



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115071769 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 20

(21) 申请号 202210680178.X

(22) 申请日 2022.06.16

(71) 申请人 江苏冰溶重型机械有限公司
地址 226600 江苏省南通市海安县海安镇
百川路288号

(72) 发明人 沈阳

(74) 专利代理机构 苏州市港澄专利代理事务所
(普通合伙) 32304

专利代理师 浦蓉

(51) Int. Cl.

B61D 11/02 (2006.01)

B61D 9/02 (2006.01)

B61D 9/10 (2006.01)

B61D 9/12 (2006.01)

B60T 7/12 (2006.01)

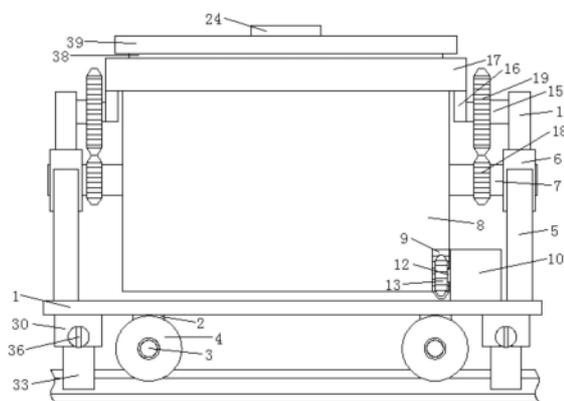
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车

(57) 摘要

本发明涉及矿山运输技术领域,尤其是一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车,包括底板,所述底板下端的左右两侧均对称固定连接固定板,两组所述固定板的内部分别转动连接有连接轴,两个所述连接轴的前后两端均固定连接有车轮,所述底板的左右两侧的上端均固定连接有三个支撑柱,两组所述支撑柱的上端均共同固定连接有第一固定环,本发明设计合理,结构巧妙,通过结构之间的相互配合,使其不仅具有超速紧急制动功能,而且可以进行一边自动卸料一边自动打开车厢,可有效减少人力的使用,并且可以有效避免矿车在倾倒地物料时因重心不稳发生的翻车现象,具有良好的市场竞争力,值得推荐。



1. 一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)下端的左右两侧均对称固定连接固定板(2),两组所述固定板(2)的内部分别转动连接有连接轴(3),两个所述连接轴(3)的前后两端均固定连接有车轮(4),所述底板(1)的左右两侧的上端均固定连接有三个支撑柱(5),两组所述支撑柱(5)的上端均共同固定连接有第一固定环(6),两个人所述第一固定环(6)的内部均活动连接有连接柱(7),两个所述连接柱(7)的之间固定连接有车厢(8),所述车厢(8)的右侧下端均匀固定连接有多个齿牙(9),所述底板(1)的右侧上端固定连接防护壳(10),所述防护壳(10)的内部安装有电机(11),所述电机(11)的输出端固定连接转轴(12),所述转轴(12)的左端固定连接有与多个齿牙(9)啮合的第一齿轮(13),两个所述第一固定环(6)的上端均固定连接安装板(14),两个所述安装板(14)相对的一侧均转动连接有转动杆(15),两个所述转动杆(15)远离安装板(14)的一端均固定连接第一连接板(16),两个所述第一连接板(16)的上端共同固定连接弧形盖板(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车,其特征在于,两个所述连接轴(3)的外部均固定套接第二固定环(25),两个所述第二固定环(25)的表面均开设有凹槽(26),所述凹槽(26)的内部均匀安装多个棘爪(27)。

3. 根据权利要求2所述的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车,其特征在于,所述底板(1)的下端对称固定连接第二连接块(28),两个所述第二连接块(28)的下端均固定连接与多个棘爪(27)配合使用的棘轮(29),且两个棘轮(29)分别活动套接在第二固定环(25)的外部。

4. 根据权利要求1所述的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车,其特征在于,两个所述连接柱(7)的外部均固定套接第二齿轮(18),两个所述转动杆(15)的外部分别固定套接第三齿轮(19)。

5. 根据权利要求1所述的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车,其特征在于,所述弧形盖板(17)的上端连通进料管(38),所述进料管(38)的上端固定连接第二连接板(39),所述第二连接板(39)的表面开设有与进料管(38)配合使用的进料口(20)。

6. 根据权利要求5所述的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车,其特征在于,所述进料口(20)之间铰接第一活动封板(22),所述第一活动封板(22)的前侧铰接第二活动封板(23),所述第二活动封板(23)的上端固定连接第一连接块(24)。

7. 根据权利要求1所述的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车,其特征在于,所述底板(1)下端的左右两侧均对称固定连接固定块(30),且两组固定块(30)分别设置在两组车轮(4)的前后两侧,两组所述固定块(30)的内部均开设有活动槽(31),两个所述活动槽(31)的内部均转动连接双向螺纹杆(32)。

