

(19)



(11)

**EP 1 878 513 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**08.07.2020 Patentblatt 2020/28**

(51) Int Cl.:

**B08B 9/42** (2006.01)

**B65G 17/36** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07010540.8**

(22) Anmeldetag: **26.05.2007**

(54) **Flaschenzelle für eine Reinigungsmaschine**

Bottle cell for a cleaning machine

Cellule de bouteille pour une machine de nettoyage

(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 MT NL PL PT RO SE  
SI SK TR**

(30) Priorität: **14.07.2006 DE 202006011038 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.01.2008 Patentblatt 2008/03**

(73) Patentinhaber: **Krones Aktiengesellschaft  
93073 Neutraubling (DE)**

(72) Erfinder:

- **Peters, Norbert  
24943 Flensburg (DE)**

- **Suckert, Marc Rene  
24939 Flensburg (DE)**
- **Haase, Arne  
24955 Harrislee (DE)**

(74) Vertreter: **Nordmeyer, Philipp Werner  
df-mp Dörries Frank-Molnia & Pohlman  
Patentanwälte Rechtsanwälte PartG mbB  
Theatinerstraße 16  
80333 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**DE-C- 480 016 DE-C- 725 836  
DE-U- 1 885 812 GB-A- 159 821  
GB-A- 355 584**

**EP 1 878 513 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Flaschenzelle zum Transport von Bügelverschlussflaschen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Bei der Verwendung von Mehrwegflaschen ist es wichtig, dass die Getränkebehälter vor der erneuten Benutzung ausreichend gereinigt werden, um Kontaminationen der abzufüllenden Produkte zu vermeiden und so ihre Haltbarkeit zu verbessern. Daher gibt es schon immer Reinigungsmaschinen für Mehrwegflaschen, in denen eine ausreichende Reinigung stattfindet. Die Flaschen werden dabei vorzugsweise in mäanderförmigen Bewegungen durch die Reinigungsmaschine geführt, so dass sie während des Reinigungsvorgangs mehrmals ihre Position verändern und sowohl aufrecht, als auch über Kopf transportiert werden. Der Transport von zu reinigenden Mehrwegflaschen in Reinigungsmaschinen erfolgt vorzugsweise in Flaschenzellen, die mehr oder weniger an die Form der zu reinigenden Flaschen angepasst sind. Bei der Reinigung von Bügelverschlussflaschen muss die Flaschenzelle bezüglich ihrer Form angepasst werden, da die Außenkontur der Flasche durch den geöffneten Bügel verändert wird.

**[0003]** Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Flaschenzellen bekannt. So zeigt z.B. die DE 9205044 U eine Flaschenzelle für Bügelverschlussflaschen. Auch die DE 1909532 U und die DE 1878324 U zeigen Flaschenzellen für Reinigungsmaschinen, die im Kopfbereich verschiedenste Löcher bzw. Aussparungen aufweisen, um mit Reinigungsmitteln in die Flaschenzellen bzw. Flaschen zu gelangen. Diese Flaschenzellen haben den Nachteil, dass zwar Bügelverschlussflaschen behandelt werden können, wobei die Geometrie so ausgebildet ist, dass Bügelverschlüsse, die sich beim Einschieben der Flasche in die Flaschenzelle in Einschubrichtung vor der Flasche befinden, dort verharren und sogar zentriert werden, so dass sich der Klöppel des Bügelverschlusses vor der Flaschenöffnung befindet und eine Reinigung durch Eintritt eines Reinigungsmediums nicht möglich ist.

**[0004]** Die GB 159,821 A beschreibt eine Flaschentransportvorrichtung mit Behältern zur Aufnahme von Flaschen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die DE 725 836 C beschreibt einen Drahtkorb für Flaschenreinigungsmaschinen. Die DE 480 016 C beschreibt eine federnde Haltevorrichtung für Flaschen an Flaschenreinigungsmaschinen. Die GB 355,584 A beschreibt einen Aufnahmebehälter für Flaschen zur Verwendung bei der Reinigung der Flaschen.

**[0005]** Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Flaschenzelle für Flaschenreinigungsmaschinen zu schaffen, mit der Bügelverschlussflaschen besser gereinigt werden können. Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Beim Einschieben einer Flasche in eine erfindungsgemäße Flaschenzelle, bei der sich der Bügelverschluss in Einschieberichtung vor der Flaschenmündung befindet, wird dem Bügelverschluss beim Erreichen des Bereiches der Flaschenzelle

mit vergrößertem Innendurchmesser mehr Platz zum Pendeln gegeben, was bei weiterem Einschieben der Flasche in die Flaschenzelle zu einem Überholen der Flaschenmündung und somit einer Rückführung des Bügelverschlusses in eine Position in Einschieberichtung hinter die Flaschenmündung.

**[0006]** Besonders zum Tragen kommt der Vorteil der erhöhten Bewegungsfreiheit des Bügelverschlusses dann, wenn der Mittenbereich mit erhöhtem Durchmesser einen runden Querschnitt aufweist.

**[0007]** Erfindungsgemäß sind an der Zelleninnenwand Stege angebracht, an denen die Flasche beim Einschieben in die Zelle zumindest teilweise anliegt. Die Stege führen unter anderem dazu, dass die zu reinigende Flasche beim Einschieben in die Flaschenzelle nicht vollflächig aufliegt sondern nur punktuell Unterstützung findet.

**[0008]** Erfindungsgemäß laufen die Stege im Mittenbereich in Richtung des Kopfbereichs zur Innenwand der Flaschenzelle hin aus, d.h. die Stege werden in Richtung des Kopfbereichs der Flaschenzelle immer niedriger, so dass hierdurch eine Vergrößerung des Innendurchmessers der Flaschenzelle erreicht wird. Die Verkleinerung der Stege ist so ausgestaltet, dass sie in einem oberen Mittenbereich in die Flascheninnenwand übergehen und verschwinden. Dadurch steht dem Bügelverschluss ein dementsprechend größerer Pendelraum zur Verfügung.

**[0009]** Die Vergrößerung des Zelleninnendurchmessers im Mittenbereich der Flaschenzelle ist nicht erfindungsgemäß auch dadurch möglich, dass sich bei im Wesentlichen gleich bleibender Wandstärke der Flaschenzelle der Abstand der Flaschenzelleninnenwand zur jeweils gegenüberliegenden Seite im Mittenbereich in Richtung des Kopfbereichs vergrößert. In diesem Fall brauchen die Stege nicht in die Flaschenzellenwand auszulaufen.

**[0010]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung verjüngt sich der Kopfbereich der Flaschenzelle zu einem Zentrierbereich, in dem die Flaschenmündung bei ganz eingeschobener Flasche in die Flaschenzelle zentriert wird. Der Zentrierbereich ist vorzugsweise ein kreisförmiger Absatz auf dem die Mündung der Flasche aufliegen kann, wobei er einen Durchgang aufweist, durch den Reinigungsmittel in die Flasche eingebracht werden können.

**[0011]** Der Absatz des Zentrierbereichs weist vorzugsweise eine Breite auf, die der Höhe des Teils des Klöppels entspricht, der bei verschlossener Flasche aus ihr herausragt. Diese Weiterbildung hat den Vorteil, dass für den Fall eines sich trotz aller Vorkehrungen vor der Flaschenmündung befindlichen Verschlusselements, dieses in Zentrierstellung auf dem Absatz aufliegt. Wird die Flaschenzelle mit der Flasche in der Reinigungsmaschine so gedreht, dass sie im Wesentlichen horizontal angeordnet ist, so wird die Flasche durch ihre Schwerkraft senkrecht nach unten gezogen. Durch die Tatsache, dass nur der Verschluss, nicht jedoch die Mündung auf dem Zentrierabsatz aufliegt und der Schwerkraft, die versucht die Flasche nach unten zu ziehen, wird ein Lösen

des Verschlusselements von der Flaschenmündung verursacht, so dass es wieder möglich ist, dass sich der Bügelverschluss bei der nächsten Bewegung der Flasche in Richtung des Kopfbereichs der Flaschenzelle in seine Sollposition begibt.

