



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114476509 A

(43) 申请公布日 2022.05.13

(21) 申请号 202210117308.9

B65G 67/08 (2006.01)

(22) 申请日 2022.02.08

(71) 申请人 道行信息科技(上海)有限公司
地址 201199 上海市闵行区庙泾路66号
B358室

(72) 发明人 魏良丰

(74) 专利代理机构 上海邦德专利代理事务所
(普通合伙) 31312

专利代理师 梁剑

(51) Int. Cl.

B65G 17/12 (2006.01)

B65G 17/36 (2006.01)

B65G 17/48 (2006.01)

B65G 17/30 (2006.01)

B65G 41/00 (2006.01)

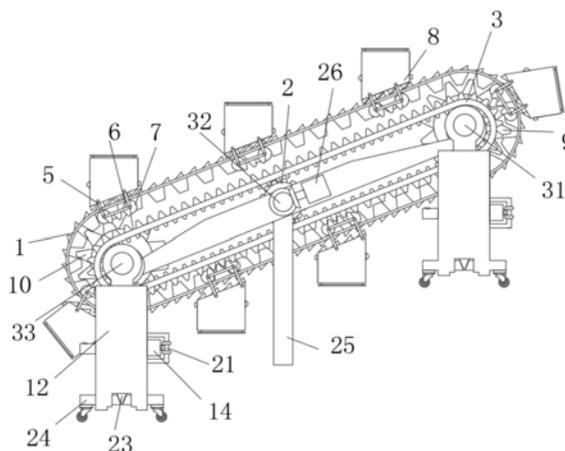
权利要求书3页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种节能型矿山提升设备

(57) 摘要

本发明公开了一种节能型矿山提升设备,涉及提升机构技术领域,针对传统的提升机的载矿箱体多为一体式设计,维修成本高,整个提升机非常耗能,无法对生产过程中多余的能量进行回收利用等问题,现提出如下方案,包括第一支撑杆、箱体、履带、传动带和第二支撑杆。本发明提出一种节能型矿山提升设备,能够快速更换箱体内部套箱,降低维修成本,减缓并合理利用箱体的下滑,保证了人员和设备的安全性,能对箱体下滑时的重力势能进行回收利用,节能环保,同时整个提升装置的高度和支撑座的支撑面积也可以自由调节,使整个装置可以根据不同的装货方式修改当前的高度,同时还可以保证整个装置的重心稳定。



1. 一种节能型矿山提升设备,包括第一支撑杆(11)、箱体(8)、履带(1)、传动带(3)和第二支撑杆(25),其特征在于,所述第一支撑杆(11)有四个,右侧两个所述第一支撑杆(11)的顶部转动连接有第一转轴(31),所述第一转轴(31)的中部外圈焊接有第一齿轮(9),所述第一支撑杆(11)的底部焊接有第一活塞(13),所述第一支撑杆(11)的外圈套接有支撑座(12),所述第二支撑杆(25)的顶部焊接有第四支撑杆(27),所述第四支撑杆(27)的内部转动连接有第二转轴(32),所述第二转轴(32)的外圈焊接有第三齿轮(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种节能型矿山提升设备,其特征在于,所述箱体(8)位于履带(1)外侧,所述箱体(8)的内部放置有套箱(39),所述套箱(39)的底部焊接有连接块(42),所述连接块(42)底部开设有通孔,所述箱体(8)的底部内壁焊接有第三弹簧(43),所述箱体(8)的左侧套接有贯穿并延伸至箱体(8)内部的限位柱(40),所述限位柱(40)的左端焊接有第一限位块(34),所述箱体(8)的右侧套接贯穿并延伸至箱体(8)内部的螺杆(41),所述螺杆(41)的右侧焊接有第四限位块(44),所述限位柱(40)的内圈设置有螺纹,所述螺杆(41)和限位柱(40)通过螺纹连接,所述箱体(8)的底部焊接有4-6个第一齿牙。

3. 根据权利要求1所述的一种节能型矿山提升设备,其特征在于,所述箱体(8)的底部正面套接有两个贯穿并延伸至箱体(8)背面的第四转轴(4),所述第四转轴(4)的正面和背面均铰接有第一连接杆(5),所述第一连接杆(5)远离第四转轴(4)的一端焊接有第三转轴(45),所述第三转轴(45)相互靠近的一侧转动连接有滚轮(7),所述第三转轴(45)相互远离的一端铰接有第二连接杆(6),所述第二连接杆(6)靠近传动带(3)的一侧焊接有齿块(36)。

4. 根据权利要求1所述的一种节能型矿山提升设备,其特征在于,两个左侧所述第一支撑杆(11)的顶部焊接有固定轴(33),所述固定轴(33)的外圈中部转动连接有第二齿轮(10),所述履带(1)的外圈均匀设置有第二齿牙,所述第二齿牙与箱体(8)的底部第一齿牙啮合,所述履带(1)的内圈均匀设置有第三齿牙,所述第三齿牙分别与第一齿轮(9)和第二齿轮(10)啮合,背面所述第一支撑杆(11)远离第一转轴(31)的一侧通过螺栓固定连接有机驱动电机(30),所述驱动电机(30)的输出端与第一转轴(31)焊接。

5. 根据权利要求1所述的一种节能型矿山提升设备,其特征在于,所述支撑座(12)的中部套接有套筒(17),所述支撑座(12)的内部开设第一空腔和第二空腔,所述支撑座(12)的右侧中部螺纹连接有油箱(14),所述油箱(14)远离支撑座(12)的一侧螺纹连接有泄压阀(21),所述泄压阀(21)的顶部进油口套接有第一油管,所述泄压阀(21)的底部进油口套接有第二油管,所述第二空腔的两侧内壁滑动连接有第三活塞(23),所述支撑座(12)的底部两侧均套接有贯穿至第二空腔内的支撑块(24),所述支撑块(24)相互靠近的一端焊接有第二限位块(37),所述第二限位块(37)相互远离的一侧焊接有套接在支撑块(24)外圈的第二弹簧(38),所述第二弹簧(38)相互远离的一端分别与第二空腔两侧内壁焊接,所述第二弹簧(38)的内圈与支撑块(24)套接,所述支撑块(24)的底部均焊接有滑轮。

