



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110459705 A

(43)申请公布日 2019. 11. 15

(21)申请号 201910835204.X

(22)申请日 2019.09.05

(71)申请人 重庆市紫建电子有限公司

地址 405400 重庆市开州区赵家街道浦里  
工业新区1-4号楼

(72)发明人 周显茂

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有  
限公司 44245

代理人 李盛洪

(51) Int. Cl.

H01M 2/02(2006.01)

H01M 2/04(2006.01)

H01M 2/08(2006.01)

H01M 10/04(2006.01)

H01M 6/00(2006.01)

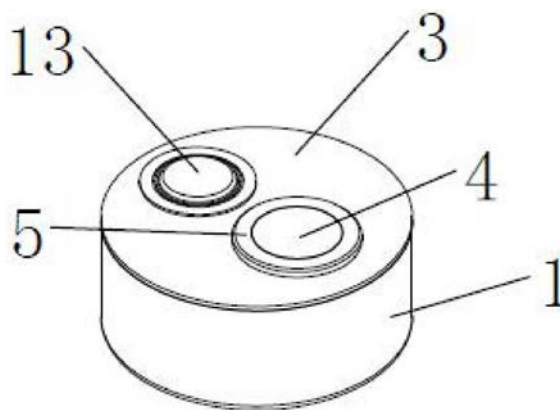
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种提升径向空间利用率的纽扣电池

(57)摘要

本发明公开了一种提升径向空间利用率的纽扣电池,包括金属外壳,装设在金属外壳内部的电芯,所述电芯包括正极片和负极片,装设在金属外壳上的盖板,所述盖板与金属外壳具有相同的极性,所述盖板与金属外壳通过激光焊接为一体,使电池壳体的密封性更加可靠,所述盖板外侧装设有凸起的盖帽,所述盖板和盖帽之间装设有防止盖板与盖帽短路的绝缘件,所述正极片和负极片中一极片与金属外壳或盖板电连接,另一极片与盖帽电连接,所述电芯与外界之间只隔着单层的金属外壳,从而提高电池径向空间的利用率,同时这种纽扣电池的工艺更加简单,满足电池全自动化生产的需求,提高电池的生产效率,合格率也得到很好的保证。



1. 一种提升径向空间利用率的纽扣电池,包括金属外壳(1),装设在金属外壳(1)内部的电芯(2),所述电芯(2)包括正极片(21)和负极片(22),其特征在于:还包括装设在金属外壳(1)上的盖板(3),所述盖板(3)与金属外壳(1)具有相同的极性,所述盖板(3)外侧装设有凸起的盖帽(4),所述盖板(3)和盖帽(4)之间装设有防止盖板(3)与盖帽(4)短路的绝缘件(5),所述正极片(21)和负极片(22)中一极片与金属外壳(1)电连接,另一极片与盖帽(4)电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种提升径向空间利用率的纽扣电池,其特征在于:所述盖板(3)上开有贯穿到金属外壳(1)内部的注液孔(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种提升径向空间利用率的纽扣电池,其特征在于:所述盖板(3)上装设有与注液孔(11)相连通的安全阀。

4. 根据权利要求2所述的一种提升径向空间利用率的纽扣电池,其特征在于:所述盖板(3)上装设有用于对注液孔(11)封口的薄膜(12)。

5. 根据权利要求4所述的一种提升径向空间利用率的纽扣电池,其特征在于:所述盖板(3)上与薄膜(12)相同的位置装设有碗状的盖碗(13),所述盖碗(13)和薄膜(12)之间形成一层空气层(14)。

6. 根据权利要求1所述的一种提升径向空间利用率的纽扣电池,其特征在于:所述金属外壳(1)呈上端开口的圆柱形,所述盖板(3)装设在金属外壳(1)开口一端与金属外壳(1)焊接为一体。

7. 根据权利要求1所述的一种提升径向空间利用率的纽扣电池,其特征在于:所述圆柱形金属外壳(1)的直径与高度之比大于1。

8. 根据权利要求1所述的一种提升径向空间利用率的纽扣电池,其特征在于:所述电芯(2)是按照正极片(21)、隔膜(23)和负极片(22)不断循环的顺序叠加而成的层叠状结构。

