



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213443868 U

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 202022119613.0

(22) 申请日 2020.09.24

(30) 优先权数据

19199683.4 2019.09.25 EP

(73) 专利权人 肖特股份有限公司

地址 德国美因茨

(72) 发明人 G·F·道赤勒

(74) 专利代理机构 北京思益华伦专利代理事务
所(普通合伙) 11418

代理人 赵飞

(51) Int.Cl.

B65D 25/10 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

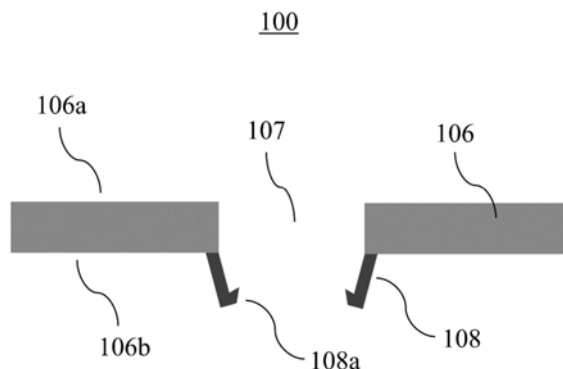
权利要求书2页 说明书12页 附图7页

(54) 实用新型名称

容器保持装置及套件

(57) 摘要

本实用新型涉及一种容器保持装置及套件，该容器保持装置用于保持一或多个容器，该容器包括有顶部边缘、底部边缘和外径 d_1 的顶部区域、有外径 $d_2 < d_1$ 的颈部区域、肩部区域及有外径 $d_3 > d_1$ 的主体区域，该容器保持装置包括有上表面和底表面的基板包括从上表面延至底表面且有与基板正交的中心对称轴的一或多个孔；围绕各孔位于基板底表面下方的两或更多个保持元件；其被调节和布置成在顶部区域的底部边缘与置于容器保持装置中的容器外表面接触，使容器悬挂在容器保持装置的第一位置，在此保持元件在容器径向于中心对称轴的外表面上不施加任何力；且在容器肩部区域与容器外表面接触，使容器在容器保持装置中朝第二位置上升时保持稳定。



1. 一种容器保持装置(100),所述容器保持装置用于保持一个或多个容器(101),每个所述容器(101)包括具有顶部边缘(102a)、底部边缘(102b)和外径 d_1 的顶部区域(102)、具有外径 $d_2 < d_1$ 的颈部区域(103)、肩部区域(104)和具有外径 $d_3 > d_1$ 的主体区域(105),其特征在于,所述容器保持装置(100)包括:

基板,所述基板具有上表面和底表面,其中所述基板包括一个或多个孔(107),每个所述孔(107)均从所述上表面延伸至所述底表面并且具有与所述基板正交的中心对称轴 $L_{\text{轴}}$;

两个或更多个保持元件(108),所述保持元件围绕每个所述孔位于所述基板的所述底表面下方;

其中,所述保持元件(108)被调节和布置成

i) 在所述顶部区域(102)的所述底部边缘(102b)处与放置在所述容器保持装置(100)中的容器(101)的外表面接触,使得所述容器悬挂在所述容器保持装置(100)的第一位置 p_1 处;并且

ii) 在所述容器(101)的所述肩部区域(104)中与所述容器(101)的所述外表面接触,从而在所述容器保持装置(100)中将所述容器(101)朝向第二位置 p_2 向上升高的情况下,使所述容器(101)保持稳定。

2. 根据权利要求1所述的容器保持装置(100),其特征在于,所述保持元件(108)在所述第一位置 p_1 处在所述容器(101)的相对于所述中心对称轴 $L_{\text{轴}}$ 呈径向的外表面上不施加任何力。

3. 根据权利要求1或2所述的容器保持装置(100),其特征在于,所述容器(101)选自西林瓶、瓦式瓶、安瓿瓶、卡式瓶或注射器。

4. 根据权利要求1或2所述的容器保持装置(100),其特征在于,沿着围绕每个所述孔(107)的圆形布置两个、三个、四个或更多个保持元件(108)。

5. 根据权利要求1或2所述的容器保持装置(100),其特征在于,所述保持元件(108)设计成夹子的形式,所述夹子倾斜地布置在所述基板下方,使得在将直径与所述孔(107)的直径相同的物体从所述基板的所述上表面引入到所述孔(107)中时,所述夹子被接近的所述物体推动远离所述孔(107)的所述中心对称轴 $L_{\text{轴}}$ 。

6. 根据权利要求5所述的容器保持装置(100),其特征在于,所述夹子包括呈平面的内表面(108b),所述内表面(108b)朝向所述孔(107)的所述中心对称轴 $L_{\text{轴}}$,其中以切线的方式应用于所述内表面(108b)上并且与所述孔(107)的所述中心对称轴 $L_{\text{轴}}$ 在同一平面上延伸的直线(110)与所述孔(107)的所述中心对称轴 $L_{\text{轴}}$ 成角度 α 。

7. 根据权利要求6所述的容器保持装置(100),其特征在于, α 在1度至45度的范围内。

8. 根据权利要求1或2所述的容器保持装置(100),其特征在于,所述孔(107)具有的直径 $d_4 < d_3$ 。

9. 根据权利要求1或2所述的容器保持装置(100),其特征在于,所述孔(107)具有的直径 $d_4 > d_1$ 。

10. 根据权利要求1或2所述的容器保持装置(100),其特征在于,所述容器保持装置(100)还包括一个或多个悬挂在位置 p_1 处的容器(101)。

11. 一种套件,其包括:

A) 根据权利要求10所述的容器保持装置(100);

B) 封闭系统保持装置(114),所述封闭系统保持装置保持一个或多个封闭系统,其特征在于,所述封闭系统在所述封闭系统保持装置(114)中的布置对应于所述容器(101)在所述容器保持装置(100)中的布置。

12. 根据权利要求11所述的套件,其特征在于,所述封闭系统包括封闭盖帽和一体式柔性塞(112)。

13. 根据权利要求11所述的套件,其特征在于,所述封闭系统保持装置(114)包括:具有上表面和底表面的基板以及位于所述基板的所述上表面或所述底表面的封闭系统保持元件(116),其中所述封闭系统保持元件(116)被调节和布置成使得在将所述容器保持装置(100)和所述封闭系统保持装置(114)压在一起以便利用所述封闭系统保持装置(114)中的所述封闭系统封闭所述容器保持装置(100)中的所述容器(101)时,所述容器保持装置(100)的所述保持元件(108)被接近的所述封闭系统保持元件(116)推动远离所述中心对称轴 $L_{轴}$ 。

14. 根据权利要求13所述的套件,其特征在于,所述封闭系统保持装置(114)中的所述封闭系统具有外径 d_5 ,使得在将所述容器保持装置(100)和所述封闭系统保持装置(114)压在一起以便利用所述封闭系统保持装置(114)中的所述封闭系统封闭所述容器保持装置(100)中的所述容器(101)时,所述容器保持装置(100)的所述保持元件(108)被接近的所述封闭系统推动远离所述中心对称轴 $L_{轴}$ 。

容器保持装置及套件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于保持多个容器的容器保持装置,每个容器包括顶部区域、颈部区域、肩部区域和主体区域,其中该保持装置包括基板和优选为夹子形式的保持元件。本实用新型还涉及一种包括容器保持装置和封闭系统保持装置的套件、一种用于生产封闭容器的方法以及保持装置的用途。

背景技术

[0002] 在用于制药或医疗应用的容器的处理中,如今一般优选使用所谓的嵌套式解决方案,其中使用用于容器的保持装置(也称为“嵌套件”)以给定配置同时保持或支撑多个容器。这些嵌套件在交付给诸如制药公司或灌装公司之类的客户时,通常以无菌的方式包装在运输或包装容器(也称为“桶体”)中。为了进一步处理容器,在无菌条件下(例如在洁净室中)打开桶体。进一步处理时,既可以在嵌套件仍容纳在桶体中的情况下进行,也可以在移除桶体的嵌套件之后进行。容器的进一步处理可以包括以下步骤:利用以液体形式的物质(例如,药物组合物)灌装容器;以及使用塞子、柱塞等密封预灌装的容器。在进一步处理之后,可以将容器再次以无菌的方式包装在桶体中,以便交付给最终客户。

