



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111792542 A

(43) 申请公布日 2020.10.20

(21) 申请号 202010661275.5

(22) 申请日 2020.07.10

(71) 申请人 朱晓丹

地址 116023 辽宁省大连市沙河口区黑石
礁街52号

(72) 发明人 朱晓丹

(51) Int. Cl.

B66C 23/02 (2006.01)

B66C 23/78 (2006.01)

B66C 23/84 (2006.01)

B60B 33/04 (2006.01)

E01D 19/10 (2006.01)

E01D 21/00 (2006.01)

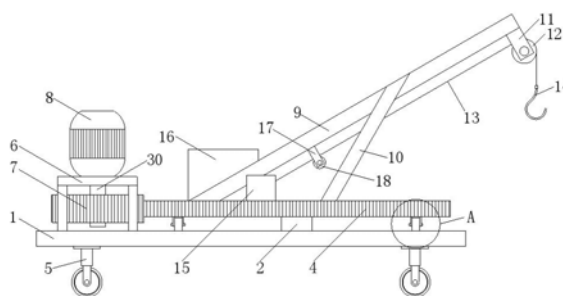
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于建筑桥梁护栏施工的移动吊架

(57) 摘要

本发明涉及桥梁施工设备技术领域,且公开了一种用于建筑桥梁护栏施工的移动吊架,包括底盘,所述底盘的顶部固定连接转轴,底盘顶部的一侧固定安装有电机支架,底盘的底部固定安装有移动轮,所述电机支架的顶部固定安装有电机,所述电机的底部固定安装有输出轴,所述输出轴的底端固定安装有齿轮,所述转轴转动连接有转盘,所述转盘的侧面固定安装有环形齿条,转盘的底部固定安装有固定轮架,转盘上表面的一侧固定连接吊杆,转盘的上表面固定安装有位于吊杆后侧的配重箱,转盘的上表面固定安装有位于吊杆前侧的卷扬机。本发明解决了现有的护栏吊架体型过大,移动不便,同时较窄桥面无法使用的问题。



1. 一种用于建筑桥梁护栏施工的移动吊架,包括底盘(1),其特征在于:所述底盘(1)的顶部固定连接转轴(2),底盘(1)顶部的一侧固定安装有电机支架(6),底盘(1)的底部固定安装有移动轮(5),所述电机支架(6)的顶部固定安装有电机(8),所述电机(8)的底部固定安装有输出轴(30),所述输出轴(30)的底端固定安装有齿轮(7),所述转轴(2)转动连接有转盘(3),所述转盘(3)的侧面固定安装有环形齿条(4),转盘(3)的底部固定安装有固定轮架(28),转盘(3)上表面的一侧固定连接吊杆(9),转盘(3)的上表面固定安装有位于吊杆(9)后侧的配重箱(16),转盘(3)的上表面固定安装有位于吊杆(9)前侧的卷扬机(15),转盘(3)的上表面的中部与支撑杆(10)的一端固定安装,所述固定轮架(28)转动连接有支撑轮(29),所述支撑杆(10)的另一端与吊杆(9)的中部固定安装,所述吊杆(9)的顶部固定安装有支撑座(11),吊杆(9)的中下部固定安装有导向支架(17),所述支撑座(11)的底部转动连接有滑轮(12),所述导向支架(17)的底部转动连接有导向滑轮(18),所述滑轮(12)上传动连接有钢索(13),所述钢索(13)的一端固定安装有吊钩(14),钢索(13)的另一端与卷扬机(15)固定连接,所述移动轮(5)的顶部设置有安装座(19),所述安装座(19)的底部固定连接有套筒(20),安装座(19)的底部固定连接有位于套筒(20)内部的上弹簧座(25),所述套筒(20)套接有活塞(24),所述活塞(24)顶部的中间固定连接有下弹簧座(27),活塞(24)的底部固定连接有活动杆(21),所述上弹簧座(25)与下弹簧座(27)之间设置有弹簧(26),所述活动杆(21)的底部活动连接有轮子(22),所述轮子(22)的外部包裹有耐磨胶垫(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于建筑桥梁护栏施工的移动吊架,其特征在于:所述环形齿条(4)与齿轮(7)啮合,环形齿条(4)将转盘(3)的侧面完全包围。

