



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214153500 U

(45) 授权公告日 2021.09.07

(21) 申请号 202022685015.X

(22) 申请日 2020.11.19

(73) 专利权人 解玉涛

地址 276000 山东省临沂市公路事业发展  
中心兰山区中心

(72) 发明人 解玉涛

其他发明人请求不公开姓名

(51) Int.Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

H02B 1/54 (2006.01)

H02J 7/35 (2006.01)

H01H 50/00 (2006.01)

H01H 50/54 (2006.01)

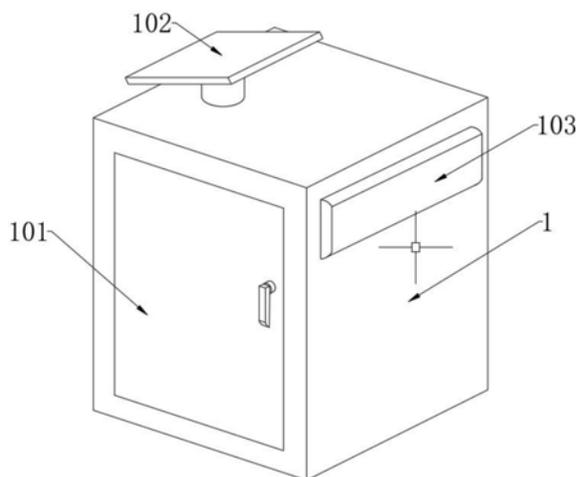
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种高速公路机电管理控制柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高速公路机电管理控制柜,属于机电控制设备技术领域,一种高速公路机电管理控制柜,包括外柜和外柜门,外柜底部内壁上固定连接有两个第一固定块,两个第一固定块之间垂直固定连接有多个水平设置的第一滑杆,多个第一滑杆上均滑动连接有第一滑套,多个第一滑套两端与第一固定块之间均固定连接有套接在第一滑杆上的伸缩弹簧,多个第一滑杆上端均固定连接有多个垂直第一滑杆设置的第二滑套,它可以实现在控制柜受到碰撞时,控制柜底部和侧壁设置的缓冲机构能够对控制柜内部的电子元件进行缓冲保护,当碰撞强度过大可自动对控制柜进行断电,避免影响正常的机电管理。



1. 一种高速公路机电管理控制柜,包括外柜(1)和外柜门(101),其特征在于:所述外柜(1)底部内壁上固定连接有两个第一固定块(3),两个所述第一固定块(3)之间垂直固定连接有多个水平设置的第一滑杆(4),多个所述第一滑杆(4)上均滑动连接有第一滑套(5),多个所述第一滑套(5)两端与第一固定块(3)之间均固定连接有套接在第一滑杆(4)上的伸缩弹簧(6),多个所述第一滑杆(4)上端均固定连接有多个垂直第一滑杆(4)设置的第二滑套(7),多个所述第二滑套(7)内滑动连接有第二滑杆(8),多个所述第二滑杆(8)两端固定连接有两个第二固定块(9),多个所述第二滑套(7)两端与第二固定块(9)之间均固定连接有套接在第二滑杆(8)上的伸缩弹簧(6),所述第二固定块(9)上端固定连接有两个支撑块(10),所述支撑块(10)上端安装有控制柜(2),所述支撑块(10)上端固定连接有两个滑轨(11),所述控制柜(2)底部外壁固定连接有两个与滑轨(11)相匹配的滑块(12),所述滑块(12)上端开设有卡槽,所述滑轨(11)上端开设有与卡槽相匹配的通孔,所述卡槽和通孔内安装有卡销(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种高速公路机电管理控制柜,其特征在于:所述外柜(1)两侧内壁上对称固定连接有两个伸缩杆(14),多个所述伸缩杆(14)另一端均固定连接有一个固定板(16),所述固定板(16)与外柜(1)之间固定连接有一个压缩弹簧(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种高速公路机电管理控制柜,其特征在于:所述外柜(1)上端固定连接有一个太阳能板(102),所述外柜(1)外壁上固定连接有两个警示灯(103)。

4. 根据权利要求1所述的一种高速公路机电管理控制柜,其特征在于:所述支撑块(10)四周侧壁上均固定连接有一个触头(17),所述外柜(1)内壁上固定连接有一个与触头(17)相对应的断电接触器(18)。

