



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215856089 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 18

(21) 申请号 202122112883.3

(22) 申请日 2021.09.02

(73) 专利权人 浙江仅一医疗科技有限公司

地址 318020 浙江省台州市黄岩区北洋镇
恒兴路7号2幢

(72) 发明人 陈华卿 薛立新 潘成功

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

代理人 蒋超

(51) Int. Cl.

C12M 1/34 (2006.01)

C12M 1/24 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

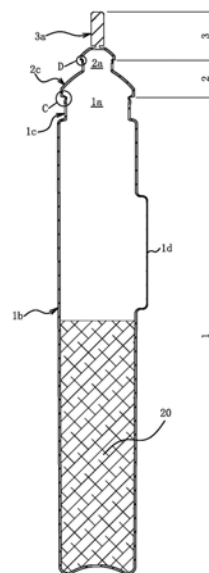
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

装有试剂的检测装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种装有试剂的检测装置,属于检测技术领域。它解决了现有的核酸检测成本高的问题。本装有试剂的检测装置包括试管,试剂装在试管内,试管采用吹塑工艺制成,试管包括管体部、第一盖部和第二盖部,第一盖部与管体部相连接,第二盖部与第一盖部相连接;卸除第一盖部,管体部上形成敞口,卸下的第一盖部能与管体部扣接,第一盖部遮盖上述敞口且第一盖部与敞口侧壁形成密封;卸除第二盖部,第一盖部上形成滴液孔。本装有试剂的检测装置的试管采用吹塑工艺制成,具有生产效率高,制造成本低的优点。试管中不仅具有存放试剂和样本的管体部,还具有遮盖管体部敞口的盖部,这样检测装置出厂时便可在试管内装入试剂,而且试剂不会泄漏。



1. 一种装有试剂的检测装置,包括试管,试剂(20)装在试管内,其特征在于,试管采用吹塑工艺制成,试管包括管体部(1)、第一盖部(2)和第二盖部(3),第一盖部(2)与管体部(1)相连接,第二盖部(3)与第一盖部(2)相连接;所述第一盖部(2)的一端具有向内侧倾斜延伸的第一连接段(2b),第一连接段(2b)的厚度由外至内逐渐缩小,第一连接段(2b)的内端与管体部(1)相连接;卸除第一盖部(2),管体部(1)上形成敞口(1a);卸下的第一盖部(2)能与管体部(1)扣接,第一盖部(2)遮盖上述敞口(1a)且第一盖部(2)与敞口(1a)侧壁形成密封;卸除第二盖部(3),第一盖部(2)上形成滴液孔(2a)。

2. 根据权利要求1所述的装有试剂的检测装置,其特征在于,所述管体部(1)具有收容段(1b),收容段(1b)的侧壁局部区域为向外凸出的按压区域(1d),按压区域(1d)的壁厚小于收容段(1b)其余区域。

3. 根据权利要求1所述的装有试剂的检测装置,其特征在于,所述第一连接段(2b)最薄处厚度为0.15mm-0.25mm。

4. 根据权利要求1所述的装有试剂的检测装置,其特征在于,所述管体部(1)上具有缩颈段(1c),第一连接段(2b)与缩颈段(1c)相连接,第一连接段(2b)内端口直径小于缩颈段(1c)的直径。

5. 根据权利要求4所述的装有试剂的检测装置,其特征在于,所述缩颈段(1c)具有向外侧凸出的环形限位区域(1e),按压第一盖部(2)能迫使第一连接段(2b)内端越过环形限位区域(1e)。

6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的装有试剂的检测装置,其特征在于,所述第二盖部(3)的一端具有向内侧倾斜延伸的第二连接段(3b),第二连接段(3b)的厚度由外至内逐渐缩小,第二盖部(3)的第二连接段(3b)与第一盖部(2)的另一端相连接。

7. 根据权利要求1至5中任意一项所述的装有试剂的检测装置,其特征在于,所述试管还包括呈片状的侧耳部(6),侧耳部(6)的内侧与管体部(1)的缩颈段(1c)和第一盖部(2)均相连接。

8. 根据权利要求7所述的装有试剂的检测装置,其特征在于,所述侧耳部(6)的内侧区域厚度由外至内逐渐缩小。

装有试剂的检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于检测技术领域,涉及一种检测装置,特别是一种装有试剂的检测装置。

