



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109856439 A

(43)申请公布日 2019.06.07

(21)申请号 201910080548.4

(22)申请日 2019.01.28

(71)申请人 刘洋

地址 518000 广东省深圳市龙岗区布沙路
可园四期12号楼A单元1805

(72)发明人 刘洋

(51)Int.Cl.

G01R 15/12(2006.01)

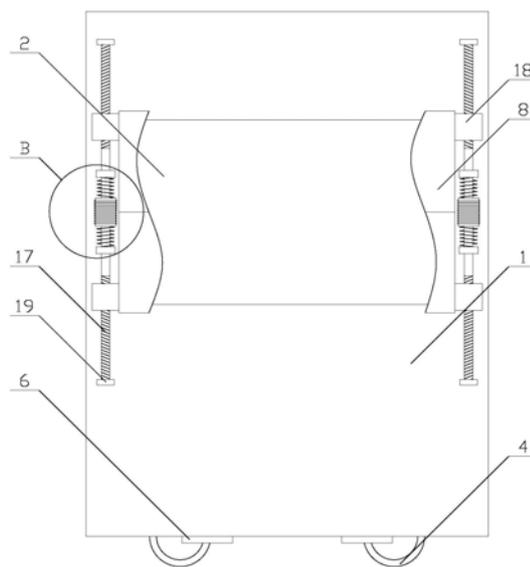
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种用于电力系统的可靠性高的检测装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于电力系统的可靠性高的检测装置,包括主体、显示屏、两个表笔和两个导线,所述显示屏设置在主体上,所述表笔排列设置在主体内,所述表笔与导线一一对应,所述主体内设有测量系统,所述表笔通过导线与测量系统电连接,所述主体内设有收纳机构,所述显示屏上设有保护机构,所述收纳机构包括传动组件和两个收纳组件,所述收纳组件与表笔一一对应,所述收纳组件包括连接管、磁性板和固定块,所述保护机构包括保护组件和两个动力组件,所述保护组件包括两个保护板和两个保护单元,该用于电力系统的可靠性高的检测装置通过收纳机构实现了便于收纳的功能,不仅如此,还通过保护机构提高了可靠性。



1. 一种用于电力系统的可靠性高的检测装置,包括主体(1)、显示屏(2)、两个表笔(3)和两个导线(4),所述显示屏(2)设置在主体(1)上,所述表笔(3)排列设置在主体(1)内,所述表笔(3)与导线(4)一一对应,所述主体(1)内设有测量系统,所述表笔(3)通过导线(4)与测量系统电连接,其特征在于,所述主体(1)内设有收纳机构,所述显示屏(2)上设有保护机构;

所述收纳机构包括传动组件和两个收纳组件,所述收纳组件与表笔(3)一一对应,所述收纳组件包括连接管(5)、磁性板(6)和固定块(7),所述连接管(5)竖向设置,所述表笔(3)与连接管(5)同轴设置,所述连接管(5)与表笔(3)匹配,所述连接管(5)套设在表笔(3)上,所述磁性板(6)水平固定在表笔(3)的底端,所述导线(4)穿过磁性板(6)与表笔(3)的底端连接,所述磁性板(6)的顶部与主体(1)的底部抵靠,所述传动组件设置在两个表笔(3)之间,所述连接管(5)的靠近传动组件的一侧设有滑槽,所述固定块(7)设置在滑槽内,所述固定块(7)与表笔(3)固定连接,所述主体(1)的底部设有连接口,所述连接口与固定块(7)匹配,所述主体(1)底部的制作材料为铁;

所述保护机构包括保护组件和两个动力组件,所述保护组件包括两个保护板(8)和两个保护单元,所述保护板(8)自上而下均匀设置在显示屏(2)上,两个保护板(8)抵靠,所述显示屏(2)在主体(1)上的投影在保护板(8)在主体(1)上的投影内,所述保护板(8)与主体(1)贴合,两个保护单元分别设置在显示屏(2)的两侧,所述动力组件与保护单元一一对应。

2. 如权利要求1所述的用于电力系统的可靠性高的检测装置,其特征在于,所述传动组件包括传动板(9)、竖杆(10)、挡块(11)和第一弹簧(12),所述传动板(9)水平设置在两个连接管(5)之间,所述传动板(9)的底部与固定块(7)的顶部抵靠,所述竖杆(10)竖向设置,所述竖杆(10)的底端固定在主体(1)内的底部,所述挡块(11)固定在竖杆(10)的顶端,所述传动板(9)套设在竖杆(10)上,所述第一弹簧(12)设置在挡块(11)和传动板(9)之间,所述挡块(11)通过第一弹簧(12)与传动板(9)连接,所述第一弹簧(12)套设在竖杆(10)上,所述第一弹簧(12)处于压缩状态,所述传动板(9)与传动组件传动连接。

