



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109505240 A

(43)申请公布日 2019.03.22

(21)申请号 201811488720.1

(22)申请日 2018.12.06

(71)申请人 江苏中源工程管理股份有限公司  
地址 211500 江苏省南京市六合经济开发区龙中路88号

(72)发明人 范广存 潘俊平 曹清

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司  
11508

代理人 黄凯

(51) Int. Cl.

E01D 19/10(2006.01)

E01F 15/02(2006.01)

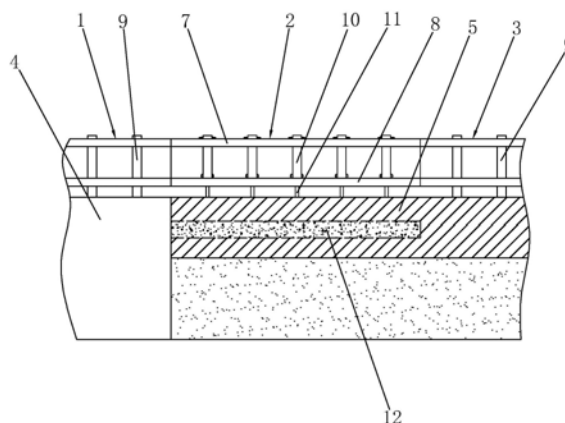
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种桥台与道路之间的护栏安装结构

(57)摘要

本发明公开了一种桥台与道路之间的护栏安装结构,包括桥台护栏和道路护栏,道路护栏包括与桥台护栏连接的衔接护栏以及与衔接护栏连接的稳定护栏;衔接护栏沿长度方向均匀设有中空滑槽,中空滑槽中滑动连接有支撑杆,支撑杆的侧壁设有支撑块,中空滑槽的内壁沿着竖直方向均布有单向齿,支撑杆可以于中空滑槽由上至下滑动且支撑块向上对单向齿进行支撑;支撑杆的底部设有固定连接于道路中的安装座,安装座包括壳体,壳体设有供支撑杆穿过的开口,开口位于道路表面,开口面积大于支撑杆的横截面面积,支撑杆与壳体的底部通过球形铰链连接。在道路发生沉降后依然可保持护栏结构的稳定,护栏不易变形、不易损坏。



1. 一种桥台与道路之间的护栏安装结构,包括桥台护栏(1)和道路护栏,所述桥台护栏(1)支撑连接于桥台(4)上,所述道路护栏支撑连接于道路(5)上;其特征在于:所述道路护栏包括位于靠近桥台(4)一侧的衔接护栏(2)以及位于衔接护栏(2)远离桥台(4)一侧的稳定护栏(3);所述衔接护栏(2)两端分别与桥台护栏(1)和稳定护栏(3)连接;所述衔接护栏(2)沿长度方向均匀设有中空滑槽(29),所述中空滑槽(29)中滑动连接有支撑杆(11),所述支撑杆(11)的侧壁设有支撑块(13),所述中空滑槽(29)的内壁沿着竖直方向均布有单向齿(14),所述支撑杆(11)可以于中空滑槽(29)由上至下滑动且支撑块(13)向上对单向齿(14)进行支撑;所述支撑杆(11)的底部设有固定连接于道路(5)中的安装座(15),所述安装座(15)包括壳体(16),所述壳体(16)设有供支撑杆(11)穿过的开口(18),所述开口(18)位于道路(5)表面,所述开口(18)面积大于支撑杆(11)的横截面面积,支撑杆(11)与壳体(16)的底部通过球形铰链(19)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种桥台与道路之间的护栏安装结构,其特征在于:所述开口(18)连接有密封套(20),所述密封套(20)由套接于支撑杆(11)的密封圈(21)以及连接于密封圈(21)和开口(18)边沿的弹性罩(22)组成。