背景技术

[0002] 核酸检测的物质是病毒的核酸。新冠病毒感染人体之后,首先会在呼吸道系统中进行繁殖,因此可以通过检测痰液、鼻咽拭子中的病毒核酸判断人体是否感染病毒。

[0003] 核酸检测的简要过程为,首先鼻咽拭子采集标本,然后将标本放入试管内,以及在试管内装入适量的试剂,通过摇晃降低反应所需时长,最后采用滴管取出少量试剂进行核酸检测。

[0004] 传统的检测装置和检测方法虽然能够实现核酸检测,但本领域技术人员希望能够降低病毒核酸检测成本。

发明内容

[0005] 本实用新型提出了一种装有试剂的检测装置,本实用新型要解决的技术问题是如何降低核酸检测成本。

[0006] 本实用新型的要解决的技术问题可通过下列技术方案来实现:一种装有试剂的检测装置,包括试管,试剂装在试管内,其特征在于,试管采用吹塑工艺制成,试管包括管体部、第一盖部和第二盖部,第一盖部与管体部相连接,第二盖部与第一盖部相连接;卸除第一盖部,管体部上形成敞口,卸下的第一盖部能与管体部扣接,第一盖部遮盖上述敞口且第一盖部与敞口侧壁形成密封;卸除第二盖部,第一盖部上形成滴液孔。

[0007] 与现有技术相比,本装有试剂的检测装置的试管采用吹塑工艺制成,具有生产效率高,制造成本低的优点。试管中不仅具有存放试剂和样本的管体部,还具有遮盖管体部敞口的盖部,这样检测装置出厂时便可在试管内装入试剂,而且试剂不会泄漏。

[0008] 通过阐述利用检测装置检测核酸使用方法说明各个部件的作用和优点,第一步卸除第一盖部,卸除第一盖部时将竖起试管,保证试剂位于管体部内,避免试剂遗漏损失。第二步装样本,将鼻咽拭子样本放入管体部内以及将第一盖部扣接管体部上,这样显著地降低试剂溅出可能性,即处于此状态的检测装置仍然适合长距离转移,如从采集场地通过车辆运输至检测实验室;同时处于此状态下样本已浸入试剂内,在运输过程中,样本与试剂开设反应,实现降低实验室存放时长,缩短检测所需时长。第三步取出少量试剂,卸除第二盖部以及倒置试管,试剂从滴液孔处以液滴状滴落;根据试剂粘稠度调整滴液孔的大小以及可适应地挤压试管。

[0009] 概括来说,利用检测装置检测核酸使用方法通过降低试管的制造成本和无需使用滴管取试剂,实现降低核酸检测成本。利用检测装置检测核酸还能降低检测所需时长。本装有试剂的检测装置尤其适合应用在大规模人员核酸检测场景中。

[0010] 在上述的装有试剂的检测装置中,所述管体部具有收容段,收容段的侧壁局部区

域为向外凸出的按压区域,按压区域的壁厚小于收容段其余区域。

[0011] 在上述的装有试剂的检测装置中,所述第一盖部的一端具有向内侧倾斜延伸的第一连接段,第一连接段的厚度由外至内逐渐缩小,第一连接段的内端与管体部相连接。

[0012] 在上述的装有试剂的检测装置中,所述第一连接段最薄处厚度为0.15mm-0.25mm。

[0013] 在上述的装有试剂的检测装置中,所述管体部上具有缩颈段,第一连接段与缩颈段相连接,第一连接段内端口直径小于缩颈段的直径。

[0014] 在上述的装有试剂的检测装置中,所述缩颈段具有向外侧凸出的环形限位区域,按压第一盖部能迫使第一连接段内端越过环形限位区域。

[0015] 在上述的装有试剂的检测装置中,所述第二盖部的一端具有向内侧倾斜延伸的第二连接段,第二连接段的厚度由外至内逐渐缩小,第二盖部的第二连接段与第一盖部的另一端相连接。

