(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211597882 U
(45)授权公告日 2020.09.29

(21)申请号 201922023400.5

(22)申请日 2019.11.21

(73)专利权人 甘肃工大舞台技术工程有限公司
地址 730050 甘肃省兰州市七里河区兰工坪287号

(72)发明人 王宏武 王旭鹏 胡海龙 杨战胜 戴志荣 张亮亮 权明明 侯俊杰 王晶 马美艳

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230
代理人 赵宇

(51)Int.Cl.
E04H 3/26(2006.01)
E04H 3/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

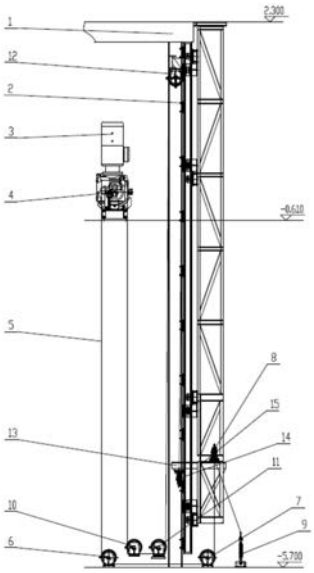
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于单边升降提升的组件、装置及其舞台

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于单边升降提升的组件、装置及其舞台，属于舞台升降设备技术领域，为了解决现有技术中多边提升升降台占用空间大和电气设备多的技术问题，包括机架和升降台，机架上端设置有驱动电机，驱动电机传动连接有卷筒，机架竖直设置有直线导轨，直线导轨一侧滑动连接有升降台，卷筒上缠绕钢丝绳，钢丝绳一端依次经过第一下拉转向部、第二下拉转向部、框架滑轮并固定在下拉固定点，钢丝绳另一端依次经过第一上拉转向部、第二上拉转向部、第三上拉转向部并固定在上拉固定点，上拉固定点固定设置在升降台上。通过驱动电机驱动钢丝绳的方式提供动力，利用多个可转向的定滑轮，克服升降台单边提升的荷载、风载和重心偏移形成的倾覆力的问题。



CN 211597882 U

1.一种用于单边升降提升的组件，包括机架(1)和升降台(15)，机架(1)上端设置有驱动电机(3)，驱动电机(3)传动连接有卷筒(4)，其特征在于，机架(1)竖直设置有直线导轨(2)，直线导轨(2)一侧滑动连接有升降台(15)，所述卷筒(4)上缠绕钢丝绳(5)，钢丝绳(5)一端依次经过第一下拉转向部(6)、第二下拉转向部(7)、框架滑轮(8)并固定在下拉固定点(9)，下拉固定点(9)固定在升降台(15)上，钢丝绳(5)另一端依次经过第一上拉转向部(10)、第二上拉转向部(11)、第三上拉转向部(12)并固定在上拉固定点，上拉固定点固定设置在升降台(15)上。

2.根据权利要求1所述的用于单边升降提升的组件，其特征在于，所述第一下拉转向部(6)、第二下拉转向部(7)、第一上拉转向部(10)、第二上拉转向部(11)和第三上拉转向部(12)均为相同的滑轮结构，滑轮结构包括滑轮支座(19)和安装滑轮支座(19)上的定滑轮(18)。

3.根据权利要求1所述的用于单边升降提升的组件，其特征在于，所述第一下拉转向部(6)、第二下拉转向部(7)、第一上拉转向部(10)、第二上拉转向部(11)和第三上拉转向部(12)均固定连接在机架(1)上。

4.根据权利要求1所述的用于单边升降提升的组件，其特征在于，所述升降台(15)一端设置有固定板(13)，所述固定板(13)靠近直线导轨(2)的一侧设置有与直线导轨(2)相适配的导向轮(14)，导向轮(14)滑动连接在直线导轨(2)上。