3. 根据权利要求2所述的一种桥台与道路之间的护栏安装结构,其特征在于:所述安装座(15)底部连接有水平方向延伸的连接板(17)。

4. 根据权利要求1所述的一种桥台与道路之间的护栏安装结构,其特征在于:所述桥台护栏(1)、衔接护栏(2)、稳定护栏(3)均包括上横梁(7)和下横梁(8),所述桥台护栏(1)、衔接护栏(2)、稳定护栏(3)的上横梁(7)和下横梁(8)相连接;所述中空滑槽(29)由圆筒状的管套(10)构成,单向齿(14)设置于管套(10)的内壁;所述衔接护栏(2)的上横梁(7)设有供管套(10)穿过的第一通口(23),所述衔接护栏(2)的下横梁(8)对应第一通口(23)的位置设有用于插接管套(10)的安装槽(24),所述安装槽(24)的底部设有供支撑杆(11)穿过的第二通口(25)。

5. 根据权利要求4所述的一种桥台与道路之间的护栏安装结构,其特征在于:所述管套(10)由两个半圆管套(28)拼接构成。

6. 根据权利要求5所述的一种桥台与道路之间的护栏安装结构,其特征在于:所述管套(10)上端设有径向延伸的连接部(26),所述连接部(26)与上横梁(7)通过螺栓连接;所述安装槽(24)的边沿设有向上延伸的套接部(27),所述套接部(27)与管套(10)的侧壁通过螺栓连接。

7. 根据权利要求6所述的一种桥台与道路之间的护栏安装结构,其特征在于:所述管套(10)的内壁设有上下延伸的滑槽(29),所述支撑杆(11)的侧壁设有与滑槽(29)配合的滑块(6)。

8. 根据权利要求1所述的一种桥台与道路之间的护栏安装结构,其特征在于:位于衔接护栏(2)部分的道路(5)下方设有混凝土垫板(12)。

9. 根据权利要求1所述的一种桥台与道路之间的护栏安装结构,其特征在于:所述衔接护栏(2)的长度大于5m。

## 一种桥台与道路之间的护栏安装结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁道路施工技术领域,尤其是涉及一种桥台与道路之间的护栏安装结构。

### 背景技术

[0002] 现有桥台与路面之间产生差异沉降导致车辆行驶至桥台与路面衔接处产生跳跃的现象俗称桥台跳车现象,也是桥梁道路工程中十分普遍存在的问题,在影响行车舒适性、产生安全隐患的同时,该问题的成因同样影响着连接于桥台及路面上护栏的结构稳定性。

[0003] 在城市桥梁与路面的衔接处,常常可以看到因为桥台与路面差异沉降而产生裂痕或变形的护栏。因为道路护栏主要安装于道路基础上,在道路发生沉降时,护栏伴同道路基产生沉降,使得上述衔接处产生拉伸应力,对于混凝土护栏最易产生裂痕,对于金属护栏则容易产生拉伸变形。为此,现有技术中有一个做法是在桥台护栏与道路护栏之间留设间隔缝,将两侧护栏分隔开,此做法虽然避免了上述衔接处被拉伸损坏,但并不能解决道路侧护栏伴同道路沉降产生变形的问题,上述方式在道路沉降后,在桥台护栏与道路护栏之间会形成很大的V形缺口,十分影响城市建设的美观度,也丧失护栏应有的围护功能。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种桥台与道路之间的护栏安装结构,在道路发生沉降后依然可保持护栏结构的稳定,护栏不易变形、不易损坏。

[0005] 本发明的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种桥台与道路之间的护栏安装结构,包括桥台护栏和道路护栏,所述桥台护栏支撑连接于桥台上,所述道路护栏支撑连接于道路上;所述道路护栏包括位于靠近桥台一侧的衔接护栏以及位于衔接护栏远离桥台一侧的稳定护栏;所述衔接护栏两端分别与桥台护栏和稳定护栏连接;所述衔接护栏沿长度方向均匀设有中空滑槽,所述中空滑槽中滑动连接有支撑杆,所述支撑杆的侧壁设有支撑块,所述中空滑槽的内壁沿着竖直方向均布有单向齿,所述支撑杆可以于中空滑槽由上至下滑动且支撑块向上对单向齿进行支撑;所述支撑杆的底部设有固定连接于道路中的安装座,所述安装座包括壳体,所述壳体设有供支撑杆穿过的开口,所述开口位于道路表面,所述开口面积大于支撑杆的横截面面积,支撑杆与壳体的底部通过球形铰链连接。

