

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902113994A1

Publication Date

20140627

Applicant

STEELCO S.P.A.

Title

APPARECCHIATURA E METODO PER IL TRASPORTO DI COPERCHI PER
CONTENITORI

Classe Internazionale: B08B 009/0000

Descrizione del trovato avente per titolo:

"APPARECCHIATURA E METODO PER IL TRASPORTO DI COPERCHI
PER CONTENITORI"

5 a nome STEELCO S.p.A. di nazionalità italiana con sede legale in via
Balegante, 27 - 31039 RIESE PIO X (TV)
dep. il al n.

* * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

10 Il presente trovato si riferisce ad un'apparecchiatura, e ad un relativo
metodo, per il trasporto di coperchi per contenitori quali biberon, poppatoi,
abbeveratoi, od altri contenitori, o recipienti. In particolare, l'apparecchiatura
trova applicazione, anche se non esclusivamente in macchine di trattamento di
contenitori e coperchi, quali una macchina di lavaggio, asciugatura,
15 sterilizzazione.

STATO DELLA TECNICA

Sono note le macchine impiegate per il lavaggio di contenitori per liquidi, ad
esempio ma non solo, per biberon, poppatoi, abbeveratoi od altri recipienti,
utilizzabili per la nutrizione di animali quali, ad esempio, cavie o roditori da
20 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, nuovamente chiusi e riempiti con
25 altro liquido di alimentazione.

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

È noto prevedere macchine per il lavaggio dei contenitori, le quali comprendono una pluralità di stazioni operative disposte fra loro in linea. Le suddette macchine possono comprendere una stazione di caricamento dei contenitori chiusi, una stazione di rimozione dei coperchi dai contenitori o
5 scoperchiamento, una stazione di lavaggio, una stazione di riempimento ed una di richiusura dei contenitori lavati e riempiti, mediante i suddetti coperchi.

Nelle macchine note, il trasferimento dei contenitori o dei coperchi fra le stazioni operative può avvenire con modalità manuale, od automatizzata.

In quest'ultimo caso si può prevedere che il trasferimento dei coperchi o dei
10 contenitori sia adibito a mezzi di trasferimento quali nastri trasportatori, apparecchiature di prelievo, apparecchiature di trasporto o simili.

Nell'ambito delle macchine di cui si discute, sono note le domande internazionali WO-A-2010/125168, WO-A-2010/140042, WO-A-
2010/140043, WO-A-2011/045256, WO-A-2011/138661 e WO-A-
15 2011/158085 a nome della Richiedente.

In particolare è nota, inoltre anche la domanda internazionale WO-A-2010/140048 a nome della Richiedente, la quale descrive una macchina per il trattamento di contenitori di liquidi che prevede operazioni di movimentazione automatiche dei contenitori e dei coperchi.

Tale macchina nota comprende una stazione di caricamento per i contenitori da sottoporre al trattamento, una stazione di scoperchiamento in cui i coperchi vengono rimossi da ciascuno dei contenitori, una stazione di lavaggio per sottoporre a lavaggio i contenitori privi di coperchi ed una stazione di richiusura in cui i contenitori lavati vengono richiusi con i relativi coperchi.

25 In particolare, i coperchi, una volta che sono stati lavati, vengono trasferiti

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

mediante mezzi di trasferimento verso una zona di prelievo, in cui è presente un dispositivo di prelievo multiplo che li preleva a gruppi organizzati per le successive operazioni di richiusura.

A tale scopo è desiderabile che vi sia un preciso posizionamento reciproco tra singole teste di prelievo del dispositivo di prelievo multiplo e ciascuno dei coperchi di uno specifico gruppo organizzato di coperchi da prelevare.

Uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un'apparecchiatura di trasporto di coperchi che permetta un preciso posizionamento dei coperchi dei gruppi organizzati di coperchi da prelevare e che, quindi, riduca od eviti condizioni di interferenza durante le operazioni di movimentazione da una stazione operativa ad un'altra di una macchina di trattamento di contenitori.

Un ulteriore scopo del presente trovato è quello di realizzare un'apparecchiatura di trasporto di coperchi che sia semplice ed economica.

Un ulteriore scopo del presente trovato è quello di mettere a punto un metodo di trasporto che sia affidabile, ripetibile ed efficace.

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

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato nelle rivendicazioni indipendenti. Le rivendicazioni dipendenti espongono altre caratteristiche del presente trovato o varianti dell'idea di soluzione principale.

Secondo forme di realizzazione del presente trovato, un'apparecchiatura per il trasporto di coperchi per contenitori è prevista per trasportare coperchi da un'unità di fornitura di coperchi ad una zona di prelievo e verso una successiva

stazione operativa.

L'apparecchiatura comprende una zona di prelievo configurata per ricevere coperchi dall'unità di fornitura ed un dispositivo di prelievo multiplo provvisto di una pluralità di teste di presa per prelevare simultaneamente un gruppo
5 organizzato di coperchi e configurato per essere mobile superiormente all'unità di fornitura, tra una posizione nella zona di prelievo ed una posizione presso la successiva stazione operativa.

Secondo forme di realizzazione, l'apparecchiatura comprende inoltre:

- un dispositivo di posizionamento multiplo provvisto di una pluralità di sedi di
10 alloggiamento per alloggiare ciascuna singolarmente uno dei coperchi del suddetto gruppo organizzato di coperchi; ciascuna delle sedi di alloggiamento è configurata per essere verticalmente allineata ad una corrispondente delle teste di presa nella posizione nella zona di prelievo, e
- un dispositivo di spostamento configurato per spostare il gruppo organizzato
15 di coperchi dalla zona di prelievo verso il dispositivo di posizionamento multiplo ed inserirli nelle sedi di alloggiamento.

In questo modo è possibile ottenere un posizionamento preciso e ripetitivo dei suddetti coperchi in modo da renderli disponibili sempre nella stessa posizione per il successivo prelievo da parte delle teste di presa.

20 Con il presente trovato si evitano pertanto problemi di interferenza fra parti delle teste di presa ed i coperchi stessi, e quindi si evitano danneggiamenti od interventi manuali di un operatore per ristabilire le condizioni corrette di funzionamento della macchina di trattamento.

Forme di realizzazione sono anche relative ad una stazione di richiusura di
25 contenitori mediante coperchi che comprende l'apparecchiatura per il trasporto

di coperchi per contenitori sopra espressa.

Forme di realizzazione sono anche relative ad una macchina per il trattamento di contenitori e coperchi che comprende la suddetta stazione di richiusura.

5 Il presente trovato è anche relativo ad un metodo per il trasporto di coperchi per contenitori comprendente il trasporto di coperchi da un'unità di fornitura di coperchi verso una successiva stazione operativa. In particolare, il trasporto prevede il prelievo simultaneo di un gruppo organizzato di coperchi, allineati lungo una direzione di avanzamento definita dall'unità di fornitura, da parte di
10 una pluralità di teste di presa in una posizione in una zona di prelievo e la consegna di detto gruppo organizzato di coperchi in una posizione presso la successiva stazione operativa.