5.根据权利要求1所述的用于单边升降提升的组件，其特征在于，所述升降台(15)一端设置有固定板(13)，所述固定板(13)靠近直线导轨(2)的一侧设置有与直线导轨(2)相适配的滑块，滑块滑动连接在直线导轨(2)上。

6.一种用于单边升降提升的装置，其特征在于，包括至少有一组如权利要求1-4所述的单边升降提升的组件。

7.一种用于单边升降提升的舞台，包括圆形升降台(16)，其特征在于，所述圆形升降台(16)包括多个弧形升降台(17)，弧形升降台(17)采用如权利要求1-4所述的单边升降提升的组件进行提升。

一种用于单边升降提升的组件、装置及其舞台

技术领域

[0001] 本实用新型属于舞台升降设备技术领域，具体地涉及一种用于单边升降提升的组件、装置及其舞台。

背景技术

[0002] 演艺装备是舞台文化的载体，也是最复杂、最能体现文化科技融合的领域。为呈现表演的艺术效果，水中升降台也应运而生，升降采用多液缸直顶或钢丝绳牵引，仅有单一的升降功能；驱动机置于水区以外的干区，驱动线路较长，响应速度延时，影响演出效果。

[0003] 现有的升降台多采用多边提升的方式控制舞台的升降，这种结构能够保持整个舞台的整体的稳定性，而且舞台的重量较大，结构较复杂，采用多边提升的方式可以最大限度的保持整个舞台的安全性，但是，随着舞台的快速发展，现有的舞台多包括多个独立升降台，如果每个独立升降台都采用多边提升的方式，使得升降台在安装时，占用了大量的空间，并且结构复杂，电气设备较多，已经不利于时代的需求。

[0004] 目前设计人员迫切的需求一种单边提升舞台的方式，但是升降台整体由于重心偏移形成的倾覆力以及升降台升起时的风载，对于单边提升升降台而言，是设计人员需要的考虑的重要因素之一。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于：为了解决现有技术中多边提升升降台占用空间大和电气设备多的技术问题，提供一种用于单边提升组件、装置及其舞台，本组升降台位于室外露天环境，由卷筒卷扬钢丝绳带动升降台架体实现升降，用于特定场景的演出。

[0006] 本实用新型采用的技术方案如下：

[0007] 一种用于单边升降提升的组件，包括机架和升降台，机架上端设置有驱动电机，驱动电机传动连接有卷筒，其特征在于，机架竖直设置有直线导轨，直线导轨一侧滑动连接有升降台，所述卷筒上缠绕钢丝绳，钢丝绳一端依次经过第一下拉转向部、第二下拉转向部、框架滑轮并固定在下拉固定点，下拉固定点固定在升降台上，钢丝绳另一端依次经过第一上拉转向部、第二上拉转向部、第三上拉转向部并固定在上拉固定点，上拉固定点固定设置在升降台上。

[0008] 本实用新型的进一步优选，所述第一下拉转向部、第二下拉转向部、第一上拉转向部、第二上拉转向部和第三上拉转向部均为相同的滑轮结构，滑轮结构包括滑轮支座和安装滑轮支座上的定滑轮。

[0009] 本实用新型的进一步优选，所述第一下拉转向部、第二下拉转向部、第一上拉转向部、第二上拉转向部和第三上拉转向部均固定连接在机架上。

[0010] 本实用新型的进一步优选，所述升降台一端设置有固定板，所述固定板靠近直线导轨的一侧设置有与直线导轨相适配的导向轮，导向轮滑动连接在直线导轨上。

[0011] 本实用新型的进一步优选，所述升降台一端设置有固定板，所述固定板靠近直线

导轨的一侧设置有与直线导轨相适配的滑块，滑块滑动连接在直线导轨上。

[0012] 一种用于单边升降提升的装置，包括至少有一组所述单边升降提升的组件。

[0013] 一种用于单边升降提升的舞台，包括圆形升降台，所述圆形升降台包括多个弧形升降台，弧形升降台采用所述单边升降提升的组件进行提升。

[0014] 工作原理：本实用新型工作时，当升降台向下运动时，驱动电机驱动卷筒旋转，使得卷筒带动钢丝绳，钢丝绳依次经过第一下拉转向部、第二下拉转向部和框架滑轮，使得钢丝绳在驱动电机和卷筒的作用下经过多个转向的定滑轮，并且通过设置在升降台上的动滑轮带动升降台向下运动，使得升降台通过导向轮沿着直线导轨向下运动；

