



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208996108 U

(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201821555414.0

(22)申请日 2018.09.21

(73)专利权人 苏州常宏建筑设计研究院有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟市海虞北路9号

(72)发明人 左汪会 秦敏强 荣建国

(51)Int.Cl.

E02D 33/00(2006.01)

E02D 17/02(2006.01)

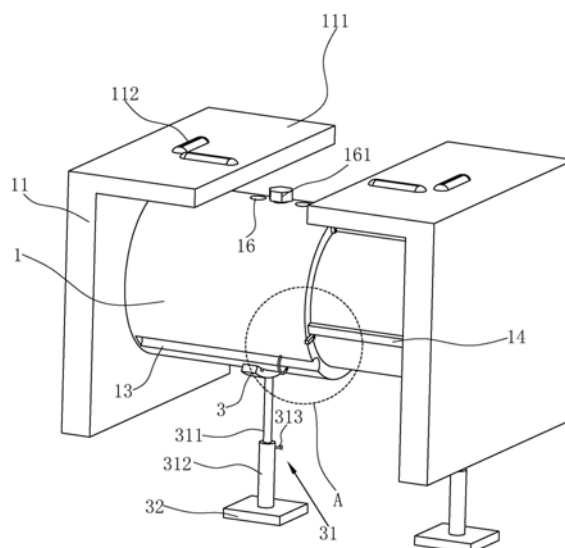
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种用于基坑监测中的轴力监测装置

### (57)摘要

本实用新型提供了一种用于基坑监测中的轴力监测装置,涉及建筑设计技术领域,其解决了安装过程中设备整体无法保持水平的技术问题,包括两侧套接设置的固定套筒,位于内侧的所述固定套筒内部设有内套筒,所述内套筒靠近内侧所述固定套筒一端设有与内侧所述固定套筒连接设置的反力计,所述固定套筒底部设有与其外侧面相互抵接设置的抵接座,所述抵接座不止一个,所述抵接座下方设有竖直设置的抵接杆,所述抵接杆底部设有垂直于所述抵接杆设置的抵接板,且所有抵接板共面设置;通过位于固定套筒底部的抵接杆及抵接杆底部的抵接板对固定套筒的高度进行承接,保证了支撑过程中,固定套筒的位置能够始终保持不变,避免了手持造成的安装误差。



1. 一种用于基坑监测中的轴力监测装置,包括两侧套接设置的固定套筒(1),所述固定套筒(1)相背离一端分别设有相互平行设置的承压板(11),位于内侧的所述固定套筒(1)内部设有内套筒(2),外侧所述固定套筒(1)上设有与所述内套筒(2)相互固定的固定装置,其特征在于:所述固定套筒(1)底部设有与其外侧面相互抵接设置的抵接座(3),所述抵接座(3)不止一个,所述抵接座(3)下方设有竖直设置的抵接杆(31),所述抵接杆(31)底部设有垂直于所述抵接杆(31)设置的抵接板(32),且所有抵接板(32)共面设置。

2. 根据权利要求1所述的一种用于基坑监测中的轴力监测装置,其特征在于:所述抵接杆(31)长度方向可调节设置,所述抵接杆(31)包括与所述抵接座(3)相互抵接设置的套杆(312)及沿所述套杆(312)竖直方向滑移设置的滑杆(311),所述套杆(312)上螺纹连接有抵接设置在滑杆(311)上的抵接螺栓(313)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于基坑监测中的轴力监测装置,其特征在于:两侧所述承压板(11)顶部向相对一侧延伸设有延伸板(111),两侧所述延伸板(111)上分别设有相互垂直设置的水准管(112)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于基坑监测中的轴力监测装置,其特征在于:所述固定套筒(1)与所述抵接座(3)上相互抵接一侧侧面分别设有相互匹配设置的定位凸起(12)及定位凹槽(33)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于基坑监测中的轴力监测装置,其特征在于:所述固定套筒(1)侧边设有内径与所述套杆(312)外径一致的让位槽(13),所述让位槽(13)上还设有固定所述套杆(312)的限位装置。

