

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 726 562 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

29.11.2006 Patentblatt 2006/48

(51) Int Cl.:

B67B 3/04 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **06010011.2**(22) Anmeldetag: **16.05.2006**

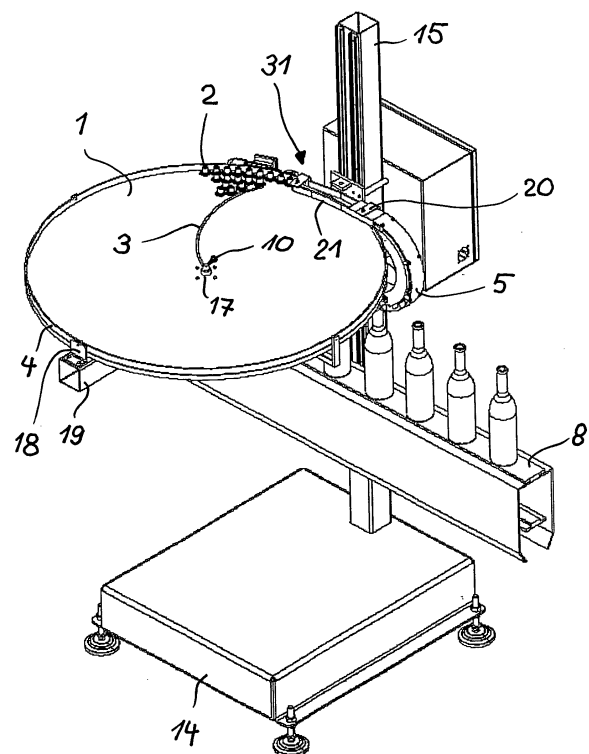
(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(30) Priorität: **25.05.2005 DE 102005023997**(71) Anmelder: **Konstruktionsbüro Edmund Buscher
67245 Lamsheim (DE)**(72) Erfinder: **Buscher, Edmund
67245 Lamsheim (DE)**(74) Vertreter: **Zellentin, Wiger et al
Patentanwälte
Zellentin & Partner
Rubensstrasse 30
67061 Ludwigshafen (DE)****(54) Vorrichtung zum Aufbringen von Stopfen auf Behältnisse**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufbringen von Stopfen auf Behältnisse, die aus einem rotierend angetriebenen separaten Teller mit seitlichem Geländer besteht, auf den die Stopfen mit nach obenweisendem Zylinderteil aufgelegt werden sowie einer Führung, die die Stopfen an das Geländer bewegt. Dabei schließt sich peripher eine Bogenschiene an, zu der das Geländer geöffnet ist, über welche die Stopfen durch Schwerkraft in eine Ebene unterhalb des Tellers bewegt werden. Die Bogenschiene weist seitliche Kragen auf, auf denen die Ränder der Stopfen gleiten, wobei die Zylinderteile den Zwischenraum zwischen den Kragen durchgreifen und um 180° geschwenkt werden. An das Ende der Bogenschiene schließen seitliche bewegliche Greifer an, denen ein mechanischer oder elektrischer Sensor zugeordnet ist, wobei unterhalb der Bogenschiene ein Förderer angeordnet ist, über welchen die Flaschen einer Position unterhalb der Greifer zustellbar sind und der Sensor bei Erreichen dieser Position das Öffnen der Greifer auslöst. Danach fällt der Stopfen in den Flaschenhals, in Förderrichtung dahinter ist ein Andrückstempel vorgesehen.

*Fig. 1***EP 1 726 562 A2**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft das Aufbringen von Stopfen auf Behältnisse, d.h. eine Vorrichtung zum maschinellen Einführen von insbesondere Glasstopfen in die Mündung von Behältnissen wie z.B. Weinflaschen.

[0002] Herkömmliche Stopfen weisen den Nachteil auf, dass sie chemisch und/oder biologisch mit dem Wein reagieren, was zu unerwünschten Geschmacksveränderungen führt. Man hat daher schon Naturstopfen durch solche aus Korkgranulat oder Kunststoff ersetzt oder auch Kappen verwendet, die aufgebördelt oder aufgeschraubt werden.