[0006] 通过采用上述技术方案,稳定护栏位于衔接护栏远离桥台的一侧,路基相对比较密实,且桥台护栏连接于桥台上,沉降影响不大。衔接护栏所在的道路路基相对较软,是主要沉降位置,也是护栏损坏的主要区域。采用本方案,首先桥台护栏和稳定护栏均和衔接护栏连接,可以从衔接护栏两端对衔接护栏进行固定,另外摒弃了传统护栏采用立柱直接与道路连接的结构。本发明中,采用支撑块抵触于单向齿对衔接护栏提供支撑力;并且支撑杆可以由上至下于中空滑槽中滑动;当位于支撑杆底部的道路发生沉降时,由于安装座与道路固定连接,安装座会伴同道路沉降,从而将支撑杆向下拉,使得支撑块对应下滑对下方的

单向齿进行支撑。并且支撑杆是通过球形铰链与壳体的底部连接,壳体的开口面积大于支撑杆的横截面面积,即使支撑杆下方的道路发生的不是竖直方向的沉降,而是倾斜方向的,壳体在伴随道路沉降过程中,可以通过球形铰链与支撑杆的连接作用产生倾斜,而不会将沉降过程中的应力直接传递至支撑杆上,支撑杆依然可以保持在竖直状态,对应的衔接护栏也处于稳定的状态,采用上述方案,使得衔接护栏不易受压变形,也不容易损坏。特别适用于城市桥梁与道路衔接处的护栏安装。

[0007] 本发明进一步设置为:所述开口连接有密封套,所述密封套由套接于支撑杆的密封圈以及连接于密封圈和开口边沿的弹性罩组成。

[0008] 通过采用上述技术方案,可以对开口进行密封,防止雨水以及其它杂物从开口进入壳体,并且弹性罩具有弹性,在壳体发生倾斜时也可以产生变形,从而保持开口处的有效密封。

[0009] 本发明进一步设置为:所述安装座底部连接有水平方向延伸的连接板。

[0010] 通过采用上述技术方案,设置连接板可以增加安装座与道路的结合面积,也增加安装座的受力面积,使得安装座在受到道路沉降应力作用时,可以相对均匀地沉降,避免局部沉降过大情况,从而使得支撑杆与安装座的连接更稳定,不易超出沉降承受范围。

[0011] 本发明进一步设置为:所述桥台护栏、衔接护栏、稳定护栏均包括上横梁和下横梁,所述桥台护栏、衔接护栏、稳定护栏的上横梁和下横梁相连接;所述中空滑槽由圆筒状的管套构成,单向齿设置于管套的内壁;所述衔接护栏的上横梁设有供管套穿过的第一通口,所述衔接护栏的下横梁对应第一通口的位置设有用于插接管套的安装槽,所述安装槽的底部设有供支撑杆穿过的第二通口。

[0012] 通过采用上述技术方案,管套可以单独生产制造,通过将管套从第一通口穿入并插接于第二横梁的安装槽中即可以进行位置定位,从而更方便该护栏结构的生产、安装,具有产业化前景。

[0013] 本发明进一步设置为:所述管套由两个半圆管套拼接构成。

[0014] 通过采用上述技术方案,方便对管套内的单向齿进行加工。

[0015] 本发明进一步设置为:所述管套上端设有径向延伸的连接部,所述连接部与上横梁通过螺栓连接;所述安装槽的边沿设有向上延伸的套接部,所述套接部与管套的侧壁通过螺栓连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,管套的上端与上横梁固定,管套的下端与下横梁固定,使得管套构成衔接护栏的一部分,并对上横梁和下横梁进行加固。并且采用本方案,管套可以直接从第一通口插入实现管套的快速安装;拆卸时也可以直接从第一通口将管套抽出。

[0017] 本发明进一步设置为:所述管套的内壁设有上下延伸的滑槽,所述支撑杆的侧壁设有与滑槽配合的滑块。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过滑块与滑槽配合可以保持支撑杆的位置不产生偏移,使得支撑杆向下滑动过程更顺畅。

