(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113356046 B
(45)授权公告日 2023.05.12

(21)申请号 202110671644.3

(22)申请日 2021.06.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113356046 A

(43)申请公布日 2021.09.07

(73)专利权人 山东赛纳石油科技有限公司
地址 257100 山东省东营市东营区胜利工业园现河路与峨眉山路丁字路口向南300米路东

(72)发明人 李洪波 王安彬 彭泽中 赵锋

(74)专利代理机构 合肥利交桥专利代理有限公司 34259
专利代理师 黄珍丽

(51)Int.Cl.
E01D 19/10(2006.01)
E01F 9/608(2016.01)
E01F 9/615(2016.01)
E01F 9/669(2016.01)
E01F 15/14(2006.01)

审查员 杨懿敏

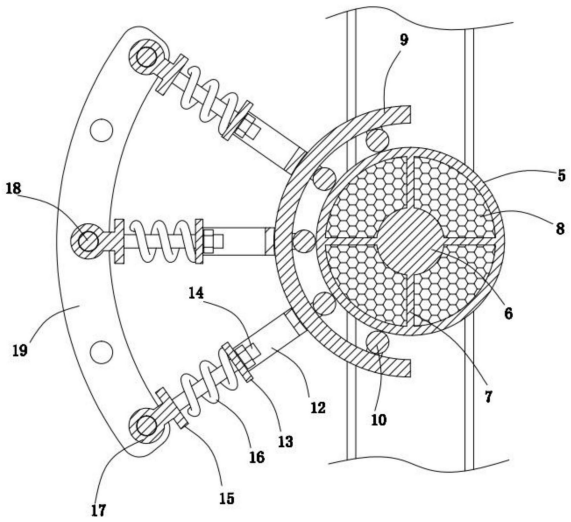
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏

(57)摘要

本发明涉及市政施工技术领域，尤其是一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏，两个横板之间沿其长度方向安装有均匀分布的若干个滚筒机构，外筒体内同轴设置的中心轴，外筒体两端固定设有密封盖板，中心轴两端分别固定连接在密封盖板上，中心轴与外筒体之间还通过若干个支撑板固定连接，外筒体内壁与中心轴之间的空隙中填充有缓冲材料，外筒体两端分别同轴固定连接有一个旋转轴，旋转轴的两端分别可转动连接在对应的横板上；还包括缓冲模块，每个滚筒机构上均设置有一个与之对应的缓冲模块。本发明通过设置滚筒机构以及对应的缓冲模块，可以在车辆撞击围栏时，对车辆进行缓冲，从而减少围栏对于车辆以及人员的伤害。



CN 113356046 B

1.一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏，包括底座(22)，其特征在于，所述底座(22)上固定安装有对应设置的两个竖板(1)，每个所述竖板(1)上均固定安装有一个LED警示灯模块(2)，两个所述竖板(1)之间固定安装有相互平行设置的两个横板(3)，两个所述横板(3)之间沿其长度方向安装有均匀分布的若干个滚筒机构，所述滚筒机构包括旋转轴(4)、外筒体(5)、中心轴(6)、支撑板(7)、缓冲材料(8)，所述外筒体(5)内同轴设置的中心轴(6)，所述外筒体(5)两端固定设有密封盖板，所述中心轴(6)两端分别固定连接在密封盖板上，所述中心轴(6)与外筒体(5)之间还通过若干个支撑板(7)固定连接，所述外筒体(5)内壁与中心轴(6)之间的空隙中填充有缓冲材料(8)，所述外筒体(5)两端分别同轴固定连接有一个旋转轴(4)，所述旋转轴(4)的两端分别可转动连接在对应的横板(3)上；

还包括缓冲模块，每个所述滚筒机构上均设置有一个与之对应的缓冲模块；

所述缓冲模块包括弧形板(9)，每个所述滚筒机构中的外筒体(5)上均同轴套设有一个弧形板(9)，所述弧形板(9)内壁沿周向可转动安装有若干个导辊(10)，每个所述导辊(10)均与外筒体(5)外表面相接触，每个所述弧形板(9)外侧均设置有一个与之对应的支撑机构，所述支撑机构与弧形板(9)之间环绕外筒体(5)中轴线设置有若干个缓冲机构，所述缓冲机构用于减缓弧形板(9)对于支撑机构的冲击，所述缓冲机构的两端分别固定连接在支撑机构与弧形板(9)上；

