



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102019000007527
Data Deposito	29/05/2019
Data Pubblicazione	29/11/2020

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	67	B	3	06

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	67	B	3	20

Titolo

Posizionatore di tappi su contenitori

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo

“Posizionatore di tappi su contenitori”

A nome: CO.M.A.N. S.r.l.

Via Leonardo da Vinci 7 - Frazione PONTETARO
43010 FONTEVIVO PR

Mandatari: Ing. Alberto MONELLI, Albo iscr. nr.1342 B, Ing. Silvia
DONDI, Albo iscr. nr.1405 B, Ing. Stefano GOTRA, Albo iscr.
nr.503 BM

La presente invenzione ha per oggetto un posizionatore di tappi su corrispondenti contenitori e un metodo di posizionamento di un tappo su un corrispondente contenitore.

Questo permette di applicare i tappi su un collo di bottiglia. Sono noti
5 posizionatori di tappi posti su macchine rotative (giostre). I mezzi di alimentazione movimentano il tappo fino in corrispondenza di una zona in cui è presente la linea di movimentazione di bottiglie da tappare. I tappi vengono fatti cadere per gravità e cadono sul collo delle bottiglie. Un inconveniente di tale soluzione è legato al fatto che talvolta i tappi non
10 centrano perfettamente la bottiglia. Magari rimangono in bilico sul collo e cadono poco più avanti (questo soprattutto nel caso in cui il tappo presenti una parete laterale definente una imboccatura leggermente più stretta di quella nominale). Ciò determina la necessità di riprocessare le bottiglie che non hanno calzato opportunamente il tappo.

15 In questo contesto, il compito tecnico alla base della presente invenzione è proporre un posizionatore di tappi e un metodo di posizionamento dei tappi che permetta di calzare i contenitori con i tappi, minimizzando il rischio di insuccesso durante tale operazione.

Il compito tecnico precisato e gli scopi specificati sono sostanzialmente
20 raggiunti da un posizionatore di tappi e un metodo di posizionamento dei

tappi comprendente le caratteristiche tecniche esposte in una o più delle unite rivendicazioni.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno maggiormente chiari dalla descrizione indicativa, e pertanto non limitativa, di una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva di un
5 posizionatore di tappi e un metodo di posizionamento dei tappi come illustrato negli uniti disegni in cui:

- figura 1 mostra una vista frontale di un posizionatore secondo la presente invenzione;
- 10 - figura 2 mostra una vista secondo il piano di sezione A-A di figura 1, con alcune parti asportate;
- figura 2a mostra un ingrandimento di un dettaglio di figura 2;
- figura 3 mostra una vista prospettica di una porzione del posizionatore secondo la presente invenzione;
- 15 - figura 4 mostra una vista di dettaglio di un componente del posizionatore di figura 1;
- figura 5 mostra una vista dall'alto del componente di figura 4;
- figura 6 mostra un componente del posizionatore secondo la presente invenzione;
- 20 - figure 7 e 8 mostrano due diverse configurazioni del componente di figura 6;
- figure 9a-9f mostrano in forma schematica una successione di fasi del metodo secondo la presente invenzione.

Nelle unite figure con il numero di riferimento 1 si è indicato un
25 posizionatore di tappi su corrispondenti contenitori. Tipicamente si tratta di tappi in plastica. Essi vengono calzati sul collo di corrispondenti contenitori. Tali contenitori potrebbero ad esempio essere in plastica o in vetro o altro ancora. A valle è poi usualmente previsto il bloccaggio dei tappi sui contenitori (ad esempio in una stazione di tappatura).

30 Il posizionatore 1 comprende una zona 400 di transito dei contenitori. Il posizionatore 1 comprende anche una linea 4 di movimentazione dei

contenitori. Essa transita per la zona 400 di transito. Tale linea 4 di movimentazione si sviluppa preferibilmente lungo un segmento rettilineo (ortogonale al piano del foglio di figura 1). Essa non avviene quindi su una giostra rotativa. Opportunamente la linea 4 di movimentazione alterna un
5 fase di avanzamento ad una di arresto. I tappi sono infatti calzati quando la linea 4 di movimentazione è temporaneamente arrestata.

Opportunamente la linea 4 di movimentazione comprende mezzi di trascinamento dei contenitori. I mezzi di trascinamento afferrano i contenitori, ad esempio in corrispondenza del collo. Lungo la linea 4 di
10 movimentazione preferibilmente i contenitori sono affiancati uno all'altro lungo una direzione 91 trasversale (tipicamente ortogonale) ad una direzione di avanzamento (ortogonale al piano del foglio in figura 1). Inoltre i contenitori si susseguono anche lungo la direzione di avanzamento.

15 Opportunamente il posizionatore 1 comprende mezzi 2 di alimentazione dei tappi (ad almeno la prima pinza 3 di presa descritta immediatamente qui di seguito).

Il posizionatore 1 comprende una prima pinza 3 di presa di uno dei tappi. Opportunamente la prima pinza 3 afferra i tappi esternamente;
20 opportunamente senza contattare la concavità interna dei tappi (per motivi di igiene). Nel seguito per semplicità si farà riferimento ad una sola pinza, ma vantaggiosamente il posizionatore 1 comprende più pinze 300 che consentono di posizionare i tappi su corrispondenti contenitori. Quanto indicato per il funzionamento di una singola pinza è comunque ripetibile
25 anche per le altre pinze 300. Almeno una parte di dette pinze 300 operano dunque in parallelo tra loro. Esse permettono di posizionare i tappi in contemporanea su corrispondenti contenitori. La prima pinza 3 è mobile tra una configurazione di serraggio (vedasi figura 8) e una configurazione di rilascio (vedasi figura 7). Nella configurazione di serraggio è idonea a
30 trattenere il tappo. Nella configurazione di rilascio è idonea a rilasciare il tappo.

La prima pinza 3 è mobile tra un primo orientamento (vedasi figure 9a, 9b, 9c) e un secondo orientamento (vedasi figure 9d, 9e, 9f). Essa assume dunque un primo e un secondo orientamento. Nel primo orientamento è rivolta verso i mezzi 2 di alimentazione per prelevare uno dei tappi. Ciò significa che permette di afferrare un tappo proveniente dai mezzi 2 di alimentazione. Opportunamente nel primo orientamento la prima pinza 3 è rivolta verso l'alto. Mantenendo il primo orientamento la prima pinza 3 può traslare per avvicinarsi ad una estremità/uscita dei mezzi 2 di alimentazione e afferrare il tappo. Nel fare ciò la prima pinza 3 può traslare tra una prima ubicazione (vedasi figure 9a e 9c) e una seconda ubicazione (vedasi figura 9b); nella prima ubicazione la prima pinza 3 è maggiormente allontanata dai mezzi 2 di alimentazione; nella seconda ubicazione la prima pinza 3 è maggiormente avvicinata ai mezzi 2 di alimentazione. Per passare dalla prima alla seconda ubicazione la prima pinza 3 trasla verticalmente. Come è chiaro da quanto indicato in precedenza i mezzi 2 di alimentazione convogliano dunque i tappi fino ad un sistema di manipolazione dei tappi comprendente la prima pinza 3 (o più in generale le pinze 300).

Nel secondo orientamento la prima pinza 3 è rivolta verso la zona 400 di transito dei contenitori (in particolare verso la linea 4 di movimentazione dei contenitori) per calzare il tappo precedentemente prelevato dai mezzi 2 su un corrispondente contenitore. Ciò significa che permette di rilasciare un tappo sulla linea 4 di movimentazione. Opportunamente nel secondo orientamento la prima pinza 3 è rivolta verso il basso.

Dopo aver assunto il secondo orientamento opportunamente la prima pinza 3 riassume nuovamente il primo orientamento. Il movimento della prima pinza 3 tra il primo e il secondo orientamento è ciclico.

