



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114524286 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 24

(21) 申请号 202210302267.0

B65G 69/14 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.25

B65G 33/16 (2006.01)

(71) 申请人 平顶山市安泰华矿用安全设备制造  
有限公司

B65G 47/16 (2006.01)

B65G 41/00 (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

(72) 发明人 巩建雨 丁晓刚 王东升 范胜伟  
李远晓 李一 李孟许 时广  
吕振华 殷曙光

(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 65/22 (2006.01)

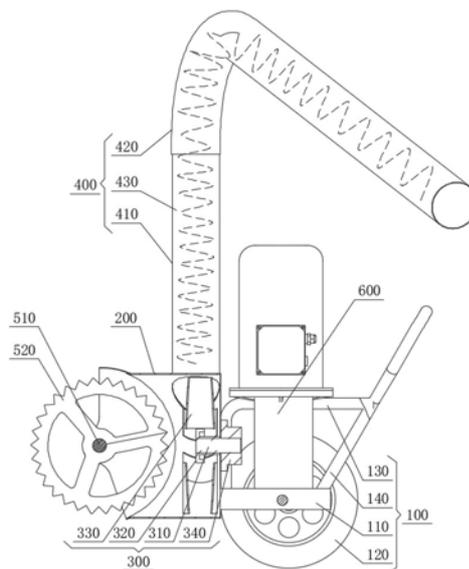
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种移动式矿用煤渣扒集设备

(57) 摘要

本发明提供一种移动式矿用煤渣扒集设备，属于矿用煤渣搬运技术领域，包括移动小车，所述移动小车的前端设置有煤渣扒集罩，所述煤渣扒集罩内部后段转动设置有抛煤器，所述煤渣扒集罩的后端外侧设置有用于驱动所述抛煤器的第一马达，位于所述抛煤器侧面的所述煤渣扒集罩上连通设置有螺旋输送机，所述煤渣扒集罩的内侧前端设置有螺旋扒集煤器，所述煤渣扒集罩的外侧设置有驱动所述螺旋扒集煤器的第二马达，所述移动小车上设置有为所述第一马达、所述螺旋输送机 and 所述第二马达提供动力源的动力模块。本发明不仅能够自动地将散落在井道内的煤渣转运到输送带上，降低劳动强度，而且结构紧凑、小巧以便于在狭窄的井道内进行移动。



1. 一种移动式矿用煤渣扒集设备,其特征在于:包括移动小车(100),所述移动小车(100)的前端设置有煤渣扒集罩(200),所述煤渣扒集罩(200)内部后段转动设置有抛煤器(300),所述煤渣扒集罩(200)的后端外侧设置有用于驱动所述抛煤器(300)的第一马达(340),位于所述抛煤器(300)侧面的所述煤渣扒集罩(200)上连通设置有螺旋输送机(400),所述煤渣扒集罩(200)的内侧前端设置有螺旋扒集煤器(500),所述煤渣扒集罩(200)的外侧设置有驱动所述螺旋扒集煤器(500)的第二马达(530),所述移动小车(100)上设置有为所述第一马达(340)、所述螺旋输送机(400)和所述第二马达(530)提供动力源的动力模块(600)。

2. 如权利要求1所述的移动式矿用煤渣扒集设备,其特征在于:所述煤渣扒集罩(200)包括设置在所述移动小车(100)前端部的桶形抛煤腔体(210),所述抛煤腔体(210)的内腔前端贯通设置有弧形扒集板(220),所述扒集板(220)的两端均设置有封板(230),所述扒集板(220)和两个封板(230)组成完整的扒集腔体;所述螺旋扒集煤器(500)设置在所述扒集腔体内,所述抛煤器(300)设置在所述抛煤腔体(210)内,所述螺旋输送机(400)的下端贯通设置在所述抛煤腔体(210)的侧面。

3. 如权利要求1所述的移动式矿用煤渣扒集设备,其特征在于:所述移动小车(100)包括车架(110),所述车架(110)底部设置有行走轮(120),所述车架(110)上设置有防护围栏(130),所述防护围栏(130)的后端设置有扶手(140)。