5. 根据权利要求1所述的一种高速公路机电管理控制柜,其特征在于:多个所述第一固定块(3)与外柜(1)底端内壁之间均固定连接有一个主加强筋(301),多个所述第一滑套(5)和第二滑套(7)之间均固定连接有一个副加强筋(701)。

## 一种高速公路机电管理控制柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机电控制设备技术领域,更具体地说,涉及一种高速公路机电管理控制柜。

### 背景技术

[0002] 控制柜是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,其布置应满足电力系统正常运行的要求,便于检修,不危及人身及周围设备的安全,正常运行时可借手动或自动开关接通或分断电路,故障或不正常运行时借助保护电器切断电路或报警,借测量仪表可显示运行中的各种参数,还可对某些电气参数进行调整,对偏离正常工作状态进行提示或发出信号。

[0003] 对于高速公路机电管理控制柜,现有的控制柜一般采用铝合金柜,自身防撞能力较差,如果受到了外界的碰撞不仅会导致控制柜刮花或者变形,还影响了控制柜的美观,当碰撞强度过大,甚至导致内部元件的损坏,继而影响正常的机电管理。

### 实用新型内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种高速公路机电管理控制柜,它可以实现在控制柜受到碰撞时,控制柜底部和侧壁设置的缓冲机构能够对控制柜内部的电子元件进行缓冲保护,当碰撞强度过大可自动对控制柜进行断电,避免影响正常的机电管理。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0008] 一种高速公路机电管理控制柜,包括外柜和外柜门,所述外柜底部内壁上固定连接有两个第一固定块,两个所述第一固定块之间垂直固定连接有多个水平设置的第一滑杆,多个所述第一滑杆上均滑动连接有第一滑套,多个所述第一滑套两端与第一固定块之间均固定连接有套接在第一滑杆上的伸缩弹簧,多个所述第一滑杆上端均固定连接有多个垂直第一滑杆设置的第二滑套,多个所述第二滑套内滑动连接有第二滑杆,多个所述第二滑杆两端固定连接有两个第二固定块,多个所述第二滑套两端与第二固定块之间均固定连接有套接在第二滑杆上的伸缩弹簧,所述第二固定块上端固定连接有两个支撑块,所述支撑块上端安装有控制柜,所述支撑块上端固定连接有两个滑轨,所述控制柜底部外壁固定连接有两个与滑轨相匹配的滑块,所述滑块上端开设有卡槽,所述滑轨上端开设有与卡槽相匹配的通孔,所述卡槽和通孔内安装有卡销,它可以实现在控制柜受到碰撞时,控制柜底部和侧壁设置的缓冲机构能够对控制柜内部的电子元件进行缓冲保护,当碰撞强度过大可自动对控制柜进行断电,避免影响正常的机电管理。

[0009] 进一步的:所述外柜两侧内壁上对称固定连接有两个伸缩杆,多个所述伸缩杆另一端均固定连接有一个固定板,所述固定板与外柜之间固定连接有两个压缩弹簧,发生碰撞

时通过控制柜侧壁上对称设置的缓冲机构,可增加对控制柜上部分柜体的缓冲保护,同时与底部的缓冲座配合协同作用,有效提升高速公路机电管理控制柜的防撞能力。

[0010] 进一步的:所述外柜上端固定连接太阳能板,所述外柜外壁上固定连接多个警示灯,通过太阳能板可将太阳光转化成电能储存起来,到夜晚可对警示灯供电,起到提醒示位的作用,同时利用太阳能更加的环保节省能源。

[0011] 进一步的:所述支撑块四周侧壁上均固定连接触头,所述外柜内壁上固定连接与触头相对应的断电接触器,当任意方向碰撞力度非常大时,控制柜在缓冲座上的弹性位移同样很大,在达到最大位移时,自动断电装置接触切断控制柜的电源,避免严重损坏时控制系统紊乱干扰正常的机电管理。

[0012] 进一步的:多个所述第一固定块与外柜底端内壁之间均固定连接多个主加强筋,多个所述第一滑套和第二滑套之间均固定连接多个副加强筋,当发生碰撞时,控制柜下方的缓冲结构会受到较大的弹性作用力,通过设置加强筋可有效提升缓冲座的结构强度。