[0003] Naturstopfen wurden mit Antibiotika getränkt. All dies hat nicht zu befriedigenden Ergebnissen geführt. Die antibiotische Wirkung hält nicht lange genug an, bei Kunststoffkorken ist die Kunststoffoberfläche relativ groß, der Flascheninhalt unterliegt in jedem Falle einem unerwünschten Geschmacksabbau.

[0004] Aus diesem Grunde wurden Glasstopfen entwickelt, Glas ist bekanntlich dem Wein gegenüber vollkommen inert. Die Abdichtung wird dabei nicht über einen Schliff, was grundsätzlich möglich wäre vorgenommen, sondern mit Hilfe eines auf den Zylinderteil des stempelartigen Stopfens aufgeschobenen Ringes, welcher eine nach außen zum Flaschenhals weisende Dichtlippe aufweist.

[0005] Ein derartiger Verschluss weist eine sehr viel kleinere, dem Wein zugekehrte Kunststoffoberfläche auf, die im obigen Sinne nicht mehr ins Gewicht fällt und auch bei Langzeitlagerung keine störende Reaktion mit dem Flascheninhalt eingeht.

[0006] Das Verschließen geschieht dabei durch Niederdrücken des Stopfens in den Flaschenhals soweit, bis der obere Rand des Stopfens aufliegt, wobei auch der Dichtkragen in den Hals eindringt.

[0007] Danach wird eine Haube über den Stopfen gestülpt und diese am Flaschenhals eingebördelt, wozu an die Flasche ein entsprechender Ring angeformt ist, der eine Aufreißnase besitzen kann, um durch Verschrauben der Haube diese zu öffnen.

[0008] Die vorliegende Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, diesen Verschließvorgang auf möglichst kostengünstige Weise zu automatisieren.

[0009] Die Lösung dieser Aufgabe gelingt mit einer Vorrichtung zum Aufbringen von Stopfen auf Behältnisse, die aus einem rotierend angetriebenen separaten Teller mit seitlichem Geländer besteht, auf den die Stopfen mit nach obenweisendem Zylinderteil aufgelegt werden sowie einer Führung, die die Stopfen an das Geländer bewegt. An das Geländer schließt sich peripher eine Bogenschiene an, zu der das Geländer geöffnet ist, über welche die Stopfen durch Schwerkraft in eine Ebene unterhalb des Tellers bewegt werden. Die Bogenschiene weist seitliche Kragen auf, auf denen die Ränder der Stopfen gleiten, wobei die Zylinderteile den Zwischenraum zwischen den Kragen durchgreifen und um 180°

geschwenkt werden. An das Ende der Bogenschiene schließen seitliche bewegliche Greifer an, denen ein mechanischer oder elektrischer Sensor zugeordnet ist, wobei unterhalb der Bogenschiene ein Förderer angeordnet ist, über welchen die Flaschen einer Position unterhalb der Greifer zustellbar sind und der Sensor bei Erreichen dieser Position das Öffnen der Greifer auslöst. Danach fällt der Stopfen in den Flaschenhals, in Förderrichtung dahinter ist ein Andrückstempel vorgesehen.

[0010] Die Funktionsweise der Vorrichtung ist folgendermaßen. Zunächst werden die Stopfen mit ihrem Rand nach unten auf den Teller aufgegeben, so dass deren Zylinderabschnitte, die einen kleineren Durchmesser aufweisen als der Rand, nach oben stehen. Die Stopfen füllen dabei die Tellerfläche nicht vollständig aus. Der Teller wird in Rotation versetzt, wobei die Stopfen durch die Vereinzelungsvorrichtung an den Tellerrand gedrängt werden und hier eine gegenüber dem drehenden Teller ortsfesten Geländer anliegende Reihe bilden. Die nachdrängenden Stopfen schieben die in Reihe befindlichen aus der Geländeröffnung, wodurch sie zur Bogenschiene gelangen und wobei deren Ränder von den Kragen der Bogenschiene übergriffen werden.