[0003] 对于所谓的夹子嵌套件,借助于诸如夹子之类的弹性保持臂,将颈缩式容器保持在卷边处,即,保持在与狭窄的颈部相邻的加宽的上部边缘处。使西林瓶的主体和底部可自由接近,这可能是诸如冷冻干燥处理(冻干处理)之类的进一步处理所要求的。在现有技术中,已知的这种保持装置的示例为例如在DE 10 2012 110 339 A1的图2f中公开的嵌套件。这些嵌套件包括基板,该基板包括限定阵列形式的孔,其中在基板的上侧围绕每个孔布置弹性固定舌形件。容器悬挂在嵌套件的孔中,并通过位于卷边或容器下方的舌形件保持在适当位置。为了在无菌药物灌装机中为容器灌装药物组合物之后、和/或对容器进行处理(例如通过冻干处理)之后封闭容器,基板被向下移动(或者,如果容器立在诸如药物灌装机工作台之类的衬底上,通过升高工作台使容器向上移动),容器在顶侧被封闭。通常通过在容器的开口端按压塞子,然后借助于盖帽来密封容器的卷边,完成封闭。这一过程也可以通过使用诸如RayDyLyo[®]封闭系统(法国 ARaymondlife SASU)之类的单组件封闭系统进行简化,这些封闭系统包括塞子和盖帽组合。

[0004] 通常,通过应用另外的嵌套件(盖帽嵌套件)完成容器在容器嵌套件中的封闭,该嵌套件包括布置成与容器嵌套件中的容器的布置相对应的封闭系统。为了封闭容器,将两个嵌套件相对彼此按压。对于DE 10 2012 110 339 A1的图 2f中公开的嵌套件,为了从容器嵌套件中取出经灌装的容器,第一步是向上拉动盖帽嵌套件,第二步是将容器从西林瓶嵌套件向上拉出。

[0005] 上述嵌套件也可以适合于称量嵌套件中的容器。为了称量,容器也被在夹子容纳部中提升,以为称量过程创造充足的空间。然而,如果舌形件触碰到西林瓶,可能会影响称量结果。因此,必须创造尽可能多的可用空间。由于利用当今的嵌套件,上述步骤对精度的要求非常高,常常只能通过使用机器人来保证精度,因而通常将西林瓶从嵌套件中取出以

进行称量和封闭步骤。然而,将容器从嵌套件中取出对嵌套件的尺寸设计提出了一定的要求。

[0006] 由于在DE 10 2012 110 339 A1中公开的嵌套件中的孔的直径至少等于容器在主体区域中的外径,并且必须在孔的周围仍然保留充足的可用空间以将夹子定位在基板的上表面上,因此这些现有技术的嵌套件在密度方面受到某些限制使得容器可以被布置在嵌套件内。此外,在移除嵌套盖和从容器嵌套件中移除容器的单独过程步骤中,仍然可以简化从嵌套件中移除经灌装和密封的容器,以提高过程经济性。

[0007] 而且,诸如在DE 10 2012 110 339 A1中公开的那些容器嵌套件在一定程度上对于外径为40mm抑或更大的较大容器,如果这些容器如上述地必须在嵌套件内升高以应用封闭系统,或者在某些过程步骤中必须从嵌套件中移除,则是不利的。当舌形件将容器保持在卷边下方时,这些舌形件必须抓紧该边缘的直径。此外,嵌套件的开口的直径必须至少等于容器的主体直径,以便可以将容器从嵌套件中提出来。由于卷边的直径与主体区域的直径的比值决定了舌形件的大小,并且由于舌形件必须弥合直径差才能将西林瓶可靠地保持在嵌套件中,因此偏离标准的直径比(诸如特别大的西林瓶)则需要非常大的保持元件,因为压接直径通常不超过20mm,但主体直径可以达到40mm (50R) 或47mm (100R)。

实用新型内容

[0008] 总体上,本实用新型的目的是至少部分地克服现有技术中存在的缺点。本实用新型的另一个目的是提供一种容器嵌套件、优选西林瓶嵌套件,其与现有技术中已知的容器嵌套件相比,以更大的密度保持容器、优选西林瓶。本实用新型的另一个目的是提供一种容器嵌套件、优选西林瓶嵌套件,其有助于提高药物灌装站中的工艺经济性、特别是当涉及到把封闭的容器(优选封闭的西林瓶)从容器嵌套件中移除的步骤时。本实用新型的另一个目的是提供一种容器嵌套件、优选西林瓶嵌套件,不仅对于诸如2R西林瓶或4R西林瓶之类的普通 DIN-ISO西林瓶,而且对于诸如50R西林瓶或100R西林瓶之类的较大西林瓶,都可轻松地将容器从嵌套件中移除。本实用新型的另一个目的是提供一种嵌套件,其可以容纳具有不同尺寸特别是不符合DIN-ISO的尺寸的封闭系统和/或西林瓶,优选地提供一种嵌套件,其可以容纳具有自定义尺寸和/或自定义西林瓶尺寸的封闭系统。

[0009] 通过用于保持一个或多个容器的容器保持装置的实施例1,有助于实现根据本实用新型的至少一个目的,每个容器包括具有顶部边缘、底部边缘和外径 d_1 的顶部区域、具有外径 $d_2 < d_1$ 的颈部区域、肩部区域以及具有外径 $d_3 > d_1$ 的主体区域。其中,该容器保持装置包括:

[0010] 基板,其具有上表面和底表面,其中基板包括一个或多个孔,每个孔均从上表面延伸至底表面并且具有与上述基板正交的中心对称轴 $L_{\text{轴}}$;

[0011] 两个或更多个保持元件,其围绕每个孔位于基板的底表面下方;

[0012] 其中,保持元件被调节和布置成:

[0013] i) 在顶部区域的底部边缘处与放置在容器保持装置中的容器的外表面接触,使得该容器悬挂在容器保持装置的第一位置 p_1 处,优选地在该第一位置处保持元件在容器的相对于中心对称轴 $L_{\text{轴}}$ 呈径向的外表面上不施加任何力;

[0014] 并且

[0015] ii) 在容器的肩部区域中与容器的外表面接触,从而在容器保持装置中将容器朝向第二位置p2向上升高的情况下,使容器保持稳定。

[0016] 在根据本实用新型的容器保持装置中,基板的底表面是这样的表面,即如果容器悬挂在保持装置的位置p1处,该表面朝向容器的顶部区域,其中该表面优选为卷边的形式。此外,“保持元件在容器的相对于中心对称轴 $L_{\text{轴}}$ 呈径向的外表面上不施加任何力”这一表述优选理解为:保持元件不压靠悬挂在保持装置中的位置p1处的容器的颈部区域的外表面,但保持元件仅在顶部区域的底部边缘处接触容器的外表面,即保持元件优选在卷边底侧接触容器。相应地,保持元件优选被调节和布置成不会增加使容器从位置p1移动至位置p2所需的力。保持元件优选被调节和布置成使得具有卷边的容器以卷边的底侧松散地搁置在保持元件上。

[0017] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例2中,该容器保持装置是根据其实施例1设计的,其中该容器是药物容器,该药物容器围绕容器的纵向轴线旋转对称并且在容器顶部边缘至少具有一个开口。

[0018] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例3中,该容器保持装置是根据其实施例2设计的,其中该容器选自自由以下组成的组:西林瓶、瓦式瓶(vartridge)、安瓿瓶、卡式瓶或注射器。

[0019] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例4中,该容器保持装置是根据其实施例3设计的,其中该容器是西林瓶、优选顶部区域具有卷边形状的西林瓶。因此,根据本实用新型的容器保持装置优选是用于西林瓶的保持装置,即西林瓶嵌套件。

[0020] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例5中,该容器保持装置是根据其实施例1至4中任一项设计的,其中孔以规则布置的行和列布置在基板上,其中这些行和列规则地彼此错开布置并形成重复布置。这种规则的布置有利于对容器的自动化处理。

[0021] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例6中,该容器保持装置是根据其实施例1至5中任一项设计的,其中沿着围绕每个孔的圆形布置保持元件。

[0022] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例7中,该容器保持装置是根据其实施例1至6中任一项设计的,其中沿着围绕每个孔的圆形布置两个、三个、四个或更多个保持元件。根据本实用新型的容器保持装置的特别优选的实施例,以规则的间隔沿着围绕各个孔的圆形在基板下侧布置三个或四个保持元件。

[0023] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例8中,该容器保持装置是根据其实施例1至7中任一项设计的,其中保持元件被设计成夹子的形式。

[0024] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例9中,该容器保持装置是根据其实施例8设计的,其中每个夹子包括:

[0025] 第一区域,其被调节和布置成如果容器悬挂在第一位置p1中,则在顶部区域的底部边缘处接触容器的外表面;

[0026] 和

[0027] 第二区域,其被调节和布置成如果容器被稳定在第二位置p2中,则在容器的肩部区域中接触容器的外表面。

[0028] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例10中,该容器保持装置是根据其实施例8或9设计的,其中夹子为柔性保持臂的形式。在这种情况下,特别优选的是,柔性保持臂

