



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216945302 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 12

(21) 申请号 202220620926.0

B65G 33/24 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.22

B65G 33/34 (2006.01)

(73) 专利权人 平顶山市安泰华矿用安全设备制造有限公司

B65G 47/74 (2006.01)

E21F 13/00 (2006.01)

地址 467000 河南省平顶山市市辖区高新区开发与轻工路交叉口东北角100米

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 顾亚锋 吴团辉 付建 王奇飞 范麦轲

(74) 专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司 41158

专利代理师 安申涛

(51) Int.Cl.

B65G 65/04 (2006.01)

B65G 65/22 (2006.01)

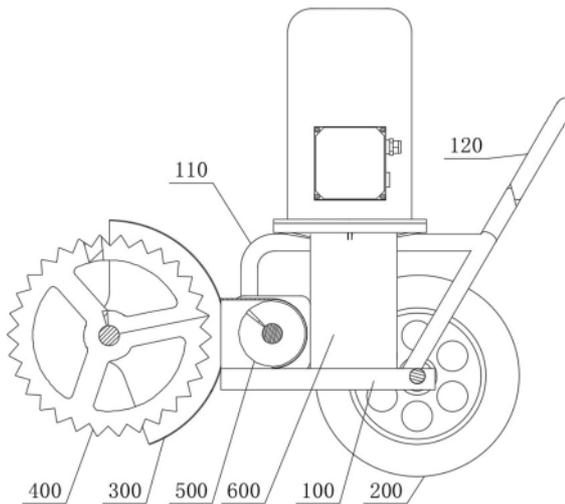
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种卧式矿用煤渣上料设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种卧式矿用煤渣上料设备,属于煤渣上料技术领域,包括车架,所述车架底部设置行走轮,所述车架前端设置煤渣采集斗,所述煤渣采集斗内设置有螺旋扒料器;螺旋上料机具有水平段、提升段和排料段,所述煤渣采集斗的后端与所述螺旋上料机的水平段相连通,位于所述螺旋上料机后侧的所述车架上设置有动力源,所述螺旋扒料器和所述螺旋上料机的动力均由所述动力源提供。本实用新型采用自动化的卧式上料设备代替人工井下上料,不仅上料效率高、劳动强度低,而且螺旋上料机的水平段采用连通设置在煤渣采集斗后端的卧式安装结构,能够降低本煤渣上料设备的重心高度。



1. 一种卧式矿用煤渣上料设备,其特征在于:包括车架(100),所述车架(100)底部设置行走轮(200),所述车架(100)前端设置煤渣采集斗(300),所述煤渣采集斗(300)内设置有螺旋扒料器(400);螺旋上料机(500)具有水平段、提升段和排料段,所述煤渣采集斗(300)的后端与所述螺旋上料机(500)的水平段相连通,位于所述螺旋上料机(500)后侧的所述车架(100)上设置有动力源(600),所述螺旋扒料器(400)和所述螺旋上料机(500)的动力均由所述动力源(600)提供。

2. 如权利要求1所述的卧式矿用煤渣上料设备,其特征在于:所述煤渣采集斗(300)包括铲斗形状的斗体(310),所述斗体(310)的两侧板上同轴心开设有用于安装所述螺旋扒料器(400)的转轴(410)的轴孔(320),所述斗体(310)的弧形板的后侧贯通设置有筒形过料仓(330),所述过料仓(330)的前端侧面开设有用于安装所述螺旋上料机(500)的水平段的弧形安装槽(340)。

3. 如权利要求2所述的卧式矿用煤渣上料设备,其特征在于:所述斗体(310)的两侧板的前端中部分别带有一个向外凸出的延展板(311),两个延展板(311)上同轴心开设有所述轴孔(320),所述螺旋上料机(500)的转轴(410)两端分别安装在两个延展板(311)的轴孔(320)内。

4. 如权利要求2所述的卧式矿用煤渣上料设备,其特征在于:所述螺旋扒料器(400)包括所述转轴(410)、一对第一螺旋叶片(420)和第一马达(430),所述转轴(410)的两端转动安装在所述斗体(310)的两侧板上的轴孔(320)内,一对第一螺旋叶片(420)呈对称设置在所述转轴(410)上,所述第一马达(430)设置在所述煤渣采集斗(300)的侧板上,且所述第一马达(430)的输出端与所述转轴(410)的一端传动联接。

5. 如权利要求4所述的卧式矿用煤渣上料设备,其特征在于:所述第一螺旋叶片(420)的边缘呈锯齿状。

6. 如权利要求2所述的卧式矿用煤渣上料设备,其特征在于:所述螺旋上料机(500)包括依次连通在一起的位于水平段的第一管体(510)、位于提升段的第二管体(520)和位于排料段的第三管体(530),所述第一管体(510)安装在所述安装槽(340)内,所述第一管体(510)的侧面开设有与所述过料仓(330)相连通的缺口(540),所述第一管体(510)的外端设置有轴板(550),所述第一管体(510)内转动设置有第一叶片轴(560),所述轴板(550)外侧设置有用于驱动所述第一叶片轴(560)的外端的第二马达(570),所述第二管体(520)内转动设置有第二叶片轴(580),所述第一叶片轴(560)和所述第二叶片轴(580)上均设置有第二螺旋叶片(590),所述第一叶片轴(560)和所述第二叶片轴(580)之间安装有弹簧绞龙(591)。