Forme di realizzazione prevedono lo spostamento simultaneo del gruppo organizzato di coperchi o sequenziale di ciascuno dei coperchi del gruppo
15 organizzato di coperchi dalla zona di prelievo in sedi di alloggiamento di un dispositivo di posizionamento multiplo, in modo da essere sia allineati lungo una direzione parallela alla direzione di avanzamento, sia allineati alle teste di presa. Tipicamente, lo spostamento dei coperchi dalla zona di prelievo può avvenire lateralmente, cioè lungo una direzione di spostamento trasversale,
20 rispetto a detta direzione di avanzamento.

In particolare, possono essere previste sedi di alloggiamento di un dispositivo di posizionamento multiplo le quali possono ricevere i coperchi che vengono spostati e possono essere allineate orizzontalmente lungo una direzione parallela ad una direzione lungo cui sono disposte le teste di presa
25 nella posizione nella zona di prelievo. Inoltre, ciascuna delle sedi di

alloggiamento può essere allineata verticalmente ad una corrispondente testa di presa nella posizione nella zona di prelievo.

Forme di realizzazione sono relative anche ad un metodo per la richiusura di contenitori mediante coperchi che comprende il metodo per il trasporto di
5 contenitori sopra espresso.

Inoltre, forme di realizzazione sono relative anche ad un metodo per il trattamento di contenitori e di coperchi che comprende il metodo per la richiusura di contenitori mediante coperchi sopra espresso.

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

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

- la fig. 1 è una rappresentazione schematica di un'apparecchiatura di trasporto di coperchi per contenitori secondo una forma di realizzazione del presente
15 trovato;
- la fig. 2 è una rappresentazione schematica di un'apparecchiatura di trasporto secondo il presente trovato associata ad una macchina di trattamento;
- la fig. 3 è una vista prospettica di una porzione dell'apparecchiatura secondo il presente trovato, in una sua prima condizione operativa;
- 20 - la fig. 4 è una vista in pianta di un particolare dell'apparecchiatura secondo il presente trovato;
- la fig. 5 è una vista prospettica di una parte dell'apparecchiatura di fig. 3 in una sua seconda condizione operativa;
- la fig. 6 è una vista prospettica di una parte dell'apparecchiatura di fig. 3 in
25 una sua terza condiziona operativa.

Per facilitare la comprensione, numeri di riferimento identici sono stati utilizzati, ove possibile, per identificare elementi comuni identici nelle figure.

DESCRIZIONE DI FORME DI REALIZZAZIONE

Con riferimento alle figure allegate, vengono descritte forme di
5 realizzazione di un'apparecchiatura di trasporto 10 secondo il presente trovato, la quale è utilizzabile per il trasporto di coperchi 13 da un'unità di fornitura 16 di coperchi 13 verso un'ulteriore stazione operativa.

L'unità di fornitura 16 è configurata per definire una direzione di
avanzamento D dei coperchi 13, che tipicamente è una direzione lineare o
10 comunque longitudinale.

Ad esempio, una stazione operativa può essere una stazione di richiusura 40
(fig. 2) configurata per chiudere superiormente contenitori 12 con i coperchi
13, tipicamente dopo che sia gli uni che gli altri sono stati lavati ed asciugati,
con la previsione che, generalmente, i contenitori 12 sono inoltre anche
15 riempiti, ad esempio di liquido alimentare.

La stazione di richiusura 40 può fare parte di una macchina di trattamento,
lavaggio e riempimento 11 di contenitori 12 e relativi coperchi 13. Tale
macchina 11 generalmente riceve i contenitori 12 sporchi tappati con i coperchi
13. I contenitori 12 vengono stappati e sottoposti a lavaggio, asciugatura e
20 riempimento, mentre i coperchi 13, una volta separati dai contenitori 12,
vengono anch'essi lavati ed asciugati, per poi essere nuovamente utilizzati per
richiudere, o ritappare, i contenitori puliti e riempiti.

Tipicamente i contenitori 12, ad esempio durante il ciclo di trattamento
lungo la macchina 11, sono contenuti in ceste 41 al cui interno è prevista una
25 pluralità di appositi singoli alloggi in cui i contenitori 12 sono disposti secondo

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

un voluto schema di posizionamento a “n” righe e “m” colonne. Per esempio, sia il valore “n”, sia il valore “m” può essere un intero maggiore od uguale a due. Ad esempio, uno schema di posizionamento dei contenitori 12 in una cesta 41 può essere di tre righe per sei colonne, abbreviato 3x6, come ad esempio
5 rappresentato in fig. 2, oppure 3x5, oppure 3x4, oppure ancora 4x6, o 4x5 od altri schemi di posizionamento.

I contenitori 12 di cui si discute possono essere ad esempio biberon od assimilabili, per la nutrizione di piccoli animali, quali cavie, topolini, criceti ed altri, ad esempio impiegati nei laboratori di ricerca farmaceutica. I coperchi 13
10 sono generalmente tutti di forma e dimensioni uguali fra loro.

In forme di realizzazione, l'apparecchiatura 10 può essere configurata per movimentare almeno un coperchio 13 da una zona di prelievo 14, che può essere alimentata dall'unità di fornitura 16 ricevendo i coperchi 13 lungo la citata direzione di avanzamento D, verso una zona di consegna 15 presso la
15 stazione di richiusura 40.

La fig. 2 è utilizzata per descrivere una pluralità di forme di realizzazione, tutte combinabili con forme di realizzazione qui descritte, in cui l'apparecchiatura 10 è configurata per movimentare una pluralità di coperchi 13 alla volta, nel caso di specie tre coperchi 13. In particolare,
20 l'apparecchiatura 10 può comprendere un dispositivo di prelievo multiplo 29 mobile, che include una pluralità di teste di presa 30. Il dispositivo di prelievo multiplo 29 è configurato per prelevare un gruppo organizzato di coperchi 13 per volta e renderlo disponibile alla zona di consegna 15.

Le teste di presa 30 possono essere collegate a, essere incorporate od
25 integrate a, o comprendere, dispositivi di trattenimento meccanico, dispositivi

di aspirazione operanti a pressione sub-atmosferica, dispositivi a ventosa, dispositivi di trattenimento magnetico, od analoghi dispositivi aventi funzione di trattenimento e successivo selettivo rilascio dei coperchi 13 durante movimentazione.

5 In forme di realizzazione si può prevedere che il dispositivo di prelievo multiplo 29 sia configurato anche per la richiusura dei contenitori 12 mediante i coperchi 13.

In possibili implementazioni, le teste di presa 30 possono essere configurate secondo uno schema che ripete una parte, ad esempio una colonna formata da
10 "n" alloggi, dello schema degli alloggi delle ceste 41.

Le teste di presa 30 sono configurate per prelevare e trattenere, essenzialmente in modo simultaneo, un gruppo organizzato di coperchi 13 forniti dall'unità di fornitura 16.