包括保持突部,该保持突部位于柔性保持臂的底部,并且适于且被布置成将容器保持在顶部区域的底部边缘处,即卷边下方。

[0029] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例11中,该容器保持装置是根据其实施例8至10中任一项设计的,其中夹子倾斜地布置在基板下方,使得在将直径与孔的直径相同或几乎相同的物体从基板的上表面引入到孔中时,夹子被该接近的物体推动远离孔的中心对称轴 $L_{\text{轴}}$ 。

[0030] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例12中,该容器保持装置是根据其实施例11设计的,其中夹子包括基本上呈平面的内表面,该内表面朝向孔的中心对称轴 $L_{\text{轴}}$,其中以切线的方式应用于所述内表面上并且与该孔的中心对称轴 $L_{\text{轴}}$ 在同一平面上延伸的直线与该孔的中心对称轴 $L_{\text{轴}}$ 成角度 α 。

[0031] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例13中,该容器保持装置是根据其实施例12设计的,其中 α 在1度至45度的范围内、优选在1度至30度的范围内、更优选在1.5度至20度的范围内、更优选在1.5度至15度的范围内、甚至更优选在2度至5度的范围内。

[0032] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例14中,该容器保持装置是根据其实施例1至13中任一项设计的,其中孔的直径为 $d_4 = d_3$,优选地 $d_4 < d_3$ 。因此,在根据本实用新型的容器保持装置中,优选的是,与DE 10 2012 110 339 A1 中公开的嵌套件相反,基板中的孔的直径小于可以保持在容器保持装置中的容器的主体区域的直径。结果,能够以更高的密度将容器保持在容器保持装置中。

[0033] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例15中,该容器保持装置是根据其实施例14设计的,其中满足以下条件:

[0034] $d_4 < 0.99 \times d_3$;

[0035] 优选地 $d_4 < 0.97 \times d_3$;

[0036] 更优选地 $d_4 < 0.95 \times d_3$;

[0037] 最优选地 $d_4 < 0.93 \times d_3$ 。

[0038] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例16中,该容器保持装置是根据其实施例1至15中任一项设计的,其中孔的直径为 $d_4 > d_1$ 。因此,在根据本实用新型的容器保持装置中,优选的是,基板中的孔的直径大于可以保持在容器保持装置中的容器的顶部区域的直径。因此,如果将容器从位置 p_1 提升至位置 p_2 ,保持元件则可以被调节和布置成使容器的顶部区域(优选西林瓶的卷边)突出到基板的上表面之外,从而例如更易于利用封闭系统封闭容器。

[0039] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例17中,该容器保持装置是根据其实施例16设计的,其中满足以下条件:

[0040] $d_4 < 1.25 \times d_1$;

[0041] 优选地 $d_4 < 1.2 \times d_1$;

[0042] 更优选地 $d_4 < 1.15 \times d_1$;

[0043] 更优选地 $d_4 < 1.1 \times d_1$;

[0044] 最优选地 $d_4 < 1.05 \times d_1$ 。

[0045] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例18中,该容器保持装置是根据其实施例16或17设计的,其中 $d_4 < d_3$ 并且其中满足以下条件:

[0046] $d_4 > 1.25 \times d_1$;

[0047] 优选地 $d_4 > 1.3 \times d_1$;

[0048] 更优选地 $d_4 > 1.35 \times d_1$;

[0049] 更优选地 $d_4 > 1.4 \times d_1$;

[0050] 更优选地 $d_4 > 1.45 \times d_1$;

[0051] 更优选地 $d_4 > 1.5 \times d_1$;

[0052] 更优选地 $d_4 > 1.55 \times d_1$;

[0053] 最优选地 $d_4 > 1.6 \times d_1$ 。

[0054] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例19中,该容器保持装置是根据其实施例1至18中任一项设计的,其中满足以下条件:

[0055] $d_1 < d_4 < d_3$ 。

[0056] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例20中,该容器保持装置是根据其实施例1至19中任一项设计的,其中保持元件被设计为优选为弹性夹形式的保持元件,但是在将容器保持装置从容器的顶部区域移除时,或者在将容器从容器保持装置中向下拉出时,该保持元件具有足够的弹性以枢转开或折叠起来。这可以通过合适的尺寸调整、材料选择和保持元件的材料厚度的设计轻松实现。因此,保持元件优选地由塑料材料制成。

[0057] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例21中,该容器保持装置是根据其实施例20设计的,其中该塑料材料满足以下条件中的至少一个:α) 根据ISO 527-1/-2测定的杨氏模量在0.6GPa至3.5GPa的范围内、优选在0.7GPa 至3GPa的范围内、并且更优选在0.8GPa至2.7GPa的范围内;

[0058] β) 根据ISO 7619-1测定的肖氏硬度在55至90的范围内、优选在60至85的范围内、并且更优选在65至82的范围内。

[0059] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例22中,该容器保持装置是根据其实施例1至21中任一项设计的,其中基板的宽度在150cm至300cm的范围内、优选在175cm至275cm的范围内、并且最优选在200cm至250cm的范围内,并且基板的长度在300cm至450cm的范围内、优选在325cm至425cm的范围内、并且最优选在350cm至400cm的范围内。

[0060] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例23中,该容器保持装置是根据其实施例1至22中任一项设计的,其中该容器保持装置还包括一个或多个悬挂在位置 p_1 处的容器。

[0061] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例24中,该容器保持装置是根据其实施例23设计的,其中该容器保持装置是西林瓶嵌套件,该西林瓶嵌套件被指定用于容纳根据DIN EN ISO 8362-1:2016-06尺寸名称为“2R”、“3R”或“4R”的西林瓶,并且其中该容器保持装置包括保持在位置 p_1 处的80至140个西林瓶、优选90至120个西林瓶、甚至更优选100至110个西林瓶。

[0062] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例25中,该容器保持装置是根据其实施例24设计的,其中基板中的孔的直径(d_4) 在13mm至20mm的范围内、优选在15mm至19mm的范围内、并且更优选在16mm至18mm的范围内。

[0063] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例26中,该容器保持装置是根据其实施例24或25设计的,其中

[0064] $d_4 < 1.35 \times d_1$;

[0065] 优选地 $d_4 < 1.3 \times d_1$ 。

[0066] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例27中,该容器保持装置是根据其实施例24至26中任一项设计的,其中 $d_4 < d_3$,并且其中

[0067] $d_4 > 1.4 \times d_1$;

[0068] 优选地 $d_4 > 1.45 \times d_1$ 。

[0069] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例28中,该容器保持装置是根据其实施例23设计的,其中该容器保持装置是西林瓶嵌套件,该西林瓶嵌套件被指定用于容纳根据DIN EN ISO 8362-1:2016-06尺寸名称为“6R”、“8R”、“10R”或“15R”的西林瓶,并且其中该容器保持装置包括保持在位置 p_1 处的40至68个西林瓶、优选44至58个西林瓶、甚至更优选48至56个西林瓶。

[0070] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例29中,该容器保持装置是根据其实施例28进行设计的,其中基板中的孔的直径(d_4)在20mm至35mm的范围内、优选在22mm至30mm的范围内、并且更优选在24mm至26mm的范围内。

[0071] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例30中,该容器保持装置是根据其实施例26或27设计的,其中

[0072] $d_4 < 1.25 \times d_1$;

[0073] 优选地 $d_4 < 1.2 \times d_1$ 。

[0074] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例31中,该容器保持装置是根据其实施例28至30中任一项设计的,其中 $d_4 < d_3$,并且其中

[0075] $d_4 > 1.3 \times d_1$;

[0076] 优选地 $d_4 > 1.35 \times d_1$ 。

[0077] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例32中,该容器保持装置是根据其实施例23设计的,其中该容器保持装置是西林瓶嵌套件,该西林瓶嵌套件被指定用于容纳根据DIN EN ISO 8362-1:2016-06尺寸名称为“20R”、“25R”或“30R”的西林瓶并且其中该容器保持装置包括保持在位置 p_1 处的20至38个西林瓶、优选22至36个西林瓶、甚至更优选24至30个西林瓶。

[0078] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例33中,该容器保持装置是根据其实施例32进行设计的,其中基板中的孔的直径(d_4) 在20mm至35mm的范围内、优选在22mm至30mm的范围内、并且更优选在24mm至26mm的范围内。

[0079] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例34中,该容器保持装置是根据其实施例32或33设计的,其中

[0080] $d_4 < 1.25 \times d_1$;

[0081] 优选地 $d_4 < 1.2 \times d_1$ 。

[0082] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例35中,该容器保持装置是根据其实施例32至34中任一项设计的,其中 $d_4 < d_3$,并且其中

[0083] $d_4 > 1.3 \times d_1$;

[0084] 优选地 $d_4 > 1.35 \times d_1$ 。

[0085] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例36中,该容器保持装置是根据其实施例23设计的,其中该容器保持装置是西林瓶嵌套件,该西林瓶嵌套件被指定用于容纳根据