7. 如权利要求6所述的卧式矿用煤渣上料设备,其特征在于:所述第二管体(520)与所述第一管体(510)之间采用旋转连接方式相连接。

8. 如权利要求1至7任一项所述的卧式矿用煤渣上料设备,其特征在于:所述车架(100)上设置安全护栏(110),所述安全护栏(110)的后端设置扶手(120)。

9. 如权利要求1至7任一项所述的卧式矿用煤渣上料设备,其特征在于:所述行走轮(200)采用自带动力式轮子,或者采用无动力式轮子。

10. 如权利要求1至7任一项所述的卧式矿用煤渣上料设备,其特征在于:所述动力源(600)采用液压泵站,或者气动泵站,或者蓄电池。

一种卧式矿用煤渣上料设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤渣上料技术领域,具体涉及一种卧式矿用煤渣上料设备。

背景技术

[0002] 煤矿开采前对煤层内的瓦斯进行抽采,是保证煤矿安全作业的重要手段。目前,煤矿井下瓦斯抽采通常采用钻机在煤层中钻出数量众多的瓦斯抽采孔的方式。在利用钻机进行钻孔切削时会排出大量的湿煤渣,这些湿煤渣随着钻杆的排屑通道散落在井道地上,最后形成大量的湿煤渣堆。这些散落在井道内的湿煤渣需要及时地转运到输送带上,并由输送带将湿煤渣输送到矿井外煤仓内。

[0003] 然而,由于井道内的空间狭窄,而且没有现有的专用煤渣上料设备,目前只能采用人工使用铁铲的方式,将湿煤渣由地面上料至输送带上,这种上料方式不仅需要很多工人进行上料,而且工作效率低、劳动强度大。因此,需要研发一种能够应用在煤矿井下的煤渣上料设备。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供一种卧式矿用煤渣上料设备,采用自动化的卧式上料设备代替人工井下上料,不仅上料效率高、劳动强度低,而且螺旋上料机的水平段采用连通设置在煤渣采集斗后端的卧式安装结构,能够降低本煤渣上料设备的重心高度。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种卧式矿用煤渣上料设备,包括车架,所述车架底部设置行走轮,所述车架前端设置煤渣采集斗,所述煤渣采集斗内设置有螺旋扒料器;螺旋上料机具有水平段、提升段和排料段,所述煤渣采集斗的后端与所述螺旋上料机的水平段相连通,位于所述螺旋上料机后侧的所述车架上设置有动力源,所述螺旋扒料器和所述螺旋上料机的动力均由所述动力源提供。

[0006] 进一步地,所述煤渣采集斗包括铲斗形状的斗体,所述斗体的两侧板上同轴心开设有用于安装所述螺旋扒料器的转轴的轴孔,所述斗体的弧形板的后侧贯通设置有筒形过料仓,所述过料仓的前端侧面开设有用于安装所述螺旋上料机的水平段的弧形安装槽。

[0007] 进一步地,所述斗体的两侧板的前端中部分别带有一个向外凸出的延展板,两个延展板上同轴心开设有所述轴孔,所述螺旋上料机的转轴两端分别安装在两个延展板的轴孔内。

[0008] 进一步地,所述螺旋扒料器包括所述转轴、一对第一螺旋叶片和第一马达,所述转轴的两端转动安装在所述斗体的两侧板上的轴孔内,一对第一螺旋叶片呈对称设置在所述转轴上,所述第一马达设置在所述煤渣采集斗的侧板上,且所述第一马达的输出端与所述转轴的一端传动联接。

[0009] 进一步地,所述第一螺旋叶片的边缘呈锯齿状。

[0010] 进一步地,所述螺旋上料机包括依次连通在一起的位于水平段的第一管体、位于提升段的第二管体和位于排料段的第三管体,所述第一管体安装在所述安装槽内,所述第

一管体的侧面开设有与所述过料仓相连通的缺口,所述第一管体的外端设置有轴板,所述第一管体内转动设置有第一叶片轴,所述轴板外侧设置有用于驱动所述第一叶片轴的外端的第二马达,所述第二管体内转动设置有第二叶片轴,所述第一叶片轴和所述第二叶片轴上均设置有第二螺旋叶片,所述第一叶片轴和所述第二叶片轴之间安装有弹簧绞龙。

[0011] 进一步地,所述第二管体与所述第一管体之间采用旋转连接方式相连接。

[0012] 进一步地,所述第三管体的前端底部开设有排料口。

[0013] 进一步地,所述车架上设置安全护栏,所述安全护栏的后端设置扶手。

[0014] 进一步地,所述行走轮采用自带动力式轮子,或者采用无动力式轮子。

[0015] 进一步地,所述动力源采用液压泵站,或者气动泵站,或者蓄电池。

[0016] 进一步地,所述第一马达采用液压马达,或者气动马达,或者电动马达。

[0017] 进一步地,所述第二马达采用液压马达,或者气动马达,或者电动马达。

[0018] 本实用新型的上述技术方案的有益效果如下:

[0019] 1、本实用新型采用自动化的卧式上料设备代替人工井下上料,不仅上料效率高、劳动强度低,而且螺旋上料机的水平段采用连通设置在煤渣采集斗后端的卧式安装结构,能够降低本煤渣上料设备的重心高度。

[0020] 2、本实用新型采用将煤渣采集斗、螺旋扒料器、螺旋上料机和动力源集成在车架上的集约化整体结构,能够最大化地减小本煤渣上料设备的体积,以便于通过本煤渣上料设备在狭窄的井道内轻松自如地进行湿煤渣的扒集和上料。

