



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206813281 U

(45)授权公告日 2017.12.29

(21)申请号 201720744952.3

(22)申请日 2017.06.23

(73)专利权人 中国特种飞行器研究所

地址 448000 湖北省荆门市东宝区西宝山  
路3号

(72)发明人 肖鹏 冯大毛 吴凌云 王喜鹤  
李新 李习习

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371

代理人 宋南

(51)Int.Cl.

B64B 1/50(2006.01)

B64B 1/66(2006.01)

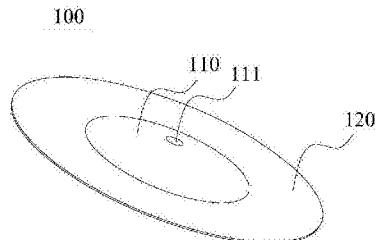
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

登陆平台及系留气球系统

(57)摘要

本实用新型提供一种登陆平台及系留气球系统，登陆平台应用于系留气球系统。系留气球系统包括球体、收缆装置及连接于球体下方的吊篮。登陆平台包括上端开口的圆台，圆台为中空结构。圆台设置于收缆装置上方，与收缆装置相连的系留缆绳穿过开口后与球体相连。吊篮底部设置有多个滑轮，圆台的底面积小于吊篮的底面积，使吊篮底部的多个滑轮可沿圆台的侧面滑动至水平面，使吊篮的中心与圆台的中心共线。如此，可以在球体着陆时准确控制吊篮的降落位置。



1. 一种登陆平台，其特征在于，应用于系留气球系统，所述系留气球系统包括球体、收缆装置及连接于所述球体下方的吊篮，所述登陆平台设置于所述系留气球系统所在场地，所述收缆装置设置于所述登陆平台所在区域；

所述登陆平台包括上端开口的圆台，所述圆台为中空结构，所述圆台设置于所述收缆装置上方，与所述收缆装置相连的系留缆绳穿过所述开口后与所述球体相连；

所述吊篮底部设置有多个滑轮，所述圆台的底面积小于所述吊篮的底面积，使所述吊篮底部的多个滑轮可沿所述圆台的侧面滑动至水平面，进而使所述吊篮的中心与所述圆台的中心共线。

2. 根据权利要求1所述的登陆平台，其特征在于，所述圆台的侧面的倾角为10~20度。

3. 根据权利要求1或2所述登陆平台，其特征在于，所述登陆平台还包括沿所述圆台的底面环设的圆环，所述吊篮底部的多个滑轮可沿所述圆台的侧面滑动至所述圆环，进而使所述吊篮的中心与所述圆台的中心共线。

4. 根据权利要求3所述的登陆平台，其特征在于，所述登陆平台通过框架结构与所述系留气球系统所在场地可拆卸连接，所述框架结构的形状与所述登陆平台的形状相契合。

5. 根据权利要求4所述的登陆平台，其特征在于，所述框架结构通过多个等边角钢焊接而成。

6. 根据权利要求4或5所述的登陆平台，其特征在于，所述框架结构通过膨胀螺栓可拆卸连接于所述系留气球系统所在场地。

7. 根据权利要求6所述的登陆平台，其特征在于，所述登陆平台设置于所述系留气球系统所在场地的中央。

8. 根据权利要求3所述登陆平台，其特征在于，所述圆台及圆环由防腐木板构成。

9. 一种系留气球系统，其特征在于，所述系留气球系统包括球体、吊篮、收缆装置及权利要求1~8任一项所述的登陆平台；所述吊篮连接于所述球体下方，所述吊篮底部设置有多个滑轮，所述收缆装置设置于所述登陆平台所在区域。

10. 根据权利要求9所述的系留气球系统，其特征在于，所述收缆装置包括主绞车和导向滑轮，所述主绞车连接有系留缆绳，所述系留缆绳绕设于所述导向滑轮，经所述导向滑轮后穿过所述圆台上端的开口与所述球体相连。