**[0012]** Der Kopfbereich der Flaschenzelle verjüngt sich vorzugsweise bis hin zum Zentrierbereich. Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist die Verjüngung so ausgestaltet, dass die sich verjüngende Flaschenzellenaußenwand und die Flaschenzelleninnenwand des Mittenbereichs einen Winkel von 120° bis 170°, bevorzugt von 140° bis 160° aufweisen. Eine weitere bevorzugte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, dass die sich verjüngende Flaschenzelleninnenwand im Kopfbereich zur Flaschenzelleninnenwand im Mittenbereich einen Winkel von 105° bis 135°, bevorzugt von 115° bis 125°, noch bevorzugter von 120° aufweist. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass der Klöppel beim Einschieben der Flasche in die Flaschenzelle rückgehalten wird. Wäre der Winkel noch stumpfer, so würde ein Zentriereffekt entstehen, der den Klöppel in Richtung des Kopfbereichs leiten würde.

**[0013]** Sollte der Klöppel dennoch vor der Flaschenmündung sitzen und so mit der Bügelverschlussflasche zentriert worden sein, so sorgt dieser Winkel dafür, dass der Klöppel bei der Rückwärtsbewegung der Flasche schnell in Richtung der Flaschenzelleninnenwand im Mittenbereich abrutschen kann. Dies hat den Vorteil, dass die Gesamtlänge der Flaschenzelle reduziert werden kann.

**[0014]** Der Kopfbereich ist vorzugsweise nicht durch eine geschlossene Zellenwand gebildet, sondern durch Stege, so dass eine Durchlässigkeit für die Reinigungsmedien gegeben ist. Die Erfindung wird anhand der nachfolgenden Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Flaschenzelle,

Fig. 2 eine isometrische Ansicht einer Flaschenzelle gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Frontansicht einer Flaschenzelle mit einer eingeschobenen Bügelverschlussflasche,

Fig. 4a eine Schnittdarstellung der Flaschenzelle mit eingeschobener Bügelverschlussflasche gemäß Schnittlinie in Fig. 3,

Fig. 4b eine Flaschenzelle mit eingeschobener Bügelverschlussflasche in anderer Position,

Fig. 4c eine Flaschenzelle mit bis zum Anschlag eingeschobener Bügelverschlussflasche,

Fig. 5 eine Flaschenzelle mit eingeschobener Bügelverschlussflasche, wobei sich der Klöppel im Zentrierbereich befindet,

Fig. 6 einen Schnitt durch eine Flaschenzelle gemäß der Schnittlinie in Fig. 4b.

**[0015]** Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Flaschenzelle 1 wie sie in Flaschenreinigungsmaschinen zum Durchführen der Flaschen durch die Maschine verwendet wird. Die Flaschenzelle 1 weist dabei entlang ihrer Längsachse A einen Bodenbereich 3, einen Mittenbereich 4 sowie einen Kopfbereich 5 auf. Der Bodenbereich 3 weist an seiner unteren Seite eine Öffnung auf, durch die die Bügelverschlussflasche 2 in die Flaschenzelle 1 eingeführt wird. Der Mittenbereich 4 der Flaschenzelle 1 ist in einen unteren Mittenbereich 4b sowie einen oberen Mittenbereich 4a unterteilt. In diesem Mittenbereich 4 wird die Bügelverschlussflasche 2 in Richtung des Kopfbereichs 5 geführt. Der Kopfbereich 5 weist einen Zentrierbereich 6 auf, in dem die Flaschenmündung 15 zentriert wird.

**[0016]** In Einschubrichtung 20 verjüngt sich der Kopfbereich 5 der Flaschenzelle 1 hin zu dem Zentrierbereich 6. Diese Verjüngung hat zur Folge, dass zwischen dem Mittenbereich 4 und der Außenseite des Kopfbereichs 5 ein Winkel 9 entsteht, der kleiner als 180°, vorzugsweise zwischen 120 und 160° beträgt. Die Verjüngung des Kopfbereichs 5 der Flaschenzelle 1 an der Außenseite ist nicht gleich mit der Innenseite. Es entsteht daher ein Winkel 17 zwischen der Innenwand 11 im Mittenbereich 4 der Flaschenzelle 1 und der Innenseite des Kopfbereichs 5 von 105° bis 135°, vorzugsweise von 115° bis 125°, noch bevorzugter Weise von 120°.

**[0017]** Durch die isometrische Ansicht der Flaschenzelle 1 in Fig. 2 lässt sich der Innenbereich der Flaschenzellen 1 im Bodenbereich 3 betrachten. Die Flaschenzelle 1 weist in ihrem Inneren an der Innenwand 11 angebrachte Stege 10 auf, die als Auflageflächen für die Bügelverschlussflaschen 2 beim Einschieben in die Flaschenzelle 1 sowie bei dem Transport der Flaschenzelle 1 durch die Reinigungsmaschine dienen. Der Bodenbereich 3 der Flaschenzelle 1 weist einen nicht kreisrunden Querschnitt auf. Diese geschlossene U-Form weist den Vorteil auf, dass die Bügelverschlussflasche 2 bei ihrer Einführung in die Flaschenzelle 1 besser zentriert ist. Der Kopfbereich 5 weist Streben 12 auf, die eine Befestigung des Zentrierbereichs 6 an der Flaschenzelle 1 ermöglichen.

**[0018]** Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf den Kopfbereich 5 der Flaschenzelle 1, wobei sich eine Bügelverschlussflasche 2 bereits in die Flaschenzelle 1 eingeschoben befindet. Es sind zwölf Streben 12 zu sehen, die den Zentrierbereich 6 halten und mit der Flaschenzelle 1 verbinden. Der Zentrierbereich 6 weist eine Kreisform auf, wobei eine Unterteilung in zwei Halbkreise vorgenommen ist. Es wird jeweils ein Halbkreis des Zentrierbereichs 6 von sechs Streben 12 gehalten, wobei sich jeweils drei Streben in einem 45° Winkel zueinander befinden und sowohl mit der Flaschenzelle 1 als auch dem Zentrierbereich 6 verbunden sind. Auf diese Weise sind jeweils zwei Strebengruppen mit einem halben Zentrier-

bereich 6 verbunden. Diese offene Bauweise im Kopfbereich 5 der Flaschenzelle 1 hat den Vorteil, dass eine optimale Flaschenpülung mit Spritzdüsen 16 von außerhalb der Flaschenzelle 1 vorgenommen werden kann. Beim Einschieben der Bügelverschlussflasche 2 in die Flaschenzelle 1 befindet sich die Flaschenzelle 1 in der Regel in einer im Wesentlichen waagrechten Position, so dass die Bügelverschlussflasche 2 auf den unteren Stegen 10 aufliegt. Die Bügelverschlussflasche 2 ist in aller Regel geöffnet, so dass der Bügel 14 sowie der Klöppel 8, die miteinander den Verschlussmechanismus bilden, sich nicht vor der Flaschenmündung 15 befinden. Der Klöppel 8 der Bügelverschlussflasche 2 befindet sich vorzugsweise gemäß der Schwerkraft am unteren Ende der Flaschenzelle 1.

