(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114112014 B
(45)授权公告日 2024.05.24

(21)申请号 202111303606.9
(22)申请日 2021.11.05
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114112014 A
(43)申请公布日 2022.03.01
(73)专利权人 复旦大学
地址 200433 上海市杨浦区邯郸路220号
(72)发明人 张志平
(74)专利代理机构 上海正旦专利代理有限公司 31200
专利代理师 王洁平
(51)Int.Cl.
G01H 17/00(2006.01)
B65H 75/44(2006.01)
B65H 75/40(2006.01)

(56)对比文件
CN 109110569 A,2019.01.01
CN 113321060 A,2021.08.31
CN 204268991 U,2015.04.15
JP 6748833 B1,2020.09.02
CN 209979061 U,2020.01.21
CN 110203759 A,2019.09.06
CN 214298630 U,2021.09.28
CN 211945684 U,2020.11.17
CN 112678612 A,2021.04.20
CN 211895463 U,2020.11.10
CN 112193937 A,2021.01.08
WO 2021203659 A1,2021.10.14

审查员 吕新强

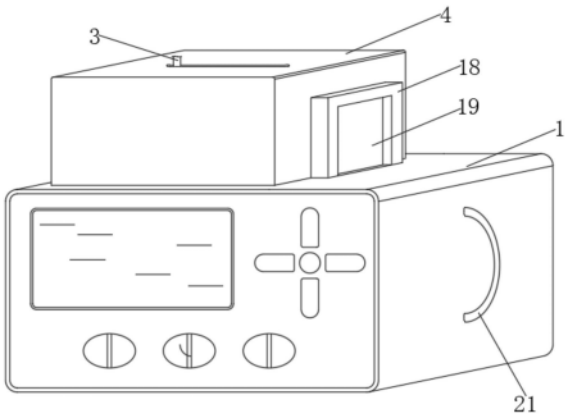
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种方便使用的工作测振仪

(57)摘要

本发明属于测振仪技术领域,具体为一种方便使用的工作测振仪;其包括测振仪机体和振动传感器,测振仪机体和振动传感器之间通过导线相连接,测振仪机体的上表面固定连接有收线箱,收线箱的内壁定轴转动连接有用于收卷导线的收卷辊,还包括用于带动收卷辊转动的驱动部件,以及用于辅助导线整齐收卷于收卷辊表面的辅助部件。本发明可自动将导线不断收卷至收卷辊的表面,相比人工收放导线,不仅能节约一定的劳动力,还能提高收放线的效率,并且可使得导线每缠绕至收卷辊表面一周后,导向块带动导线右移一段距离,如此即可使得导线均匀整齐收卷于收卷辊的表面,进一步避免了导线发生缠绕打结的现象。



CN 114112014 B

1.一种方便使用的工作测振仪,包括测振仪机体(1)和振动传感器(2),其特征在于:所述测振仪机体(1)和所述振动传感器(2)之间通过导线(3)相连接,所述测振仪机体(1)的上表面固定连接有收线箱(4),所述收线箱(4)的内壁定轴转动连接有用于收卷导线(3)的收卷辊(5),收卷辊(5)由驱动部件带动转动,辅助部件辅助导线(3)整齐收卷于收卷辊(5)表面;

驱动部件包括固定连接在收线箱(4)内壁的电机(6),电机(6)的输出轴与收卷辊(5)的侧面固定连接;

辅助部件包括固定连接在收线箱(4)内壁的支撑板(7),支撑板(7)和收卷辊(5)相互垂直设置;支撑板(7)的表面定轴转动连接有第一转轴(8)和第二转轴(9),第一转轴(8)和电机(6)输出轴之间通过锥形齿轮传动组件(10)相传动连接,第一转轴(8)和第二转轴(9)的表面均固定连接有转动板(11),两个转动板(11)平行设置,两个转动板(11)的端部共同铰接有移动板(12),移动板(12)的表面固定连接齿条排(17);收线箱(4)的内壁定轴转动连接有螺纹杆(13),螺纹杆(13)和收卷辊(5)相互平行设置,螺纹杆(13)的表面螺纹连接有横移块(14),横移块(14)和螺纹杆(13)相互垂直设置,横移块(14)的背侧与收线箱(4)的内壁滑动连接,横移块(14)的表面固定连接有导向块(15),导向块(15)的表面开设有用于导线(3)穿过且与其活动连接的开口,螺纹杆(13)的侧面固定连接有外花键轴(16),用于与移动板(12)的表面固定连接的齿条排(17)间歇性啮合传动;

