(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110562855 B
(45)授权公告日 2020.10.02

(21)申请号 201910854860.4

(22)申请日 2019.09.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110562855 A

(43)申请公布日 2019.12.13

(73)专利权人 河南省晟源起重机械有限公司
地址 453400 河南省新乡市长垣县长恼工业区

(72)发明人 毛庆华 黄克文 崔红勋 王艳梅 邵东亮 崔红哲

(74)专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所(普通合伙) 41157
代理人 范增哲

(51)Int.Cl.
B66C 17/00(2006.01)
B66C 11/00(2006.01)
B66C 9/08(2006.01)
B66C 15/00(2006.01)

审查员 梅钦

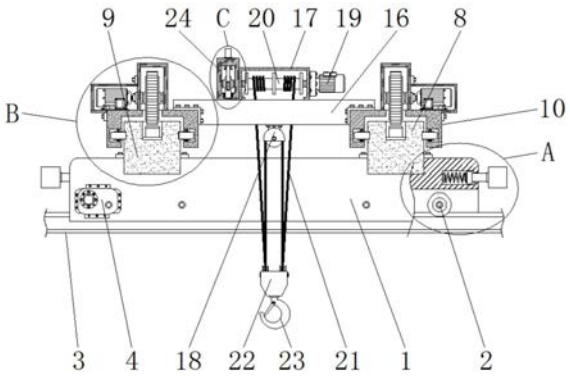
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种安全制动双梁起重机

(57)摘要

本发明公开了一种安全制动双梁起重机，包括端梁，所述端梁的内侧转动连接有行走轮，所述端梁上表面的右端通过螺栓固定连接有第一主梁，所述收卷箱的右侧通过螺栓固定连接有第二电机，所述收卷柱的外侧通过缠绕的方式设置有钢丝绳，所述箱体上表面的中部固定连接有电动伸缩杆，所述箱体下端的内侧铰链连接有制动板，所述制动板远离转轴的一侧铰链连接有连接板，所述连接杆的上端通过螺栓固定连接有压板，所述制动板靠近转轴的一侧设置有刹片。该安全制动双梁起重机，便于对起吊装置进行安全制动，避免物料失控坠落，有效的减小了安全威胁，另外使起吊装置移动起来更加的平稳顺畅，有效的提高了该双梁起重机的实用性。



CN 110562855 B

1.一种安全制动双梁起重机，包括端梁(1)，其特征在于：所述端梁(1)的内侧转动连接有行走轮(2)，且端梁(1)的内侧设置有轨道(3)，所述行走轮(2)的中部固定连接在驱动装置(4)的输出端上，且驱动装置(4)的外侧通过螺栓与端梁(1)的外表面固定连接，所述端梁(1)上端的内侧滑动连接有活动杆(5)，且活动杆(5)靠近端梁(1)的一端固定连接有减震弹簧(6)，并且活动杆(5)远离端梁(1)的一端固定连接有橡胶块(7)；

所述端梁(1)上表面的右端通过螺栓固定连接有第一主梁(8)，且端梁(1)上表面的左端通过螺栓固定连接有第二主梁(9)，所述第一主梁(8)与第二主梁(9)的外侧均卡合连接有活动块(10)，且活动块(10)的内侧转动连接有滚轮(11)，所述第一主梁(8)与第二主梁(9)的左右两侧均开设有滑槽(12)，且滑槽(12)的内侧与滚轮(11)采用卡合的方式相连接，所述第一主梁(8)与第二主梁(9)上表面的中部均固定连接有齿条(13)，且齿条(13)的上端啮合连接有齿轮(14)，所述齿轮(14)的中部固定连接在第一电机(15)的输出端上，且第一电机(15)的下端通过螺栓固定连接在活动块(10)的上表面；