所述支撑机构包括套筒(17)、支撑柱(18)、固定底板(19)、连接机构，所述固定底板(19)上设置有若干个支撑柱(18)，所述支撑柱(18)与缓冲机构一一对应设置，每个所述支撑柱(18)底端均固定连接在固定底板(19)上，每个所述支撑柱(18)上均同轴套设并固定有一个套筒(17)，所述套筒(17)均固定连接在缓冲机构上，所述支撑柱(18)顶端之间通过连接机构固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏，其特征在于，所述连接机构包括固定顶板(20)、螺纹柱(21)，所述固定顶板(20)上贯穿设置有若干个螺纹柱(21)，所述螺纹柱(21)与支撑柱(18)一一对应设置，所述螺纹柱(21)直径小于支撑柱(18)，所述固定顶板(20)下方的螺纹柱(21)均同轴固定连接在对应的支撑柱(18)顶端上，所述固定顶板(20)上的螺纹柱(21)上均安装有一个螺母。

3.根据权利要求1所述的一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏，其特征在于，所述缓冲材料(8)为聚氨酯泡沫塑料。

4.根据权利要求1所述的一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏，其特征在于，所述外筒体(5)表面粘贴有反光标识。

一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏

技术领域

[0001] 本发明涉及市政施工技术领域，尤其涉及一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏。

背景技术

[0002] 在市政道路桥梁上需要设置围栏，以防止有车辆或行人意外跌落；现有的围栏在使用时，由于为了防止车辆将围栏撞断直接冲入桥下，所以围栏的强度需要非常好，但是这样就造成了，当车辆以较低的速度轻微擦碰围栏时，由于没有缓冲，围栏会对车辆表面造成较大冲击，使得车辆受损；当车辆以较高的速度直接撞击围栏时，高强度的围栏虽然避免了车辆撞断围栏落入桥下，但是这会对车辆和车辆中的行人造成很大的冲击力，使得车辆受损严重，车内人员的人身安全会受到威胁。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在当车辆以较低的速度轻微擦碰围栏时，由于没有缓冲，围栏会对车辆表面造成较大冲击，使得车辆受损；当车辆以较高的速度直接撞击围栏时，高强度的围栏虽然避免了车辆撞断围栏落入桥下，但是这会对车辆和车辆中的行人造成很大的冲击力，使得车辆受损严重，车内人员的人身安全会受到威胁的缺点，而提出的一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0005] 设计一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏，包括底座，所述底座上固定安装有对应设置的两个竖板，每个所述竖板上均固定安装有一个LED警示灯模块，两个所述竖板之间固定安装有相互平行设置的两个横板，两个所述横板之间沿其长度方向安装有均匀分布的若干个滚筒机构，所述滚筒机构包括旋转轴、外筒体、中心轴、支撑板、缓冲材料，所述外筒体内同轴设置的中心轴，所述外筒体两端固定设有密封盖板，所述中心轴两端分别固定连接在密封盖板上，所述中心轴与外筒体之间还通过若干个支撑板固定连接，所述外筒体内壁与中心轴之间的空隙中填充有缓冲材料，所述外筒体两端分别同轴固定连接有一个旋转轴，所述旋转轴的两端分别可转动连接在对应的横板上；

[0006] 还包括缓冲模块，每个所述滚筒机构上均设置有一个与之对应的缓冲模块。

[0007] 优选的，所述缓冲模块包括弧形板，每个所述滚筒机构中的外筒体上均同轴套设有一个弧形板，所述弧形板内壁沿周向可转动安装有若干个导辊，每个所述导辊均与外筒体外表面相接触，每个所述弧形板外侧均设置有一个与之对应的支撑机构，所述支撑机构与弧形板之间环绕外筒体中轴线设置有若干个缓冲机构，所述缓冲机构用于减缓弧形板对于支撑机构的冲击，所述缓冲机构的两端分别固定连接在支撑机构与弧形板上。

[0008] 优选的，所述支撑机构包括套筒、支撑柱、固定底板、连接机构，所述固定底板上设置有若干个支撑柱，所述支撑柱与缓冲机构一一对应设置，每个所述支撑柱底端均固定连接在固定底板上，每个所述支撑柱上均同轴套设并固定有一个套筒，所述套筒均固定连接在缓冲机构上，所述支撑柱顶端之间通过连接机构固定连接。