3. 根据权利要求1所述的一种用于建筑桥梁护栏施工的移动吊架,其特征在于:所述支撑轮(29)的数量为三个,三个支撑轮(29)的方向为支撑轮(29)的位置与转盘(3)的同心圆的切线方向。

4. 根据权利要求1所述的一种用于建筑桥梁护栏施工的移动吊架,其特征在于:所述支撑杆(10)的数量为两根,两根支撑杆(10)分别设置在吊杆(9)的两侧。

5. 根据权利要求1所述的一种用于建筑桥梁护栏施工的移动吊架,其特征在于:所述吊杆(9)使用的材料为直径八十毫米无缝钢管,且吊杆(9)的顶端焊接有圆形钢板。

6. 根据权利要求1所述的一种用于建筑桥梁护栏施工的移动吊架,其特征在于:所述钢索(13)穿过支撑座(11)与导向支架(17),并与导向滑轮接触。

7. 根据权利要求1所述的一种用于建筑桥梁护栏施工的移动吊架,其特征在于:所述移动轮(5)的安装座(19)固定连接有两个套筒(20),两个套筒(20)对称分布在轮子(22)的两侧。

8. 根据权利要求1所述的一种用于建筑桥梁护栏施工的移动吊架,其特征在于:所述耐磨胶垫(23)使用聚氨酯弹性体制作而成。

一种用于建筑桥梁护栏施工的移动吊架

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁施工设备技术领域,具体为一种用于建筑桥梁护栏施工的移动吊架。

背景技术

[0002] 桥梁,一般指架设在江河湖海上,使车辆行人等能顺利通行的构筑物。为适应现代高速发展的交通行业,桥梁亦引申为跨越山涧、不良地质或满足其他交通需要而架设的使通行更加便捷的建筑物。桥梁工程的护栏在混凝土施工时,需要首先支设内、外两侧模板,工人可以安全地站在桥面上支设内侧模板,而对于外侧悬空的模板,施工人员没有站立的操作平台,过去通常是从地面搭设脚手架,施工人员站在脚手架平台上外模支设工作,或者采用吊车等大型机械设备配合施工,一般情况下,高空作业搭设脚手架平台或者采用吊车等大型机械设备配合施工困难较多,施工效率低,材料消耗大,施工成本较高,而且受场地限制影响大,一旦遇到桥下是河流、深沟、斜坡道、软土层,或某处桥下需要频繁通车,或桥下需要频繁通行重型机械设备,则搭设脚手架难度较大,甚至没有安全保障。

[0003] 现有的护栏吊架只能将护栏吊起并进行简单的移动,在建筑工地上使用时需要将吊架来回的移动,十分不便,同时现有的护栏吊架都十分庞大,无法在安装较窄的桥面的护栏时使用,较窄的桥面上进行护栏安装时工人的劳动强度依旧很大。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供了一种用于建筑桥梁护栏施工的移动吊架,达到方便移动,减小工人劳动强度,提高施工效率的目的。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种用于建筑桥梁护栏施工的移动吊架,包括底盘,所述底盘的顶部固定连接有转轴,底盘顶部的一侧固定安装有电机支架,底盘的底部固定安装有移动轮,所述电机支架的顶部固定安装有电机,所述电机的底部固定安装有输出轴,所述输出轴的底端固定安装有齿轮,所述转轴转动连接有转盘,所述转盘的侧面固定安装有环形齿条,转盘的底部固定安装有固定轮架,转盘上表面的一侧固定连接有吊杆,转盘的上表面固定安装有位于吊杆后侧的配重箱,转盘的上表面固定安装有位于吊杆前侧的卷扬机,转盘的上表面的中部与支撑杆的一端固定安装,所述固定轮架转动连接有支撑轮,所述支撑杆的另一端与吊杆的中部固定安装,所述吊杆的顶部固定安装有支撑座,吊杆的中下部固定安装有导向支架,所述支撑座的底部转动连接有滑轮,所述导向支架的底部转动连接有导向滑轮,所述滑轮上传动连接有钢索,所述钢索的一端固定安装有吊钩,钢索的另一端与卷扬机固定连接,所述移动轮的顶部设置有安装座,所述安装座的底部固定连接有套筒,安装座的底部固定连接有位于套筒内部的上弹簧座,所述套筒套接有活塞,所述活塞顶部的中间固定连接有下弹簧座,活塞的底部固定连接有活动杆,所述上弹簧座与下弹簧座之间设置有弹簧,所述活动杆的底部活动连接有轮子,所述轮子的外部包裹有耐磨胶垫。