[0011] Die Bogenschiene erstreckt sich halbkreisförmig nach unten, so dass die Stopfen unter Schwerkraft nach unten rutschen und gleichzeitig um 180° geschwenkt werden, so dass jetzt die Zylinderabschnitte nach unten weisen.

[0012] Am waagerechten Ende der Bogenschiene gelangen die Stopfen gegen einen Anschlag und liegen hier mit ihrem (jetzt oben befindlichen Rand) auf zwei von einander distanzierten auseinanderfahrbaren Greiferflächen oder im Einflussbereich einer Ansaugöffnung, die den Stopfen mittels Unterdruck in dieser Position hält.

[0013] Dem Greifer ist ein Sensor, z. B. eine Lichtschranke oder eine mechanische Auslösung zugeordnet, die den Greifer in dem Moment öffnet, in welchem eine über ein Band angeforderte Flasche sich mit dem Stopfen coaxial unter diesem befindet, so dass der Stopfen in den Flaschenhals fällt und mit seiner Dichtlippe auf deren oberem Rand aufliegt.

[0014] Die Flasche kann dabei kontinuierlich gefördert werden, wenn die Bandgeschwindigkeit nicht zu hoch ist, da der Durchmesser des konischen Zylinderteils des Stopfens geringer ist als der des Flaschenhalsinnenmantels.

[0015] Die Flaschen werden weiterbewegt bis in den Einflussbereich des Andrückstempels, der den Stopfen bzw. dessen Dichtlippe vollends in die Behälteröffnung eindrückt.

[0016] Dieser Vorgang dauert gegenüber dem Hineinfallen des Stopfens in die Flasche länger, da er vorsichtig zu geschehen hat, so dass vorzugsweise der Andrückstempel mit der bewegten Flasche mitläuft, um danach in die Ausgangsstellung zurückgefahren zu werden.

[0017] Die Vereinzelung der Glasstopfen bzw. das Ausrichten der statistisch auf dem Teller befindlichen Stopfen kann z.B. dadurch geschehen, dass der Teller

leicht geneigt ist, so dass die Stopfen zur Öffnung des den Teller umgebenden Geländers — die nur eine Stopfenbreite durchlässt, um die anderen, innen befindlichen zum Teller zurückzuweisen — hinrutschen und durch die Tellerrotation zur Bogenschiene bewegt werden.

[0018] Eine besonders bevorzugte Lösung für die Vereinzelung besteht erfindungsgemäß darin, dass der Teller von einer stehenden Welle durchgriffen ist, um die dieser rotiert und dass an der Welle ein elastisches Abteilelement mit einem frei beweglichen gegenüberliegenden Ende angebracht ist, das von den im Kreis bewegten Stopfen bogenförmig ausgerundet wird, wobei die Stopfen an diesem entlang zum Rand des Tellers gleiten, um sich am Geländer vor dessen Öffnung zur Bogenschiene zu einer Reihe auszurichten.

[0019] Grundsätzlich kann dieses Verschließen auch unter Vakuum geschehen, so dass die Glasstopfen vom Atmosphärendruck niedergehalten werden, wozu dann z.B. Dichtscheiben zwischen Stopfenrand und Flaschenhalsrand liegen.

[0020] Nach dem Einbringen der Stopfen können die Flaschen zu einer weiteren Station gefördert werden, in welcher über diese eine Haube gestülpt wird, die unterhalb eines Randes der Flasche umgebördelt wird, um die Stopfen zu sichern. Grundsätzlich lässt sich das Niederdrücken des am Ende der Bogenschiene eingeführten Stopfens auch hier vornehmen, so dass dann auf einen vorhergehenden Andrückstempel verzichtet werden kann.

[0021] Anhand der beiliegenden **Figuren** wird die vorliegende Erfindung näher erläutert. Dabei zeigen jeweils in räumlicher Darstellung:

Figur 1 die Vorrichtung in Draufsicht;

Figur 2 die Bogenschiene mit der Auslöseanordnung für die Stopfen und

Figur 3 den Andrückstempel.