[0013] 3.有益效果

[0014] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0015] (1)它可以实现在控制柜受到碰撞时,控制柜底部和侧壁设置的缓冲机构能够对控制柜内部的电子元件进行缓冲保护,当碰撞强度过大可自动对控制柜进行断电,避免影响正常的机电管理。

[0016] (2)外柜两侧内壁上对称固定连接多个伸缩杆,多个伸缩杆另一端均固定连接同一个固定板,固定板与外柜之间固定连接压缩弹簧,发生碰撞时通过控制柜侧壁上对称设置的缓冲机构,可增加对控制柜上部分柜体的缓冲保护,同时与底部的缓冲座配合协同作用,有效提升高速公路机电管理控制柜的防撞能力。

[0017] (3)外柜上端固定连接太阳能板,外柜外壁上固定连接多个警示灯,通过太阳能板可将太阳光转化成电能储存起来,到夜晚可对警示灯供电,起到提醒示位的作用,同时利用太阳能更加的环保节省能源。

[0018] (4)支撑块四周侧壁上均固定连接触头,外柜内壁上固定连接与触头相对应的断电接触器,当任意方向碰撞力度非常大时,控制柜在缓冲座上的弹性位移同样很大,在达到最大位移时,自动断电装置接触切断控制柜的电源,避免严重损坏时控制系统紊乱干扰正常的机电管理。

[0019] (5)多个第一固定块与外柜底端内壁之间均固定连接多个主加强筋,多个第一滑套和第二滑套之间均固定连接多个副加强筋,当发生碰撞时,控制柜下方的缓冲结构会受到较大的弹性作用力,通过设置加强筋可有效提升缓冲座的结构强度。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的正面剖视图;

[0022] 图3为本实用新型的底部结构示意图;

[0023] 图4为图2中A处的结构示意图。

[0024] 图中标号说明:

[0025] 1外柜、101外柜门、102太阳能板、103警示灯、2控制柜、3第一固定块、301主加强筋、4第一滑杆、5第一滑套、6伸缩弹簧、7第二滑套、701副加强筋、8第二滑杆、9第二固定块、10支撑板、11滑轨、12滑块、13卡销、14伸缩杆、15压缩弹簧、16固定板、17触头、18断电接触器。

### 具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图；对本实用新型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实用新型一部分实施例；而不是全部的实施例，基于本实用新型中的实施例；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；都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 实施例1：

[0030] 请参阅图1-4，一种高速公路机电管理控制柜，包括外柜1和外柜门101，外柜1底部内壁上固定连接有两个第一固定块3，两个第一固定块3之间垂直固定连接有多个水平设置的第一滑杆4，多个第一滑杆4上均滑动连接有第一滑套5，多个第一滑套5两端与第一固定块3之间均固定连接有套接在第一滑杆4上的伸缩弹簧6，多个第一滑杆4上端均固定连接有多个垂直第一滑杆4设置的第二滑套7，多个第二滑套7内滑动连接有第二滑杆8，多个第二滑杆8两端固定连接有两个第二固定块9，多个第二滑套7两端与第二固定块9之间均固定连接有套接在第二滑杆8上的伸缩弹簧6，第二固定块9上端固定连接有支撑块10，支撑块10上端安装有控制柜2，支撑块10上端固定连接有两个滑轨11，控制柜2底部外壁固定连接有与滑轨11相匹配的滑块12，滑块12上端开设有卡槽，滑轨11上端开设有与卡槽相匹配的通孔，卡槽和通孔内安装有卡销13，它可以实现在控制柜受到碰撞时，控制柜底部和侧壁设置的缓冲机构能够对控制柜内部的电子元件进行缓冲保护，当碰撞强度过大可自动对控制柜进行断电，避免影响正常的机电管理。

[0031] 请参阅图2，外柜1两侧内壁上对称固定连接有两个伸缩杆14，多个伸缩杆14另一端均固定连接有同一个固定板16，固定板16与外柜1之间固定连接有两个压缩弹簧15，发生碰撞时通过控制柜侧壁上对称设置的缓冲机构，可增加对控制柜上部分柜体的缓冲保护，同时与底部的缓冲座配合协同作用，有效提升高速公路机电管理控制柜的防撞能力。

[0032] 请参阅图1-2，外柜1上端固定连接有两个太阳能板102，外柜1外壁上固定连接有两个警示灯103，通过太阳能板可将太阳光转化成电能储存起来，到夜晚可对警示灯供电，起到

