



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214689516 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 12

(21) 申请号 202121031727.8

(22) 申请日 2021.05.14

(73) 专利权人 铜陵化工集团新桥矿业有限公司

地址 244000 安徽省铜陵市义安区新桥办
新桥村

(72) 发明人 王小龙 李强

(74) 专利代理机构 铜陵市天成专利事务所(普
通合伙) 34105

代理人 李坤

(51) Int. Cl.

B61H 11/02 (2006.01)

B61H 11/14 (2006.01)

B61H 7/04 (2006.01)

B61F 19/04 (2006.01)

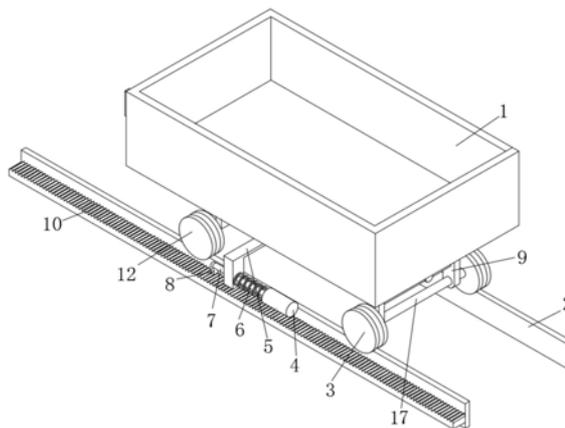
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具有紧急制停功能的矿山机电运输车用阻拦器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有紧急制停功能的矿山机电运输车用阻拦器,涉及矿山机械技术领域,包括车厢、锁止机构和缓冲机构,所述车厢的底端设置有四个支撑柱,所述支撑柱的内部底端设置有支撑轴,一个所述支撑轴的两端设置有从动轮。本实用新型通过设置连接环块、齿条板、卡块、移动杆、齿轮、限位弹簧和限位块,实现在遇到缆绳断裂后,缆绳失去对连接环块向上的拉力,从而使移动杆在限位弹簧的弹力作用下沿限位轴的外壁向下移动,从而带动限位块向下移动,对齿轮限位锁止,从而实现支撑轴带动制动轮锁止制停,与此同时,连接轴带动卡块向下移动,卡块的底端卡合固定在齿条板的外壁进一步实现对车厢的紧急制停,避免发生安全事故。



1. 一种具有紧急制停功能的矿山机电输送车用阻拦器,包括车厢(1)、锁止机构和缓冲机构,其特征在于,所述车厢(1)的底端设置有四个支撑柱(9),所述支撑柱(9)的内部底端设置有支撑轴(17),一个所述支撑轴(17)的两端设置有从动轮(3),另一个所述支撑轴(17)的两端设置有制动轮(12),所述从动轮(3)和制动轮(12)的底端设置有轨道(2);