- [0006] 优选的,所述环形齿条与齿轮啮合,环形齿条将转盘的侧面完全包围。
- [0007] 优选的,所述支撑轮的数量为三个,三个支撑轮的方向为支撑轮的位置与转盘的同心圆的切线方向。
- [0008] 优选的,所述支撑杆的数量为两根,两根支撑杆分别设置在吊杆的两侧。
- [0009] 优选的,所述吊杆使用的材料为直径八十毫米无缝钢管,且吊杆的顶端焊接有圆形钢板。
- [0010] 优选的,所述钢索穿过支撑座与导向支架,并与导向滑轮接触。
- [0011] 优选的,所述移动轮的安装座固定连接有两个套筒,两个套筒对称分布在轮子的两侧。
- [0012] 优选的,所述耐磨胶垫使用聚氨酯弹性体制作而成。
- [0013] 本发明提供了一种用于建筑桥梁护栏施工的移动吊架。具备以下有益效果:
- (1)、本发明通过对现有的护栏吊架的结构进行精简,只是用一根吊杆与两根支撑杆的简单结构就可以将护栏吊起,大大缩减了护栏吊架的体积,即使在较窄的桥面施工时也可以使用,同时在护栏吊架底盘的底部添加移动轮,使整个护栏吊架可以很方便的在施工的桥面上移动,使用起来更方便。
- [0014] (2)、本发明通过在地盘上设置能够自由转动的转盘,并在转盘的侧面设置一圈的环形齿条,通过电机带动齿轮旋转,与齿轮啮合的环形齿条运动带动转盘转动,在安装完一个护栏后,无需移动整个吊架,只需要启动电机,使转盘转动,带动吊杆转动至护栏处即可,通过转盘的转动就可以吊起新的护栏,不再需要移动整个护栏吊架。
- [0015] (3)、本发明通过在移动轮的套筒内部设置弹簧,使用过程中弹簧使得移动轮具有充分的减震作用,使得移动轮具备减震功能,有效的减少因为桥面的不平整导致的在使用移动轮移动时护栏吊架的震动,保护了整个护栏吊架上的各种设备,同时移动轮还具有机构简单,方便拆卸维修的特点,使得整个护栏吊架在桥梁施工工地使用时十分方便。

附图说明

[0016] 图1为本发明主视图;

图2为本发明俯视图;

图3为本发明移动轮主视图

图4为本发明移动轮结构图

图5为本发明A处放大图。

[0017] 图中:1底盘、2转轴、3转盘、4环形齿条、5移动轮、6电机支架、7齿轮、8电机、9吊杆、10支撑杆、11支撑座、12滑轮、13钢索、14吊钩、15卷扬机、16配重箱、17导向支架、18导向滑轮、19安装座、20套筒、21活动杆、22轮子、23耐磨胶垫、24活塞、25上弹簧座、26弹簧、27下弹簧座、28固定轮架、29支撑轮、30输出轴。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类

似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0020] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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发明和简化描述，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发明的限制。

[0021] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0022] 如图1-5所示，本发明提供一种技术方案：