在收卷辊(5)收卷导线(3)的过程中,经锥形齿轮传动组件(10)的传动,带动第一转轴(8)转动,通过第一转轴(8)转动,带动转动板(11)转动,由于两个转动板(11)呈平行设置且都与移动板(12)铰接,继而通过第一转轴(8)的持续转动,即可带动移动板(12)和齿条排(17)以圆周轨迹进行平移,通过齿条排(17)以圆周轨迹平移,即可使得齿条排(17)间歇性与外花键轴(16)进行啮合传动,从而带动外花键轴(16)和螺纹杆(13)间歇性转动,通过螺纹杆(13)间歇性转动并经与其螺纹连接的横移块(14),使得横移块(14)和导向块(15)间歇性向右移,通过导向块(15)间歇性右移,即可使得导线(3)每缠绕至收卷辊(5)表面一周后,导向块(15)带动导线(3)右移一段距离。

2.根据权利要求1所述的方便使用的工作测振仪,其特征在于:导向块(15)表面开设的开口的口壁可拆卸式连接有橡胶套(20),导线(3)穿过橡胶套(20)并与其滑动连接,导线(3)收卷至收卷辊(5)表面的过程中,通过橡胶套(20)与导线(3)的直接贴合,以及滑动连接关系,以将导线(3)表面的污渍擦掉。

3.根据权利要求1所述的方便使用的工作测振仪,其特征在于:测振仪机体(1)的侧面固定连接有把手(21),把手(21)的表面开设有防滑纹路。

4.根据权利要求1-3中任意一项所述的方便使用的工作测振仪,其特征在于:还包括用于收放振动传感器(2)的收放部件。

5.根据权利要求4所述的方便使用的工作测振仪,其特征在于:所述收放部件包括固定连接在收线箱(4)侧面的固定块(18),固定块(18)的侧面开设有用于振动传感器(2)嵌入的嵌入凹槽(19)。

一种方便使用的工作测振仪

技术领域

[0001] 本发明涉及测振仪技术领域,具体为一种方便使用的工作测振仪。

背景技术

[0002] 爆破测振仪是对爆破振动和冲击信号进行长时间现场采集,记录和存储的便携式专用设备。

[0003] 目前如果要实现远程测振,需要利用导线将测振仪机体和振动传感器连接,整个操作过程中,导线的收线和放线需要耗费一定的时间,并且在收放线过程中信号导线还容易缠绕打结,使用起来很不方便。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种方便使用的工作测振仪,具备了可自动将导线不断收卷至收卷辊的表面,相比人工收放导线,不仅能节约一定的劳动力,还能提高收放线的效率,并且可使得导线每缠绕至收卷辊表面一周后,导向块带动导线右移一段距离,如此即可使得导线均匀整齐收卷于收卷辊的表面,进一步避免了导线发生缠绕打结的现象,解决了在进行远程测振时,导线的收线和放线需要耗费一定的时间,并且在收放线过程中信号导线还容易缠绕打结,使用起来很不方便的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种方便使用的工作测振仪,包括测振仪机体和振动传感器,所述测振仪机体和所述振动传感器之间通过导线相连接,所述测振仪机体的上表面固定连接有收线箱,所述收线箱的内壁定轴转动连接有用于收卷导线的收卷辊,收卷辊由驱动部件带动转动,辅助部件辅助导线整齐收卷于收卷辊表面。

[0006] 可选的,驱动部件包括固定连接在收线箱内壁的电机,电机的输出轴与收卷辊的侧面固定连接。

[0007] 可选的,辅助部件包括固定连接在收线箱内壁的支撑板,支撑板和收卷辊相互垂直设置;支撑板的表面定轴转动连接有第一转轴和第二转轴,第一转轴和电机输出轴之间通过锥形齿轮传动组件相传动连接,第一转轴和第二转轴的表面均固定连接有转动板,两个转动板平行设置,两个转动板的端部共同铰接有移动板,移动板的表面固定连接齿条排;

[0008] 收线箱的内壁定轴转动连接有螺纹杆,螺纹杆和收卷辊相互平行设置,螺纹杆的表面螺纹连接有横移块,横移块和螺纹杆相互垂直设置,横移块的背侧与收线箱的内壁滑动连接,横移块的表面固定连接有导向块,导向块的表面开设有用于导线穿过且与其活动连接的开口,螺纹杆的侧面固定连接有外花键轴,用于与移动板的表面固定连接的齿条排间歇性啮合传动。

