(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108584710 B
(45)授权公告日 2024.03.22

(21)申请号 201810728443.0

(22)申请日 2018.07.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108584710 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(73)专利权人 江西飞达电气设备有限公司
地址 336000 江西省宜春市袁州区经济技术开发区

(72)发明人 陈涛 罗鹤飞 杨小香 易淑红

(74)专利代理机构 南昌市赣昌知识产权代理事务所(普通合伙) 36140
专利代理师 刘鸿运

(51)Int.Cl.
B66C 15/00(2006.01)
B66C 13/16(2006.01)

(56)对比文件
CN 105573044 A,2016.05.11
CN 105698998 A,2016.06.22
CN 207528562 U,2018.06.22
CN 208485511 U,2019.02.12
TW 201000871 A,2010.01.01

审查员 章华

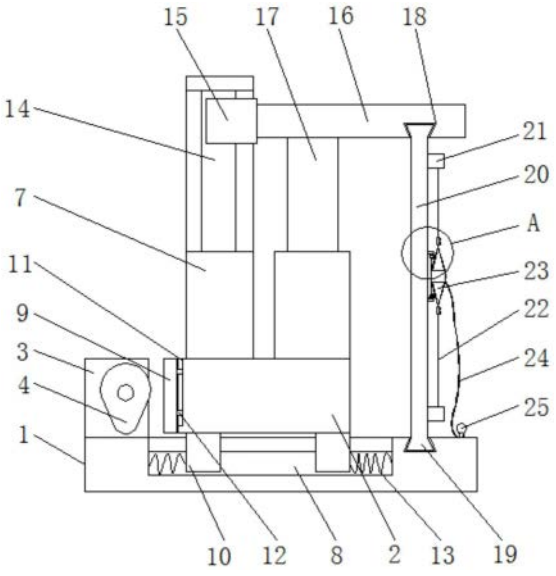
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种弓形力矩限制器测试设备

(57)摘要

本发明公开了一种弓形力矩限制器测试设备,包括底座,所述底座上方的一侧设置有安装架,且安装架的中间位置处安装有凸轮。本发明通过电机带动旋转轴,同时使凸轮转动,通过可更换不同厚度挡板来调整安装台与凸轮之间的距离,进而使设备对主弦杆和弓形力矩限制器产生不同的载荷,便于对弓形力矩限制器进行测试,且避免测试过程中存在安全风险,且该种弓形力矩限制器测试设备通过固定扣和夹套将弓形力矩限制器安装在测试用主弦杆上,且通过主弦杆两端的榫头和与其配合的燕尾槽进行安装,从而便于安装和拆卸,且使安装的更加牢固。



CN 108584710 B

1.一种弓形力矩限制器测试设备,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上方的一侧设置有安装架(3),且安装架(3)的中间位置处安装有凸轮(4),所述凸轮(4)的内部安装有旋转轴(6),所述旋转轴(6)的一端连接安装架(3),且旋转轴(6)的另一端贯穿安装架(3)并延伸至其外侧,所述安装架(3)的一侧设置有电机(5),且电机(5)的输出端与旋转轴(6)的末端连接,所述底座(1)的内部设置有第一滑轨(8),且第一滑轨(8)的内部安装有多个第一滑块(10),所述第一滑块(10)靠近底座(1)的一侧均设置有弹簧(13),且弹簧(13)的另一端与底座(1)连接,所述第一滑块(10)的上方设置有安装台(2),且安装台(2)上方的一侧设置有立柱(7),所述立柱(7)内部的上方设置有第三滑轨(14),且第三滑轨(14)的内部安装有第三滑块(15),所述第三滑块(15)的一侧安装有悬臂(16),所述安装台(2)上方的另一侧设置有伸缩杆(17),且伸缩杆(17)的顶端连接悬臂(16),所述悬臂(16)下方的一侧设置有主弦杆(20),且主弦杆(20)的另一端连接有底座(1),所述主弦杆(20)一侧的两端均设置有安装座(21),所述主弦杆(20)一侧的中间位置处设置有多个固定扣(27),且固定扣(27)中间位置处安装有弓形力矩限制器(23),所述弓形力矩限制器(23)的一侧设置有第二底座(26),所述弓形力矩限制器(23)的两端均连接有连接板(22),且连接板(22)的另一端连接有安装座(21);所述底座(1)上方的一侧设置有指示灯(25),且指示灯(25)和弓形力矩限制器(23)通过电线(24)连接;