提醒示位的作用,同时利用太阳能更加的环保节省能源。

[0033] 请参阅图2,支撑块10四周侧壁上均固定连接有触头17,外柜1内壁上固定连接有与触头17相对应的断电接触器18,当任意方向碰撞力度非常大时,控制柜在缓冲座上的弹性位移同样很大,在达到最大位移时,自动断电装置接触切断控制柜的电源,避免严重损坏时控制系统紊乱干扰正常的机电管理。

[0034] 请参阅图3-4,多个第一固定块3与外柜1底端内壁之间均固定连接有多个主加强筋301,多个第一滑套5和第二滑套7之间均固定连接有多个副加强筋701,当发生碰撞时,控制柜下方的缓冲结构会受到较大的弹性作用力,通过设置加强筋可有效提升缓冲座的结构强度。

[0035] 工作原理:当控制柜任意方向发生碰撞时,第二滑套7下端的第一滑套5可在第一滑杆4上左右滑动,通过第一滑套5左右两侧与第一固定块3之间安装的伸缩弹簧6的弹性作用可以对第一滑套5起到横向缓冲作用,第二滑套7内套接的第二滑杆8可前后滑动,通过第二滑套7前后两侧与第二固定块9之间安装的伸缩弹簧6的弹性作用可以对第二固定块9起到纵向缓冲作用,控制柜2通过安装在与第二固定块9固定连接的支撑块10上可全方位有效的保护控制柜2的稳定,同时控制柜2侧壁可与固定板16碰撞,通过固定板16与外柜1之间安装的压缩弹簧15的弹性作用可以对控制柜2起到缓冲作用,两侧与底部的缓冲机构配合协同作用,可有效提升高速公路机电管理控制柜的防撞能力,当撞击力度很大,会导致控制柜损毁时,支撑块10四周侧壁上的触头17和外柜1内壁上的断电接触器18的相接触断切断控制柜的电源,避免扰乱正常的机电管理以及产生漏电等危险情况。

[0036] 以上所述;仅为本实用新型较佳的具体实施方式;但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内;根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变;都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