8. 根据权利要求7所述的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车,其特征在于,两个所述双向螺纹杆(32)的外部均对称螺纹连接螺纹块(33),两个所述螺纹块(33)的下端均延伸至活动槽(31)的外部,两个所述螺纹块(33)相对的一侧均对称固定连接与轨道配合使用的卡块(34)。

9. 根据权利要求8所述的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车,其特征在于,两个所述双向螺纹杆(32)之间固定连接连接杆(35),其中一个所述双向螺纹杆(32)的前端延伸至固定块(30)的外部并固定连接旋钮(36)。

一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车

技术领域

[0001] 本发明涉及矿山运输技术领域,尤其涉及一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车。

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,一般须用机车或绞车牵引,矿车按结构和卸载方式不同分为:固定式矿车(材料车、平板车)、翻斗式矿车、单侧曲轨侧卸式矿车、底(侧)卸式矿车和梭式矿车共5大类。

[0003] 传统的矿车不具有超速紧急制动功能,矿车超速行驶时容易出现侧翻现象,安全性较低,另外,传统的翻斗式矿车在卸料时,需要人工打开车厢,然后再翻转车厢,不仅操作麻烦,费时费力,而且容易因翻转车厢造成矿车重心偏离,造成矿车侧翻,较为危险。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车,使其不仅具有超速紧急制动功能,而且可以进行一边自动卸料一边自动打开车厢,可有效减少人力的使用,并且可以有效避免矿车在倾倒物料时因重心不稳发生的翻车现象,设计合理,结构巧妙,通过结构之间的相互配合--具有良好的市场竞争力,值得推荐。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

设计一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车,包括底板,所述底板下端的左右两侧均对称固定连接固定板,两组所述固定板的内部分别转动连接有连接轴,两个所述连接轴的前后两端均固定连接车轮,所述底板的左右两侧的上端均固定连接三个支撑柱,两组所述支撑柱的上端均共同固定连接第一固定环,两个人所述第一固定环的内部均活动连接有连接柱,两个所述连接柱的之间固定连接车厢,所述车厢的右侧下端均匀固定连接多个齿牙,所述底板的右侧上端固定连接防护壳,所述防护壳的内部安装有电机,所述电机的输出端固定连接转轴,所述转轴的左端固定连接与多个齿牙啮合的第一齿轮,两个所述第一固定环的上端均固定连接安装板,两个所述安装板相对的一侧均转动连接有转动杆,两个所述转动杆远离安装板的一端均固定连接第一连接板,两个所述第一连接板的上端共同固定连接弧形盖板。

[0006] 优选的,两个所述连接轴的外部均固定套接第二固定环,两个所述第二固定环的表面均开设有凹槽,所述凹槽的内部均匀安装多个棘爪。

[0007] 优选的,所述底板的下端对称固定连接第二连接块,两个所述第二连接块的下端均固定连接与多个棘爪配合使用的棘轮,且两个棘轮分别活动套接在第二固定环的外部。

[0008] 优选的,两个所述连接柱的外部均固定套接第二齿轮,两个所述转动杆的外部分别固定套接第三齿轮。

[0009] 优选的,所述弧形盖板的上端连通有进料管,所述进料管的上端固定连接第二连接板,所述第二连接板的表面开设有与进料管配合使用的进料口。

[0010] 优选的,所述进料口之间铰接有第一活动封板,所述第一活动封板的前侧铰接有第二活动封板,所述第二活动封板的上端固定连接有第一连接块。

[0011] 优选的,所述底板下端的左右两侧均对称固定连接固定块,且两组固定块分别设置在两组车轮的前后两侧,两组所述固定块的内部均开设有活动槽,两个所述活动槽的内部均转动连接有双向螺纹杆。

[0012] 优选的,两个所述双向螺纹杆的外部均对称螺纹连接有螺纹块,两个所述螺纹块的下端均延伸至活动槽的外部,两个所述螺纹块相对的一侧均对称固定连接与轨道配合使用的卡块。

[0013] 优选的,两个所述双向螺纹杆之间固定连接连接杆,其中一个所述双向螺纹杆的前端延伸至固定块的外部并固定连接有旋钮。

[0014] 本发明提出的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车,有益效果在于:

当该矿车在使用过程中超速时,车轮带动连接轴快速转动,连接轴带动第二固定环快速转动,第二固定环快速转动时将多个棘爪分别甩出凹槽,使得多个凹槽分别与棘轮啮合,将第二固定环和连接轴进行固定,从而将两组车轮固定,将矿车紧急制动,可以有效防止矿车因超速发生翻车现象,增加了矿车运行过程中的稳定性;