3. 如权利要求1所述的用于电力系统的可靠性高的检测装置,其特征在于,所述保护单元包括转动轴(13)、第一滚筒(14)、两个支撑座(15)、两个第二弹簧(16)和两个连接单元,所述转动轴(13)竖向设置,所述滚筒与转动轴(13)同轴设置,所述第一滚筒(14)安装在转动轴(13)上,两个支撑座(15)分别设置在第一滚筒(14)的上方和下方,所述支撑座(15)套设在转动轴(13)上,所述支撑座(15)固定在主体(1)上,所述第二弹簧(16)与支撑座(15)一一对应,所述第二弹簧(16)设置在支撑座(15)和第一滚筒(14)之间,所述支撑座(15)通过第二弹簧(16)与第一滚筒(14)连接,所述第二弹簧(16)套设在转动轴(13)上,所述第二弹簧(16)为扭转弹簧,所述第二弹簧(16)处于压缩状态,两个连接单元分别设置在转动轴(13)的两端,所述连接单元与保护板(8)一一对应。

4. 如权利要求3所述的用于电力系统的可靠性高的检测装置,其特征在于,所述连接单元包括第一丝杆(17)和滑块(18),所述第一丝杆(17)与转动轴(13)同轴设置,所述第一丝杆(17)与转动轴(13)固定连接,所述滑块(18)套设在第一丝杆(17)上,所述滑块(18)与第一丝杆(17)的连接处设有与第一丝杆(17)匹配的螺纹,所述滑块(18)与保护板(8)固定连接。

5. 如权利要求4所述的用于电力系统的可靠性高的检测装置,其特征在于,所述第一丝

杆(17)上设有限位块(19),所述限位块(19)固定在第一丝杆(17)的远离转动轴(13)的一端。

6.如权利要求1所述的用于电力系统的可靠性高的检测装置,其特征在于,所述动力组件包括连接轴承(20)、第二丝杆(21)、连接块(22)、连接轴(23)、第二滚筒(24)、连接线(25)和定滑轮(26),所述传动板(9)上设有通孔,所述连接轴承(20)安装在通孔内,所述第二丝杆(21)竖向设置,所述连接轴承(20)套设在第二丝杆(21)上,所述连接轴承(20)与第二丝杆(21)的螺纹匹配,所述连接轴(23)与第二丝杆(21)同轴设置,所述连接轴(23)的底端与第二丝杆(21)固定连接,所述第二滚筒(24)安装在连接轴(23)的顶端,所述连接块(22)套设在连接轴(23)上,所述连接块(22)固定在主体(1)的内壁上,所述主体(1)的靠近显示屏(2)的一侧设有贯穿孔,所述连接线(25)的一端固定在第一滚筒(14)上,所述连接线(25)的另一端穿过贯穿孔并绕过定滑轮(26)固定在第二滚筒(24)上,所述连接线(25)卷绕在第一滚筒(14)和第二滚筒(24)上,所述定滑轮(26)固定在主体(1)的远离主体(1)一侧的内壁上。

7.如权利要求6所述的用于电力系统的可靠性高的检测装置,其特征在于,所述连接轴承(20)为滚珠丝杠轴承。

8.如权利要求1所述的用于电力系统的可靠性高的检测装置,其特征在于,所述竖杆(10)上涂有润滑油。

9.如权利要求1所述的用于电力系统的可靠性高的检测装置,其特征在于,所述保护板(8)上设有橡胶层。

10.如权利要求1所述的用于电力系统的可靠性高的检测装置,其特征在于,所述表笔(3)上设有防滑纹。

一种用于电力系统的可靠性高的检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备领域,特别涉及一种用于电力系统的可靠性高的检测装置。

背景技术

[0002] 电力设备主要包括发电设备和供电设备两大类,发电设备主要是电站锅炉、蒸汽轮机、燃气轮机、水轮机、发电机、变压器等等,其中万用表是电力测量设备的一种,万用表又称为复用表、多用表、三用表、繁用表等,是电力电子等部门不可缺少的测量仪表,一般以测量电压、电流和电阻为主要目的。万用表按显示方式分为指针万用表和数字万用表。是一种多功能、多量程的测量仪表,一般万用表可测量直流电流、直流电压、交流电流、交流电压、电阻和音频电平等,有的还可以测交流电流、电容量、电感量及半导体的一些参数等。