[0019] 本发明进一步设置为:位于衔接护栏部分的道路下方设有混凝土垫板。

[0020] 通过采用上述技术方案,使得该部分的道路沉降更均匀,不易产生局部较大沉降,从而使得安装座与支撑杆之间连接可靠,不易受损破坏,提高了使用寿命。

[0021] 本发明进一步设置为:所述衔接护栏的长度大于5m。

[0022] 通过采用上述技术方案,使得稳定护栏至少远离桥台5m以上,该部分的道路路基相对稳定,受沉降影响较小。

[0023] 综上所述,本发明的有益技术效果为:

1、不用在桥台护栏和衔接护栏之间设置间隔缝,使得护栏可以相连续设置。

[0024] 2、在道路发生沉降时,衔接护栏依然能够保持在稳定的状态,不易变形、损坏。

## 附图说明

[0025] 图1是本实施例的结构示意图;

图2是本实施例的剖视示意图;

图3是本实施例管套与支撑杆连接结构的俯视图。

[0026] 附图标记说明:1、桥台护栏;2、衔接护栏;3、稳定护栏;4、桥台;5、道路;6、滑块;7、上横梁;8、下横梁;9、立柱;10、管套;11、支撑杆;12、混凝土垫板;13、支撑块;14、单向齿;15、安装座;16、壳体;17、连接板;18、开口;19、球形铰链;20、密封套;21、密封圈;22、弹性罩;23、第一通口;24、安装槽;25、第二通口;26、连接部;27、套接部;28、半圆管套;29、滑槽。

## 具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0028] 实施例:

一种桥台与道路之间的护栏安装结构,如图1所示,包括安装于桥台4侧的桥台护栏1,安装于道路5侧的道路护栏;道路护栏包括与桥台护栏1连接的衔接护栏2,以及与衔接护栏2连接的稳定护栏3;衔接护栏2的长度大于5m。桥台护栏1、衔接护栏2、稳定护栏3均设有平行设置的上横梁7和下横梁8,桥台护栏1、衔接护栏2、稳定护栏3的上横梁7及下横梁8依次相连。桥台护栏1和稳定护栏3的上横梁7与下横梁8之间通过立柱9进行连接,桥台护栏1的立柱9固定连接于桥台4上,稳定护栏3的立柱9固定连接于道路5中,道路5为沥青道路5。

[0029] 如图1所示,衔接护栏2的上横梁7与下横梁8之间安装有管套10,管套10中穿设连接有支撑杆11。道路5位于衔接护栏2所在部分中设有混凝土垫板12。

[0030] 如图2所示,支撑杆11滑动连接于管套10内,支撑杆11的侧壁设有支撑块13,管套10的内壁沿着竖直方向均布有单向齿14,支撑杆11可以借助支撑块13与单向齿14的抵触作用对管套10进行支撑。管套10和支撑杆11均采用具有一定弹性的金属材料制成,如不锈钢。在道路5沉降作用下支撑杆11可以由上至下滑动从而与不同的单向齿14形成支撑结构。支撑杆11的底部设有固定连接于道路5中的安装座15,安装座15包括壳体16,壳体16设有供支撑杆11穿过的开口18,开口18位于道路5表面,开口18面积大于支撑杆11的横截面面积,支撑杆11与壳体16的底部通过球形铰链19连接。壳体16的底部焊接有水平方向延伸的连接板17,壳体16和连接板17在道路5施工过程中固结于道路5中。

[0031] 如图2所示,在开口18处设有密封套20,密封套20由套接于支撑杆11的密封圈21以及连接于密封圈21和开口18边沿的弹性罩22组成,弹性罩22的材料为橡胶。

[0032] 如图2所示,衔接护栏2的上横梁7设有供管套10穿过的第一通口23,衔接护栏2的下横梁8对应第一通口23的位置设有用于插接管套10的安装槽24,安装槽24的底部设有供支撑杆11穿过的第二通口25。管套10上端设有径向延伸的连接部26,连接部26与上横梁7通