DIN EN ISO 8362-1:2016-06尺寸名称为“50R”的西林瓶,并且其中该容器保持装置包括保持在位置p1处的10至30个西林瓶、优选12至25个西林瓶、甚至更优选15至20个西林瓶。

[0086] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例37中,该容器保持装置是根据其实施例36进行设计的,其中基板中的孔的直径(d4)在20mm至35mm的范围内、优选在22mm至30mm的范围内、并且更优选在24mm至26mm的范围内。

[0087] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例38中,该容器保持装置是根据其实施例32或33设计的,其中

[0088] $d4 < 1.25 \times d1$;

[0089] 优选地 $d4 < 1.2 \times d1$ 。

[0090] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例39中,该容器保持装置是根据其实施例36至38设计的,其中 $d4 < d3$,并且其中

[0091] $d4 > 1.3 \times d1$;

[0092] 优选地 $d4 > 1.35 \times d1$ 。

[0093] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例40中,该容器保持装置是根据其实施例23设计的,其中该容器保持装置是西林瓶嵌套件,该西林瓶嵌套件被指定用于容纳根据DIN EN ISO 8362-1:2016-06尺寸名称为“100R”的西林瓶,并且其中该容器保持装置包括保持在位置p1处的8至20个西林瓶、优选10至18个西林瓶、甚至更优选12至15个西林瓶。

[0094] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例41中,该容器保持装置是根据其实施例40进行设计的,其中基板中的孔的直径(d4)在20mm至35mm的范围内、优选在22mm至30mm的范围内、并且更优选在24mm至26mm的范围内。

[0095] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例42中,该容器保持装置是根据其实施例40或41设计的,其中

[0096] $d4 < 1.25 \times d1$;

[0097] 优选地 $d4 < 1.2 \times d1$ 。

[0098] 在根据本实用新型的容器保持装置的实施例43中,该容器保持装置是根据其实施例40至42中任一项设计的,其中 $d4 < d3$,并且其中

[0099] $d4 > 1.3 \times d1$;

[0100] 优选地 $d4 > 1.35 \times d1$ 。

[0101] 通过一种套件的实施例1,有助于实现根据本实用新型的至少一个目的,该套件包括:

[0102] A) 根据其实施例23至43中任一项的容器保持装置;

[0103] B) 封闭盖帽保持装置,其保持一个或多个封闭系统,其中上述封闭系统在封闭系统保持装置中的布置与容器在容器保持装置中的布置相对应。

[0104] 在根据本实用新型的套件的实施例2中,该套件是根据其实施例1设计的,其中封闭盖帽保持装置包括具有上表面和底表面的基板以及位于基板的上表面或底表面的封闭系统保持元件,其中封闭系统保持元件被调节和布置成使得在将容器保持装置和封闭系统保持装置按压在一起以便利用封闭系统保持装置中的封闭系统封闭容器保持装置中的容器时,容器保持装置的保持元件被接近的封闭系统保持元件推动远离中心对称轴 $L_{轴}$ 。

[0105] 在根据本实用新型的套件的实施例3中,该套件是根据其实施例1设计的,其中封

闭系统保持装置中的封闭系统具有外径 d_5 ,使得在将容器保持装置和封闭系统按压在一起以便利用封闭盖帽保持装置中的封闭系统封闭容器保持装置中的容器时,容器保持装置的保持元件被接近的封闭系统推动远离中心对称轴 $L_{轴}$ 。

[0106] 在根据本实用新型的套件的实施例4中,该套件是根据其实施例1至3中任一项设计的,其中封闭系统包括弹性塞和封闭盖帽。例如,在US 2012/0248057 A1或WO 2015/023924 A1中公开了这种封闭系统。在这种情况下也合适的是,将诸如DaikyoPlascap[®]和LyoSeal[®] (美国West Pharmaceutical Services, Inc.) 或RayDyLyo[®] (法国ARaymondlife SASU) 之类的盖帽系统布置在合适的嵌套件中。

[0107] 在根据本实用新型的套件的实施例5中,该套件是根据其实施例1至4中任一项设计的,其中该套件还包括:

[0108] C) 容纳容器保持装置中的运输和包装容器。

[0109] 通过一种封闭容器的生产方法的实施例1,有助于实现根据本实用新型的至少一个目的。该方法包括以下步骤:

[0110] I) 提供根据容器保持装置的实施例23至43中任一项的容器保持装置,或根据套件的实施例1至5中任一项所述的套件,其中一个或多个容器在顶部区域的顶部边缘处具有开口,该一个或多个容器悬挂在容器保持装置100中的位置 p_1 处;

[0111] II) 将一个或多个容器从位置 p_1 移至位置 p_2 ;

[0112] III) 为容器的顶部区域加设封闭系统。

[0113] 在根据本实用新型的封闭容器的生产方法的实施例2中,该方法是根据其实施例1设计的,其中在为容器的顶部区域加设封闭系统之前,将塞子的至少一部分引入到容器的顶部区域中来封闭容器。

[0114] 在根据本实用新型的封闭容器的生产方法的实施例3中,该方法是根据其实施例1设计的,其中在方法步骤III) 中使用封闭系统,该封闭系统包括弹性塞和封闭盖帽,并且其中如果容器的顶部区域加设有封闭系统,则会将弹性体塞子的至少一部分引入到容器的顶部区域中。合适的盖帽系统是以上已经结合根据本实用新型的套件描述的那些盖帽系统。

[0115] 在根据本实用新型的用于生产封闭容器的方法的实施例4中,该方法是根据其实施例1至3中任一项设计的,其中封闭系统布置在如在根据本实用新型的套件的实施例2或3所限定的封闭系统保持装置中。

[0116] 在根据本实用新型的密闭容器的生产方法的实施例5中,该方法是根据其实施例4设计的,其中在方法步骤III) 中,为容器的顶部区域加设封闭系统是通过将容器保持装置和封闭系统保持装置压在一起实现的,并且其中该容器保持装置的保持元件被接近的封闭系统和/或被接近的封闭系统保持元件推动远离中心对称轴 $L_{轴}$ 。

[0117] 在根据本实用新型的密闭容器的生产方法的实施例6中,该方法是根据其实施例1至5中任一项设计的,该方法还包括以下步骤:

[0118] IV) 通过向下移动封闭的容器,或者通过向上拉动容器保持装置,将封闭的容器从容器保持装置中移除。

[0119] 通过使用根据容器保持装置的实施例1至43中任一项的容器保持装置用于生产封闭容器,也有助于实现根据本实用新型的至少一个目的。

附图说明

[0120] 除非在说明书中或特定附图中另有说明,否则,

[0121] 图1A以截面侧视图示出了根据本实用新型的容器保持装置100的一部分(即,单个孔107周围的区域);

[0122] 图1B以俯视图示出了根据本实用新型的容器保持装置100;

[0123] 图2以截面视图示出了可以被保持在根据本实用新型的容器保持装置100中的容器101的区域;

[0124] 图3以截面视图示出了将容器101保持在根据本实用新型的容器保持装置100中的位置p1处的方式;

[0125] 图4以截面视图示出了将容器101保持在根据本实用新型的容器保持装置100中的位置p2处的方式;

[0126] 图5示出了将保持元件108倾斜布置在基板106的下侧106b上的优点;

[0127] 图6以截面视图示出了在容器的顶部区域加设具有直径 d_5 的封闭系统111时,保持元件108被如何推动远离中心对称轴 $L_{轴}$;

[0128] 图7以截面视图示出了根据本实用新型的容器保持装置100中的容器101可以利用保持在封闭系统保持装置114中的封闭系统111如何进行封闭。

具体实施方式

[0129] 图1A和图1B以截面侧视图示出了根据本实用新型的容器保持装置100的一部分(即,单个孔107周围的区域)。从图1A中可见,根据本实用新型的容器保持装置100包括具有上表面106a和底表面106b的基板106,其中基板106包括一个或多个孔107,每个孔107均从上表面106a延伸至底表面106b并且具有与该基板106正交的中心对称轴 $L_{轴}$ (例如参见图3)。容器保持装置100还包括两个或更多个保持元件108,该保持元件108围绕每个孔107位于基板106的底表面106b下方,其中图1A中所示的保持装置100的保持元件被设计为夹子的形式。从图1A中可以看出,与现有技术中已知的西林瓶嵌套件相比,一个显著差异是保持元件108位于基板106的底表面106b处。西林瓶101因此悬挂在基板106下方。从图1B中可以看出,孔107可以以规则布置的行和列分布布置在基板106上,其中这些行和列规则地彼此错开布置并形成重复布置。这种规则的布置有利于容器101的自动化处理。在图1B所示的装置100中,三个夹子108可以以规则的间隔沿着围绕各个孔107的圆形布置在基板106的下侧106b,但是也可以布置两个、四个或者甚至更多个夹子108。图1A中所示的夹子108被设计成柔性保持臂的形式。该柔性保持臂包括保持突部108a,该保持突部108a位于柔性保持臂的底部,并且被调节和布置成将容器101保持在顶部区域102的底部边缘102b处,即卷边下方(如图3所示)。