可以通过第一连接块推动第二活动封板,使得第二活动封板与第一连接块翻转并折叠,从而打开进料口,此时,可以通过进料口以及第二齿轮向车厢的内部装入需要运输的物料,装满后,只需向前侧拉动第一连接块即可将进料口再次封闭,第二活动封板和第一活动封板的设置,可以防止矿车不慎翻车时,物料洒出,增加了矿车的实用性;

先通过旋钮转动双向螺纹杆,通过转动双向螺纹杆带动两个螺纹块相互靠近,通过两个螺纹块推动两组卡块相互靠近,并与轨道卡扣,避免倾倒物料时矿车因重心不稳发生翻车现象,增加了矿车倾倒物料时的稳定性;

然后再次打开进料口,然后打开电机,通过电机带动转轴转动,通过转轴带动第一齿轮转动,通过第一齿轮与多个齿牙之间的啮合作用带动车厢转动,从而将车厢翻转,同时,车厢翻转时带动连接柱在第一固定环的内部转动,连接柱带动第二齿轮转动,第二齿轮与第三齿轮啮合并推动第三齿轮与车厢反方向转动,通过第三齿轮带动转动杆转动,转动杆带动第一连接板转动,第一连接板带动弧形盖板与车厢反方向翻转,从而在车厢翻转倾倒物料的过程中将弧形盖板翻转打开,更加方便将车厢内部的物料进行倾倒,电机的设置,无需工人打开弧形盖板和翻转车厢,实现了以机械代替人力,减少了人力的使用,增加了矿车的自动化程度;

本发明设计合理,结构巧妙,通过结构之间的相互配合,使其不仅具有超速紧急制动功能,而且可以进行一边自动卸料一边自动打开车厢,可有效减少人力的使用,并且可以有效避免矿车在倾倒物料时因重心不稳发生的翻车现象,具有良好的市场竞争力,值得推荐。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车的主视图;

图2为本发明提出的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车的剖视图；
图3为本发明提出的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车的右视图；
图4为本发明提出的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车的部分结构右剖图；

图5为本发明提出的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车的部分结构运动轨迹图；

图6为本发明提出的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车的部分结构右剖图；

图7为本发明提出的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车的部分结构俯剖图；

图8为本发明提出的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车的部分结构俯视图；

图9为本发明提出的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车的部分结构右剖图；

图10为本发明提出的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车的部分结构放大示意图；

图11为本发明提出的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车的部分结构运动轨迹图；

图12为本发明提出的一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车的A部结构放大示意图。

[0016] 图中：1、底板；2、固定板；3、连接轴；4、车轮；5、支撑柱；6、第一固定环；7、连接柱；8、车厢；9、齿牙；10、防护壳；11、电机；12、转轴；13、第一齿轮；14、安装板；15、转动杆；16、第一连接板；17、弧形盖板；18、第二齿轮；19、第三齿轮；20、进料口；22、第一活动封板；23、第二活动封板；24、第一连接块；25、第二固定环；26、凹槽；27、棘爪；28、第二连接块；29、棘轮；30、固定块；31、活动槽；32、双向螺纹杆；33、螺纹块；34、卡块；35、连接杆；36、旋钮；38、进料管；39、第二连接板。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 参照图1-12，一种矿山运输用带有紧急超速制动式矿车，包括底板1，底板1下端的左右两侧均对称固定连接固定板2，两组固定板2的内部分别转动连接有连接轴3，两个连接轴3的前后两端均固定连接车轮4，底板1的左右两侧的上端均固定连接三个支撑柱5，两组支撑柱5的上端均共同固定连接第一固定环6，两个人第一固定环6的内部均活动连接有连接柱7，两个连接柱7的之间固定连接车厢8，车厢8的右侧下端均匀固定连接多个齿牙9，底板1的右侧上端固定连接防护壳10，防护壳10的内部安装有电机11，电机11的输出端固定连接转轴12，转轴12的左端固定连接与多个齿牙9啮合的第一齿轮13，电机11的设置，可以通过第一齿轮13与齿牙9之间的啮合作用推动车厢8翻转，可有效减少人工的使用，增加了矿车的实用性。

[0019] 两个第一固定环6的上端均固定连接有安装板14,两个安装板14相对的一侧均转动连接有转动杆15,两个转动杆15远离安装板14的一端均固定连接有第一连接板16,两个第一连接板16的上端共同固定连接有弧形盖板17,弧形盖板17的设置,可以有效防止矿车在运输过程中物料洒出,进一步增加了矿车的实用性。

[0020] 两个连接轴3的外部均固定套接有第二固定环25,两个第二固定环25的表面均开设有凹槽26,凹槽26的内部均匀安装有多个棘爪27,底板1的下端对称固定连接第二连接块28,两个第二连接块28的下端均固定连接有与多个棘爪27配合使用的棘轮29,且两个棘轮29分别活动套接在第二固定环25的外部,多个棘爪27和棘轮29的设置,可以利用矿车超速时的离心力将多个棘爪27甩出与棘轮29啮合,从而实现对矿车的紧急制动,从而避免矿车因超速行驶出现侧翻现象,增加了矿车使用时的稳定性。