过螺栓连接;安装槽24的边沿设有向上延伸的套接部27,套接部27与管套10的侧壁通过螺栓连接。在安装管套10时可以将管套10从第一通口23穿入并插入安装槽24中进行定位,再分别连接连接部26和套接部27的螺栓即可。由于管套10与上横梁7和下横梁8固定连接,当支撑杆11通过支撑块13与单向齿14的抵触作用对管套10进行支撑时,即可以对衔接护栏2产生支撑作用。

[0033] 如图3所示,管套10由两个半圆管套28拼接构成,管套10的内壁设有上下延伸的滑槽29,支撑杆11的侧壁设有与滑槽29配合的滑块6。

[0034] 本实施例的使用状态如下:当位于支撑杆11底部的道路5发生沉降时,由于壳体16与道路5固定连接,壳体16会伴同道路5沉降,从而将支撑杆11向下拉,使得支撑块13对应下滑对下方的单向齿14进行支撑。并且支撑杆11是通过球形铰链19与壳体16的底部连接,壳体16的开口18面积大于支撑杆11的横截面面积,即使支撑杆11下方的道路5发生的不是竖直方向的沉降,而是倾斜方向的,壳体16在伴同道路5沉降过程中,可以通过球形铰链19与支撑杆11的连接作用产生倾斜,而不会将沉降过程中的应力直接传递至支撑杆11上,支撑杆11依然可以保持在竖直状态,对应的衔接护栏2也处于稳定的状态,使得衔接护栏2不易受压变形,也不容易损坏。

