



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102019000007199
Data Deposito	24/05/2019
Data Pubblicazione	24/11/2020

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	43	60

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	43	46

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	57	04

Titolo

Macchina riempitrice di flaconi, in particolare per prodotti del settore farmaceutico

DESCRIZIONE

dell'invenzione industriale dal titolo:

"Macchina riempitrice di flaconi, in particolare per prodotti del settore farmaceutico."

a nome di G.D S.p.A., di nazionalità italiana, con sede a 40133 BOLOGNA, Via Battindarno, 91.

Inventori designati: Luca TESTONI, Merco CESARI; Vitale BERTONI, Luca FEDERICI

Depositata il: Domanda N°

SETTORE DELLA TECNICA

La presente invenzione è relativa ad una macchina riempitrice di flaconi.

La presente invenzione trova vantaggiosa applicazione al riempimento di flaconi con prodotti del settore farmaceutico, cui la trattazione che segue farà esplicito riferimento senza per questo perdere di generalità.

ARTE ANTERIORE

Una macchina riempitrice di flaconi comprende un sistema di convogliamento che avanza una pluralità di flaconi organizzati in una matrice attraverso una stazione di riempimento in cui ciascun flacone riceve una dose di prodotto e successivamente attraverso una stazione di tappatura in cui ciascun flacone riceve un tappo. Il sistema di convogliamento comprende (almeno) una base di trasporto presentante una pluralità di sedi, ciascuna delle quali è atta ad alloggiare un corrispondente flacone ed un dispositivo di avanzamento che è atto ad avanzare la base di trasporto attraverso la stazione di riempimento e la stazione di tappatura.

In una macchina riempitrice di flaconi tradizionale, il dispositivo di avanzamento è un convogliatore lineare (tipicamente provvisto di un nastro trasportatore) che supporta e movimenta le basi di trasporto.

Per aumentare la flessibilità della macchina riempitrice, ovvero per rendere la macchina riempitrice in grado di adattarsi velocemente a diversi formati dei flaconi, è stato proposto di sostituire il tradizionale convogliatore lineare con un braccio robot che supporta e

movimenta le basi di trasporto. Tuttavia, l'impiego di un braccio robot tende a penalizzare la velocità operativa complessiva della macchina riempitrice particolarmente per i tempi lunghi delle operazioni di riempimento in quanto una parte significativa del tempo ciclo viene impiegata dal braccio robot rimanendo fermo in attesa in corrispondenza della unità di riempimento (ovvero il braccio robot passa una parte significativa del tempo ciclo fermo in corrispondenza della unità di riempimento in attesa che venga completato il riempimento dei flaconi).

DESCRIZIONE DELLA INVENZIONE

Scopo della presente invenzione è fornire una macchina riempitrice di flaconi in particolare per prodotti del settore farmaceutico, la quale macchina riempitrice permetta di aumentare la velocità operativa e sia nel contempo di semplice ed economica realizzazione.

In accordo con la presente invenzione viene fornita una macchina riempitrice di flaconi in particolare per prodotti del settore farmaceutico, secondo quanto rivendicato nelle rivendicazioni allegate.

Le rivendicazioni descrivono forme di realizzazione della presente invenzione formando parte integrante della presente descrizione.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista schematica di un flacone per prodotti del settore farmaceutico;
- la figura 2 è una vista in pianta e schematica di una macchina riempitrice di flaconi del tipo di quello illustrato nella figura 1;
- la figura 3 è una vista prospettica e con l'asportazione di parti per chiarezza di parte della macchina riempitrice della figura 2;
- la figura 4 è una vista prospettica di una base di trasporto della macchina riempitrice della figura 2;
- la figura 5 è una vista in prospettiva e con l'asportazione di parti per chiarezza di una unità di riempimento della macchina riempitrice della figura 2; e
- la figura 6 è una vista in pianta della unità di riempimento della figura 5.

FORME DI ATTUAZIONE PREFERITE DELL'INVENZIONE

Nella figura 1, con il numero 1 è indicato nel suo complesso un flacone (bottiglietta, boccetta o più in generale un contenitore) ad esempio monouso (ovvero usa e getta che quindi viene utilizzata una sola volta e viene poi rimpiazzata) di tipo noto per una contenere un prodotto 2 del settore farmaceutico (tipicamente liquido). Il flacone 1 presenta un collo 3 che termina con una apertura di erogazione chiusa mediante un tappo 4; il tappo 4 può essere rivestito da un rivestimento 5 plastico che deve venire rimosso per potere togliere il tappo 4. Inoltre, il flacone 1 può essere provvisto di (almeno) una etichetta 6 che è incollata ad una superficie esterna del flacone 1.

Nella figura 2, con il numero 7 è indicata nel suo complesso una macchina riempitrice per il riempimento di flaconi 1 del tipo di quello illustrato nella figura 1.

La macchina 7 riempitrice comprende una unità 8 di alimentazione che avanza una successione di flaconi 1 vuoti, una unità 9 di riempimento atta a ricevere e quindi riempire gruppi di tre flaconi 1 vuoti e comprende almeno un dispositivo 10 dosatore atto ad erogare una dose di prodotto 2 in ciascun flacone 1 vuoto, una unità 11 di tappatura che è atta a ricevere gruppi di tre flaconi 1 pieni ed applicare un tappo 4 a ciascun flacone 1 pieno, ed una unità 12 di sigillatura che è atta a ricevere gruppi di tre flaconi 1 pieni ed applicare un rivestimento 5 plastico a ciascun flacone 1 pieno.