[0021] 两个连接柱7的外部均固定套接有第二齿轮18,两个转动杆15的外部分别固定套接有第三齿轮19,第二齿轮18和第三齿轮19的设置,可以在电机11推动车厢8翻转时利用齿轮间的啮合作用打开将弧形盖板17翻转,将车厢打开,进一步减少了倾倒物料时的人力使用,增加了矿车的自动化程度。

[0022] 弧形盖板17的上端连通有进料管38,进料管38的上端固定连接有第二连接板39,第二连接板39的表面开设有与进料管38配合使用的进料口20,进料口20之间铰接有第一活动封板22,第一活动封板22的前侧铰接有第二活动封板23,第二活动封板23的上端固定连接有第一连接块24,第一活动封板22和第二活动封板23的设置,更加方便向第二齿轮18的内部装入物料,增加了矿车的使用便捷性。

[0023] 底板1下端的左右两侧均对称固定连接有固定块30,且两组固定块30分别设置在两组车轮4的前后两侧,两组固定块30的内部均开设有活动槽31,两个活动槽31的内部均转动连接有双向螺纹杆32,两个双向螺纹杆32的外部均对称螺纹连接有螺纹块33,两个螺纹块33的下端均延伸至活动槽31的外部,两个螺纹块33相对的一侧均对称固定连接有与轨道配合使用的卡块34,两个双向螺纹杆32之间固定连接连接杆35,其中一个双向螺纹杆32的前端延伸至固定块30的外部并固定连接有旋钮36,旋钮36的设置,更加方便转动两个双向螺纹杆32,推动两个螺纹块33相互靠近,从而推动两组卡块34相互靠近与轨道卡扣,避免矿车在倾倒物料的过程中因重心偏移出现翻车的现象,增加了矿车卸料时的稳定性,提高了矿车的使用安全性。

[0024] 工作原理:当该矿车在使用过程中超速时,车轮4带动连接轴3快速转动,连接轴3带动第二固定环25快速转动,第二固定环25快速转动时将多个棘爪27分别甩出凹槽26,使得多个凹槽26分别与棘轮29啮合,将第二固定环25和连接轴3进行固定,从而将两组车轮4固定,将矿车紧急制动;当需要向该矿车内装入物料时,可以通过第一连接块24推动第二活动封板23,使得第二活动封板23与第一连接块24翻转并折叠,从而打开进料口20,此时,可以通过进料口20以及第二齿轮18向车厢8的内部装入需要运输的物料,装满后,只需向前侧拉动第一连接块24即可将进料口20再次封闭;当需要将车厢8内部的物料倾倒时,需要先通过旋钮36转动双向螺纹杆32,通过转动双向螺纹杆32带动两个螺纹块33相互靠近,通过两个螺纹块33推动两组卡块34相互靠近,并与轨道卡扣;然后再次打开进料口20,然后打开电机11,通过电机11带动转轴12转动,通过转轴12带动第一齿轮13转动,通过第一齿轮13与多个齿牙9之间的啮合作用带动车厢8转动,从而将车厢8翻转,同时,车厢8翻转时带动连接柱

7在第一固定环6的内部转动,连接柱7带动第二齿轮18转动,第二齿轮18与第三齿轮19啮合并推动第三齿轮19与车厢8反方向转动,通过第三齿轮19带动转动杆15转动,转动杆15带动第一连接板16转动,第一连接板16带动弧形盖板17与车厢8反方向翻转,从而在车厢8翻转倾倒物料的过程中将弧形盖板17翻转打开,更加方便将车厢8内部的物料进行倾倒,本发明设计合理,结构巧妙,通过结构之间的相互配合,具有良好的市场竞争力,值得推荐。