6. 根据权利要求1所述的一种节能型矿山提升设备,其特征在于,所述套筒(17)的顶部右侧螺纹连接有第一单向阀(18),所述套筒(17)的底部右侧螺纹连接有第二单向阀(19),所述套筒(17)的右侧螺纹连接有第三单向阀(20),所述第三单向阀(20)的进油端螺纹与油箱(14)的出油口螺纹连接,所述套筒(17)的内壁滑动连接有第二活塞(15),所述第二活塞(15)的左侧焊接有推杆(16),所述第二活塞(15)的左侧焊接有套接在推杆(16)外圈的第一弹簧(22),所述第一弹簧(22)远离第二活塞(15)的一侧与套筒(17)的左侧内壁焊接,所述

推杆(16)的左侧焊接有磁吸限位开关,所述套筒(17)的材质为铁。

7.根据权利要求1和权利要求5所述的一种节能型矿山提升设备,其特征在于,所述第四支撑杆(27)的正面开设有通孔,所述第四支撑杆(27)的正面开设的通孔位于第四支撑杆(27)的中心点,所述第二转轴(32)的外圈与第四支撑杆(27)的正面开设的通孔内圈转动连接,所述第二转轴(32)的外圈焊接有第三齿轮(2),所述传动带(3)的内圈均匀设置有第四齿牙,所述第四齿牙与第三齿轮(2)啮合,所述第四支撑杆(27)的两端焊接有弧管(35),所述弧管(35)的外圈焊接有轴承套(28),所述轴承套(28)的外圈与传动带(3)转动连接,所述第四支撑杆(27)的正面通过螺栓固定连接有发电机(26),所述发电机(26)的输入端焊接有第二锥齿轮,所述第二转轴(32)的正面焊接有第一锥齿轮,所述第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合,所述发电机(26)与驱动电机(30)电性连接。

8.根据权利要求1所述的一种节能型矿山提升设备,其特征在于,具体操作步骤如下:

S1:工作人员逆时针转动并向左推动第四限位块44,使限位柱40向左运动,将套箱39的焊接有连接块42的一面朝向箱体8的内部放入箱体8内,此时螺杆41穿过连接块42的底部通孔,然后顺时针转动第四限位块44,使限位柱40向右移动至连接块42内部的大通孔内,对连接块42进行限位,使套箱39可以在一定范围内上下移动,将矿石放入套箱39内,套箱39受矿石的重力作用向下压带动第三弹簧43进行压缩,通过第三弹簧43对重力的缓冲,减少工人装矿时对箱体8的损伤,如果工人在装矿石不慎损坏了套箱39,可以简单快速的更换套箱39;

S2:驱动电机30启动能够使第一转轴31转动,第一转轴31正转能够使第一齿轮9转动,第一齿轮9转动能够使履带1转动,履带1转动能够使位于履带1左侧顶部的箱体8向履带1右侧顶部运动,待箱体8运动到履带1右侧时,箱体8开始倾倒套箱39内部的矿石,随后由于重力的原因,箱体8带动滚轮7从履带1的右侧下方沿直线快速运动到履带1的左侧下方,此时第二连接杆6上的齿块36与传动带3啮合,减缓了箱体8的运动速度,防止箱体8因快速下滑造成人员伤亡和设备损坏,随后带动传动带3进行转动,传动带3转动带动第三齿轮2转动,第三齿轮2转动带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮转动带动第二锥齿轮转动,发电机26将第二锥齿轮的转动力转换为电力;

S3:待箱体8运动到履带1的左侧底部时,传动带3转动带动第二连接杆6向履带1左侧上方运动,第二连接杆6向上带动箱体8,使箱体8底部的第一齿牙与履带1外圈的第二齿牙啮合,从而使箱体8沿履带1从履带1的左侧下方运动至左侧上方,此时再次往箱体8内的套箱39放置矿石,箱体8开始沿履带1重复上一流程;

S4:当需要对高度和支撑面积进行调节时,可以按下开关按钮,该开关常态下通电吸附在套筒17左侧,使开关断电失去磁性,此时先往左侧拉动开关,使套筒17内部吸入足够的油液,松下按钮后,开关自动往右侧运动直至吸附到套筒17的左侧,开关运动带动推杆16向右运动,推杆16带动第二活塞15向右运动,第二活塞15通过第一单向阀18和第二单向阀19向两个腔室内挤压套筒17内部的油液,第一支撑杆11被挤压至第一腔室内的油液向上推动,第一支撑杆11向上推动第一转轴31和固定轴33使整个提升装置向上升高,以此控制履带1两侧的高低差;

S5:如果需要人工运输,可以通过打开泄压阀21,使第一腔室和第二腔室内的油液通过挤压流回油箱14内,右侧履带1的高度降低,防止履带1过高,掉的矿石砸伤工作人员,如

果需要车辆运输,可以提升右侧履带1的高度,直接将矿石倒入货车货厢内,同时第三活塞23被挤压进第二腔室内的油液向下推动带动支撑块24往两侧运动,加大支撑座12的支撑面。

一种节能型矿山提升设备

技术领域

[0001] 本发明涉及提升机构技术领域,尤其涉及一种节能型矿山提升设备。

背景技术

[0002] 提升机是通过改变势能进行运输的大型机械设备,如矿山提升机、过坝提升机等,而矿山提升机是一种将矿石进行提升的,便于进行矿石的破碎加工等工作的辅助设备,随着现如今市场的进步和矿山机械的不断发展,市场上出现了不同种类的矿石提升机。