9. 根据权利要求1所述的一种提升径向空间利用率的纽扣电池,其特征在于:所述电芯(2)是通过正极片(21)、隔膜(23)和负极片(22)叠加并卷绕形成的绕组结构。

10. 根据权利要求8所述的一种提升径向空间利用率的纽扣电池,其特征在于:所述绕组结构的一端面上引出正极耳(24),所述绕组结构的另一端面上引出负极耳(25),所述正极耳(24)和负极耳(25)分别通过绝缘膜(7)贴合在绕组结构的端面上,所述正极耳(24)与正极片(21)电连接,所述负极耳(25)与负极片(22)电连接。

## 一种提升径向空间利用率的纽扣电池

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纽扣电池领域,特别是涉及一种提升径向空间利用率的纽扣电池。

### 背景技术

[0002] 目前市场上的纽扣电池的外壳均不是一体化的设计,存在密封可靠性差的技术问题,如申请号201920094848.3所公开的一种纽扣电池,包括正极外壳、负极外壳以及用于将正极外壳和负极外壳密封的密封圈主体,通过外壳的R角密封技术,将密封圈主体以过盈配合的方式压缩从而实现正极外壳和负极外壳间的密封功能,然而现有技术手段对R角的测量不是很精准,不能完全保证电池外壳良好的密封性,存在质量合格率得不到保证的技术问题,同时,纵观电池的圆周方向,电池外圈为正极外壳,内圈为负极外壳,正极外壳和负极外壳间还设有密封圈主体,这种多层的结构在电池径向上占用了过多的空间,存在不能充分利用径向空间的技术问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中的上述缺陷,提供一种金属外壳密封性更可靠,能提升径向空间利用率的纽扣电池。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种提升径向空间利用率的纽扣电池,包括金属外壳,装设在金属外壳内部的电芯,所述电芯包括正极片和负极片,还包括装设在金属外壳上的盖板,所述盖板与金属外壳具有相同的极性,所述盖板外侧装设有凸起的盖帽,所述盖板和盖帽之间装设有防止盖板与盖帽短路的绝缘件,所述正极片和负极片中一极片与金属外壳电连接,另一极片与盖帽电连接。

[0005] 优选的,所述盖板上开有贯穿到金属外壳内部的注液孔。

[0006] 优选的,所述盖板上装设有与注液孔相连通的安全阀。

[0007] 优选的,所述盖板上装设有用于对注液孔封口的薄膜。

[0008] 优选的,所述盖板上与薄膜相同的位置装设有碗状的盖碗,所述盖碗和薄膜之间形成一层空气层。

[0009] 优选的,所述金属外壳呈上端开口的圆柱形,所述盖板装设在金属外壳开口一端与金属外壳焊接为一体。

[0010] 优选的,所述圆柱形金属外壳的直径与高度之比大于1。

[0011] 优选的,所述电芯是按照正极片、隔膜和负极片不断循环的顺序叠加而成的层叠状结构。

[0012] 优选的,所述电芯是通过正极片、隔膜和负极片叠加并卷绕形成的绕组结构。

[0013] 优选的,所述绕组结构的一端面上引出正极耳,所述绕组结构的另一端面上引出负极耳,所述正极耳和负极耳分别通过绝缘膜贴合在绕组结构的端面上,所述正极耳与正极片电连接,所述负极耳与负极片电连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0015] 本发明包括金属外壳,装设在金属外壳内部的电芯,所述电芯包括正极片和负极片,装设在金属外壳上的盖板,所述盖板与金属外壳具有相同的极性,所述盖板与金属外壳通过激光焊接为一体,使电池壳体的密封性更加可靠,所述盖板外侧装设有凸起的盖帽,所述盖板和盖帽之间装设有防止盖板与盖帽短路的绝缘件,所述正极片和负极片中一极片与金属外壳电连接,另一极片与盖帽电连接,所述电芯与外界之间只隔着单层的金属外壳,从而提高电池径向空间的利用率,同时这种纽扣电池的工艺更加简单,满足电池全自动化生产的需求,提高电池的生产效率,合格率也得到很好的保证。