In forme di realizzazione, il dispositivo di prelievo multiplo 29 può
15 comprendere un carro di posizionamento 42 montato a sbalzo e scorrevole trasversalmente, nella fattispecie perpendicolarmente come indicato dalla freccia F, rispetto alla direzione di avanzamento D definita dall'unità di fornitura 16, che può essere tipicamente lineare. Tipicamente sul carro di
20 posizionamento 42 sono installate le suddette teste di presa 30, rivolte verso il basso, per prelevare i coperchi 13, vantaggiosamente a gruppi ordinati, e disporli a chiusura dei contenitori 12. Il carro di posizionamento 42
movimenta, così, le teste di presa 30 in una direzione trasversale, nella
fattispecie perpendicolare, ad una direzione di lavorazione X delle ceste 41
lungo la macchina di lavaggio 11.

25 Le teste di presa 30 sono fra loro disposte in funzione dello schema di

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

posizionamento e delle distanze a cui sono disposti i contenitori 12 nella cesta 41 ed a cui sono mantenuti i coperchi 13.

Le teste di presa 30 sono selettivamente movimentabili lungo una direzione G sostanzialmente verticale mediante un relativo attuatore 43, in modo da poter essere abbassate e sollevate per prelevare, supportare e posizionare i coperchi 13 durante le fasi di chiusura dei contenitori 12.

Nella fattispecie, il carro di posizionamento 42 è montato scorrevole su una struttura a ponte 44 mediante relative guide lineari 45 trasversali, nella fattispecie perpendicolari, alla direzione di lavorazione X lungo la macchina. La movimentazione selettiva del carro di posizionamento 42 è attuata da un attuatore meccanico 46, nel caso di specie a vite, ad esempio a ricircolo di sfere, direttamente collegato al carro di posizionamento 42 stesso.

In forme di realizzazione, l'unità di fornitura 16 può essere una stazione di caricamento prevista per alimentare i coperchi 13 in gruppi organizzati, ad esempio formati da due, tre, quattro o anche più di quattro coperchi 13, alla zona di prelievo 14.

In forme di realizzazione la zona di prelievo 14 è disposta subito a valle dell'unità di fornitura 16 e può comprendere ad esempio un piano di appoggio.

In altre forme di realizzazione, ad esempio quelle rappresentate nelle figg. 1-3 e 5, 6, l'unità di fornitura 16 è provvista della suddetta zona di prelievo 14.

In forme di realizzazione, l'unità di fornitura 16 può comprendere, ad esempio, un nastro trasportatore 17 configurato per trasferire i coperchi 13 da una stazione di approvvigionamento, non rappresentata nei disegni, verso la zona di prelievo 14, lungo la citata direzione di avanzamento D. Di conseguenza, la movimentazione, mediante appositi attuatori, e lo sviluppo

mandatario
LORENZO FABRO
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

longitudinale del nastro trasportatore 17 può definire la citata direzione di avanzamento D. In possibili implementazioni, il nastro trasportatore 17 può essere provvisto di pareti di contenimento laterali 38 dei coperchi 13.

In altre forme di realizzazione l'unità di fornitura 16 può comprendere
5 mezzi di trasferimento quali a tamburo rotante, a vibrazione, o altri mezzi di trasferimento idonei allo scopo ed adatti a definire la citata direzione di avanzamento D.

In forme di realizzazione, fra la zona di prelievo 14 e la zona di consegna 15 può essere interposto un dispositivo di posizionamento multiplo 18 configurato
10 per ricevere e posizionare i gruppi organizzati di coperchi 13.

Durante le operazioni di trasporto, il gruppo organizzato di coperchi 13 da trasferire alla zona di consegna 15 vengono, di volta in volta, disposti in modo preciso, per potere essere prelevati e trasportati dal dispositivo di prelievo multiplo 29.

15 Il dispositivo di posizionamento multiplo 18 (figg. 3 e 4) è provvisto di una pluralità di sedi di alloggiamento, o posizionamento, 19, in ciascuna delle quali è posizionabile in modo controllato un coperchio 13.

Le sedi di alloggiamento 19 sono di forma uguale tra loro e coniugata a quella dei coperchi 13, in modo da accoglierli al loro interno in modo preciso.

20 Si ritiene che le sedi di alloggiamento 19 permettano un preciso e ripetitivo posizionamento dei gruppi organizzati di coperchi 13 e quindi evitino condizioni di interferenza che si potrebbero generare fra le teste di presa 30 ed i coperchi 13 stessi.

Ciascuna delle sedi di alloggiamento 19 può avere una dimensione in pianta
25 leggermente maggiore, ad esempio almeno 1%, opzionalmente almeno 2%, o

ancora almeno 5%, e fino ad un massimo di 10%, opzionalmente al massimo 7%, rispetto alla dimensione in pianta di ciascuno dei coperchi 13.

Le sedi di alloggiamento 19 sono realizzate in accordo con lo schema di posizionamento delle teste di presa 30 come sopra descritto. In questo modo, quando il dispositivo di prelievo multiplo 29 viene posizionato sopra il dispositivo di posizionamento multiplo 18, le sedi di alloggiamento 19 sono allineate assialmente, cioè allineate verticalmente come si vede in fig. 1, con le teste di presa 30. Di conseguenza, anche i gruppi di coperchi 13 che vengono di volta in volta posizionati nelle sedi di alloggiamento 19 sono allineati verticalmente con le teste di presa 30. Inoltre, come spiegato in dettaglio nel prosieguo, i coperchi 13 posizionati con precisione nelle sedi di alloggiamento 19 risultano anche allineati, tipicamente in orizzontale, lungo una direzione P parallela alla citata direzione di avanzamento D.

In forme di realizzazione descritte utilizzando le figg. 3-6, il dispositivo di posizionamento multiplo 18 comprende una piattaforma di supporto 20, ad esempio di forma prismatica. In tale piattaforma di supporto 20 possono essere previste le suddette sedi di alloggiamento 19, secondo lo schema predefinito.

Come detto, le sedi di alloggiamento 19 realizzate nella piattaforma di supporto 20 hanno dimensioni e forma coniugate alla forma e dimensioni in pianta dei coperchi 13.

Ciascuna delle sedi di alloggiamento 19 presenta un'apertura 23 (fig. 4) laterale per l'inserimento di un coperchio 13. Ciascuna apertura 23 è realizzata lateralmente in modo tale che il percorso di inserimento del coperchio 13 dalla zona di prelievo 14 avvenga tangenzialmente, parallelamente ad un piano di giacitura comune o parallelo tra zona di prelievo 14 e dispositivo di

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

posizionamento multiplo 18.

Ciascuna apertura 23 ha un'ampiezza configurata per permettere il passaggio attraverso essa di uno dei coperchi 13, essenzialmente senza interferenze.