[0003] 但是传统的提升机的载矿箱体多为一体式设计,维修成本高,整个提升机非常耗能,无法对生产过程中多余的能量进行回收利用,不符合节能环保的国家政策,且整个提升装置的高度多为固定式,不能及时根据装货方式进行更改,生产效率低,为此,提出了一种节能型矿山提升设备来解决以上问题。

发明内容

[0004] (一)发明目的

[0005] 为解决背景技术中存在的技术问题,本发明提出一种节能型矿山提升设备,能够快速更换箱体内部套箱,降低设备维修成本,减缓并合理利用箱体的下滑,保证了人员和设备的安全性,且能对箱体下滑时的重力势能进行回收利用,节能环保,同时整个提升装置的高度和支撑座的支撑面积也可以自由调节,使整个装置可以根据不同的装货方式修改当前的高度的同时还可以保证整个装置的重心稳定。

[0006] (二)技术方案

[0007] 本发明提供了一种节能型矿山提升设备,包括第一支撑杆、箱体、履带、传动带和第二支撑杆,所述第一支撑杆有四个,右侧两个所述第一支撑杆顶部转动连接有第一转轴,所述第一转轴的中部外圈焊接有第一齿轮,所述第一支撑杆的底部焊接有第一活塞,所述第一支撑杆的外圈套接有支撑座,所述第二支撑杆的顶部焊接有第四支撑杆,所述第四支撑杆的内部转动连接有第二转轴,所述第二转轴的外圈焊接有第三齿轮。

[0008] 优选的,所述箱体位于履带外侧,所述箱体的内部放置有套箱,所述套箱的底部焊接有连接块,所述连接块底部开设有通孔,所述箱体的底部内壁焊接有第三弹簧,所述箱体的左侧套接有贯穿并延伸至箱体内部的限位柱,所述限位柱的左端焊接有第一限位块,所述箱体的右侧套接贯穿并延伸至箱体内部的螺杆,所述螺杆的右侧焊接有第四限位块,所述限位柱的内圈设置有螺纹,所述螺杆和限位柱螺纹连接,所述箱体的底部焊接有4-6个第一齿牙。

[0009] 优选的,所述箱体的底部正面套接有两个贯穿并延伸至箱体背面的第四转轴,所述第四转轴的正面和背面均铰接有第一连接杆,所述第一连接杆远离第四转轴的一端焊接有第三转轴,所述第三转轴相互靠近的一侧转动连接有滚轮,所述第三转轴相互远离的一端铰接有第二连接杆,所述第二连接杆靠近传动带的一侧焊接有齿块。

[0010] 优选的,两个左侧所述第一支撑杆的顶部焊接有固定轴,所述固定轴的外圈中部

转动连接有第二齿轮,所述履带的外圈均匀设置有第二齿牙,所述第二齿牙与箱体的底部第一齿牙啮合,所述履带的内圈均匀设置有第三齿牙,所述第三齿牙分别与第一齿轮和第二齿轮啮合,背面所述第一支撑杆远离第一转轴的一侧通过螺栓固定连接有驱动电机,所述驱动电机的输出端与第一转轴焊接。

[0011] 优选的,所述支撑座的中部套接有套筒,所述支撑座的内部开设第一空腔和第二空腔,所述支撑座的右侧中部螺纹连接有油箱,所述油箱远离支撑座的一侧螺纹连接有泄压阀,所述泄压阀的顶部进油口套接有第一油管,所述泄压阀的底部进油口套接有第二油管,所述第二空腔的两侧内壁滑动连接有第三活塞,所述支撑座的底部两侧均套接有贯穿至第二空腔内的支撑块,所述支撑块相互靠近的一端焊接有第二限位块,所述第二限位块相互远离的一侧焊接有套接在支撑块外圈的第二弹簧,所述第二弹簧相互远离的一端分别与第二空腔两侧内壁焊接,所述第二弹簧的内圈与支撑块套接,所述支撑块的底部均焊接有滑轮。

[0012] 优选的,所述套筒的顶部右侧螺纹连接有第一单向阀,所述套筒的底部右侧螺纹连接有第二单向阀,所述套筒的右侧螺纹连接有第三单向阀,所述第三单向阀的进油端螺纹与油箱的出油口螺纹连接,所述套筒的内壁滑动连接有第二活塞,所述第二活塞的左侧焊接有推杆,所述第二活塞的左侧焊接有套接在推杆外圈的第一弹簧,所述第一弹簧远离第二活塞的一侧与套筒的左侧内壁焊接,所述推杆的左侧焊接有磁吸限位开关,所述套筒的材质为铁。

[0013] 优选的,所述第四支撑杆的正面开设有通孔,所述第四支撑杆的正面开设的通孔位于第四支撑杆的中心点,所述第二转轴的外圈与第四支撑杆的正面开设的通孔内圈转动连接,所述第二转轴的外圈焊接有第三齿轮,所述传动带的内圈均匀设置有第四齿牙,所述第四齿牙与第三齿轮啮合,所述第四支撑杆的两端焊接有弧管,所述弧管的外圈焊接有轴承套,所述轴承套的外圈与传动带转动连接,所述第四支撑杆的正面通过螺栓固定连接发电机的输入端焊接有第二锥齿轮,所述第二转轴的正面焊接有第一锥齿轮,所述第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合,所述发电机与驱动电机电性连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明的上述技术方案具有如下有益的技术效果:

[0015] 本发明能够快速更换箱体内部套箱,降低设备维修成本,减缓并合理利用箱体的下滑,保证了人员和设备的安全性,且能对箱体下滑时的重力势能进行回收利用,节能环保,同时整个提升装置的高度和支撑座的支撑面积也可以自由调节,使整个装置可以根据不同的装货方式修改当前的高度的同时还可以保证整个装置的重心稳定。