[0003] 现有技术的万用表的表笔较为尖锐,在万用表使用完成之后,万用表的表笔直接卷绕在万用表上,致使表笔容易戳到用户,降低了万用表的实用性,不仅如此,现有的万用表上的显示装置裸露在外,易被划伤,从而影响显示效果,严重时还会导致显示装置损坏,降低了可靠性。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种用于电力系统的可靠性高的检测装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于电力系统的可靠性高的检测装置,包括主体、显示屏、两个表笔和两个导线,所述显示屏设置在主体上,所述表笔排列设置在主体内,所述表笔与导线一一对应,所述主体内设有测量系统,所述表笔通过导线与测量系统电连接,所述主体内设有收纳机构,所述显示屏上设有保护机构;

[0006] 所述收纳机构包括传动组件和两个收纳组件,所述收纳组件与表笔一一对应,所述收纳组件包括连接管、磁性板和固定块,所述连接管竖向设置,所述表笔与连接管同轴设置,所述连接管与表笔匹配,所述连接管套设在表笔上,所述磁性板水平固定在表笔的底端,所述导线穿过磁性板与表笔的底端连接,所述磁性板的顶部与主体的底部抵靠,所述传动组件设置在两个表笔之间,所述连接管的靠近传动组件的一侧设有滑槽,所述固定块设置在滑槽内,所述固定块与表笔固定连接,所述主体的底部设有连接口,所述连接口与固定块匹配,所述主体底部的制作材料为铁;

[0007] 所述保护机构包括保护组件和两个动力组件,所述保护组件包括两个保护板和两个保护单元,所述保护板自上而下均匀设置在显示屏上,两个保护板抵靠,所述显示屏在主体上的投影在保护板在主体上的投影内,所述保护板与主体贴合,两个保护单元分别设置在显示屏的两侧,所述动力组件与保护单元一一对应。

[0008] 作为优选,为了驱动传动组件运行,所述传动组件包括传动板、竖杆、挡块和第一弹簧,所述传动板水平设置在两个连接管之间,所述传动板的底部与固定块的顶部抵靠,所述竖杆竖向设置,所述竖杆的底端固定在主体内的底部,所述挡块固定在竖杆的顶端,所述

传动板套设在竖杆上,所述第一弹簧设置在挡块和传动板之间,所述挡块通过第一弹簧与传动板连接,所述第一弹簧套设在竖杆上,所述第一弹簧处于压缩状态,所述传动板与传动组件传动连接。

[0009] 作为优选,为了实现保护显示屏的功能,所述保护单元包括转动轴、第一滚筒、两个支撑座、两个第二弹簧和两个连接单元,所述转动轴竖向设置,所述滚筒与转动轴同轴设置,所述第一滚筒安装在转动轴上,两个支撑座分别设置在第一滚筒的上方和下方,所述支撑座套设在转动轴上,所述支撑座固定在主体上,所述第二弹簧与支撑座一一对应,所述第二弹簧设置在支撑座和第一滚筒之间,所述支撑座通过第二弹簧与第一滚筒连接,所述第二弹簧套设在转动轴上,所述第二弹簧为扭转弹簧,所述第二弹簧处于压缩状态,两个连接单元分别设置在转动轴的两端,所述连接单元与保护板一一对应。

[0010] 作为优选,为了驱动保护板移动,所述连接单元包括第一丝杆和滑块,所述第一丝杆与转动轴同轴设置,所述第一丝杆与转动轴固定连接,所述滑块套设在第一丝杆上,所述滑块与第一丝杆的连接处设有与第一丝杆匹配的螺纹,所述滑块与保护板固定连接。

[0011] 作为优选,为了避免滑块与第一丝杆分离,所述第一丝杆上设有限位块,所述限位块固定在第一丝杆的远离转动轴的一端。

[0012] 作为优选,为了驱动转动轴转动,所述动力组件包括连接轴承、第二丝杆、连接块、连接轴、第二滚筒、连接线和定滑轮,所述传动板上设有通孔,所述连接轴承安装在通孔内,所述第二丝杆竖向设置,所述连接轴承套设在第二丝杆上,所述连接轴承与第二丝杆的螺纹匹配,所述连接轴与第二丝杆同轴设置,所述连接轴的底端与第二丝杆固定连接,所述第二滚筒安装在连接轴的顶端,所述连接块套设在连接轴上,所述连接块固定在主体的内壁上,所述主体的靠近显示屏的一侧设有贯穿孔,所述连接线的一端固定在第一滚筒上,所述连接线的另一端穿过贯穿孔并绕过定滑轮固定在第二滚筒上,所述连接线卷绕在第一滚筒和第二滚筒上,所述定滑轮固定在主体的远离主体一侧的内壁上。