[0015] 当升降台向下运动时，驱动电机旋转驱动卷筒旋转，使得卷筒带动钢丝绳，钢丝绳依次经过第一上拉转向部、第二上拉转向部、第三上拉转向部，使得钢丝绳经过多个转向的定滑轮并与升降台的上端固定连接，从而向上带动升降台向上运动，使得升降台通过导向轮沿着直线导轨向上运动。

[0016] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果是：

[0017] 本实用新型通过驱动电机驱动钢丝绳的方式提供动力，利用多个可以转向的定滑轮，并且为了克服升降台单边提升的荷载、风载和重心偏移形成的倾覆力的问题，利用导轨和导向轮或滑轨和导向轮的结构，进而控制升降台的单边提升，与现有技术相比，本实用新型结构简单，利用单边提升舞台的方式，占用舞台空降更小，电气设备更小，并且可以将多个单边提升组件进行编排，可单个运行，也可群控同时运行，根据各个升降台不同的升降高度可以组成各种造型，实现多变的演艺效果。

附图说明

[0018] 本实用新型将通过例子并参照附图的方式说明，其中：

[0019] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0020] 图2是本实用新型的应用单边提升组件的圆形升降台；

[0021] 图3是本实用新型的滑轮结构示意图。

[0022] 附图标记：1-机架，2-直线导轨，3-驱动电机，4-卷筒，5-钢丝绳，6-第一下拉转向部，7-第二下拉转向部，8-框架滑轮，9-下拉固定点，10-第一上拉转向部，11-第二上拉转向部，12-第三上拉转向部，13-固定板，14-导向轮，15-升降台，16-圆形升降台，17- 弧形升降台，18-定滑轮，19-滑轮支座。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型，即所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例，本说明书中公开的所有特征，或公开的所有方法或过程中的步骤，除了互相排斥的特征和/或步骤以外，均可以以任何方式组合。

[0024] 需要说明的是，术语“长度”、“宽度”、“高度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“头”、“尾”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，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。

[0025] 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。基于本实用新型的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0026] 需要说明的是，术语“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0027] 下面结合图1、图2对本实用新型作详细说明。

[0028] 一种用于单边升降提升的组件，包括机架1和升降台15，机架1上端设置有驱动电机 3，驱动电机3传动连接有卷筒4，其特征在于，机架1竖直设置有直线导轨2，直线导轨2一侧滑动连接有升降台15，卷筒4上缠绕钢丝绳5，钢丝绳5一端依次经过第一下拉转向部6、第二下拉转向部7、框架滑轮8并固定在下拉固定点9，下拉固定点9固定在升降台 15上，钢丝绳5另一端依次经过第一上拉转向部10、第二上拉转向部11、第三上拉转向部12并固定在上拉固定点，上拉固定点固定设置在升降台15上。

[0029] 本实用新型的进一步优选，第一下拉转向部6、第二下拉转向部7、第一上拉转向部10、第二上拉转向部11和第三上拉转向部12均为相同的滑轮结构，滑轮结构包括滑轮支座19 和安装滑轮支座19上的定滑轮18。

[0030] 本实用新型的进一步优选，第一下拉转向部6、第二下拉转向部7、第一上拉转向部10、第二上拉转向部11和第三上拉转向部12均固定连接在机架1上。

[0031] 本实用新型的进一步优选，升降台15一端设置有固定板13，固定板13靠近直线导轨 2的一侧设置有与直线导轨2相适配的导向轮14，导向轮14滑动连接在直线导轨2上。