6. 根据权利要求5所述的一种用于基坑监测中的轴力监测装置,其特征在于:所述限位装置包括设置在所述让位槽(13)其中一侧侧边的弹性绳(131),所述弹性绳(131)的自由端设有套环(132),所述让位槽(13)另外一侧侧边设有与所述套环(132)相互匹配的挂钩(133)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于基坑监测中的轴力监测装置,其特征在于:位于内侧所述固定套筒(1)外侧壁沿其轴线方向设有凸沿(14),外侧所述固定套筒(1)上设有与所述凸沿(14)相互匹配的固定槽(141),且内侧所述固定套筒(1)能完全收纳到外侧所述固定套筒(1)内。

8. 根据权利要求7所述的一种用于基坑监测中的轴力监测装置,其特征在于:外侧所述固定套筒(1)上指向另外一侧所述固定套筒(1)的侧壁上设有转动设置的限位杆(15),所述限位杆(15)转动设置,所述限位杆(15)转动平面与所述固定套筒(1)侧边相互平行设置,且所述限位杆(15)位于所述固定槽(141)一侧。

## 一种用于基坑监测中的轴力监测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑结构设计技术领域,尤其涉及一种用于基坑监测中的轴力监测装置。

### 背景技术

[0002] 现有轴力监测的方法为:将反力计焊接在特定长度的钢支撑一端,放置于基坑内侧,当基坑两侧墙体移动时,反力计即可测得轴力大小,由于反力计均与钢支撑焊接相连,导致拆卸困难,而且钢支撑长度固定不可调,只能用于单一宽度的基坑,导致测量周期长和物料浪费。

[0003] 因此授权公告号CN205676868U的中国专利公开了一种用于基坑监测中的轴力监测装置,其包括第一套筒、第一承压板、内套筒、第二套筒、第二承压板、反力计、转轴、齿轮、齿条、锁定杆,工作时,通过摇动波纹手轮,带动与转轴固连的齿轮转动,使得与齿条固连的内套筒沿第一套筒伸出,从而带动第二套筒前移,直到第一承压板和第二承压板分别与基坑两侧壁面贴合,使用锁定杆插入设置于第一套筒的第一锁定孔和设置于内套筒的第二锁定孔,将内套筒与第一套筒锁定,当基坑两侧壁面向向移动时,反力计即可测定受力。

[0004] 上述技术方案中所披露的一种用于基坑监测中的轴力监测装置,其通过两侧的第一承压板及第二承压板对整体进行支撑,在通过位于内部的反力计对轴力进行测量。其在进行固定过程中,需要将两侧的第一承压板及第二承压板固定在基坑侧壁上,而测量过程中,需要将其与地面之间保持一定的高度,因此对设备整体进行手持,设备本身存在自重,长时间手持会导致安装不稳定的情况发生,导致最终测量结果受到影响。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种基坑监测中的轴力监测装置,其具有能够保持安装过程中装置整体保持水平的特点。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种用于基坑监测中的轴力监测装置,包括两侧套接设置的固定套筒,所述固定套筒相背离一端分别设有相互平行设置的承压板,位于内侧的所述固定套筒内部设有内套筒,所述内套筒靠近内侧所述固定套筒一端设有与内侧所述固定套筒连接设置的反力计,外侧所述固定套筒上设有与所述内套筒相互固定的固定装置,所述固定套筒底部设有与其外侧面相互抵接设置的抵接座,所述抵接座不止一个,所述抵接座下方设有竖直设置的抵接杆,所述抵接杆底部设有垂直于所述抵接杆设置的抵接板,且所有抵接板共面设置。

[0008] 通过采用上述技术方案,通过位于固定套筒底部的抵接杆及抵接杆底部的抵接板对固定套筒的高度进行承接,保证了支撑过程中,固定套筒的位置能够始终保持不变,避免了手持造成的安装误差。

[0009] 优选的,所述抵接杆长度方向可调节设置,所述抵接杆包括与所述抵接座相互抵接设置的套杆及沿所述套杆竖直方向滑移设置的滑杆,所述套杆上螺纹连接有抵接设置在