[0130] 图2以截面视图示出了可以被保持在根据本实用新型的容器保持装置100中的典型容器101的区域,其中容器101为西林瓶的形式。容器101包括具有顶部边缘102a、底部边缘102b和外径 d_1 的顶部区域102、具有外径 $d_2 < d_1$ 的颈部区域103、肩部区域104和具有外径 $d_3 > d_1$ 的主体区域105。如图2所示,容器101的顶部区域102通常被设计成卷边的形式。

[0131] 作为将保持在根据本实用新型的容器保持装置100中的容器101的材料,可以选择本领域技术人员认为适合于该目的的任何材料。由管状玻璃制成的药物容器以具有根据

DIN EN ISO 8362-1:2016-06标准的尺寸的不同的大小范围市售。模制玻璃西林瓶以具有根据DIN/ISO 8362-4标准的尺寸的不同大小范围市售。

[0132] 传统上,玻璃是容器材料的唯一选择,但是由于存在玻璃破裂、分层、因玻璃间碰撞产生的微粒、以及某些产品的稳定性等问题,导致开发和使用合适的聚合物材料。这种聚合物材料的一个示例是TOPAS[®]环烯烃聚合物。由聚合材料制成的西林瓶是市售的,其大小范围和尺寸通常与玻璃西林瓶的非常相似。聚合材料的耐刮擦性明显低于玻璃的耐刮擦性,而且现有的无菌处理设备尚未经过重新设计来减轻刮擦的风险。容器表面刮擦是产品的感知质量的严重问题,但也严重限制了对容器中颗粒的检查。这种检查通常是良好生产规范的监管要求。因此,在根据本实用新型的容器保持装置100中对西林瓶进行处理是防止西林瓶刮擦的有效解决方案,其中西林瓶刮擦诸如通常会在单次处理西林瓶或同时处理各行西林瓶的过程中发生。这些装置特别适用于处理聚合物西林瓶,但也可以很好地用于处理玻璃西林瓶。

[0133] 图3以截面视图示出了将容器101保持在根据本实用新型的容器保持装置 100中的位置p1处的方式,而图4以截面视图示出了将容器101保持在位置p2 处的方式。可以看出,保持元件108被调节和布置成在顶部区域102的底部边缘 102b处与放置在容器保持装置100中的容器101的外表面接触(在图3所示的西林瓶101中,保持元件108将西林瓶101保持在卷边的下边缘下方),使得容器悬挂在容器保持装置100的第一位置p1处,在该第一位置p1处保持元件108 在容器101的相对于中心对称轴 $L_{\text{轴}}$ 呈径向的外表面上不施加任何力。因此,保持元件108不压靠容器101的颈部区域103的外表面上,并且因此容器101以卷边的底侧松散地搁置在保持元件108上(更确切地说,以卷边102的底侧102b 搁置在保持元件108的保持突部108b上)。因此,保持元件108优选地被调节和布置成不会增加使容器沿着路径x从第一位置p1移动至第二位置p2所需的力(参见图3和图4)。在第二位置p2,保持元件108在容器101的肩部区域104 与容器101的外表面接触,从而在容器保持装置100中将容器101朝向第二位置 p2向上升高的情况下,使容器101保持稳定。将容器101从第一位置p1升高到第二位置p2可以例如通过向下移动基板106来完成,或者如图3和图4所示,通过向上升高放置容器101的衬底113(诸如药物灌装机的工作台)来完成。

[0134] 从图3和图4中还可以看出,基板106中的孔107的直径d4不必与容器的主体区域105中的容器101的外径d3一样大,因为容器悬挂在基板106下方。然而,优选的是,基板106中的孔107的直径d4的大小至少与顶部区域中的容器101的直径d1的大小(即,卷边的直径)一致,使得在将容器101从位置p1 提升到位置p2时,容器101的顶部区域102突出超过基板106的上表面106a。这有助于为容器101的顶部区域102加设封闭系统。

[0135] 图5示出了将保持元件108倾斜布置在基板106的下侧106b上的优点。如该图所示,同样以夹子108形式设计的保持元件108倾斜地布置在基板106下方,从而在将诸如封闭系统(参见图6)或封闭系统保持装置的保持元件(参见图7)之类的物体109从基板106的上表面106a引入到孔107时,夹子108被接近的物体109推动远离孔107的中心对称轴 $L_{\text{轴}}$,其中该物体109的直径与孔107的直径相同或几乎相同。这样的布置可以借助于夹子108实现,该夹子108包括基本上呈平面的内表面108b,该内表面朝向孔107的中心对称轴 $L_{\text{轴}}$,其中以切线的方式应用于内表面108b上并且与孔107的中心对称轴 $L_{\text{轴}}$ 在同一平面上延伸的直线110与孔107的中心对称轴 $L_{\text{轴}}$ 成角度 α 。将夹子108推动远离孔107的中心对称轴 $L_{\text{轴}}$ 有利于例如在用

封闭系统封闭容器101之后,将容器101向下拉出容器保持装置101,或向上拉动容器保持装置100。

[0136] 图6以截面视图示出了在容器101的顶部区域102加设具有直径 d_5 的封闭系统111时,保持元件108被如何推动远离中心对称轴 $L_{轴}$ 。优选地,封闭系统以封闭系统保持装置114的形式存在,如图7所示。因为图6中所示的封闭系统的直径大于夹子108紧挨在基板106正下方的距离,所以容器保持装置100的保持元件108被接近的封闭系统推动远离中心对称轴 $L_{轴}$ 。同样如图6所示,封闭系统优选包括封闭盖帽111和一体式柔性塞112。柔性塞112的一部分被引入到容器101的顶部区域102中,以便在开口端封闭容器101。

[0137] 图7以截面视图示出了根据本实用新型的容器保持装置100中的容器101 可以利用保持在封闭系统保持装置114中的封闭系统如何进行封闭。在图7中可见,封闭系统保持装置114包括具有上表面115a和底表面115b的基板115,其以及封闭系统保持元件116,该封闭系统保持元件位于基板115的底表面115b 处并且还优选地设计成柔性保持臂的形式。封闭系统保持元件116被调节和布置成使得在将容器保持装置100和封闭系统保持装置114压在一起(即,如果沿图 7中所示的两个箭头的方向向下移动封闭系统保持装置114)以便利用封闭系统保持装置114中的封闭系统封闭容器保持装置100中的容器101时,容器保持装置100的保持元件108被接近的封闭系统保持元件116(图7未示出)推动远离中心对称轴 $L_{轴}$ 。将夹子108推动远离孔107的中心对称轴 $L_{轴}$ 有利于在用封闭系统封闭容器101之后向上拉动容器保持装置100,其中两个嵌套件(即,容器保持装置100和封闭系统保持装置114)都可以同时拉到同一侧。

[0138] 附图标记列表

- [0139] 100 容器保持装置
- [0140] 101 容器、优选西林瓶
- [0141] 102 容器101的顶部区域、优选为卷边形式
- [0142] 102a 顶部区域102的顶部边缘
- [0143] 102b 顶部区域102的底部边缘
- [0144] 103 容器101的颈部区域
- [0145] 104 容器101的肩部区域
- [0146] 105 容器101的主体区域
- [0147] 106 基板
- [0148] 106a 基板106的上表面
- [0149] 106b 基板106的底表面
- [0150] 107 孔
- [0151] 108 保持元件、优选为夹子形式
- [0152] 108a 保持突部,其位于夹子的下部
- [0153] 108b 夹子108的内表面
- [0154] 109 物体
- [0155] 110 以切线方式应用到内表面108b的直线
- [0156] 111 封闭盖帽
- [0157] 112 柔性塞

- [0158] 113 衬底
- [0159] 114 封闭系统保持装置
- [0160] 115 封闭系统保持装置114的基板
- [0161] 115a 基板115的上表面
- [0162] 115b 基板115的底表面
- [0163] 116 封闭系统保持元件