[0009] 优选的，所述连接机构包括固定顶板、螺纹柱，所述固定顶板上贯穿设置有若干个螺纹柱，所述螺纹柱与支撑柱一一对应设置，所述螺纹柱直径小于支撑柱，所述固定顶板下方的螺纹柱均同轴固定连接在对应的支撑柱顶端上，所述固定顶板上的螺纹柱上均安装有一个螺母。

[0010] 优选的，所述缓冲材料为聚氨酯泡沫塑料。

[0011] 优选的，所述外筒体表面粘贴有反光标识。

[0012] 本发明提出的一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏，有益效果在于：当车辆轻微擦碰围栏时，设置的滚筒机构中的外筒体受到碰撞旋转，从而可以对车辆进行导向，来避免车辆直接撞击护栏，从而以减少车辆与滚筒机构之间的直接碰撞损失，同时当车辆直接撞击围栏时，围栏上设置的滚筒机构中的外筒体直接受到车辆撞击，这样外筒体中填充的缓冲材料，可以对车辆与滚筒机构之间的冲击进行缓冲，从而大为减轻车辆与围栏之间的损坏；另外当滚筒机构受到撞击发生大幅度形变时，滚筒机构向外侧挤压弧形板，弧形板通过缓冲机构将作用力传导给支撑机构，弧形板与支撑机构之间多个缓冲机构的设置，可以起到良好的缓冲作用，一方面保护了车辆，另一方面也提高了整个围栏的耐冲击能力。

附图说明

[0013] 图1为本发明提出的一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏的结构示意图一；

[0014] 图2为本发明提出的一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏的结构示意图二；

[0015] 图3为本发明提出的一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏的滚筒机构剖视结构示意图；

[0016] 图4为本发明提出的一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏的缓冲模块结构示意图一；

[0017] 图5为本发明提出的一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏的缓冲模块结构示意图二；

[0018] 图6为本发明提出的一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏的缓冲机构结构示意图。

[0019] 图中：竖板1、LED警示灯模块2、横板3、旋转轴4、外筒体5、中心轴6、支撑板7、缓冲材料8、弧形板9、导辊10、连接板11、固定板12、第一固定板13、螺纹杆14、第二固定板15、弹簧16、套筒17、支撑柱18、固定底板19、固定顶板20、螺纹柱21、底座22。

具体实施方式

[0020] 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，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0021] 实施例1

[0022] 参照图1-6，一种市政道路桥梁的防撞式LED围栏，包括底座22，底座22上固定安装有对应设置的两个竖板1，每个竖板1上均固定安装有一个LED警示灯模块2，LED警示灯模块2可以在夜晚以及视线不佳的情况下，发出高亮度的警示灯光，来对行驶的车辆中的驾驶员进行警示。两个竖板1之间固定安装有相互平行设置的两个横板3，两个横板3之间沿其长度方向安装有均匀分布的若干个滚筒机构，滚筒机构包括旋转轴4、外筒体5、中心轴6、支撑板7、缓冲材料8，外筒体5内同轴设置的中心轴6，外筒体5表面粘贴有反光标识。当LED警示灯

模块2失效时，外筒体5表面粘贴的反光标识也可以对来往车辆进行警示，进一步提高安全性。外筒体5两端固定设有密封盖板，中心轴6两端分别固定连接在密封盖板上，中心轴6与外筒体5之间还通过若干个支撑板7固定连接，外筒体5内壁与中心轴6之间的空隙中填充有缓冲材料8，缓冲材料8为聚氨酯泡沫塑料，是异氰酸酯和羟基化合物经聚合发泡制成，按其硬度可分为软质和硬质两类，其中软质为主要品种，软质聚氨酯泡沫塑料是一种性能优良的缓冲材料。外筒体5两端分别同轴固定连接有一个旋转轴4，旋转轴4的两端分别可转动连接在对应的横板3上。