Opportunamente il posizionatore 1 comprende un rotore 34 a cui è applicata la prima pinza 3; tale rotore 34 è girevole attorno ad un asse 30 di rotazione per passare da una prima posizione (vedasi figure 9a, 9b, 9c) a una seconda posizione (vedasi figure 9d, 9e, 9f); alla prima posizione

del rotore 34 è associato il primo orientamento della prima pinza 2. Alla seconda posizione del rotore 34 è associato il secondo orientamento della prima pinza 3. Preferibilmente, tale asse 30 di rotazione è sostanzialmente orizzontale. Il rotore 34 nella seconda posizione è ruotato di 180° rispetto alla prima posizione.

La prima pinza 3, assumendo il primo orientamento, si trova allineata verticalmente con l'asse 30 di rotazione. La prima pinza 3, assumendo il secondo orientamento, si trova allineata verticalmente con l'asse 30 di rotazione. Opportunamente la prima pinza 3 si trova in due posizioni diametralmente opposte quando assume il primo e il secondo orientamento. Tali due posizioni preferibilmente giacciono su un medesimo piano verticale (immaginario). Passando dal primo orientamento al secondo orientamento la prima pinza 3 mantiene la configurazione di serraggio. Assumendo il secondo orientamento la prima pinza 3 si trova più in basso rispetto che assumendo il primo orientamento.

La prima pinza 3 è mobile tra una prima configurazione (vedasi figure 9d e 9f) e una seconda configurazione (vedasi figura 9e) mantenendo il secondo orientamento. Opportunamente nella seconda configurazione essa si trova più in basso rispetto che nella prima configurazione; opportunamente nella seconda configurazione è maggiormente avvicinata alla linea 4 di movimentazione dei contenitori rispetto che nella prima configurazione (o in altre parole, maggiormente allontanata da una uscita dei mezzi 2 di alimentazione rispetto che nella prima configurazione). Opportunamente per passare dalla prima alla seconda configurazione la prima pinza 3 trasla (lungo una linea rettilinea che tipicamente è radiale rispetto all'asse 30 di rotazione). In altre parole la prima pinza 3 è mobile radialmente per passare dalla prima alla seconda configurazione per calzare uno dei tappi sul contenitore. In particolare passando dalla prima alla seconda configurazione la prima pinza 3 si sposta verso il basso.

Passando dalla prima alla seconda configurazione la prima pinza 3 è nella

configurazione di serraggio.

La prima pinza 3 comprende una prima e una seconda ganascia 31, 32 idonee, in combinazione, ad afferrare e rilasciare uno dei tappi.

Nella configurazione di serraggio la prima e la seconda ganascia 31, 32
5 sono reciprocamente avvicinate rispetto che nella configurazione di rilascio. Questo per permettere di trattenere il tappo interposto tra la prima e la seconda ganascia 31, 32.

Opportunamente la prima pinza 3 per passare dalla configurazione di chiusura alla configurazione di rilascio è azionata pneumaticamente.

10 Opportunamente la prima pinza 3 è retroazionata elasticamente. Conseguentemente sono presenti mezzi 6 elastici che spingono la prima pinza 3 dalla configurazione di rilascio alla configurazione di serraggio.

La prima e la seconda ganascia 31, 32 comprendono un rilievo 33 di trattenimento dei tappi destinato ad innestarsi in una corrispondente
15 scanalatura di uno dei tappi. Tale rilievo 33 si configura tipicamente come un dente. Esso si sviluppa secondo un arco di cerchio. Opportunamente esso si inserisce in una scanalatura che divide un sigillo di garanzia da restanti parti del tappo.

Quando la prima pinza 3 assume il primo orientamento la prima e la
20 seconda ganascia 31, 32 definiscono un ingresso per il tappo rivolto verso i mezzi 2 di alimentazione. Quando la pinza 3 assume il secondo orientamento la prima e la seconda ganascia 31, 32 definiscono una uscita per il tappo rivolta verso la zona 400 di transito o comunque la linea 4 di movimentazione (o comunque verso il basso).

25 Come descritto in precedenza sono presenti una pluralità di pinze 300 operanti in parallelo. Opportunamente almeno una parte delle pinze 300 è azionato in contemporanea da una medesima sorgente in pressione per passare dalla configurazione di serraggio alla configurazione di rilascio. Dette pinze 300 (o almeno una parte di esse) sono poste su un medesimo
30 rotore 34 e si spostano solidalmente dal primo orientamento, in cui sono rivolte verso i mezzi 2 di alimentazione, al secondo orientamento in cui

sono rivolte verso la linea 4 di movimentazione dei contenitori. Opportunamente un primo gruppo 301 di dette pinze 300 sono allineate lungo una prima direzione (ad esempio il primo gruppo di pinze 300 comprende 12 pinze). Tale prima direzione è parallela all'asse 30 di
5 rotazione del rotore 34. Opportunamente è presente un secondo gruppo 302 di dette pinze disposte allineate tra loro, parallelamente alla prima direzione e affiancate al primo gruppo di pinze 300 (ad esempio il secondo gruppo 302 di dette pinze comprende 12 pinze). Il primo e il secondo gruppo 301, 302 delle pinze si sviluppano lungo due corrispondenti
10 segmenti reciprocamente paralleli.

Vantaggiosamente il posizionatore 1 comprende primi mezzi 51 di spostamento della prima pinza 3 tra la prima e la seconda ubicazione. I primi mezzi 51 di spostamento comprendono un primo attuatore 510 lineare. Esso movimentata la prima pinza 3 verticalmente. Il primo attuatore
15 510 è mobile verticalmente. In particolare è estendibile verticalmente. Esso è operativamente connesso con la prima pinza 3 quando questa si dispone secondo il primo orientamento e ne consente la movimentazione verticale. In altre parole il primo attuatore 510 movimentata la prima pinza 3 quando detto rotore 34 si trova nella prima posizione. In particolare il
20 primo attuatore 510 movimentata verticalmente una calotta 50 su cui è posta la prima pinza 3 (opportunamente sulla calotta 50 sono disposte il primo e il secondo gruppo 301, 302 di dette pinze). Tale calotta 50 è integrata nel rotore 30. Il primo attuatore 510 non è mobile solidalmente al rotore 34 attorno all'asse 30 di rotazione (ma opportunamente rimane verticale).

25 Vantaggiosamente il posizionatore 1 comprende secondi mezzi 52 di spostamento della prima pinza 3 tra la prima e la seconda configurazione. I secondi mezzi 52 di spostamento comprendono un secondo attuatore 520 lineare. Il secondo attuatore 520 movimentata la prima pinza 3 verticalmente. Il secondo attuatore 520 è estendibile verticalmente. Esso è
30 operativamente connesso con la prima pinza 3 quando questa si dispone nel secondo orientamento e ne consente la movimentazione verticale. In

altre parole il secondo attuatore 520 movimentata la prima pinza 3 quando detto rotore 34 si trova nella seconda posizione (cioè quando la prima pinza 3 è rivolta verso il basso e interseca un piano immaginario verticale passante per l'asse 30 di rotazione). In particolare il secondo attuatore

5 520 movimentata verticalmente la calotta 50 (su cui sono opportunamente disposte il primo e il secondo gruppo 301, 302 di pinze). Il secondo attuatore 520 non è mobile solidalmente al rotore 34 attorno all'asse 30 di rotazione. Opportunamente il primo attuatore 510 lineare è comandato da un servomotore. Opportunamente anche il secondo attuatore 520 lineare

10 è comandato da un servomotore. Le pinze 300 opportunamente comprendono anche una seconda pinza 35 posta sul rotore 34 e che si trova in posizione diametralmente opposta rispetto alla prima pinza 31 rispetto all'asse 30. Opportunamente la seconda pinza 35 è, a sua volta, affiancata da altre pinze che operano in contemporanea. In questo modo

15 quando la prima pinza 3 assume il secondo orientamento e calza uno dei tappi su un corrispondente contenitore, la seconda pinza 35 è orientata verso l'alto e riceve uno dei tappi dai mezzi 2 di alimentazione (preferibilmente insieme alle altre pinze ad essa affiancate).

Opportunamente i mezzi 2 di alimentazione dei tappi comprendono un

20 vano 21 di accumulo dei tappi. Opportunamente i mezzi 2 di alimentazione comprendono anche un lanciatore che invia, tramite un canale 24 di lancio, i tappi in detto vano 21 di accumulo prelevandoli da un serbatoio.