**[0019]** Die Fig. 4a bis 4c zeigen jeweils eine Flaschenzelle 1 mit einer Bügelverschlussflasche 2, wobei sich diese jeweils an verschiedenen Positionen innerhalb der Flaschenzelle 1 befinden. Fig. 4a zeigt eine Anordnung, bei der die Bügelverschlussflasche 2 bereits in die Flaschenzelle 1 eingeschoben, jedoch noch nicht ganz von ihr erfasst wird. Zum Zeitpunkt des Einschiebens der Bügelverschlussflasche 2 in die Flaschenzelle 1, liegt diese waagrecht, so dass die Bügelverschlussflasche 2 beim Einschieben an der bezüglich der Schwerkraft unteren Seite der Flaschenzelle 1 aufliegt. Eine Berührung der Innenwand 11 beim Einschieben ist nicht gegeben, da an der Flascheninnenwand 11 die Stege 10 angebracht sind, die sich bezüglich ihrer Höhe in Richtung der Längsachse A erstrecken. In aller Regel wird die Bügelverschlussflasche 2 so in die Flaschenzelle 1 eingeschoben, so dass sich der Klöppel 8, der an einem Bügel 14 befestigt ist, in Einschubrichtung 20 vor der Bügelverschlussflasche 2 hergeschoben wird. Bezüglich ihrer Länge erstrecken sich die Stege 10 vom Bodenbereich 3 bis zum Ende des unteren Mittenbereiches 4b. In Einschubrichtung 20 gesehen kurz vor Ende des unteren Mittenbereiches 4b verlieren die Stege 10 an Höhe und laufen in die Innenwand 11 der Flaschenzelle 1 aus, so dass sie am Anfang des oberen Mittenbereiches 4a völlig in die Innenwand 11 aufgegangen sind. Durch dieses Auslaufen der Stege 10 wird der Innendurchmesser der Flaschenzelle 1 von dem Bodenbereich 3 und dem unteren Mittenbereich 4b hin zum oberen Mittenbereich 4a erweitert. Die Position der Bügelverschlussflasche 2 in Fig. 4a ist so gewählt, dass sie sich in ihrer gesamten Längserstreckung (inklusive Bügel 14 und Klöppel 8) außerhalb, im Bodenbereich 3 oder im unteren Mittenbereich 4b befindet.

**[0020]** Fig. 4b zeigt eine Position der Bügelverschlussflasche 2 in der Flaschenzelle 1, bei der sich die Flasche 2 vollständig innerhalb der Flaschenzelle 1 befindet, wobei sich der Boden der Flasche 2 im Bodenbereich 3 der Flaschenzelle 1, der Rumpfbereich der Flasche 2 sich unteren Mittenbereich 4b und die Flaschenmündung 15 sich im oberen Mittenbereich 4a befindet. Auch der Klöppel 8 befindet sich im oberen Mittenbereich 4a. Durch das Fehlen der Stege 10 im oberen Mittenbe-

reich 4a bewegt sich der Klöppel 8 beim Einschieben der Bügelverschlussflasche 2 in die Flaschenzelle 1 in Einschubrichtung 20 nach unten in Richtung der Innenwand 11. Diese Klöppelbewegung ist Folge der Innendurchmesservergrößerung der Flaschenzelle 1.

**[0021]** Wird gemäß Stand der Technik keine Innendurchmesservergrößerung vorgenommen, so findet relativ gesehen keine Bewegung des Klöppels 8 nach unten statt, so dass es beim Einschieben der Bügelverschlussflasche 2 in die Flaschenzelle 1 beim Erreichen der Verjüngung der Flaschenzelle 1 im Kopfbereich 5 dazu kommen kann, dass der Klöppel 8 durch das trichterförmige Zulaufen des Kopfbereichs 5 zentriert und vor die Flaschenmündung 15 geschoben wird. Durch dieses Verdecken der Flaschenmündung 15 im Zentrierbereich 6 ist es nicht möglich, Reinigungsflüssigkeit durch eine Spritzdüse 16 in die Bügelverschlussflasche 2 einzubringen.

**[0022]** Das durch die Innendurchmesservergrößerung erreichte erweiterte Spiel des Klöppels 8 führt jedoch dazu, dass eine Zentrierung des Klöppels 8 vor der Flaschenmündung 15 erschwert bzw. unmöglich gemacht wird, da bei der weiteren Einführung der Bügelverschlussflasche 2 in Flaschenzelle 1 in Richtung der Einschubrichtung 20 ein Überholen des Klöppels 8 gewährleistet wird.

**[0023]** Dieses Überholen des Klöppels 8 mit der Flaschenmündung 15 führt dazu, dass sich der Bügel 14 mit dem daran befestigten Klöppel in ganz eingeschobenem Zustand der Bügelverschlussflasche 2 im oberen Mittenbereich 4a befindet und nicht im Kopfbereich 5. Dadurch wird eine Reinigung der Flasche 2 besser gewährleistet.

**[0024]** Der Zentrierbereich 6 weist Anschläge 13 auf, die bei ganz eingeschobener Bügelverschlussflasche 2 in die Flaschenzelle 1 mit der Mündungsdichtfläche zumindest teilweise in Berührung stehen.

**[0025]** Sollte es dennoch vorkommen, dass die Bügelverschlussflasche 2 mit dem Klöppel 8 vorne an der Flaschenmündung 15 aufsitzt und so in den Zentrierbereich 6 eingebracht wird, wie es in Fig. 5 dargestellt ist, so ist diese spezielle Konstruktion des Zentrierbereichs 6 von Vorteil, um diesen Zustand aufzuheben. Der Klöppel 8 steht in diesem Fall an den Anschlägen 13 an und liegt auf dem Absatz 7 auf. Gegenüber dem Stand der Technik, gemäß dem die Tiefe T des Absatzes 7 größer ist als die Dicke des Klöppels 8 weist dieser Absatz 7 eine Tiefe T auf, die geringer oder gleich der Höhe des Teils des Klöppels 8 ist, der sich bei Sitz in der Flaschenmündung 15 außerhalb der Bügelverschlussflasche 2 befindet. Dadurch hat die Bügelverschlussflasche 2 selbst nur einen direkten Auflagepunkt in der Flaschenzelle 1, nämlich im unteren Mittenbereich 4b an den Stegen 10.

**[0026]** Bewegt sich nun die Flaschenzelle 1 derart in der Reinigungsmaschine, dass die Bügelverschlussflasche 2 durch die Schwerkraft entgegen der Einschubrichtung 20 in Bewegung gesetzt wird, so verharrt der Klöppel 8 nach dem Start der Bewegung der Bügelverschlussflasche 2 noch kurz auf dem Absatz 7 im Zen-

trierbereich 6. Dadurch ist ein Lösen des Klöppels von der Flaschenmündung 15 möglich. Auf diese Weise können leichte Verklebungen wie z. B. die Verklebung eines hier nicht gezeigten Dichtungsringes am Klöppel 8 mit der Flaschenmündung 15 gelöst werden.