其中,所述锁止机构包括有位于两个所述支撑柱(9)外壁之间的连接杆(11),另外两个所述支撑柱(9)的外壁一侧设置有连接座(13),所述连接座(13)的内部设置有限位轴(21),两个所述限位轴(21)的外壁连接有移动杆(15),所述限位轴(21)的外壁位于移动杆(15)的顶端设置有限位弹簧(14),所述移动杆(15)的顶端设置有连接环块(16),所述连接环块(16)的内部设置有缆绳(20),所述移动杆(15)的底端位于连接环块(16)的下方设置有限位块(19),所述支撑轴(17)的外壁位于限位块(19)的下方设置有齿轮(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有紧急制停功能的矿山机电输送车用阻拦器,其特征在于,所述缓冲机构包括有位于移动杆(15)的外壁的固定杆(5),一个所述轨道(2)的外壁一侧设置有齿条板(10),所述移动杆(15)的内部位于齿条板(10)的上方设置有连接轴(7),所述连接轴(7)的一端设置有卡块(8),所述连接轴(7)的另一端设置有环块(23),所述环块(23)的外壁设置有缓冲筒(4),所述连接轴(7)的外壁位于缓冲筒(4)的一侧设置有一号缓冲弹簧(6),所述连接轴(7)的外壁位于弹簧槽(22)的内部设置有二号缓冲弹簧(24),所述缓冲筒(4)的内部设置有弹簧槽(22)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有紧急制停功能的矿山机电输送车用阻拦器,其特征在于,所述环块(23)的外壁与弹簧槽(22)的内壁相契合,所述固定杆(5)的内部设置有与连接轴(7)的外壁相契合的圆槽,所述卡块(8)的底端与齿条板(10)的外壁啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种具有紧急制停功能的矿山机电输送车用阻拦器,其特征在于,所述缆绳(20)的一端与连接杆(11)固定连接,所述缆绳(20)的另一端与外部卷扬机转动连接,所述连接杆(11)的高度低于移动杆(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有紧急制停功能的矿山机电输送车用阻拦器,其特征在于,所述齿轮(18)内壁与支撑轴(17)的外壁固定连接,所述制动轮(12)和从动轮(3)的外壁一端与支撑轴(17)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种具有紧急制停功能的矿山机电输送车用阻拦器,其特征在于,所述限位块(19)的外壁与齿轮(18)的外壁啮合连接,所述支撑轴(17)的外壁与支撑柱(9)的连接处通过轴承转动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种具有紧急制停功能的矿山机电输送车用阻拦器,其特征在于,所述移动杆(15)的两端设置有与限位轴(21)外壁相契合的滑动槽,所述从动轮(3)和制动轮(12)的内壁与轨道(2)的外壁相契合。

一种具有紧急制停功能的矿山机电输送车用阻拦器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿山机械技术领域,具体是一种具有紧急制停功能的矿山机电输送车用阻拦器。

背景技术

[0002] 矿车是矿山中输送煤、矿石和废石等散状物料的窄轨铁路搬运车辆,一般须用机车或卷扬机进行牵引,由机车或绞车牵引,运送煤炭、矸石、器材、设备和人员的车辆,矿车主要用于矿井井下巷道、井筒以及地面的轨道运输,是煤矿中用量最大、应用最广的一种运输设备。

[0003] 根据中国专利号:CN211075901U公开的一种矿山机电用输送车阻拦器,包括供矿车滑动用的轨道,所述轨道的上端固定有卷扬机,所述卷扬机的端部固定有与矿车连接的钢丝绳,所述轨道的下侧设有底板,所述底板上侧壁固定有收纳管,所述收纳管的上端插设有抵杆,所述抵杆的上端与钢丝绳的外壁相接触,所述抵杆的下端与收纳管的内底壁之间固定有伸缩弹簧,所述轨道的下侧壁固定有连接杆,所述连接杆的端部安装有位于抵杆一侧的齿轮,所述轨道上插设有多个抵板,每个所述抵板上开设有通槽,本实用新型通过在钢丝绳发生断裂时将抵板从轨道内伸出,对轨道上的小车进行限位,阻止其继续下滑,避免了发生安全事故。

[0004] 但是,上述公开专利,需要将设备预埋在轨道底端、结构复杂、费时费力、成本高昂,并且无法缓冲碰撞,容易对输送车内的人员造成伤害。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于:为了解决成本高昂以及无法缓冲碰撞的问题,提供一种具有紧急制停功能的矿山机电输送车用阻拦器。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有紧急制停功能的矿山机电输送车用阻拦器,包括车厢、锁止机构和缓冲机构,所述车厢的底端设置有四个支撑柱,所述支撑柱的内部底端设置有支撑轴,一个所述支撑轴的两端设置有从动轮,另一个所述支撑轴的两端设置有制动轮,所述从动轮和制动轮的底端设置有轨道;

[0007] 其中,所述锁止机构包括有位于两个所述支撑柱外壁之间的连接杆,另外两个所述支撑柱的外壁一侧设置有连接座,所述连接座的内部设置有限位轴,两个所述限位轴的外壁连接有移动杆,所述限位轴的外壁位于移动杆的顶端设置有限位弹簧,所述移动杆的顶端设置有连接环块,所述连接环块的内部设置有缆绳,所述移动杆的底端位于连接环块的下方设置有限位块,所述支撑柱的外壁位于限位块的下方设置有齿轮。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述缓冲机构包括有位于移动杆的外壁的固定杆,一个所述轨道的外壁一侧设置有齿条板,所述移动杆的内部位于齿条板的上方设置有连接轴,所述连接轴的一端设置有卡块,所述连接轴的另一端设置有环块,所述环块的外壁设置有缓冲筒,所述连接轴的外壁位于缓冲筒的一侧设置有一号缓冲弹簧,所述连接轴的