5 Ciascuna delle sedi di alloggiamento 19 è, inoltre, aperta superiormente, per potere estrarre il coperchio 13 in essa posizionato lungo la direzione di estrazione G (figg. 1, 2, e 6) trasversale, ad esempio perpendicolare, al citato piano di giacitura comune o parallelo tra zona di prelievo 14 e dispositivo di
10 posizionamento multiplo 18. Come detto, tale estrazione può essere effettuata mediante le teste di presa 30 sopra descritte mobili verticalmente.

In forme di realizzazione descritte con riferimento alla fig. 4, le sedi di alloggiamento 19 sono delimitate inferiormente da una parete di fondo 22 (fig. 4) e lateralmente da una parete di riscontro 21 laterale che presenta la citata
15 apertura 23 attraverso la quale è possibile inserire un coperchio 13.

Contro la parete di riscontro 21 di ciascuna sede di alloggiamento 19, durante l'uso, vanno in battuta in modo stabile e preciso i coperchi 13.

La parete di fondo 22 di ciascuna delle sedi di alloggiamento 19 è predisposta per supportare i coperchi 13.

La parete di fondo 22 può essere disposta, durante l'uso, sostanzialmente
20 complanare con la zona di prelievo 14 o, in altre forme di realizzazione, di poco più bassa rispetto ad essa, ad esempio di qualche millimetro.

In forme di realizzazione, la citata piattaforma di supporto 20 presenta bordo perimetrale esterno 24 che è sagomato per definire le aperture 23 delle sedi di alloggiamento 19. La piattaforma di supporto 20 è disposta, in uso, con le
25 aperture 23 rivolte verso il dispositivo di fornitura 16, ad esempio verso il

nastro trasportatore 17.

In possibili implementazioni, ciascuna delle sedi di alloggiamento 19 presenta una porzione sagomata ad invito 39, che ad esempio può delimitare lateralmente ciascuna apertura 23, e che può agevolare la separazione fra i
5 coperchi 13 e l'inserimento di questi ultimi nelle sedi di alloggiamento 19.

Nelle forme di realizzazione descritte utilizzando le figg. 3, 5 e 6, il dispositivo di posizionamento multiplo 18 può essere disposto affiancato lateralmente al nastro trasportatore 17, ovvero parallelamente alla direzione di trasporto dei coperchi 13 lungo la direzione di avanzamento D. In questo
10 modo, le sedi di alloggiamento 19 sono disposte lungo la direzione P parallela alla direzione di avanzamento D dei coperchi 13.

Con riferimento a forme di realizzazione descritte ad esempio utilizzando le figg. 3, 5 e 6, l'apparecchiatura 10 può comprendere un dispositivo di spostamento 25, ad esempio mediante traslazione lineare, predisposto per
15 spostare i coperchi 13 resi disponibili in prossimità della zona di prelievo 14 verso il dispositivo di posizionamento multiplo 18 e lungo una direzione di spostamento S. In particolare, il dispositivo di spostamento 25 può essere configurato per ingaggiare simultaneamente tutti i coperchi 13 di un gruppo organizzato di coperchi 13 che viene fornito, ad esempio presso la zona di
20 prelievo 14, e spostarli contemporaneamente verso il dispositivo di posizionamento multiplo 18 provocando l'inserimento di ciascuno dei coperchi 13 nelle rispettive sedi di alloggiamento 19.

Il dispositivo di spostamento 25 può essere disposto in corrispondenza della zona di prelievo 14 e dalla parte contrapposta rispetto a quella in cui è presente
25 il dispositivo di posizionamento multiplo 18.

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

In particolare, il dispositivo di spostamento 25 è previsto per traslare i coperchi 13 dalla zona di prelievo 14 verso le sedi di alloggiamento 19.

Durante lo spostamento dei coperchi 13 si può prevedere che essi traslino rimanendo a contatto almeno con la zona di prelievo 14 e/o la parete di fondo
5 22 delle sedi di alloggiamento 19. Durante questa operazione i coperchi 13 vengono inseriti attraverso le aperture 23 per posizionarsi in modo stabile ed in battuta contro la parete di riscontro 21 di ciascuna sede di alloggiamento 19.

In possibili forme di realizzazione, il dispositivo di spostamento 25 comprende un elemento di spinta 26 per spingere i coperchi 13 ricevuti nella
10 zona di prelievo 14 verso il dispositivo di posizionamento multiplo 18.

In possibili forme di realizzazione, descritte ad esempio con riferimento alle figg. 1, 3, 5 e 6, l'elemento di spinta 26 è disposto al di sopra della superficie di trasferimento del nastro trasportatore 17. L'elemento di spinta 26 ha una lunghezza idonea a permettere il trasferimento dei coperchi 13, in particolare di
15 un gruppo organizzato di coperchi 13.

L'elemento di spinta 26 può comprendere una forcella 27, od analogo elemento sagomato ad "U", i cui rebbi 27a, 27b sono disposti lateralmente e sostanzialmente paralleli allo sviluppo longitudinale del nastro trasportatore 17 a definire una concavità 27c rivolta verso i coperchi 13 provenienti dall'unità
20 di fornitura 16.

La concavità 27c della forcella 27 ha dimensioni tali da permettere l'inserimento ed il contenimento al suo interno dei coperchi 13 da movimentare al dispositivo di posizionamento multiplo 18, in particolare di un gruppo organizzato di coperchi 13 alla volta.

25 In altre forme di realizzazione ancora l'elemento di spinta 26 può

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

comprendere una barra disposta parallela al nastro trasportatore 17, un tampone, o un analogo componente con funzione di spinta dei coperchi 13.

Il dispositivo di spostamento 25 può comprendere, inoltre, un attuatore 28 previsto per movimentare il suddetto elemento di spinta 26, e determinare lo spostamento dei coperchi 13.

L'attivazione dell'attuatore 28 determina lo spostamento dell'elemento di spinta 26 dalla zona di prelievo 14, in cui si trova nella sua condizione di riposo, verso il dispositivo di posizionamento multiplo 18 in cui consegna i coperchi 13.

L'attuatore 28 può essere scelto in un gruppo comprendente almeno uno fra un attuatore lineare, un attuatore pneumatico, un attuatore elettrico, un attuatore idraulico, meccanismi biella-manovella, o analoghi mezzi idonei a determinare una traslazione dell'elemento di spinta 26.

L'apparecchiatura 10 secondo il presente trovato può comprendere, inoltre, un'unità di acquisizione ottica 31 prevista per controllare le movimentazioni cui sono sottoposti i coperchi 13.

In una forma di realizzazione, ad esempio quella rappresentata nelle figg. 3, 5 e 6, l'unità di acquisizione ottica 31 comprende almeno un primo dispositivo di rilevazione 32. Il primo dispositivo di rilevazione 32 è disposto fra l'unità di fornitura 16 e la zona di prelievo 14 ed è predisposto per controllare la movimentazione dei coperchi 13 verso la zona di prelievo 14.