**[0027]** Figur 6 zeigt den Schnitt entlang der Linie C in Figur 4b ohne Bügelverschlussflasche 2. Die Stege 10 an der Innenwand 11 der Flaschenzelle 1 sind gut zu erkennen. Außerdem ist hier die Durchmesservergrößerung der Flaschenzelle 1 im Kopfbereich 5 dargestellt. Liegen die Bügelverschlussflaschen 2 auf den Stegen 10 auf, so bewegen sie sich innerhalb eines Durchmessers D2 in der Flaschenzelle 1. Im Kopfbereich 5, nachdem die Stege 10 in die Innenwand 11 der Flaschenzelle 1 ausgelaufen sind, steht den Bügelverschlussflaschen 2 eine Bewegungsfreiheit im Bereich eines Durchmessers D1 zur Verfügung.

#### Patentansprüche

1. Flaschenzelle (1) zum Transport von Bügelverschlussflaschen (2) in Reinigungsmaschinen, wobei die Flaschenzelle (1) einen Bodenbereich (3), einen Mittenbereich (4) und einen Kopfbereich (5) und der Bodenbereich (3) eine Öffnung aufweist, durch die eine Bügelverschlussflasche (2) in die Flaschenzelle (1) einführbar ist, wobei sich der Innendurchmesser der Flaschenzelle (1) im Mittenbereich (4) in Richtung des Kopfbereichs (5) zumindest teilweise vergrößert, wobei die Flaschenzelle (1) zumindest teilweise Stege (10) aufweist, die an einer Innenwand (11) der Flaschenzelle (1) angebracht sind, somit den Innendurchmesser bestimmen und an denen die Bügelflasche (2) beim Einschieben in die Flaschenzelle (1) zumindest teilweise anliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stege (10) im Mittenbereich (4) in Richtung des Kopfbereichs (5) zur Innenwand (11) der Flaschenzelle (1) hin auslaufen.
2. Flaschenzelle (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zumindest im Mittenbereich (4) einen runden Querschnitt aufweist.
3. Flaschenzelle (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oberer Mittenbereich (4a) des Mittenbereichs (4) keine Stege (10) aufweist, sodass die Innenwand (11) der Flaschenzelle (1) in dem oberen Mittenbereich (4a) den Innendurchmesser der Flaschenzelle (1) bestimmt.
4. Flaschenzelle (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Außendurchmesser der Flaschenzelle (1) im Mittenbereich (4) in Richtung des Kopfbereichs (5) zumindest teilweise vergrößert.

5. Flaschenzelle (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Kopfbereich (5) hin zu einem Zentrierbereich (6) für die Flaschenmündung (15) verjüngt.
6. Flaschenzelle (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zentrierbereich (6) offen ist, sodass eine Reinigung der Bügelverschlussflasche (2) von außerhalb der Flaschenzelle (1) erfolgen kann.
7. Flaschenzelle (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zentrierbereich (6) einen Absatz (7) mit einer Breite aufweist, die im Wesentlichen einer sich im geschlossenen Zustand der Bügelverschlussflasche (2) außerhalb derselben befindlichen Höhe eines Klöppels (8) entspricht.
8. Flaschenzelle (1) nach mindestens einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verjüngung des Kopfbereichs (5) hin zum Zentrierbereich (6) durch Streben (12) gebildet wird.
9. Flaschenzelle (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die sich an der Außenseite der Flaschenzelle (1) befindliche Seite der Streben (12) zur Innenwand (11) der Flaschenzelle (1) einen Winkel (9) von 120° bis 170°, bevorzugt von 140° bis 160° aufweist.
10. Flaschenzelle (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die sich an der Innenseite der Flaschenzelle (1) befindliche Seite der Streben (12) zur Innenwand (11) der Flaschenzelle (1) einen Winkel (17) von 105° bis 135°, bevorzugt von 115° bis 125° aufweist.
11. Reinigungsmaschine zum Reinigen von Bügelverschlussflaschen, die so aufgebaut ist, dass die Bügelverschlussflaschen in Flaschenzellen (1) durch verschiedene Behandlungszonen der Reinigungsmaschine geführt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsmaschine mindestens eine Flaschenzelle (1) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10 aufweist.

#### Claims

1. Bottle cell (1) for transporting swing-stopper bottles (2) in cleaning machines, wherein the bottle cell (1) has a bottom region (3), a central region (4) and a head region (5) and the bottom region (3) has an opening through which a swing-stopper bottle (2) can be inserted into the bottle cell (1), wherein the inside

- diameter of the bottle cell (1) in the central region (4) increases at least partially towards the head region (5), wherein the bottle cell (1) at least partially has webs (10), which are attached to an inner wall (11) of the bottle cell (1) thus determining the inside diameter, and on which the swing-stopper bottle (2) at least partially abuts when pushed into the bottle cell (1), **characterised in that** the webs (10) in the central region (4) taper in the direction of the head region (5), tapering to the inner wall (11) of the bottle cell (1).
2. Bottle cell (1) according to claim 1, **characterised in that** this has a round cross section at least in the central region (4).
3. Bottle cell (1) according to claim 1 or 2, **characterised in that** an upper central region (4a) of the central region (4) has no webs (10), so that the inner wall (11) of the bottle cell (1) in the upper central region (4a) determines the inside diameter of the bottle cell (1).
4. Bottle cell (1) according to at least one of claims 1 to 3, **characterised in that** the outside diameter of the bottle cell (1) in the central region (4) at least partially increases towards the head region (5).
5. Bottle cell (1) according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** the head region (5) tapers towards a centring region (6) for the bottle mouth (15).
6. Bottle cell (1) according to claim 5, **characterised in that** the centring region (6) is open, so that the swing-stopper bottle (2) can be cleaned from outside the bottle cell (1).
7. Bottle cell (1) according to claim 5 or 6, **characterised in that** the centring region (6) has a shoulder (7) with a width that corresponds substantially to a height of a clapper (8), said height being on the outside of the swing-stopper bottle (2) when the swing-stopper bottle is closed.
8. Bottle cell (1) according to at least one of claims 5 to 7, **characterised in that** the taper of the head region (5) towards the centring region (6) is formed by struts (12).
9. Bottle cell (1) according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** the side of the struts (12) located on the outside of the bottle cell (1) has an angle (9) to the inner wall (11) of the bottle cell (1) from 120° to 170°, preferably from 140° to 160°.
10. Bottle cell (1) according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** the side of the

struts (12) located on the inside of the bottle cell (1) has an angle (17) to the inner wall (11) of the bottle cell (1) from 105° to 135°, preferably from 115° to 125°.

11. Cleaning machine for cleaning swing-stopper bottles, which is constructed such that the swing-stopper bottles are guided in bottle cells (1) through different treatment zones of the cleaning machine, **characterised in that** the cleaning machine has at least one bottle cell (1) according to at least one of claims 1 to 10.

## 15 Revendications

1. Cellule de bouteille (1) pour le transport de bouteilles à bouchon mécanique (2) dans des machines de nettoyage, dans laquelle la cellule de bouteille (1) présente une zone de fond (3), une zone médiane (4) et une zone de tête (5) et la zone de fond (3) présente une ouverture, par laquelle une bouteille à bouchon mécanique (2) peut être introduite dans la cellule de bouteille (1), dans laquelle le diamètre intérieur de la cellule de bouteille (1) augmente au moins en partie dans la zone médiane (4) en direction de la zone de tête (5), dans laquelle la cellule de bouteille (1) présente au moins en partie des âmes (10), qui sont montées au niveau d'une paroi intérieure (11) de la cellule de bouteille (1), déterminent ainsi le diamètre intérieur et contre lesquelles la bouteille à bouchon mécanique (2) s'applique au moins en partie lors de l'insertion dans la cellule de bouteille (1), **caractérisée en ce que** les âmes (10) se terminent dans la zone médiane (4) en direction de la zone de tête (5) vers la paroi intérieure (11) de la cellule de bouteille (1).
2. Cellule de bouteille (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** présente au moins dans la zone médiane (4) une coupe transversale ronde.
3. Cellule de bouteille (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'une** zone médiane supérieure (4a) de la zone médiane (4) ne présente pas d'âme (10), de sorte que la paroi intérieure (11) de la cellule de bouteille (1) détermine le diamètre intérieur de la cellule de bouteille (1) dans la zone médiane supérieure (4a).
4. Cellule de bouteille (1) selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le diamètre extérieur de la cellule de bouteille (1) augmente au moins en partie dans la zone médiane (4) en direction de la zone de tête (5).
5. Cellule de bouteille (1) selon au moins l'une quel-

conque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la zone de tête (5) s'effile vers une zone de centrage (6) pour l'embouchure de bouteille (15).