[0023] 本发明在使用时，将底座22通过紧固件固定在桥梁的路面上，竖板2上设置的LED警示灯模块可以为来往车辆进行警示，当车辆擦碰围栏时，设置的滚筒机构中的外筒体5受到碰撞旋转，从而可以对车辆进行导向，来避免车辆直接撞击护栏，从而以减少车辆与滚筒机构之间的直接碰撞损失，同时当车辆直接撞击围栏时，围栏上设置的滚筒机构中的外筒体5直接受到车辆撞击，这样外筒体5中填充的缓冲材料8，可以对车辆与滚筒机构之间的冲击进行缓冲，从而大为减轻车辆与围栏之间的损坏。

[0024] 实施例2

[0025] 参照图1-6，作为本发明的另一优选实施例，与实施例1的区别在于，还包括缓冲模块，每个滚筒机构上均设置有一个与之对应的缓冲模块。缓冲模块的主要作用时，当滚筒机构受到撞击时，在实施例1中仅仅依靠滚筒机构是无法承受较大的冲击力，而给每个滚筒机构上设置一个缓冲模块，可以再次大为提高整个围栏的缓冲作用。

[0026] 缓冲模块包括弧形板9，每个滚筒机构中的外筒体5上均同轴套设有一个弧形板9，弧形板9内壁沿周向可转动安装有若干个导辊10，每个导辊10均与外筒体5外表面相接触，导辊10的主要作用在于，可以使得外筒体5的旋转不会受到弧形板9的阻碍；每个弧形板9外侧均设置有一个与之对应的支撑机构，支撑机构与弧形板9之间环绕外筒体5中轴线设置有若干个缓冲机构，环绕设置缓冲机构可以承受多方向的冲击力。缓冲机构用于减缓弧形板9对于支撑机构的冲击，缓冲机构的两端分别固定连接在支撑机构与弧形板9上。缓冲机构包括连接板11、固定板12、第一固定板13、螺纹杆14、第二固定板15、弹簧16，第一固定板13内侧设置有与之对应的连接板11，连接板11固定连接在弧形板9上，第一固定板13与连接板11之间通过若干个固定板12固定连接，第一固定板13外侧设置有与之对应的第二固定板15，第二固定板15固定连接在支撑机构上，第一固定板13与第二固定板15之间设置有若干个相互平设置的螺纹杆14，螺纹杆14外侧末端均固定连接在第二固定板15上，螺纹杆14的内侧末端均向外延伸直至贯穿第一固定板13，第一固定板13与连接板11之间的螺纹杆14上均安装有螺母，第一固定板13与第二固定板15之间的螺纹杆14上均套设有一个弹簧16。

[0027] 支撑机构包括套筒17、支撑柱18、固定底板19、连接机构，固定底板19上设置有若干个支撑柱18，支撑柱18与缓冲机构一一对应设置，每个支撑柱18底端均固定连接在固定底板19上，每个支撑柱18上均同轴套设并固定有一个套筒17，套筒17均固定连接在缓冲机构上，套筒17固定连接在缓冲机构上的第二固定板15上。支撑柱18顶端之间通过连接机构固定连接。连接机构包括固定顶板20、螺纹柱21，固定顶板20上贯穿设置有若干个螺纹柱21，螺纹柱21与支撑柱18一一对应设置，螺纹柱21直径小于支撑柱18，固定顶板20下方的螺纹柱21均同轴固定连接在对应的支撑柱18顶端上，固定顶板20上的螺纹柱21上均安装有一个螺母。通过连接机构将多个支撑柱18固定在一起，可以大为提高整个支撑机构承受冲击

的能力。

[0028] 在实际使用中，将固定底板19也通过紧固件固定连接在桥梁路面上，当滚筒机构受到撞击发生大幅度形变时，滚筒机构向外侧挤压弧形板9，弧形板9通过缓冲机构将作用力传导给支撑机构，弧形板与支撑机构之间多个缓冲机构的设置，可以起到良好的缓冲作用，一方面保护了车辆，另一方面也提高了整个围栏的耐冲击能力。