[0016] 在上述的装有试剂的检测装置中,所述试管还包括呈片状的侧耳部,侧耳部的内侧与管体部的缩颈段和第一盖部均相连接。

[0017] 在上述的装有试剂的检测装置中,所述侧耳部中与管体部相连接区域厚度由外至内逐渐缩小。

附图说明

[0018] 图1是装有试剂的检测装置的立体结构示意图。

[0019] 图2是装有试剂的检测装置的主视结构示意图。

[0020] 图3是图2中A-A的剖视结构示意图。

[0021] 图4是图3中C处局部结构放大图。

[0022] 图5是图3中D处局部结构放大图。

[0023] 图6是图2中B-B的剖视结构示意图。

[0024] 图7是卸下的盖部扣接在管体部上时结构示意图。

[0025] 图8是卸除第二盖部且处于倒置状态的结构示意图。

[0026] 图中,1、管体部;1a、敞口;1b、收容段;1c、缩颈段;1d、按压区域;1e、环形限位区域;2、第一盖部;2a、滴液孔;2b、第一连接段;2c、缩小段;2d、环形凸起区域;3、第二盖部;3a、捏手区域;3b、第二连接段;4、第一环形凹槽;5、第二环形凹槽;6、侧耳部;20、试剂。

具体实施方式

[0027] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0028] 如图1至图6所示,检测装置包括试管和装在试管内的试剂20。检测装置用于核酸检测,那么试剂20为核酸检测试剂20,如裂解液或修饰磁珠等,参见CN101481400B、CN101665785B、CN110129312A。

[0029] 试管采用吹塑工艺制成,试管为一体式结构。试管从下至上依次为管体部1、第一盖部2和第二盖部3。卸除第一盖部2,管体部1上形成敞口1a,卸下的第一盖部2能与管体部1扣接且遮盖上述敞口1a;卸除第二盖部3,第一盖部2上形成滴液孔2a。

[0030] 在管体部1吹塑成型后将试剂20装入试管内,最后对试管进行封口,即避免试剂20

泄漏遗失,又在第二盖部3上形成片状的捏手区域3a。捏手区域3a便于实验人员采用手指捏住,进而通过掰或旋转方式卸除第二盖部3,当然也可采用刀具切割卸除第二盖部3。

[0031] 管体部1从下至上依次为收容段1b和缩颈段1c,缩颈段1c上具有敞口1a,试剂20和样品经敞口1a进入收容段1b内。收容段1b的侧壁局部区域向外凸出,上述向外凸出区域称为按压区域1d,由于管坯中用于成型按压区域1d的材料被拉伸地更大,使得按压区域1d的壁厚小于收容段1b其余区域,即按压区域1d更易被按压变形,进而便于控制管体部1内腔体积缩小量,由此更好地控制试剂20从滴液孔2a处以滴状间隔排出。

[0032] 第一盖部2的一端具有向内侧倾斜延伸的第一连接段2b,第一盖部2的第一连接段2b与管体部1的缩颈段1c相连接。通过控制第一连接段2b向内侧倾斜延伸长度可控制第一连接段2b的壁厚,由于管坯中用于成型第一连接段2b的材料被拉伸地更长,使得第一连接段2b的壁厚小于第一盖部2其余区域,第一连接段2b的厚度由外至内逐渐缩小;第一连接段2b最薄处厚度为0.15mm-0.25mm;即第一连接段2b在最薄处更易被撕破或切破,进而便于将第一盖部2从管体部1卸下。

[0033] 第一连接段2b内端口直径小于缩颈段1c的直径,当第一盖部2套设在缩颈段1c上时,柔软的第一连接段2b相当于密封唇,实现提高第一盖部2与管体部1之间密封性。

[0034] 缩颈段1c具有向外侧凸出的环形限位区域1e,按压第一盖部2能迫使第一连接段2b内端越过环形限位区域1e,这样避免第一盖部2自然脱落以及避免挤压按压区域1d时第一盖部2脱落。环形限位区域1e靠近顶面处,环形限位区域1e与第一连接段2b之间形成第一环形凹槽4,采用掰或旋拧方式卸除第一盖部2时,通常在第一环形凹槽4底面处撕裂,且具有较平整的撕裂沿口;采用刀具切割时刀具嵌入第一环形凹槽4中,有利于提高刀具切割稳定;环形限位区域1e的外侧面还具有导向作用,使第一盖部2更易套设在缩颈段1c上,以及避免第一盖部2嵌入缩颈段1c内。