一种用于建筑桥梁护栏施工的移动吊架，包括底盘1，底盘1的顶部固定连接有转轴2，通过转轴2安装转盘3，并使转盘3能够转动，底盘1顶部的一侧固定安装有电机支架6，方便安装电机8，底盘1的底部固定安装有移动轮5，通过安装移动轮5，使整个护栏吊架可以很方便的在施工的桥面上移动，使用起来更方便，电机支架6的顶部固定安装有电机8，电机8的底部固定安装有输出轴30，输出轴30的底端固定安装有齿轮7，转轴2转动连接有转盘3，转盘3的侧面固定安装有环形齿条4，环形齿条4与齿轮7啮合，环形齿条4将转盘3的侧面完全包围，通过电机8带动齿轮7旋转，与齿轮7啮合的环形齿条4运动并带动转盘3转动，在安装完一个护栏后，无需移动整个吊架，只需要启动电机8，使转盘3转动，带动吊杆9转动至护栏处即可，转盘3的底部固定安装有固定轮架28，转盘3上表面的一侧固定连接有吊杆9，吊杆9使用的材料为直径八十毫米无缝钢管，且吊杆9的顶端焊接有圆形钢板，使用较粗且较厚的无缝钢管可以保证整个吊杆9的强度，不会因为护栏过重而产生弯折，同时吊杆9顶部焊接的圆形钢板可以防止雨水进入吊杆9的内部，并造成腐蚀，转盘3的上表面固定安装有位于吊杆9后侧的配重箱16，配重箱16可以根据吊装护栏的重量添加一定的重物，让转盘3的重心始终保持在转轴2附近，保持整个吊架的平衡，转盘3的上表面固定安装有位于吊杆9前侧的卷扬机15，通过卷扬机15将护栏吊起或者放下，转盘3的上表面的中部与支撑杆10的一端固定安装，固定轮架28转动连接有支撑轮29，支撑轮29的数量为三个，三个支撑轮29的方向为支撑轮29的位置与转盘3的同心圆的切线方向，支撑轮29为整个转盘3提供一定的支撑作用，保证整个转盘3的重量不会全部依赖转轴2支撑，支撑杆10的另一端与吊杆9的中部固定安装，支撑杆10的数量为两根，两根支撑杆10分别设置在吊杆9的两侧，两根支撑杆10将吊杆9支撑起来，使得吊杆9在吊起护栏时不会倾倒，只用一根吊杆9与两根支撑杆10的简单结构就可以将护栏吊起，大大缩减了护栏吊架的体积，即使在较窄的桥面施工时也可以使用，吊杆9的顶部固定安装有支撑座11，吊杆9的中下部固定安装有导向支架17，支撑座11的底部转动连接有滑轮12，通过支撑座11安装的滑轮12改变钢索13的方向，导向支架17的底部转动连接有导向滑轮18，钢索13穿过支撑座11与导向支架17，并与导向滑轮接触，滑轮12上传动连接有钢索13，通过滑轮12与导向滑轮18将钢索13的移动方向固定住，使钢索13只能沿着滑轮12与导向滑轮18移动，钢索13的一端固定安装有吊钩14，通过吊钩14将护栏吊起，