100

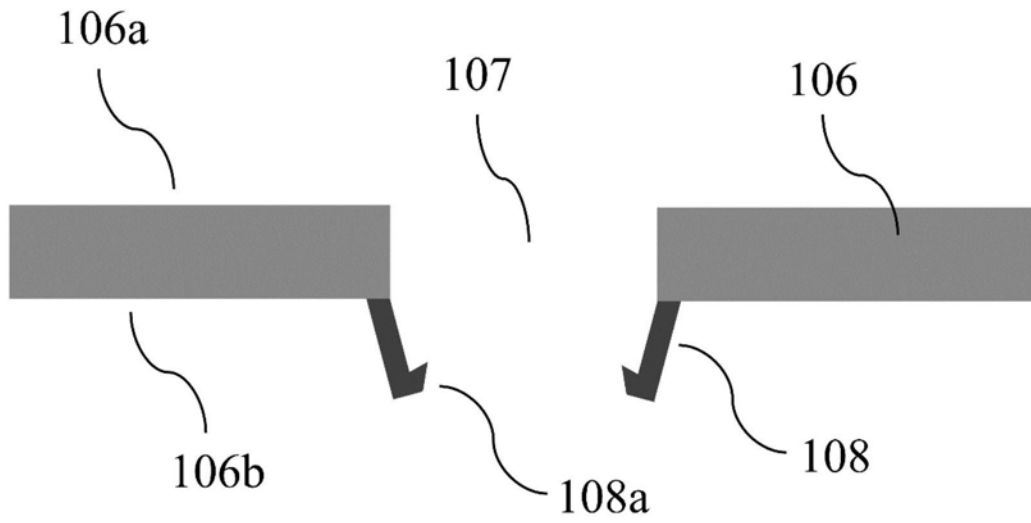


图1A

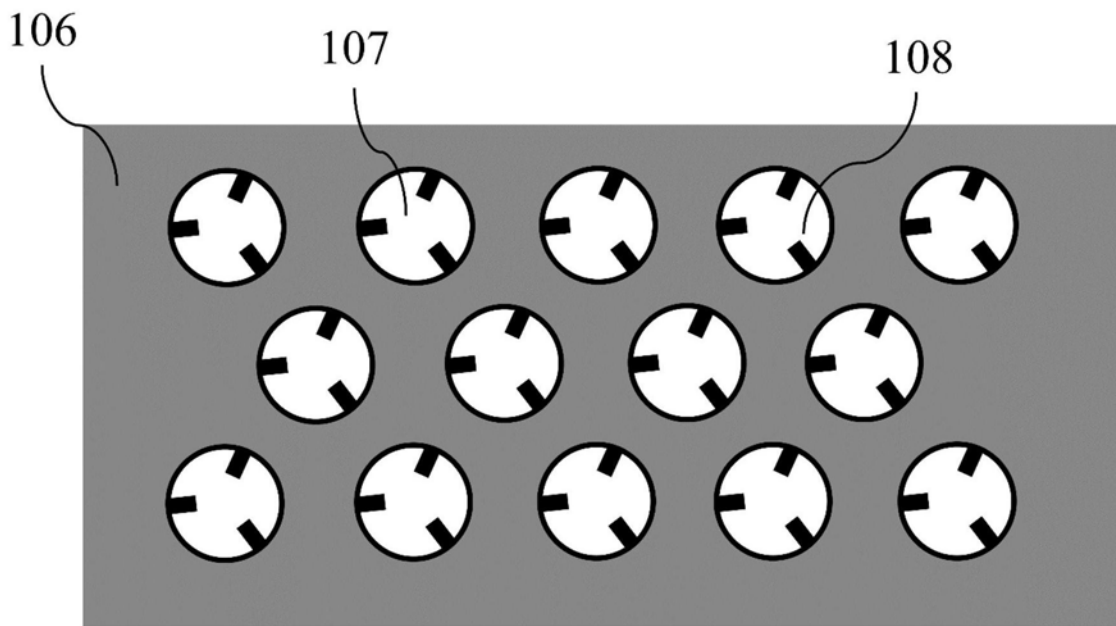


图1B

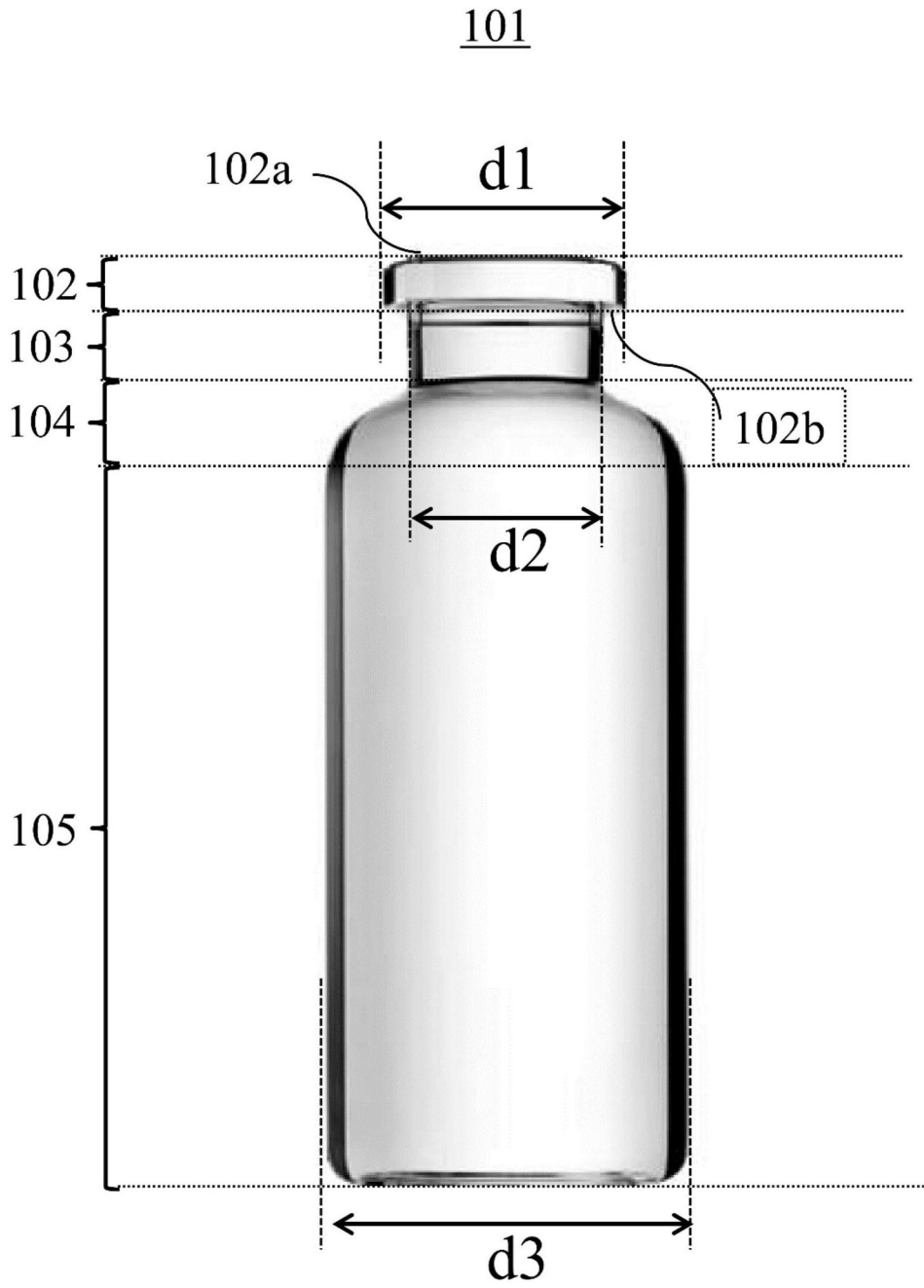