所述活动块(10)的上表面通过螺栓固定连接有固定板(16)，且固定板(16)的上表面固定连接有收卷箱(17)，并且固定板(16)下表面的中部固定连接有单槽滑轮(18)，所述收卷箱(17)的右侧通过螺栓固定连接有第二电机(19)，且第二电机(19)的输出端上固定连接有收卷柱(20)，所述收卷柱(20)的外侧通过缠绕的方式设置有钢丝绳(21)，且钢丝绳(21)的下端与双槽滑轮(22)卡合连接，并且双槽滑轮(22)的下端转动连接有吊钩(23)；

所述收卷箱(17)的左侧焊接有箱体(24)，所述箱体(24)上表面的中部固定连接有电动伸缩杆(25)，且箱体(24)内侧的中部转动连接有转轴(26)，所述箱体(24)下端的内侧铰链连接有制动板(27)，且制动板(27)与箱体(24)的连接处固定连接有扭转弹簧(28)，所述制动板(27)远离转轴(26)的一侧铰链连接有连接板(29)，且连接板(29)的上端转动连接在连接杆(30)的下端，所述连接杆(30)的上端通过螺栓固定连接有压板(31)，且压板(31)上表面的中部与电动伸缩杆(25)的输出端固定连接，所述制动板(27)靠近转轴(26)的一侧设置有刹片(32)；

所述行走轮(2)在端梁(1)的内侧呈等间距设置，且行走轮(2)的外侧卡合连接在轨道(3)的上端；所述活动杆(5)与橡胶块(7)均关于端梁(1)的垂直中轴线对称设置，且活动杆(5)的纵截面呈倒“T”字形结构；所 述第一主梁(8)和第二主梁(9)均与活动块(10)构成滑动结构，且活动块(10)的纵截面形状呈倒“U”字形。

2.根据权利要求1所述的一种安全制动双梁起重机，其特征在于：所述第一主梁(8)和第二主梁(9)的前后两端均通过螺栓固定连接有端梁(1)，且端梁(1)在轨道(3)上构成滑动结构。

3.根据权利要求1所述的一种安全制动双梁起重机，其特征在于：所述钢丝绳(21)与固定板(16)采用贯穿的方式相连接，且钢丝绳(21)与单槽滑轮(18)的外侧卡合连接。

4.根据权利要求1所述的一种安全制动双梁起重机，其特征在于：所述转轴(26)固定连接在收卷柱(20)的左端，且转轴(26)的水平中轴线与收卷柱(20)的水平中轴线相重合。

5.根据权利要求1所述的一种安全制动双梁起重机，其特征在于：所述制动板(27)通过刹片(32)与转轴(26)构成卡合连接，且制动板(27)的纵截面形状呈弧形。

6.根据权利要求1所述的一种安全制动双梁起重机，其特征在于：所述制动板(27)关于转轴(26)的垂直中轴线对称设置，且制动板(27)在箱体(24)上构成翻转结构。

7.根据权利要求1所述的一种安全制动双梁起重机，其特征在于：所述压板(31)在箱体(24)的内侧构成升降结构，且压板(31)与连接杆(30)呈垂直设置。

一种安全制动双梁起重机

技术领域

[0001] 本发明涉及起重机技术领域，具体为一种安全制动双梁起重机。

背景技术

[0002] 起重机的工作特点是做间歇性运动，主要用于物料的吊运和装卸，双梁起重机是起重机众多种类中的一种，由两条主梁和起升机构等部件组合构成，双梁起重机在车间、料场和仓库等场所得到广泛的应用，双梁起重机的起升高度相对单梁起重机来说，同样高度的起重机，起升高度要高出一根梁截面的高度，另外双梁起重机要比单梁起重机的起重量大的多，且工作级别更高，但是现有的双梁起重机仍存在一些缺陷，比如：