[0025] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

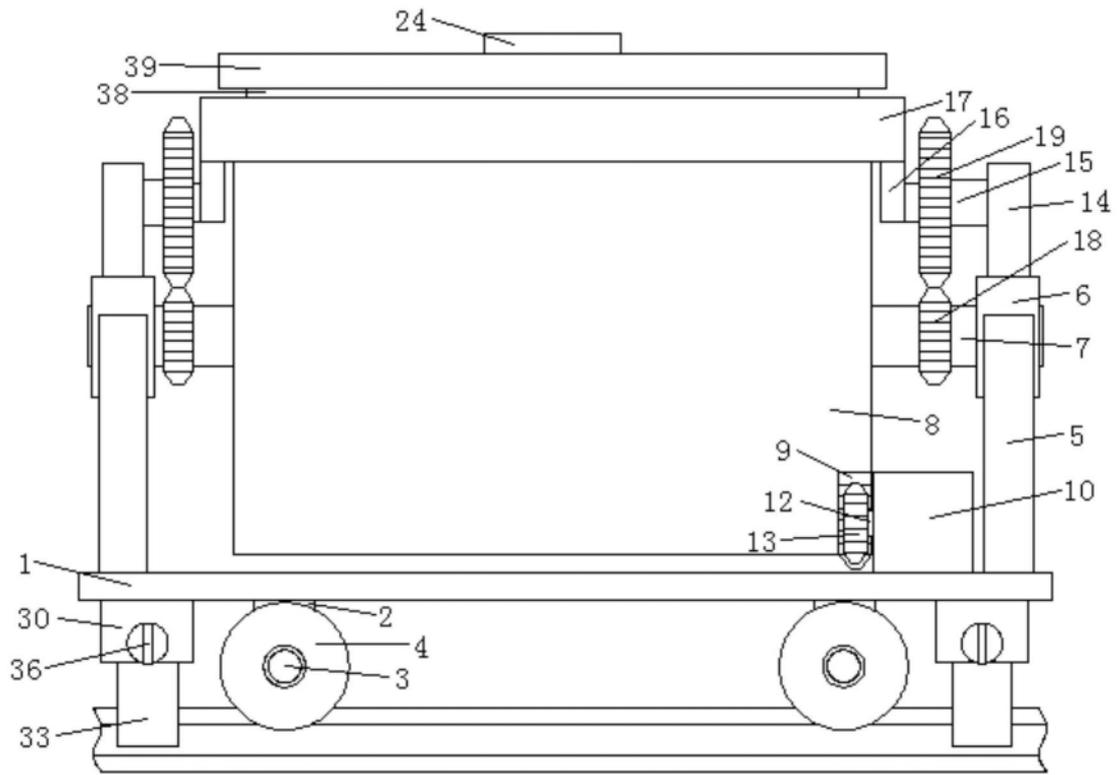


图1

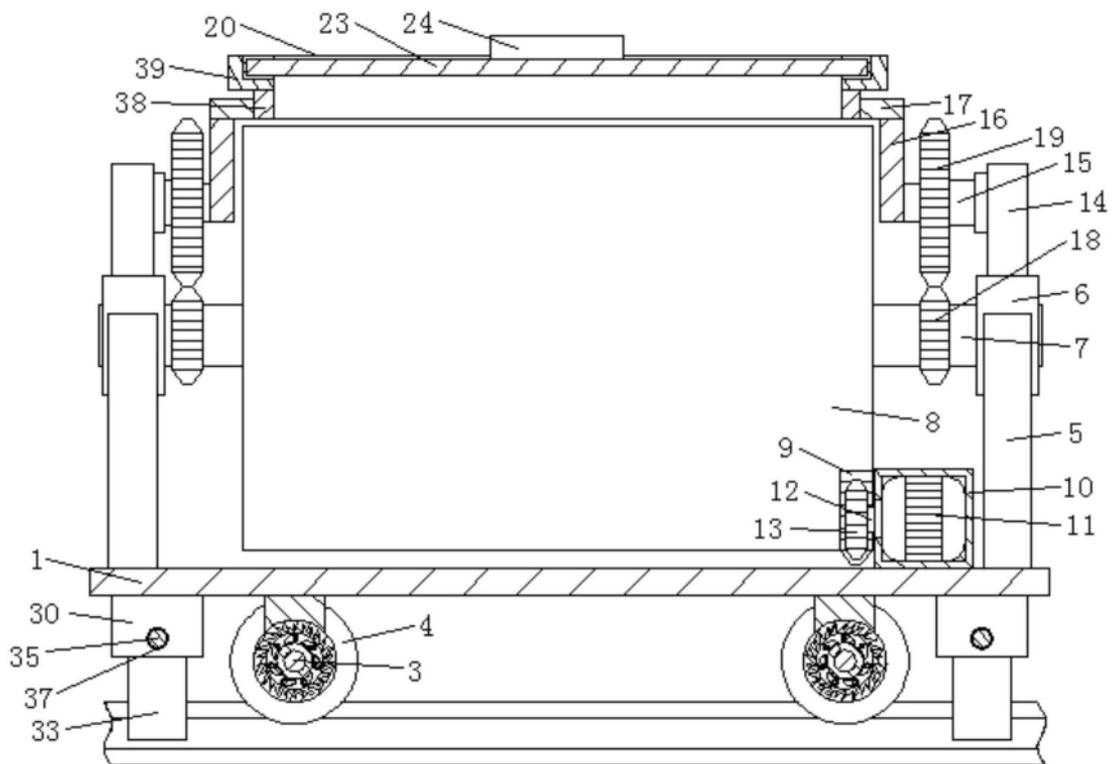


图2