Il primo dispositivo di rilevazione 32 può avere funzione di contatore del numero di coperchi 13 che vengono, di volta in volta, trasferiti alla zona di prelievo 14.

L'unità di acquisizione ottica 31 può comprendere, inoltre, almeno un

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

secondo dispositivo di rilevazione 36, nel caso di specie due secondi dispositivi di rilevazione 36, configurati per rilevare la presenza ed eventualmente il corretto posizionamento, o allineamento dei coperchi 13 nelle sedi di alloggiamento 19 del dispositivo di posizionamento multiplo 18.

5 Forme di realizzazione del presente trovato possono prevedere che il primo 32 ed il, o i secondi dispositivi di rilevazione 36, siano scelti in un gruppo comprendente almeno uno fra una telecamera, un emettitore luminoso, un emettitore laser, un encoder, un fotodiode.

10 In forme di realizzazione si può prevedere che l'unità di fornitura 16, prima della zona di prelievo 14, sia provvista di un dispositivo di bloccaggio 33 avente funzione di bloccare selettivamente l'avanzamento verso la zona di prelievo 14 di ulteriori coperchi 13. Il dispositivo di bloccaggio 33, infatti, permette il passaggio di un determinato numero di coperchi 13, eventualmente conteggiati dal primo dispositivo di rilevazione 32, verso la zona di prelievo
15 14. Il numero di coperchi 13 che vengono fatti passare può corrispondere al numero di sedi di alloggiamento 19 previste nel dispositivo di posizionamento multiplo 18.

20 In forme di realizzazione si può prevedere che il dispositivo di bloccaggio 33 comprenda un piolo 34 selettivamente attuabile da un attuatore 35 il quale lo dispone trasversalmente alla direzione di avanzamento D dei coperchi 13.

Nelle forme di realizzazione delle figg. 3, 5 e 6, sono previsti due dispositivi di bloccaggio 33 disposti su lati contrapposti rispetto al nastro di trasferimento 17.

25 Nella forma di realizzazione di fig. 5 si prevede, inoltre, che l'apparecchiatura 10 comprenda un elemento di delimitazione 37 avente

funzione di delimitare la zona di prelievo 14 e quindi lo spazio di contenimento dei coperchi 13.

L'elemento di delimitazione 37 è conformato a piastra ed è disposto trasversalmente alla direzione di avanzamento D dei coperchi 13. In questo modo, i coperchi 13 avanzanti dall'unità di fornitura 16 verso la zona di prelievo 14, nel momento in cui incontrano l'elemento di delimitazione 37 vengono bloccati. L'elemento di delimitazione 37 è disposto in una posizione idonea a permettere il successivo inserimento dei coperchi 13 nelle sedi di alloggiamento 19.

10 Nello specifico, l'elemento di delimitazione 37 è posizionato in corrispondenza dell'ultima apertura 23 presente sul dispositivo di posizionamento multiplo 18 valutata rispetto alla direzione di avanzamento dei coperchi 13.

15 Il funzionamento dell'apparecchiatura 10 è di seguito descritto con riferimento alle figg. 1-6.

I coperchi 13 vengono fatti avanzare mediante il nastro trasportatore 17, lungo una direzione di avanzamento D, e verso la zona di prelievo 14 che è contenuta nel nastro trasportatore stesso 17 o eventualmente separata da esso.

20 Il primo dispositivo di rilevazione 32 conteggia il numero di coperchi 13 passanti nella zona di prelievo 14. Il dispositivo di bloccaggio 33 viene azionato, una volta raggiunto il numero prefissato di coperchi 13, per bloccare l'avanzamento di ulteriori coperchi 13.

25 I coperchi 13 avanzanti nella zona di prelievo 14, ad esempio per effetto di spinta degli altri coperchi 13, o per effetto dello stesso nastro trasportatore 17 avanzante, vengono bloccati dall'elemento di delimitazione 37.

mandatario
LORENZO FABRO
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

Sia il dispositivo di bloccaggio 34 che l'elemento di delimitazione 37 evitano un controllo diretto sull'azionamento, ovvero attivazione/disattivazione, del nastro trasportatore 17, il quale durante le operazioni di prelievo può essere fatto avanzare in continuo.

- 5 I coperchi 13 vengono poi spostati, mediante il dispositivo di spostamento 25, dalla zona di prelievo 14 verso il dispositivo di posizionamento multiplo 18. Durante il trasferimento, i coperchi 13 si inseriscono nelle sedi di alloggiamento 19 ove il dispositivo di prelievo 29 provvede a prelevarli per renderli disponibili alla zona di consegna 15, tipicamente ai fini della
- 10 richiusura, o ritappatura, dei contenitori 12 una volta che questi ultimi sono stati lavati, asciugati e riempiti.

Il mandatario
LORENZO FABRO
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.R.L.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura per il trasporto di coperchi (13) per contenitori (12) da un'unità di fornitura (16) di coperchi (13) verso una successiva stazione operativa (40), comprendente una zona di prelievo (14) configurata per ricevere
5 coperchi (13) dall'unità di fornitura (16) ed un dispositivo di prelievo multiplo (29) provvisto di una pluralità di teste di presa (30) per prelevare simultaneamente un gruppo organizzato di coperchi (13) e configurato per essere mobile superiormente all'unità di fornitura (16), tra una posizione nella zona di prelievo (14) ed una posizione presso detta successiva stazione
10 operativa (40), **caratterizzata dal fatto che** comprende:

- un dispositivo di posizionamento multiplo (18) provvisto di una pluralità di sedi di alloggiamento (19) per alloggiare ciascuna singolarmente uno di detti coperchi (13) di detto gruppo organizzato di coperchi (13), ciascuna di dette sedi di alloggiamento (19) essendo configurata per essere verticalmente
15 allineata ad una corrispondente delle teste di presa (30) nella posizione nella zona di prelievo (14),

- un dispositivo di spostamento (25) configurato per spostare detto gruppo organizzato di coperchi (13) da detta zona di prelievo (14) verso il dispositivo di posizionamento multiplo (18) ed inserirli in dette sedi di alloggiamento (19).

20 2. Apparecchiatura come nella rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto che** ciascuna di dette sedi di alloggiamento (19) è aperta superiormente ed è provvista di un'apertura (23) laterale per l'inserimento di un coperchio (13).

3. Apparecchiatura come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** detta zona di prelievo (14) e detto dispositivo di
25 posizionamento multiplo (18) presentano un piano di giacitura comune.