外壁位于弹簧槽的内部设置有二号缓冲弹簧,所述缓冲筒的内部设置有弹簧槽。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述环块的外壁与弹簧槽的内壁相契合,所述固定杆的内部设置有与连接轴的外壁相契合的圆槽,所述卡块的底端与齿条板的外壁啮合。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述缆绳的一端与连接杆固定连接,所述缆绳的另一端与外部卷扬机转动连接,所述连接杆的高度低于移动杆。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述齿轮内壁与支撑轴的外壁固定连接,所述制动轮和从动轮的外壁一端与支撑轴固定连接。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述限位块的外壁与齿轮的外壁啮合连接,所述支撑轴的外壁与支撑柱的连接处通过轴承转动连接。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述移动杆的两端设置有与限位轴外壁相契合的滑动槽,所述从动轮和制动轮的内壁与轨道的外壁相契合。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、通过设置连接环块、齿条板、卡块、移动杆、齿轮、限位弹簧和限位块,实现在遇到缆绳断裂后,缆绳失去对连接环块向上的拉力,从而使移动杆在限位弹簧的弹力作用下沿限位轴的外壁向下移动,从而带动限位块向下移动,对齿轮限位锁止,从而实现支撑轴带动制动轮锁止制停,与此同时移动杆带动固定杆向下移动,从而使连接轴带动卡块向下移动,卡块的底端卡合固定在齿条板的外壁进一步实现对车厢的紧急制停,避免发生安全事故;

[0016] 2、通过设置固定杆、连接轴、一号缓冲弹簧、二号缓冲弹簧和缓冲筒,实现当卡块与齿条板限位卡合后,在惯性作用下车厢带动固定杆移动,从而使固定杆沿连接轴的外壁限位滑的,并使一号缓冲弹簧受力收缩进行缓冲,与此同时环块沿弹簧槽内壁限位移动使二号缓冲弹簧受力收缩,进一步对车厢惯性移动进行缓冲,从而大大降低对车厢内的人员的伤害。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的结构剖视图;

[0019] 图3为本实用新型的A处放大示意图;

[0020] 图4为本实用新型的缓冲筒结构剖视图。

[0021] 图中:1、车厢;2、轨道;3、从动轮;4、缓冲筒;5、固定杆;6、一号缓冲弹簧;7、连接轴;8、卡块;9、支撑柱;10、齿条板;11、连接杆;12、制动轮;13、连接座;14、限位弹簧;15、移动杆;16、连接环块;17、支撑轴;18、齿轮;19、限位块;20、缆绳;21、限位轴;22、弹簧槽;23、环块;24、二号缓冲弹簧。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。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”、“相连”、“连接”、“设置”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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。下面根据本实用新型的整体结构,对其实施例进行说明。

[0024] 请参阅图1~4,本实用新型实施例中,一种具有紧急制停功能的矿山机电输送车用阻拦器,包括车厢1、锁止机构和缓冲机构,车厢1的底端设置有四个支撑柱9,支撑柱9的内部底端设置有支撑轴17,一个支撑轴17的两端设置有从动轮3,另一个支撑轴17的两端设置有制动轮12,从动轮3和制动轮12的底端设置有轨道2;

[0025] 其中,锁止机构包括有位于两个支撑柱9外壁之间的连接杆11,另外两个支撑柱9的外壁一侧设置有连接座13,连接座13的内部设置有限位轴21,两个限位轴21的外壁连接有移动杆15,限位轴21的外壁位于移动杆15的顶端设置有限位弹簧14,移动杆15的顶端设置有连接环块16,连接环块16的内部设置有缆绳20,移动杆15的底端位于连接环块16的下方设置有限位块19,支撑轴17的外壁位于限位块19的下方设置有齿轮18。