## 登陆平台及系留气球系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及飞行器技术领域,具体而言,涉及一种登陆平台及系留气球系统。

### 背景技术

[0002] 系留气球是一种无动力气球飞行器,其通过缆绳与地面上的收缆装置配合,进而实现系留气球的升空或降落。然而,由于空气阻力的作用,现有的系留气球通常无法准确降落在设定好的位置,无法满足用户需求。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型实施例的目的在于提供一种登陆平台及系留气球系统,以改善上述问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型实施例提供一种登陆平台,应用于系留气球系统,所述系留气球系统包括球体、收缆装置及连接于所述球体下方的吊篮,所述登陆平台设置于所述系留气球系统所在场地,所述收缆装置设置于所述登陆平台所在区域;

[0005] 所述登陆平台包括上端开口的圆台,所述圆台为中空结构,所述圆台设置于所述收缆装置上方,与所述收缆装置相连的系留缆绳穿过所述开口后与所述球体相连;

[0006] 所述吊篮底部设置有多个滑轮,所述圆台的底面积小于所述吊篮的底面积,使所述吊篮底部的多个滑轮可沿所述圆台的侧面滑动至水平面,进而使所述吊篮的中心与所述圆台的中心共线。

[0007] 可选地,在上述登陆平台中,所述圆台的侧面的倾角为10~20度。

[0008] 可选地,在上述登陆平台中,所述登陆平台还包括沿所述圆台的底面环设的圆环,所述吊篮底部的滑轮可沿所述圆台的侧面滑动至所述圆环,进而使所述吊篮的中心与所述圆台的中心共线。

[0009] 可选地,在上述登陆平台中,所述登陆平台通过框架结构与所述系留气球系统所在场地可拆卸连接,所述框架结构的形状与所述登陆平台的形状相契合。

[0010] 可选地,在上述登陆平台中,所述框架结构通过多个等边角钢焊接而成。

[0011] 可选地,在上述登陆平台中,所述框架结构通过膨胀螺栓可拆卸连接于所述系留气球系统所在场地。

[0012] 可选地,在上述登陆平台中,所述圆台及圆环由防腐木板构成。

[0013] 本实用新型实施例还提供一种系留气球系统,所述系留气球系统包括球体、吊篮、收缆装置及本实用新型实施例提供的登陆平台;所述吊篮连接于所述球体下方,所述吊篮底部设置有多个滑轮,所述收缆装置设置于圆台内。

[0014] 综上所述,本实用新型实施例提供的登陆平台及系留气球系统,系留气球系统包括球体、收缆装置及连接于球体下方的吊篮,登陆平台包括上端开口的中空圆台,收缆装置设置于圆台内,与收缆装置相连的系留缆绳穿过开口后与球体相连。吊篮底部设置有多个滑轮,圆台的底面积小于吊篮的底面积,使吊篮底部的多个滑轮可沿圆台的侧面滑动至水

平面,使吊篮的中心与圆台的中心共线。如此,可以在球体着陆时准确控制吊篮的降落位置。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0016] 图1a为本实用新型实施例提供的一种登陆平台在第一视角下的结构示意图。

[0017] 图1b为图1a所示登陆平台在另一视角下的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型实施例提供的一种系留气球系统的结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型实施例提供的一种吊篮的底部结构示意图。

[0020] 图4a为本实用新型实施例提供的一种滑轮分布示意图。

[0021] 图4b为本实用新型实施例提供的又一种滑轮分布示意图。

[0022] 图5a为本实用新型实施例提供的一种吊篮与登陆平台的关系示意图。

[0023] 图5b为图5a在另一视角下的示意图。

[0024] 图6为本实用新型实施例提供的另一种登陆平台的结构示意图。

[0025] 图标:10-系留气球系统;100-登陆平台;110-圆台;111-开口;112-侧面;120-圆环;200-球体;210-网罩;300-吊篮;310-底部;320-滑轮;330-圆筒状结构;400-收缆装置。

## 具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0027] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0029] 请参阅图1,图1a和图1b是本实用新型实施例提供的登陆平台100在不同视角下的结构示意图。所述登陆平台100可应用于图2所示的系留气球系统10,所述登陆平台100设置于所述系留气球系统10所在场地。作为一种实施方式,所述登陆平台100可设置于所述系留气球系统10所在场地的中央。