[0021] 3、本实用新型在利用螺旋上料机将湿煤渣由煤渣采集斗内输送至输送带的过程中,能够根据本煤渣上料设备相对于输送带的位置,通过旋转第二管体来进行调整。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型一种卧式矿用煤渣上料设备的结构主视示意图;

[0023] 图2为本实用新型一种卧式矿用煤渣上料设备的结构立体示意图;

[0024] 图3为本实用新型中煤渣采集斗的结构立体示意图;

[0025] 图4为本实用新型中螺旋扒料器的结构立体示意图;

[0026] 图5为本实用新型中螺旋上料机的结构立体示意图;

[0027] 图6为本实用新型的使用状态示意图。

[0028] 附图标记:

[0029] 车架100;安全护栏110;扶手120;行走轮200;煤渣采集斗300;斗体310;延展板311;轴孔320;过料仓330;安装槽340;螺旋扒料器400;转轴410;第一螺旋叶片420;第一马达430;螺旋上料机500;第一管体510;第二管体520;第三管体530;缺口540;轴板550;第一叶片轴560;第二马达570;第二叶片轴580;第二螺旋叶片590;弹簧绞龙591;排料口592;动力源600。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例的附图1-6,对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型

的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 如图1-6所示:一种卧式矿用煤渣上料设备,包括车架,所述车架底部设置行走轮,所述车架前端设置煤渣采集斗,所述煤渣采集斗内设置有螺旋扒料器;螺旋上料机具有水平段、提升段和排料段,所述煤渣采集斗的后端与所述螺旋上料机的水平段相连通,位于所述螺旋上料机后侧的所述车架上设置有动力源,所述螺旋扒料器和所述螺旋上料机的动力均由所述动力源提供。

[0032] 具体而言,如图1和图2所示,一种卧式矿用煤渣上料设备,包括车架100,所述车架100底部设置行走轮200,所述车架100前端设置煤渣采集斗300,所述煤渣采集斗300内设置有螺旋扒料器400;螺旋上料机500具有水平段、提升段和排料段,所述煤渣采集斗300的后端与所述螺旋上料机500的水平段相连通,位于所述螺旋上料机500后侧的所述车架100上设置有动力源600,所述螺旋扒料器400和所述螺旋上料机500的动力均由所述动力源600提供。

[0033] 该实施例中,本煤渣上料设备采用自动化的卧式结构,具体地,包括车架,在车架底部设置行走轮,在车架前端设置煤渣采集斗,在煤渣采集斗内设置有螺旋扒料器;而螺旋上料机具有水平段、提升段和排料段,且煤渣采集斗的后端与所述螺旋上料机的水平段相连通,在位于所述螺旋上料机后侧的车架上设置有动力源,且螺旋扒料器和螺旋上料机的动力均由所述动力源提供。本实用新型采用上述结构后,能够代替人工井下上料,不仅上料效率高、劳动强度低,而且螺旋上料机的水平段采用连通设置在煤渣采集斗后端的卧式安装结构,能够降低本煤渣上料设备的重心高度。

[0034] 根据本实用新型的一个实施例,如图3所示,所述煤渣采集斗300包括铲斗形状的斗体310,所述斗体310的两侧板上同轴心开设有用于安装所述螺旋扒料器400的转轴410的轴孔320,所述斗体310的弧形板的后侧贯通设置有筒形过料仓330,所述过料仓330的前端侧面开设有用于安装所述螺旋上料机500的水平段的弧形安装槽340。

[0035] 根据本实用新型的一个实施例,如图3所示,为了便于将螺旋扒料器400安装在斗体310的两侧板之间,同时使得螺旋扒料器400的一对第一螺旋叶片420的外侧伸出斗体310,更有利于一对第一螺旋叶片420将地面上的湿煤渣扒集进入斗体310内;斗体310进一步采用以下结构:所述斗体310的两侧板的前端中部分别带有一个向外凸出的延展板311,两个延展板311上同轴心开设有所述轴孔320,所述螺旋上料机500的转轴410两端分别安装在两个延展板311的轴孔320内。

[0036] 根据本实用新型的一个实施例,如图4所示,所述螺旋扒料器400包括所述转轴410、一对第一螺旋叶片420和第一马达430,所述转轴410的两端转动安装在所述斗体310的两侧板上的轴孔320内,一对第一螺旋叶片420呈对称设置在所述转轴410上,所述第一马达430设置在所述煤渣采集斗300的侧板上,且所述第一马达430的输出端与所述转轴410的一端传动联接。

[0037] 该实施例中,螺旋扒料器400采用上述结构后,第一马达430带动转轴410转动,继而带动转轴410上的一对第一螺旋叶片420低速旋转,由于一对第一螺旋叶片420呈对称设置在转轴410上,当转轴410低速旋转时,两侧的第一螺旋叶片420同时将湿煤渣由地面上扒集至煤渣采集斗300后侧的过料仓330内,以便于通过螺旋上料机500将湿煤渣输送至输送带上。

[0038] 根据本实用新型的一个实施例,如图4所示,所述第一螺旋叶片420的边缘呈锯齿状。

[0039] 该实施例中,为了便于在利用螺旋扒料器400对湿煤渣进行收集时比较顺畅,第一螺旋叶片420的边缘采用锯齿状结构,这样,第一螺旋叶片420对湿煤渣进行扒集时,能够利用第一螺旋叶片420边缘的锯齿将湿煤渣先行打散,便于第一螺旋叶片420对湿煤渣进行扒集。