[0026] 请着重参阅图2和图4,缓冲机构包括有位于移动杆15的外壁的固定杆5,一个轨道2的外壁一侧设置有齿条板10,移动杆15的内部位于齿条板10的上方设置有连接轴7,连接轴7的一端设置有卡块8,连接轴7的另一端设置有环块23,环块23的外壁设置有缓冲筒4,连接轴7的外壁位于缓冲筒4的一侧设置有一号缓冲弹簧6,连接轴7的外壁位于弹簧槽22的内部设置有二号缓冲弹簧24,缓冲筒4的内部设置有弹簧槽22,便于对车厢1进行锁止缓冲。

[0027] 请着重参阅图2和图4,环块23的外壁与弹簧槽22的内壁相契合,固定杆5的内部设置有与连接轴7的外壁相契合的圆槽,便于连接轴7带动环块23限位滑动,卡块8的底端与齿条板10的外壁啮合,便于卡块8与齿条板10和固定。

[0028] 请着重参阅图2,缆绳20的一端与连接杆11固定连接,缆绳20的另一端与外部卷扬机转动连接,连接杆11的高度低于移动杆15,便于拉动车厢1移动。

[0029] 请着重参阅图2和图3,齿轮18内壁与支撑轴17的外壁固定连接,制动轮12和从动轮3的外壁一端与支撑轴17固定连接,便于齿轮18、制动轮12和从动轮3的固定。

[0030] 请着重参阅图3,限位块19的外壁与齿轮18的外壁啮合连接,便于对齿轮18限位锁止,支撑轴17的外壁与支撑柱9的连接处通过轴承转动连接,便于支撑轴17转动连接。

[0031] 请着重参阅图2和图3,移动杆15的两端设置有与限位轴21外壁相契合的滑动槽,便于移动杆15限位移动,从动轮3和制动轮12的内壁与轨道2的外壁相契合,便于从动轮3和制动轮12滚动。

[0032] 本实用新型的工作原理是:使用该具有紧急制停功能的矿山机电输送车用阻拦器使用过程中,在遇到缆绳20断裂后,缆绳20失去对连接环块16向上的拉力,从而使移动杆15

在限位弹簧14的弹力作用下沿限位轴21的外壁向下移动,从而带动限位块19向下移动,对齿轮18限位锁止,从而实现支撑轴17带动制动轮12锁止制停,与此同时移动杆15带动固定杆5向下移动,从而使连接轴7带动卡块8向下移动,卡块8的底端卡合固定在齿条板10的外壁进一步实现对车厢1的紧急制停,避免发生安全事故,当卡块8与齿条板10限位卡合后,在惯性作用下车厢1带动固定杆5移动,从而使固定杆5沿连接轴7的外壁限位滑的,并使一号缓冲弹簧6受力收缩进行缓冲,与此同时环块23沿弹簧槽22内壁限位移动使二号缓冲弹簧24受力收缩,进一步对车厢1惯性移动进行缓冲,从而大大降低对车厢1内的人员的伤害。

[0033] 以上所述的,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实用新型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之内。