并放置在需要安装的位置,钢索13的另一端与卷扬机15固定连接,通过卷扬机15与钢索13达到将护栏吊起或者放下的功能,移动轮5的顶部设置有安装座19,安装座19的底部固定连接有套筒20,安装座19的底部固定连接有位于套筒20内部的上弹簧座25,套筒20套接有活塞24,活塞24顶部的中间固定连接有下弹簧座27,活塞24的底部固定连接有活动杆21,上弹簧座25与下弹簧座27之间设置有弹簧26,活动杆21的底部活动连接有轮子22,移动轮5的安装座19固定连接有两个套筒20,两个套筒20对称分布在轮子22的两侧,通过在移动轮5的套筒20内部设置弹簧26,在使用的过程中弹簧26使得移动轮5具有充分的减震作用,使得移动轮5具备减震功能,有效的减少因为桥面的不平整导致的在使用移动轮5移动时护栏吊架的震动,保护了整个护栏吊架上的各种设备,同时移动轮5还具有机构简单,方便拆卸维修的特点,使得整个护栏吊架在桥梁施工工地使用时十分方便,轮子22的外部包裹有耐磨胶垫23,耐磨胶垫23使用聚氨酯弹性体制作而成,聚氨酯弹性体是一种内聚能较强的材料,耐磨性能优异,使用聚氨酯弹性体制成的耐磨胶垫23具有良好的耐磨性的同时,还具有较高的机械强度和撕裂强度,使用聚氨酯弹性体制成的耐磨胶垫23就具备优异的减震缓冲性能,在移动护栏吊架使能够充分的减震。

[0023] 在使用时,先将整个护栏吊架通过移动轮5移动至需要使用的位置,在移动的过程中,遇到不平整的路面时,轮子22会上下移动,轮子22的上下移动会带动活动杆21在套筒20内上下移动,套筒20内的弹簧26会给予活塞24反向的力,使得与活塞24固定连接的活動杆21的活动受限,同样活动杆21上的轮子22的活动也会受限,将因为路面不平产生的震动过减弱,避免震动对护栏吊架产生损害,将护栏吊架移动至需要的位置并固定好后,启动电机8,通过输出轴30带动齿轮7旋转,再通过齿轮7与环形齿条4带动转盘3转动,转盘3转动时设置在转盘3上的吊杆9跟随转盘3转动至未安装的护栏的位置,启动卷扬机15将钢索13一端的吊钩14放下,将护栏与吊钩14固定好后再次启动卷扬机15,将护栏吊起,吊起后启动电机8反转,再次通过齿轮7与环形齿条4将转盘3上吊杆9吊着的护栏运送到需要安装的位置,通过卷扬机15将护栏放下,方便工人安装。

[0024] 综上可得,通过移动轮5将整个护栏吊架移动到需要的位置,再通过电机8调整转盘3的位置,先将护栏吊在吊钩14上,通过卷扬机15将护栏吊起,再次转动转盘3将护栏移动至需要安装的位置,方便工人安装。