La macchina 7 riempitrice comprende un dispositivo 13 trasferitore che è atto a trasferire gruppi di tre flaconi 1 vuoti dall'unità 8 di alimentazione all'unità 9 di riempimento e quindi a trasferire gruppi di tre flaconi 1 pieni dall'unità 9 di riempimento all'unità 11 di tappatura. Inoltre, la macchina 7 riempitrice comprende un dispositivo 14 trasferitore (del tutto analogo al dispositivo 13 trasferitore) che è atto a trasferire gruppi di tre flaconi 1 pieni dall'unità 11 di tappatura all'unità 12 di sigillatura.

Secondo una preferita forma di attuazione, il dispositivo 13 trasferitore comprende un braccio 15 robot provvisto di una pluralità di gradi di libertà rotativi (cinque gradi di libertà rotativi nella forma di attuazione illustrata nelle figure allegate) ed una testa 16 di presa (meglio illustrata nella figura 4) che è portata dal braccio 15 robot ed è dotata di tre tasche 17 tra loro affiancate ed allineate ed atte ciascuna ad alloggiare un flacone 1. Preferibilmente, ciascuna tasca 17 della testa 16 di presa è conformata a tazza e riproduce

in negativo la forma di una porzione inferiore di un flacone 1 per accogliere al suo interno una porzione inferiore di un flacone 1. Analogamente, il dispositivo 14 trasferitore comprende un braccio 18 robot che è del tutto identico al braccio 15 robot ed è provvisto di una pluralità di gradi di libertà rotativi (cinque gradi di libertà rotativi nella forma di attuazione illustrata nelle figure allegate) ed una testa 16 di presa (meglio illustrata nella figura 4) che è portata dal braccio 18 robot ed è del tutto identica alla testa 16 di presa portata dal braccio 15 robot.

Secondo quanto illustrato nelle figure 5 e 6, l'unità 9 di riempimento comprende un tamburo 19 orizzontale che è montato girevole attorno ad un asse 20 di rotazione verticale e supporta una gruppo di tre sedi 21 ed gruppo di tre sedi 22 atte ciascuna ad alloggiare un flacone 1; il gruppo di tre sedi 21 è disposto in posizione opposta al gruppo di tre sedi 22, ovvero il gruppo di tre sedi 21 è disposto a 180° rispetto al gruppo di tre sedi 22. L'unità 9 di riempimento comprende un dispositivo 23 attuatore (tipicamente un motore elettrico) che è atto ruotare il tamburo 19 attorno all'asse 20 di rotazione per spostare ciclicamente un gruppo di tre sedi 21 o 22 tra una stazione S1 di scambio in cui il dispositivo 13 trasferitore è atto a rilasciare tre flaconi 1 vuoti oppure a prelevare tre flaconi 1 pieni ed una stazione S2 di riempimento in corrispondenza del dispositivo 10 dosatore in modo tale che quando il gruppo di tre sedi 21 si trova nella stazione S1 di scambio il gruppo di tre sedi 22 si trova nella stazione S2 di riempimento e viceversa. In particolare, il dispositivo 23 attuatore ruota il tamburo 19 attorno all'asse 20 di rotazione per imprimere al tamburo 19 una legge di moto intermittente (ovvero a passo) che alterna fasi di sosta (relativamente lunghe) in cui il tamburo 19 è fermo e fasi di moto in cui il tamburo 19 compie rotazioni di 180° attorno all'asse 20 di rotazione.

Secondo una diversa forma di attuazione non illustrata, ciascun gruppo di sedi 21 o 22 potrebbe essere composto da un diverso numero di sedi 21 o 22: da un minimo di una sola sede 21 o 22 per gruppo a due, quattro, cinque, sei, sette...sedi 21 o 22 per gruppo; ovviamente, il numero di sedi 21 o 22 che compone ciascun gruppo di sedi 21 o 22 è identico al numero di tasche 17 di ciascuna testa 16 di presa dei dispositivi 13 e 14 di trasferimento e quindi è identico al numero di flaconi 1 vuoti prelevabili contemporaneamente dall'unità 8 di alimentazione, al numero di flaconi 1 pieni inseribili

contemporaneamente nella unità 11 di tappatura, ed al numero di flaconi 1 pieni inseribili contemporaneamente nella unità 12 di sigillatura.

Secondo quanto illustrato nelle figure 5 e 6, ciascuna sede 21 o 22 dell'unità 9 di riempimento comprende una pinza 24 atta ad afferrare il collo 3 di un flacone 1 per mantenere il flacone 1 stesso sospeso ed una coppia di sponde 25 atte ad impegnare lateralmente il flacone 1 per mantenere fermo il flacone 1 durante la rotazione del tamburo 19 (ovvero per evitare che durante la rotazione del tamburo 19 il flacone 1 possa oscillare).

Secondo quanto illustrato nelle figure 5 e 6, l'unità 9 di riempimento comprende un dispositivo 26 attuatore (ad esempio un cilindro pneumatico) che è atto a spostare verticalmente il dispositivo 10 dosatore in avvicinamento/allontanamento ai/dai tre flaconi 1 portati da un gruppo di tre sedi 21 o 22 che si trova nella stazione S2 di riempimento. Il dispositivo 10 dosatore comprende tre condotti 27 disposti verticalmente, ciascuno dei quali è atto ad erogare una dose di prodotto 2 all'interno di un corrispondente flacone 1: durante la rotazione del tamburo 19 il dispositivo 10 dosatore è sollevato in modo tale che i tre condotti 27 non ostacolino il movimento dei flaconi 1 portati dalle sedi 21 o 22 mentre quando la rotazione del tamburo 19 si arresta il dispositivo 10 dosatore viene abbassato per inserire le parti terminali dei tre condotti 27 all'interno di corrispondenti flaconi 1 vuoti portati dal gruppo di tre sedi 21 o 22 che si trova nella stazione S2 di riempimento.