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

4. Apparecchiatura come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** detta unità di fornitura (16) è configurata per alimentare detti coperchi (13) lungo un direzione di avanzamento (D) trasversale ad una direzione di spostamento (S) di detti coperchi (13) da parte
5 di detto dispositivo di spostamento (25).
5. Apparecchiatura come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** detto dispositivo di posizionamento multiplo (18) è affiancato a detta zona di prelievo (14).
6. Apparecchiatura come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti,
10 **caratterizzata dal fatto che** detta unità di fornitura (16) di detti coperchi (13) comprende detta zona di prelievo (14).
7. Apparecchiatura come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** detto dispositivo di movimentazione (25) comprende un elemento di spinta (26) per spingere almeno uno di detti
15 coperchi (13) dalla zona di prelievo (14) verso il dispositivo di posizionamento multiplo (18).
8. Apparecchiatura come nella rivendicazione 7, **caratterizzata dal fatto che** detto elemento di spinta (26) comprendere una forcella (27) la cui concavità (27c) è rivolta verso i coperchi (13) provenienti da detta unità di fornitura (16)
20 ed è configurata per ricevere detto gruppo organizzato di coperchi (13).
9. Apparecchiatura come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** detta unità di fornitura (16), prima della zona di prelievo (14), è provvista di un dispositivo di bloccaggio (33) all'avanzamento di detti coperchi (13).
- 25 10. Metodo per il trasporto di coperchi (13) per contenitori (12) comprendente:

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

- trasportare detti coperchi (13) da un'unità di fornitura (16) di coperchi (13) verso una successiva stazione operativa (40), prevedendo almeno il prelievo simultaneo di un gruppo organizzato di coperchi (13), allineati lungo una direzione di avanzamento (D) definita dall'unità di fornitura (16), da parte di
5 una pluralità di teste di presa (30) in una posizione in una zona di prelievo (14) e la consegna in una posizione presso detta successiva stazione operativa (40),
caratterizzato dal fatto che prevede:

- spostare simultaneamente il gruppo organizzato di coperchi (13) o sequenziale di ciascuno di detti coperchi (13) di detto gruppo organizzato di
10 coperchi (13) da detta zona di prelievo (14) in sedi di alloggiamento (19) di un dispositivo di posizionamento multiplo (18), in modo da essere sia allineati lungo una direzione (P) parallela alla direzione di avanzamento (D), sia allineati alle teste di presa (30), dette sedi di alloggiamento (19) essendo allineate alle teste di presa (30) nella posizione nella zona di prelievo (14).

p. STEELCO S.p.A.

DO/LF 27.12.2012

Il mandatario
LORENZO FABRO
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.p.A.
P.le Cavallotti, 6/2 - 33100 UDINE

CLAIMS

1. Apparatus for transporting lids (13) for containers (12) from a unit (16) for supplying lids (13) toward a subsequent operating station (40), comprising a pick-up zone (14) configured to receive lids (13) from the supply unit (16) and a multiple pick-up device (29) provided with a plurality of gripping heads (30) to simultaneously pick up an organized group of lids (13) and configured to be movable above the supply unit (16) between a position in the pick-up zone (14) and a position near said subsequent operating station (40), **characterized in that** it comprises:
- 5
- 10 - a multiple positioning device (18) provided with a plurality of housing seatings (19) each of which houses individually one of said lids (13) of said organized group of lids (13), each of said housing seatings (19) being configured to be vertically aligned with a corresponding one of the gripping heads (30) in the position in the pick-up zone (14);
- 15 - a movement device (25) configured to move said organized group of lids (13) from said pick-up zone (14) toward the multiple positioning device (18) and to insert them in said housing seatings (19).
2. Apparatus as in claim 1, **characterized in that** each of said housing seatings (19) is open at the upper part and is provided with a lateral aperture (23) for the insertion of a lid (13).
- 20
3. Apparatus as in any claim hereinbefore, **characterized in that** said pick-up zone (14) and said multiple positioning device (18) have a common lying plane.
4. Apparatus as in any claim hereinbefore, **characterized in that** said supply unit (16) is configured to feed said lids (13) in a direction of advance
- 25

(D) transverse to a direction of movement (S) of said lids (13) by said movement device (25).

5. Apparatus as in any claim hereinbefore, **characterized in that** said multiple positioning device (18) is adjacent to said pick-up zone (14).

5 6. Apparatus as in any claim hereinbefore, **characterized in that** said supply unit (16) of said lids (13) comprises said pick-up zone (14).

7. Apparatus as in any claim hereinbefore, **characterized in that** said movement device (25) comprises a thruster element (26) to thrust at least one of said lids (13) from the pick-up zone (14) toward the multiple
10 positioning device (18).

8. Apparatus as in claim 7, **characterized in that** said thruster element (26) comprises a fork (27) with a concavity (27c) facing toward the lids (13) arriving from said supply unit (16) and is configured to receive said organized group of lids (13).

15 9. Apparatus as in any claim hereinbefore, **characterized in that**, before the pick-up zone (14), said supply unit (16) is provided with a clamping device (33) to clamp the advance of said lids (13).

10. Method to transport lids (13) for containers (12) comprising:

- transporting said lids (13) from a unit (16) for supplying lids (13) toward a
20 subsequent operating station (40), providing at least to simultaneously pick up an organized group of lids (13) aligned in a direction of advance (D) defined by the supply unit (16), using a plurality of gripping heads (30) in a position in a pick-up zone (14), and to deliver said lids (13) to a position near said subsequent operating station (40),

25 **characterized in that** it provides:

- to simultaneously move the organized group of lids (13) or to sequentially move each of said lids (13) of said organized group of lids (13) from said pick-up zone (14) to housing seatings (19) of a multiple positioning device (18), so as to be both aligned in a direction (P) parallel to the direction of advance (D), and also aligned with the gripping heads (30), said housing seatings (19) being aligned with the gripping heads (30) in the position in the pick-up zone (14).