4. 如权利要求2所述的移动式矿用煤渣扒集设备,其特征在于:所述抛煤器(300)包括转动设置在所述抛煤腔体(210)后端的主轴(310),位于所述抛煤腔体(210)内部的所述主轴(310)上设置有安装筒(320),所述安装筒(320)的圆周面上均匀设置有至少(2)个抛煤板(330),所述主轴(310)的外端伸出所述抛煤腔体(210)后端,所述第一马达(340)的输出端与所述主轴(310)的外端传动联接。

5. 如权利要求4所述的移动式矿用煤渣扒集设备,其特征在于:所述抛煤板(330)的横截面为弧形。

6. 如权利要求2所述的移动式矿用煤渣扒集设备,其特征在于:所述螺旋扒集煤器(500)包括转动设置在两个所述封板(230)之间的转轴(510),所述转轴(510)上部两侧呈对称设置有螺旋叶片(520);所述第二马达(530)的输出端与所述转轴(510)的一端传动联接。

7. 如权利要求6所述的移动式矿用煤渣扒集设备,其特征在于:所述螺旋叶片(520)的边缘呈锯齿状。

8. 如权利要求2所述的移动式矿用煤渣扒集设备,其特征在于:所述螺旋输送机(400)包括贯通设置在所述抛煤腔体(210)侧面的固定输料筒(410),所述固定输料筒(410)的上端旋转安装有活动输料筒(420),所述活动输料筒(420)的前端底部开设有排渣口,所述固定输料筒(410)和所述活动输料筒(420)内安装有柔性绞龙(430),所述柔性绞龙(430)由第三马达驱动,所述第三马达的动力源由所述动力模块(600)提供。

9. 如权利要求1至8任一项所述的移动式矿用煤渣扒集设备,其特征在于:所述动力模块(600)采用液压泵站,或者气动泵站,或者蓄电池。

10. 如权利要求1至8任一项所述的移动式矿用煤渣扒集设备,其特征在于:所述移动小车(100)采用无动力式小车,或者采用自带动力式小车。

## 一种移动式矿用煤渣扒集设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及矿用煤渣搬运技术领域,具体涉及一种移动式矿用煤渣扒集设备。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,在煤矿井下通常采用钻机钻出大量的瓦斯抽采孔的方式进行瓦斯抽采;由于孔切削时会产生大量的湿煤渣,湿煤渣散落到地上最终形成大量的煤渣,为了不影响其它井下作业并保持井下良好的作业环境,目前通常由人工使用铁铲将湿煤渣转运到输送带上,并由输送带传送到矿井外煤仓。

[0003] 然而,这种采用人工转运湿煤渣的方式,不仅存在工作效率低的问题,而且劳动强度大。因此,需要研发一种能够机械化的湿煤渣扒集设备。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种移动式矿用煤渣扒集设备,不仅能够自动地将散落在井下内的煤渣转运到输送带上,降低劳动强度,而且结构紧凑、小巧以便于在狭窄的井下内进行移动。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种移动式矿用煤渣扒集设备,包括移动小车,所述移动小车的前端设置有煤渣扒集罩,所述煤渣扒集罩内部后段转动设置有抛煤器,所述煤渣扒集罩的后端外侧设置有用于驱动所述抛煤器的第一马达,位于所述抛煤器侧面的所述煤渣扒集罩上连通设置有螺旋输送机,所述煤渣扒集罩的内侧前端设置有螺旋扒集煤器,所述煤渣扒集罩的外侧设置有驱动所述螺旋扒集煤器的第二马达,所述移动小车上设置有有为所述第一马达、所述螺旋输送机和所述第二马达提供动力源的动力模块。

[0006] 进一步地,所述煤渣扒集罩包括设置在所述移动小车前端部的桶形抛煤腔体,所述抛煤腔体的内腔前端贯通设置有弧形扒集板,所述扒集板的两端均设置有封板,所述扒集板和两个封板组成完整的扒集腔体;所述螺旋扒集煤器设置在所述扒集腔体内,所述抛煤器设置在所述抛煤腔体内,所述螺旋输送机的下端贯通设置在所述抛煤腔体的侧面。