[0025] 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。

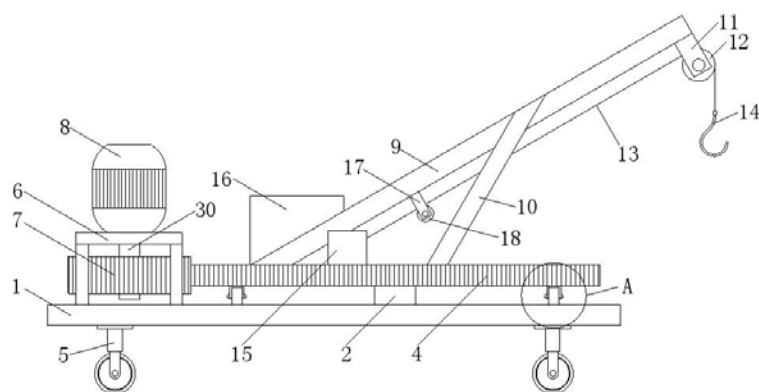


图1

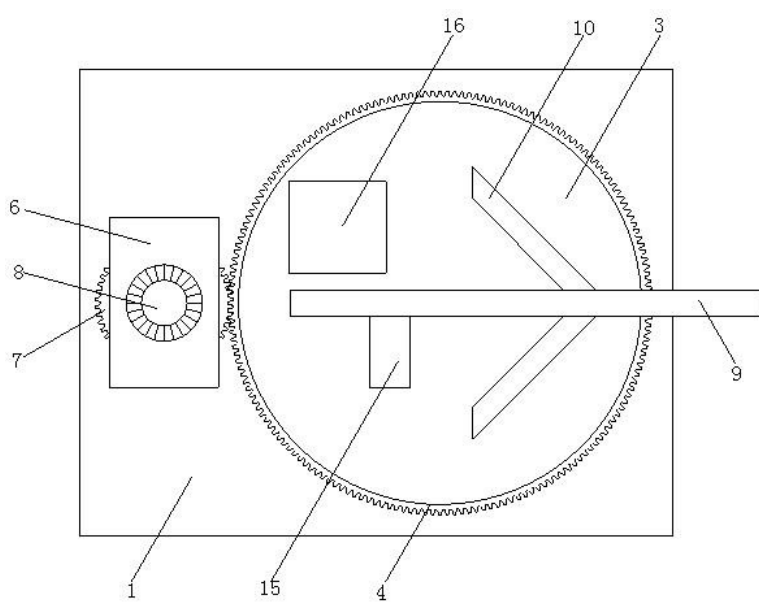