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

1/3

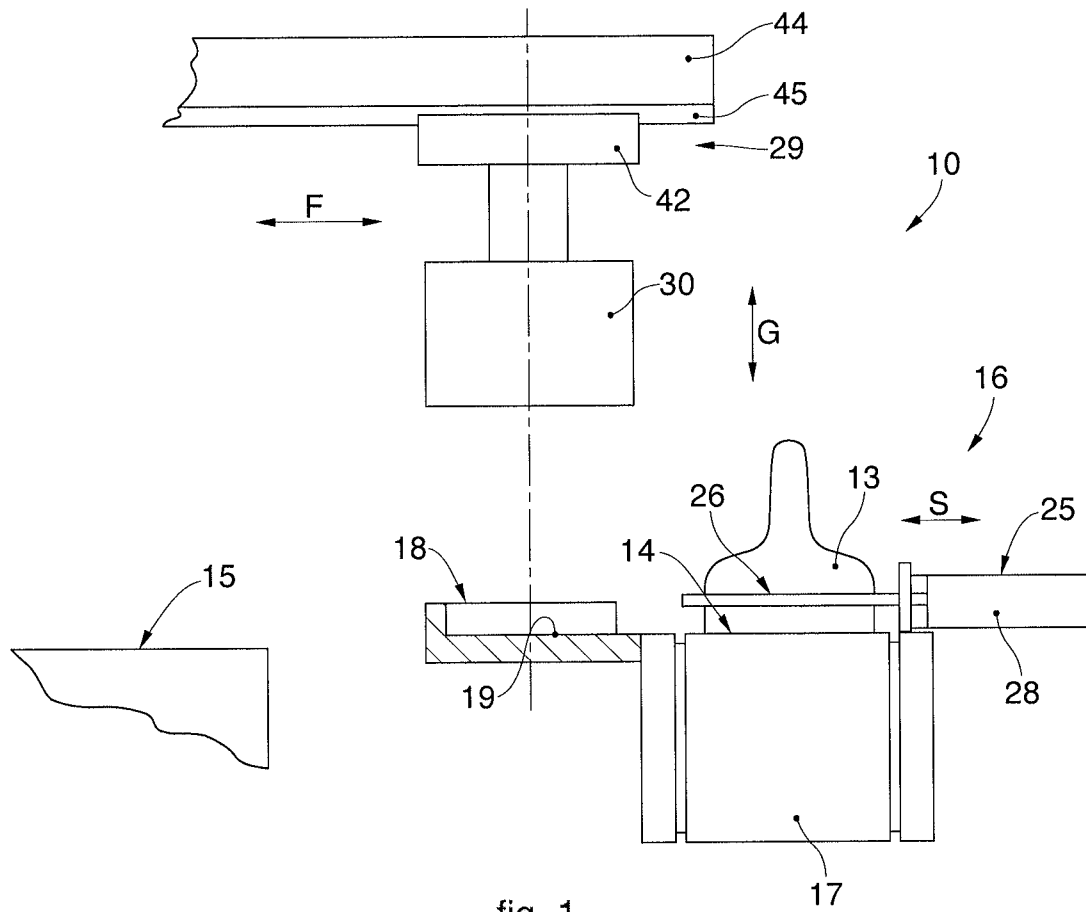


fig. 1

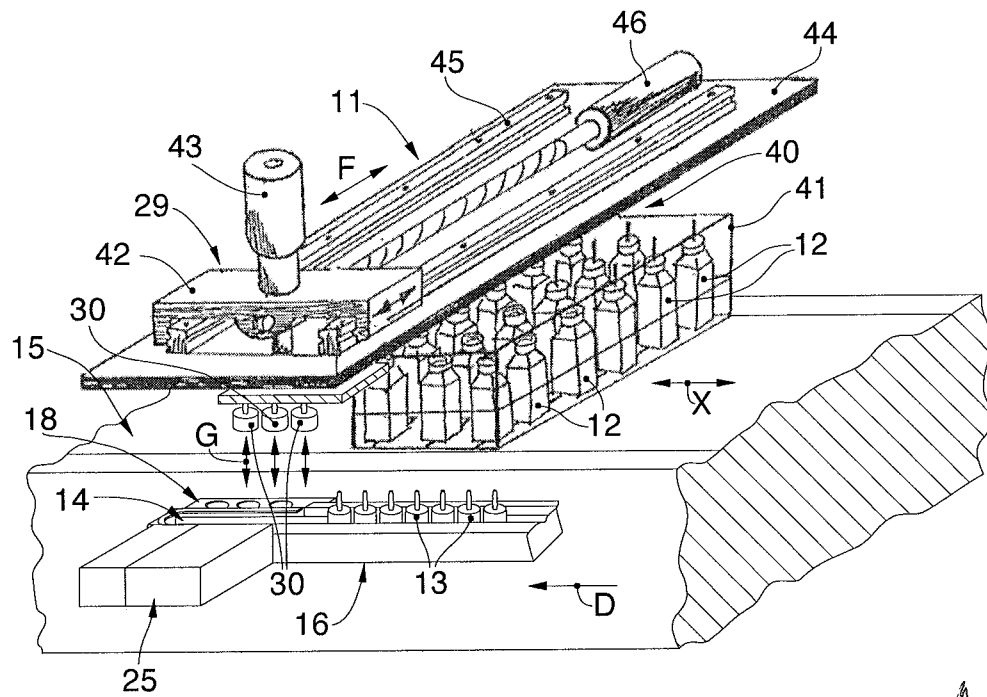


fig. 2

2/3