### 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本发明提供的一种提升径向空间利用率的纽扣电池的结构示意图;

[0018] 图2是本发明提供的一种提升径向空间利用率的纽扣电池的分解图;

[0019] 图3是本发明提供的一种提升径向空间利用率的纽扣电池的正视图;

[0020] 图4是图3的A-A处的剖视图;

[0021] 图5是图4第I处的局部放大图;

[0022] 图6是层叠状电芯结构的分解示意图;

[0023] 图7是卷绕型电芯的第一结构示意图;

[0024] 图8是卷绕型电芯的第二结构示意图;

[0025] 图9是正负极耳设置在电芯端面尾部的示意图;

[0026] 图10是正负极耳设置在电芯端面中部的示意图。

### 具体实施方式

[0027] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 如图1-图5所示,本发明提供了一种提升径向空间利用率的纽扣电池,包括金属外壳1,所述金属外壳1呈上端开口的圆柱形,所述圆柱形金属外壳1的直径与高度之比大于1,所述金属外壳1可以由镀镍深拉金属片作为原材料冲压而成,金属外壳1内部装设有电芯2,所述电芯2包括正极片21和负极片22,金属外壳1上还装设有盖板3,所述盖板3为圆形片状,所述盖板3装设在金属外壳1开口一端与金属外壳1焊接为一体,所述盖板3和金属外壳1为相同的材质,这样才能保证焊接后具有良好的密封性,防止内部电解液的泄漏,所述盖板3与金属外壳1具有相同的极性,所述盖板3外侧装设有凸起的盖帽4,所述盖帽4凸起的一端呈圆柱形设置,所述盖板3和盖帽4之间装设有防止盖板3与盖帽4短路的绝缘件5,所述绝缘件5通过挤压或者注塑形式实现盖板3与盖帽4间的密封,所述正极片21和负极片22中一极片与金属外壳1电连接,另一极片与盖帽4电连接,所述盖板3上开有贯穿到金属外壳1内部

的注液孔11,所述盖板3上可以装设有与注液孔11相连通的安全阀,通过安全阀想电池内部注入电解液,所述盖板3上也可以装设有用于对注液孔11封口的薄膜12,所述薄膜12用于防止电池在自动化生产作业的过程中出现泄漏电解液的问题,其中电解液优选为具有充电功能的锂离子电解液,所述盖板3上与薄膜12相同的位置装设有碗状的盖碗13,所述盖碗13可以通过激光焊接的方式焊接在盖板3上,所述盖碗13和薄膜12之间形成一层空气层14,当电芯2内部的气体体积过度膨胀的时候,气体能够冲破薄膜12与空气层14相连通,所述空气层14用于缓解电池内部气体的压强,降低电池膨胀爆炸所带来的风险。

[0029] 如图6所示,所述电芯2可以是按照正极片21、隔膜23和负极片22不断循环的顺序叠加而成的层叠状结构,所述正极片21、隔膜23和负极片22均可以是方型,也可以是圆形,所述正极片21优选地采用铝片,所述负极片22优选地采用镍或铜,所述负极片22具有嵌入和脱出锂离子的功能,所述隔膜23为具有电子绝缘性质但能够对离子导通的多孔塑料片,其中隔膜23制作成袋式,将其中一极片包裹在内,多层正极片21通过焊接并联成正极集流体,多层负极片22通过焊接并联成负极集流体。

[0030] 如图7和图8所示,所述电芯2也可以是通过正极片21、隔膜23和负极片22叠加并卷绕形成的绕组结构,所述绕组结构的一端面上引出正极耳24,所述绕组结构的另一端面上引出负极耳25,所述正极耳24和负极耳25分别通过绝缘膜7贴合在绕组结构的端面上,所述正极耳24与正极片21电连接,所述负极耳25与负极片22电连接,所述正极耳24和负极耳25均为扁平的片状设计,其中所述片状可以是圆形、方形或多边形的形状,优选地正极耳24和负极耳25均采用厚度为5微米至100微米的具有良好的导电性能的金属箔,所述绝缘膜7优选的可以是片状的塑料黏膜,所述片状的塑料黏膜包覆正极耳24和负极耳25的侧面并粘合在电芯2的端面上。