[0040] 根据本实用新型的一个实施例,如图5所示,所述螺旋上料机500包括依次连通在一起的位于水平段的第一管体510、位于提升段的第二管体520和位于排料段的第三管体530,所述第一管体510安装在所述安装槽340内,所述第一管体510的侧面开设有与所述过料仓330相连通的缺口540,所述第一管体510的外端设置有轴板550,所述第一管体510内转动设置有第一叶片轴560,所述轴板550外侧设置有用于驱动所述第一叶片轴560的外端的第二马达570,所述第二管体520内转动设置有第二叶片轴580,所述第一叶片轴560和所述第二叶片轴580上均设置有第二螺旋叶片590,所述第一叶片轴560和所述第二叶片轴580之间安装有弹簧绞龙591。

[0041] 该实施例中,螺旋上料机500采用上述结构后,进入过料仓330内的湿煤渣能够在第一叶片轴560上的第二螺旋叶片590的螺旋输送下由第一管体510进入第二管体520的前段,继而由第二管体520内的弹簧绞龙591将湿煤渣由第二管体520内输送进入第三管体530内,进而由第二叶片轴580上的第二螺旋叶片590将湿煤渣输送至第三管体530前段的排料口,最后由排料口将湿煤渣排放落在输送带上。

[0042] 根据本实用新型的一个实施例,如图5和图2所示,所述第二管体520与所述第一管体510之间采用旋转连接方式相连接。

[0043] 该实施例中,为了将第二管体520与第三管体530由上方旋转至下方,以便于在不使用时将第二管体520与第三管体530旋转落下,以进一步降低本煤渣上料设备的中心高度及外观高度,同时为了便于调整螺旋上料机500的前端排料口相对于输送带的位置,从而保证由螺旋上料机500的前端排料口排出的湿煤渣能够正好落在输送带上;第二管体520与第一管体510之间采用旋转连接方式相连接。更具体地,所述第二管体520与所述第一管体510之间的旋转连接方式可以采用旋转接头的旋转连接方式;也可以采用在第一管体510的端部外壁上设置环形凸台,并在第二管体520的端部内壁上设置与环形凸台相配合的环形槽的旋转连接结构,在环形槽内设置有密封垫;也可以采用在第一管体510的端部内壁上设置环形槽,并在第二管体520的端部外壁上设置与环形槽相配合的环形凸台的旋转连接结构,在环形槽内设置有密封垫。

[0044] 根据本实用新型的一个实施例,如图5所示,为了便于将湿煤渣排放在输送带上,在所述第三管体530的前端底部开设有排料口592。

[0045] 根据本实用新型的一个实施例,如图1和图2所示,所述车架100上设置安全护栏110,所述安全护栏110的后端设置扶手120。

[0046] 该实施例中,在车架100上设置有安全护栏110,并在安全护栏110的后端设置扶手120,这样能够通过安全护栏110对车架100上部的部件进行保护,同时能够利用扶手120操作移动本煤渣上料设备。

[0047] 根据本实用新型的一个实施例,所述行走轮200采用自带动力式轮子。

[0048] 该实施例中,行走轮200采用自带动力式轮子,这样移动更加方便,反应更迅速,很显然,行走轮200并不限于采用自带动力式轮子,也可以采用无动力式轮子,此时需要通过扶手120移动本煤渣上料设备,但相对较为费力,优选采用自带动力式轮子。

[0049] 根据本实用新型的一个实施例,所述动力源600采用液压泵站。

[0050] 该实施例中,所述动力源600采用液压泵站,所述液压泵站主要包括液压油箱和液压泵,很显然动力源600并不限于采用液压泵站,也可以采用其他类型的动力模块,比如气动泵站,或者蓄电池。其中,当动力源600采用液压泵站,或者气动泵站,或者蓄电池时,所述第一马达430和所述第二马达570均分别对应采用液压马达,气动马达,或者电动马达。

[0051] 本实用新型的工作方法(或工作原理):

[0052] 如图6所示,利用本煤渣上料设备工作时,工人操作扶手120直接推动或者利用行走轮200自带的动力,将本煤渣上料设备移动至地面上的湿煤渣处,随后启动第一马达430和第二马达570;之后,第一马达430带动转轴410转动,继而带动转轴410上的一对第一螺旋叶片420低速旋转,由于一对第一螺旋叶片420呈对称设置在转轴410上,当转轴410低速旋转时,两侧的第一螺旋叶片420同时将湿煤渣由地面上扒集至煤渣采集斗300后侧的过料仓330内;之后,进入过料仓330内的湿煤渣能够在第一叶片轴560上的第二螺旋叶片590的螺旋输送下由第一管体510进入第二管体520的前段,继而由第二管体520内的弹簧蛟龙591将湿煤渣由第二管体520内输送进入第三管体530内,进而由第二叶片轴580上的第二螺旋叶片590将湿煤渣输送至第三管体530前段的排料口,最后由排料口将湿煤渣排放落在输送带上。本实用新型采用自动化的卧式上料设备代替人工井下上料,不仅上料效率高、劳动强度低,而且螺旋上料机的水平段采用连通设置在煤渣采集斗后端的卧式安装结构,能够降低本煤渣上料设备的重心高度。

[0053] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,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。