[0035] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

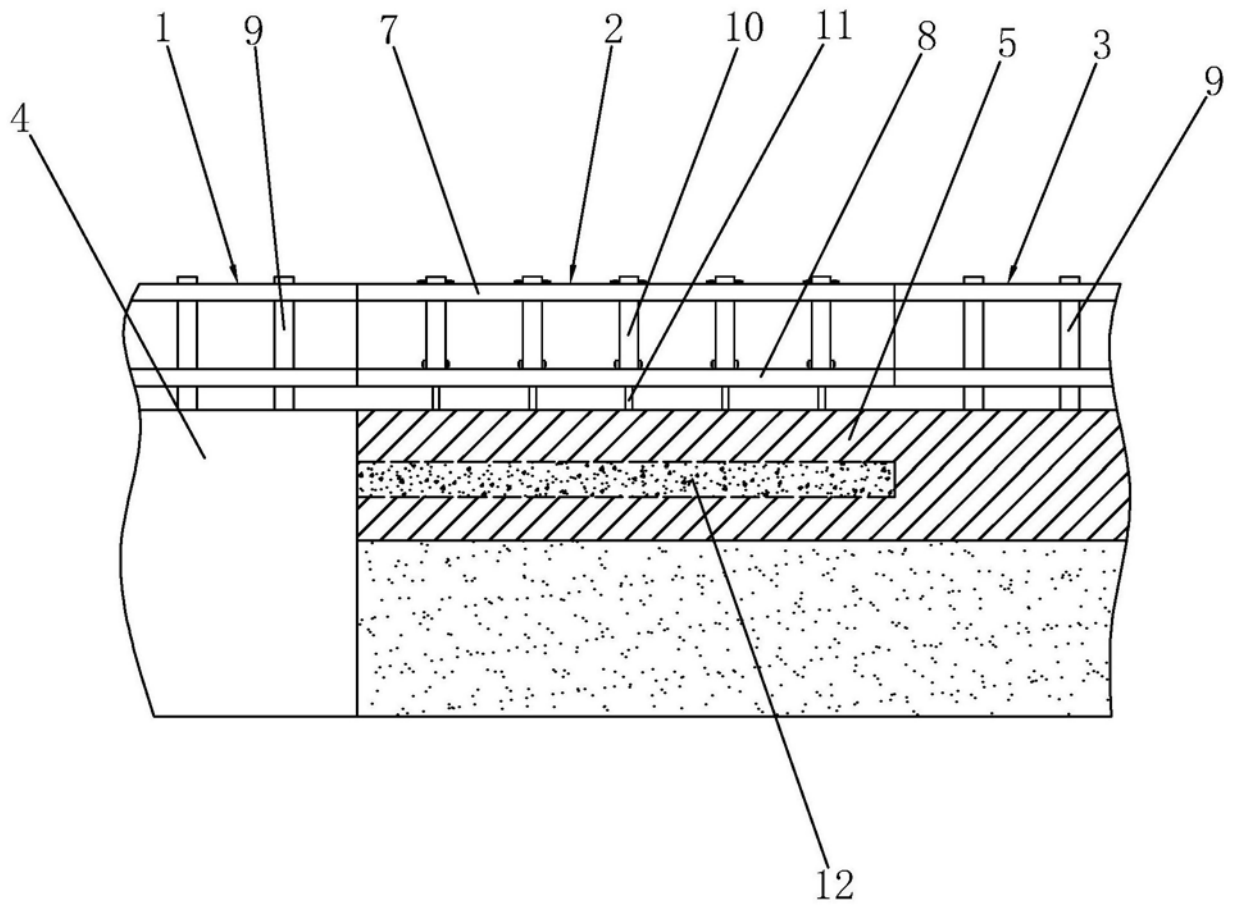