[0031] 如图9和图10所示,所述正极耳24和负极耳25均设置在电芯2端面中部或尾部的位置上,设置在电芯2端面中部的正极耳24和负极耳25可以通过弯折90°向电芯2端面尾部方向进行贴合,设置在电芯2端面尾部的正极耳24和负极耳25可以通过弯折90°向电芯2端面中部方向进行贴合。

[0032] 综上所述,本发明包括金属外壳1,装设在金属外壳1内部的电芯2,所述电芯2包括正极片21和负极片22,装设在金属外壳1上的盖板3,所述盖板3与金属外壳1具有相同的极性,所述盖板3与金属外壳1通过激光焊接为一体,使电池壳体的密封性更加可靠,所述盖板1外侧装设有凸起的盖帽4,所述盖板1和盖帽4之间装设有防止盖板1与盖帽4短路的绝缘件5,所述正极片21和负极片22中一极片与金属外壳1或盖板3电连接,另一极片与盖帽4电连接,所述电芯2与外界之间只隔着单层的金属外壳,从而提高电池径向空间的利用率,同时这种纽扣电池的工艺更加简单,满足电池全自动化生产的需求,提高电池的生产效率,合格率也得到很好的保证。

[0033] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

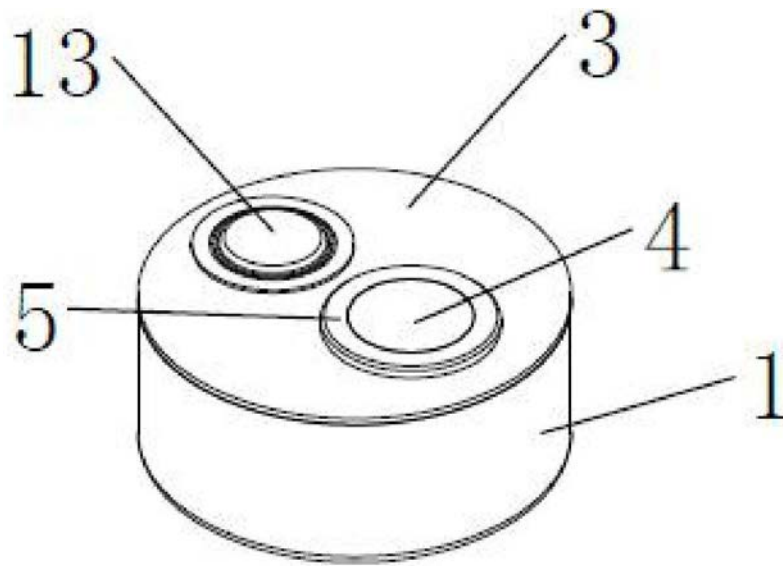


图1

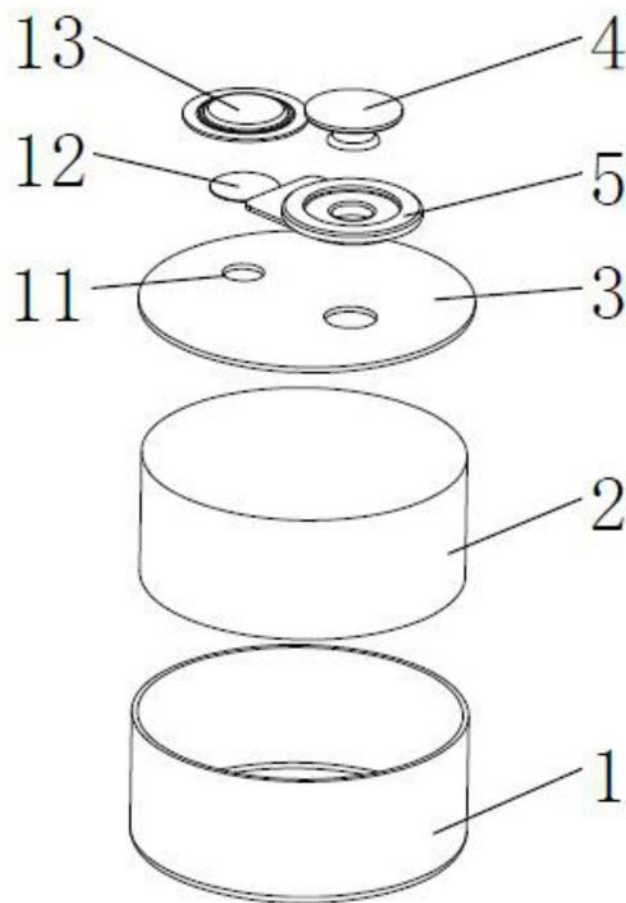