所述第二底座(26)两端均设置有固定扣(27),且固定扣(27)和第二底座(26)通过螺钉连接;

所述安装台(2)的一侧设置有第二滑轨(11),所述第二滑轨(11)的内部安装有第二滑块(12),且第二滑块(12)的一侧安装有挡板(9);

所述弓形力矩限制器(23)和连接板(22)通过夹套(28)连接;

使用时,将弓形力矩限制器(23)通过固定扣(27)安装在主弦杆(20)的一侧,并通过夹套(28)将弓形力矩限制器(23)的两端与连接板(22)连接,且通过电线(24)将指示灯(25)和弓形力矩限制器(23)连接,接着通过榫头(19)与燕尾槽(18)配合将主弦杆(20)安装在悬臂(16)和底座(1)上,然后通过第二滑轨(11)和第二滑块(12)配合将安装挡板(9)安装在安装台(2)的一侧,接着启动电机(5),使电机(5)带动旋转轴(6)转动,进而带动凸轮(4)转动,使凸轮(4)转动挤压挡板(9),进而推动安装台(2),使第一滑块(10)在第一滑轨(8)的内部滑动,配合弹簧(13)对第一滑块(10)进行缓冲,同时悬臂(16)推动主弦杆(20),使主弦杆(20)受载变形,同时启动伸缩杆(17),使伸缩杆(17)拉动悬臂(16),配合第三滑块(15)在第三滑轨(14)的内部滑动,进而使悬臂(16)挤压主弦杆(20),同时安装座(21)挤压连接板(22),进而使弓形力矩限制器(23)变形,使指示灯(25)通过电线(24)接通电源,使指示灯(25)点亮。

一种弓形力矩限制器测试设备

技术领域

[0001] 本发明涉及限制器测试领域,具体为一种弓形力矩限制器测试设备。

背景技术

[0002] 塔式起重机在使用中,超力矩是发生倾覆事故的主要原因之一,因此力矩限制器是塔吊的必备的安全装置,弓形力矩限制器是目前塔式起重机上使用最为广泛的产品,弓形力矩限制器一般都是焊接在顶帽的主弦杆上,由弓形板、限位开关、可调触头等构成,塔机工作时,弓形板随塔顶主弦杆的受载变形而变形,并带动其上的调节触头和限位开关,使两者间的距离发生变化,因此其基本原理是将塔机工作力矩转变为线形位移。

[0003] 目前起重机检验过程中要求对限制器进行测试,需要组织标准载荷,实际检验中标准载荷难以凑齐,又增加了测试过程中的安全风险,且现有测试设备没有对主弦杆和弓形力矩限制器一起测试,无法对弓形力矩限制器做出既直观又准确的测试。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种弓形力矩限制器测试设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种弓形力矩限制器测试设备,包括底座,所述底座上方的一侧设置有安装架,且安装架的中间位置处安装有凸轮,所述凸轮的内部安装有旋转轴,所述旋转轴的一端连接安装架,且旋转轴的另一端贯穿安装架并延伸至其外侧,所述安装架的一侧设置有电机,且电机的输出端与旋转轴的末端连接,所述底座的内部设置有第一滑轨,且第一滑轨的内部安装有多个第一滑块,所述第一滑块靠近底座的一侧均设置有弹簧,且弹簧的另一端与底座连接,所述第一滑块的上方设置有安装台,且安装台上方的一侧设置有立柱,所述立柱内部的上方设置有第三滑轨,且第三滑轨的内部安装有第三滑块,所述第三滑块的一侧安装有悬臂,所述安装台上方的另一侧设置有伸缩杆,且伸缩杆的顶端连接悬臂,所述悬臂下方的一侧设置有主弦杆,且主弦杆的另一端连接有底座,所述主弦杆一侧的两端均设置有安装座,所述主弦杆一侧的中间位置处设置有多个固定扣,且固定扣中间位置处安装有弓形力矩限制器,所述弓形力矩限制器的一侧设置有第二底座,所述弓形力矩限制器的两端均连接有连接板,且连接板的另一端连接有安装座。