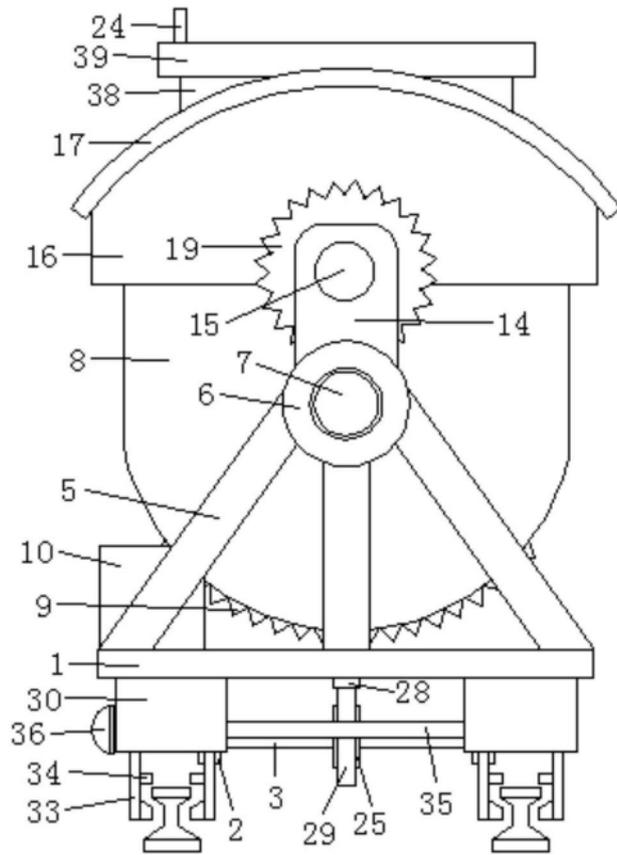


图3

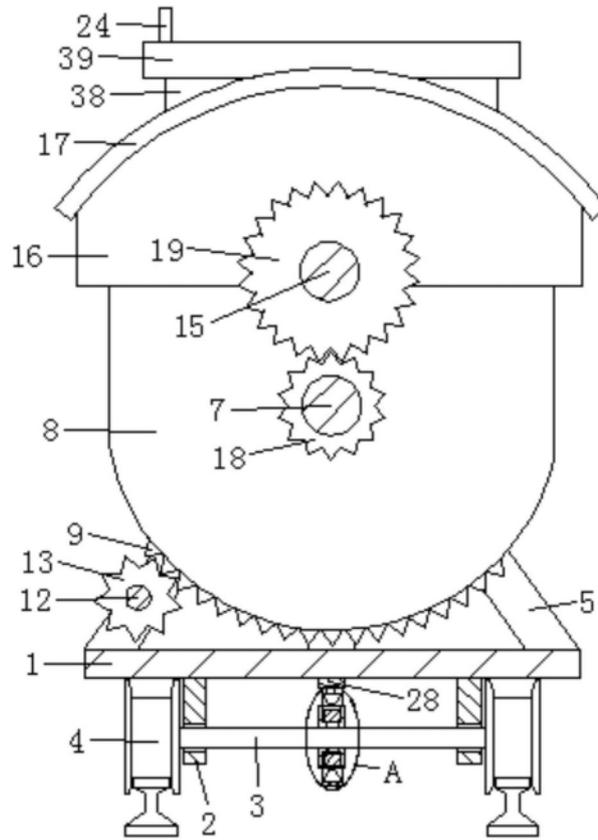


图4

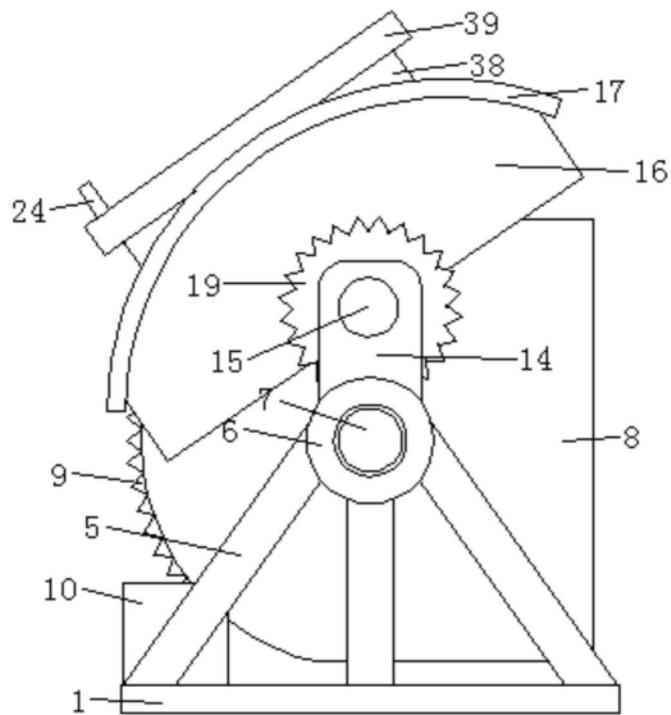


图5