附图说明

[0016] 图1为本发明提出的一种节能型矿山提升设备的正视结构示意图。

[0017] 图2为本发明提出的一种节能型矿山提升设备的支撑座剖视结构示意图。

[0018] 图3为本发明提出的一种节能型矿山提升设备的传动带正视结构示意图。

[0019] 图4为本发明提出的一种节能型矿山提升设备的箱体剖视结构示意图。

[0020] 图5为本发明提出的一种节能型矿山提升设备的局部剖视结构示意图。

[0021] 图6为本发明提出的一种节能型矿山提升设备的连接块结构示意图。

[0022] 附图标记:1、履带;2、第三齿轮;3、传动带;4、第四转轴;5、第一连接杆;6、第二连

接杆;7、滚轮;8、箱体;9、第一齿轮;10、第二齿轮;11、第一支撑杆;12、支撑座;13、第一活塞;14、油箱;15、第二活塞;16、推杆;17、套筒;18、第一单向阀;19、第二单向阀;20、第三单向阀;21、泄压阀;22、第一弹簧;23、第三活塞;24、支撑块;25、第二支撑杆;26、发电机;27、第四支撑杆;28、轴承套;29、第三连接杆;30、驱动电机;31、第一转轴;32、第二转轴;33、固定轴;34、第一限位块;35、弧管;36、齿块;37、第二限位块;38、第二弹簧;39、套箱;40、限位柱;41、螺杆;42、连接块;43、第三弹簧;44、第四限位块;45、第三转轴。

具体实施方式

[0023] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本发明进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0024] 实施例1:如图4和图6所示,箱体8的左侧套接有贯穿并延伸至箱体8内部的限位柱40,螺杆41和限位柱40螺纹连接,螺杆41的右侧焊接有第四限位块44,逆时针转动并推动第四限位块44,使限位柱40向左运动,套箱39的底部焊接有连接块42,将套箱39的圆底朝向箱体8的内部放入箱体8内,箱体8的右侧套接贯穿并延伸至箱体8内部的螺杆41,此时螺杆41穿过连接块42的底部通孔,然后顺时针转动第四限位块44,使限位柱40向右移动至连接块42内部的大通孔内,对连接块42进行限位,使套箱39可以在一定范围内上下移动,将矿石放入套箱39内,套箱39受矿石的重力作用向下压带动第三弹簧43进行压缩,箱体8的底部内壁焊接有第三弹簧43,通过第三弹簧43对重力的缓冲,减少工人装矿石时对箱体8的损伤,如果工人在装矿石不慎损坏了套箱39,可以简单快速的更换套箱39,降低了维修成本,提高了生产效率;

[0025] 实施例2:如图1和图5所示,背面第一支撑杆11远离第一转轴31的一侧通过螺栓固定连接驱动电机30,驱动电机30启动能够使第一转轴31转动,第一转轴31的中部外圈焊接有第一齿轮9,第一转轴31正转能够使第一齿轮9转动,第一齿轮9转动能够使履带1转动,履带1转动能够使位于履带1左侧顶部的箱体8向履带1右侧顶部运动,待箱体8运动到履带1右侧时,箱体8开始倾倒套箱39内部的矿石,第三转轴45相互靠近的一侧转动连接有滚轮7,随后由于重力的原因,箱体8带动滚轮7从履带1的右侧下方沿直线快速运动到履带1的左侧下方,第二连接杆6靠近传动带3的一侧焊接有齿块36,此时第二连接杆6上的齿块36与传动带3啮合,减缓了箱体8的运动速度,防止箱体8因快速下滑造成人员伤亡和设备损坏,进而降低生产效率;

[0026] 实施例3:如图1和图3所示,第二支撑杆25的顶部焊接有第四支撑杆27,第四支撑杆27的内部转动连接有第二转轴32,第二转轴32的外圈焊接有第三齿轮2,当箱体8运动到传动带3的下方时,第二连接杆6底部的齿块36与传动带3的外齿牙啮合,带动传动带3进行转动,传动带3转动带动第三齿轮2转动,第二转轴32的正面焊接有第一锥齿轮,第三齿轮2转动带动第一锥齿轮转动,发电机26的输入端焊接有第二锥齿轮,第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合,第一锥齿轮转动带动第二锥齿轮转动,发电机26将第二锥齿轮的转动转换为电力,巧妙的将工作中浪费掉的重力转换为电力,当公司断电时,可将发电机26作为备用电源使用,既节能环保又节省了公司的生产成本;

[0027] 实施例4:如图1和图2所示,支撑座12的中部套接有套筒17,推杆16的左侧焊接有磁吸限位开关,当需要对高度进行调节时,可以按下开关按钮,该开关常态下通电吸附在套筒17左侧,使开关断电失去磁性,支撑座12的右侧中部螺纹连接有油箱14,此时先往左侧拉动开关,使套筒17内部吸入足够的油液,松下按钮后,开关自动往右侧运动直至吸附到套筒17的左侧,套筒17的内壁滑动连接有第二活塞15,第二活塞15的左侧焊接有推杆16,开关运动带动推杆16向右运动,推杆16带动第二活塞15向右运动,套筒17的顶部右侧螺纹连接有第一单向阀18,第二活塞15通过第一单向阀18第一腔室内挤压套筒17内部的油液,第一支撑杆11被挤压至第一腔室内的油液向上推动,右侧两个第一支撑杆11顶部转动连接有第一转轴31,左侧两个第一支撑杆11的顶部焊接有固定轴33,第一支撑杆11向上推动第一转轴31和固定轴33使整个提升装置向上升高,以此控制履带1两侧的高低差,如果需要人工运输,油箱14远离支撑座12的一侧螺纹连接有泄压阀21,可以通过打开泄压阀21,使第一腔室和第二腔室内的油液通过挤压流回油箱14内,右侧履带1的高度降低,防止履带1过高,掉落的矿石砸伤工作人员,如果需要车辆运输,可以提升右侧履带1的高度,直接将矿石倒入货车货厢内,通过对高度的调节可以快速有效的变更当前的装货方式,提高生产效率;