[0029] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

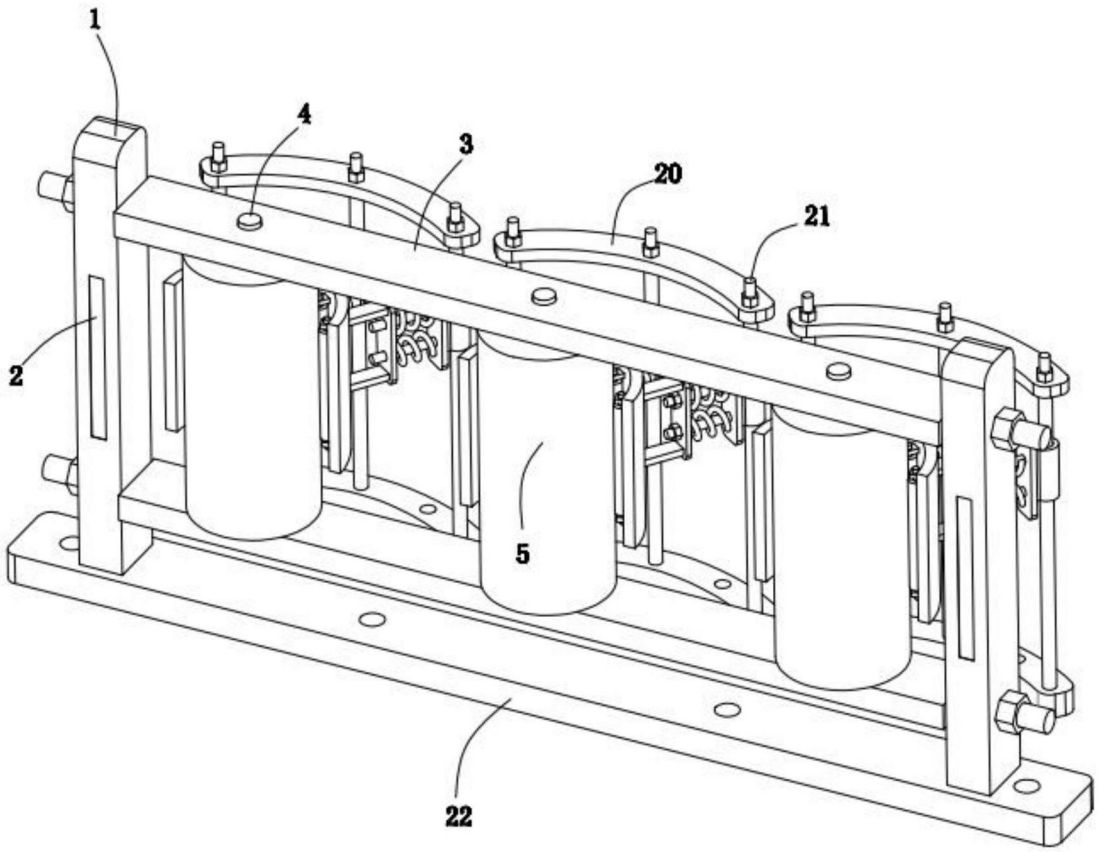