[0009] 可选的,导向块表面开设的开口的口壁可拆卸式连接有橡胶套,导线穿过橡胶套并与其滑动连接,导线收卷至收卷辊表面的过程中,通过橡胶套与导线的直接贴合,以及滑动连接关系,以将导线表面的污渍擦掉。

[0010] 可选的,还包括用于收放振动传感器的收放部件。

[0011] 可选的,收放部件包括固定连接在收线箱侧面的固定块,固定块的侧面开设有用于振动传感器嵌入的嵌入凹槽。

[0012] 可选的,测振仪机体的侧面固定连接有把手,把手的表面开设有防滑纹路,以使得提拉起把手后,测振仪机体和所述振动传感器即可被自由携带,并且振动传感器因自身重力原因,牢牢嵌式安装在嵌入凹槽的槽内。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0014] 一、本发明通过收卷辊转动,即可将导线不断收卷至收卷辊的表面,相比人工收放导线,不仅能节约一定的劳动力,还能提高收放线的效率,同时还能避免人工收放线导致导线发生缠绕打结的现象。

[0015] 二、本发明在收卷辊收卷导线的过程中,通过齿条排间歇性与外花键轴进行啮合传动,使得横移块和导向块间歇性向右移,通过导向块间歇性右移,即可使得导线每缠绕至收卷辊表面一周后,导向块带动导线右移一段距离,如此即可使得导线均匀整齐收卷于收卷辊的表面,进一步避免了导线发生缠绕打结的现象。

[0016] 三、本发明在导线收卷至收卷辊表面的过程中,通过橡胶套与导线的直接贴合,以及滑动连接关系,以将导线表面的污渍擦掉。

[0017] 四、本发明通过提拉起把手后,测振仪机体和振动传感器即可被自由携带,并且振动传感器因自身重力原因,牢牢嵌式安装在嵌入凹槽的槽内。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构的轴测图。

[0019] 图2为本发明结构的正视图。

[0020] 图3为本发明收线箱处结构的正视剖视图。

[0021] 图4为本发明收线箱处结构的俯视剖视图。

[0022] 图中:1-测振仪机体、2-振动传感器、3-导线、4-收线箱、5-收卷辊、6-电机、7-支撑板、8-第一转轴、9-第二转轴、10-锥形齿轮传动组件、11-转动板、12-移动板、13-螺纹杆、14-横移块、15-导向块、16-外花键轴、17-齿条排、18-固定块、19-嵌入凹槽、20-橡胶套、21-把手。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1至图4,本发明提供一种技术方案:一种方便使用的工作测振仪,包括测振仪机体1和振动传感器2,测振仪机体1和振动传感器2之间通过导线3相连接,测振仪机体1的上表面固定连接有收线箱4,收线箱4的内壁定轴转动连接有用于收卷导线3的收卷辊5;

[0025] 还包括用于带动收卷辊5转动的驱动部件,以及用于辅助导线3整齐收卷于收卷辊5表面的辅助部件。

[0026] 在使用时,操作人员可通过开启测振仪机体1并通过导线3接收振动传感器2的检

测数值,然后通过测振仪机体1上的显示屏即可对检测数值进行观测和记录,达到了远程测振,使用更加便捷的效果。在使用完后,通过操纵驱动部件,即可将导线3不断收卷至收卷辊5的表面,相比人工收放导线,不仅能节约一定的劳动力,还能提高收放线的效率,同时还能避免人工收放线导致导线发生缠绕打结的现象。

[0027] 在收卷的过程,通过辅助部件的作用,即可使得导线3均匀整齐收卷于收卷辊5的表面,进一步避免了导线发生缠绕打结的现象。

[0028] 进一步的,驱动部件包括固定连接在收线箱4内壁的电机6,电机6的输出轴与收卷辊5的侧面固定连接。启动电机6,使得收卷辊5进行转动,即可将导线3不断收卷至收卷辊5的表面。

[0029] 进一步的,辅助部件包括固定连接在收线箱4内壁的支撑板7,支撑板7的表面定轴转动连接有第一转轴8和第二转轴9,第一转轴8和电机6输出轴之间通过锥形齿轮传动组件10相传动连接,第一转轴8和第二转轴9的表面均固定连接有转动板11,两个转动板11呈平行设置,两个转动板11的端部共同铰接有移动板12;