[0028] 实施例5:如图1和图2所示,同样的,通过实施例4的装置,不仅可以对履带1的高度进行调节,还可以同时调节支撑座12的支撑面积,操作过程和原理相同,按下开关按钮并向左侧拉动时,套筒17内部开始吸油,第二空腔的两侧内壁滑动连接有第三活塞23,支撑座12的底部两侧均套接有贯穿至第二空腔内的支撑块24,当开关向套筒17左侧吸附时,第三活塞23被挤压进第二腔室内的油液向下推动带动支撑块24往两侧运动,加大支撑座12的支撑面,提高整个提升装置的稳定性,防止因提升装置高度过高,重心偏移而倾倒,造成不必要的损失。

[0029] 本发明中,工作人员逆时针转动并向左推动第四限位块44,使限位柱40向左运动,将套箱39的焊接有连接块42的一面朝向箱体8的内部放入箱体8内,此时螺杆41穿过连接块42的底部通孔,然后顺时针转动第四限位块44,使限位柱40向右移动至连接块42内部的大通孔内,对连接块42进行限位,使套箱39可以在一定范围内上下移动,将矿石放入套箱39内,套箱39受矿石的重力作用向下压带动第三弹簧43进行压缩,通过第三弹簧43对重力的缓冲,减少工人装矿时对箱体8的损伤,如果工人在装矿石不慎损坏了套箱39,可以快速简单的更换套箱39,待套箱39内装完矿后,驱动电机30启动能够使第一转轴31转动,第一转轴31正转能够使第一齿轮9转动,第一齿轮9转动能够使履带1转动,履带1转动能够使位于履带1左侧顶部的箱体8向履带1右侧顶部运动,待箱体8运动到履带1右侧时,箱体8开始倾倒套箱39内部的矿石,随后由于重力的原因,箱体8带动滚轮7从履带1的右侧下方沿直线快速运动到履带1的左侧下方,此时第二连接杆6上的齿块36与传动带3啮合,减缓了箱体8的运动速度,防止箱体8因快速下滑造成人员伤亡和设备损坏,随后带动传动带3进行转动,传动带3转动带动第三齿轮2转动,第三齿轮2转动带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮转动带动第二锥齿轮转动,发电机26将第二锥齿轮的转动动力转换为电力,巧妙的将工作中浪费掉的重力转换为电力,当公司断电时,可将发电机26作为备用电源使用,既节能环保又节省了公司的生产成本,待箱体8运动到履带1的左侧底部时,传动带3转动带动第二连接杆6向履带1左侧上方运动,第二连接杆6向上带动箱体8,使箱体8底部的第一齿牙与履带1外圈的第二齿牙啮合,从而使箱体8沿履带1从履带1的左侧下方运动至左侧上方,此时再次往箱体8内的

套箱39放置矿石,箱体8开始沿履带1重复上一流程;

[0030] 当需要对高度和支撑面积进行调节时,可以按下开关按钮,该开关常态下通电吸附在套筒17左侧,使开关断电失去磁性,此时先往左侧拉动开关,使套筒17内部吸入足够的油液,松下按钮后,开关自动往右侧运动直至吸附到套筒17的左侧,开关运动带动推杆16向右运动,推杆16带动第二活塞15向右运动,第二活塞15通过第一单向阀18和第二单向阀19向两个腔室内挤压套筒17内部的油液,第一支撑杆11被挤压至第一腔室内的油液向上推动,第一支撑杆11向上推动第一转轴31和固定轴33使整个提升装置向上升高,以此控制履带1两侧的高低差,如果需要人工运输,可以通过打开泄压阀21,使第一腔室和第二腔室内的油液通过挤压流回油箱14内,右侧履带1的高度降低,防止履带1过高,掉落的矿石砸伤工作人员,如果需要车辆运输,可以提升右侧履带1的高度,直接将矿石倒入货车货厢内,同时第三活塞23被挤压进第二腔室内的油液向下推动带动支撑块24往两侧运动,加大支撑座12的支撑面,提高整个提升装置的稳定性,防止因提升装置高度过高,重心偏移而倾倒,造成不必要的损失,当第一支撑杆11带动提升装置运动到目标高度时,松开开关上的按钮,开关自动锁止,维持当前高度和支撑面积。

[0031] 应当理解的是,本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理,而不构成对本发明的限制。因此,在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。此外,本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改。