Il canale 24 di lancio è sufficientemente stretto da permettere il passaggio dei tappi solo se orientati secondo un primo o un secondo orientamento

25 reciprocamente opposti e non consente altri orientamenti.

Opportunamente lungo detto canale 24 di lancio è presente un sistema di scarto di quei tappi che presentano un orientamento diverso da quello previsto (tipicamente i tappi che non presentano una concavità orientata verso una direzione predeterminata, ma la presentano orientata in senso

30 opposta). Opportunamente il posizionatore 1 comprende mezzi 4 di sterilizzazione dei tappi posti lungo i mezzi 2 di alimentazione dei tappi.

Tale elemento sterilizzante preferibilmente è vapore di perossido.

Opportunamente il vano 21 comprende uno o più sportelli che permettono una rimozione manuale dei tappi presenti nel vano 21. Questo ad esempio qualora si debba cambiare tipologia di tappi (per forma o colore) da
5 posizionare. In tal caso i tappi presenti nel vano 21 vanno rimossi, alternativamente verrebbero erogati sulla linea 4 di movimentazione dei contenitori fino al loro esaurimento.

Come accennato in precedenza, nella soluzione preferita il posizionatore 1 comprende una pluralità di pinze 300. Il posizionatore 1 comprende anche
10 condotti 22 che collegano il vano 21 alle corrispondenti pinze 300. Opportunamente i condotti 22 si sviluppano da una medesima parete 210 del vano 21 di accumulo. Tale parete 210 è opportunamente opposta ad un ingresso 25 dei tappi nel vano 21 (tramite il canale 24 di lancio). I condotti 22 presentano una sezione trasversale avente una dimensione
15 compresa tra 16 e 18 millimetri. Ciò con l'obiettivo di impedire il ribaltamento dei tappi all'interno dei condotti 22 (in questo modo la concavità dei tappi rimane sempre orientata verso una medesima parete di ogni singolo condotto 22).

Il posizionatore 1 comprende mezzi 23 di distribuzione dei tappi che si
20 muovono di moto alternato trasversalmente ad una direzione di avanzamento dei tappi nel vano 21 per incanalare i tappi nei condotti 22.

I mezzi 23 di distribuzione si trovano almeno parzialmente internamente al vano 21 di accumulo dei tappi. I mezzi 23 di distribuzione dei tappi movimentano i tappi per evitare che uno o più condotti 22 non vengano
25 alimentati. Opportunamente i mezzi 23 di distribuzione possono comprendere uno o due facchini. I mezzi 23 di distribuzione vanno a smuovere le file di tappi rompendo il ponte tra le file e consentendo l'ingresso dei tappi nei condotti 22.

Opportunamente i condotti 22 seguono un percorso almeno in parte
30 curvilineo. All'imbocco dei condotti 22 i tappi presentano una concavità rivolta verso un piano verticale e all'uscita del condotto 22, in virtù di tale

percorso almeno in parte curvilineo, la concavità è rivolta verso l'alto.

Opportunamente i condotti 22 comprendono un primo condotto 220 che a sua volta comprende un cancello 221 mobile che consente l'apertura o la chiusura dell'uscita del primo condotto 220. Opportunamente tale cancello

5 221 si sviluppa orizzontalmente. Preferibilmente esso comprende delle sbarre che consentono il parziale passaggio della prima pinza 3. In tal modo la prima pinza 3 riesce ad afferrare il tappo quando questo si trova ancora a monte del cancello 221 (in particolare quando il tappo si trova appoggiato sopra al cancello 221). Il cancello 221 può poi essere sfilato
10 orizzontalmente dopo che la prima pinza 3 ha afferrato il tappo.

Opportunamente i mezzi 4 di sterilizzazione comprendono un ugello 40 di erogazione di un elemento sterilizzante posto lungo il primo condotto 220 (opportunamente i mezzi 4 comprendono un ugello per ognuno dei condotti 22).

15 Ciò può essere vantaggiosamente ripetuto per tutti i condotti 22.

Il posizionatore 1 comprende inoltre mezzi 41 di asciugatura dei tappi dalla sostanza sterilizzante. Ad esempio comprendono un erogatore 410 di aria sterile (tipicamente l'aria sterile è a 60°C). Tale erogatore 410 è posto in corrispondenza del rotore 34 (in una zona in cui si ha il ribaltamento della
20 prima pinza 3 tra il primo e il secondo orientamento). Opportunamente la prima pinza 3 fronteggia i mezzi 41 di asciugatura assumendo un orientamento in cui è ruotata di 90° rispetto al primo orientamento e/o al secondo orientamento.

Opportunamente il primo condotto 220 comprende anche un fermo 222
25 che arresta l'avanzamento dei tappi (ma vantaggiosamente ciò può essere ripetuto per tutti i condotti 22). Tale fermo 222 può essere una sporgenza che può inserirsi nel primo condotto 220 per arrestare i tappi; il fermo 222 può assumere una configurazione in cui permette il passaggio dei tappi (in particolare è almeno in parte estraibile dal primo condotto 220).

30 Opportunamente il fermo 222 è azionato pneumaticamente. Tale fermo 222 è opportunamente posto a monte del cancello 221. Questo consente il

passaggio del primo tappo della fila di tappi presenti lungo il primo condotto 220 e il bloccaggio dei tappi successivi (a monte). In tal modo la prima pinza 3 può afferrare esternamente il primo tappo della fila (senza preoccuparsi dell'ostacolo offerto dai tappi successivi dal momento che sono stati distanziati).

Opportunamente il cancello 221 può essere azionato in funzione di un sensore che rileva la presenza, lungo la linea 4 di movimentazione, del contenitore che deve essere alimentato dalla prima pinza 3 (la prima pinza 3 è associata al/posta a valle del primo condotto 221).

Oggetto della presente invenzione è inoltre un metodo per il posizionamento di un primo tappo 900 su un corrispondente contenitore 90. Opportunamente tale metodo è implementato mediante un posizionatore 1 presentante una o più delle caratteristiche descritte in precedenza.

Opportunamente il metodo comprende la fase di alimentare tappi 9 (tra cui detto primo tappo 900) ad un sistema di manipolazione (comprendente la prima pinza 3) che ne consente il posizionamento su corrispondenti contenitori. Ciò avviene mediante mezzi 2 di alimentazione (come descritti in precedenza). In figura 2a con il numero di riferimento 9 sono indicati alcuni tappi disposti lungo i mezzi 2 di alimentazione. Opportunamente la fase di alimentare i tappi comprende la fase di movimentare i tappi lungo un canale 24 di lancio. Tale fase avviene mediante un lanciatore che imprime una spinta ai tappi per movimentarli lungo il canale 24 di lancio. La fase di alimentare i tappi prevede inoltre di convogliare i tappi lungo il canale 24 di lancio fino al raggiungimento di un vano 21 di accumulo dei tappi. Lungo il canale 24 di lancio, il metodo comprende la fase di scartare tappi che presentano un allineamento indesiderato (ovvero i tappi che, almeno in corrispondenza di un tratto del canale 24 di lancio, non presentano la concavità orientata verso un piano predeterminato). A questo proposito il metodo prevede di riconoscere i tappi che hanno un allineamento indesiderato. Ad esempio questo è ottenuto provando ad

inserire una sporgenza nella cavità dei tappi fronteggiante il piano predeterminato. Se la sporgenza non si inserisce nella cavità significa che lo specifico tappo non è correttamente orientato. Esso potrà quindi essere scartato mediante un pistoncino. Tale sistema nel gergo tecnico può
5 essere definito anche trappola meccanica.

All'interno del vano 21 di accumulo il metodo comprende la fase di movimentare alternativamente mezzi 23 di distribuzione dei tappi (la movimentazione è preferibilmente orizzontale). Questo con lo scopo di evitare che si creino ostruzioni indesiderate.

10 Il metodo comprende la fase di inviare mediante un primo condotto 220 il primo tappo 900 fino alla prima pinza 3 (tale fase fa normalmente parte della fase di alimentare tappi 9).