[0030] 收线箱4的内壁定轴转动连接有螺纹杆13,螺纹杆13的表面螺纹连接有横移块14,横移块14的背侧与收线箱4的内壁滑动连接,横移块14的表面固定连接有导向块15,导向块15的表面开设有用于导线3穿过且与其活动连接的开口,螺纹杆13的侧面固定连接有外花键轴16,移动板12的表面固定连接有与外花键轴16间歇性啮合传动的齿条排17。

[0031] 在收卷辊5收卷导线3的过程中,经锥形齿轮传动组件10的传动,带动第一转轴8转动,通过第一转轴8转动,带动转动板11转动,由于两个转动板11呈平行设置且都与移动板12铰接,继而通过第一转轴8的持续转动,即可带动移动板12和齿条排17以圆周轨迹进行平移,通过齿条排17以圆周轨迹平移并结合图4所示,即可使得齿条排17间歇性与外花键轴16进行啮合传动,从而带动外花键轴16和螺纹杆13间歇性转动,通过螺纹杆13间歇性转动并经与其螺纹连接的横移块14,使得横移块14和导向块15间歇性向右移,通过导向块15间歇性右移,即可使得导线3每缠绕至收卷辊5表面一周后,导向块15带动导线3右移一段距离,如此即可使得导线3均匀整齐收卷于收卷辊5的表面。

[0032] 为了便于安置振动传感器2,进一步的,还包括用于收放振动传感器2的收放部件。

[0033] 进一步的,收放部件包括固定连接在收线箱4侧面的固定块18,固定块18的侧面开设有用于振动传感器2嵌入的嵌入凹槽19。

[0034] 进一步的,开口的口壁可拆卸式连接有橡胶套20,导线3穿过橡胶套20并与其滑动连接,导线3收卷至收卷辊5表面的过程中,通过橡胶套20与导线3的直接贴合,以及滑动连接关系,以将导线3表面的污渍擦掉。

[0035] 进一步的,测振仪机体1的侧面固定连接有把手21,把手21的表面开设有防滑纹路,以使得提拉起把手21后,测振仪机体1和振动传感器2即可被自由携带,并且振动传感器2因自身重力原因,牢牢嵌式安装在嵌入凹槽19的槽内。

[0036] 工作原理:该方便使用的工作测振仪在使用时,操作人员可通过开启测振仪机体1并通过导线3接收振动传感器2的检测数值,然后通过测振仪机体1上的显示屏即可对检测数值进行观测和记录,达到了远程测振,使用更加便捷的效果。

[0037] 在使用完后,启动电机6,使得收卷辊5进行转动,从而将导线3不断收卷至收卷辊5的表面,相比人工收放导线,不仅能节约一定的劳动力,还能提高收放线的效率,同时还能

避免人工收放线导致导线发生缠绕打结的现象。

[0038] 在收卷辊5收卷导线3的过程中,经锥形齿轮传动组件10的传动,带动第一转轴8转动,通过第一转轴8转动,带动转动板11转动,由于两个转动板11呈平行设置且都与移动板12铰接,继而通过第一转轴8的持续转动,即可带动移动板12和齿条排17以圆周轨迹进行平移,通过齿条排17以圆周轨迹平移并结合图4所示,即可使得齿条排17间歇性与外花键轴16进行啮合传动,从而带动外花键轴16和螺纹杆13间歇性转动,通过螺纹杆13间歇性转动并经与其螺纹连接的横移块14,使得横移块14和导向块15间歇性向右移,通过导向块15间歇性右移,即可使得导线3每缠绕至收卷辊5表面一周后,导向块15带动导线3右移一段距离,如此即可使得导线3均匀整齐收卷于收卷辊5的表面,进一步避免了导线发生缠绕打结的现象。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