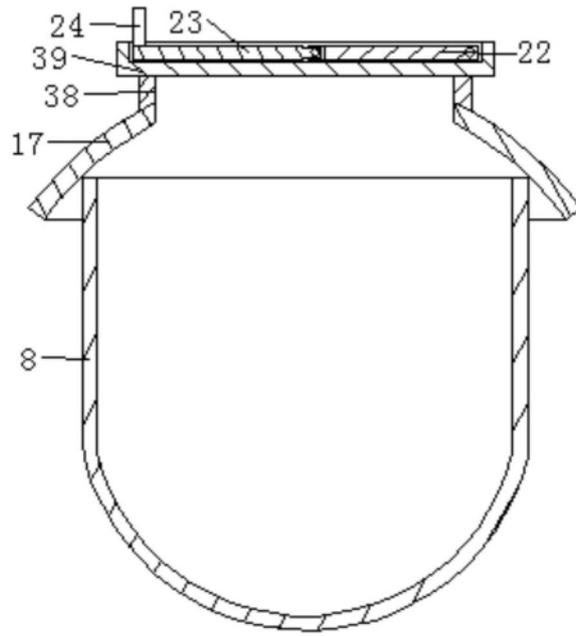


图6

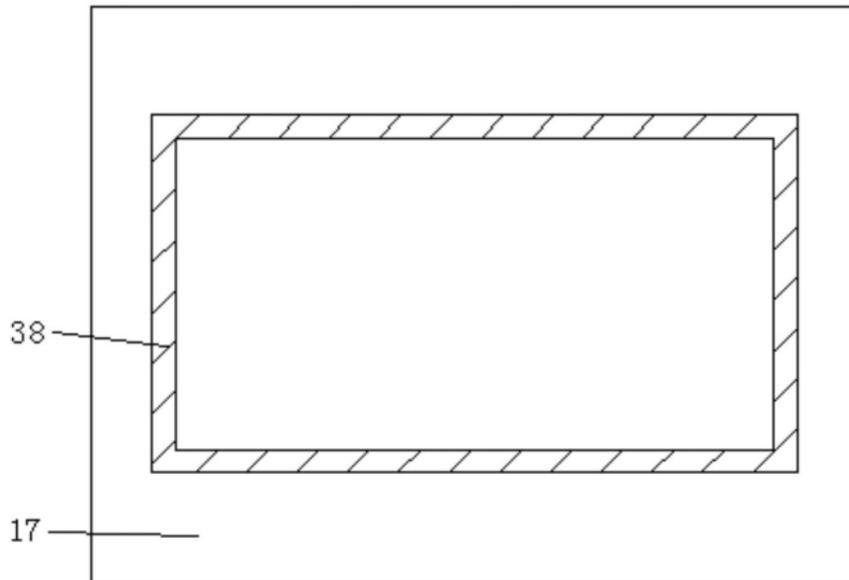


图7

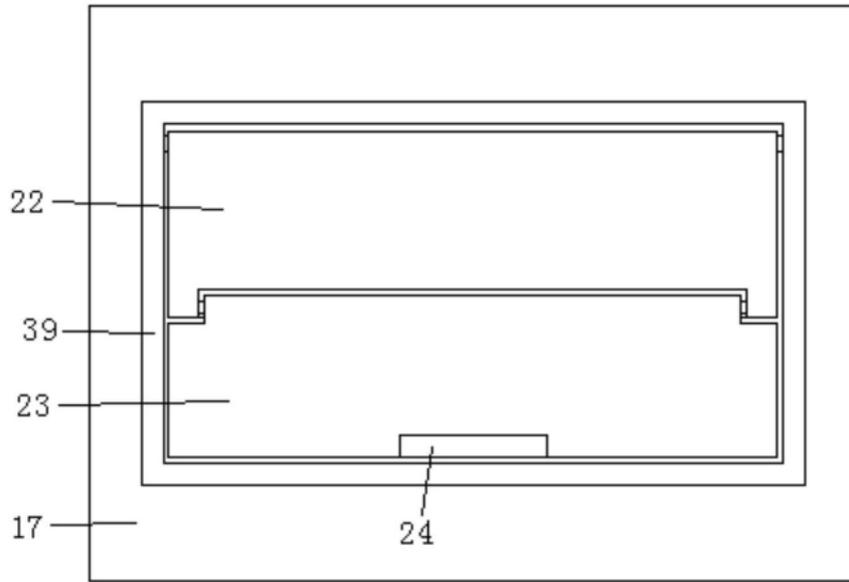


图8

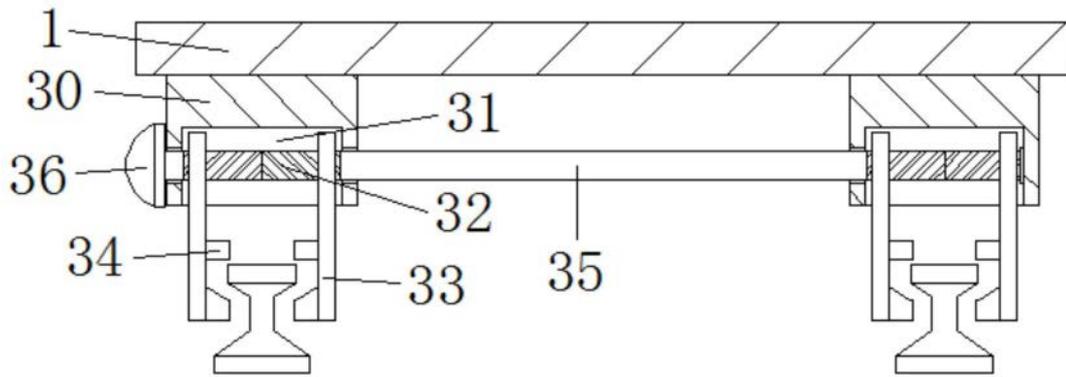