[0032] 本实用新型的进一步优选，升降台15一端设置有固定板13，固定板13靠近直线导轨 2的一侧设置有与直线导轨2相适配的滑块，滑块滑动连接在直线导轨2上。

[0033] 一种用于单边升降提升的装置，包括至少有一组所述单边升降提升的组件。

[0034] 一种用于单边升降提升的舞台，包括圆形升降台16，圆形升降台16包括多个弧形升降台17，弧形升降台17采用所述单边升降提升的组件进行提升。

[0035] 工作原理：本实用新型工作时，当升降台15向下运动时，驱动电机3驱动卷筒4旋转，使得卷筒4带动钢丝绳5，钢丝绳5依次经过第一下拉转向部6、第二下拉转向部7和框架滑轮8，使得钢丝绳5在驱动电机3和卷筒4的作用下经过多个转向的定滑轮18，并且通过设置在升降台15上的动滑轮带动升降台15向下运动，使得升降台15通过导向轮14沿着直线导轨2向下运动；

[0036] 当升降台15向下运动时，驱动电机3旋转驱动卷筒4旋转，使得卷筒4带动钢丝绳5，钢丝绳5依次经过第一上拉转向部10、第二上拉转向部11、第三上拉转向部12，使得钢丝绳5

经过多个转向的定滑轮18并与升降台15的上端固定连接，从而向上带动升降台15向上运动，使得升降台15通过导向轮14沿着直线导轨2向上运动。

[0037] 实施案例一：一种用于单边升降提升的组件，包括机架1和升降台15，机架1上端设置有驱动电机3，驱动电机3传动连接有卷筒4，其特征在于，机架1竖直设置有直线导轨 2，直线导轨2一侧滑动连接有升降台15，卷筒4上缠绕钢丝绳5，钢丝绳5一端依次经过第一下拉转向部6、第二下拉转向部7、框架滑轮8并固定在下拉固定点9，下拉固定点9 固定在升降台15上，钢丝绳5另一端依次经过第一上拉转向部10、第二上拉转向部11、第三上拉转向部12并固定在上拉固定点，上拉固定点固定设置在升降台15上，第一下拉转向部6、第二下拉转向部7、第一上拉转向部10、第二上拉转向部11和第三上拉转向部 12均固定连接在机架1上。

[0038] 升降台15一端设置有固定板13，固定板13靠近直线导轨2的一侧设置有与直线导轨2相适配的导向轮14，导向轮14滑动连接在直线导轨2上。

[0039] 一种用于单边升降提升的舞台，包括圆形升降台16，圆形升降台16包括多个弧形升降台17，弧形升降台17采用所述单边升降提升的组件进行提升。

[0040] 工作原理：本实用新型工作时，当升降台15向下运动时，驱动电机3驱动卷筒4旋转，使得卷筒4带动钢丝绳5，钢丝绳5依次经过第一下拉转向部6、第二下拉转向部7和框架滑轮8，使得钢丝绳5在驱动电机3和卷筒4的作用下经过多个转向的定滑轮18，并且通过设置在升降台15上的动滑轮带动升降台15向下运动，使得升降台15通过导向轮14沿着直线导轨2向下运动；

[0041] 当升降台15向下运动时，驱动电机3旋转驱动卷筒4旋转，使得卷筒4带动钢丝绳5，钢丝绳5依次经过第一上拉转向部10、第二上拉转向部11、第三上拉转向部12，使得钢丝绳5经过多个转向的定滑轮18并与升降台15的上端固定连接，从而向上带动升降台15向上运动，使得升降台15通过导向轮14沿着直线导轨2向上运动。