滑杆上的抵接螺栓。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过套杆及沿套杆竖直方向滑移设置的滑杆的设置,使得抵接杆的长度可以根据需求进行调节,从而保证了监测装置能够适用于不同高度情况下的监测,且通过抵接杆的长度可调节设置,使用过程中,通过调节抵接杆来保持固定套筒的整体水平,避免倾斜影响测量数据的准确性。

[0011] 优选的,两侧所述承压板顶部向相对一侧延伸设有延伸板,两侧所述延伸板上分别设有相互垂直设置的水准管。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过水准管的设置,使用过程中,通过水准管对固定套筒的整体水平度进行检测,保证了安装时能够保持两侧固定套筒的相对位置的水平,从而保证了安装完成后监测数据的准确性。

[0013] 优选的,所述固定套筒与所述抵接座上相互抵接一侧侧面分别设有相互匹配设置的定位凸起及定位凹槽。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过定位凸起与定位凹槽之间的相互配合,对固定套筒与抵接座之间的相对位置进行固定,安装过程中,可以有效地避免外侧固定套筒在抵接座上晃动,保证了安装的规范性。

[0015] 优选的,所述固定套筒侧边设有内径与所述套杆外径一致的让位槽,所述让位槽上还设有固定所述套杆的限位装置。

[0016] 通过采用上述技术方案,固定套筒使用完成后需要拆卸下来并进行搬运,位于固定套筒下方的抵接杆携带不变,通过让位槽对抵接杆进行容纳,使得拆卸完成后,固定套筒及底部的抵接杆占地体积减少,从而方便了进行搬运。

[0017] 优选的,所述限位装置包括设置在所述让位槽其中一侧侧边的弹性绳,所述弹性绳的自由端设有套环,所述让位槽另外一侧侧边设有与所述套环相互匹配的挂钩。

[0018] 通过采用上述技术方案,抵接杆放入到让位槽中,通过弹性绳绕过抵接杆并将套环套设在挂钩上实现了对抵接杆位置的固定,避免搬运过程中,抵接杆掉落的情况发生。

[0019] 优选的,位于内侧所述固定套筒外侧壁沿其轴线方向设有凸沿,外侧所述固定套筒上设有与所述凸沿相互匹配的固定槽,且内侧所述固定套筒能完全收纳到外侧所述固定套筒内。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过凸沿与固定槽之间的相互配合,避免了滑移过程中,内部的固定套筒转动,导致顶部水平仪倾斜,影响安装的效果。

[0021] 优选的,外侧所述固定套筒上指向另外一侧所述固定套筒的侧壁上设有转动设置的限位杆,所述限位杆转动设置,所述限位杆转动平面与所述固定套筒侧边相互平行设置,且所述限位杆位于所述固定槽一侧。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过限位杆的设置,当内部固定套筒完全收纳到外侧的固定套筒中后,转动限位杆使其横跨固定槽,从而实现了对内侧固定套筒位置的固定,使得测量完成后,整体体积减少方便工作人员进行携带。

[0023] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0024] 1.通过位于固定套筒底部的抵接杆及抵接杆底部的抵接板对固定套筒的高度进行承接,保证了支撑过程中,固定套筒的位置能够始终保持不变,避免了手持造成的安装误差;

[0025] 2.通过水准管及长度可调节的抵接杆的设置,安装过程中,通过水准管对固定套筒的水平度进行监测,并通过调节抵接杆使其保持水平,从而保证了安装的稳定性。

## 附图说明

[0026] 图1是一种用于基坑监测中的轴力监测装置的整体示意图;

[0027] 图2是图1中A部分的局部放大示意图。

[0028] 图中,1、固定套筒;11、承压板;111、延伸板;112、水准管;12、定位凸起;13、让位槽;131、弹性绳;132、套环;133、挂钩;14、凸沿;141、固定槽;15、限位杆;16、贯穿孔;161、定位杆;3、抵接座;31、抵接杆;311、滑杆;312、套杆;313、抵接螺栓;32、抵接板;33、定位凹槽。