Secondo una possibile forma di attuazione illustrata nella figura 2, la macchina 7 riempitrice comprende una unità 28 di controllo che è atta ad eseguire un controllo di qualità (tipicamente ottico e quindi senza contatto fisico) su almeno un flacone 1 vuoto ed è disposta tra l'unità 8 di alimentazione e l'unità 9 di riempimento: il dispositivo 13 trasferitore è atto a trasferire un gruppo di tre flaconi 1 vuoti dall'unità 8 di alimentazione all'unità 9 di riempimento passando attraverso l'unità 14 di controllo. Ovvero prima di inserire un gruppo di tre flaconi 1 vuoti nelle sedi 21 o 22 dell'unità 9 di riempimento, i tre flaconi 1 vuoti vengono fatti passare attraverso l'unità 28 di controllo che verifica la corrispondenza ai requisiti di ciascun flacone 1; nel caso in cui un flacone 1 sia difettoso (ad esempio perché contiene un oggetto estraneo ed indesiderato) verrà destinato al futuro

scarto e non verrà riempito dalla unità 9 di riempimento (sospendendo temporaneamente l'erogazione del prodotto 2 dal corrispondente condotto 27).

Secondo quanto illustrato nella figura 3, l'unità 8 di alimentazione comprende un convogliatore 29 di ingresso che è atto ad avanzare una successione di flaconi 1 vuoti lungo un percorso P di ingresso lineare con una base di ciascun flacone 1 vuoto appoggiata al convogliatore 29 di ingresso (ovvero con il collo 3 di ciascun flacone 1 vuoto libero da vincoli). Inoltre, l'unità 8 di alimentazione comprende un dispositivo 30 sollevatore che è atto ad afferrare una estremità superiore (in corrispondenza del collo 3) di tre flaconi 1 vuoti per sollevare i tre flaconi 1 vuoti dal convogliatore 29 di ingresso e mantenere i tre flaconi 1 vuoti sollevati; il dispositivo 13 trasferitore è atto a prelevare dal basso tre flaconi 1 vuoti mantenuti sollevati dal dispositivo 30 sollevatore. In particolare, il dispositivo 30 sollevatore comprende una testa 31 di sollevamento che impegna e trattiene (ad esempio per aspirazione) tre flaconi 1 vuoti alla volta ed un dispositivo 32 attuatore (ad esempio un cilindro pneumatico) che supporta e movimenta verticalmente la testa 31 di sollevamento.

La macchina 7 riempitrice comprende una centralina 33 di controllo (schematicamente illustrata nella figura 2) che sovrintende al funzionamento della macchina 7 riempitrice. In particolare, la centralina 33 di controllo è configurata per attivare il dispositivo 13 trasferitore per trasferire (passando attraverso l'unità 28 di controllo) tre flaconi 1 vuoti alla volta dall'unità 8 di alimentazione ad un gruppo di tre sedi 21 o 22 dell'unità 9 di riempimento che si trova nella stazione S1 di scambio. Non appena il dispositivo 13 trasferitore ha inserito tre flaconi 1 vuoti ad un gruppo di tre sedi 21 o 22 dell'unità 9 di riempimento che si trova nella stazione S1 di scambio, la centralina 33 di controllo attiva il dispositivo 23 attuatore per il ruotare di 180° il tamburo 19 in modo da spostare il gruppo di tre sedi 21 o 22 contenente i tre flaconi 1 vuoti dalla stazione S1 di scambio di scambio alla stazione S2 di riempimento e quindi spostare il gruppo di tre sedi 22 o 21 contenente tre flaconi 1 pieni dalla stazione S2 di riempimento alla stazione S1 di scambio. Al termine della rotazione di 180° del tamburo 19, la centralina 33 di controllo attiva il dispositivo 10 dosatore dell'unità 9 di riempimento per riempire i tre flaconi 1 vuoti portati dal gruppo di tre sedi 21 o 22 che si trova nella stazione S2 di riempimento,

e, contestualmente, la centralina 33 di controllo attiva il dispositivo 13 trasferitore per trasferire tre flaconi 1 pieni dal gruppo di tre sedi 22 o 21 dell'unità 9 di riempimento che si trova nella stazione S1 di scambio alla unità 11 di tappatura.

Analogamente, la centralina 33 di controllo attiva il dispositivo 14 trasferitore per trasferire ciclicamente (ed in modo coordinato con la movimentazione del dispositivo 13 trasferitore) tre flaconi 1 pieni e tappati dall'unità 11 di tappatura all'unità 12 di sigillatura.