图2

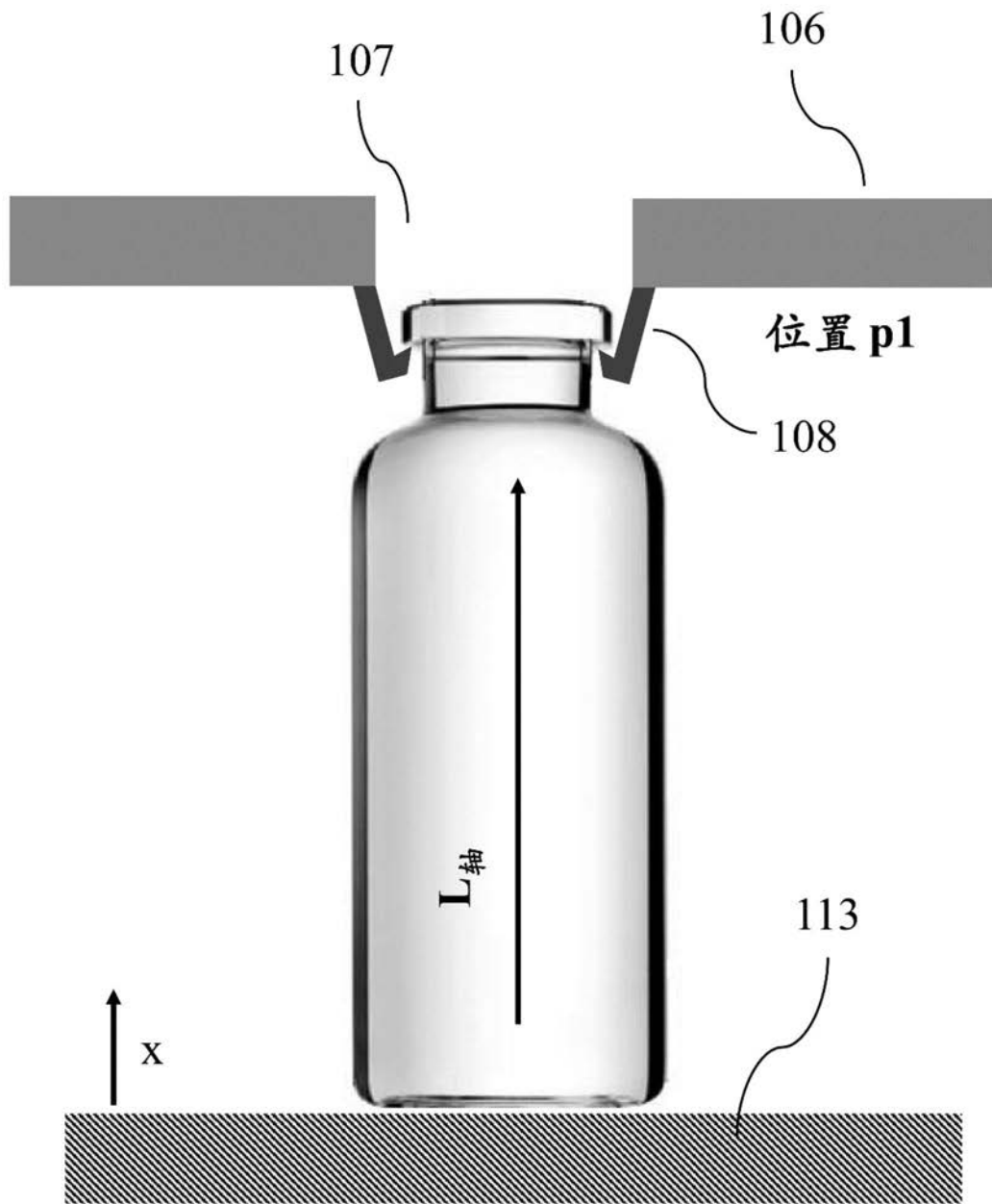


图3

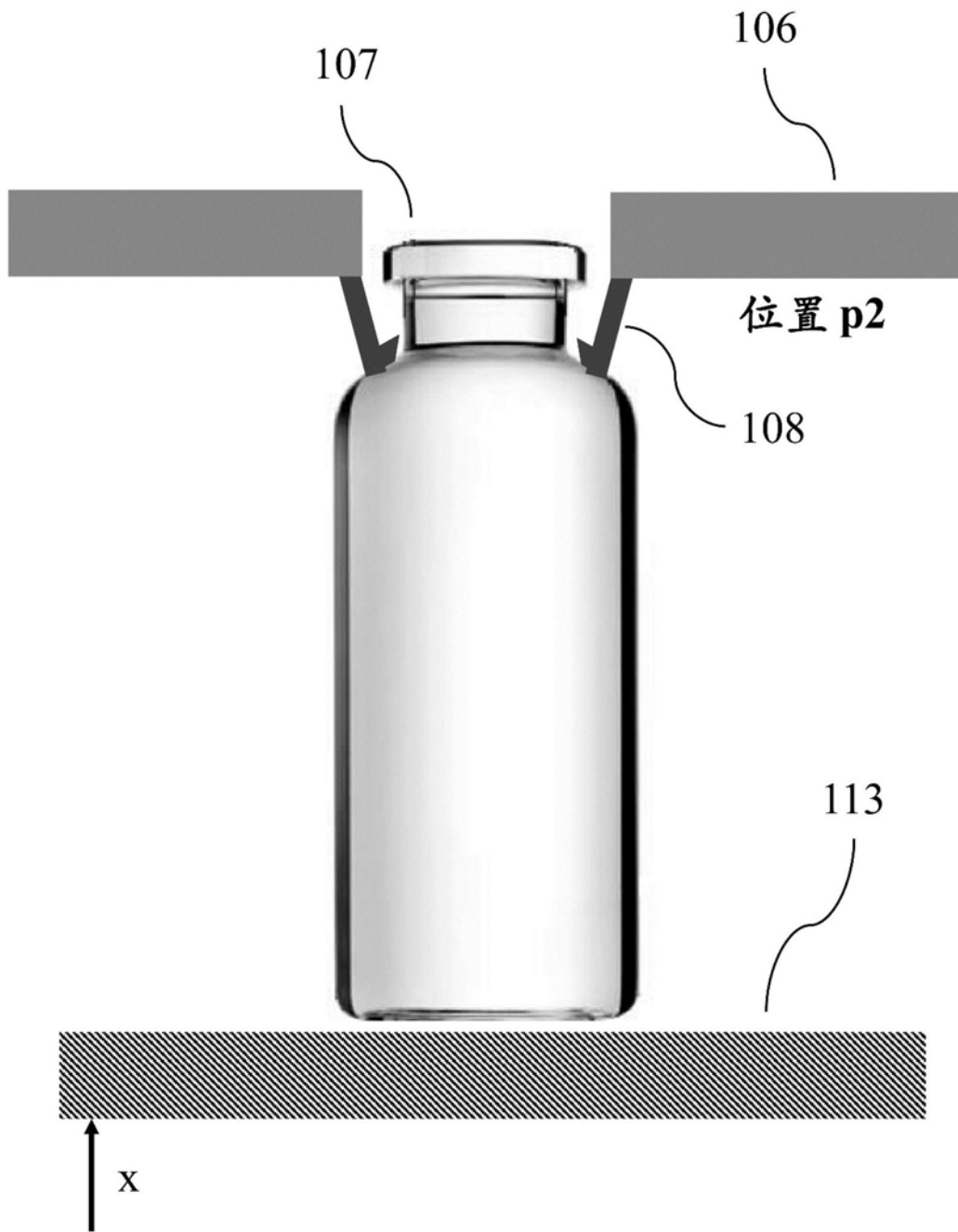


图4