[0042] 实施案例二：一种用于单边升降提升的组件，包括机架1和升降台15，机架1上端设置有驱动电机3，驱动电机3传动连接有卷筒4，机架1竖直设置有直线导轨2，直线导轨 2一侧滑动连接有升降台15，卷筒4上缠绕钢丝绳5，钢丝绳5一端依次经过第一下拉转向部6、第二下拉转向部7、框架滑轮8并固定在下拉固定点9，下拉固定点9固定在升降台 15上，钢丝绳5另一端依次经过第一上拉转向部10、第二上拉转向部11、第三上拉转向部 12并固定在上拉固定点，上拉固定点固定设置在升降台15上，第一下拉转向部6、第二下拉转向部7、第一上拉转向部10、第二上拉转向部11和第三上拉转向部12均固定连接在机架1上，升降台15一端设置有固定板13，固定板13靠近直线导轨2的一侧设置有与直线导轨2相适配的滑块，滑块滑动连接在直线导轨2上。

[0043] 工作原理：本实用新型工作时，当升降台15向下运动时，驱动电机3驱动卷筒4旋转，使得卷筒4带动钢丝绳5，钢丝绳5依次经过第一下拉转向部6、第二下拉转向部7和框架滑轮8，使得钢丝绳5在驱动电机3和卷筒4的作用下经过多个转向的定滑轮18，并且通过设置在升降台15上的动滑轮带动升降台15向下运动，使得升降台15通过滑块沿着直线导轨2向下运动；

[0044] 当升降台15向下运动时，驱动电机3旋转驱动卷筒4旋转，使得卷筒4带动钢丝绳5，钢丝绳5依次经过第一上拉转向部10、第二上拉转向部11、第三上拉转向部12，使得钢丝绳5

经过多个转向的定滑轮18并与升降台15的上端固定连接，从而向上带动升降台15向上运动，使得升降台15通过滑块沿着直线导轨2向上运动。

[0045] 实施案例三：一种用于单边升降提升的装置，包括一种用于单边升降提升的组件，包括机架1和升降台15，机架1上端设置有驱动电机3，驱动电机3传动连接有卷筒4，其特征在于，机架1竖直设置有直线导轨2，直线导轨2一侧滑动连接有升降台15，卷筒4上缠绕钢丝绳5，钢丝绳5一端依次经过第一下拉转向部6、第二下拉转向部7、框架滑轮8 并固定在下拉固定点9，下拉固定点9固定在升降台15上，钢丝绳5另一端依次经过第一上拉转向部10、第二上拉转向部11、第三上拉转向部12并固定在上拉固定点，上拉固定点固定设置在升降台15上，第一下拉转向部6、第二下拉转向部7、第一上拉转向部10、第二上拉转向部11和第三上拉转向部12均固定连接在机架1上。

[0046] 升降台15一端设置有固定板13，固定板13靠近直线导轨2的一侧设置有与直线导轨 2相适配的导向轮14，导向轮14滑动连接在直线导轨2上。

[0047] 工作原理：本实用新型工作时，当升降台15向下运动时，驱动电机3驱动卷筒4旋转，使得卷筒4带动钢丝绳5，钢丝绳5依次经过第一下拉转向部6、第二下拉转向部7和框架滑轮8，使得钢丝绳5在驱动电机3和卷筒4的作用下经过多个转向的定滑轮18，并且通过设置在升降台15上的动滑轮带动升降台15向下运动，使得升降台15通过导向轮14沿着直线导轨2向下运动；

[0048] 当升降台15向下运动时，驱动电机3旋转驱动卷筒4旋转，使得卷筒4带动钢丝绳5，钢丝绳5依次经过第一上拉转向部10、第二上拉转向部11、第三上拉转向部12，使得钢丝绳5经过多个转向的定滑轮18并与升降台15的上端固定连接，从而向上带动升降台15向上运动，使得升降台15通过导向轮14沿着直线导轨2向上运动。

[0049] 实施案例四：一种用于单边升降提升的舞台，包括圆形升降台16，圆形升降台16包括多个弧形升降台17，弧形升降台17采用所述单边升降提升的组件进行提升。