Ovviamente, la macchina 7 riempitrice comprende un ulteriore dispositivo trasferitore (non illustrato) che preleva tre flaconi 1 pieni, tappati e sigillati dall'unità 12 di sigillatura e deposita (direttamente o indirettamente) i tre flaconi 1 pieni, tappati e sigillati in un convogliatore di uscita della macchina 7 riempitrice; anche questo ulteriore dispositivo trasferitore potrebbe essere del tutto identico ai dispositivi 13 e 14 trasferitori e quindi potrebbe essere provvisto di un braccio robot che supporta una testa di presa. Secondo una diversa forma di attuazione, è il dispositivo 14 trasferitore che preleva tre flaconi 1 pieni, tappati e sigillati dall'unità 12 di sigillatura e deposita (direttamente o indirettamente) i tre flaconi 1 pieni, tappati e sigillati nel convogliatore di uscita della macchina 7 riempitrice.

Secondo una diversa forma di attuazione non illustrata, l'unità 11 di tappatura e/o l'unità 12 di sigillatura sono assenti e/o sostituite da altre unità di trattamento che eseguono un diverso trattamento dei flaconi 1.

Nella forma di attuazione illustrata nelle figure allegate, il tamburo 19 dell'unità 9 di riempimento supporta due gruppi di tasche 21 e 22 che si spostano ciclicamente tra la stazione S1 di scambio e la stazione S2 di trasferimento; secondo una diversa forma di attuazione non illustrata, il tamburo 19 dell'unità 9 di riempimento supporta tre o quattro (o anche più) gruppi di tasche 21 e 22 che si spostano ciclicamente tra la stazione S1 di scambio e la stazione S2 di trasferimento passando attraverso delle stazioni di attesa interposte tra la stazione S1 di scambio e la stazione S2 di trasferimento.

Le forme di attuazione qui descritte si possono combinare tra loro senza uscire dall'ambito di protezione della presente invenzione.

La macchina 7 riempitrice sopra descritta presenta numerosi vantaggi.

In primo luogo, la macchina 7 riempitrice sopra descritta permette di aumentare in modo significativo la velocità operativa in quanto il dispositivo 13 trasferitore non deve rimanere fermo in attesa che l'unità 9 di riempimento completi il riempimento dei flaconi 1, ma mentre l'unità 9 di riempimento sta eseguendo il riempimento dei flaconi 1 il dispositivo 13 trasferitore può eseguire altre operazioni di fatto annullando i tempi morti. Questo risultato viene ottenuto grazie al fatto che l'unità 9 di riempimento presenta il tamburo 19 che supporta due gruppi di sedi 21 e 22 che ciclicamente invertono la loro posizione tra la stazione S1 di scambio e la stazione S2 di riempimento.

Inoltre, la macchina 7 riempitrice sopra descritta è di facile ed economica realizzazione in quanto rispetto ad una analoga macchina riempitrice nota richiede modifiche relativamente semplici.

RIVENDICAZIONI

1) Macchina (7) riempitrice di flaconi (1) in particolare per prodotti del settore farmaceutico; la macchina (7) riempitrice comprende:

una unità (8) di alimentazione che avanza una successione di flaconi (1) vuoti;

una unità (9) di riempimento che è atta a ricevere e quindi riempire almeno un flacone (1) vuoto e comprende almeno un dispositivo (10) dosatore atto ad erogare una dose di prodotto (2);

una unità (11) di trattamento che è atta a ricevere almeno un flacone (1) pieno; ed

un dispositivo (13) trasferitore che è atto a trasferire almeno un flacone (1) vuoto dall'unità (8) di alimentazione all'unità (9) di riempimento e quindi a trasferire almeno un flacone (1) pieno dall'unità (9) di riempimento all'unità (11) di trattamento;

la macchina (7) riempitrice è **caratterizzata dal fatto che** l'unità (9) di riempimento comprende:

un tamburo (19) che è montato girevole attorno ad un asse (20) di rotazione e supporta almeno una prima sede (21) ed una seconda sede (22) atte ciascuna ad alloggiare un flacone (1); ed

un primo dispositivo (23) attuatore che è atto ruotare il tamburo (19) attorno all'asse (20) di rotazione per spostare ciclicamente ciascuna sede (21, 22) tra una stazione (S1) di scambio in cui il dispositivo (13) trasferitore è atto a rilasciare un flacone (1) vuoto oppure a prelevare un flacone (1) pieno ed una stazione (S2) di riempimento in corrispondenza del dispositivo (10) dosatore in modo tale che quando la prima sede (21) si trova nella stazione (S1) di scambio la seconda sede (22) si trova nella stazione (S2) di riempimento e viceversa.

2) Macchina (7) riempitrice secondo la rivendicazione 1 e comprendente una centralina (33) di controllo che è configurata per:

attivare il dispositivo (13) trasferitore per trasferire un flacone (1) vuoto dall'unità (8) di alimentazione alla sede (21, 22) dell'unità (9) di riempimento che si trova nella stazione (S1) di scambio;

attivare il primo dispositivo (23) attuatore per il ruotare il tamburo (19) in modo da spostare la sede (21, 22) contenente un flacone (1) vuoto dalla stazione (S1) di scambio

di scambio alla stazione (S2) di riempimento e quindi spostare la sede (22, 21) contenente un flacone (1) pieno dalla stazione (S2) di riempimento alla stazione (S1) di scambio; attivare il dispositivo (10) dosatore per riempire il flacone (1) vuoto portato dalla sede (21, 22) che si trova nella stazione (S2) di riempimento; ed

attivare, contestualmente al dispositivo (10) dosatore, il dispositivo (13) trasferitore per trasferire un flacone (1) pieno dalla sede (21, 22) dell'unità (9) di riempimento che si trova nella stazione (S1) di scambio alla unità (11) di trattamento.