Opportunamente la fase di inviare, mediante il primo condotto 220, il primo tappo 900 fino alla prima pinza 3 prevede di posizionare lungo il primo
15 condotto 220 una pluralità di tappi in fila (essi sono disposti in fila indiana). Tra questi tappi è presente anche il primo tappo 900. Opportunamente il metodo comprende anche la fase di trattenere mediante un fermo 222 il secondo tappo della fila. Tale fermo 222 è mobile e può essere represso per consentire il passaggio dei tappi. La fase di trattenere mediante il
20 fermo 222 il secondo tappo della fila consente il passaggio del primo tappo 900 (che si trova all'inizio della fila); esso potrà quindi essere afferrato dalla prima pinza 3 senza che il secondo tappo della fila ostacoli il movimento della prima pinza 3 e senza il rischio che possa essere erogato anche il secondo tappo della fila.

25 La fase di inviare, mediante un primo condotto 220, il primo tappo 900 fino alla prima pinza 3 comprende inoltre la fase di posizionare il primo tappo 900 su un cancello 221 di chiusura del primo condotto 220.

Opportunamente il metodo comprende la fase di sterilizzare i tappi che si muovono lungo il primo condotto 220. Questo comprende la sottofase di
30 spruzzare una sostanza sterilizzante (ad esempio vapore di perossido) sui tappi.

Preferibilmente sono presenti una pluralità di condotti 22 (di cui fa parte il primo condotto 220) che inviano i tappi dal vano 21 di accumulo ad una pluralità di pinze 300 operanti con un funzionamento in parallelo. Lungo i condotti 22 i tappi si muovono in fila singola (cioè fila indiana). Sia il vano 21 di accumulo sia i condotti 22 fanno parte dei mezzi 2 di alimentazione.

Il metodo comprende la fase di prelevare, mediante una prima pinza 3, il primo tappo 900 proveniente dai mezzi 2 di alimentazione. Il primo tappo 900 è opportunamente afferrato esternamente dalla prima pinza 3. La prima pinza 3 non viene in contatto con una cavità interna del primo tappo 900 (per motivi di igiene, potendo tale cavità venire a contatto con il prodotto una volta applicata al contenitore).

La fase di prelevare mediante una prima pinza 3 il primo tappo 900 proveniente da mezzi 2 di alimentazione comprende la fase di spostare la prima pinza 3 da una prima ubicazione (vedasi figura 9a) a una seconda ubicazione (vedasi figura 9b) allontanandola da detto asse 30 di rotazione e avvicinandola ai mezzi 2 di alimentazione. La fase di spostare la prima pinza 3 dalla prima alla seconda ubicazione avviene con la prima pinza 3 disposta secondo il primo orientamento. Si richiama quanto già descritto in precedenza con riferimento alla prima e alla seconda ubicazione. Ciò implica lo spostamento per traslazione della prima pinza 3 tra la prima e la seconda ubicazione. Nella seconda ubicazione la prima pinza 3 è sollevata rispetto alla prima ubicazione. Nella seconda ubicazione la prima pinza 3 afferra il primo tappo 900 proveniente dai mezzi 2 di alimentazione.

La fase di prelevare, mediante una prima pinza 3, il primo tappo 900 proveniente dai mezzi 2 di alimentazione comprende le sottofasi di:

- far passare parzialmente la prima pinza 3 attraverso il cancello 221 su cui è posto il primo tappo 900 (il cancello 221 opportunamente comprende una pluralità di sbarre che permettono un parziale passaggio di una porzione della prima pinza 3);
- afferrare il primo tappo 900 posto sul cancello 221;

-aprire il cancello 221 dopo aver afferrato il primo tappo 900 mediante la prima pinza 3. Il cancello 221 è aperto facendolo scorrere di lato (in tal modo non interferisce con la prima pinza 3).

5 Tali sottofasi avvengono con la prima pinza 3 disposta secondo il primo orientamento e posta nella seconda ubicazione.

Il metodo comprende inoltre la fase di movimentare la prima pinza 3 e il primo tappo 900 prelevato dalla prima pinza 3 orientando il primo tappo 900 e la prima pinza 3 verso una linea 4 di movimentazione dei contenitori lungo cui è posto il contenitore 90 (dunque la prima pinza 3 e il primo
10 tappo 900 vengono posti a fronteggiare la linea 4 di movimentazione). Questo opportunamente comprende la fase di movimentare la prima pinza 3 dal primo orientamento (vedasi figure 9a, 9b, 9c) al secondo orientamento (vedasi figure 9d, 9e, 9f). Il primo e il secondo orientamento sono stati descritti in precedenza nel dettaglio. In altre parole la fase di
15 movimentare la prima pinza 3 e il primo tappo 900 comprende la fase di ruotare la prima pinza 3 tra il primo orientamento in cui fronteggia un tratto terminale dei mezzi 2 di alimentazione e il secondo orientamento. In tale secondo orientamento opportunamente la prima pinza 3 fronteggia la linea 4 di movimentazione dei contenitori. Opportunamente tale rotazione
20 avviene attorno ad un asse 30 di rotazione, tipicamente orizzontale. Quando la prima pinza 3 assume il primo orientamento il primo tappo 900 presenta la concavità destinata ad accogliere il collo del contenitore rivolta verso l'alto; quando la prima pinza 3 assume il secondo orientamento il primo tappo 900 presenta tale concavità rivolta verso il basso. La prima
25 pinza 3, quando assume il primo orientamento si trova più in alto che quando assume il secondo orientamento. La posizione assunta dalla prima pinza 3 quando assume il primo orientamento e la posizione assunta dalla prima pinza 3 quando assume il secondo orientamento opportunamente sono allineate lungo un piano verticale che intercetta
30 l'asse 30 di rotazione.

Dopo aver afferrato il primo tappo 900 la prima pinza 3 viene retratta dalla

seconda ubicazione alla prima ubicazione sopradescritta in modo da poter eseguire la rotazione dal primo al secondo orientamento (passaggio da figura 9c a figura 9d).

5 Durante la fase di movimentare la prima pinza 3 dal primo al secondo orientamento il metodo comprende la fase di eseguire una asciugatura del primo tappo 900 per eliminare i residui di un eventuale liquido di sterilizzazione. A questo proposito il metodo prevede di eseguire una sosta in corrispondenza di una stazione di asciugatura intermedia (opportunamente in tale stazione di asciugatura intermedia la prima pinza
10 3 è ruotata di 90° rispetto al primo e al secondo orientamento).

Il metodo comprende inoltre la fase di calzare il primo tappo 900 sul contenitore 90. Durante la fase di calzare il primo tappo 900 sul contenitore la linea 4 di movimentazione opportunamente viene fermata. Non si avrà dunque un avanzamento della linea 4 di movimentazione
15 quando il primo tappo 900 viene calzato sul contenitore.

La fase di calzare il primo tappo 900 sul contenitore 90 comprende la fase di spostare la prima pinza 3 allontanandola da detto asse 30 di rotazione e avvicinandola alla linea 4 di movimentazione dei contenitori. Ciò presuppone uno spostamento (tipicamente una traslazione) da una prima
20 configurazione (vedasi figura 9d) a una seconda configurazione (vedasi figura 9f). Ciò avviene con la prima pinza 3 che si trova nel secondo orientamento.

Inoltre il metodo comprende la fase di rilasciare il primo tappo 900 dalla prima pinza 3 solo dopo aver calzato il primo tappo 900 sul contenitore 90.
25 In particolare una parte del contenitore (in particolare una parte del collo del contenitore) si protende internamente ad una concavità del contenitore. Questo tipicamente avviene passando dalla prima alla seconda configurazione.

Dopo aver ceduto il primo tappo 900 al contenitore 90 il metodo
30 comprende la fase di ritrarre la prima pinza 3 dalla seconda alla prima configurazione e farla ruotare nuovamente per assumere il primo

orientamento. In tal modo è pronta a ricevere un nuovo tappo dai mezzi 2 di alimentazione. L'operazione può quindi ripetersi ciclicamente.

La presente invenzione consegue importanti vantaggi.