[0022] **Figur 1** zeigt eine Bodenplatte 14 mit einem Mast 15 und einem an diesem nahe der Bodenplatte 14 befestigten Förderer 8, auf dem offene Flaschen 9 angefordert werden.

[0023] Oberhalb des Förderers 8 befindet sich ein um eine stehende Welle 17 drehbar angetriebener Teller 1, auf den die Stopfen 2 derart aufgelegt sind, dass deren Rand auf dem Teller 1 liegt und die an den Rand anschließenden Zylinderabschnitte nach oben stehen. Diese Zylinderabschnitte sind insbesondere leicht konisch nach oben verjüngt.

[0024] Der Teller 1 ist von einem ortsfesten Geländer 4 umgeben, das an den Laschen 18 eines mit dem Mast 15 verbundenen Armes 19 befestigt ist.

[0025] An der Welle 17 ist ein elastischer Abweiser als Vereinzelung 3 angeordnet. Dieser wird von den durch die Tellerrotation bewegten Stopfen 2 ausgerundet, so dass sie zum Tellerrand hin befördert werden und sich an diesem zu einer Reihe ausrichten.

[0026] Von dort gelangen sie über Arm 19 in den Be-

reich der Bogenschiene 5. Dazu ist über eine Brücke 20 ein Ableitblech 21 als Führung für die Stopfen 2 mit dem Geländer 4 verbunden. Die Stopfen 2 werden durch den Teller 1 in die Bogenschiene 5 geschoben, wo sie sich an ihrem Endanschlag stauen, bei welchem die Greifer zum Freigeben der Stopfen 2 durch Sensorauslösung angeordnet sind, vorzugsweise sind dabei die Endanschläge an die Greifer angeformt.

[0027] Anstelle des Abweisers 3 zur Ausrichtung der Stopfen 2 am Geländer 4 ist auch eine Schrägstellung des Tellers 1 möglich, die so bemessen ist, dass der Reibungskoeffizient niedrig genug zu einer Abwärtsgleitbewegung und hoch genug zum Abfordern zur Bogenschiene 5 ist.

[0028] Vorteilhaft an der Tellerlösung ist neben der einfachen und zuverlässigen Konstruktion, dass die Stopfen 2 von Paletten in großer Zahl aufgeschoben oder abgelegt werden können, bei Handaufbringung ist keinerlei Ordnung einzuhalten.

[0029] Die Erfindung ist mit Vorteil auch bei anderen zu verschließenden Behältnissen anwendbar, z.B. beim Abfüllen von Arzneiinkturen in pharmazeutischen Betrieben.

[0030] Von besonderem Vorteil ist die Tatsache, dass die Behältnisse die Vorrichtung durchlaufen können, ohne angehalten werden zu müssen, so dass kein Inhalt überschwappen kann.

[0031] In **Figur 2** ist die Bogenschiene 5 als Einzelheit dargestellt. Sie ist über eine Befestigung 22 mit dem Mast 15 verbunden. Im Einlaufbereich — die Rundung 23 entspricht dem Tellerrand — ist ein Stopfen 2 gezeigt, der auf seinem breiten, den Flaschenhals später überdeckenden Rand auf der Bogenschiene 5 aufliegt.

[0032] Die Bogenschiene 5 ist von einem Leitblech 32 überdeckt. Die Ränder der Stopfen 2 liegen zunächst auf der Bogenschiene 5 (Kunststoff) auf, die seitliche Führungen 24 besitzt.

[0033] Das untere Ende der Bogenschiene 5 ist über eine weitere Befestigung 22 mit dem Mast 15 verbunden.

[0034] Von der Bogenschiene 5 gelangen die Stopfen 2 zu den seitlichen Greifern 7, die auch die Endanschläge 25 aufweisen und die den Stopfenrand mit nunmehr unten hängendem Zylinderteil untergreifen.