[0035] 第一盖部2具有呈圆锥状的缩小段2c,该结构有利于形成较小的滴液孔2a,以及保证试剂20排出时流动顺畅性。

[0036] 第二盖部3的一端具有向内侧倾斜延伸的第二连接段3b,第二连接段3b的厚度由外至内逐渐缩小,第二盖部3的第二连接段3b与第一盖部2的另一端相连接;第二连接段3b最薄处厚度为0.2mm-0.3mm。第一盖部2具有向外侧凸出的环形凸起区域2d,环形凸起区域2d与第二连接段3b之间形成第二环形凹槽5。上述结构用于提高掰或旋拧第二盖部3时在第二环形凹槽5处撕裂可能性。

[0037] 试管还包括呈片状的侧耳部6,侧耳部6的内侧与管体部1的缩颈段1c和第一盖部2均相连接,侧耳部6实现提高管体部1和第一盖部2的连接强度,降低试管在管体部1和第一盖部2连接处意外撕裂可能性。说明书附图给出侧耳部6的数量为一个,根据实际情况侧耳部6的数量也可以为两个。侧耳部6中与管体部1相连接区域厚度由外至内逐渐缩小,由此侧耳部6与管体部1和第一盖部2连接处厚度较小,即通过掰动便能将侧耳部6卸除。

[0038] 利用上述检测装置检测核酸使用方法是按下述顺序步骤进行的,第一步卸除第一盖部2,卸除第一盖部2时将竖起试管;第二步装样本,先将样本从管体部1的敞口1a放入管体部1内,再将第一盖部2套设在管体部1的缩颈段1c上,第一盖部2与管体部1之间形成扣接;第三步提取试剂20,先卸除第二盖部3,再将试管倒置,使滴液孔2a朝下,然后握持在管体部1上用大拇指挤压按压区域1d,合理地控制按压力大小,使试剂20从滴液孔2a处以液滴