[0030] 在本实施例中,所述系留气球系统10包括球体200、吊篮300及收缆装置400。其中,所述吊篮300连接于所述球体200下方。可选地,所述吊篮300可直接或间接地连接于所述球体200。例如,所述球体200外可罩设有网罩210,所述网罩210位于所述球体200下方的区域设置有索具,所述吊篮300与所述索具相连。

[0031] 在本实施例中,所述登陆平台100包括上端开设有开口111的圆台110,所述圆台110为中空结构。所述圆台110设置于所述收缆装置400上方,与所述收缆装置400相连的系留缆绳穿过所述开口111后与所述球体200相连。如此,通过所述收缆装置400收卷所述系留缆绳,以控制所述球体200下降时,所述球体200及吊篮300会自动向所述收缆装置400也即所述登陆平台100所在区域靠拢,并最终与所述登陆平台100相接。

[0032] 需要说明的是,所述圆台110设置于所述收缆装置400上方,可理解为,所述圆台110罩设于所述收缆装置400。此外,在实际应用中,所述圆台110可通过其他结构进行支撑或固定。因而,所述圆台110设置于所述收缆装置400上方,也可理解为,所述收缆装置400设置于整个所述圆台110的下方,但所述收缆装置400仍旧位于所述登陆平台100在所述系留气球系统10所在场地上的投影区域内。

[0033] 本实施例对所述收缆装置400的具体设置方式不做限制,只要与所述收缆装置400相连的系留缆绳可穿过所述开口111连接至所述球体200,进而控制所述球体200上升或下降即可。

[0034] 可选地,在本实施例中,所述圆台110可以仅上端开口,也可上下两端均开口,本实施例对此不做限制。

[0035] 在本实施例中,所述吊篮300底部310设置有多个滑轮320,所述吊篮300可通过所述多个滑轮320沿所述圆台110的侧面112滑动。

[0036] 可选地,请参阅图3,所述吊篮300底部310的边缘向外突出,突出的部分形成一圆筒状结构330。所述多个滑轮320设置于所述吊篮300底部310向外突出的部分,也即所述多个滑轮320设置于所述圆筒状结构330背离所述圆台110的一面。如此,所述圆筒状结构330可用于容纳所述圆台110,以使所述吊篮300最终可停留在水平面上。

[0037] 在本实施例中,所述多个滑轮320可以有多种分布方式。本实施例对所述多个滑轮320的具体分布方式不做限制,只要能够保证所述吊篮300放置于水平面时保持平衡即可。

[0038] 作为一种实施方式,如图4a所示,所述多个滑轮320可等间距地分布于所述圆筒状结构330背离所述圆台110的一面。作为另一种实施方式,如图4b所示,所述多个滑轮320可设置于圆筒状结构330背离所述圆台110的一面,并分别分布于所述吊篮300底部310的两侧,如,一侧3个,另一侧2个。

[0039] 在本实施例中,所述圆台110的底面积小于所述吊篮300的底面积。进一步地,所述吊篮300底部310的多个滑轮320围设而成的面积大于所述圆台110的底面积,也即,所述圆筒状结构330的内径可将所述圆台110的底面圈住。

[0040] 可选地,请一并参阅图5a和图5b,所述圆筒状结构330的高度可以大于所述圆台110的高度。如此,所述吊篮300底部310设置的多个滑轮320可沿所述圆台110的侧面112滑动至水平面。

[0041] 通过上述设计,当所述收缆装置400收卷系留缆绳控制所述球体200下降,直至所述球体200下方的吊篮300与所述登陆平台100相接时,所述吊篮300的多个滑轮320可沿所述圆台110的侧面112滑动至水平面。当所述吊篮300底部310的多个滑轮320均滑动至水平面时,所述吊篮300的中心与所述圆台110的中心共线。如此,可将所述吊篮300的降落位置准确地控制在所述登陆平台100对应的区域。