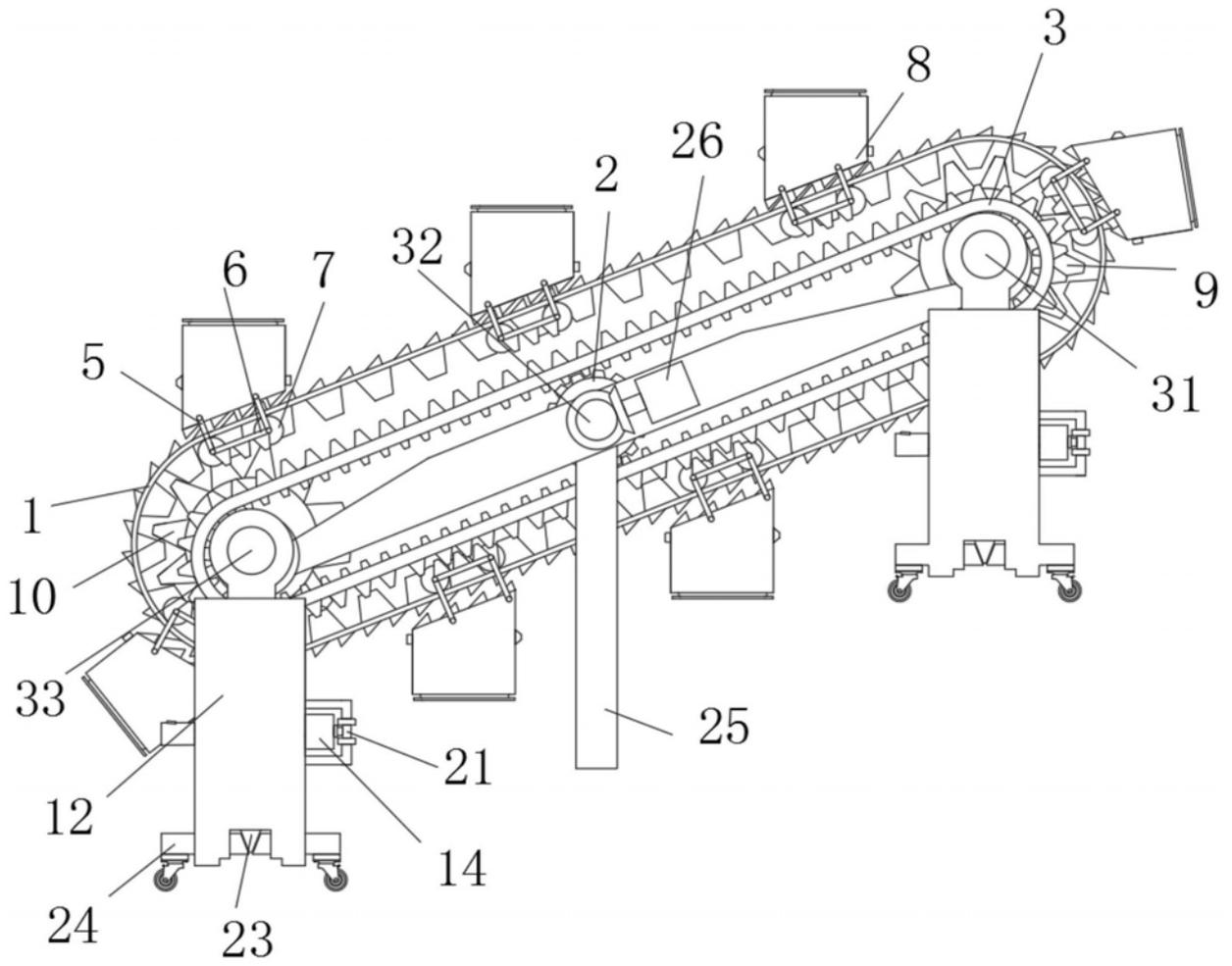


图1

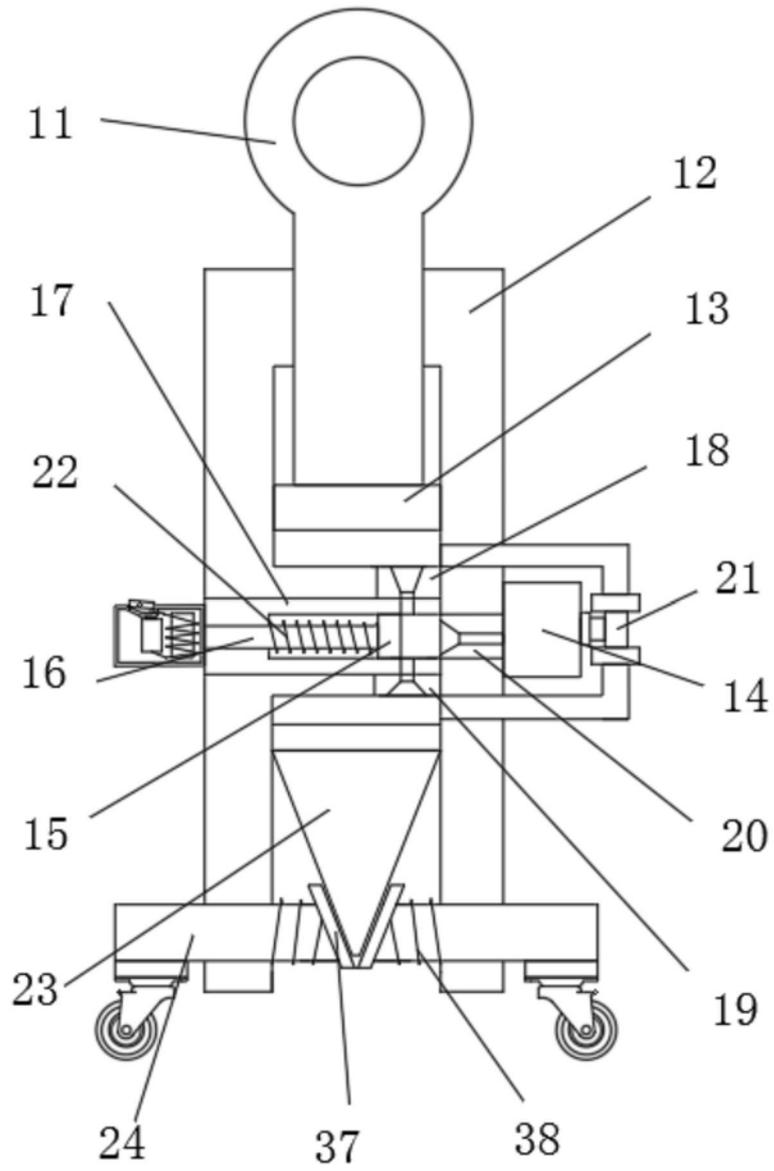


图2