5

6. Cellule de bouteille (1) selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** la zone de centrage (6) est ouverte, de sorte qu'un nettoyage de la bouteille à bouchon mécanique (2) peut avoir lieu de l'extérieur de la cellule de bouteille (1). 10
7. Cellule de bouteille (1) selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que** la zone de centrage (6) présente un gradin (7) avec une largeur, qui correspond sensiblement à une hauteur d'un marteau (8) se trouvant à l'état fermé de la bouteille à bouchon mécanique (2) à l'extérieur de celle-ci. 15
8. Cellule de bouteille (1) selon au moins l'une quelconque des revendications 5 à 7, **caractérisée en ce que** l'effilement de la zone de tête (5) est formé vers la zone de centrage (6) par des entretoises (12). 20
9. Cellule de bouteille (1) selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le côté des entretoises (12) se trouvant au niveau du côté extérieur de la cellule de bouteille (1) présente par rapport à la paroi intérieure (11) de la cellule de bouteille (1) un angle (9) de 120° à 170°, de préférence de 140° à 160°. 25 30
10. Cellule de bouteille (1) selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le côté des entretoises (12) se trouvant au niveau du côté intérieur de la cellule de bouteille (1) présente par rapport à la paroi intérieure (11) de la cellule de bouteille (1) un angle (17) de 105° à 135°, de préférence de 115° à 125°. 35
11. Machine de nettoyage pour le nettoyage de bouteilles à bouchon mécanique, qui est construite de sorte que les bouteilles à bouchon mécanique sont guidées dans des cellules de bouteille (1) par différentes zones de traitement de la machine de nettoyage, **caractérisée en ce que** la machine de nettoyage présente au moins une cellule de bouteille (1) selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 10. 40 45