[0042] 可选地,所述圆台110的侧面112的倾角可以为10~20度,本实施例中优选为15度。

在这一倾角范围内，既能够保证所述吊篮300的多个滑轮320滑动至水平面，又能够确保所述吊篮300在滑动过程中的平稳度。

[0043] 进一步地，所述圆台110的高度可以为0.6米，所述圆台110的底面直径可以为5米，上表面直径可以为1.2米。

[0044] 可选地，如图6所示，所述登陆平台100还可以包括沿所述圆台110的底面环设的圆环120，如此，所述吊篮300底部310的多个滑轮320可沿所述圆台110的侧面112滑动至所述圆环120，进而使所述吊篮300的中心与所述圆台110的中心共线。在本实施例中，所述圆环120的外径可以为9.5米。

[0045] 可选地，在本实施例中，所述登陆平台100可通过框架结构与所述系留气球系统10所在场地可拆卸连接。所述框架结构可以为多个等边角钢焊接而成的形如所述登陆平台100的结构。例如，当所述登陆平台100仅包括所述圆台110时，所述多个等边角钢焊接而成的结构与所述圆台110的形状相同，所述圆台110恰好能铺设于所述多个等边角钢焊接而成的结构的上表面。

[0046] 又例如，当所述登陆平台100包括所述圆台110以及环设于所述圆台110的底面的圆环120时，所述多个等边角钢焊接而成的结构形如所述圆台110及圆环120构成的整体，并且，所述圆台110及圆环120恰好能铺设于所述多个等边角钢焊接而成的结构的上表面。

[0047] 在本实施例中，所述圆台110及圆环120可由经防腐处理后的木板(即防腐木坂)支撑，所述圆台110及圆环120可通过螺栓与所述框架结构相连，所述框架结构可通过膨胀螺栓可拆卸连接于所述系留气球系统10所在场地。

[0048] 可选地，在本实施例中，所述框架结构可以包括24个子框架，每个子框架分别由50\*50\*5(cm)的等边角钢连接而成。

[0049] 可选地，所述收缆装置400可以包括主绞车及导向滑轮320，与所述球体200相连的系留缆绳穿过所述圆台110上端的开口111与所述绕设于所述导向滑轮320，经所述导向滑轮320后连接至所述主绞车。

[0050] 本实用新型实施例提供的登陆平台100的工作原理如下：

[0051] 所述球体200着陆时，依靠系留缆绳的牵引逐渐将吊篮300向所述登陆平台100的中央(即所述圆台110)靠拢。待吊篮300与所述登陆平台100接触时，所述球体200依靠系留缆绳继续向下移动，因所述圆台110的侧面112具有一定坡度，所述吊篮300依靠其自身的重量作用，利用底部310设置的多个滑轮320沿所述圆台110的侧面112滑动直至水平面。当所述吊篮300停留在水平面时，所述吊篮300的中心与所述圆台110的中心共线。并且，由于所述圆台110的侧面112具有一定坡度，所述吊篮300不会再发生位置偏移。

[0052] 如此，只需根据需要将所述登陆平台100设置在预设位置(如，上下游客的地点)，即可实现所述球体200的定点着落。

[0053] 本实用新型实施例还提供一种系留气球系统10，所述系留气球系统10包括球体200、吊篮300、收缆装置400及本实用新型实施例提供的登陆平台100。其中，吊篮300连接于所述球体200的下方，所述吊篮300底部310设置有多个滑轮320，所述收缆装置400设置于所述登陆平台100所在区域。

[0054] 可选地，所述收缆装置400可以包括主绞车和导向滑轮320，所述主绞车连接有系留缆绳，所述系留缆绳绕设于所述导向滑轮320，经所述导向滑轮320后穿过所述圆台110上

端的开口111与所述球体200相连。

[0055] 可选地，所述主绞车可以包括卷筒和驱动装置，所述系留缆绳绕设于所述卷筒。所述系留缆绳的一端经过所述导向滑轮320后连接于所述驱动装置，所述系留缆绳的另一端连接于所述球体200。

[0056] 在本实施例中，所述系留气球系统10的工作原理如下：

[0057] 所述球体200在空气中会受到空气浮力的作用，所述球体200通过系留缆绳连接至所述主绞车的卷筒，因而所述卷筒也会受到空气浮力的作用。所述驱动装置用于驱动所述卷筒，在克服空气作用力的基础上进一步控制所述球体200的上升或下降。