[0003] 1.起吊装置在工作中出现故障时，不便于对起吊装置进行安全制动，容易导致收卷装置失灵，使物料失控坠落造成安全威胁；

[0004] 2.在起吊装置行车的过程中，不便于对起吊装置进行定位，容易在移动中出现偏移的现象，且移动起来不够平稳顺畅；

[0005] 3.端梁行车过程中发生碰撞时，不能起到很好的缓冲作用，大大的降低了实用性。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种安全制动双梁起重机，以解决上述背景技术提出的不便于对起吊装置进行安全制动，另外在行车的过程中，不便于进行定位，容易出现偏移的现象，且移动起来不够平稳顺畅，大大的降低了实用性的问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种安全制动双梁起重机，包括端梁，所述端梁的内侧转动连接有行走轮，且端梁的内侧设置有轨道，所述行走轮的中部固定连接在驱动装置的输出端上，且驱动装置的外侧通过螺栓与端梁的外表面固定连接，所述端梁上端的内侧滑动连接有活动杆，且活动杆靠近端梁的一端固定连接有减震弹簧，并且活动杆远离端梁的一端固定连接有橡胶块；

[0008] 所述端梁上表面的右端通过螺栓固定连接有第一主梁，且端梁上表面的左端通过螺栓固定连接有第二主梁，所述第一主梁与第二主梁的外侧均卡合连接有活动块，且活动块的内侧转动连接有滚轮，所述第一主梁与第二主梁的左右两侧均开设有滑槽，且滑槽的内侧与滚轮采用卡合的方式相连接，所述第一主梁与第二主梁上表面的中部均固定连接有齿条，且齿条的上端啮合连接有齿轮，所述齿轮的中部固定连接在第一电机的输出端上，且第一电机的下端通过螺栓固定连接在活动块的上表面；

[0009] 所述活动块的上表面通过螺栓固定连接有固定板，且固定板的上表面固定连接有收卷箱，并且固定板下表面的中部固定连接有单槽滑轮，所述收卷箱的右侧通过螺栓固定连接有第二电机，且第二电机的输出端上固定连接有收卷柱，所述收卷柱的外侧通过缠绕的方式设置有钢丝绳，且钢丝绳的下端与双槽滑轮卡合连接，并且双槽滑轮的下端转动连接有吊钩；

[0010] 所述收卷箱的左侧焊接有箱体，所述箱体上表面的中部固定连接有电动伸缩杆，

且箱体内侧的中部转动连接有转轴，所述箱体下端的内侧铰链连接有制动板，且制动板与箱体的连接处固定连接有扭转弹簧，所述制动板远离转轴的一侧铰链连接有连接板，且连接板的上端转动连接在连接杆的下端，所述连接杆的上端通过螺栓固定连接有压板，且压板上表面的中部与电动伸缩杆的输出端固定连接，所述制动板靠近转轴的一侧设置有刹片。

[0011] 优选的，所述行走轮在端梁的内侧呈等间距设置，且行走轮的外侧卡合连接在轨道的上端。

[0012] 优选的，所述活动杆与橡胶块均关于端梁的垂直中轴线对称设置，且活动杆的纵截面呈倒“T”字形结构。

[0013] 优选的，所述第一主梁和第二主梁均与活动块构成滑动结构，且活动块的纵截面形状呈倒“U”字形。

[0014] 优选的，所述第一主梁和第二主梁的前后两端均通过螺栓固定连接有端梁，且端梁在轨道上构成滑动结构。

[0015] 优选的，所述钢丝绳与固定板采用贯穿的方式相连接，且钢丝绳与单槽滑轮的外侧卡合连接。

[0016] 优选的，所述转轴固定连接在收卷柱的左端，且转轴的水平中轴线与收卷柱的水平中轴线相重合。

[0017] 优选的，所述制动板通过刹片与转轴构成卡合连接，且制动板的纵截面形状呈弧形。

[0018] 优选的，所述制动板关于转轴的垂直中轴线对称设置，且制动板在箱体上构成翻转结构。

[0019] 优选的，所述压板在箱体的内侧构成升降结构，且压板与连接杆呈垂直设置。

[0020] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该安全制动双梁起重机，便于对起吊装置进行安全制动，避免物料失控坠落，有效的减小了安全威胁，另外使起吊装置移动起来更加的平稳顺畅，且避免在移动的过程中出现偏移的现象，有效的提高了该双梁起重机的实用性；