状滴落,根据实际情况提取所需滴数的试剂20。

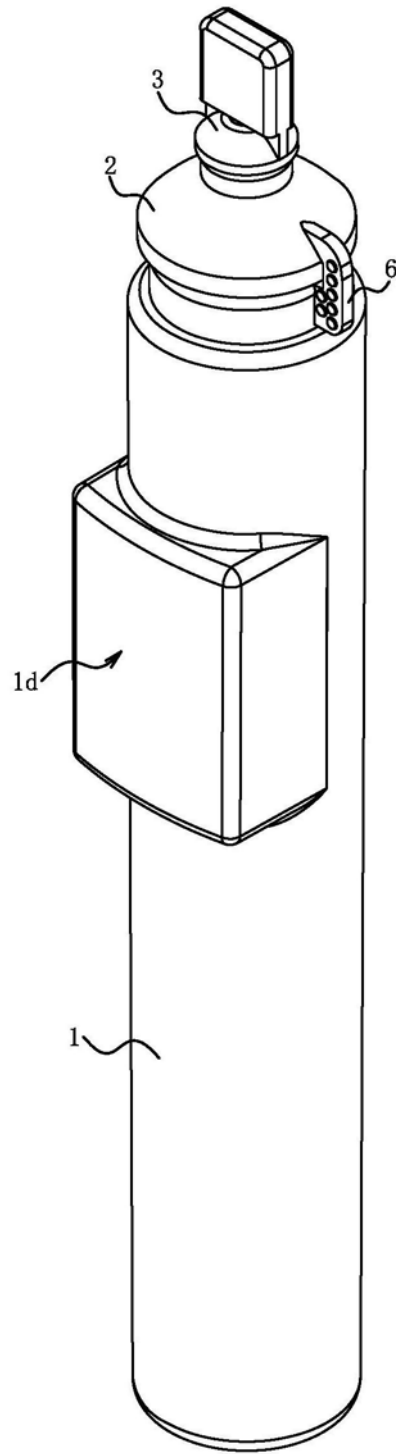


图1

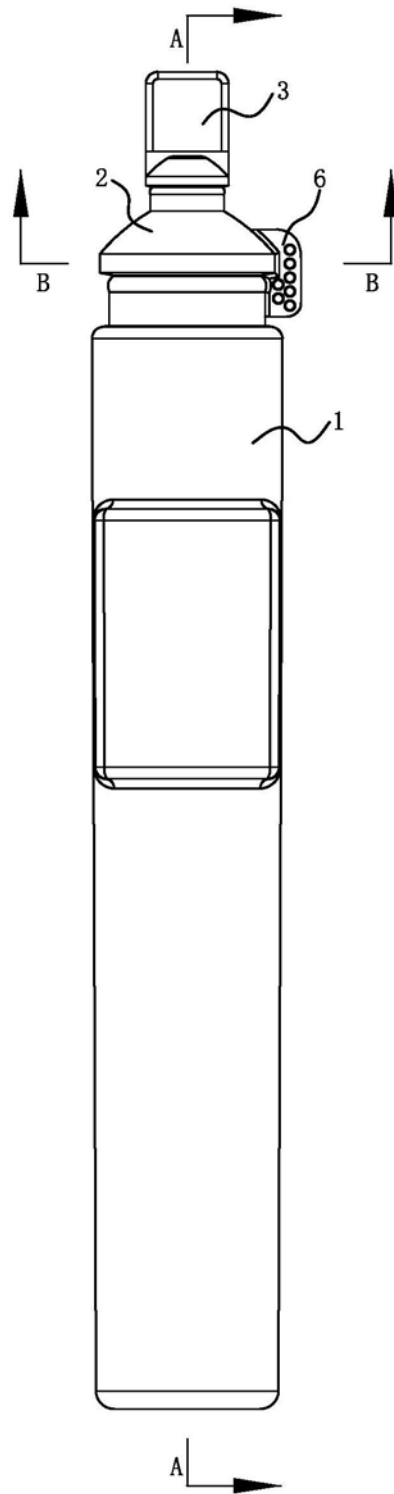


图2

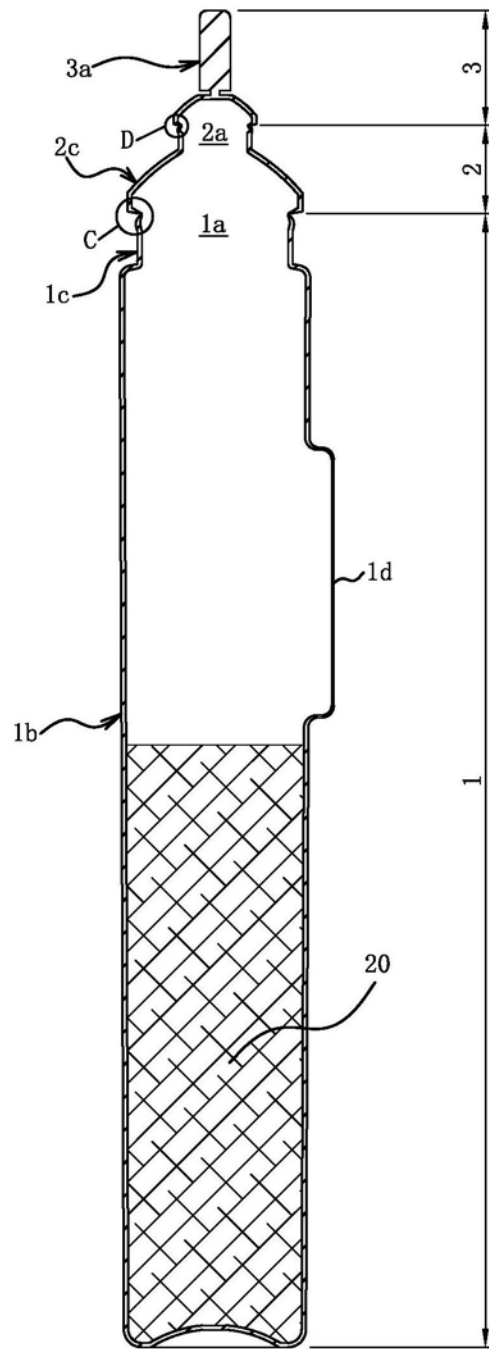


图3



图4