[0007] 进一步地,所述移动小车包括车架,所述车架底部设置有行走轮,所述车架上设置有防护围栏,所述防护围栏的后端设置有扶手。

[0008] 进一步地,所述抛煤器包括转动设置在所述抛煤腔体后端的主轴,位于所述抛煤腔体内部的所述主轴上设置有安装筒,所述安装筒的圆周面上均匀设置有至少2个抛煤板,所述主轴的外端伸出所述抛煤腔体后端,所述第一马达的输出端与所述主轴的外端传动联接。

[0009] 进一步地,所述抛煤板的横截面为弧形。

[0010] 进一步地,所述螺旋扒集煤器包括转动设置在两个所述封板之间的转轴,所述转轴上部两侧呈对称设置有螺旋叶片;所述第二马达的输出端与所述转轴的一端传动联接。

[0011] 进一步地,所述螺旋叶片的边缘呈锯齿状。

[0012] 进一步地,所述螺旋输送机包括贯通设置在所述抛煤腔体侧面的固定输料筒,所

述固定输料筒的上端旋转安装有活动输料筒,所述活动输料筒的前端底部开设有排渣口,所述固定输料筒和所述活动输料筒内安装有柔性绞龙,所述柔性绞龙由第三马达驱动,所述第三马达的动力源由所述动力模块提供。

[0013] 进一步地,所述动力模块采用液压泵站,或者气动泵站,或者蓄电池。

[0014] 进一步地,所述移动小车采用无动力式小车,或者采用自带动力式小车。

[0015] 进一步地,所述第一马达采用液压马达,或者电动马达,或者气动马达。

[0016] 进一步地,所述第二马达采用液压马达,或者电动马达,或者气动马达。

[0017] 进一步地,所述第三马达采用液压马达,或者电动马达,或者气动马达。

[0018] 本发明的上述技术方案的有益效果如下:

1、本发明采用移动式的机械化煤渣扒集设备,能够代替采用人工用铁铲将湿煤渣搬运到输送带上,降低劳动强度,提高工作效率。

[0019] 2、本发明采用将煤渣扒集罩、抛煤器、螺旋扒集煤器、螺旋输送机 and 动力模块集成在移动小车上,能够最大化地减小本煤渣扒集设备的体积,以便于利用本煤渣扒集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。

[0020] 3、本发明整体采用移动式结构,具体地,将煤渣扒集罩设置在移动小车的前端,在煤渣扒集罩内部后段转动设置有抛煤器,在煤渣扒集罩的后端外侧设置有用于驱动抛煤器的第一马达,在位于抛煤器侧面的煤渣扒集罩上连通设置有螺旋输送机,在煤渣扒集罩的内侧前端设置有螺旋扒集煤器,在煤渣扒集罩的外侧设置有驱动螺旋扒集煤器的第二马达,并在移动小车上设置有为第一马达、螺旋输送机和第二马达提供动力源的动力模块;本发明采用上述移动式结构后,利用螺旋扒集煤器将地面上的湿煤渣扒集进入煤渣扒集罩内的抛煤器处,之后利用抛煤器将湿煤渣由煤渣扒集罩内垂直抛向螺旋输送机内,湿煤渣再由螺旋输送机输送至输送带上转运出去。

[0021] 4、本发明在利用螺旋输送机将湿煤渣提升输送过程中,能够根据本煤渣扒集设备与输送带之间的相对位置,通过旋转螺旋输送机的活动输料筒来进行角度调整,从而保证由活动送料筒出口端排出的湿煤渣能够正好落在输送带上。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明一种移动式矿用煤渣扒集设备的结构主视示意图;

图2为本发明一种移动式矿用煤渣扒集设备的结构立体示意图;

图3为本发明中煤渣扒集罩的结构立体示意图;

图4为本发明中抛煤器的结构立体示意图;

图5为本发明中抛煤板的结构剖面示意图;

图6为本发明中螺旋扒集煤器的结构示意图;

图7为本发明的使用状态示意图。

[0023] 附图标记:

移动小车100;车架110;行走轮120;防护围栏130;扶手140;煤渣扒集罩200;抛煤腔体210;扒集板220;封板230;抛煤器300;主轴310;安装筒320;抛煤板330;第一马达340;螺旋输送机400;固定输料筒410;活动输料筒420;柔性绞龙430;螺旋扒集煤器500;转轴510;螺旋叶片520;第二马达530;动力模块600。