[0058] 其中，在控制所述球体200下降过程中，由于收缆装置400设置在登陆平台100所在区域，因而，所述球体200会自动靠拢所述登陆平台100。当所述吊篮300与所述登陆平台100相接后，所述吊篮300底部310的多个滑轮320会沿所述圆台110的侧面112滑动，直至所述吊篮300停留在水平面上，且所述吊篮300的中心与所述圆台110的中心共线。

[0059] 综上所述，本实用新型实施例提供的登陆平台100及系留气球系统10，系留气球系统10包括球体200、收缆装置400及连接于球体200下方的吊篮300，登陆平台100包括上端设有开口111的中空圆台110，收缆装置400设置于圆台110内，与收缆装置400相连的系留缆绳穿过开口111后与球体200相连。吊篮300底部310设置有多个滑轮320，圆台110的底面积小于吊篮300的底面积，使吊篮300底部310的多个滑轮320可沿圆台110的侧面112滑动至水平面，使吊篮300的中心与圆台110的中心共线。如此，可以在球体200着陆时准确控制吊篮300的降落位置。

[0060] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0061] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，术语“设置”、“连通”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0062] 在本实用新型中，除非另有明确规定，第一特征和第二特征相互接触可以包括第一特征和第二特征直接接触，也可以包括第一特征和第二特征通过它们之间的另外的特征接触。