[0013] 作为优选,为了实现第二丝杆转动的功能,所述连接轴承为滚珠丝杠轴承。

[0014] 作为优选,为了减小竖杆与传动板之间的摩擦力,所述竖杆上涂有润滑油。

[0015] 作为优选,为了提高保护效果,所述保护板上设有橡胶层。

[0016] 作为优选,为了便于使用者操作,所述表笔上设有防滑纹。

[0017] 本发明的有益效果是,该用于电力系统的可靠性高的检测装置通过收纳机构实现了便于收纳的功能,与现有的收纳机构相比,该收纳机构结构简单,成本更低,不仅如此,还通过保护机构提高了可靠性,与现有的保护机构相比,该保护机构结构巧妙,实用性更高。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的用于电力系统的可靠性高的检测装置的结构示意图;

[0020] 图2是本发明的用于电力系统的可靠性高的检测装置的剖视图;

[0021] 图3是图2的A部放大图;

[0022] 图4是图1的B部放大图;

[0023] 图中:1.主体,2.显示屏,3.表笔,4.导线,5.连接管,6.磁性板,7.固定块,8.保护板,9.传动板,10.竖杆,11.挡块,12.第一弹簧,13.转动轴,14.第一滚筒,15.支撑座,16.第

二弹簧,17.第一丝杆,18.滑块,19.限位块,20.连接轴承,21.第二丝杆,22.连接块,23.连接轴,24.第二滚筒,25.连接线,26.定滑轮。

具体实施方式

[0024] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0025] 如图1-2所示,一种用于电力系统的可靠性高的检测装置,包括主体1、显示屏2、两个表笔3和两个导线4,所述显示屏2设置在主体1上,所述表笔3排列设置在主体1内,所述表笔3与导线4一一对应,所述主体1内设有测量系统,所述表笔3通过导线4与测量系统电连接,所述主体1内设有收纳机构,所述显示屏2上设有保护机构;

[0026] 所述收纳机构包括传动组件和两个收纳组件,所述收纳组件与表笔3一一对应,所述收纳组件包括连接管5、磁性板6和固定块7,所述连接管5竖向设置,所述表笔3与连接管5同轴设置,所述连接管5与表笔3匹配,所述连接管5套设在表笔3上,所述磁性板6水平固定在表笔3的底端,所述导线4穿过磁性板6与表笔3的底端连接,所述磁性板6的顶部与主体1的底部抵靠,所述传动组件设置在两个表笔3之间,所述连接管5的靠近传动组件的一侧设有滑槽,所述固定块7设置在滑槽内,所述固定块7与表笔3固定连接,所述主体1的底部设有接口,所述接口与固定块7匹配,所述主体1底部的制作材料为铁;

[0027] 所述保护机构包括保护组件和两个动力组件,所述保护组件包括两个保护板8和两个保护单元,所述保护板8自上而下均匀设置在显示屏2上,两个保护板8抵靠,所述显示屏2在主体1上的投影在保护板8在主体1上的投影内,所述保护板8与主体1贴合,两个保护单元分别设置在显示屏2的两侧,所述动力组件与保护单元一一对应。

[0028] 当使用者需要测量电力数据时,使用者通过拉动磁性板6使表笔3在连接管5的支撑作用下向下移动,使表笔3移出主体1,随后使用者通过操作表笔3实现了测量的功能,当测量完毕后,使用者将表笔3放置到连接管5内,通过磁性板6与铁质的主体1的底部之间产生相互吸引的作用力,从而使表笔3固定在连接管5内,实现了收纳表笔3的功能,当表笔3移出主体1外时,通过动力组件使两个保护板8分别向上和向下移动,使两个保护板8分开,便于使用者观察显示屏2上的测量数据,当表笔3检测完毕收纳至主体1内后,保护板8复位,使保护板8盖住显示屏2,实现了保护显示屏2的功能。