Innanzitutto consente di migliorare il numero di tappi che vengono
5 correttamente calzati sui contenitori. Infatti i tappi vengono applicati sui contenitori mediante una pinza e non vengono semplicemente lasciati cadere per gravità con il rischio che l'operazione non vada a buon fine. In secondo luogo consente di eseguire un'efficace sterilizzazione dei tappi.

L'invenzione così concepita è suscettibile di numerose modifiche e
10 varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo che la caratterizza. Inoltre tutti i dettagli sono sostituibili da altri elementi tecnicamente equivalenti. In pratica, tutti i materiali impiegati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi, a seconda delle esigenze.

IL MANDATARIO

Ing. Alberto MONELLI

(Albo iscr. n. 1342 B)

RIVENDICAZIONI

1. Posizionatore di tappi su corrispondenti contenitori comprendente:

i) una zona (400) di transito dei contenitori;

ii) mezzi (2) di alimentazione dei tappi;

5 caratterizzato dal fatto di comprendere una prima pinza (3) di presa di uno dei tappi; detta prima pinza (3) essendo mobile tra:

- un primo orientamento in cui è rivolta verso i mezzi (2) di alimentazione per prelevare uno dei tappi;

- un secondo orientamento in cui è rivolta verso detta zona (400) di
10 transito dei contenitori per calzare uno dei tappi su uno di detti contenitori.

2. Posizionatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere una linea (4) di movimentazione dei contenitori che si trova almeno parzialmente in detta zona (400) di transito; in detto secondo orientamento la prima pinza (3) essendo orientata verso la linea (4) di
15 movimentazione; la prima pinza (3) essendo mobile tra una prima e una seconda configurazione mantenendo detto secondo orientamento; in detta seconda configurazione essendo maggiormente avvicinata alla linea (4) di movimentazione dei contenitori rispetto che nella prima configurazione.

3. Posizionatore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che
20 la prima pinza (3) è girevole attorno ad un asse (30) di rotazione per passare dal primo al secondo orientamento; la prima pinza (3) essendo mobile radialmente rispetto all'asse (30) per passare dalla prima alla seconda configurazione per calzare uno dei tappi sul contenitore.

4. Posizionatore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto di
25 comprendere un rotore (34) che supporta detta prima pinza (3); il primo orientamento di detta prima pinza (3) corrisponde ad una prima posizione assunta dal rotore (34); il secondo orientamento della prima pinza (3) corrisponde ad una seconda posizione assunta dal rotore (34); in detta seconda posizione il rotore (34) essendo ruotato rispetto alla prima
30 posizione attorno all'asse (30).

5. Posizionatore secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che

detto rotore (34) comprende una seconda pinza (35) che si trova in posizione diametralmente opposta rispetto alla prima pinza (31) rispetto all'asse (30).

5 6. Posizionatore secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la prima pinza (3) comprende una prima e una seconda ganascia (31, 32) idonee, in combinazione, ad afferrare e rilasciare uno dei tappi; la prima e la seconda ganascia (31, 32) comprendendo un rilievo (33) di trattenimento dei tappi destinato ad innestarsi in una corrispondente scanalatura dei tappi.

10 7. Posizionatore secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi (4) di sterilizzazione dei tappi posti lungo i mezzi (2) di alimentazione dei tappi.

8. Posizionatore secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di pinze (300) di cui fa
15 parte la prima pinza (3);
detti mezzi (2) di alimentazione comprendendo:

- un vano (21) di accumulo dei tappi;
- condotti (22) che collegano il vano (21) a corrispondenti pinze (300).

9. Posizionatore secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto di
20 comprendere mezzi (23) di distribuzione dei tappi che si trovano almeno in parte all'interno del vano (21) e che si muovono di moto alternato trasversalmente ad una direzione di avanzamento dei tappi per incanalare i tappi nei condotti (22);

detti condotti (22) sviluppandosi da una medesima parete (210) di detto
25 vano (21) di accumulo.

10. Metodo per il posizionamento di un primo tappo (900) su un corrispondente contenitore (90) caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi di:

- prelevare mediante una prima pinza (3) il primo tappo (900) proveniente
30 da mezzi (2) di alimentazione;
- movimentare la prima pinza (3) e il primo tappo (900) prelevato dalla

prima pinza (3) orientando il primo tappo (900) e la prima pinza (3) verso una linea (4) di movimentazione di contenitori lungo cui è posto il contenitore (90);

- calzare il primo tappo (900) sul contenitore (90);

- 5 - rilasciare il primo tappo (900) dalla prima pinza (3) dopo aver calzato il primo tappo (900) sul contenitore (90).

IL MANDATARIO

Ing. Alberto MONELLI

(Albo iscr. n. 1342 B)