50

55

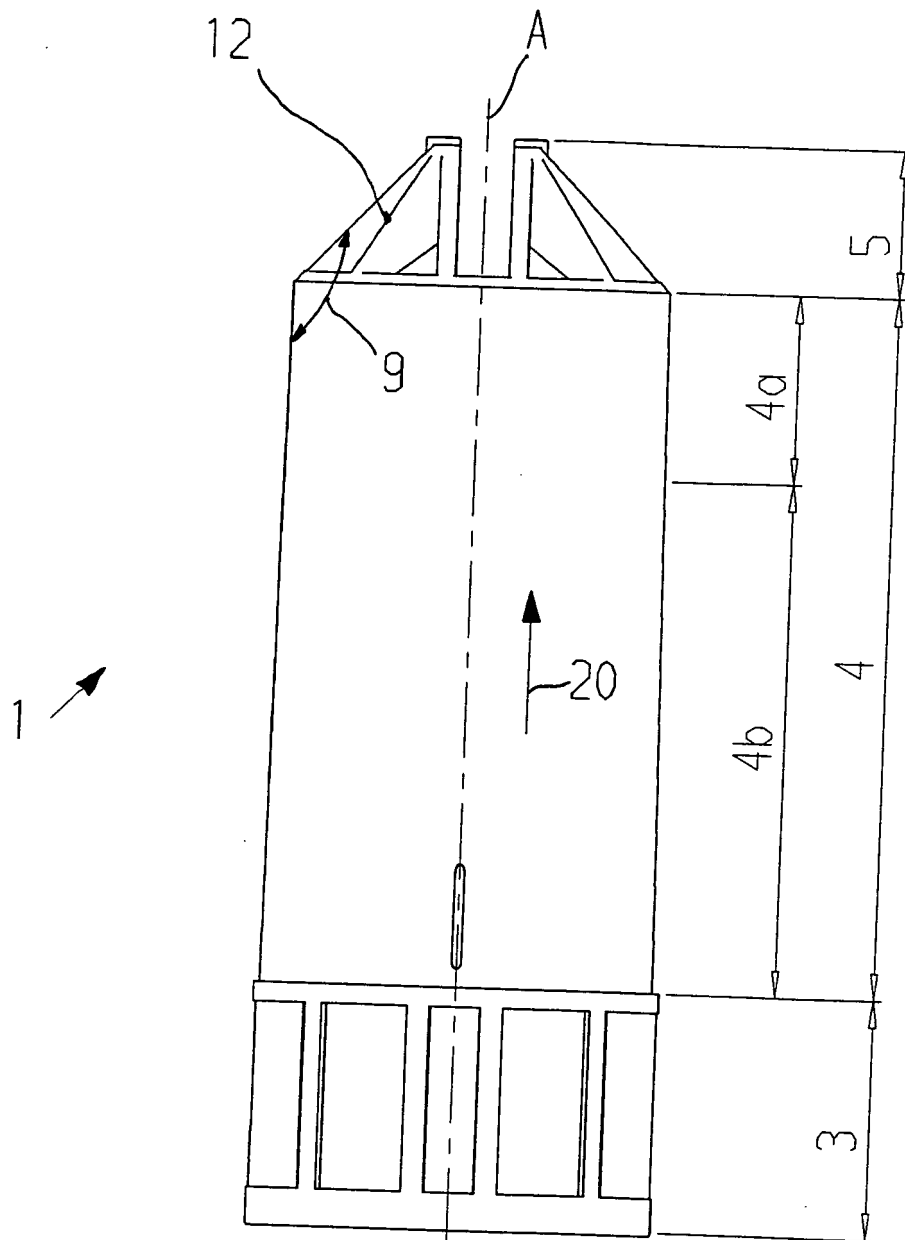


FIG. 1

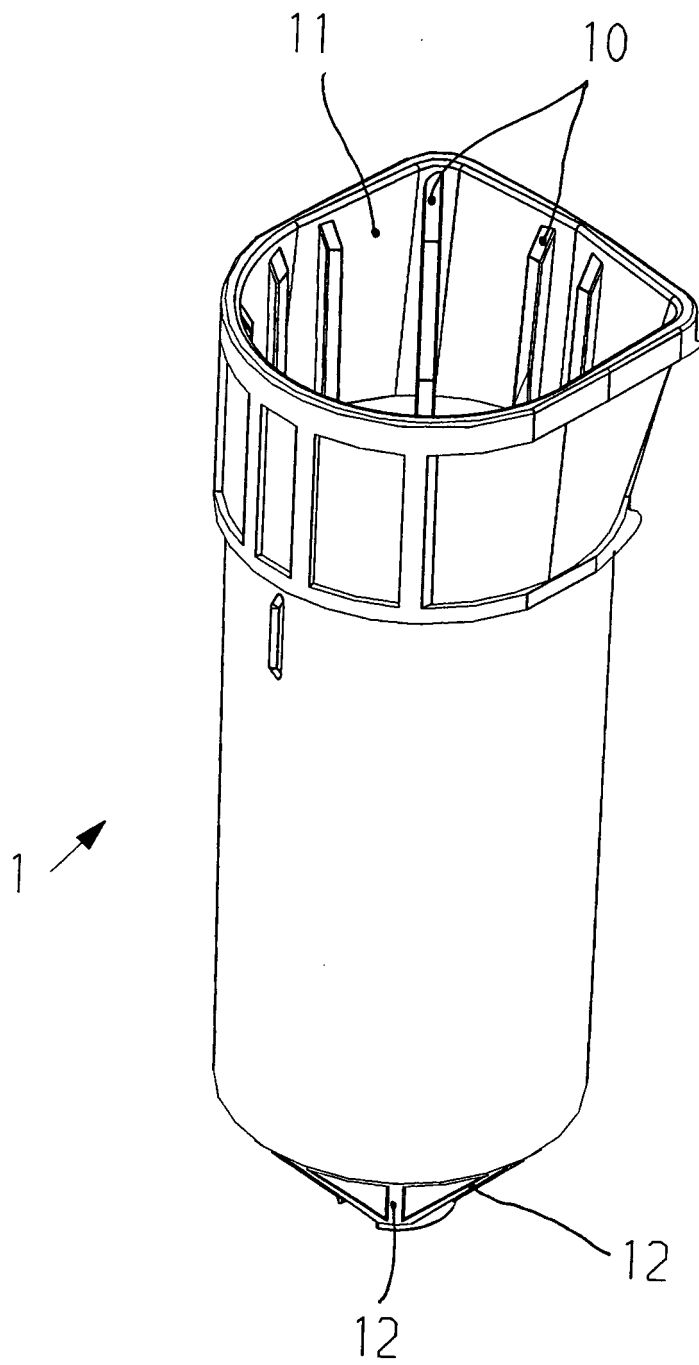


FIG. 2

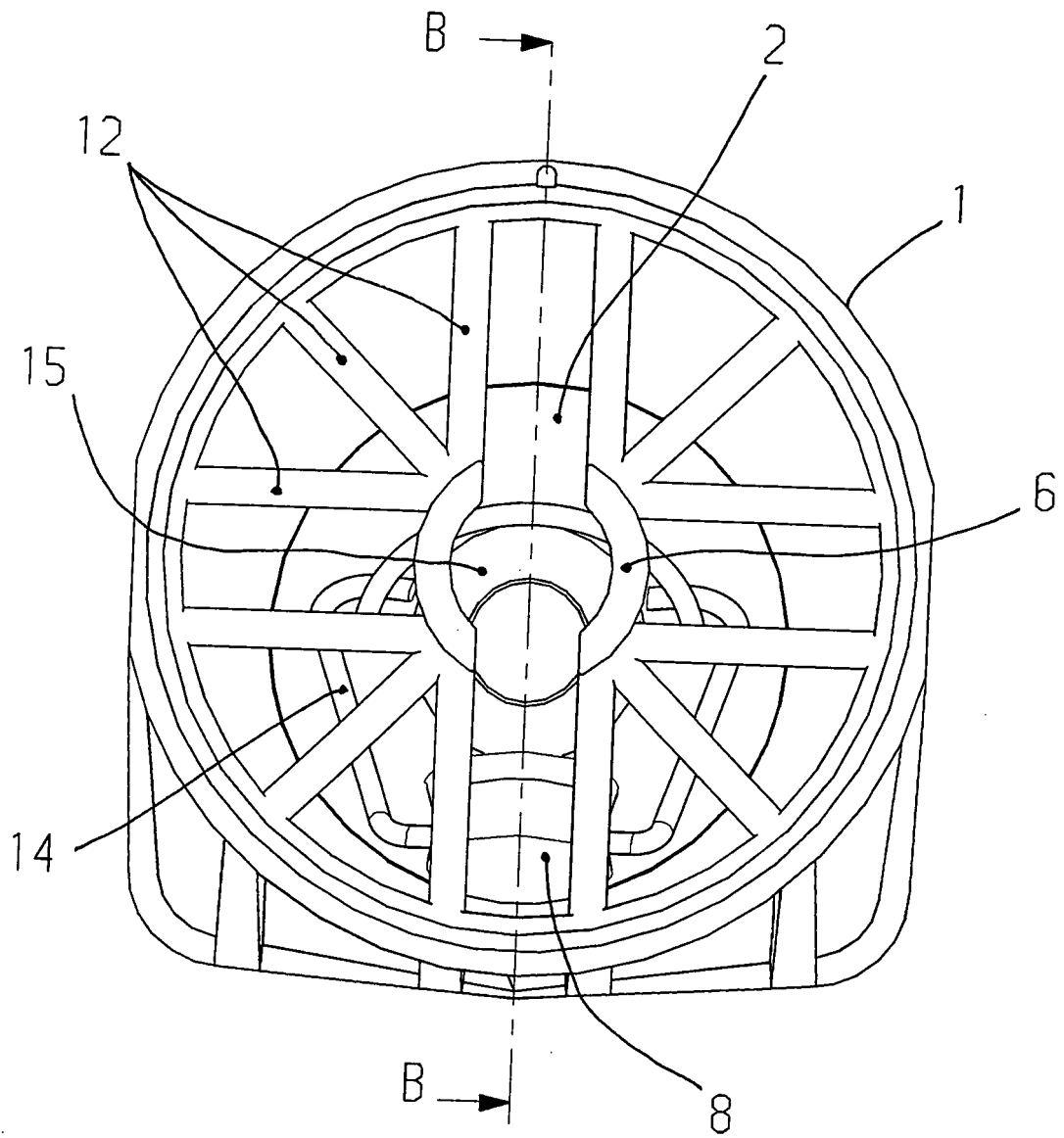


FIG. 3

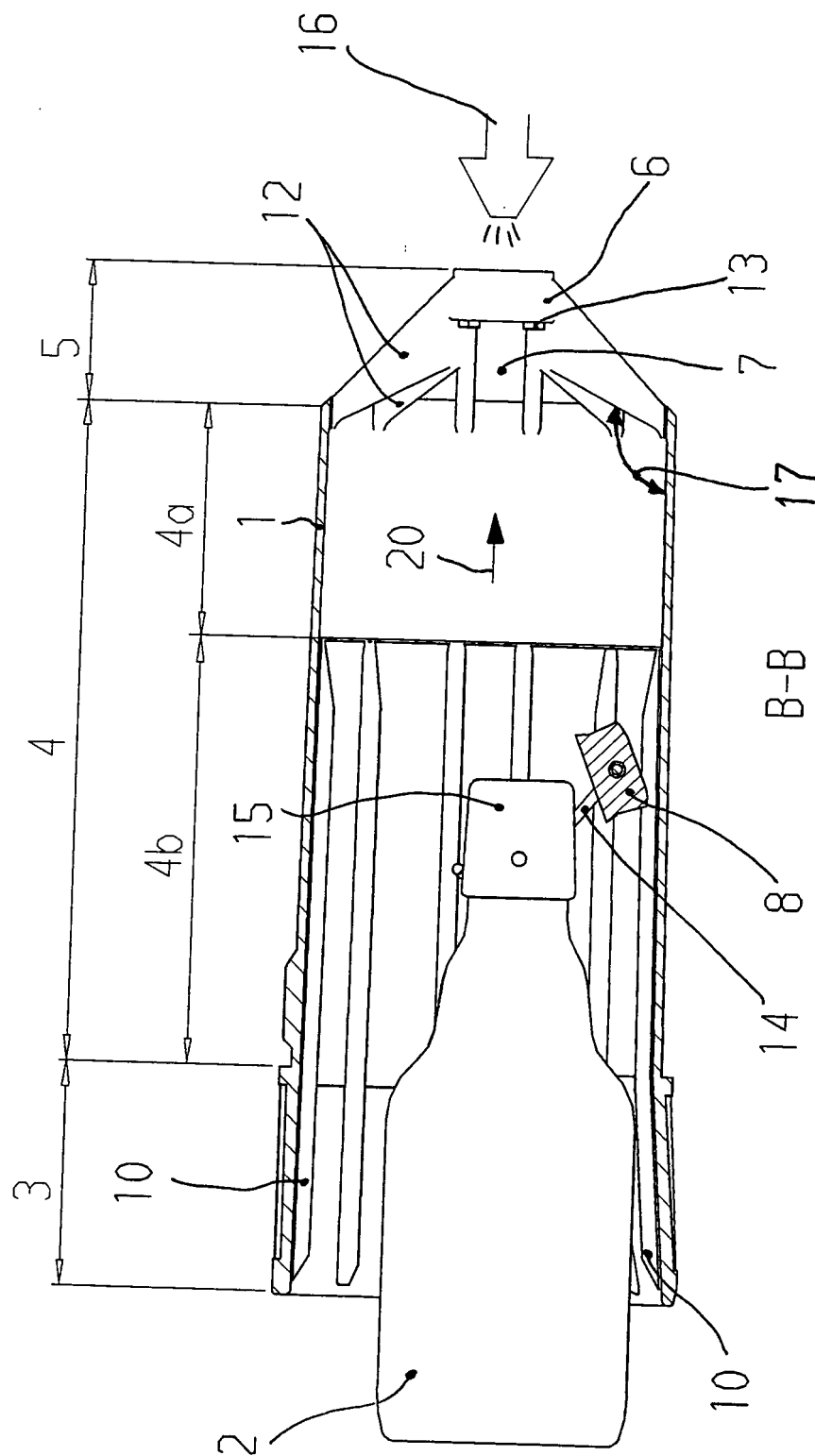