[0035] Die Greifer 7 werden von einem pneumatischen Kolben 26 betätigt, der von einem Sensor 12 bei Annäherung einer Flasche z.B. über eine Lichtschranke ausgelöst wird. Nachfolgende Verschlüsse werden von einem Stopper 28 während des Öffnens der Greifer 7 festgehalten.

[0036] **Figur 3** veranschaulicht eine Mechanik zum Eindrücken der Stopfen 2 in die Flaschen 9, nachdem diese, von den Greifern (7, **Figur 2**) freigegeben, in die Flaschenhalse gefallen sind. Sie besteht aus dem senkrecht verfahrbaren Andrückstempel 11, der an einem Schlitten 16 angeordnet ist und auf einer Schiene 27 gleitet. Das Absenken des Andrückstempels 11 wird ebenfalls durch einen Sensor 12 ausgelöst.

[0037] Der Andrückstempel 11 läuft mit der Bandge-

schwindigkeit mit dem Stopfen 2 bzw. der Flasche mit und wird nach Erreichen seiner untersten Position freigegeben und angehoben. Das Zurückfahren des Schlittens 16 geschieht mit Hilfe eines Gewichts 29 über den Seilzug 30 und die Umlenkrolle 13.

[0038] Vorteilhaft bei dieser Vorgehensweise ist ferner, dass die Dichtung des Stopfens 2 bei der Förderung nicht mechanisch beeinträchtigt wird.

Bezugszeichenliste

[0039]

1	Teller	
2	Stopfen	
3	Vereinzelung	
4	Geländer	
5	Bogenschiene	5
6	Kragen	
7	Greifer	
8	Förderer	
9	Flaschen	
10	Tellermittelpunkt	10
11	Andrückstempel	
12	Sensor	
13	Umlenkrolle	
14	Bodenplatte	
15	Mast	15
16	Schlitten	
17	Welle	
18	Lasche	
19	Arm	
20	Brücke	20
21	Ableitblech	
22	Befestigung	
23	Rundung	
24	Führungen	
25	Endanschläge	25
26	Kolben	
27	Schiene	
28	Stopper	
29	Gewicht	
30	Seilzug	30
31	Öffnung	
32	Leitblech	35
		40
		45

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufbringen von Stopfen (2) auf Behältnisse wie insbesondere Glasflaschen, welche einen oberen, über dessen Zylinderteil überstehenden Rand aufweisen, bestehend aus:
 - a) einem rotierend angetriebenen separaten Teller (1) mit seitlichem Geländer (4), auf das die Stopfen (2) mit nach obenweisendem Zylinderteil aufgelegt werden sowie

b) einer Vereinzelung (3), die die Stopfen (2) an das Geländer (4) bewegt, an das

c) peripher eine Bogenschiene (5) anschließt, zu der das Geländer (4) geöffnet ist, über welche die Stopfen (2) durch Schwerkraft in eine Ebene unterhalb des Tellers (1) bewegt werden, wobei

d) die Bogenschiene (5) seitliche Kragen (6) aufweist, zwischen denen die Ränder (7) der Stopfen (2) gleiten und die Zylinderteile um 180° geschwenkt werden und

e) sich an das Ende der Bogenschiene (5) seitliche bewegliche Greifer (7) anschließen, denen

f) ein Sensor (12) zugeordnet ist, wobei

g) unterhalb der Bogenschiene (5) ein Förderer (8) angeordnet ist, über welchen die Behälter (9) einer Position unterhalb der Greifer (7) zu stellbar sind und der Sensor (12) bei Erreichen dieser Position das Öffnen der Greifer (7) auslöst, wonach der Stopfen (2) in die Behälteröffnung fällt.