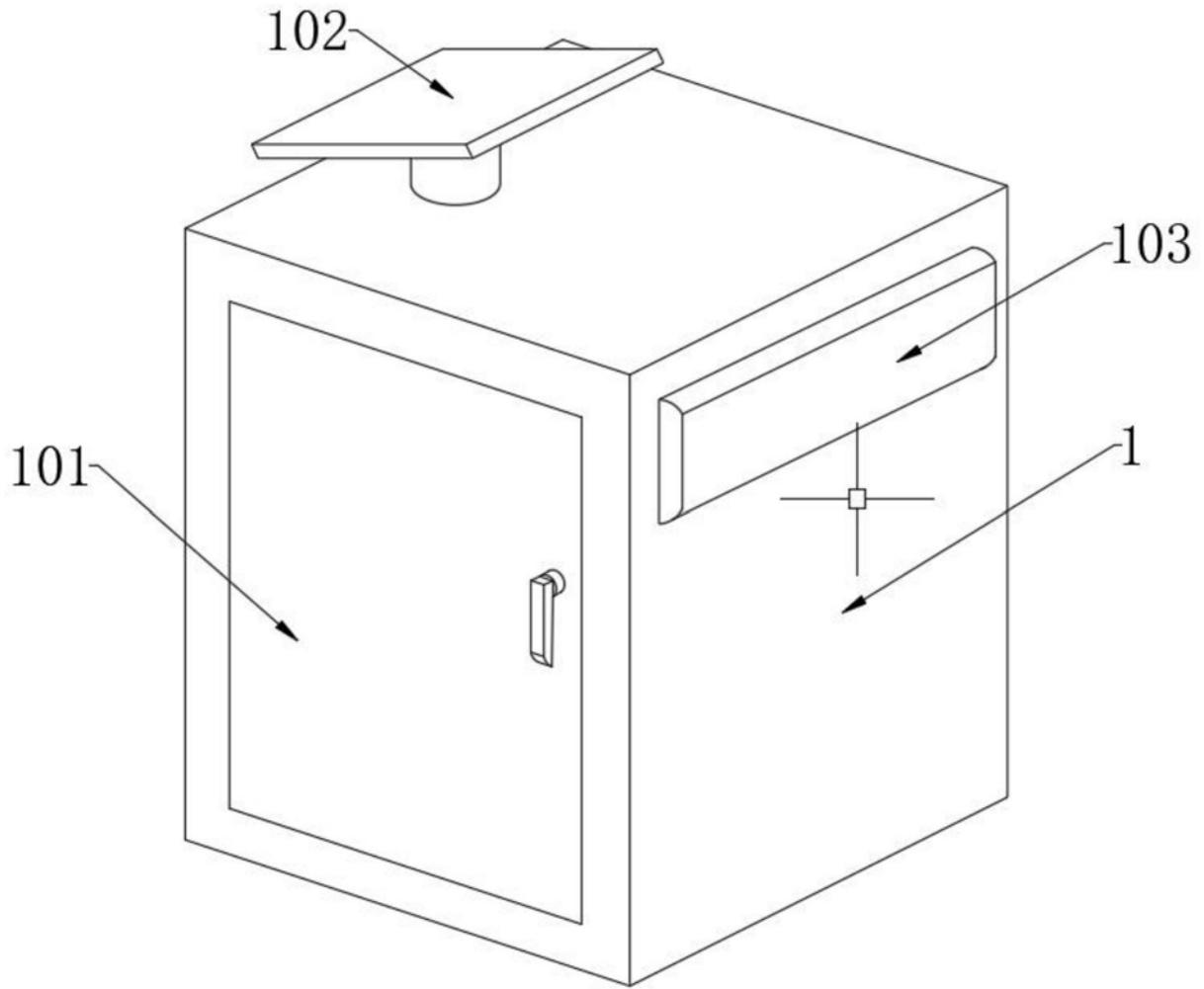


图1