3) Macchina (7) riempitrice secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui il dispositivo (13) trasferitore è atto a trasferire contemporaneamente almeno due flaconi (1) vuoti dall'unità (8) di alimentazione all'unità (9) di riempimento e quindi a trasferire contemporaneamente almeno due flaconi (1) pieni dall'unità (9) di riempimento all'unità (11) di trattamento.

4) Macchina (7) riempitrice secondo la rivendicazione 3, in cui il tamburo (19) supporta almeno due prime sedi (21) tra loro affiancate ed almeno due seconde sedi (22) tra loro affiancate.

5) Macchina (7) riempitrice secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, in cui:

è prevista una unità (28) di controllo che è atta ad eseguire un controllo di qualità su un flacone (1) vuoto ed è disposta tra l'unità (8) di alimentazione e l'unità (9) di riempimento; ed

il dispositivo (13) trasferitore è atto a trasferire almeno un flacone (1) vuoto dall'unità (8) di alimentazione all'unità (9) di riempimento passando attraverso l'unità (28) di controllo.

6) Macchina (7) riempitrice secondo una delle rivendicazioni da 1 a 5, in cui l'unità (8) di alimentazione comprende:

un convogliatore (29) di ingresso che è atto ad avanzare una successione di flaconi (1) vuoti lungo un percorso (P) di ingresso lineare con una base di ciascun flacone (1) vuoto appoggiata al convogliatore (29) di ingresso; ed

un dispositivo (30) sollevatore che è atto ad afferrare una estremità superiore di almeno un flacone (1) vuoto per sollevare il flacone (1) vuoto dal convogliatore (29) di ingresso e mantenere il flacone (1) vuoto sollevato.

7) Macchina (7) riempitrice secondo la rivendicazione 6, in cui il dispositivo (13)

trasferitore è atto a prelevare dal basso un flacone (1) vuoto mantenuto sollevato dal dispositivo (30) sollevatore.

8) Macchina (7) riempitrice secondo una delle rivendicazioni da 1 a 7, in cui il dispositivo (13) trasferitore comprende:

un braccio (15) robot provvisto di una pluralità di gradi di libertà rotativi; ed una testa (16) di presa portata dal braccio (15) robot e dotata di almeno una tasca (17) atta ad alloggiare un flacone (1).

9) Macchina (7) riempitrice secondo la rivendicazione 8, in cui la tasca (17) della testa (16) di presa è conformata a tazza e riproduce in negativo la forma di una porzione inferiore di un flacone (1) per accogliere al suo interno una porzione inferiore di un flacone (1).

10) Macchina (7) riempitrice secondo una delle rivendicazioni da 1 a 9, in cui ciascuna sede (21, 22) dell'unità (9) di riempimento comprende una pinza (24) atta ad afferrare un collo (3) del flacone (1) per mantenere il flacone (1) stesso sospeso.

11) Macchina (7) riempitrice secondo la rivendicazione 10, in cui ciascuna sede (21, 22) dell'unità (9) di riempimento comprende una coppia di sponde (25) atte ad impegnare lateralmente il flacone (1) per mantenere fermo il flacone (1) durante la rotazione del tamburo (19).

12) Macchina (7) riempitrice secondo una delle rivendicazioni da 1 a 11, in cui l'unità (9) di riempimento comprende un secondo dispositivo (26) attuatore che è atto a spostare verticalmente il dispositivo (10) dosatore in avvicinamento/allontanamento da un flacone (1) portato da una sede (21, 22) che si trova nella stazione (S2) di riempimento.

13) Macchina (7) riempitrice secondo una delle rivendicazioni da 1 a 12, in cui l'unità (11) di trattamento è atta ad applicare un tappo (4) ad almeno un flacone (1).