图9

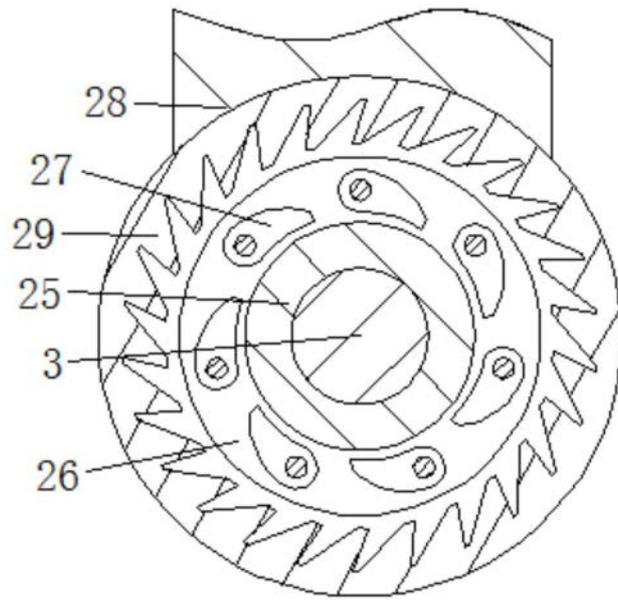


图10

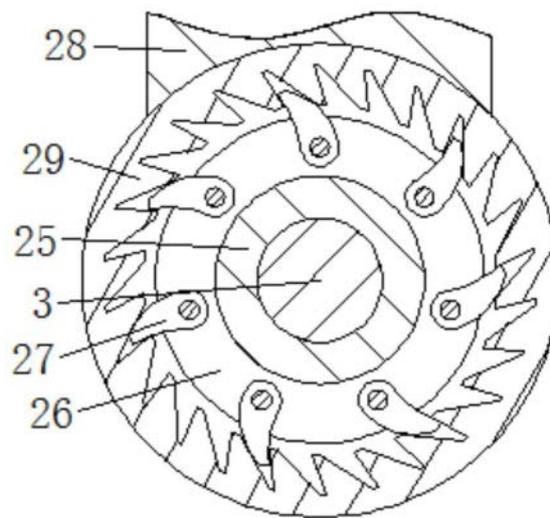


图11

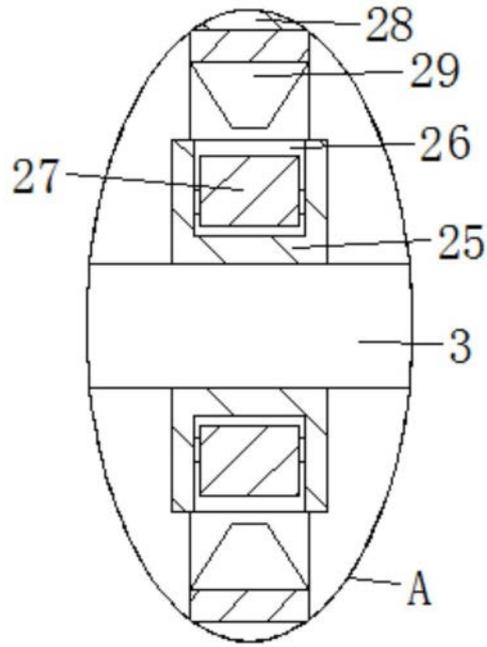


图12