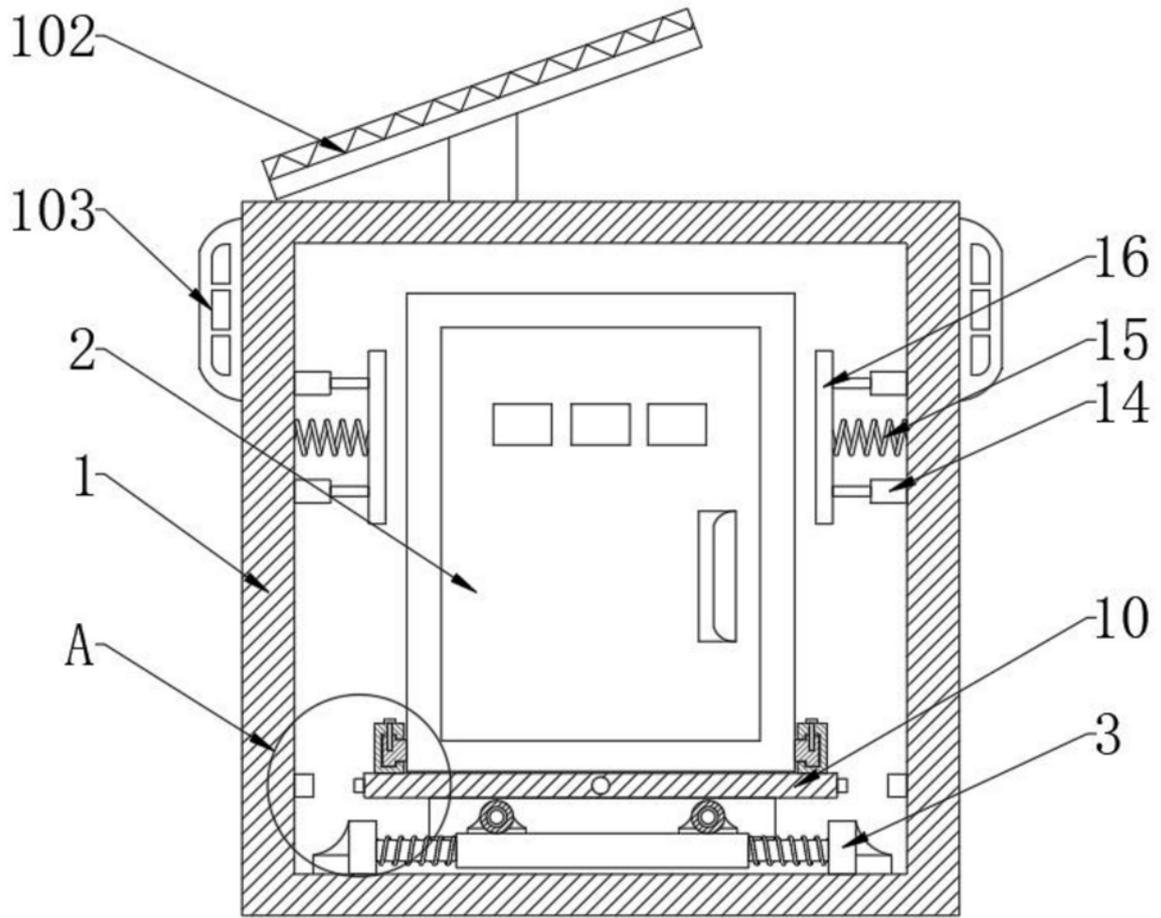


图2

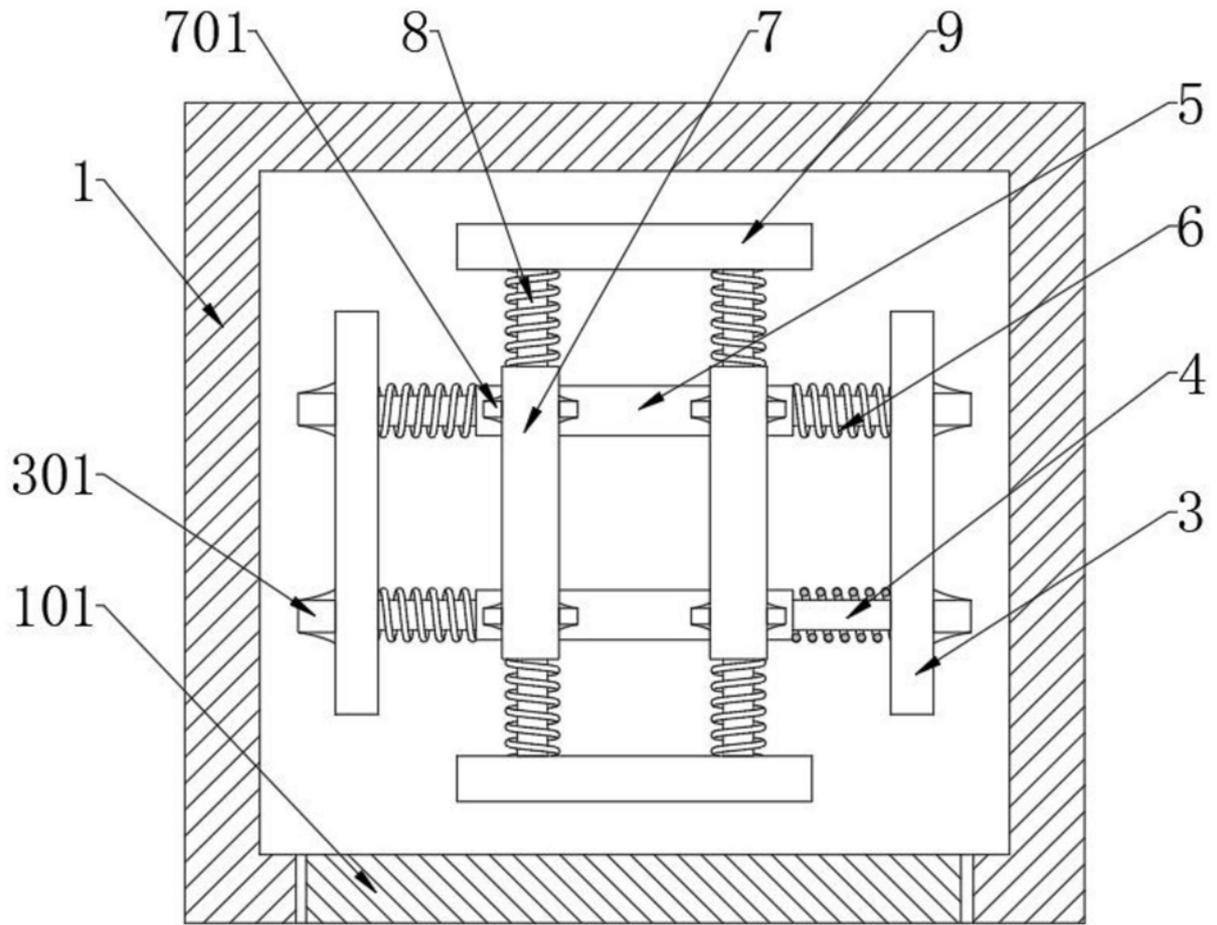