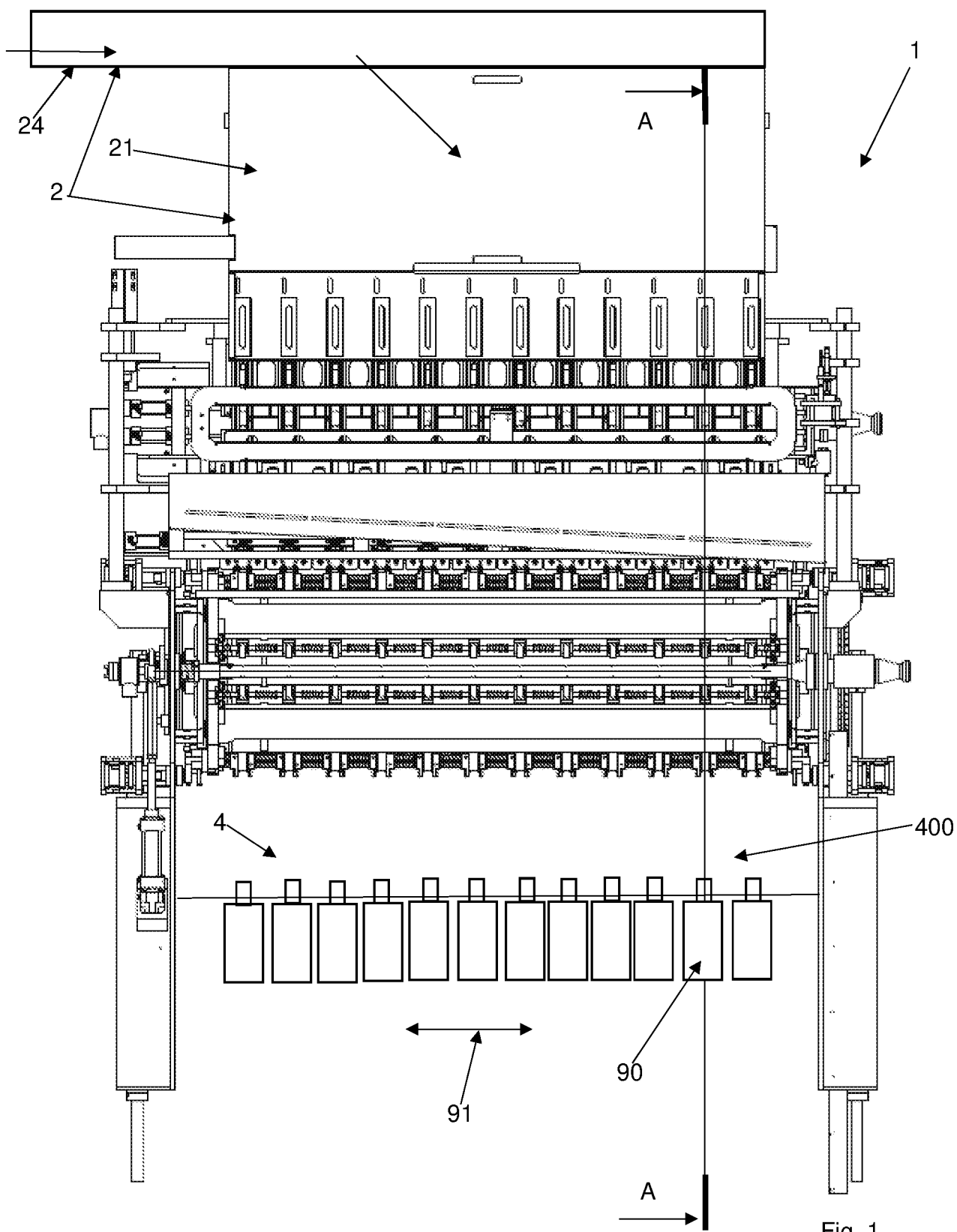


Fig. 1

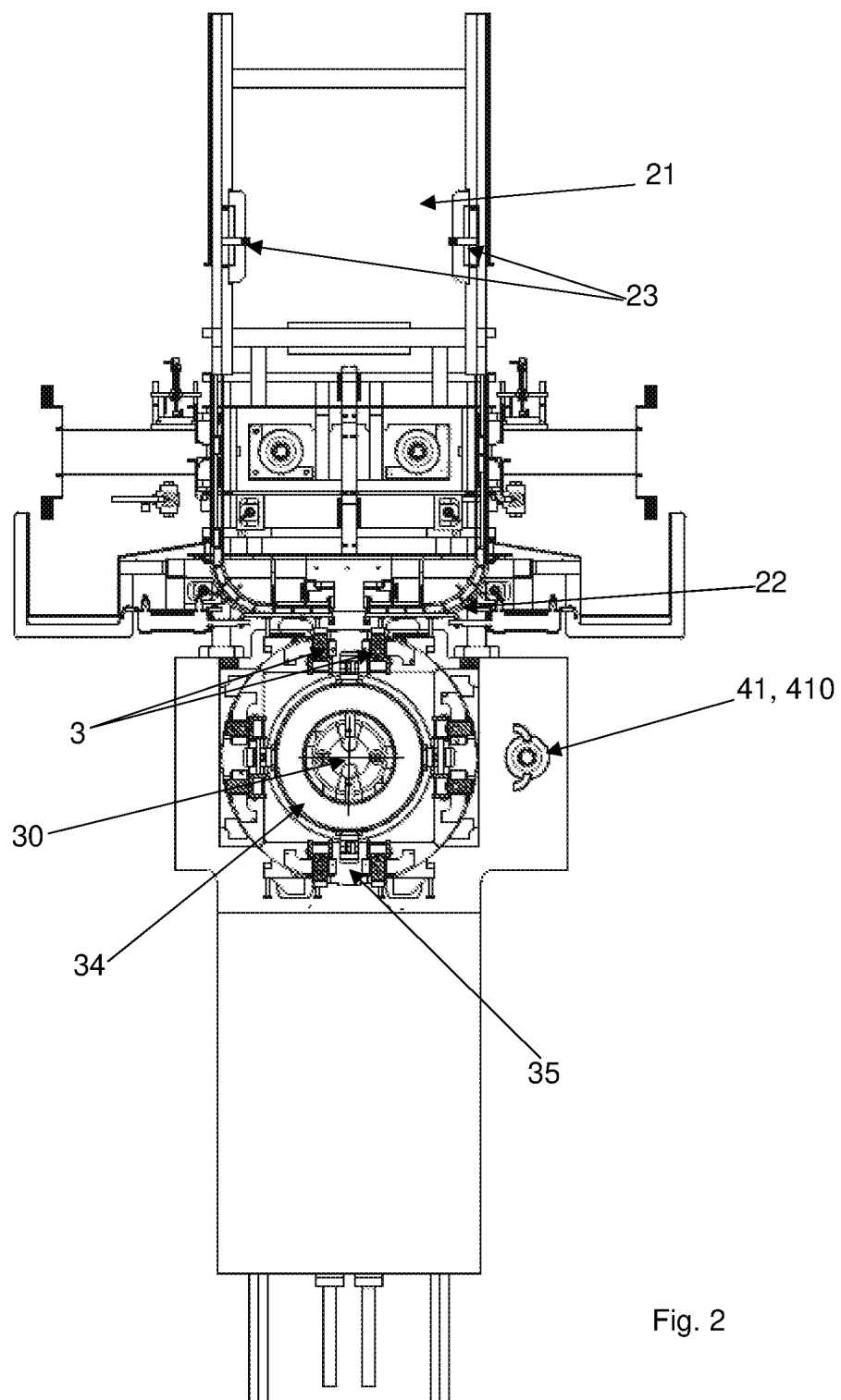


Fig. 2

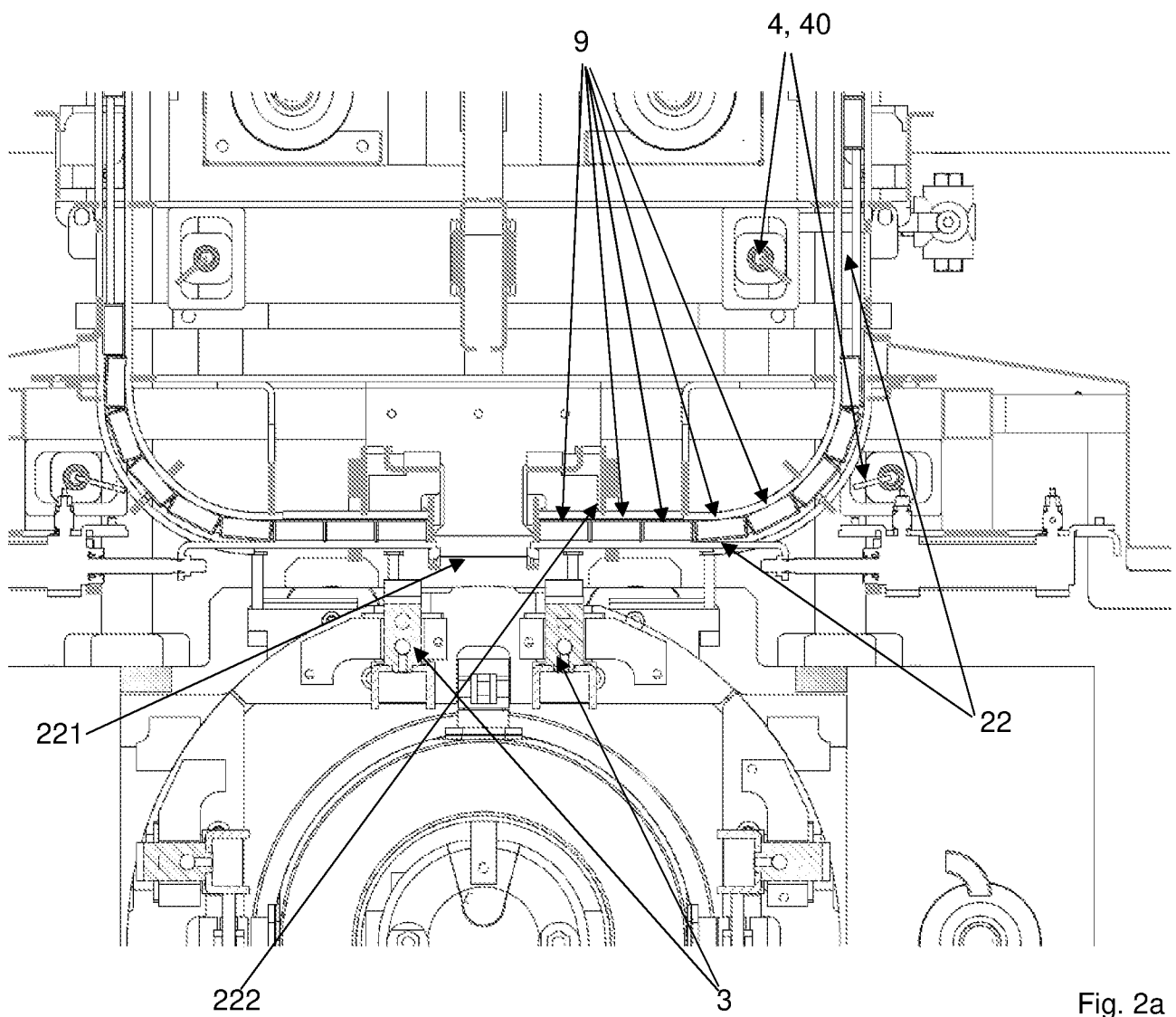


Fig. 2a

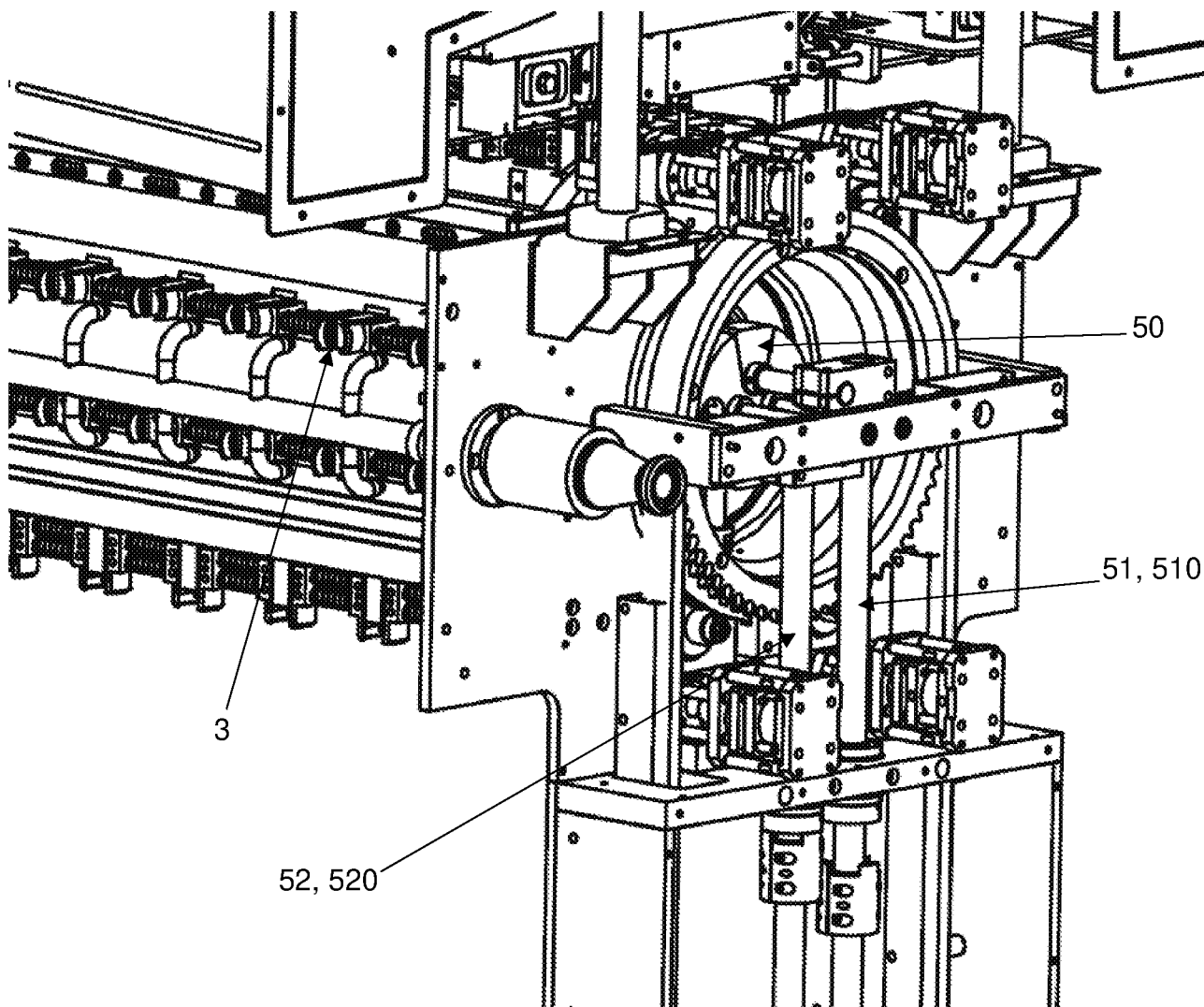


Fig. 3

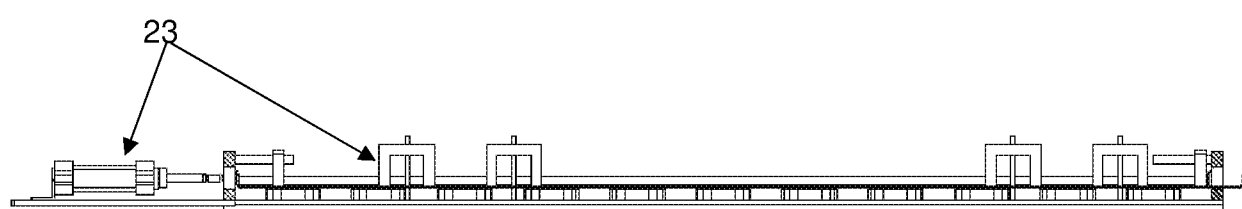