图2

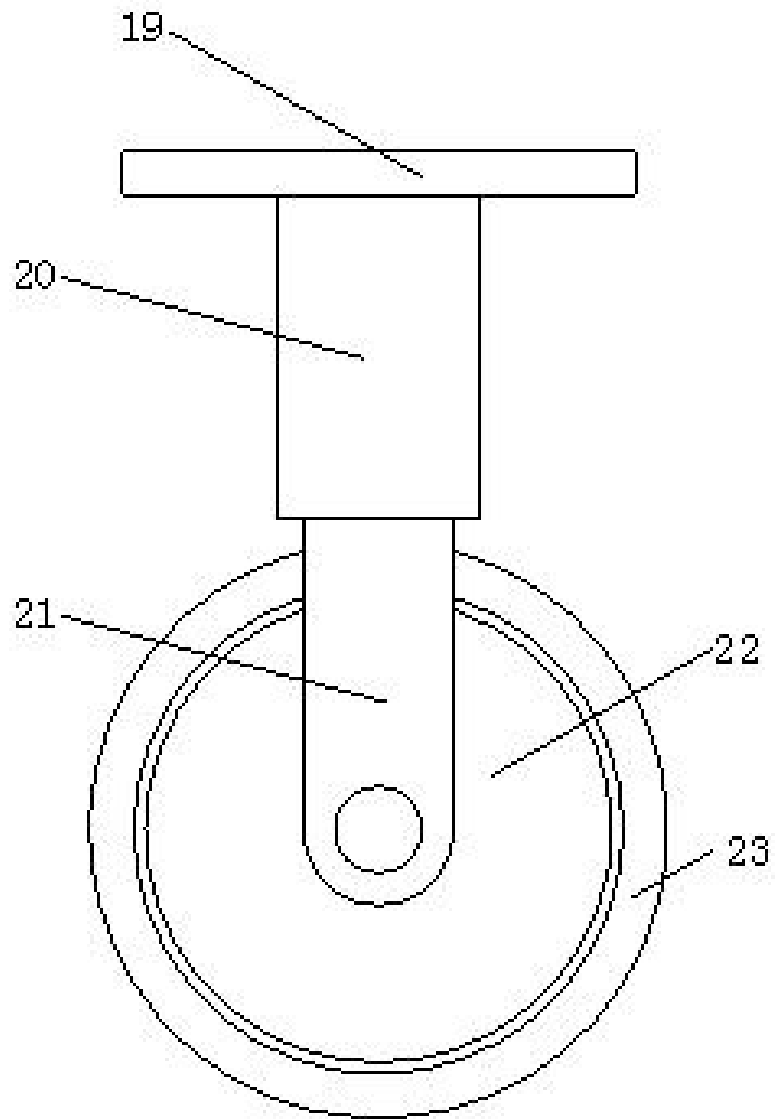


图3

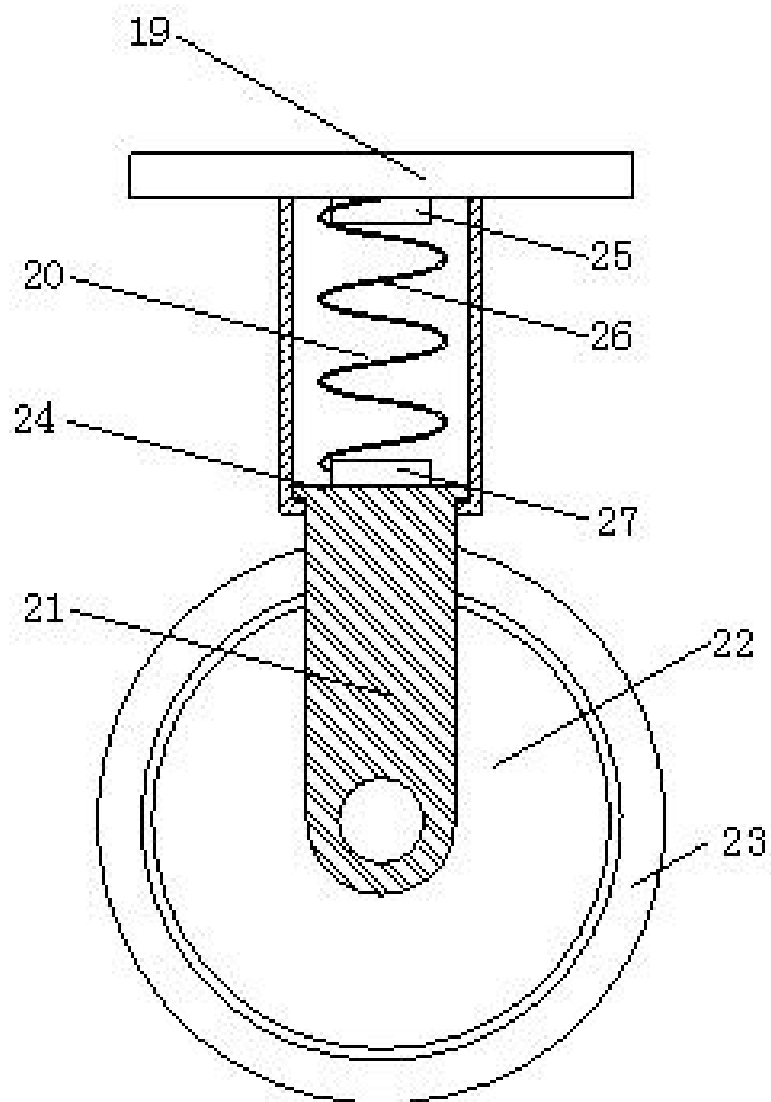


图4

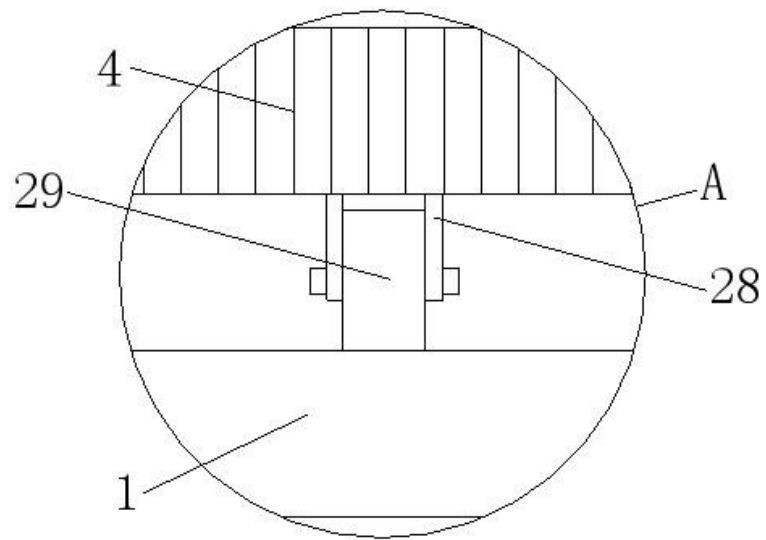


图5