图1

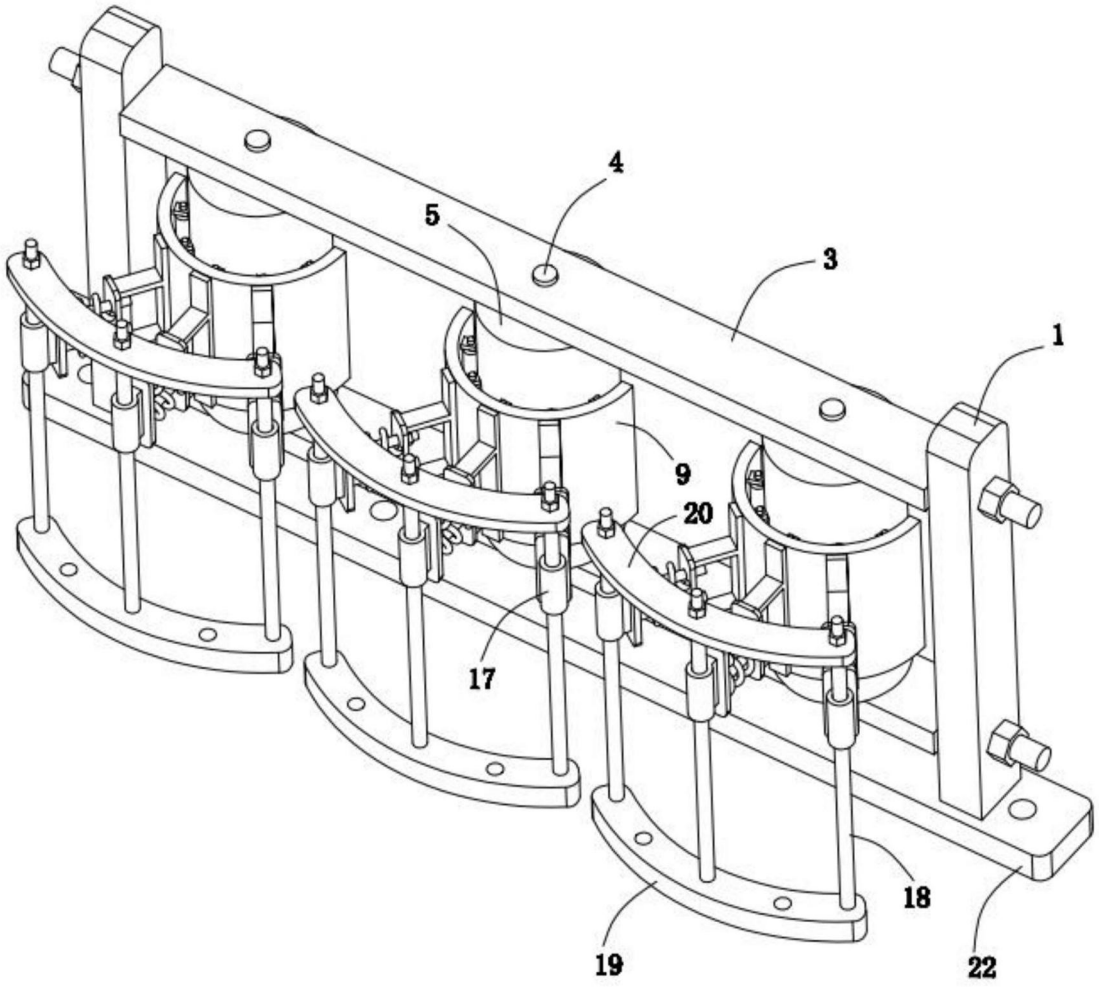


图2