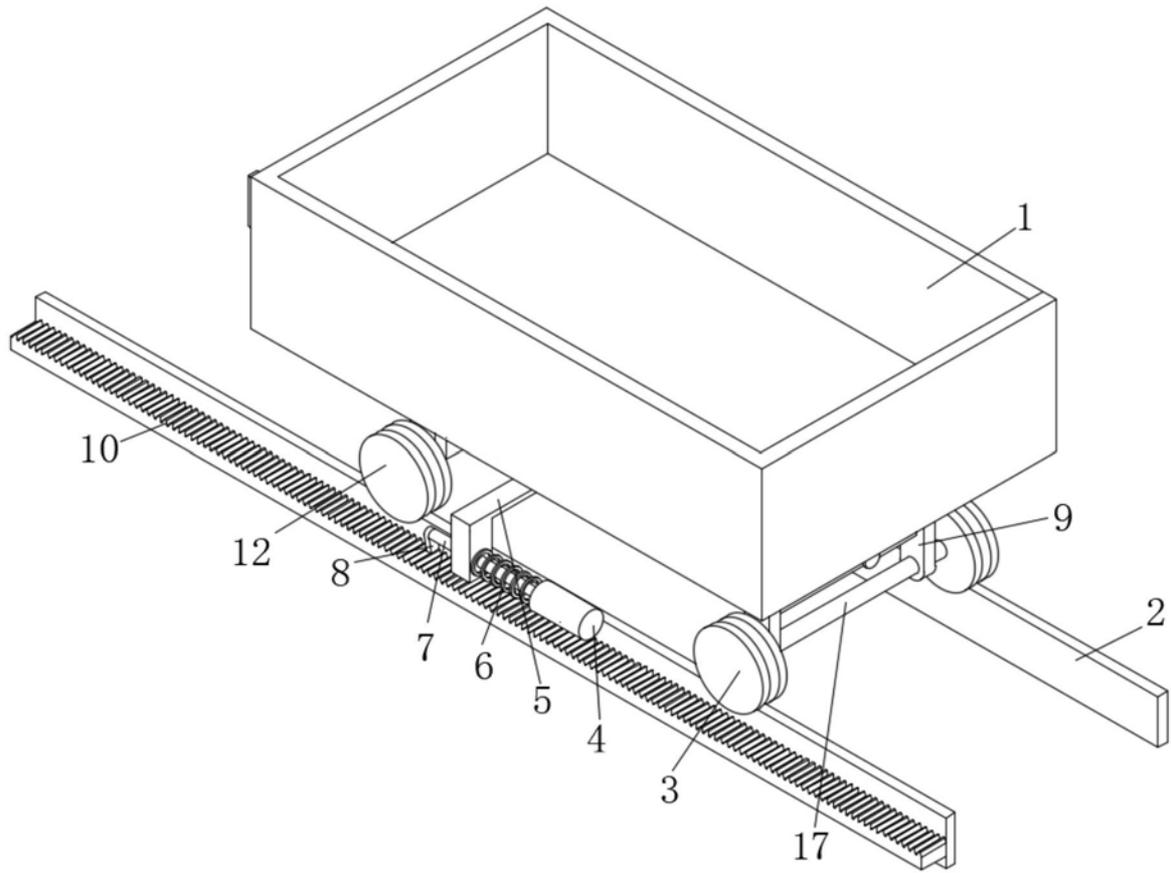


图1