[0006] 优选的,所述悬臂和底座与主弦杆的连接处均设置有燕尾槽,且主弦杆的两端均设置有榫头,并且榫头与燕尾槽相匹配。

[0007] 优选的,所述第二底座两端均设置有固定扣,且固定扣和第二底座通过螺钉连接。

[0008] 优选的,所述底座上方的一侧设置有指示灯,且指示灯和弓形力矩限制器通过电线连接。

[0009] 优选的,所述安装台的一侧设置有第二滑轨,所述第二滑轨的内部安装有第二滑块,且第二滑块的一侧安装有挡板。

[0010] 优选的,所述弓形力矩限制器和连接板通过夹套连接。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该种弓形力矩限制器测试设备通过电机带动旋转轴,同时使凸轮转动,通过可更换不同厚度挡板来调整安装台与凸轮之间的距离,进而使设备对主弦杆和弓形力矩限制器产生不同的载荷,便于对弓形力矩限制器进行测试,且避免测试过程中存在安全风险,且该种弓形力矩限制器测试设备通过固定扣和夹套将弓形力矩限制器安装在测试用主弦杆上,且通过主弦杆两端的榫头和与其配合的燕尾槽进行安装,从而便于安装和拆卸,且使安装的更加牢固,通过凸轮转动挤压安装台,进而使悬臂推动主弦杆,使主弦杆受载变形,进而使弓形力矩限制器变形,使指示灯通电并点亮,从而模拟弓形力矩限制器实际工作中可能遇到的情况,使测试的结果既直观又准确。

附图说明

[0012] 图1为本发明的内部结构示意图;

[0013] 图2为本发明的侧视图;

[0014] 图3为本发明的A的放大图。

[0015] 图中:1、底座;2、安装台;3、安装架;4、凸轮;5、电机;6、旋转轴;7、立柱;8、第一滑轨;9、挡板;10、第一滑块;11、第二滑轨;12、第二滑块;13、弹簧;14、第三滑轨;15、第三滑块;16、悬臂;17、伸缩杆;18、燕尾槽;19、榫头;20、主弦杆;21、安装座;22、连接板;23、弓形力矩限制器;24、电线;25、指示灯;26、第二底座;27、固定扣;28、夹套。

具体实施方式

[0016] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1-3,本发明提供的一种实施例:一种弓形力矩限制器测试设备,包括底座1,底座1上方的一侧设置有安装架3,且安装架3的中间位置处安装有凸轮4,凸轮4的内部安装有旋转轴6,旋转轴6的一端连接安装架3,且旋转轴6的另一端贯穿安装架3并延伸至其外侧,安装架3的一侧设置有电机5,且电机5的输出端与旋转轴6的末端连接,底座1的内部设置有第一滑轨8,且第一滑轨8的内部安装有多个第一滑块10,第一滑块10靠近底座1的一侧均设置有弹簧13,且弹簧13的另一端与底座1连接,第一滑块10的上方设置有安装台2,且安装台2上方的一侧设置有立柱7,立柱7内部的上方设置有第三滑轨14,且第三滑轨14的内部安装有第三滑块15,第三滑块15的一侧安装有悬臂16,安装台2上方的另一侧设置有伸缩杆17,且伸缩杆17的顶端连接悬臂16,悬臂16下方的一侧设置有主弦杆20,且主弦杆20的另一端连接有底座1,主弦杆20一侧的两端均设置有安装座21,主弦杆20一侧的中间位置处设置有多个固定扣27,且固定扣27中间位置处安装有弓形力矩限制器23,弓形力矩限制器23的一侧设置有第二底座26,弓形力矩限制器23的两端均连接有连接板22,且连接板22的另一端连接有安装座21。

[0018] 在本实施中:悬臂16和底座1与主弦杆20的连接处均设置有燕尾槽18,且主弦杆20的两端均设置有榫头19,并且榫头19与燕尾槽18相匹配,便于安装和拆卸,且便于增加安装

的牢固性,第二底座26两端均设置有固定扣27,且固定扣27和第二底座26通过螺钉连接,便于安装和拆卸,避免拆卸时造成限制器的精度下降,底座1上方的一侧设置有指示灯25,且指示灯25和弓形力矩限制器23通过电线24连接,便于显示测试结果,安装台2的一侧设置有第二滑轨11,所述第二滑轨11的内部安装有第二滑块12,且第二滑块12的一侧安装有挡板9,便于安装和更换挡板,弓形力矩限制器23和连接板22通过夹套28连接,便于安装和拆卸,从而使测试变得简易。