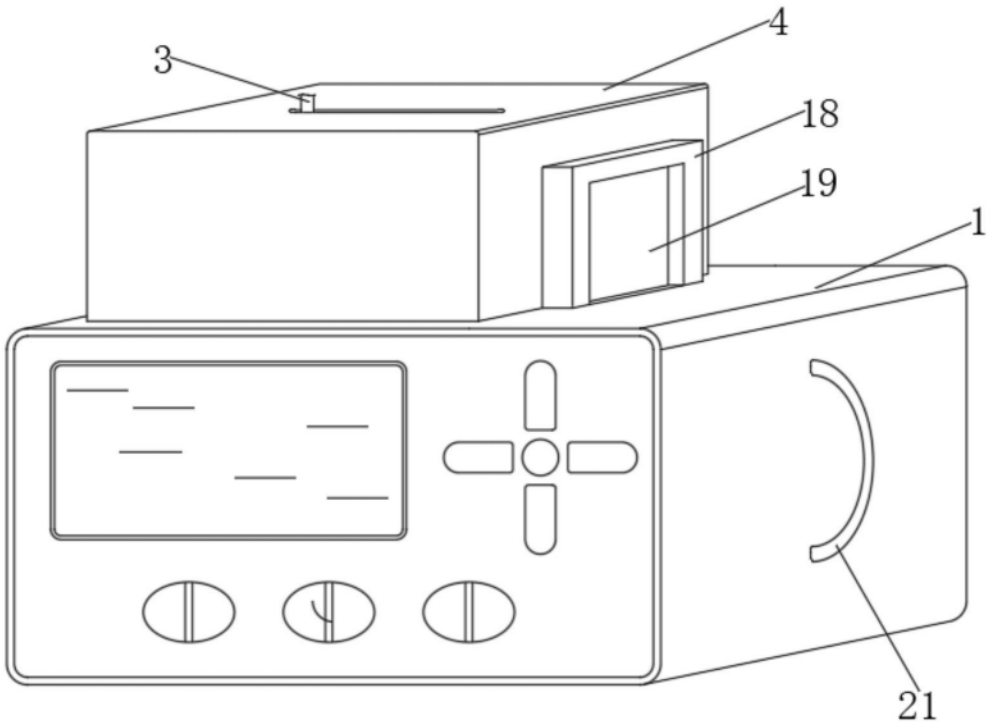


图1

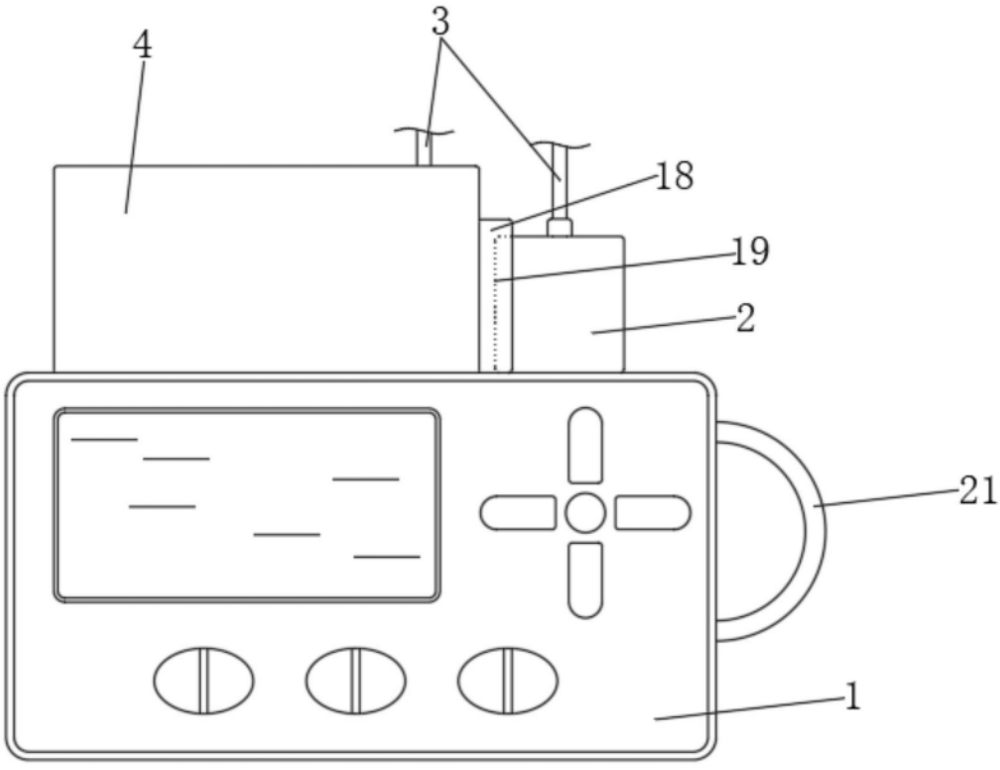


图2