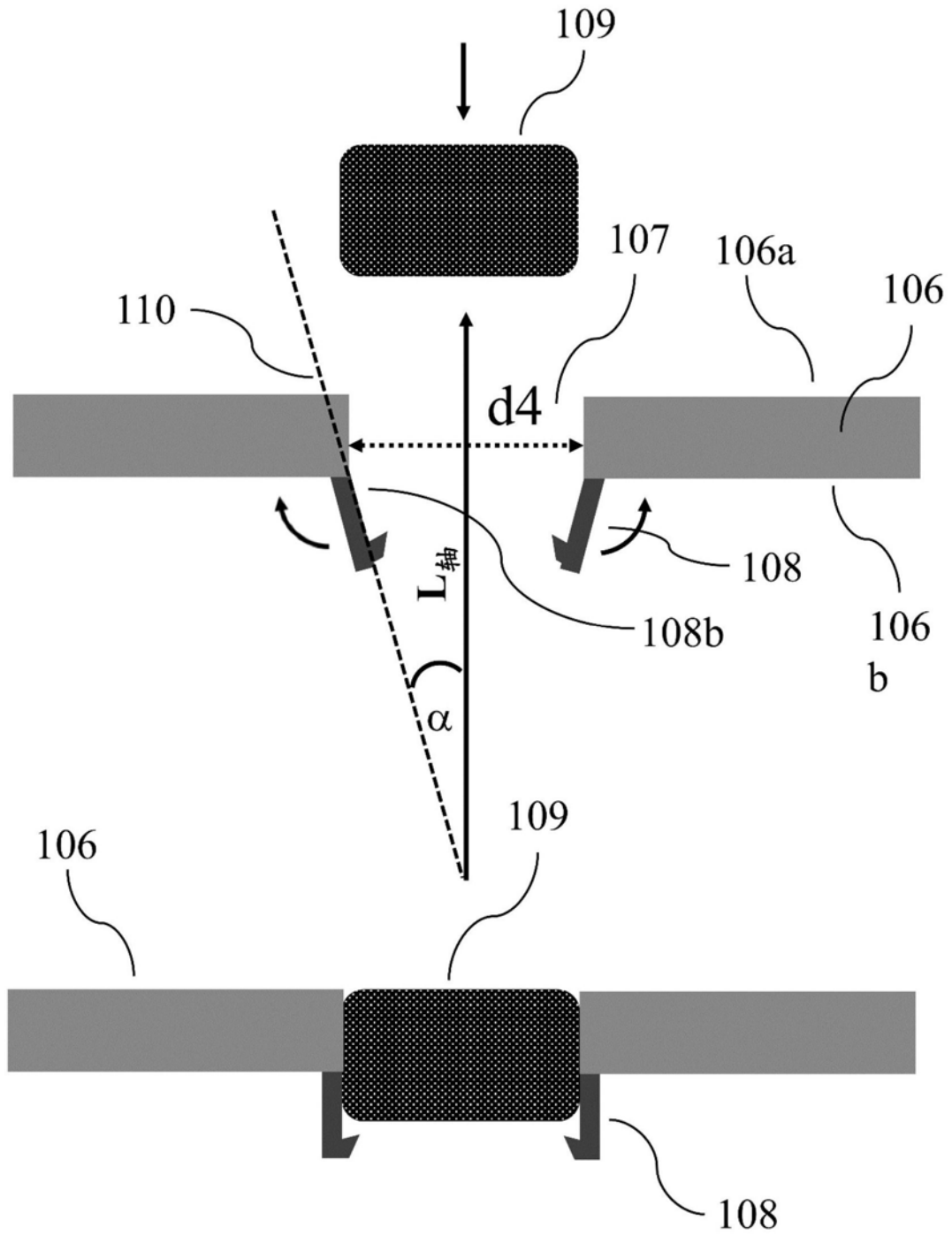


图5

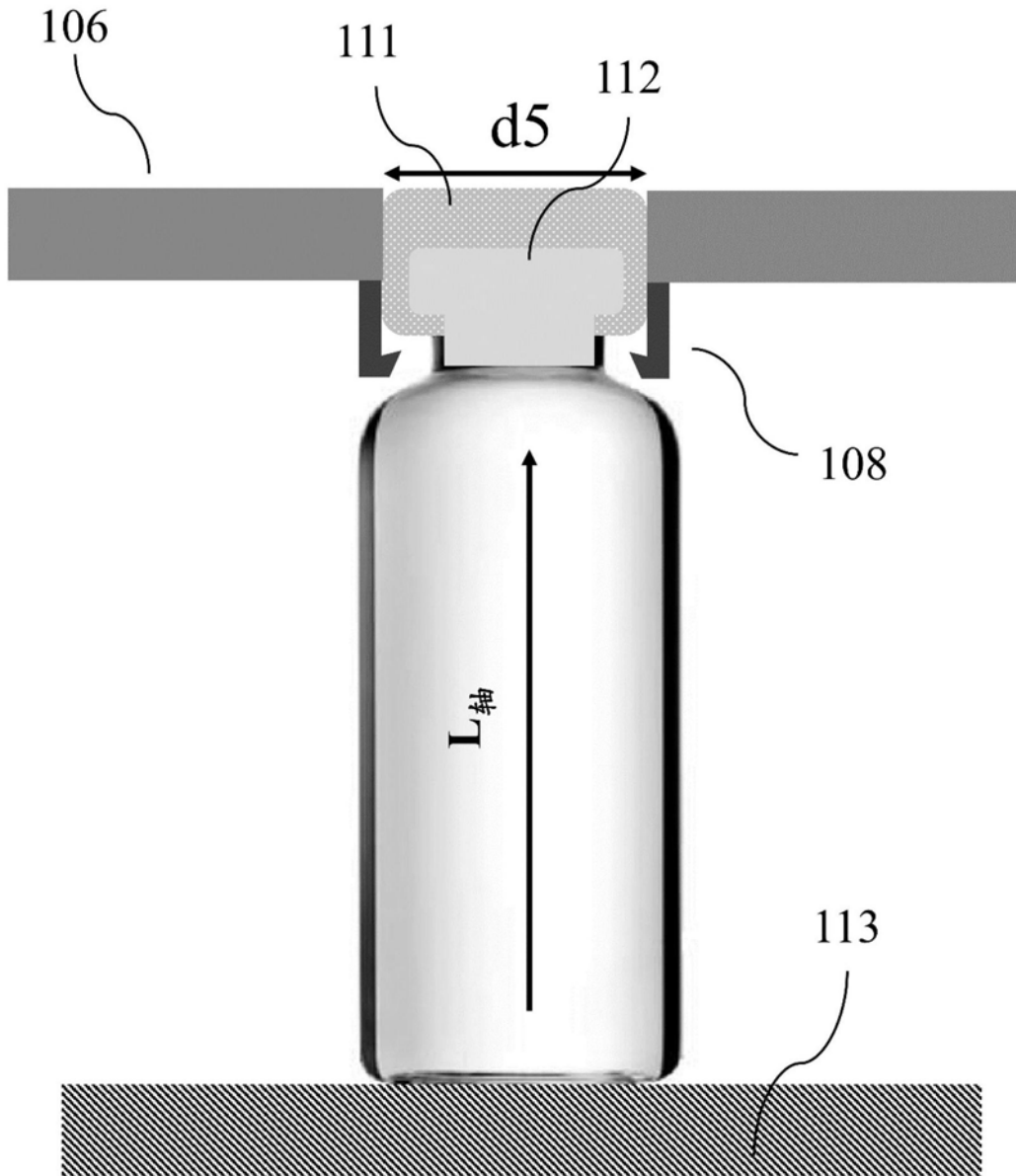


图6

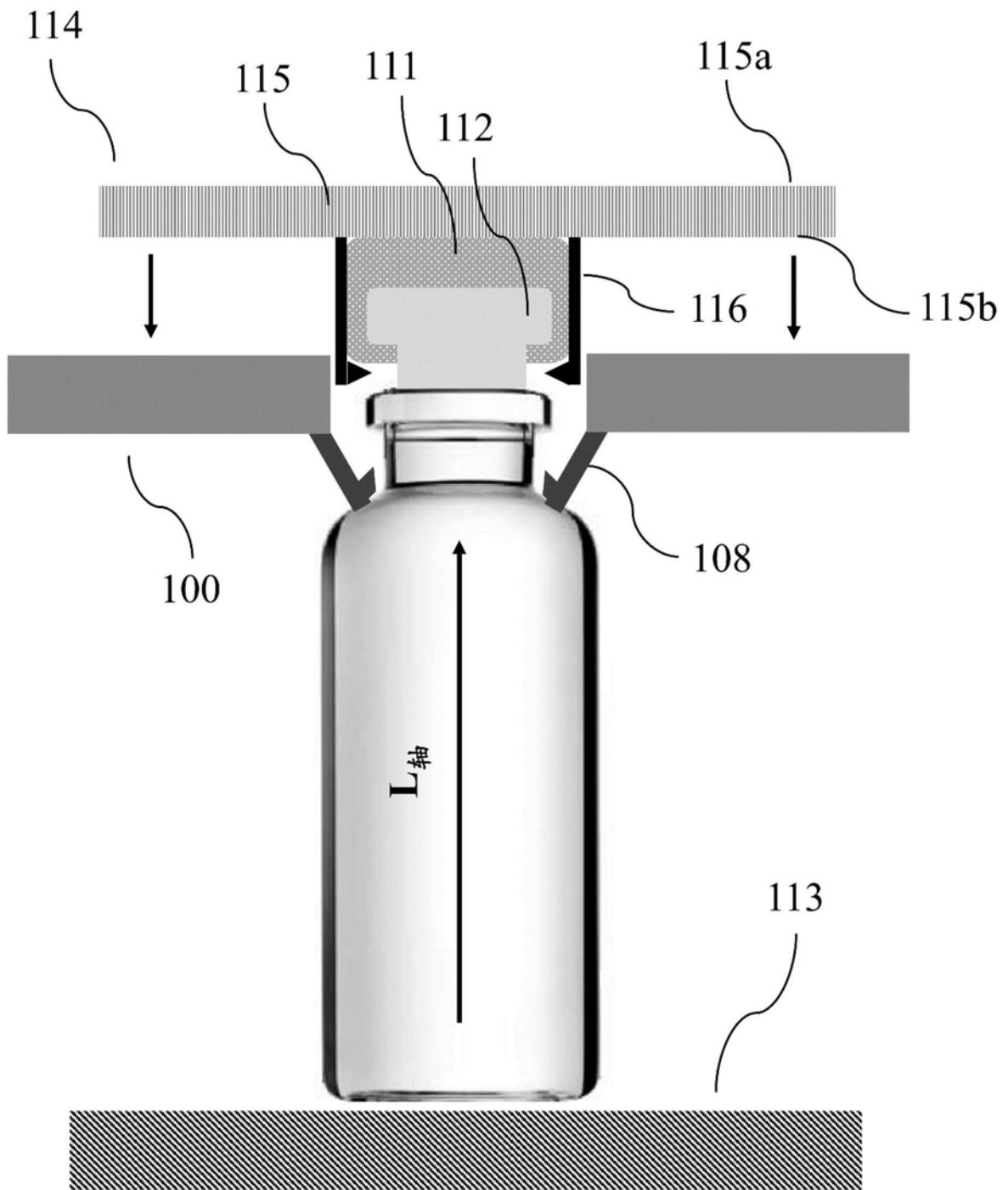


图7