[0019] 工作原理:使用时,将弓形力矩限制器23通过固定扣27安装在主弦杆20的一侧,并通过夹套28将弓形力矩限制器23的两端与连接板22连接,且通过电线24将指示灯25和弓形力矩限制器23连接,接着通过榫头19与燕尾槽18配合将主弦杆20安装在悬臂16和底座1上,然后通过第二滑轨11和第二滑块12配合将安装挡板9安装在安装台2的一侧,接着启动电机5,使电机5带动旋转轴6转动,进而带动凸轮4转动,使凸轮4转动挤压挡板9,进而推动安装台2,使第一滑块10在第一滑轨8的内部滑动,配合弹簧13对第一滑块10进行缓冲,同时悬臂16推动主弦杆20,使主弦杆20受载变形,同时启动伸缩杆17,使伸缩杆17拉动悬臂16,配合第三滑块15在第三滑轨14的内部滑动,进而使悬臂16挤压主弦杆20,同时安装座21挤压连接板22,进而使弓形力矩限制器23变形,使指示灯25通过电线24接通电源,使指示灯25点亮。

[0020] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

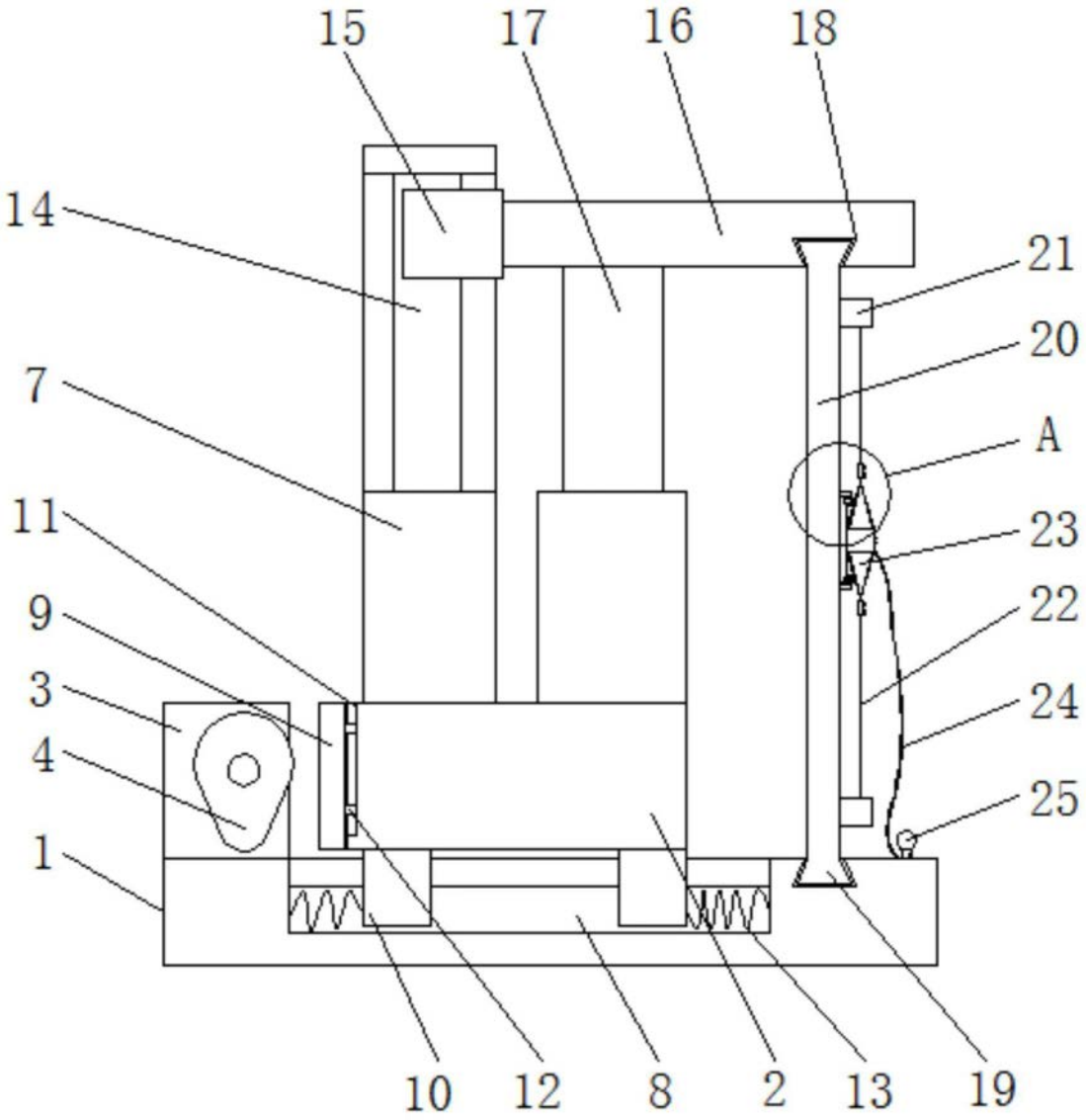


图1

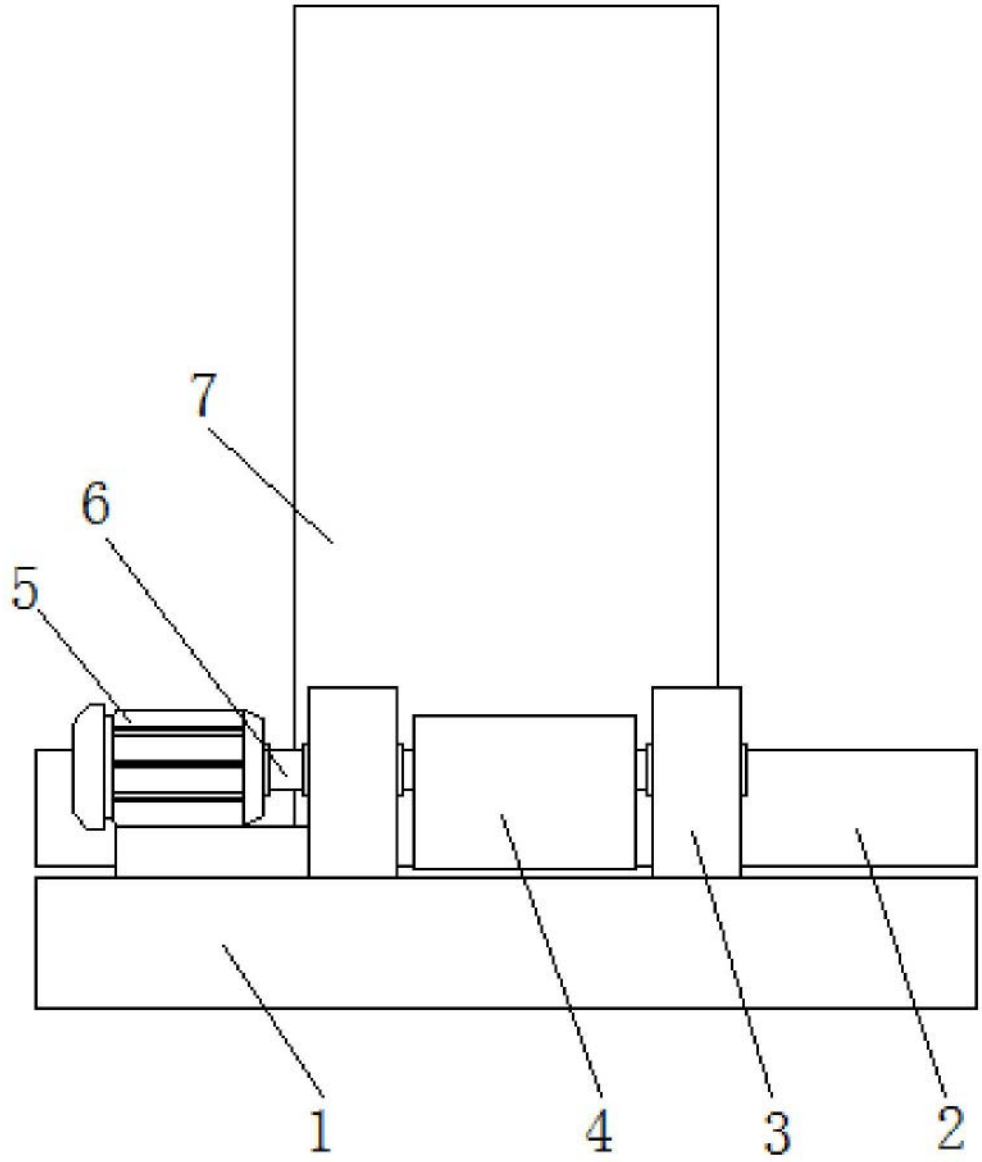


图2

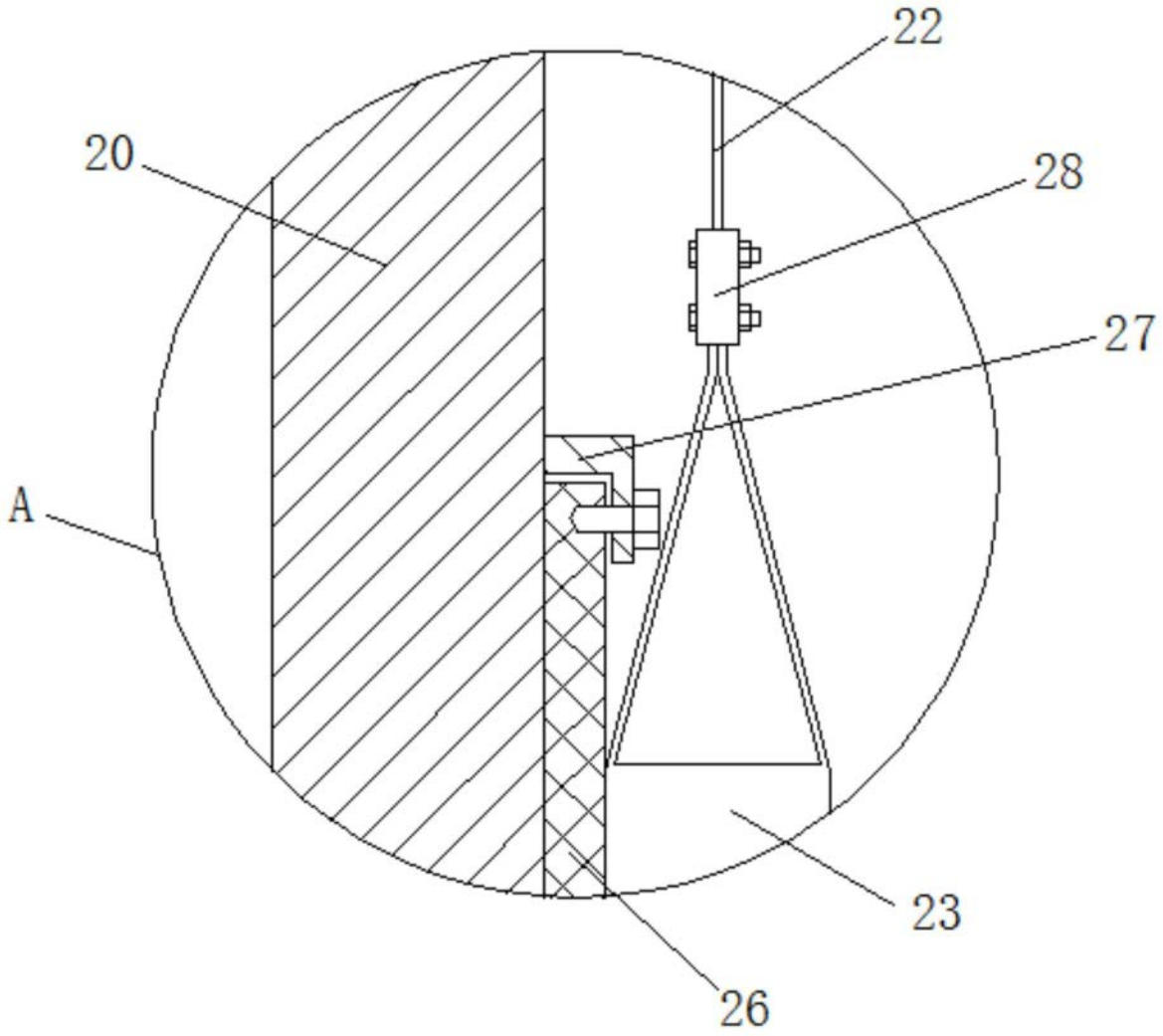


图3