[0029] 如图3所示,所述传动组件包括传动板9、竖杆10、挡块11和第一弹簧12,所述传动板9水平设置在两个连接管5之间,所述传动板9的底部与固定块7的顶部抵靠,所述竖杆10竖向设置,所述竖杆10的底端固定在主体1内的底部,所述挡块11固定在竖杆10的顶端,所述传动板9套设在竖杆10上,所述第一弹簧12设置在挡块11和传动板9之间,所述挡块11通过第一弹簧12与传动板9连接,所述第一弹簧12套设在竖杆10上,所述第一弹簧12处于压缩状态,所述传动板9与传动组件传动连接,当表笔3与连接管5分离时,传动板9在第一弹簧12的弹性作用下推动传动板9向下移动,当表笔3放置到连接管5内时,通过表笔3带动固定块7向上移动,使传动板9在竖杆10的支撑作用下向上移动,使第一弹簧12压缩,实现了驱动传动板9升降的功能。

[0030] 如图4所示,所述保护单元包括转动轴13、第一滚筒14、两个支撑座15、两个第二弹簧16和两个连接单元,所述转动轴13竖向设置,所述滚筒与转动轴13同轴设置,所述第一滚

筒14安装在转动轴13上,两个支撑座15分别设置在第一滚筒14的上方和下方,所述支撑座15套设在转动轴13上,所述支撑座15固定在主体1上,所述第二弹簧16与支撑座15一一对应,所述第二弹簧16设置在支撑座15和第一滚筒14之间,所述支撑座15通过第二弹簧16与第一滚筒14连接,所述第二弹簧16套设在转动轴13上,所述第二弹簧16为扭转弹簧,所述第二弹簧16处于压缩状态,两个连接单元分别设置在转动轴13的两端,所述连接单元与保护板8一一对应,当传动板9向下移动时,通过动力组件使第一滚筒14在第二弹簧16的弹性作用下转动,通过支撑座15实现了支撑转动轴13转动的功能,转动轴13的转动通过连接单元使保护板8移动,实现了驱动保护板8移动的功能。

[0031] 作为优选,为了驱动保护板8移动,所述连接单元包括第一丝杆17和滑块18,所述第一丝杆17与转动轴13同轴设置,所述第一丝杆17与转动轴13固定连接,所述滑块18套设在第一丝杆17上,所述滑块18与第一丝杆17的连接处设有与第一丝杆17匹配的螺纹,所述滑块18与保护板8固定连接,通过转动轴13的转动使第一丝杆17转动,从而使滑块18在第一丝杆17上移动,通过滑块18的移动带动保护板8移动,实现了驱动保护板8移动的功能。

[0032] 作为优选,为了避免滑块18与第一丝杆17分离,所述第一丝杆17上设有限位块19,所述限位块19固定在第一丝杆17的远离转动轴13的一端,通过限位块19可以避免滑块18过渡移动而导致滑块18与第一丝杆17分离。

[0033] 作为优选,为了驱动转动轴13转动,所述动力组件包括连接轴承20、第二丝杆21、连接块22、连接轴23、第二滚筒24、连接线25和定滑轮26,所述传动板9上设有通孔,所述连接轴承20安装在通孔内,所述第二丝杆21竖向设置,所述连接轴承20套设在第二丝杆21上,所述连接轴承20与第二丝杆21的螺纹匹配,所述连接轴23与第二丝杆21同轴设置,所述连接轴23的底端与第二丝杆21固定连接,所述第二滚筒24安装在连接轴23的顶端,所述连接块22套设在连接轴23上,所述连接块22固定在主体1的内壁上,所述主体1的靠近显示屏2的一侧设有贯穿孔,所述连接线25的一端固定在第一滚筒14上,所述连接线25的另一端穿过贯穿孔并绕过定滑轮26固定在第二滚筒24上,所述连接线25卷绕在第一滚筒14和第二滚筒24上,所述定滑轮26固定在主体1的远离主体1一侧的内壁上,通过传动板9的升降带动连接轴承20在第二丝杆21上升降,从而使第二丝杆21带动连接轴23转动,通过连接轴23的转动使第二滚筒24转动,第二滚筒24的转动通过连接线25拉动第一滚筒14转动,从而使第一滚筒14驱动转动轴13转动的功能。

[0034] 作为优选,为了实现第二丝杆21转动的功能,所述连接轴承20为滚珠丝杠轴承,滚珠丝杠轴承是将回转运动转化为直线运动,或将直线运动转化为回转运动的轴承,从而可以实现第二丝杆21转动的功能。

[0035] 作为优选,为了减小竖杆10与传动板9之间的摩擦力,所述竖杆10上涂有润滑油,润滑油具有润滑的功能,可以减小竖杆10与传动板9之间的摩擦力,提高传动板9升降的流畅性。

[0036] 作为优选,为了提高保护效果,所述保护板8上设有橡胶层,橡胶质地柔软,易被挤压,可以减小保护板8与显示屏2之间的空隙,避免灰尘堆积在显示屏2上,提高了保护效果。