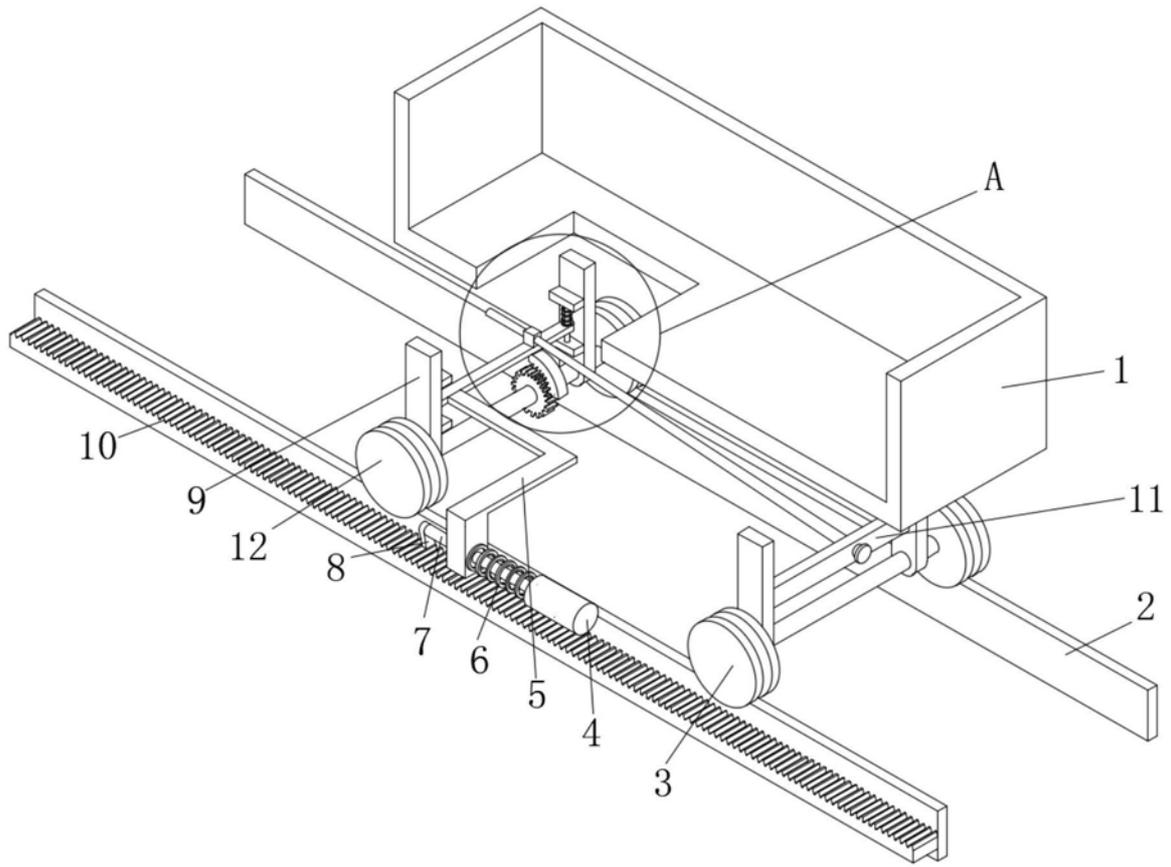


图2

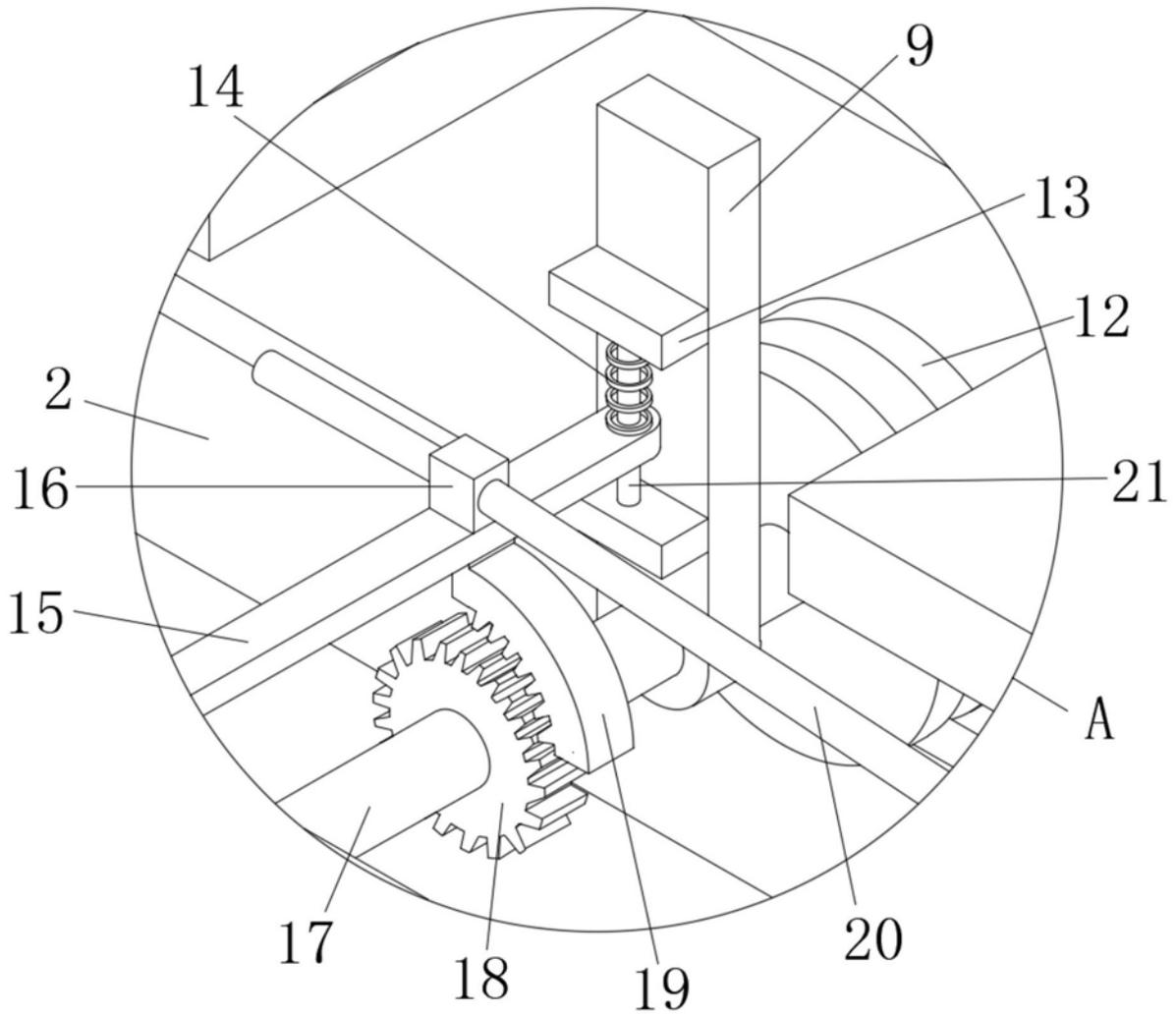