[0054] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

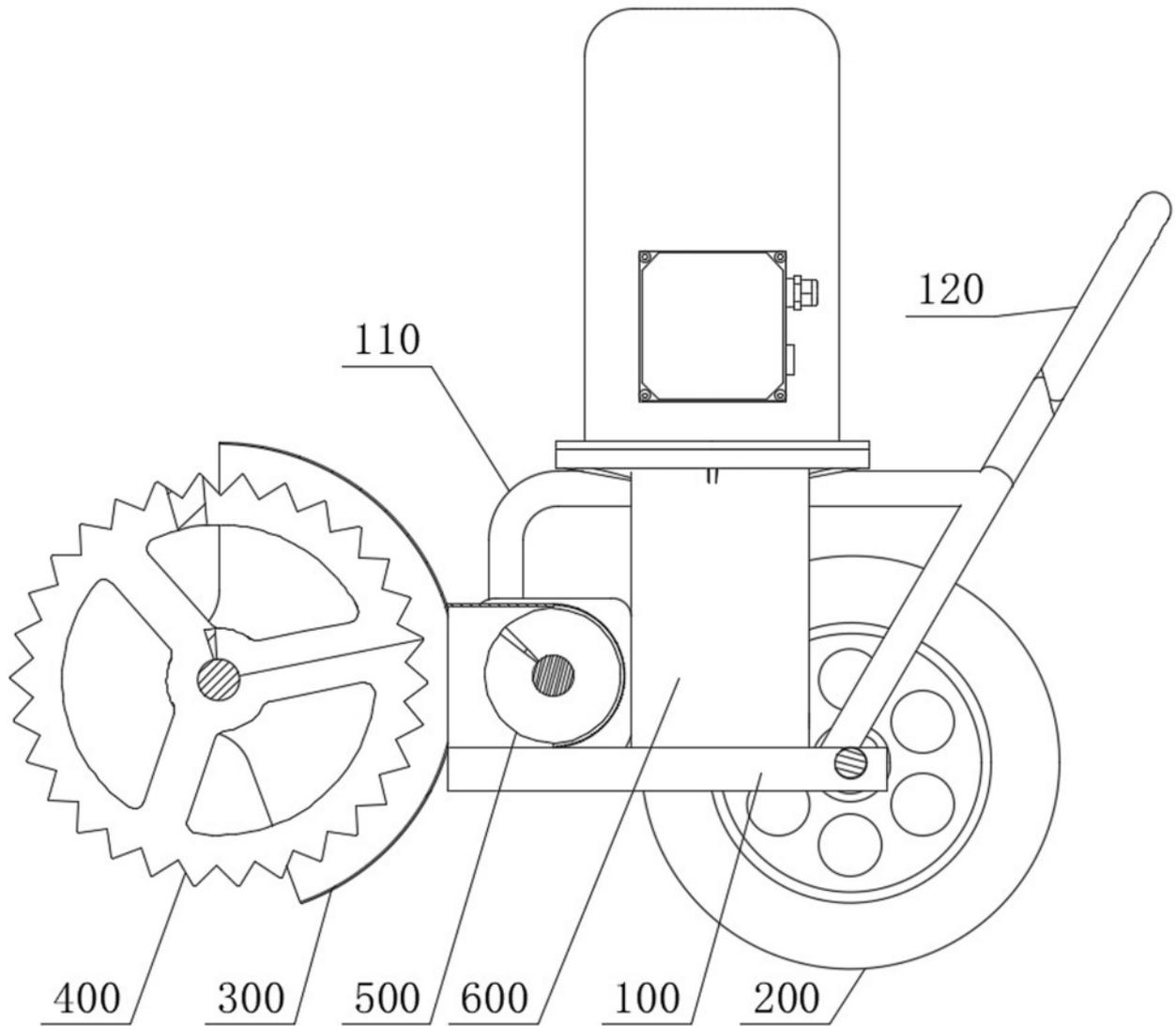