## 具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 一种用于基坑监测中的轴力监测装置,如图1所示,包括两侧套接设置的固定套筒1,这里,固定套筒1相背离一端分别设有相互平行设置的承压板11,且本实施例中,位于内侧的固定套筒1内部设有反力计(图中未示出),在外侧固定套筒1上设有与内套筒2相互固定的固定装置,本实施例中,固定装置包括位于外侧固定套筒1上的贯穿孔16,固定装置还包括穿过贯穿孔16的定位杆161,这里,定位杆161插设在内部反力计上;本实施例中,如图1所示,在固定套筒1底部设有与其外侧面相互抵接设置的抵接座3,这里,抵接座3不止一个,且抵接座3下方设有竖直设置的抵接杆31,抵接杆31底部设有垂直于抵接杆31设置的抵接板32,且所有抵接板32共面设置。这样,安装过程中,通过底部的抵接杆31及抵接板32对抵接座3进行支撑,再通过抵接座3实现固定套筒1的位置的支撑,避免了安装过程中手持不能稳定的支撑的情况发生。

[0031] 安装过程中,不仅要保持固定套筒1位置的稳定,还需要保持固定套筒1的水平,本实施例中,如图1所示,抵接杆31长度方向可调节设置,这里,抵接杆31包括与抵接座3相互抵接设置的套杆312及沿套杆312竖直方向滑移设置的滑杆311,且套杆312上螺纹连接有抵接设置在滑杆311上的抵接螺栓313;本实施例中,如图1所示,两侧的承压板11顶部向相对一侧延伸设有延伸板111,且每个延伸板111上分别设有相互垂直设置的水准管112。这样,通过水准管112的设置对固定套筒1的位置进行监测,并通过抵接杆31的长度调节对两侧的抵接杆31的长度进行调节,使得固定套筒1能够始终保持水平放置,减少安装过程中的误差,同时保证了监测数据的准确性。

[0032] 安装过程中,固定套筒1会在抵接座3上滑移,导致安装效果不佳,本实施例中,如图2所示,固定套筒1与抵接座3上相互抵接一侧侧面分别设有相互匹配设置的定位凸起12及定位凹槽33。这样,通过定位凸起12与定位凹槽33之间的相互配合,对固定套筒1与抵接座3之间的相对位置进行固定,安装过程中,可以有效地避免外侧固定套筒1在抵接座3上晃动。

[0033] 测量过程中,不需要使用抵接杆31进行支撑,为了实现抵接杆31的收纳,本实施例中,如图1所示,固定套筒1侧边设有内径与套杆312外径一致的让位槽13,让位槽13上还设有固定套杆312的限位装置;这里,如图2所示,限位装置包括设置在让位槽13其中一侧侧边的弹性绳131,弹性绳131的自由端设有套环132,让位槽13另外一侧侧边设有与套环132相

互匹配的挂钩133。这样,安装完成后,通过让位槽13对抵接杆31进行容纳,并通过弹性绳131绕过抵接杆31将套环132固定在挂钩133上实现了对抵接杆31位置的固定,避免了抵接杆31始终抵接在固定套筒1下方对测量数据造成影响。

[0034] 本实施例中,为了避免固定套筒1之间的相互转动,如图2所示,位于内侧固定套筒1外侧壁沿其轴线方向设有凸沿14,外侧固定套筒1上设有与凸沿14相互匹配的固定槽141。这样,通过凸沿14与固定槽141之间的相互配合,保证了两侧固定套筒1之间角度能够始终保持固定。

[0035] 本实施例中,为了实现整体的收纳,本实施例中,内侧的固定套筒1能够完全收纳到外侧固定套筒1内,且这里,如图2所示,外侧固定套筒1上指向另外一侧固定套筒1的侧壁上设有转动设置的限位杆15,限位杆15转动设置,限位杆15转动平面与固定套筒1侧边相互平行设置,且限位杆15位于固定槽141一侧。这样,当内部固定套筒1完全收纳到外侧的固定套筒1中后,转动限位杆15使其横跨固定槽141,从而实现了对内侧固定套筒1位置的固定,使得测量完成后,整体体积减少方便工作人员进行携带。

