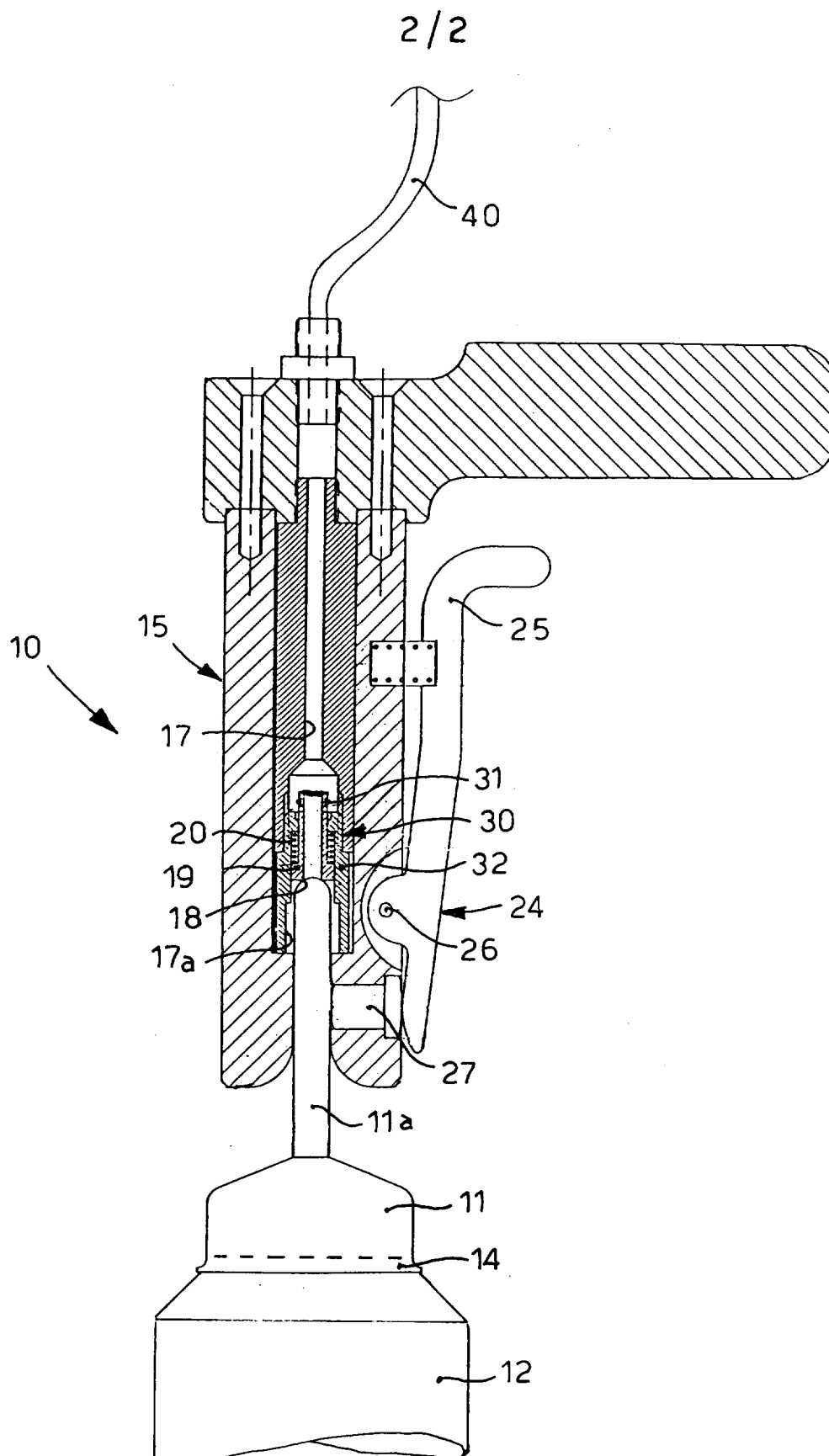


fig. 2