[0021] 1.设有活动杆，通过减震弹簧的弹性形变，使活动杆在端梁的内侧构成滑动结构，活动杆和橡胶块的设置，在行车过程中发生碰撞时，起到一定的缓冲作用，有效的提高了实用性；

[0022] 2.设有滚轮，滚轮关于活动块的垂直中轴线对称设置，且滚轮与滑槽采用卡合的方式相连接，使起吊装置移动起来更加的平稳顺畅，同时也起到了一定的定位作用，避免在移动的过程中出现偏移的现象；

[0023] 3.设有制动板，制动板通过刹片与转轴构成卡合连接，且制动板的纵截面形状呈弧形，在起吊装置失灵时，便于对起吊装置进行安全制动，避免物料失控坠落，有效的减小了安全威胁。

附图说明

[0024] 图1为本发明侧视剖面结构示意图；

[0025] 图2为本发明图1中A处放大结构示意图；

[0026] 图3为本发明图1中B处放大结构示意图；

[0027] 图4为本发明图1中C处放大结构示意图；

[0028] 图5为本发明箱体与制动板连接正视剖面结构示意图；

[0029] 图6为本发明正视结构示意图。

[0030] 图中：1、端梁；2、行走轮；3、轨道；4、驱动装置；5、活动杆；6、减震弹簧；7、橡胶块；8、第一主梁；9、第二主梁；10、活动块；11、滚轮；12、滑槽；13、齿条；14、齿轮；15、第一电机；16、固定板；17、收卷箱；18、单槽滑轮；19、第二电机；20、收卷柱；21、钢丝绳；22、双槽滑轮；23、吊钩；24、箱体；25、电动伸缩杆；26、转轴；27、制动板；28、扭转弹簧；29、连接板；30、连接杆；31、压板；32、刹片。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：一种安全制动双梁起重机，包括端梁1、行走轮2、轨道3、驱动装置4、活动杆5、减震弹簧6、橡胶块7、第一主梁8、第二主梁9、活动块10、滚轮11、滑槽12、齿条13、齿轮14、第一电机15、固定板16、收卷箱17、单槽滑轮18、第二电机19、收卷柱20、钢丝绳21、双槽滑轮22、吊钩23、箱体24、电动伸缩杆25、转轴26、制动板27、扭转弹簧28、连接板29、连接杆30、压板31和刹片32，端梁1的内侧转动连接有行走轮2，且端梁1的内侧设置有轨道3，行走轮2的中部固定连接在驱动装置4的输出端上，且驱动装置4的外侧通过螺栓与端梁1的外表面固定连接，端梁1上端的内侧滑动连接有活动杆5，且活动杆5靠近端梁1的一端固定连接有减震弹簧6，并且活动杆5远离端梁1的一端固定连接有橡胶块7；

[0033] 端梁1上表面的右端通过螺栓固定连接有第一主梁8，且端梁1上表面的左端通过螺栓固定连接有第二主梁9，第一主梁8与第二主梁9的外侧均卡合连接有活动块10，且活动块10的内侧转动连接有滚轮11，第一主梁8与第二主梁9的左右两侧均开设有滑槽12，且滑槽12的内侧与滚轮11采用卡合的方式相连接，第一主梁8与第二主梁9上表面的中部均固定连接有齿条13，且齿条13的上端啮合连接有齿轮14，齿轮14的中部固定连接在第一电机15的输出端上，且第一电机15的下端通过螺栓固定连接在活动块10的上表面；

[0034] 活动块10的上表面通过螺栓固定连接有固定板16，且固定板16的上表面固定连接有收卷箱17，并且固定板16下表面的中部固定连接有单槽滑轮18，收卷箱17的右侧通过螺栓固定连接有第二电机19，且第二电机19的输出端上固定连接有收卷柱20，收卷柱20的外侧通过缠绕的方式设置有钢丝绳21，且钢丝绳21的下端与双槽滑轮22卡合连接，并且双槽滑轮22的下端转动连接有吊钩23；