图1

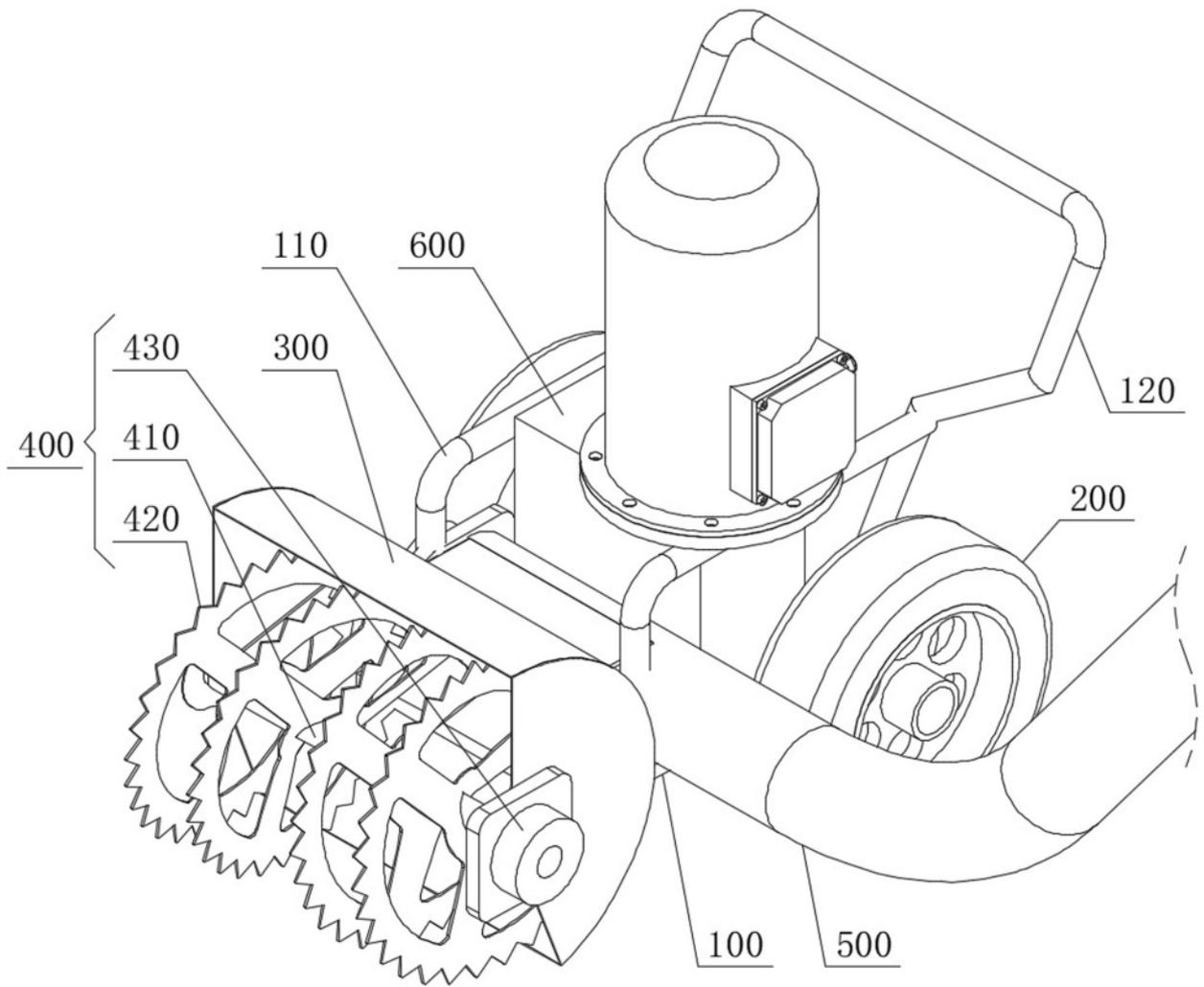


图2