[0036] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

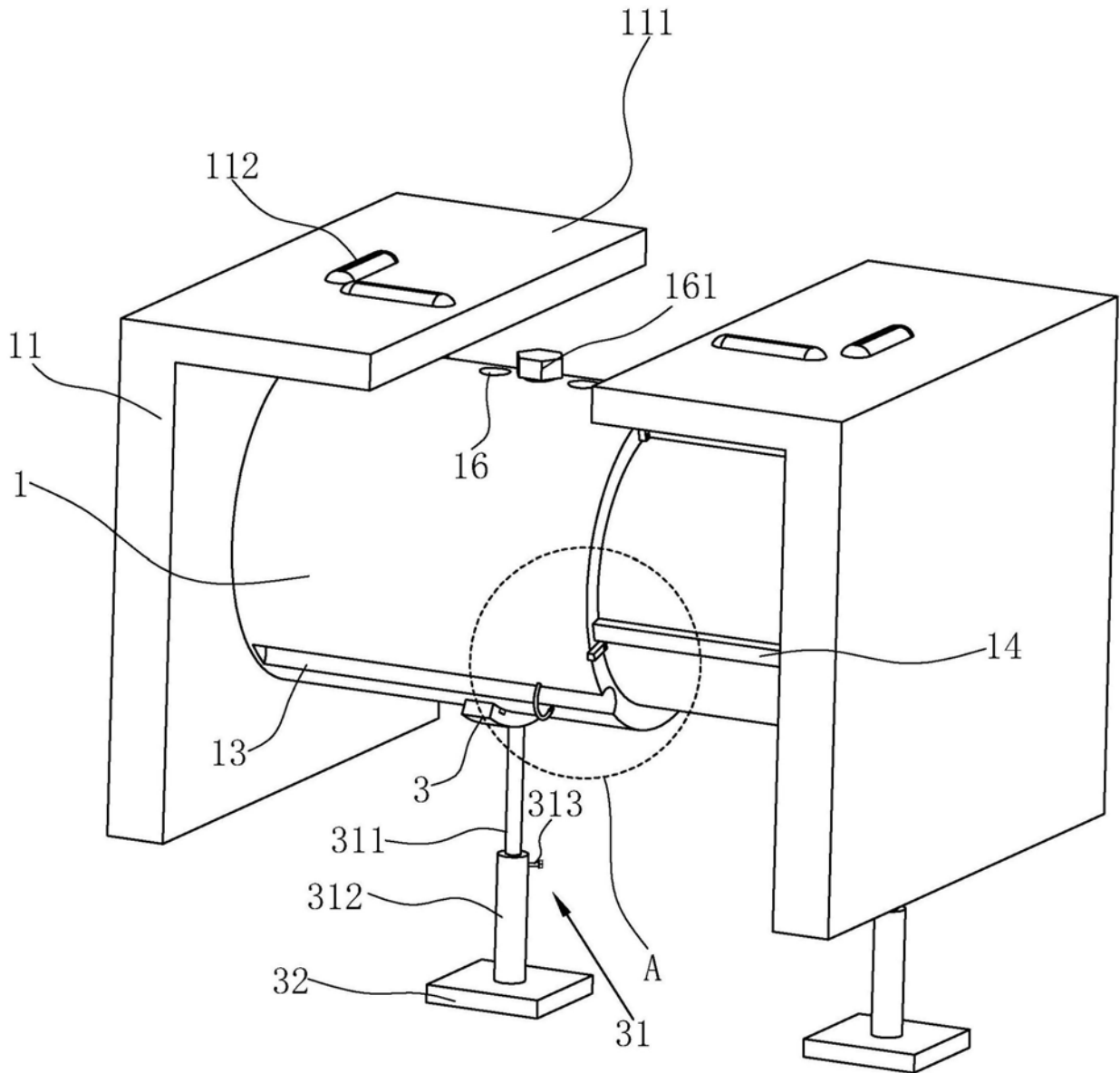


图1

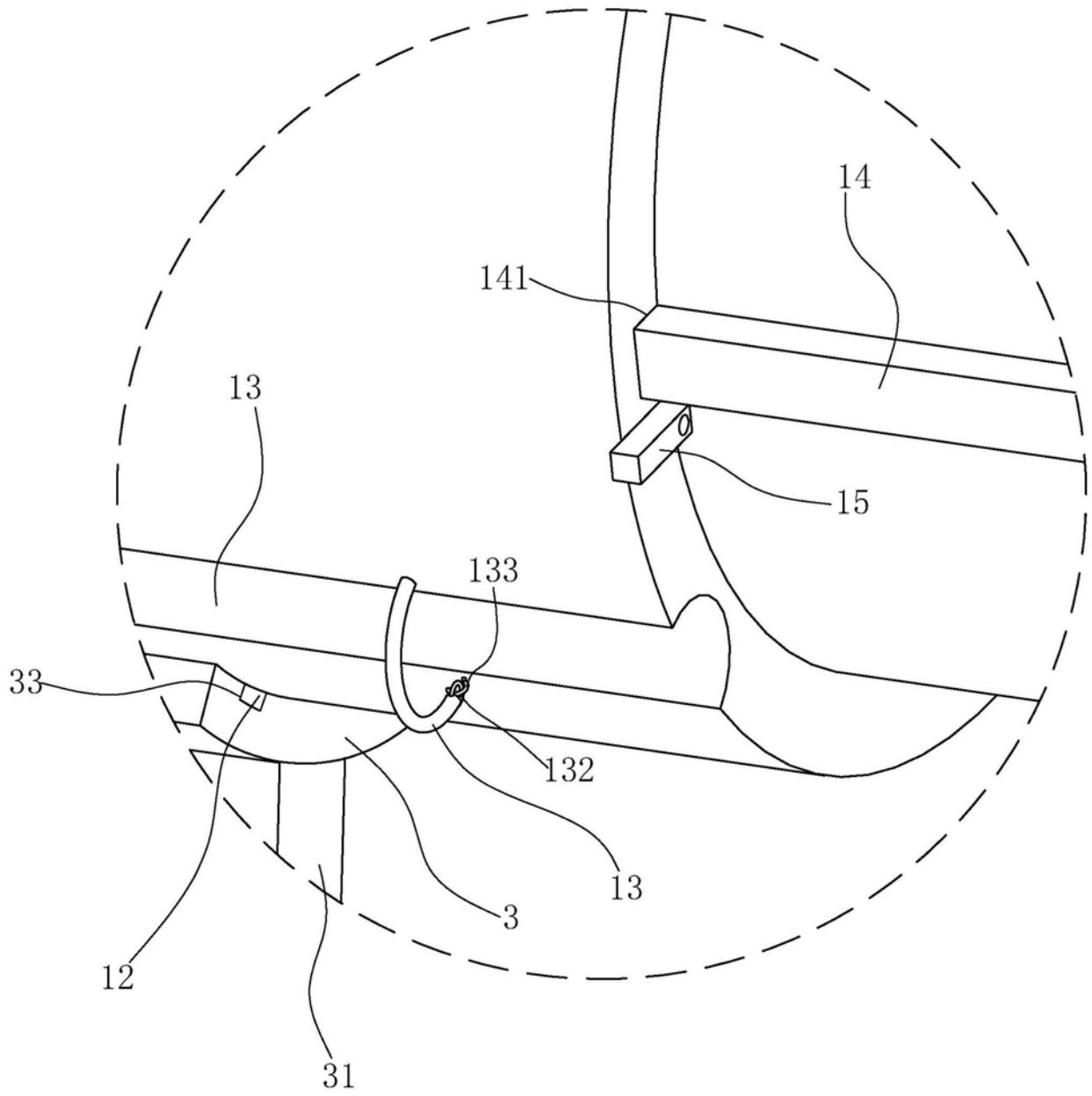


图2