图3

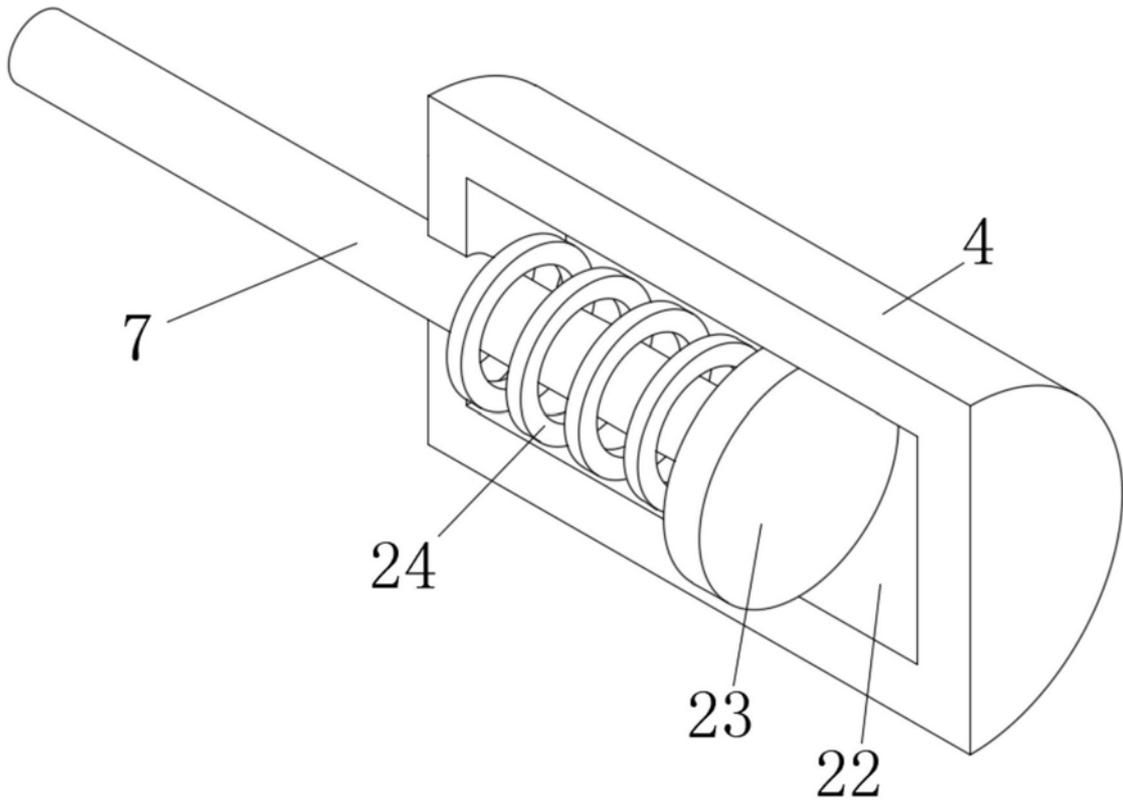


图4