[0035] 收卷箱17的左侧焊接有箱体24，箱体24上表面的中部固定连接有电动伸缩杆25，且箱体24内侧的中部转动连接有转轴26，箱体24下端的内侧铰链连接有制动板27，且制动板27与箱体24的连接处固定连接有扭转弹簧28，制动板27远离转轴26的一侧铰链连接有连接板29，且连接板29的上端转动连接在连接杆30的下端，连接杆30的上端通过螺栓固定连

接有压板31，且压板31上表面的中部与电动伸缩杆25的输出端固定连接，制动板27靠近转轴26的一侧设置有刹片32。

[0036] 如图1和图2中活动杆5与橡胶块7均关于端梁1的垂直中轴线对称设置，且活动杆5的纵截面呈倒“T”字形结构，活动杆5和橡胶块7的设置，在行车过程中发生碰撞时，起到一定的缓冲作用，有效的提高了实用性。

[0037] 如图1、图3和图4中行走轮2在端梁1的内侧呈等间距设置，且行走轮2的外侧卡合连接在轨道3的上端，第一主梁8和第二主梁9均与活动块10构成滑动结构，且活动块10的纵截面形状呈倒“U”字形，第一主梁8和第二主梁9的前后两端均通过螺栓固定连接有端梁1，且端梁1在轨道3上构成滑动结构，使起吊装置移动起来更加的平稳顺畅，同时也起到了一定的定位作用，避免在移动的过程中出现偏移的现象，钢丝绳21与固定板16采用贯穿的方式相连接，且钢丝绳21与单槽滑轮18的外侧卡合连接，便于物料的起吊。

[0038] 如图4和图5中转轴26固定连接在收卷柱20的左端，且转轴26的水平中轴线与收卷柱20的水平中轴线相重合，制动板27通过刹片32与转轴26构成卡合连接，且制动板27的纵截面形状呈弧形，制动板27关于转轴26的垂直中轴线对称设置，且制动板27在箱体24上构成翻转结构，压板31在箱体24的内侧构成升降结构，且压板31与连接杆30呈垂直设置，在起吊装置失灵时，便于对起吊装置进行安全制动，避免物料失控坠落，有效的减小了安全威胁。

[0039] 工作原理：在使用该安全制动双梁起重机时，首先根据附图1所示，驱动装置4的输出端上固定连接有行走轮2，且行走轮2卡合连接在轨道3的上端，启动驱动装置4运转工作，使行走轮2在端梁1的内侧开始转动，并通过行走轮2带动端梁1在轨道3上进行移动，根据附图2所示，端梁1的内侧滑动连接有活动杆5，当端梁1在行走中发生碰撞时，使橡胶块7通过活动杆5在端梁1的内侧开始滑动，通过减震弹簧6的弹性形变，起到缓冲的作用；

[0040] 将端梁1移动至合适位置后，根据附图3所示，第一主梁8与第二主梁9上表面的中部均固定连接有齿条13，且齿条13的上端啮合连接有齿轮14，启动第一电机15运转工作，通过齿条13和齿轮14，使活动块10开始滑动，活动块10的内侧转动连接有滚轮11，且滚轮11与滑槽12采用卡合的方式相连接，当活动块10在滑动时，滚轮11在滑槽12的内侧也开始移动，使活动块10移动起来更加的平稳顺畅，同时也起到了一定的定位作用；

[0041] 活动块10的上表面固定连接有固定板16，带动固定板16移动至物料上方后，根据附图1所示，启动第二电机19运转工作，使收卷柱20在收卷箱17的内侧进行转动，收卷柱20的外侧通过缠绕的方式设置有钢丝绳21，且钢丝绳21的下端卡合连接有双槽滑轮22，并且钢丝绳21的上端与单槽滑轮18卡合连接，将吊钩23钩取好物料后，通过单槽滑轮18、钢丝绳21和双槽滑轮22完成物料的起吊；