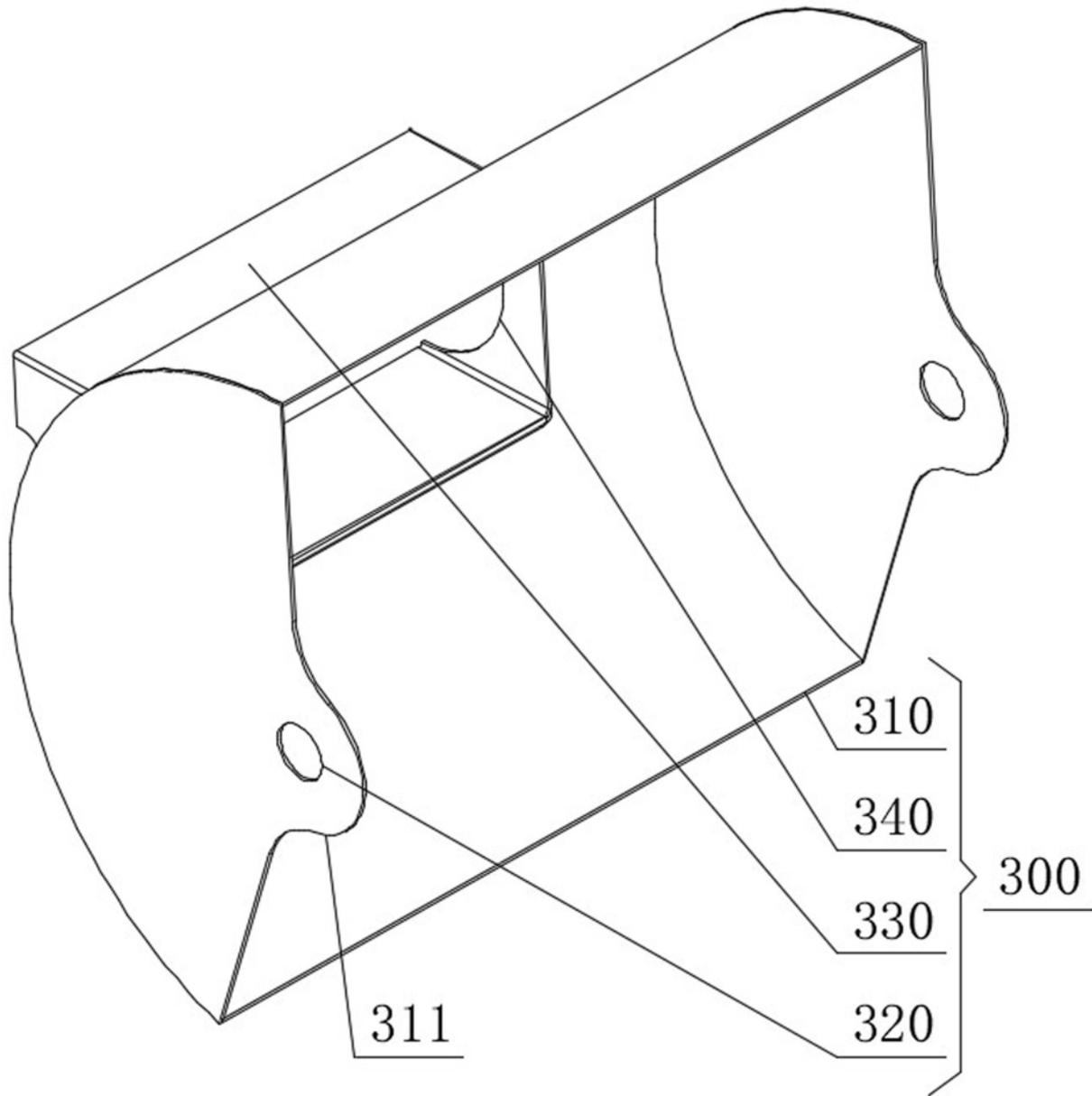


图3

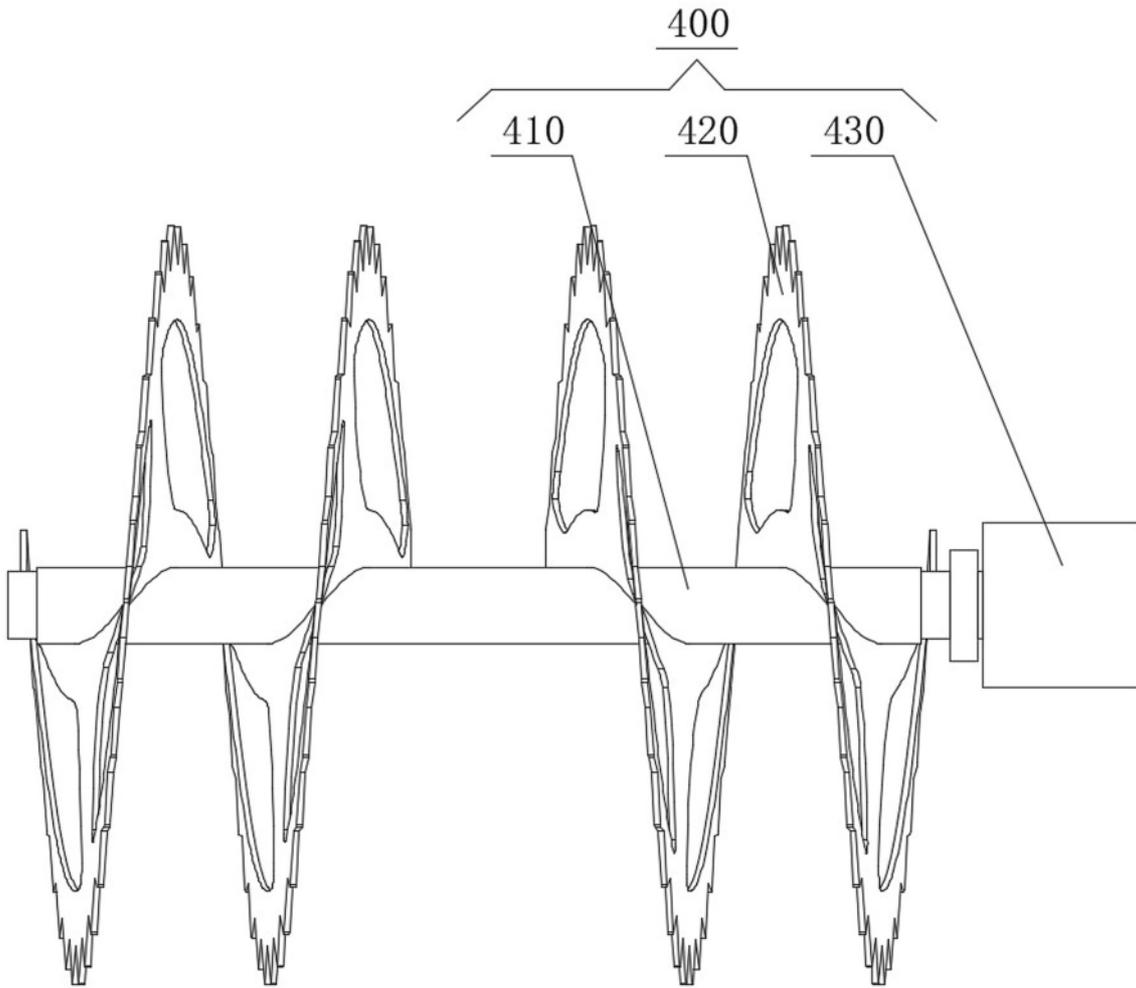


图4