图2

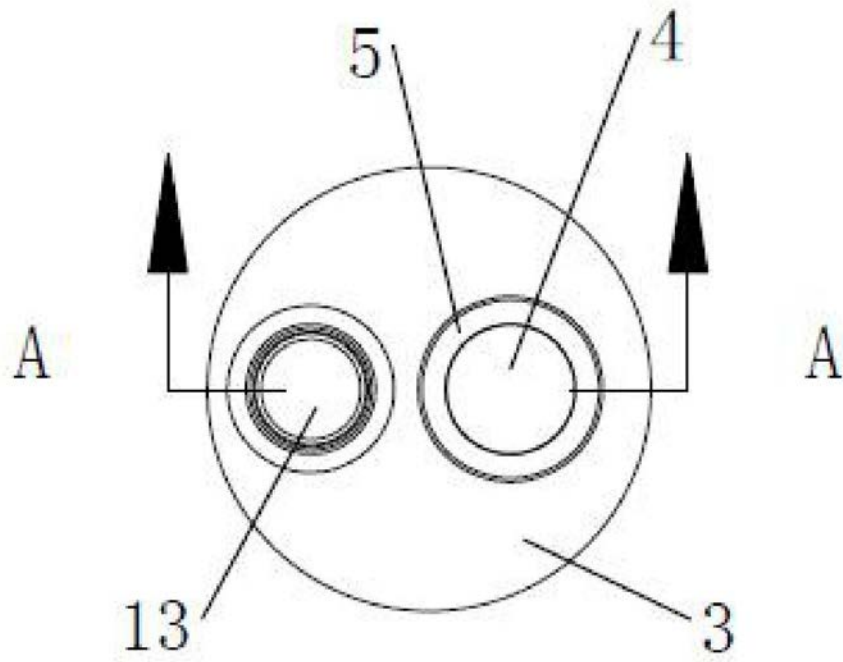


图3

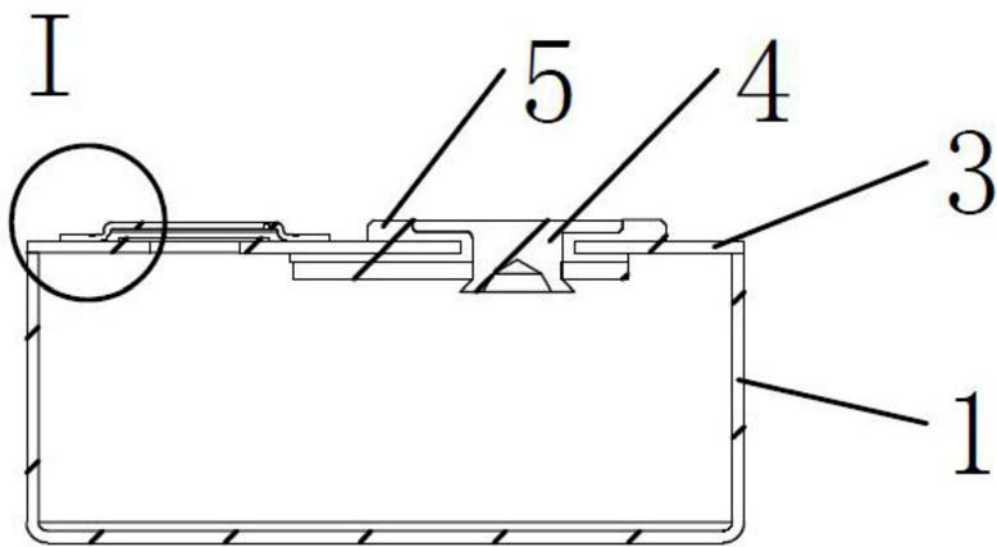


图4

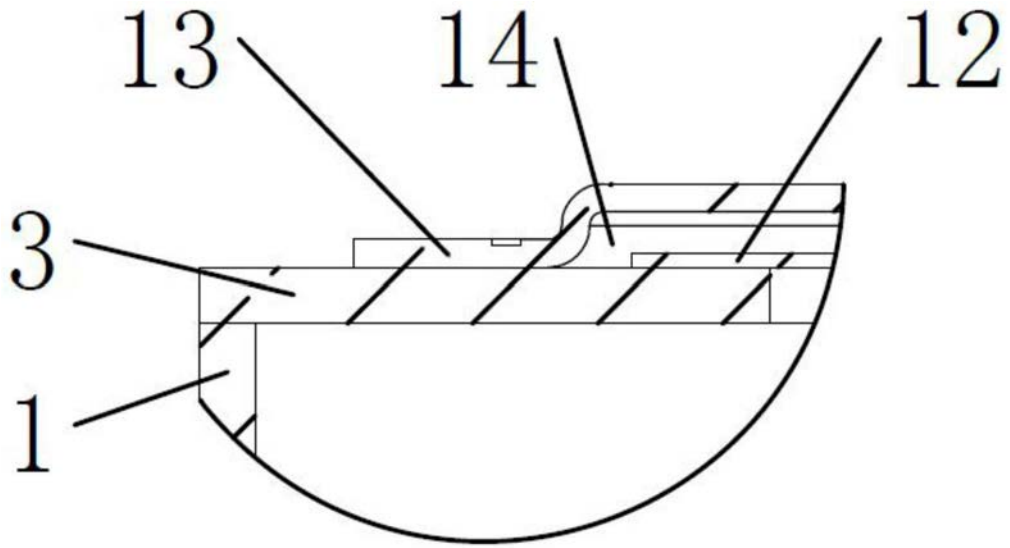


图5

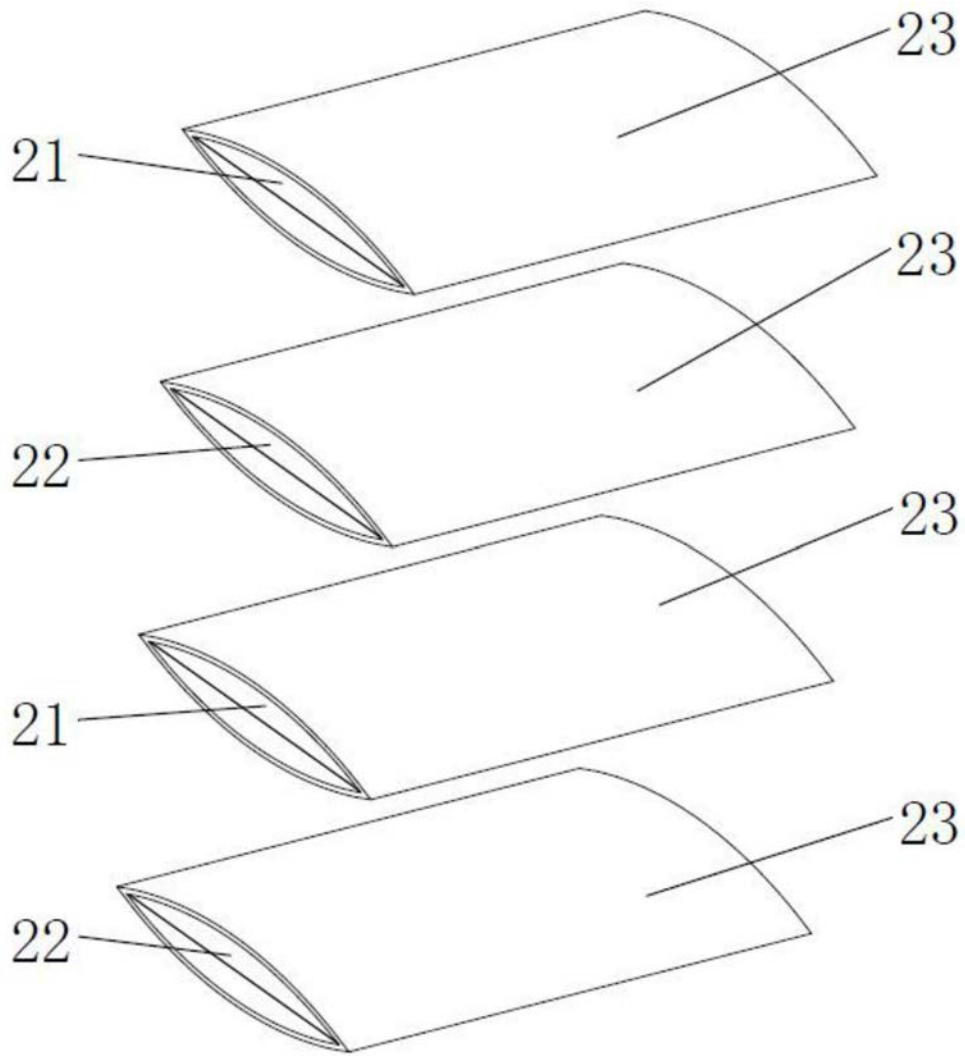