[0042] 当收卷柱20出现失灵状况时，根据附图4和附图5所示，启动电动伸缩杆25运转工作，使压板31在箱体24的内侧向下滑动，压板31的左右两端均固定连接有连接杆30，且连接杆30的下端转动连接有连接板29，并且连接板29与制动板27采用铰链的方式相连接，通过连接板29和连接杆30，使制动板27在箱体24上开始翻转，并使扭转弹簧28发生弹性形变，制动板27通过刹片32卡合住转轴26，完成收卷柱20的固定，避免物料出现坠落的现象，这就是该安全制动双梁起重机的整个工作过程，本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0043] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中，常规的型号，加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式，在此不再详述。

[0044] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

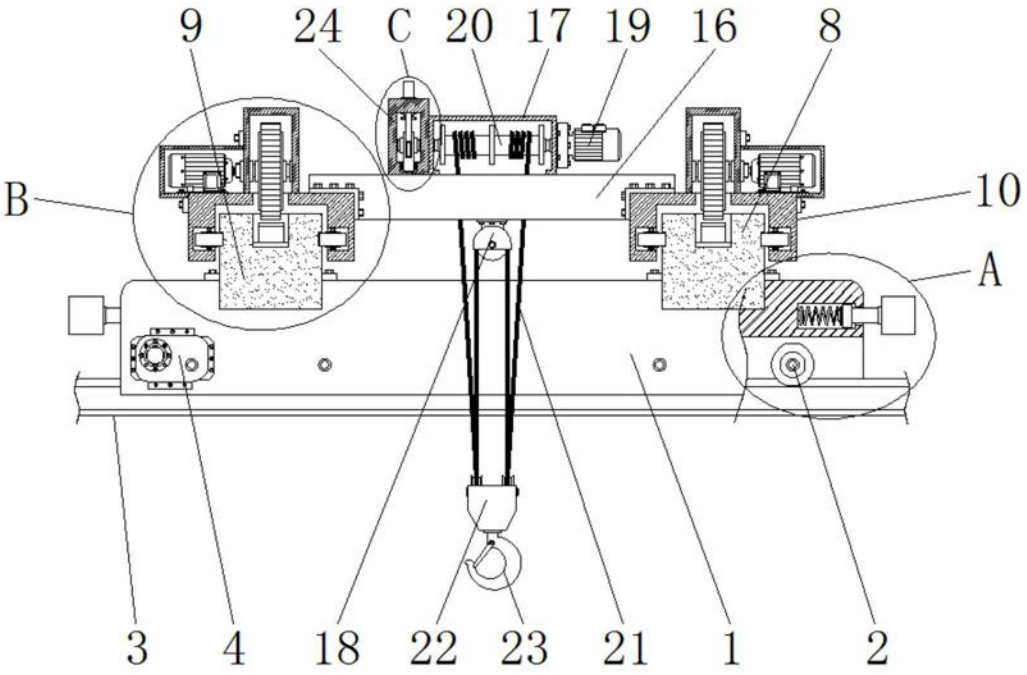