[0063] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

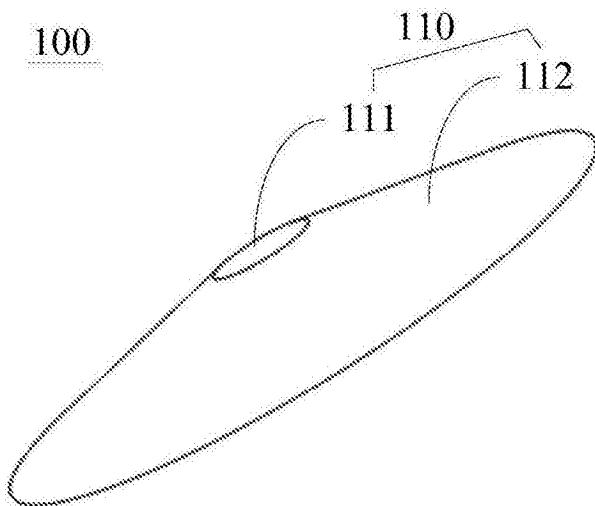


图1a

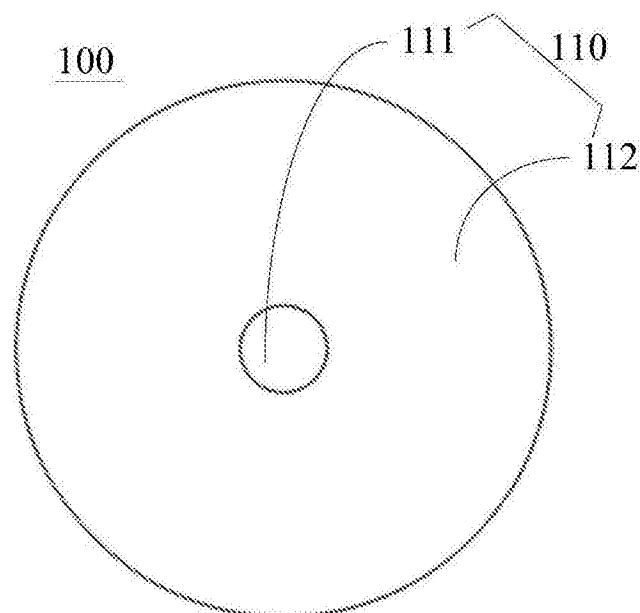


图1b

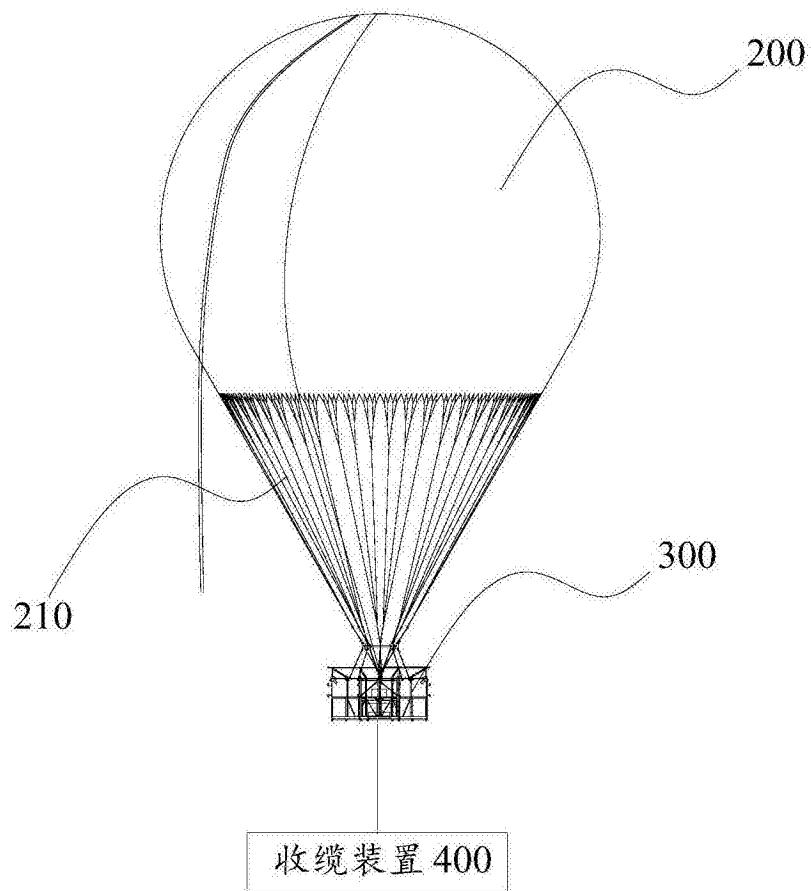
10

图2

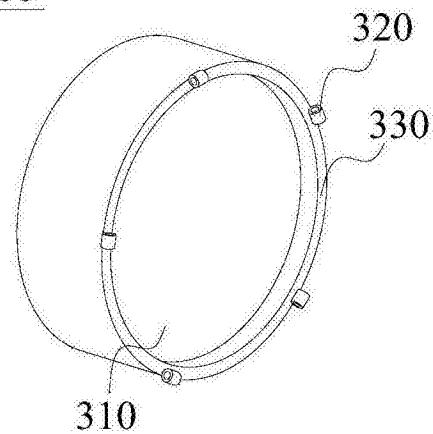