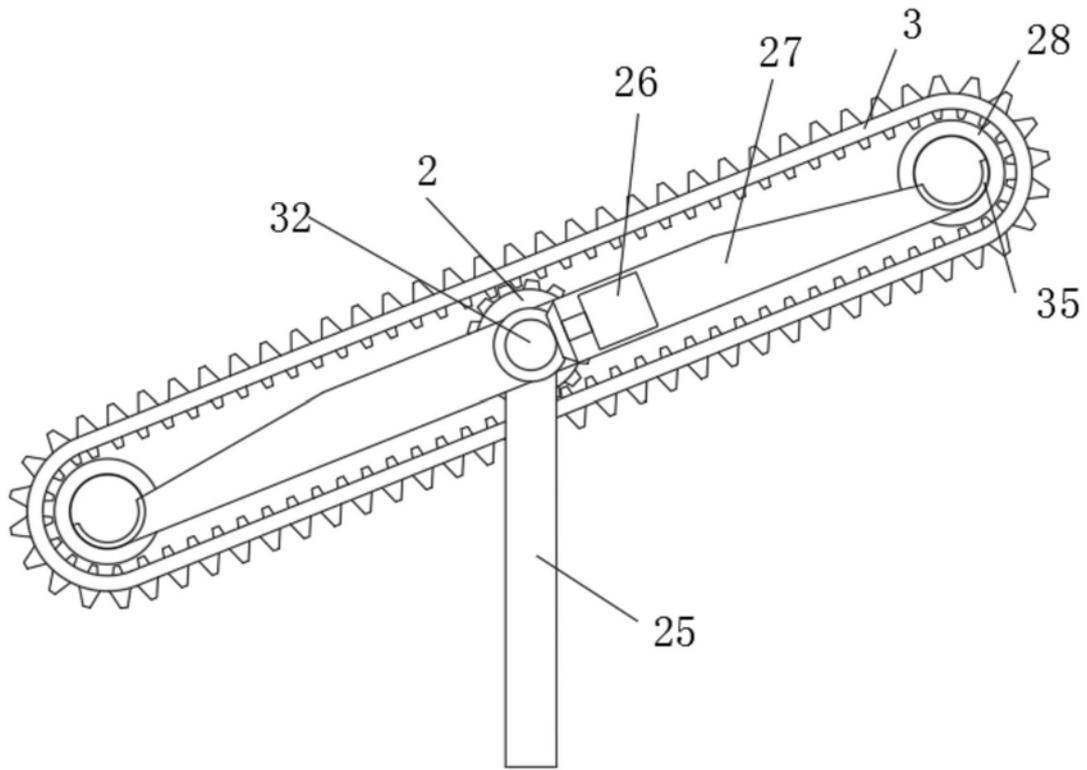


图3

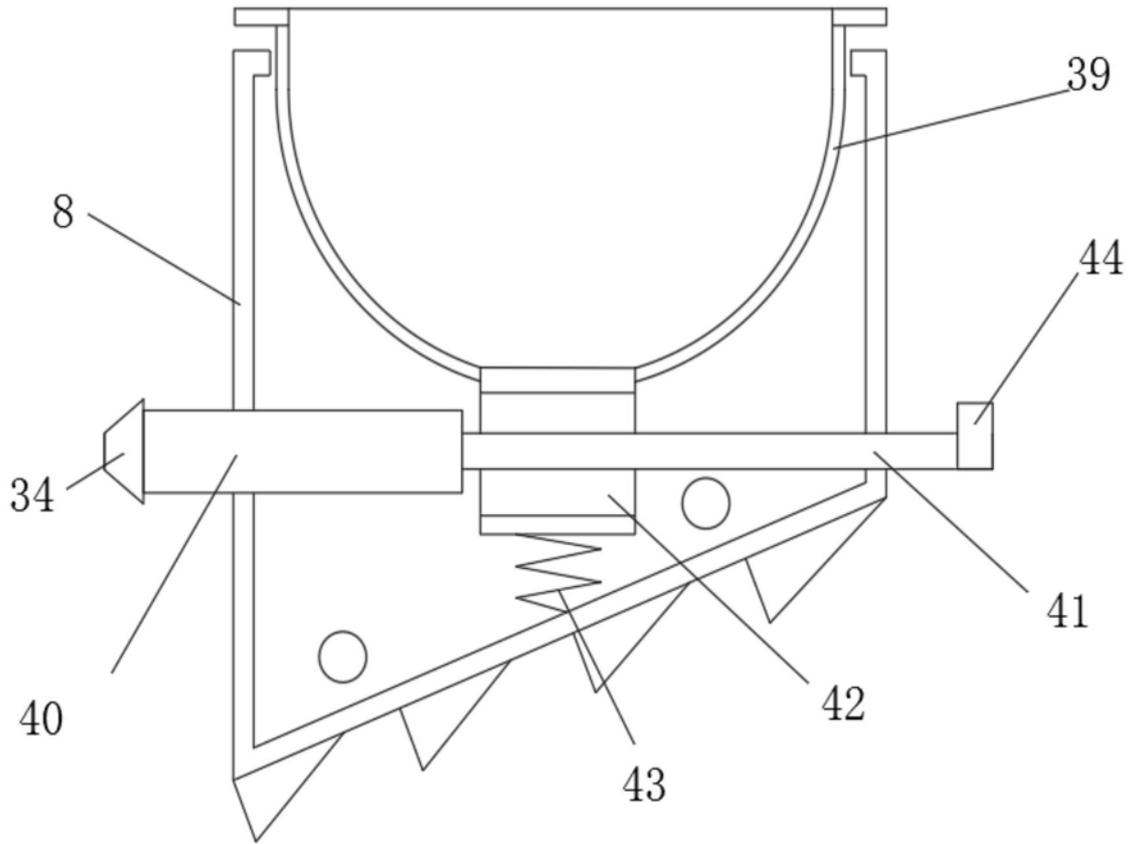


图4