2. Vorrichtung zum Aufbringen von Stopfen (2) auf Behältnisse wie insbesondere Glasflaschen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vereinzelung (3) ein elastisches, sich vom Tellermittelpunkt (10) zum Geländer (4) hin erstreckendes Ableitelement ist.
3. Vorrichtung zum Aufbringen von Stopfen (2) auf Behältnisse wie insbesondere Glasflaschen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Andrückstempel (11) ein Sensor (12) zugeordnet ist, der den Stempel (11) auslöst, wobei der Stempel (11) an einer Schiene (27) geführt ist und beim Niederdrücken des Stopfens (2) mit der Flasche (13) mitbewegt wird und einen Seilzug (30) mit einem Gewicht (15) sowie eine Umlenkrolle (13) aufweist, welcher den Stempel (11) nach Abheben vom Stopfen (2) in die Ausgangsstellung zurückzieht.
4. Vorrichtung zum Aufbringen von Stopfen (2) auf Behältnisse wie insbesondere Glasflaschen nach Anspruch 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stempel (11) in eine Umhüllungs- und Bördelungseinrichtung zur Sicherung des Stopfens (2) integriert ist.
5. Vorrichtung zum Aufbringen von Stopfen (2) auf Behältnisse wie insbesondere Glasflaschen nach Anspruch 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Förderrichtung hinter der Verschlussstation ein mit der Flaschenbewegung mitlaufender Andrückstempel (11) vorgesehen ist.