[0050] 导向轮14组件轮体及轴采用不锈钢材料，直线导轨2装置采用镀锌料防锈；升降台15 架体整体为镀锌件，由于架体单薄且起升高度较大，设计时进行模拟计算，保证了架体整体稳定的前提下综合考虑了当地最大风速可能带来的风力载荷，确保安全使用；本组升降台15均可单独控制实现升降，可单个运行，也可群控同时运行，根据各个升降台15不同的升降高度可以组成各种造型，实现多变的演艺效果；

[0051] 实施案例五：如图3所示，本实施是在上述实施例1-4的基础上进一步优化，本实施例重点阐述与实施例1相比的改进之处，相同之处不再赘述，第一下拉转向部6、第二下拉转向部7、第一上拉转向部10、第二上拉转向部11和第三上拉转向部12均为相同的滑轮结构，滑轮结构包括滑轮支座19和安装滑轮支座19上的定滑轮18。

[0052] 所述固定连接、固定安装或固定设置方式包括现有的常用技术，如螺栓固定、焊接、铆接等，均为了起到固定作用，并不影响本装置整体的效果。

[0053] 尽管这里参照本实用新型的多个解释性实施例对本实用新型进行了描述，但是，应该理解，本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式，这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说，在本申请公开和权利要求的范围内，可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变型和改进外，对于本领域技术人员来说，其他的用途也将是明显的。