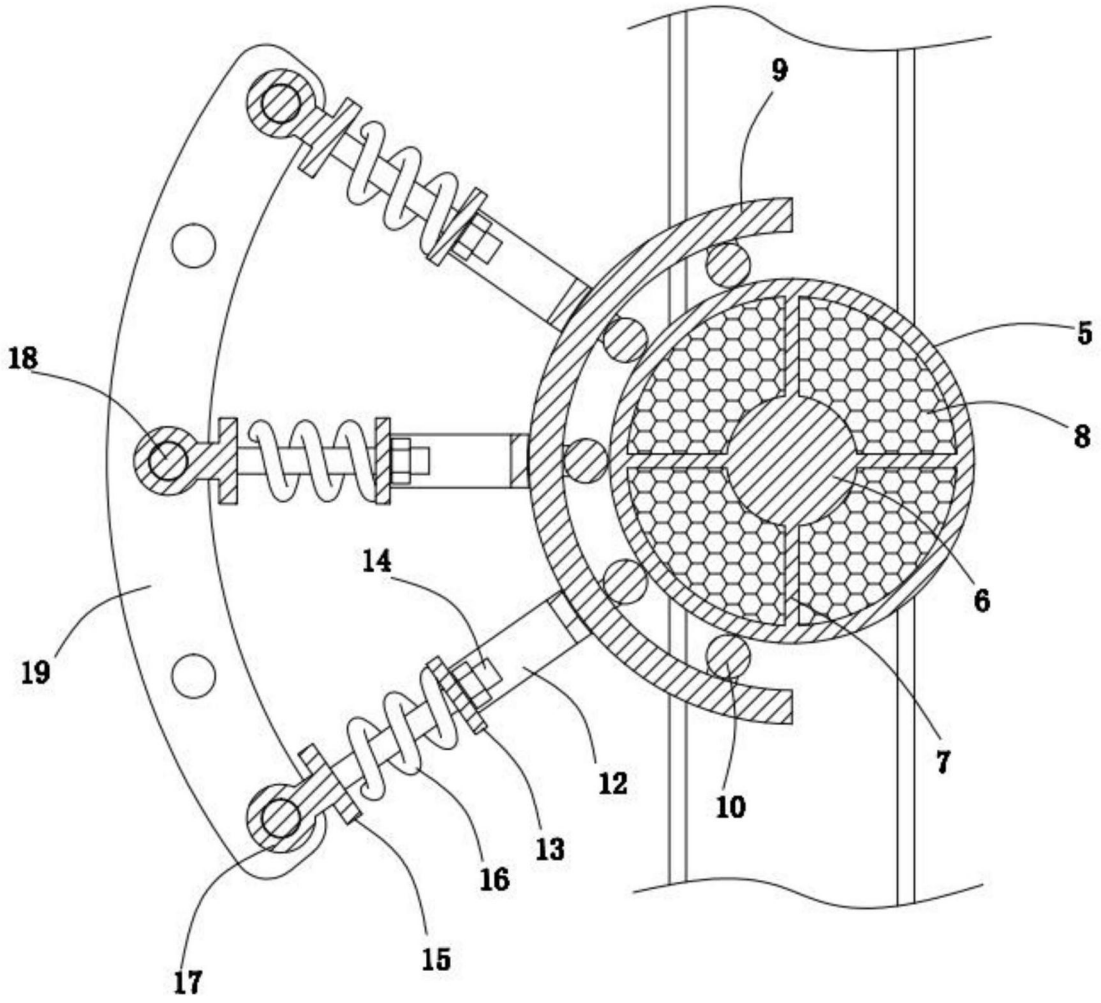


图3

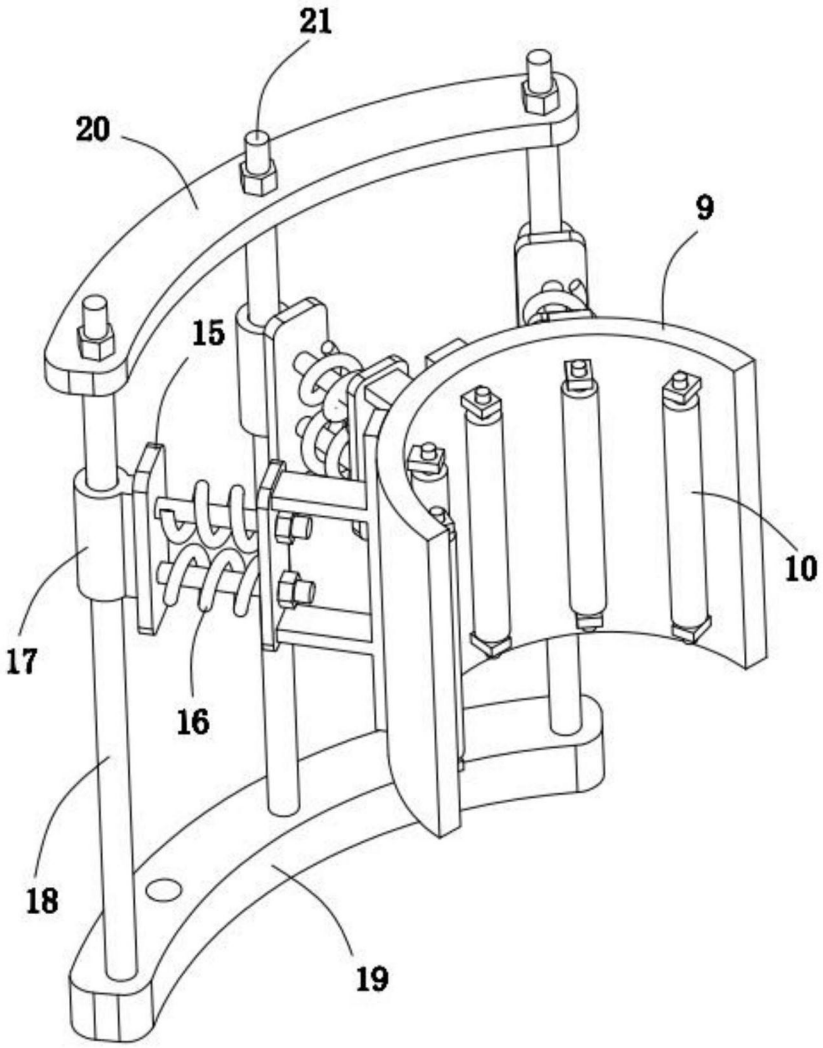


图4