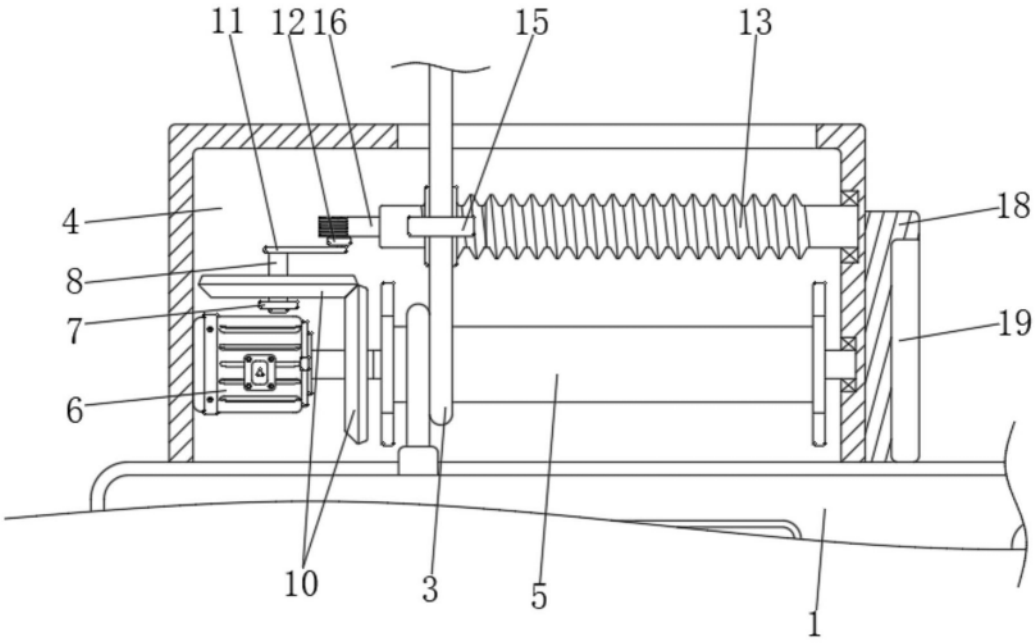


图3

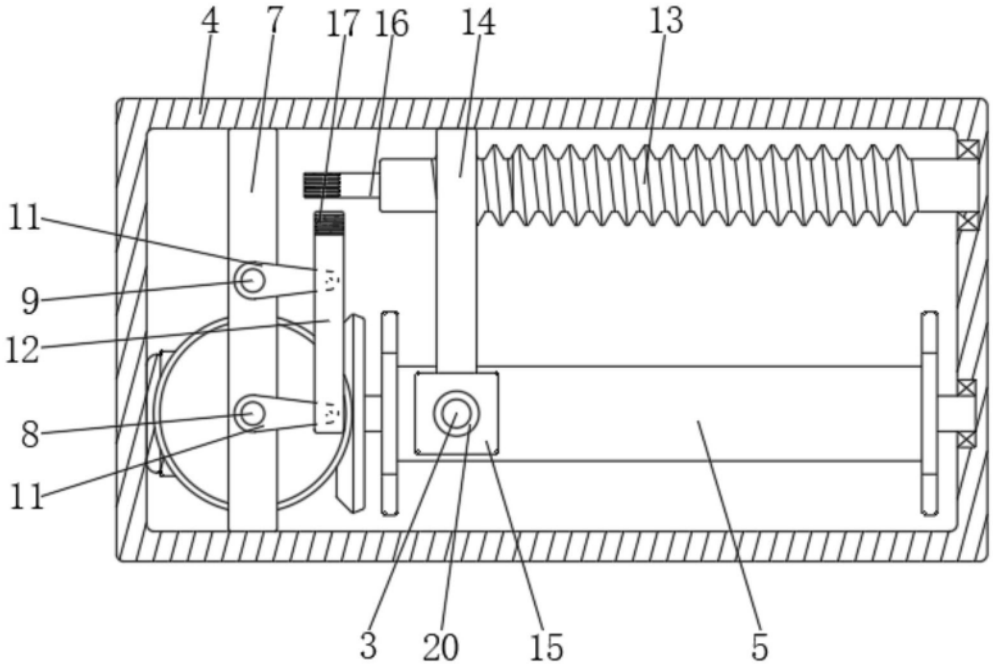


图4