图6

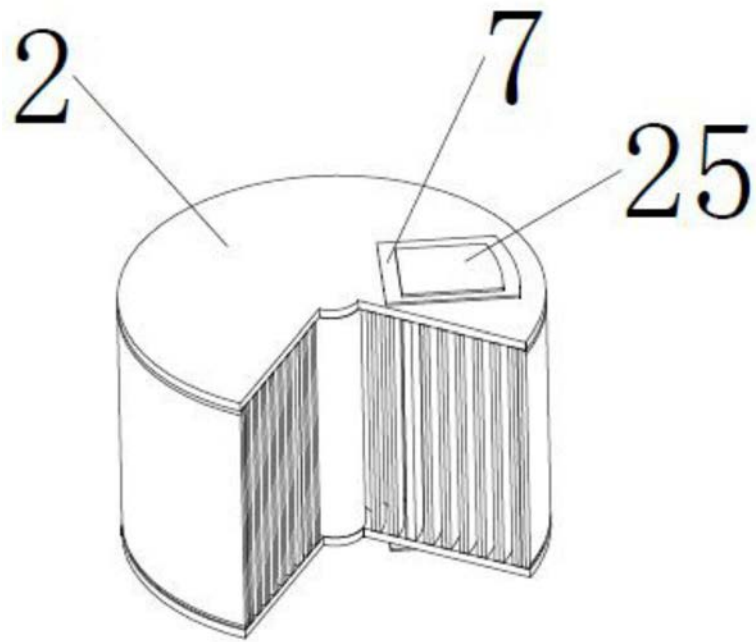


图7

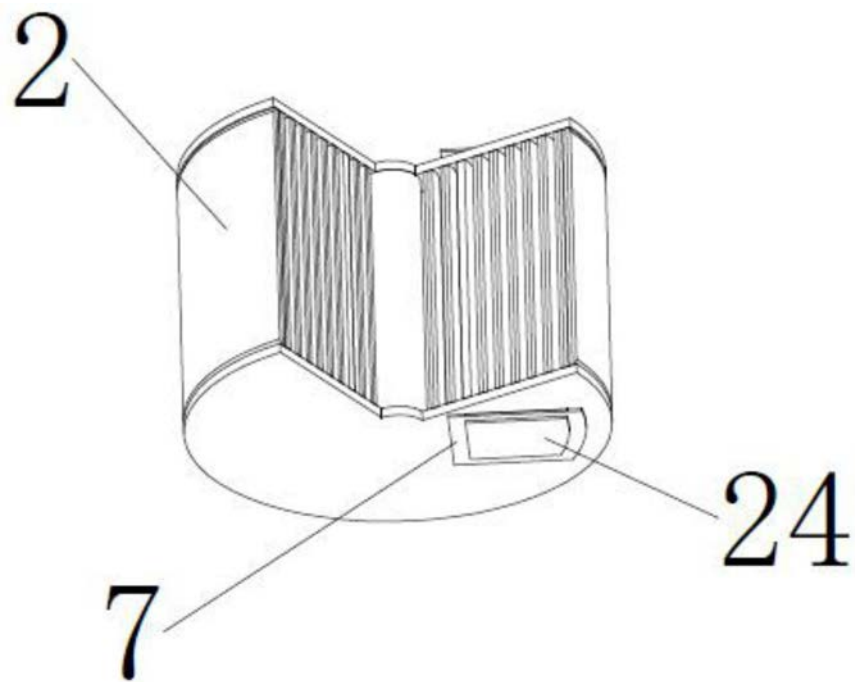


图8

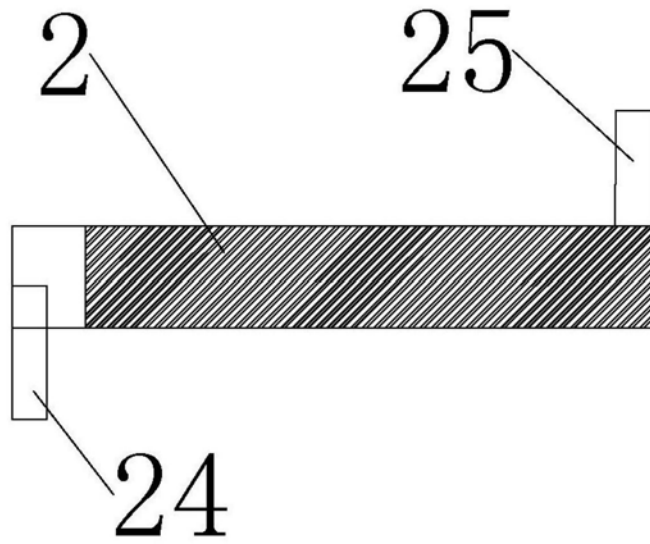


图9

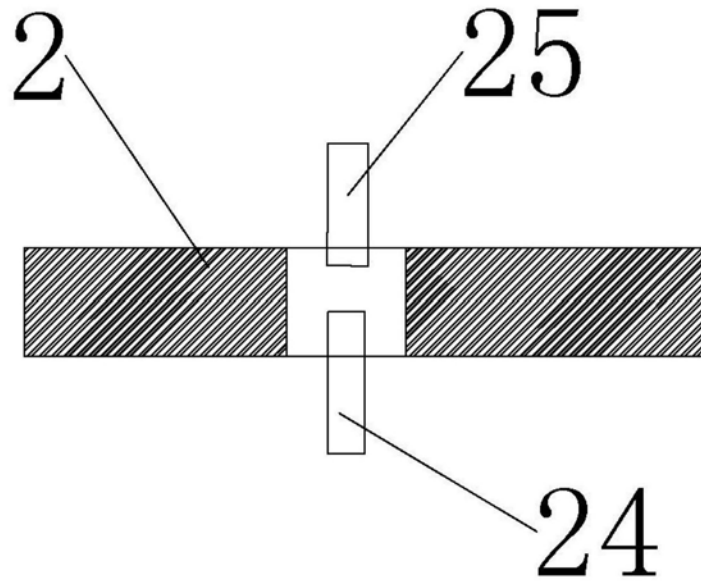


图10