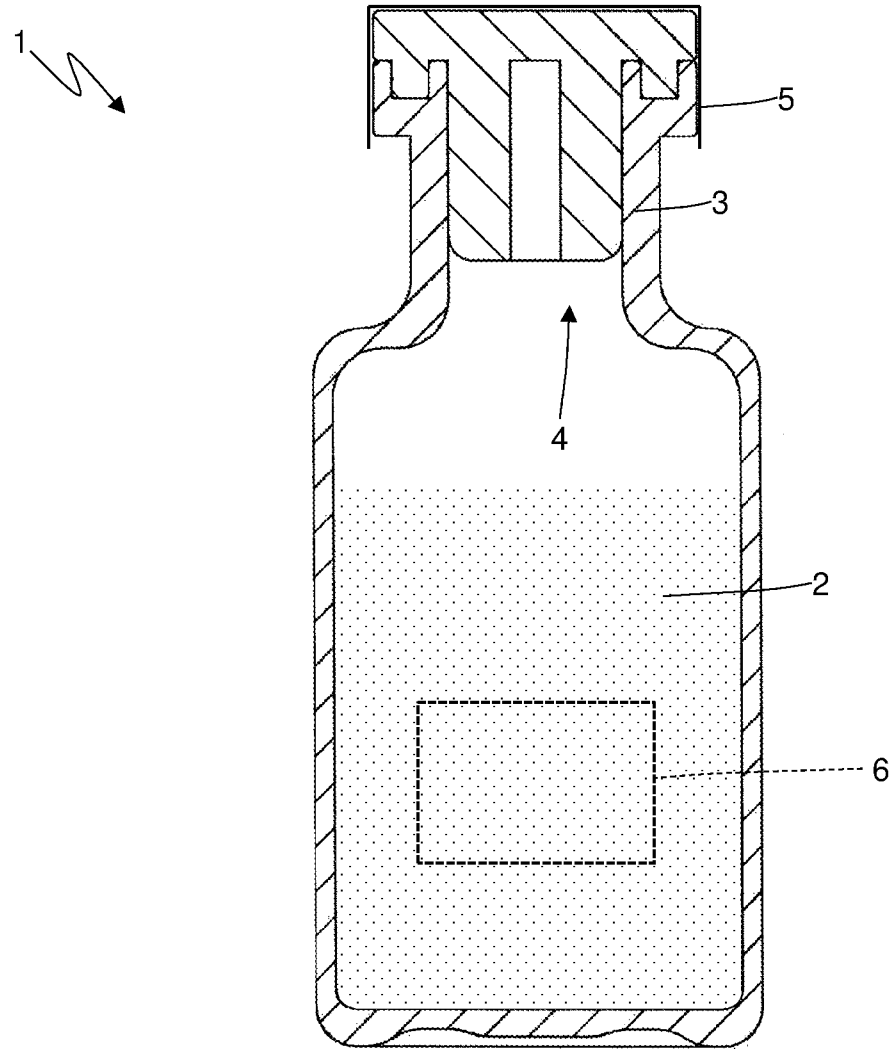


Fig. 1

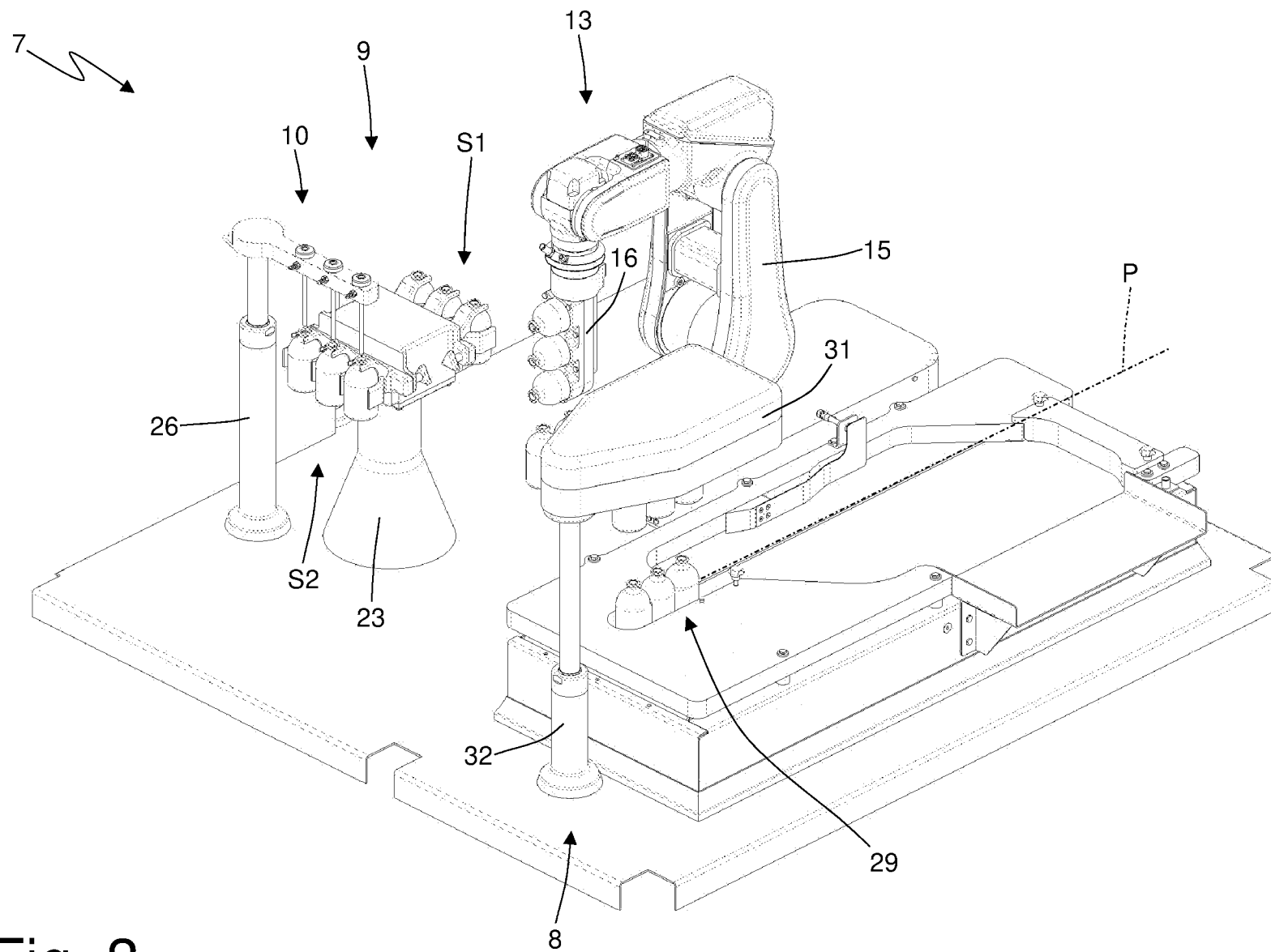