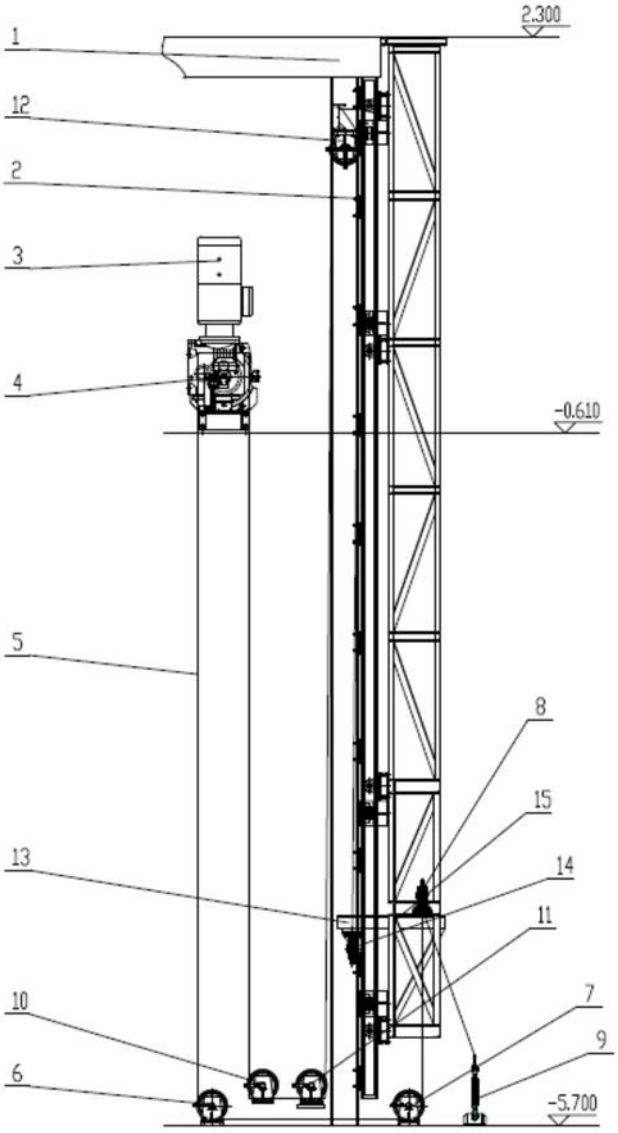


图1

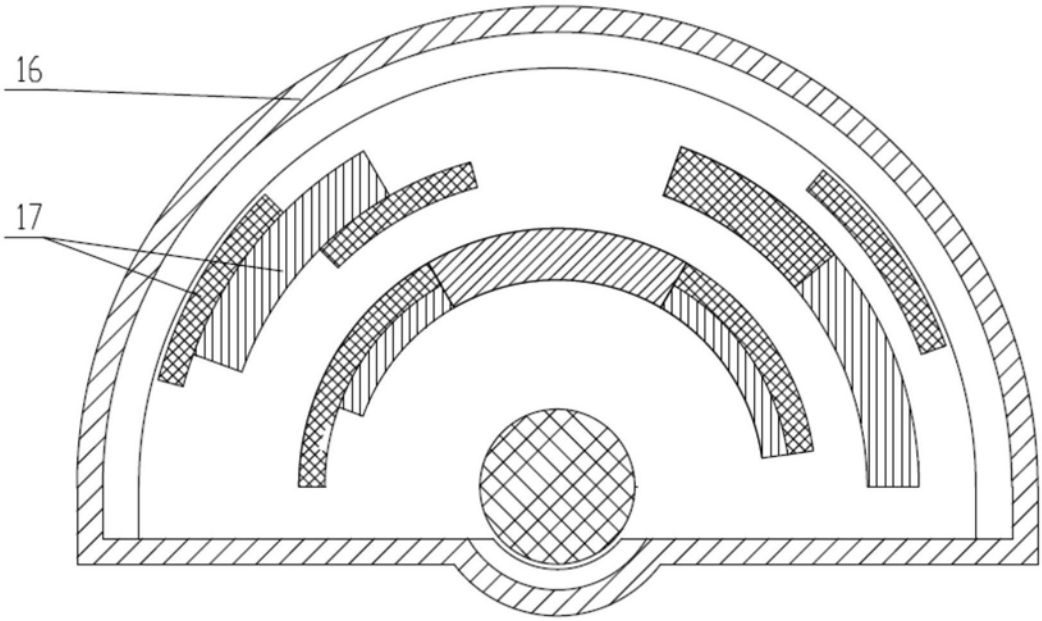


图2

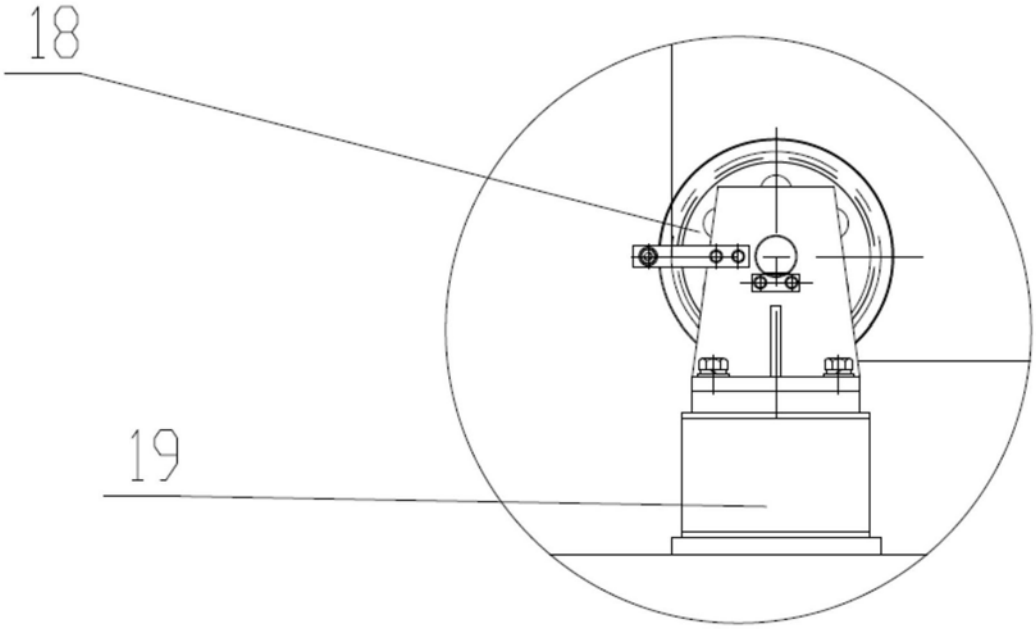


图3