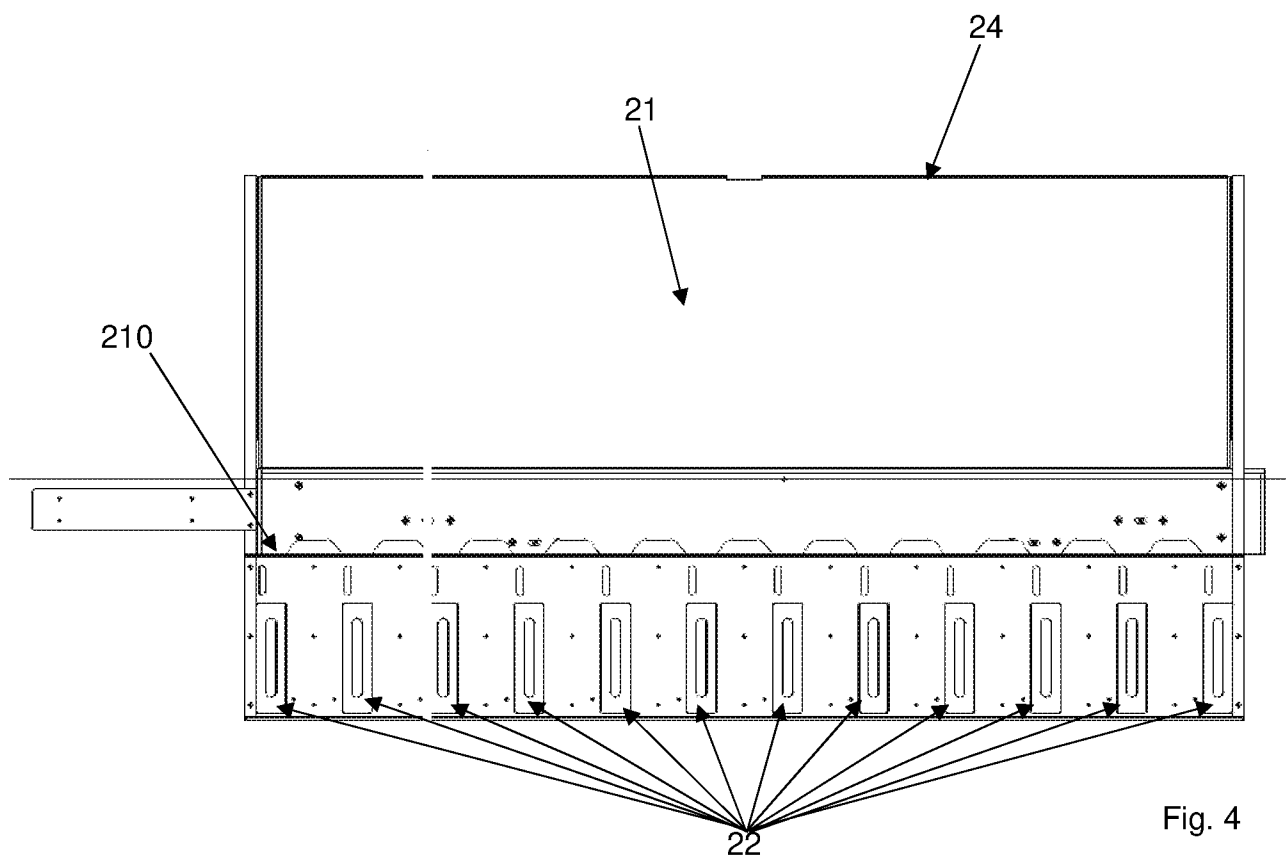
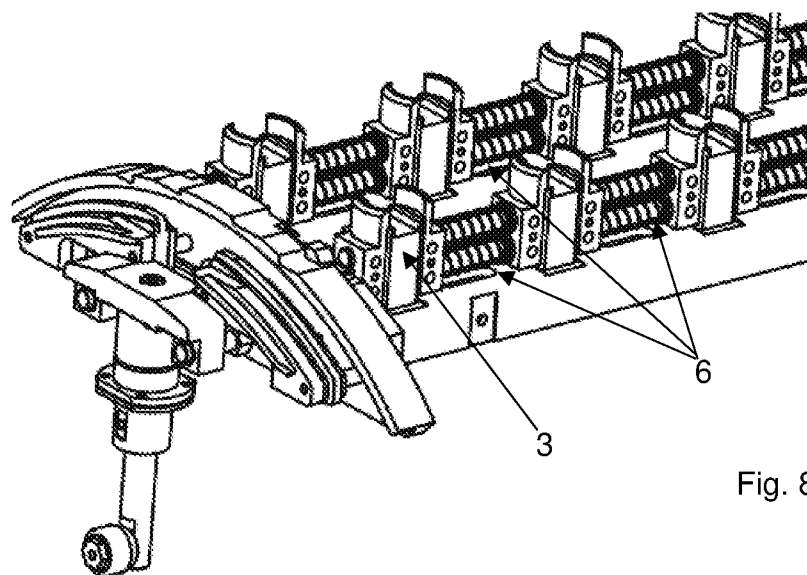
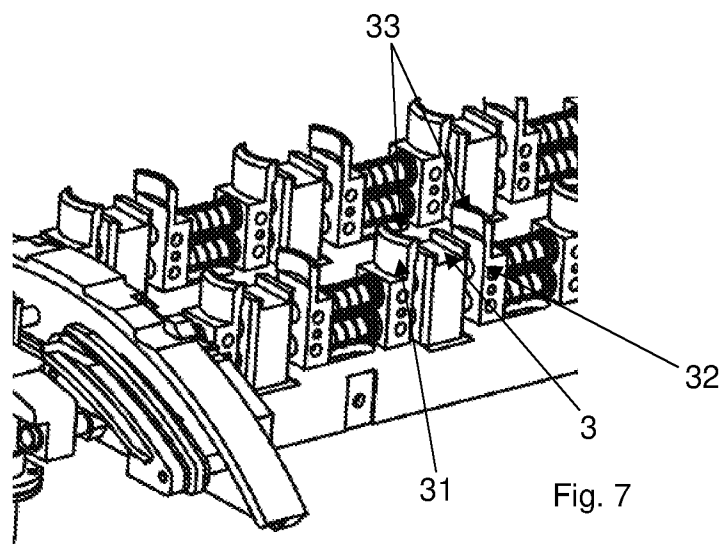
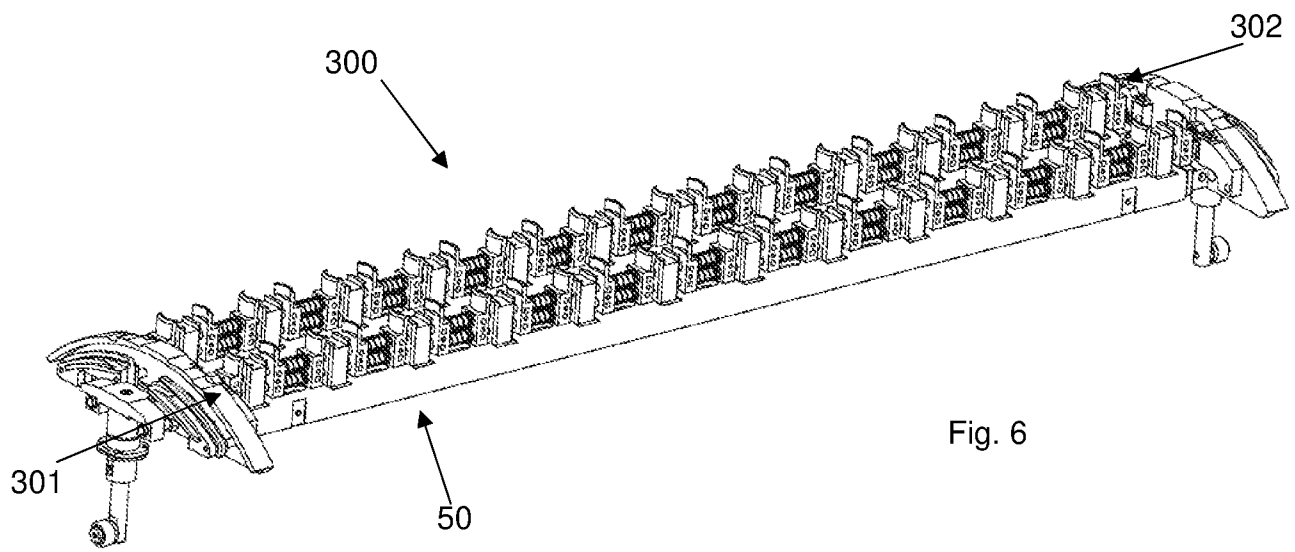


Fig. 5



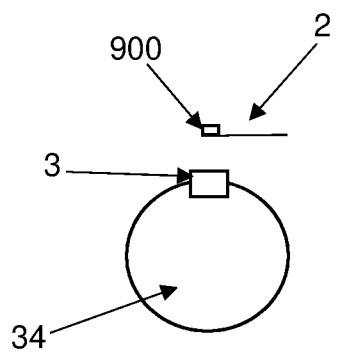


Fig. 9a