Fig. 3

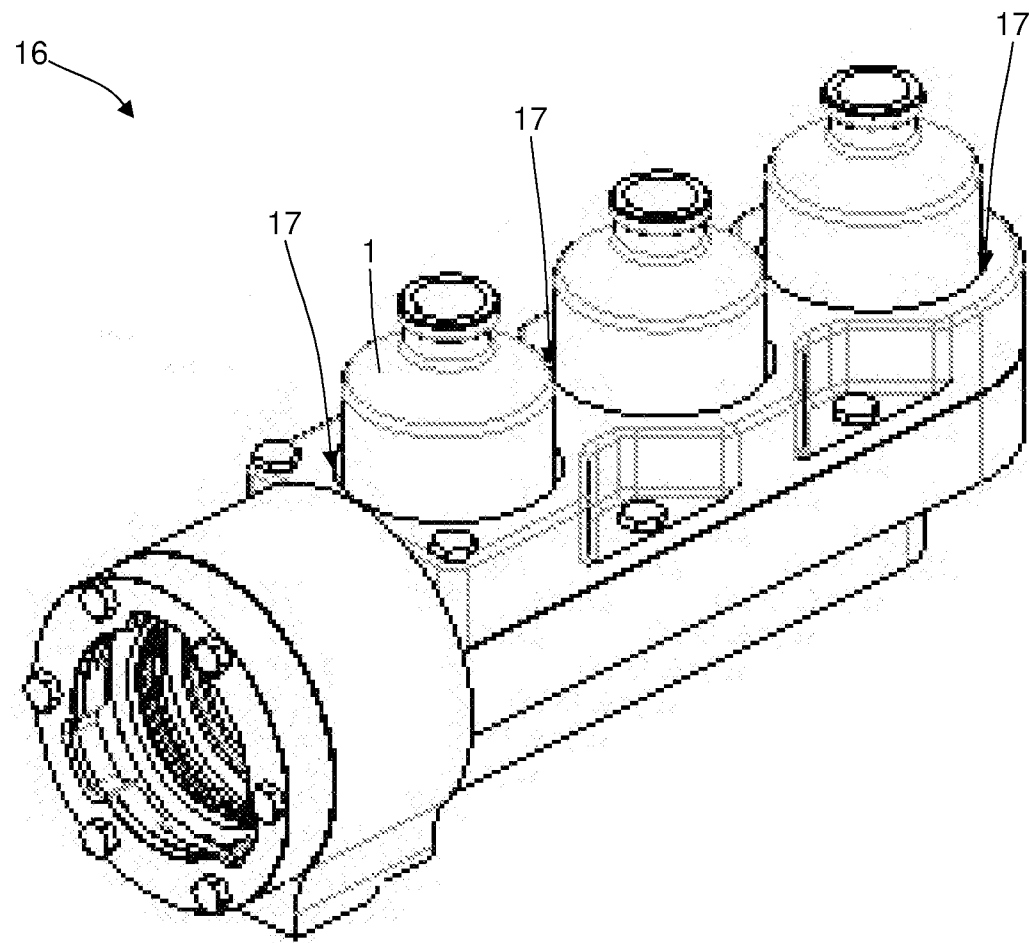
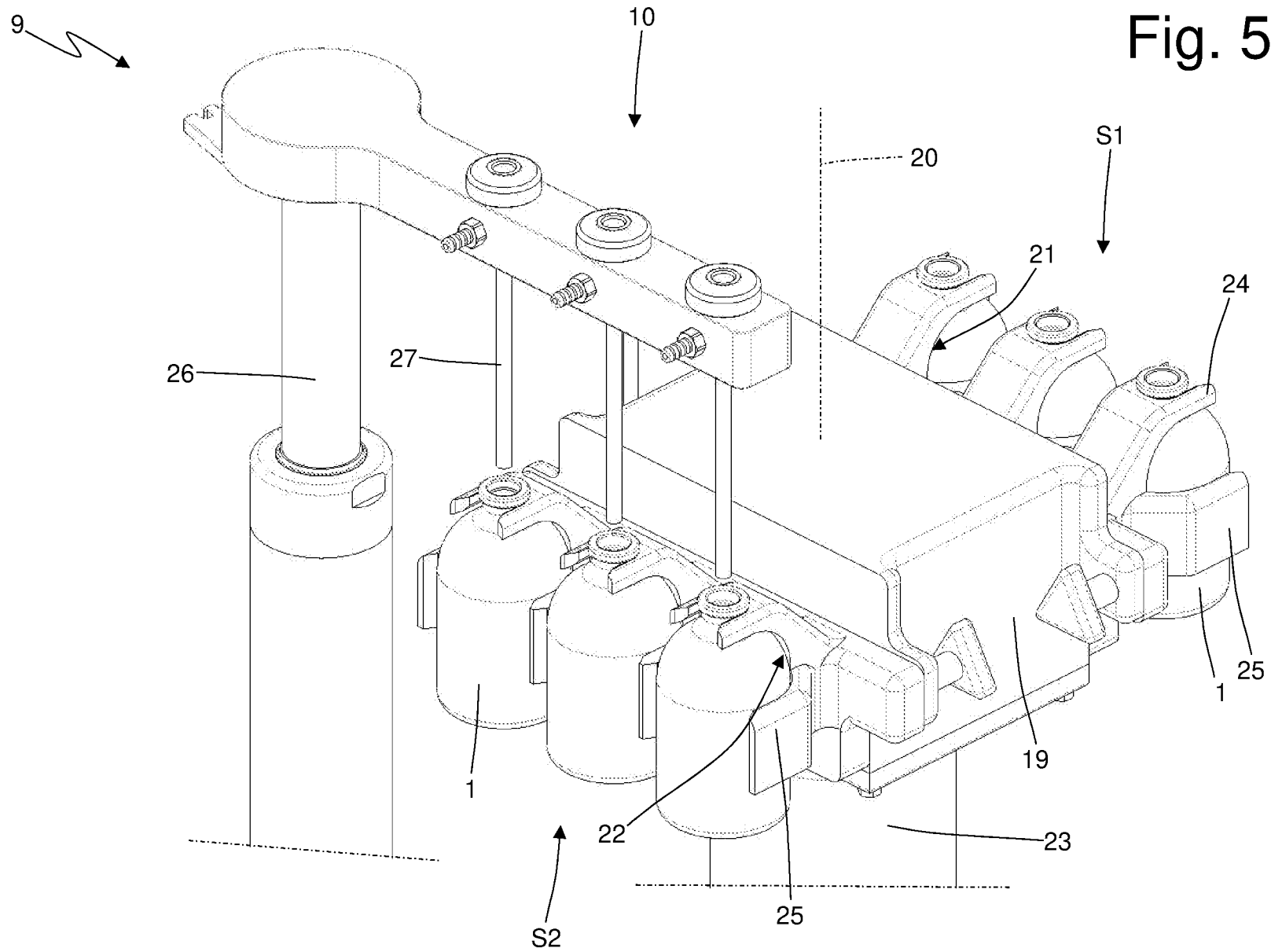