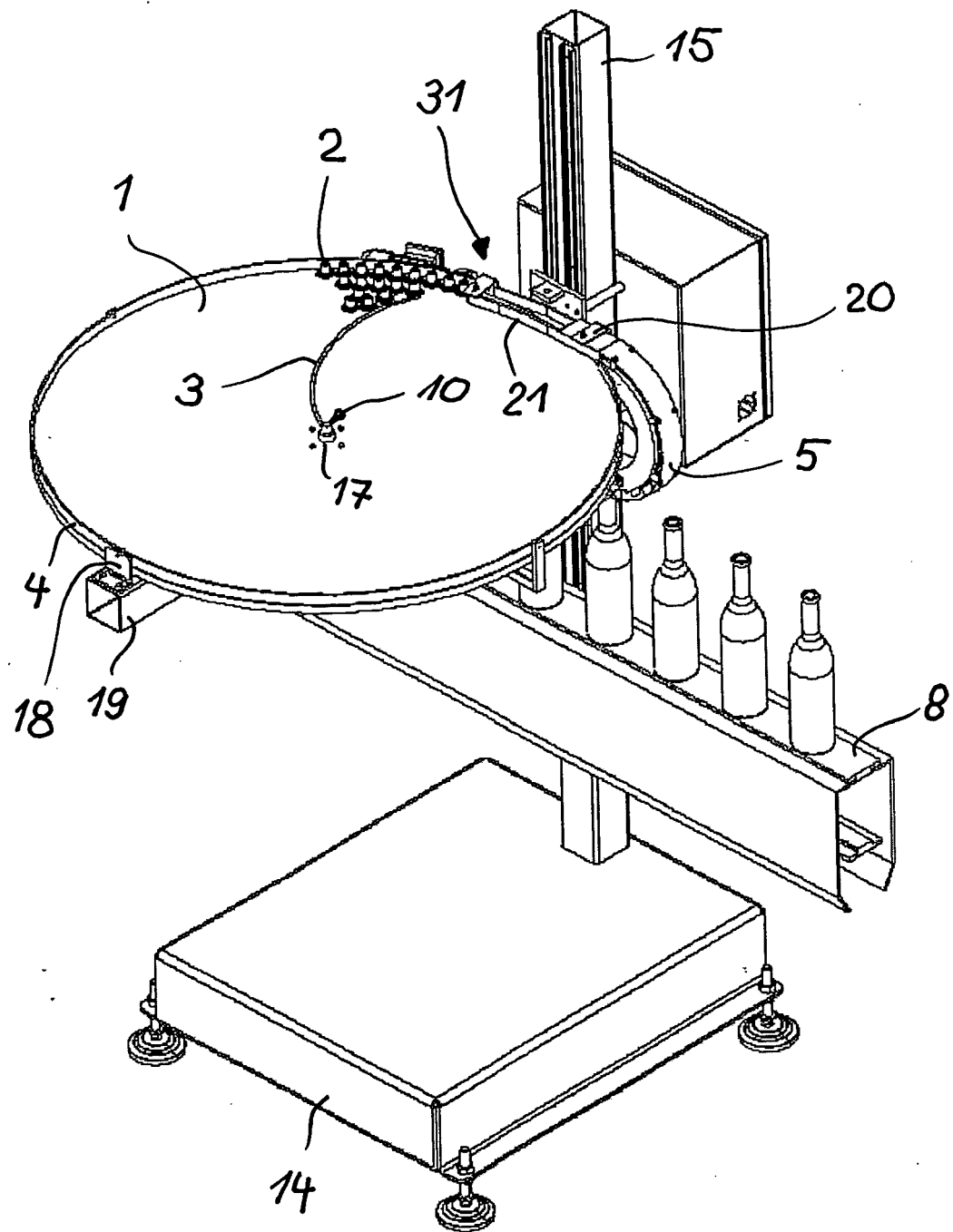


Fig. 1

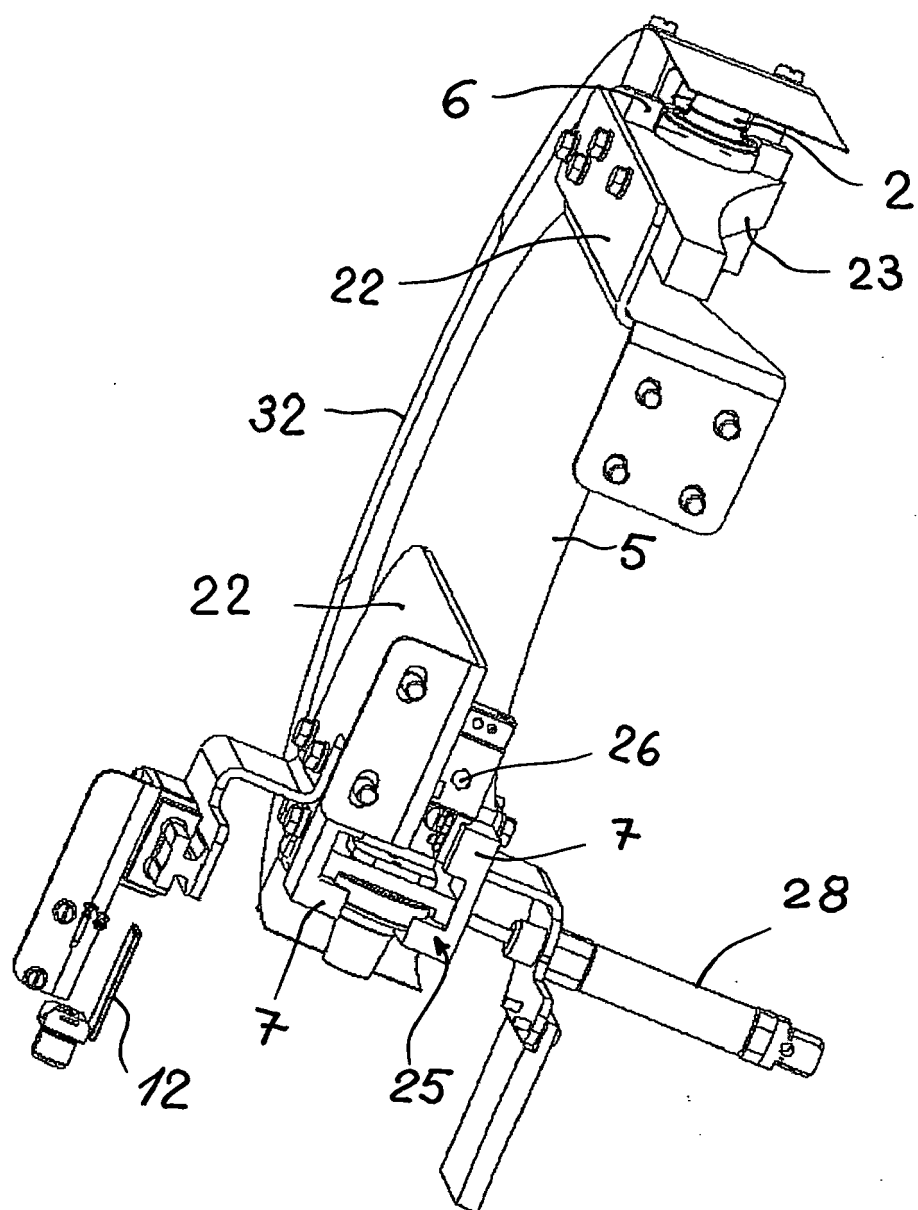