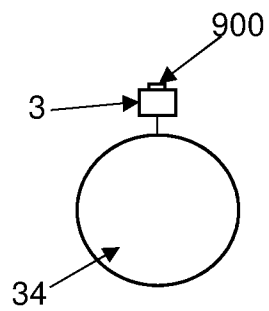


Fig. 9b

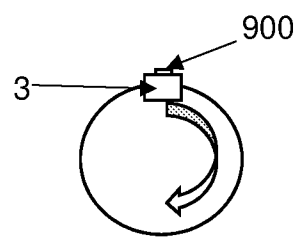


Fig. 9c

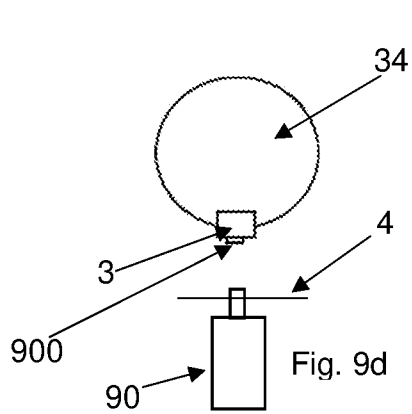


Fig. 9d

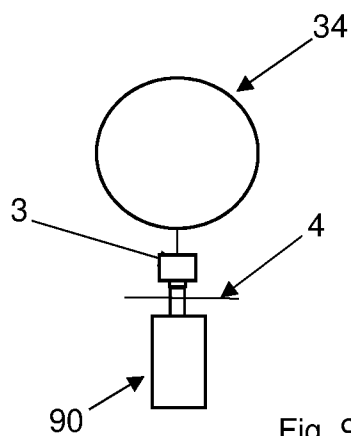


Fig. 9e

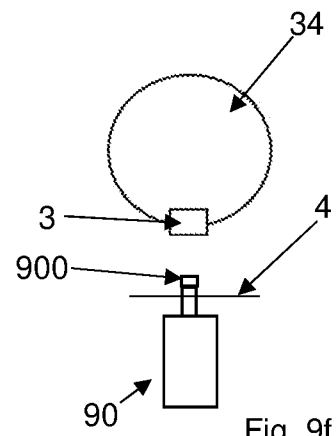


Fig. 9f