FIG. 4a

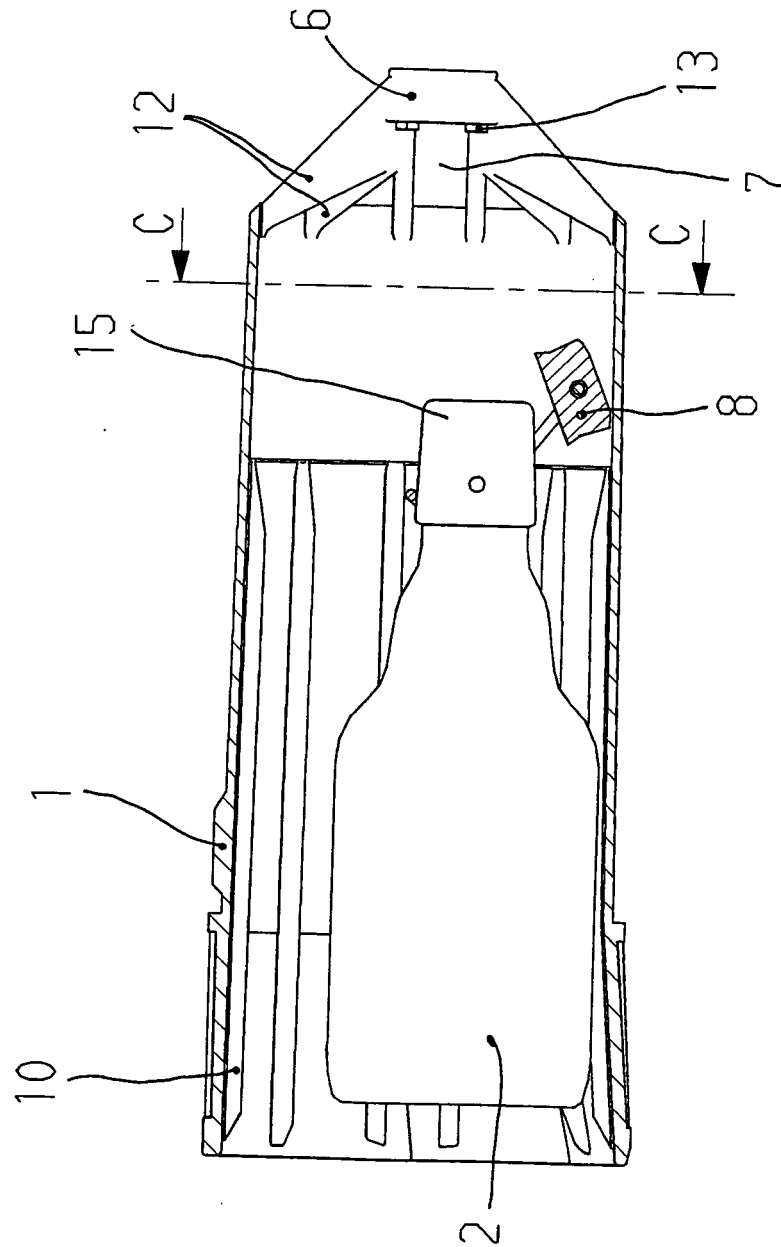


FIG. 4b

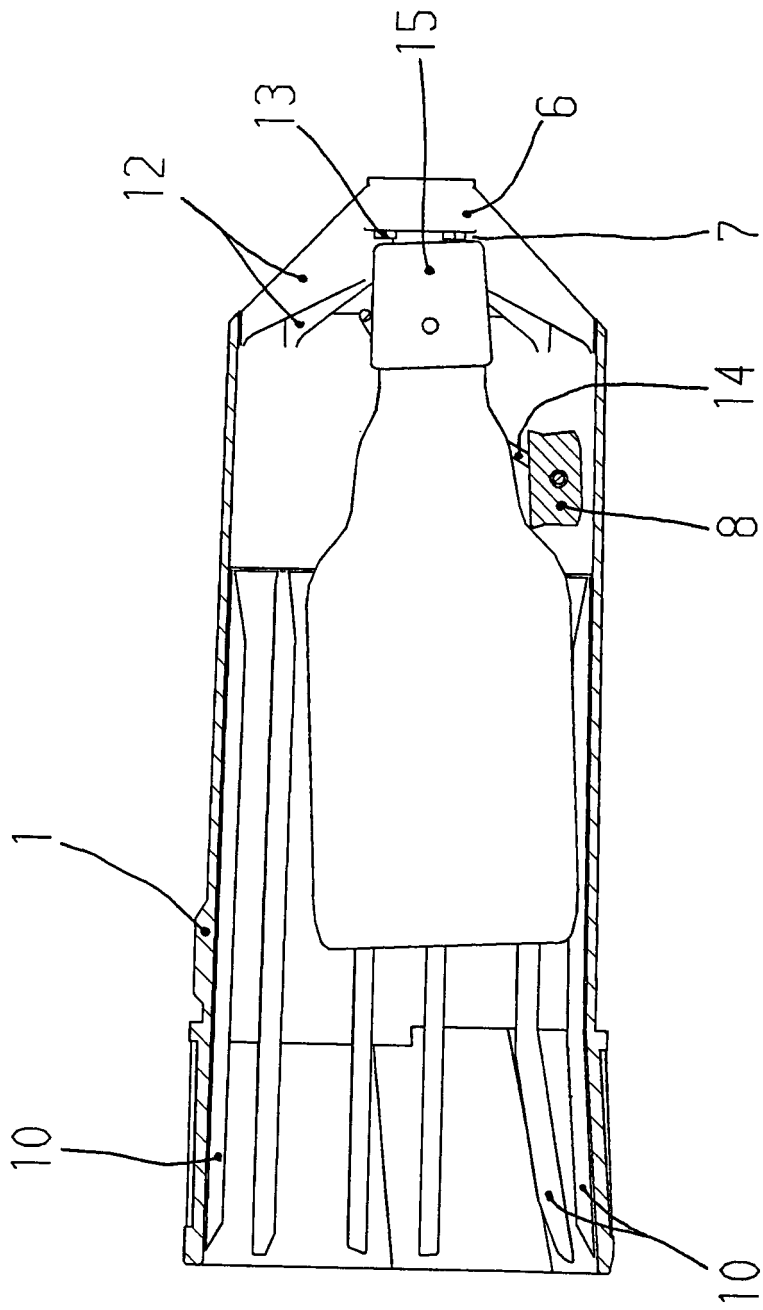


FIG. 4c

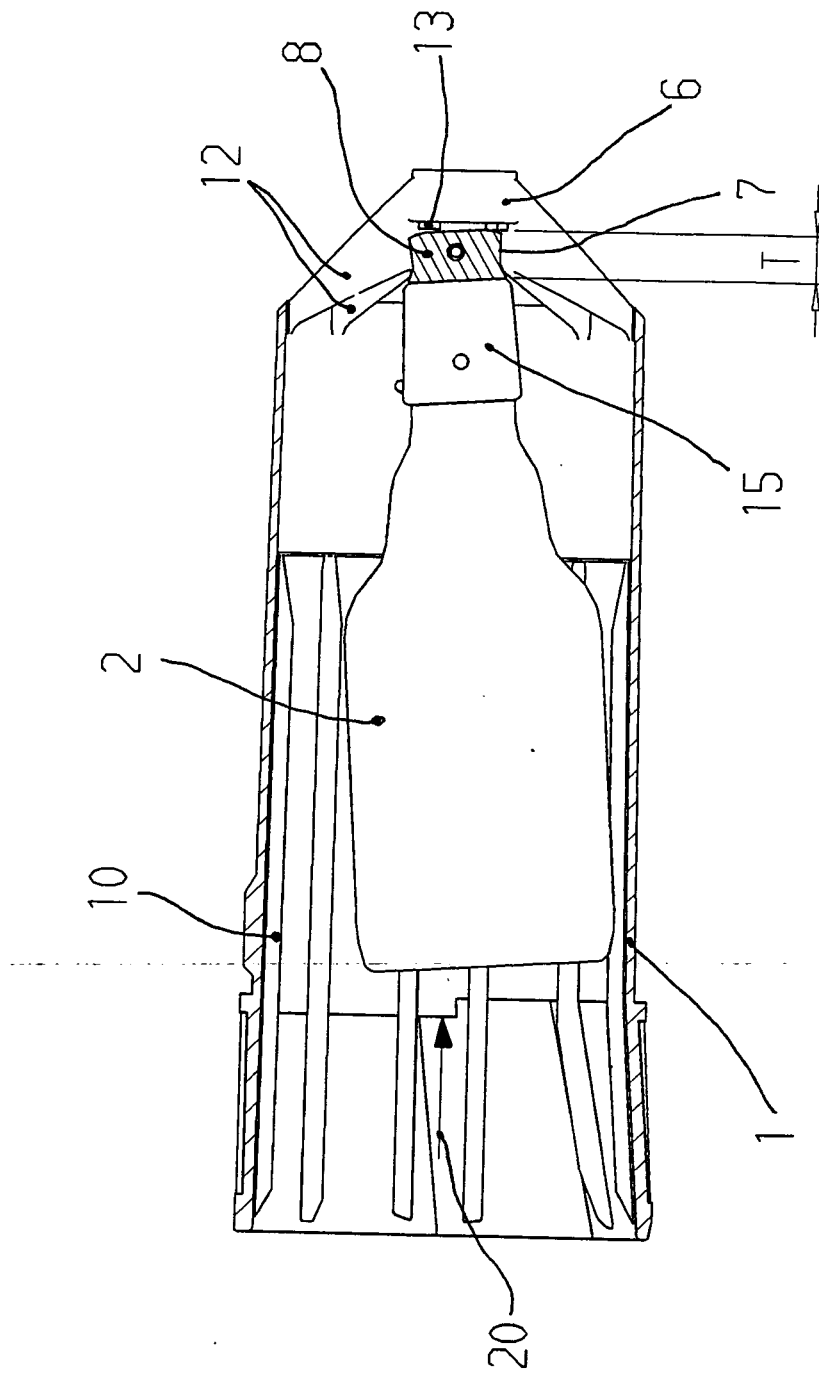


FIG. 5

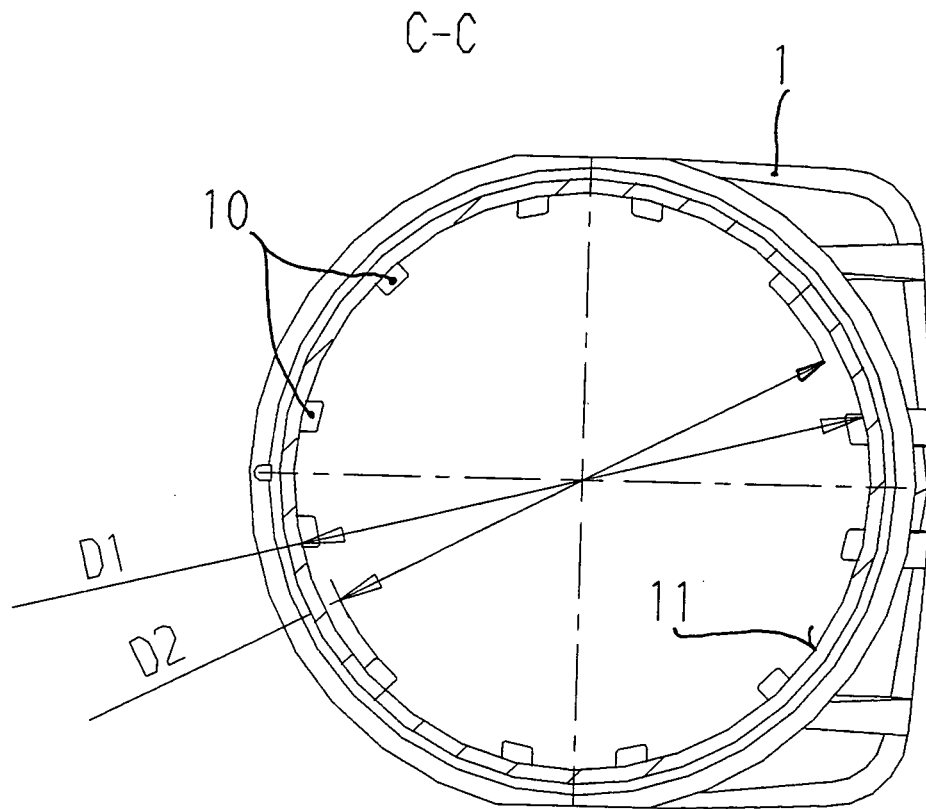


FIG. 6

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 9205044 U [0003]
- DE 1909532 U [0003]
- DE 1878324 U [0003]
- GB 159821 A [0004]
- DE 725836 C [0004]
- DE 480016 C [0004]
- GB 355584 A [0004]