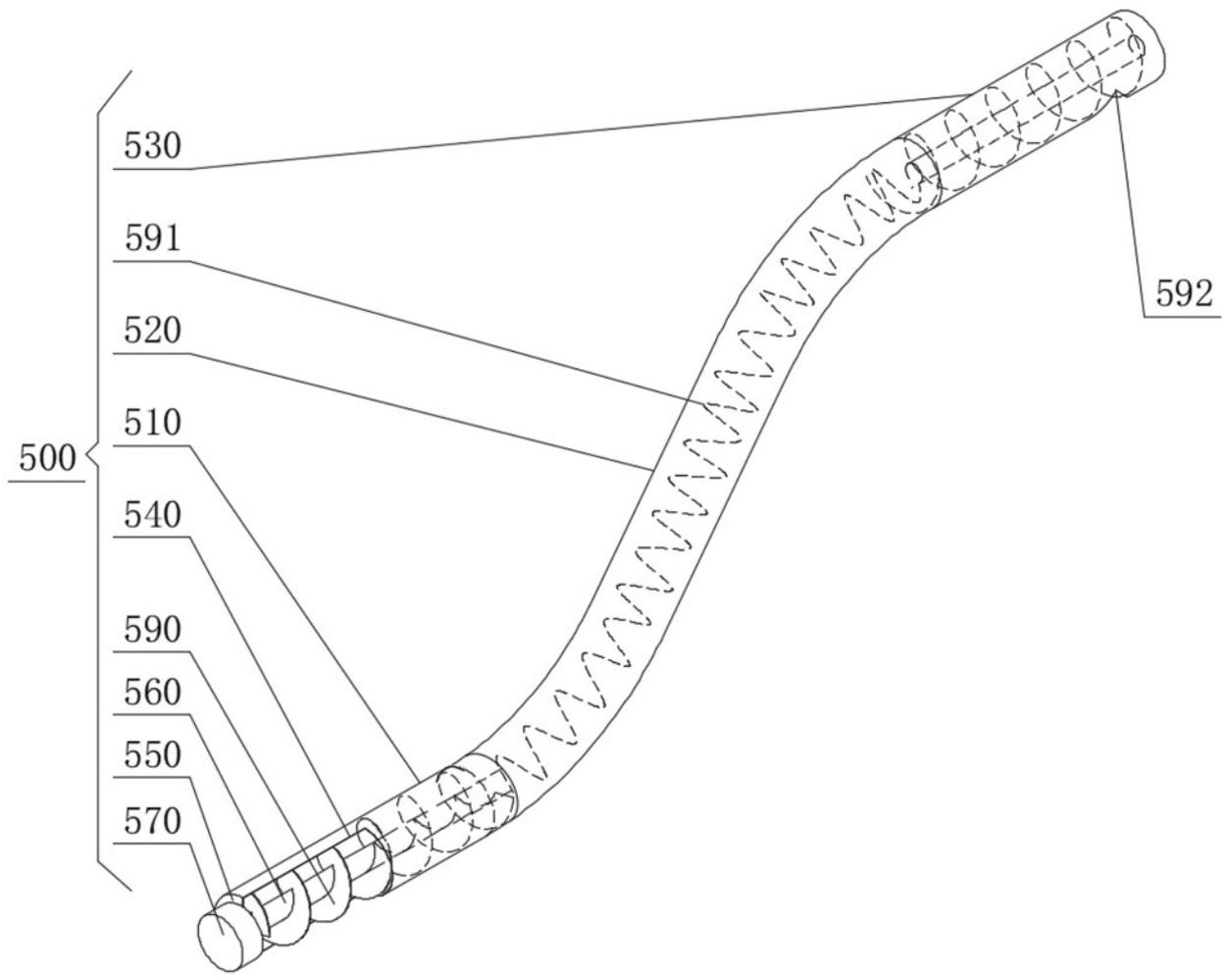


图5

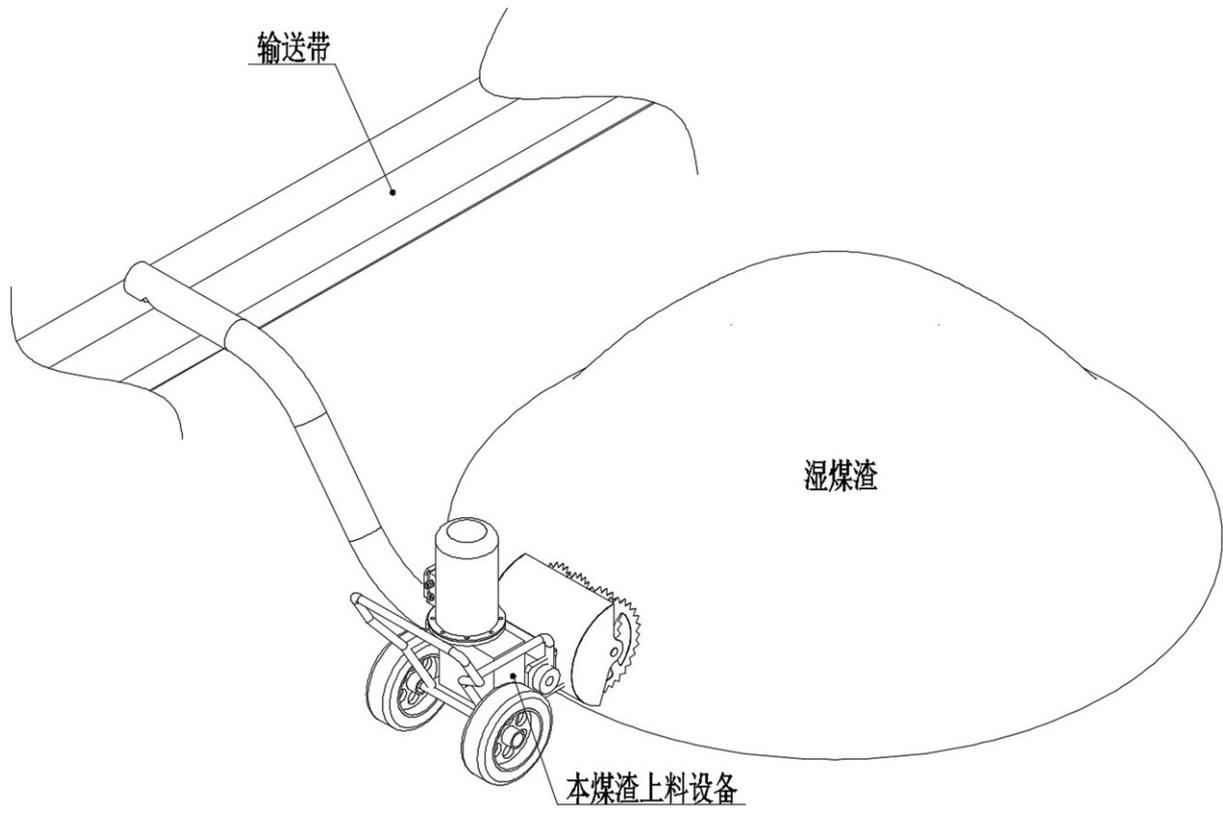


图6