[0037] 作为优选,为了便于使用者操作,所述表笔3上设有防滑纹,通过防滑纹可以提高使用者操作表笔3时的摩擦力,便于使用者操作。

[0038] 该用于电力系统的可靠性高的检测装置通过连接管5实现了收纳表笔3的功能,通

过磁性板6和主体1之间的吸附力实现了固定表笔3的功能,通过收纳和取出表笔3的动作实现了控制传动板9升降的功能,通过传动板9的升降控制转动轴13转动,从而实现了控制保护板8移动的功能,通过保护板8覆盖住显示屏2实现了保护显示屏2的功能,提高了可靠性。

[0039] 与现有技术相比,该用于电力系统的可靠性高的检测装置通过收纳机构实现了便于收纳的功能,与现有的收纳机构相比,该收纳机构结构简单,成本更低,不仅如此,还通过保护机构提高了可靠性,与现有的保护机构相比,该保护机构结构巧妙,实用性更高。

[0040] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

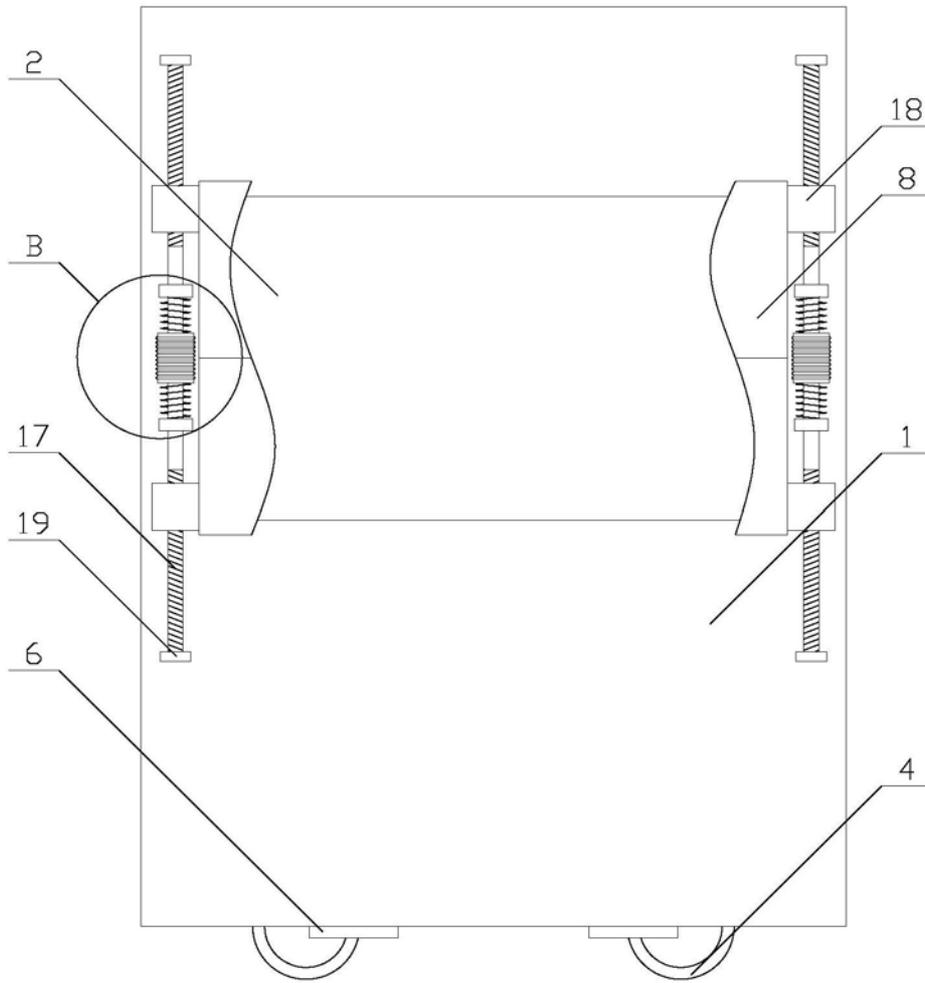


图1

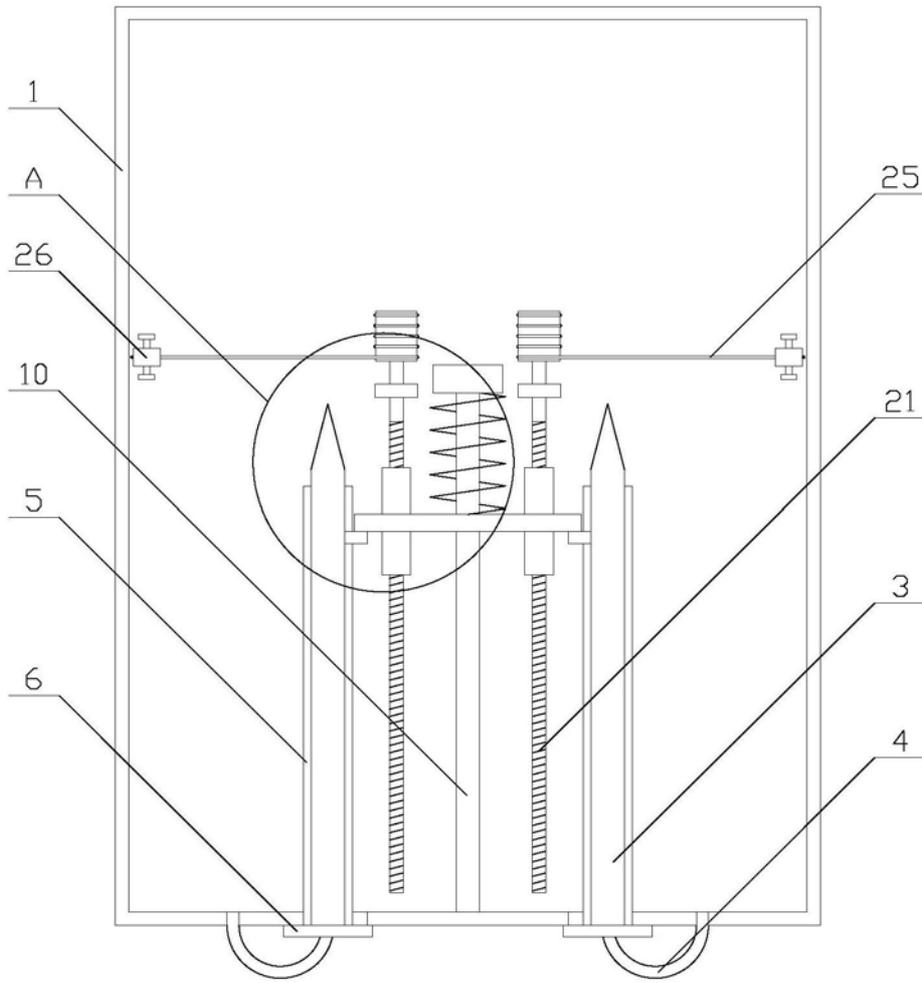


图2

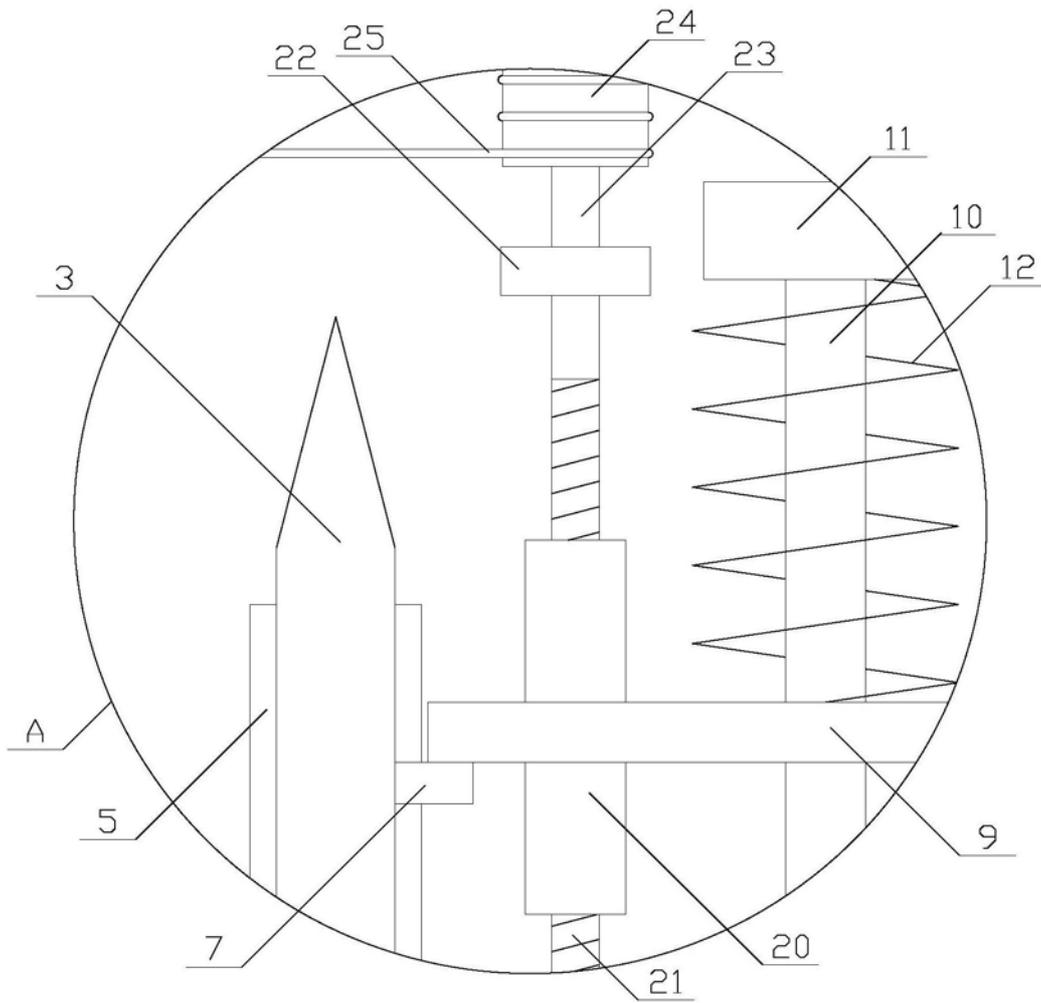


图3

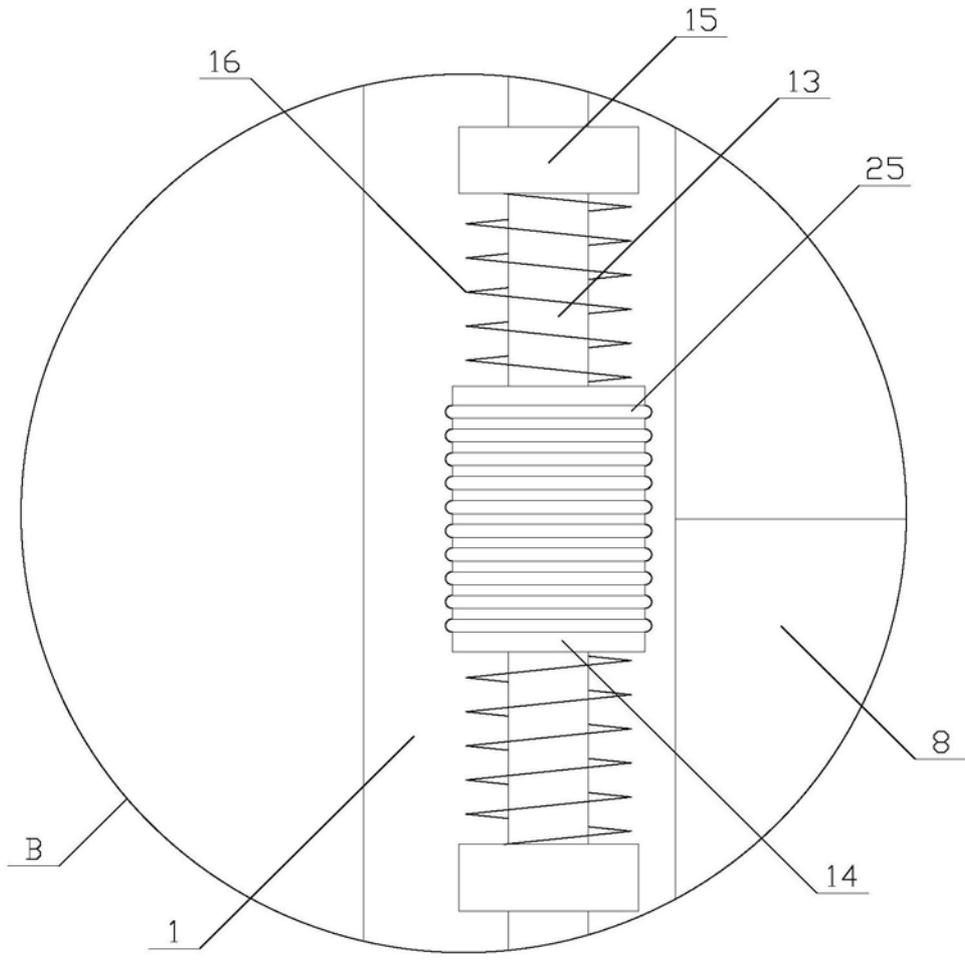


图4