Fig. 4

Fig. 5



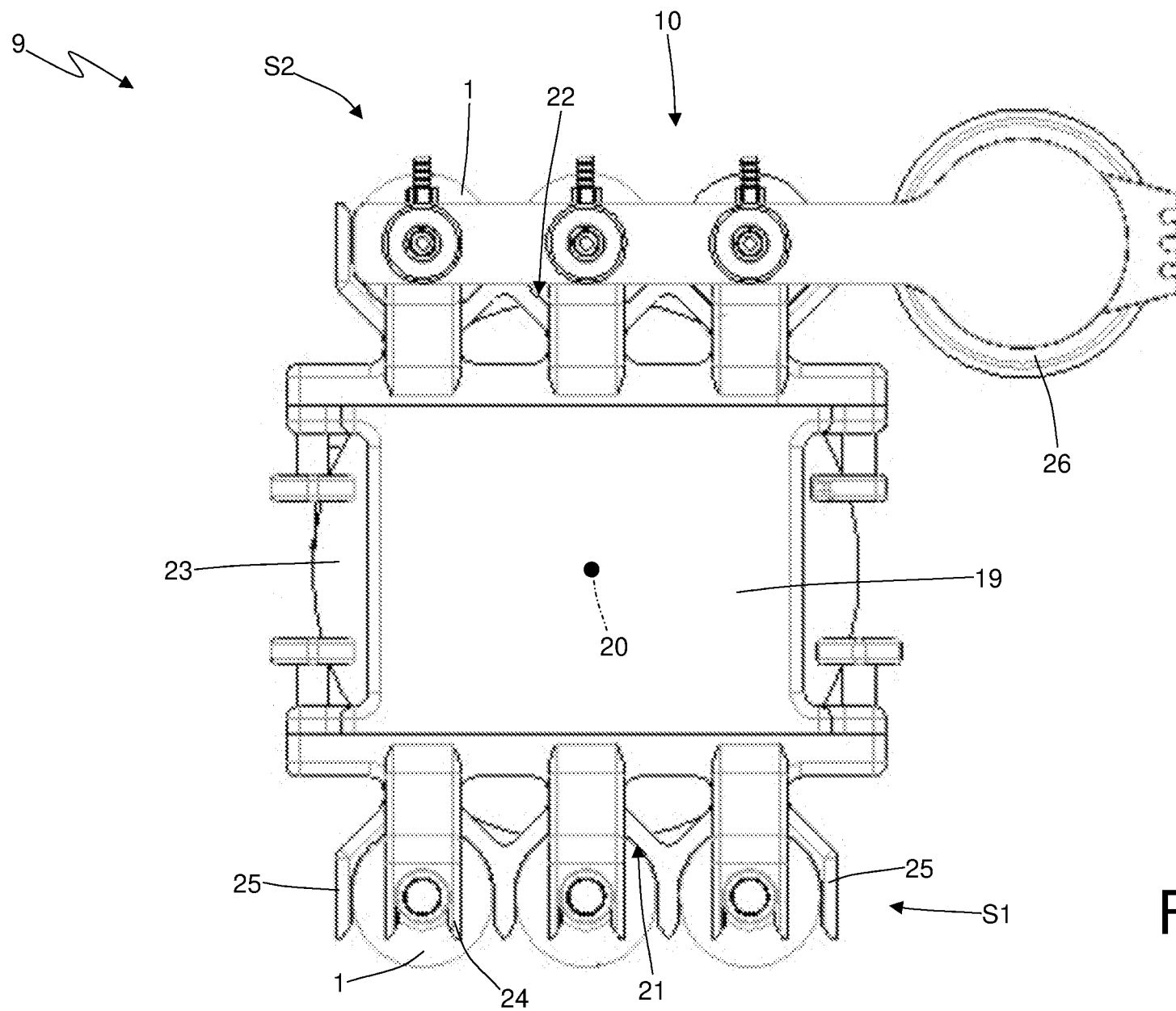


Fig. 6