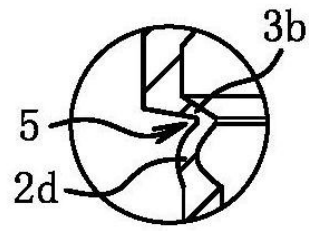


图5

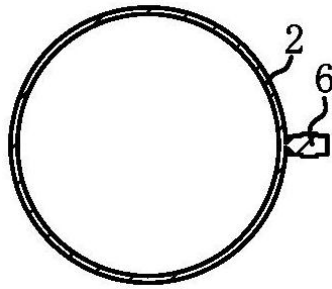


图6

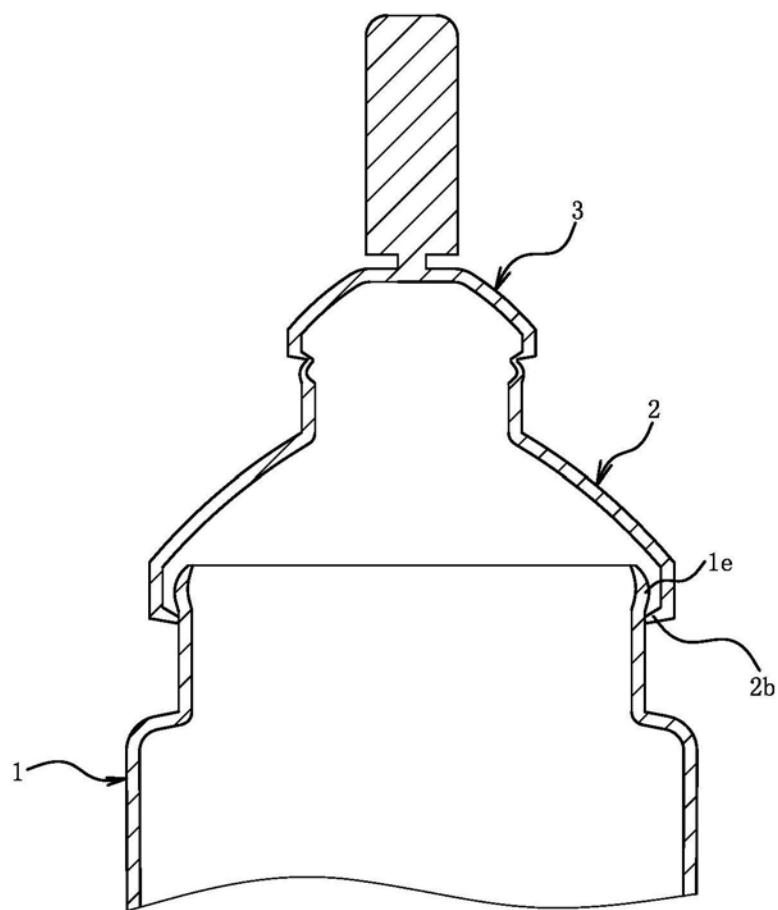


图7

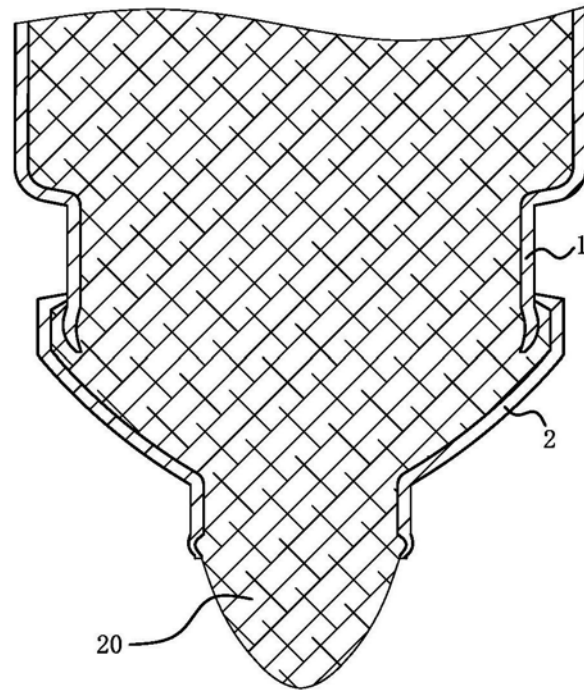


图8