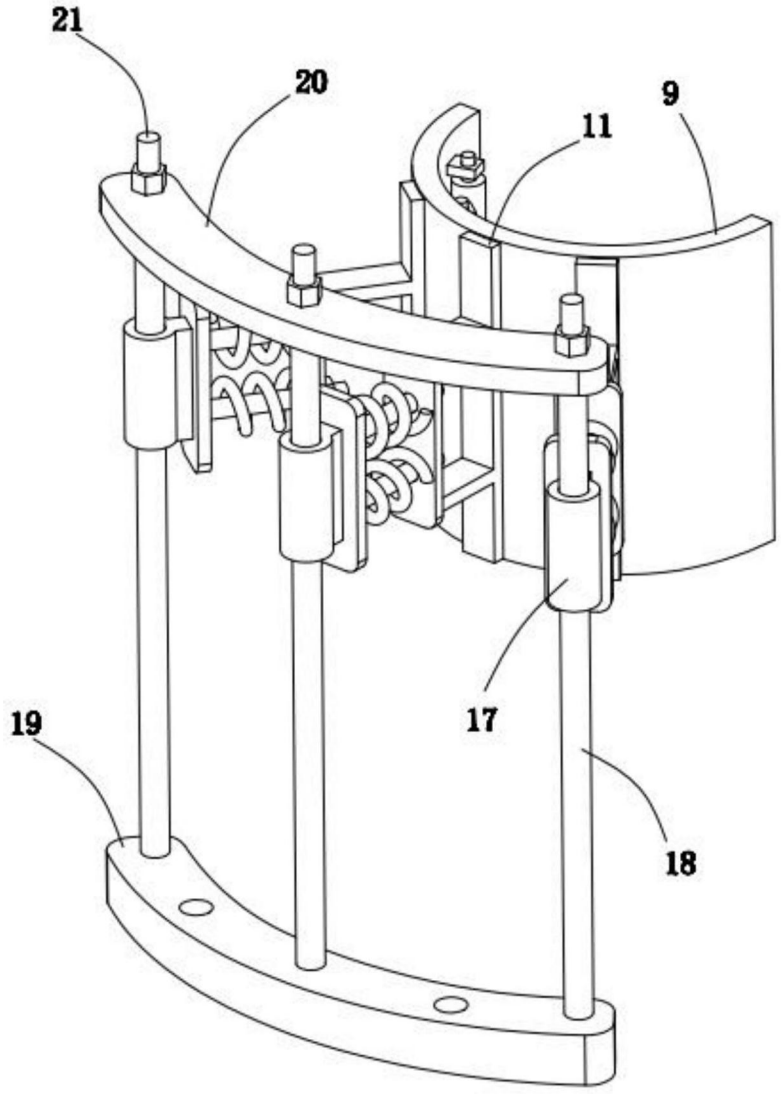


图5

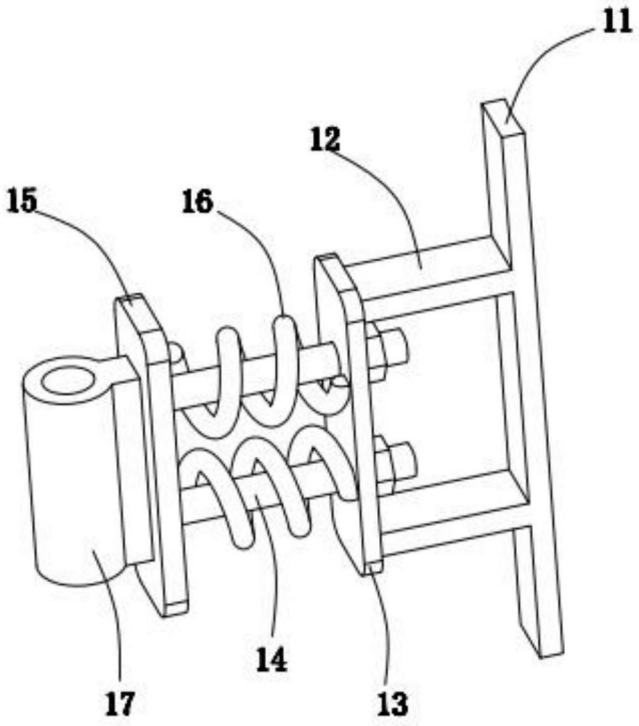


图6