300

图3

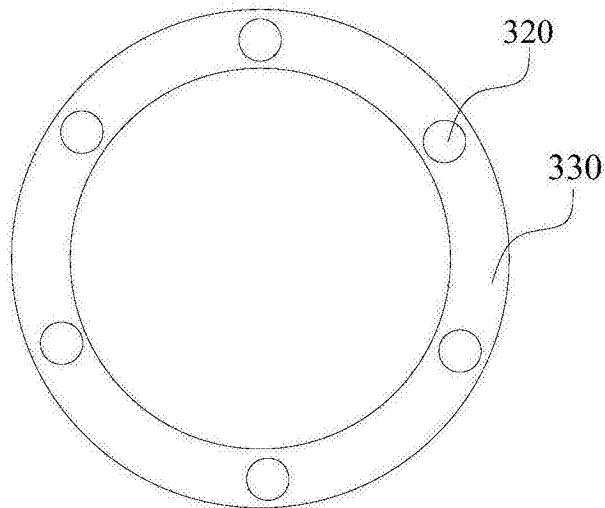


图4a

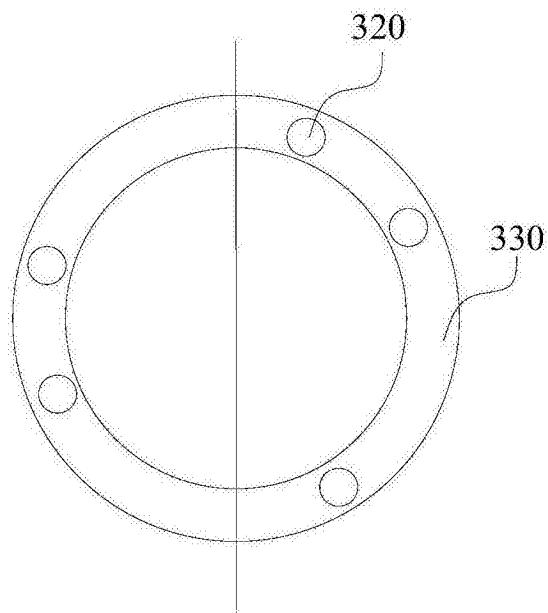


图4b

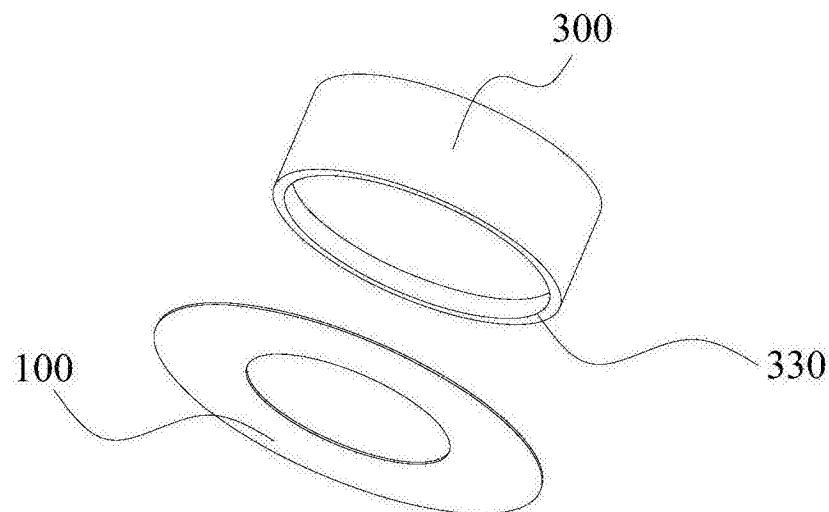


图5a

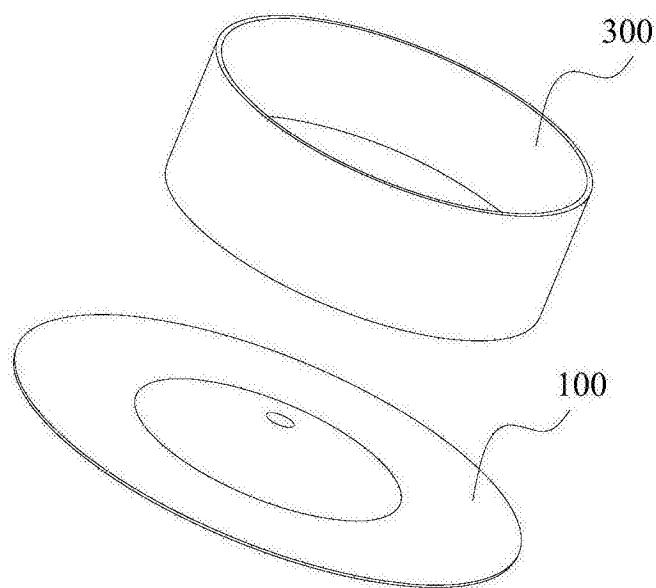


图5b

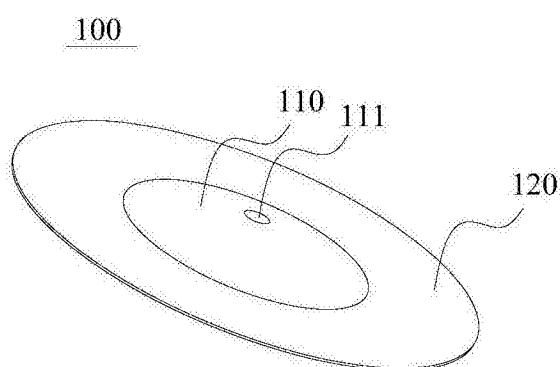


图6