Fig. 2

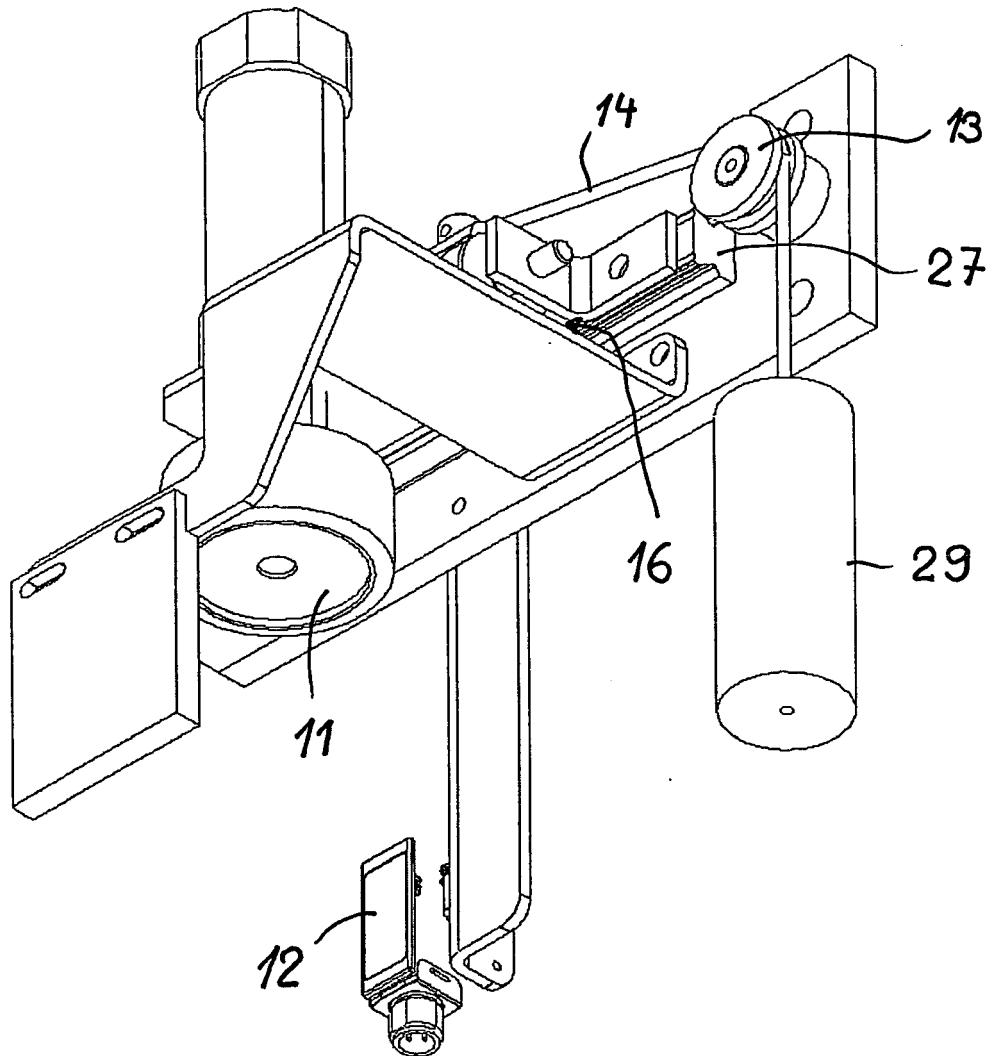


Fig. 3