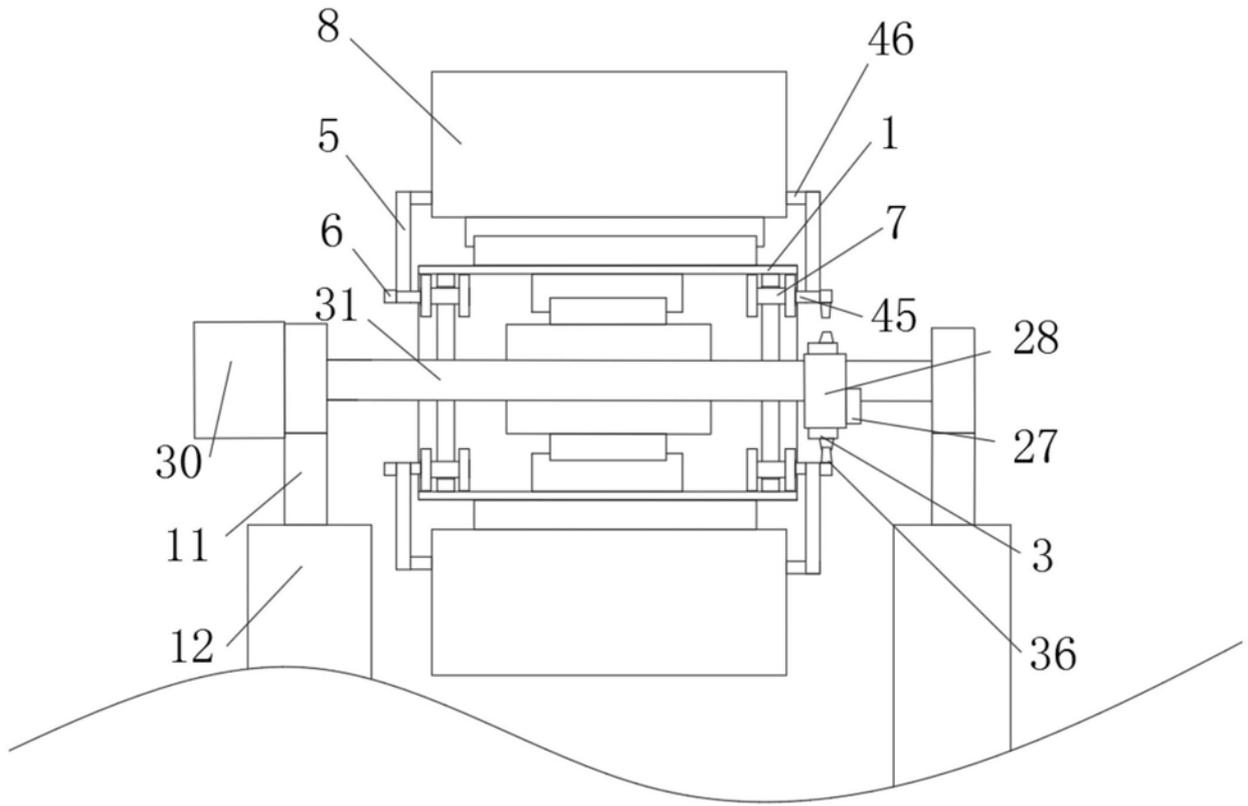


图5

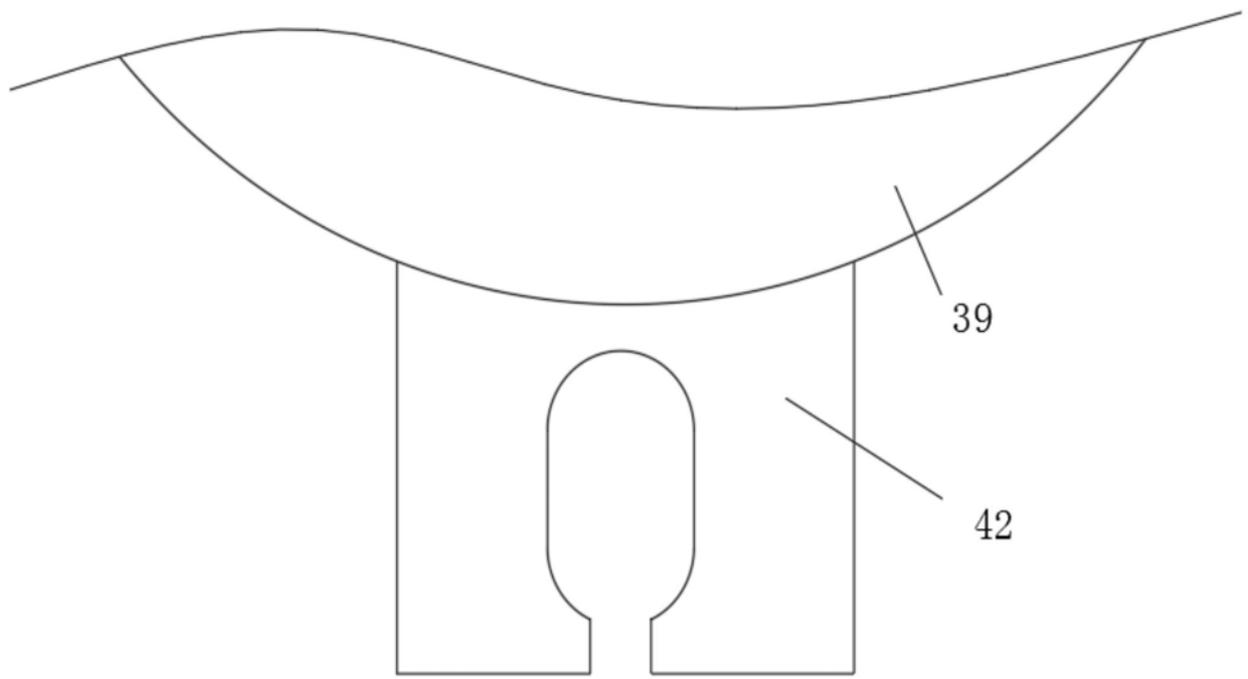


图6