图1

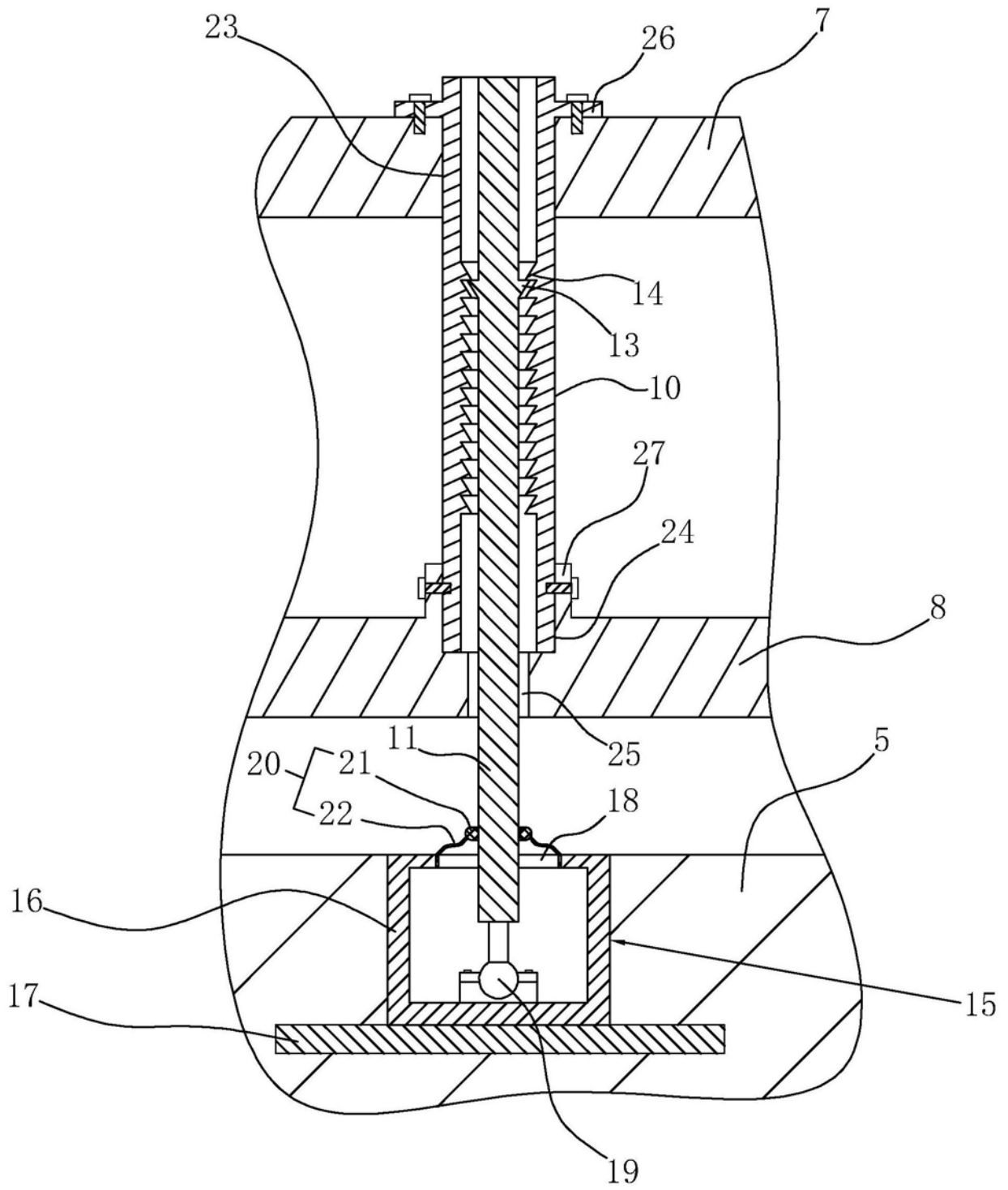


图2



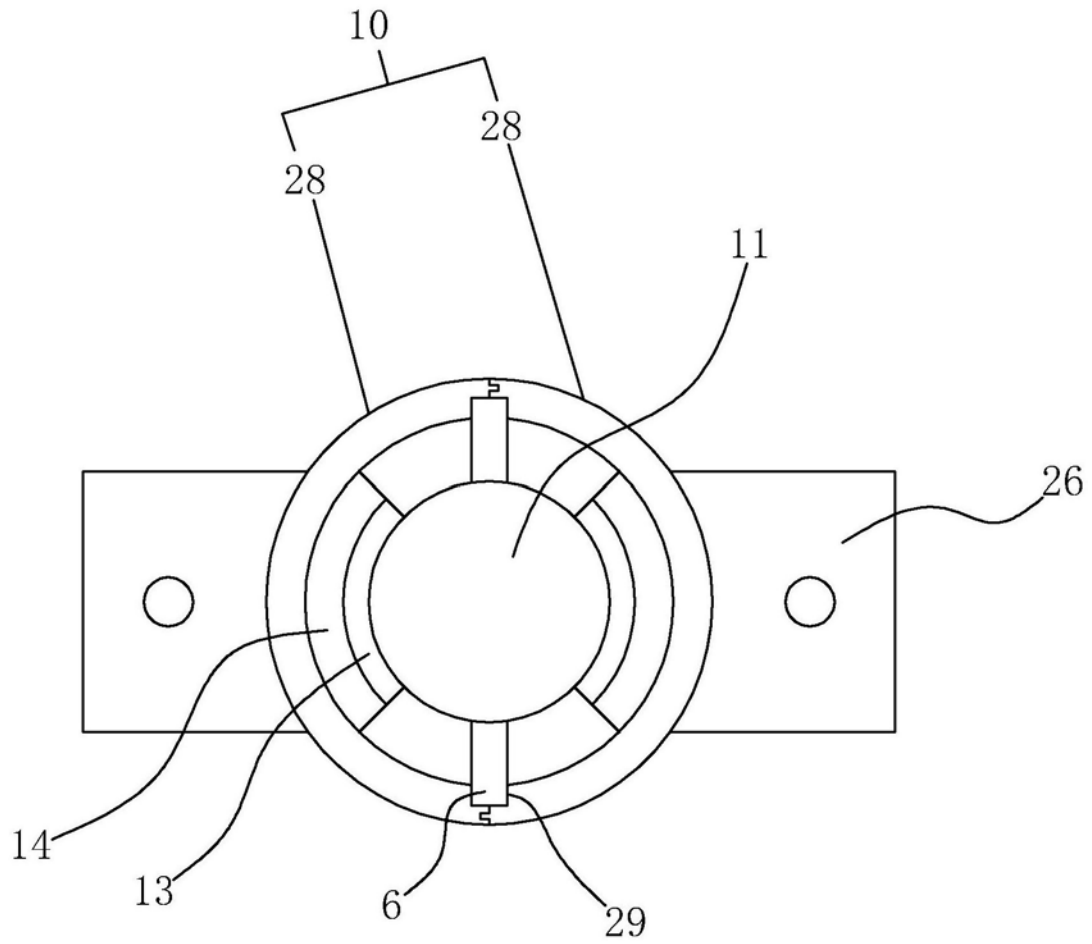


图3