图1

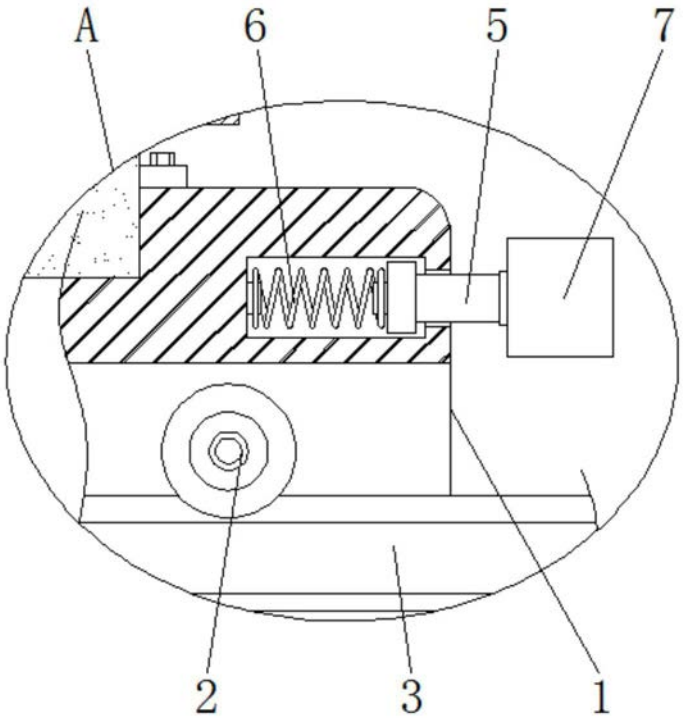


图2

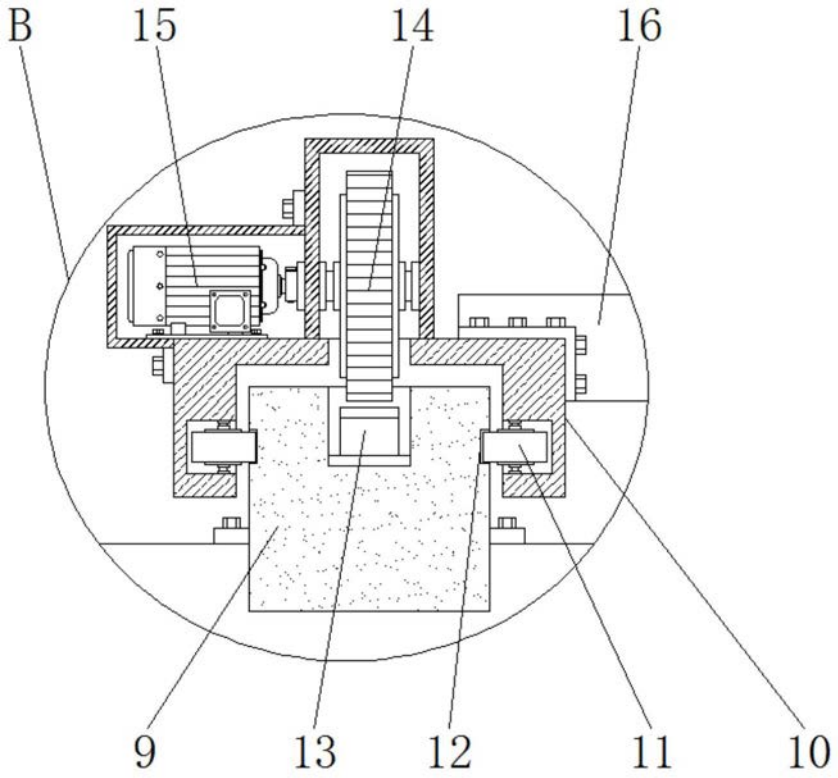


图3

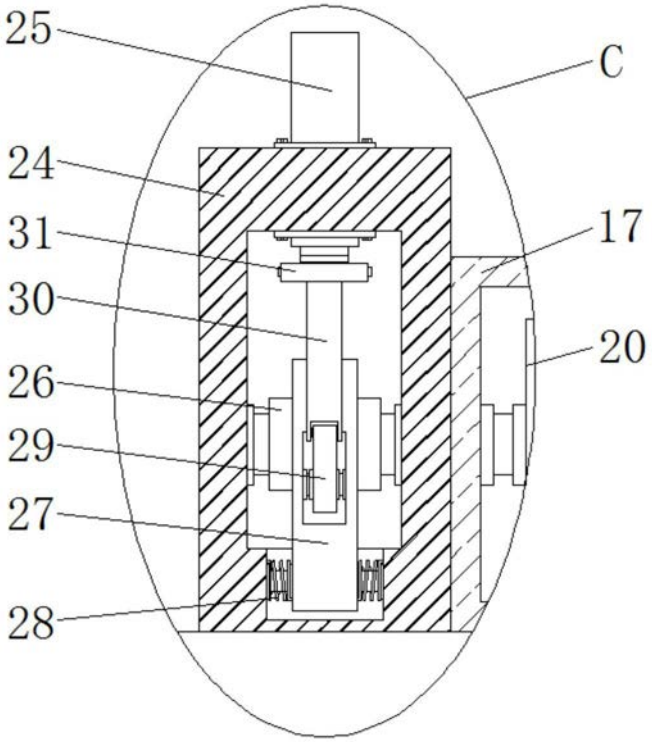


图4

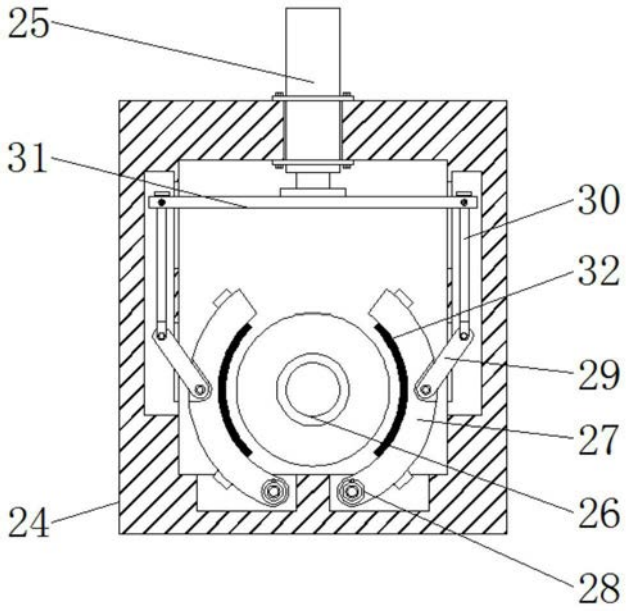


图5

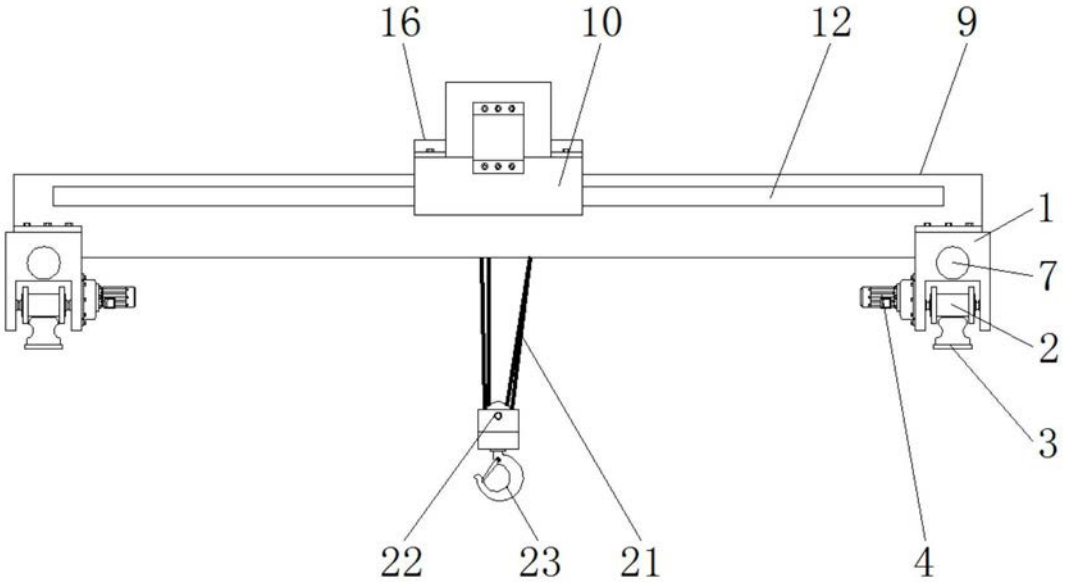


图6