图3

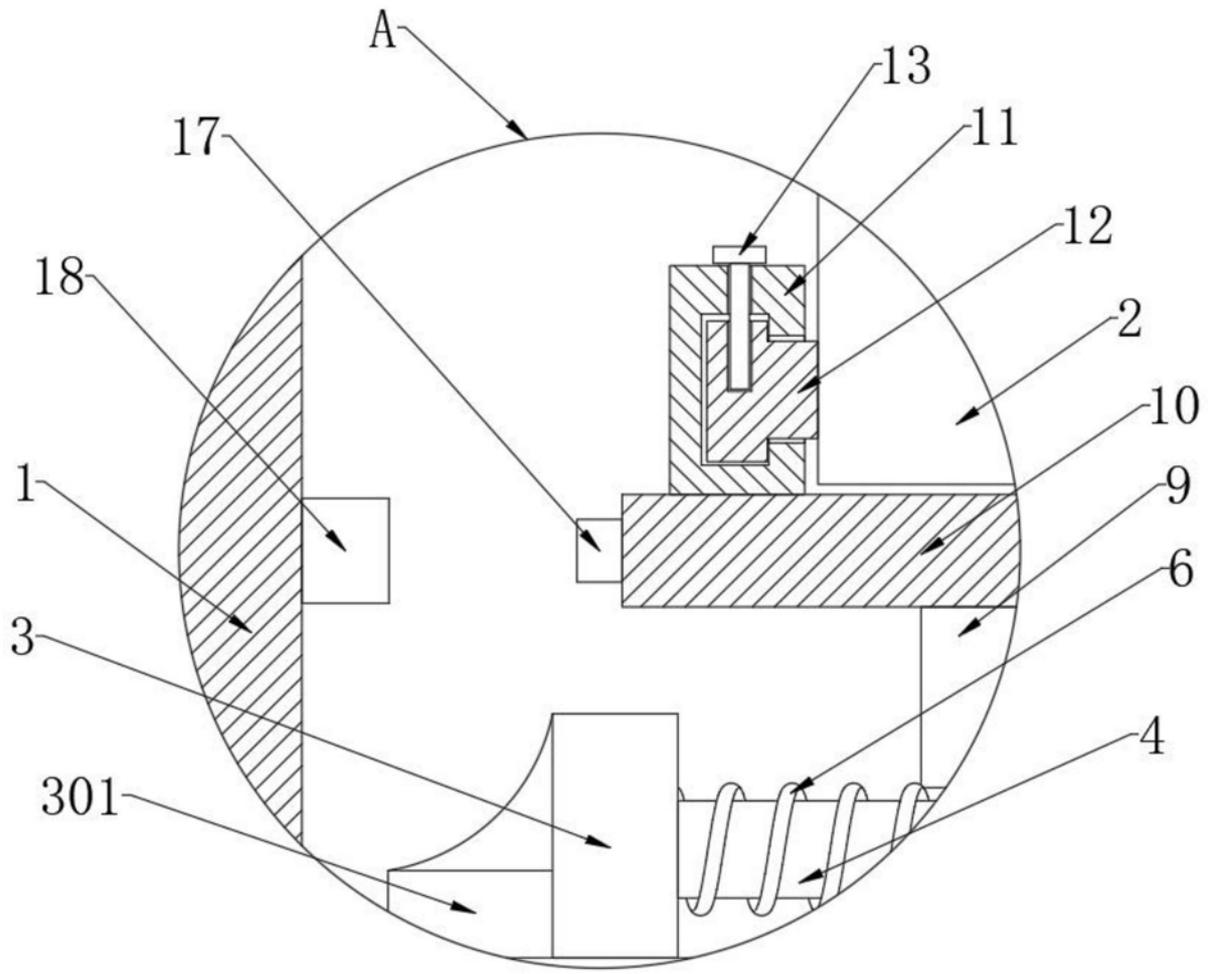


图4