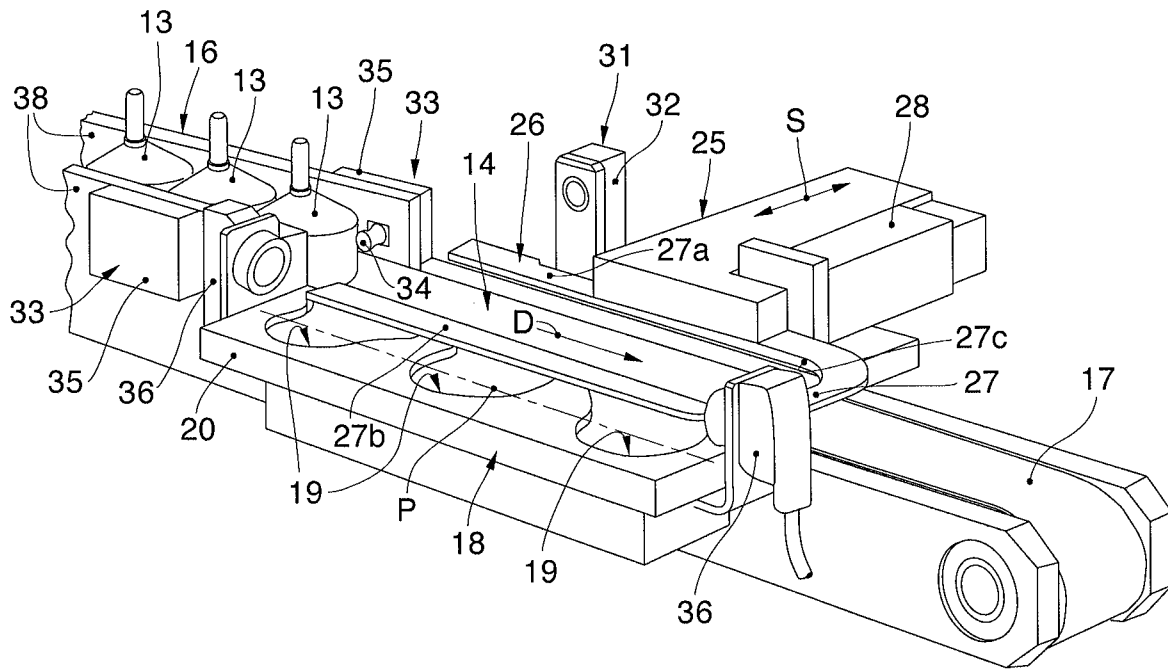


fig. 3

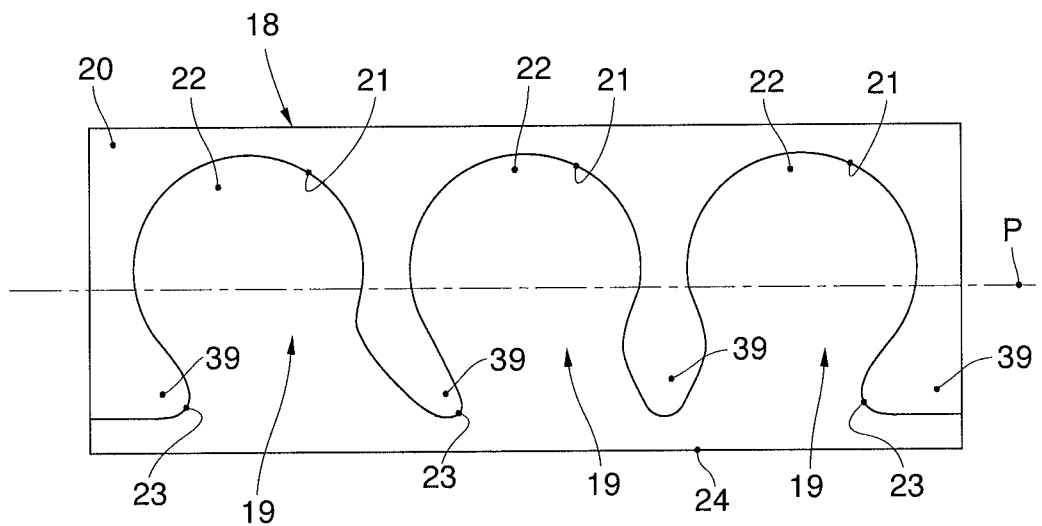


fig. 4

3/3

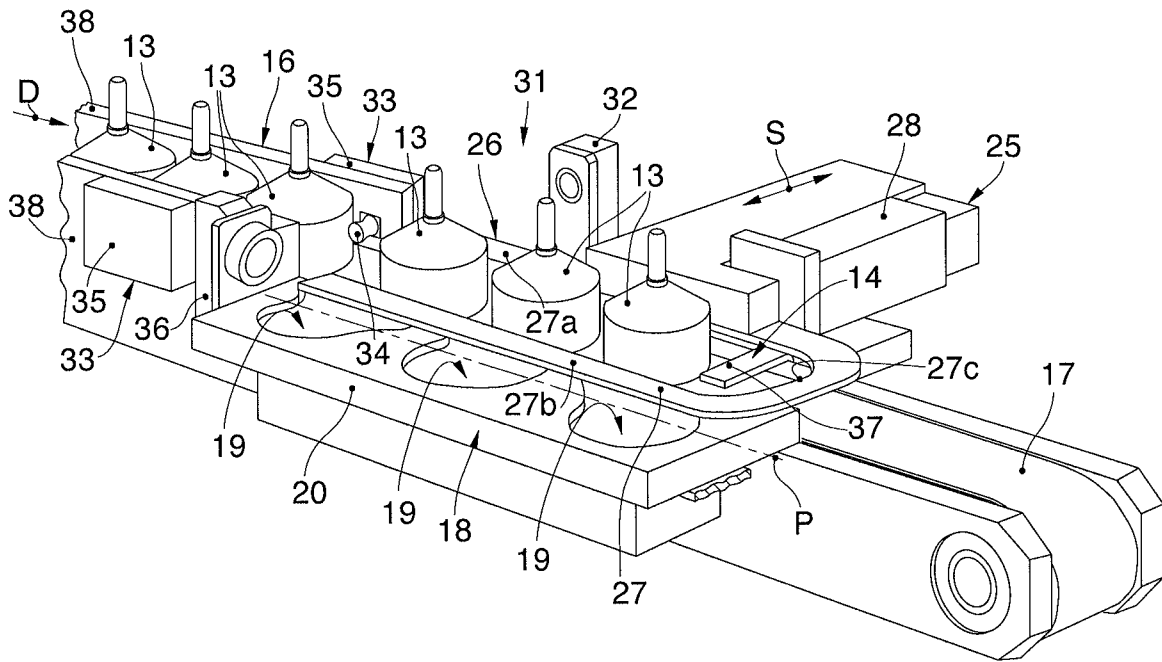


fig. 5

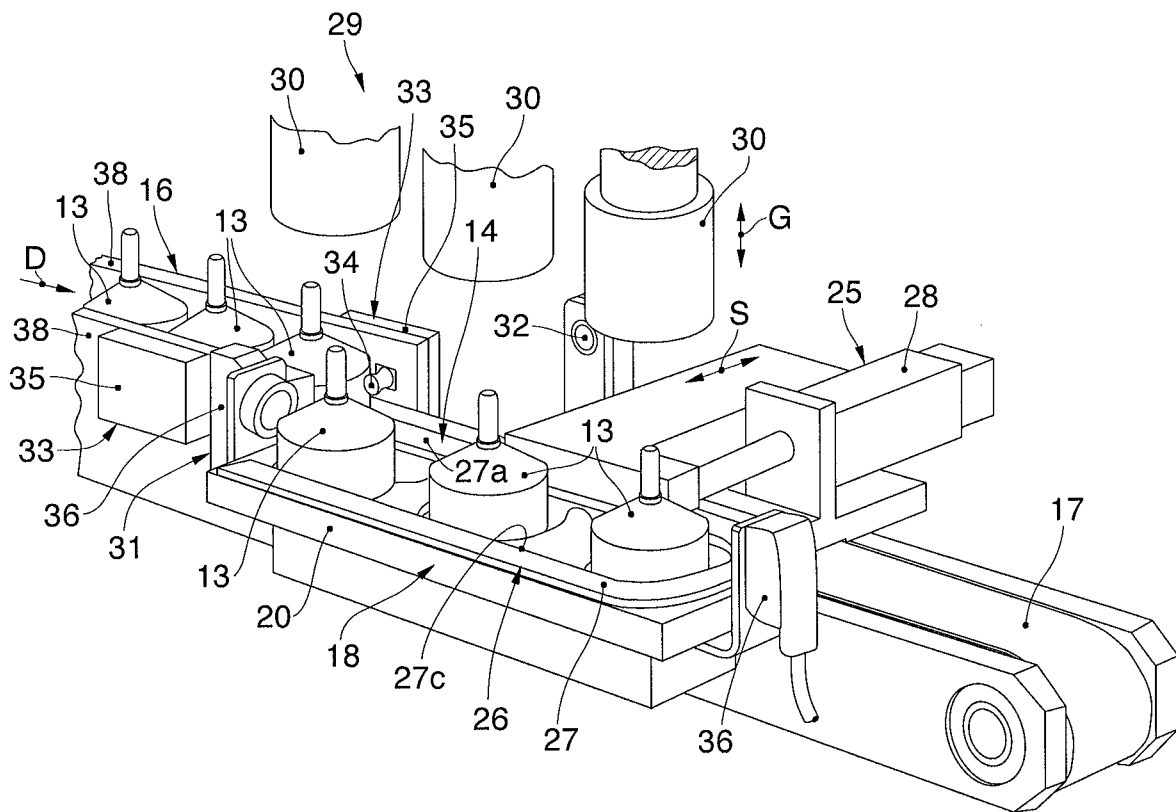


fig. 6