## 具体实施方式

[0024] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图1-7，对本发明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发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0025] 如图1-7所示：一种移动式矿用煤渣扒集设备，包括移动小车，所述移动小车的前端设置有煤渣扒集罩，所述煤渣扒集罩内部后段转动设置有抛煤器，所述煤渣扒集罩的后端外侧设置有用于驱动所述抛煤器的第一马达，位于所述抛煤器侧面的所述煤渣扒集罩上连通设置有螺旋输送机，所述煤渣扒集罩的内侧前端设置有螺旋扒集煤器，所述煤渣扒集罩的外侧设置有驱动所述螺旋扒集煤器的第二马达，所述移动小车上设置有为所述第一马达、所述螺旋输送机和所述第二马达提供动力源的动力模块；

具体而言，如图1和图2所示，一种移动式矿用煤渣扒集设备，包括移动小车100，所述移动小车100的前端设置有煤渣扒集罩200，所述煤渣扒集罩200内部后段转动设置有抛煤器300，所述煤渣扒集罩200的后端外侧设置有用于驱动所述抛煤器300的第一马达340，位于所述抛煤器300侧面的所述煤渣扒集罩200上连通设置有螺旋输送机400，所述煤渣扒集罩200的内侧前端设置有螺旋扒集煤器500，所述煤渣扒集罩200的外侧设置有驱动所述螺旋扒集煤器500的第二马达530，所述移动小车100上设置有为所述第一马达340、所述螺旋输送机400和所述第二马达530提供动力源的动力模块600。

[0026] 该实施例中，本煤渣扒集设备整体采用移动式结构，具体地，将煤渣扒集罩设置在移动小车的前端，在煤渣扒集罩内部后段转动设置有抛煤器，在煤渣扒集罩的后端外侧设置有用于驱动抛煤器的第一马达，在位于抛煤器侧面的煤渣扒集罩上连通设置有螺旋输送机，在煤渣扒集罩的内侧前端设置有螺旋扒集煤器，在煤渣扒集罩的外侧设置有驱动螺旋扒集煤器的第二马达，并在移动小车上设置有为第一马达、螺旋输送机和第二马达提供动力源的动力模块；工作时，利用螺旋扒集煤器将地面上的湿煤渣扒集进入煤渣扒集罩内的抛煤器处，之后利用抛煤器将湿煤渣由煤渣扒集罩内垂直抛向螺旋输送机内，湿煤渣再由螺旋输送机输送至输送带上转运出去。此外，本煤渣扒集设备采用第一马达独立驱动抛煤器，采用螺旋输送机自带的马达，以及采用第二马达独立驱动螺旋扒集煤器的独立驱动结构，虽然增加了驱动装置的数量，但是能够更加方便地控制第一马达、第二马达及螺旋输送机的工作转速，更有利于使得螺旋输送机、抛煤器和螺旋扒集煤器的转速配合的更加容易，而且能够根据实际情况分别对螺旋输送机、抛煤器和螺旋扒集煤器的转速进行单独或者协同调整。

[0027] 根据本发明的一个实施例，如图3和图2所示，所述煤渣扒集罩200包括设置在所述移动小车100前端部的桶形抛煤腔体210，所述抛煤腔体210的内腔前端贯通设置有弧形扒集板220，所述扒集板220的两端均设置有封板230，所述扒集板220和两个封板230组成完整的扒集腔体；所述螺旋扒集煤器500设置在所述扒集腔体内，所述抛煤器300设置在所述抛煤腔体210内，所述螺旋输送机400的下端贯通设置在所述抛煤腔体210的侧面。

[0028] 该实施例中，煤渣扒集罩200采用上述结构后，位于前端的弧形扒集板和两个封板围成完整的扒集腔体，以便于将螺旋扒集煤器500安装在煤渣扒集腔体内；而位于后端的抛煤腔体210作为抛煤腔室，以便于将抛煤器300安装在抛煤腔室内。

[0029] 根据本发明的一个实施例,如图1和图2所示,所述移动小车100包括车架110,所述车架110底部设置有行走轮120,所述车架110上设置有防护围栏130,所述防护围栏130的后端设置有扶手140。

[0030] 该实施例中,移动小车100采用上述结构后,一方面能够便于将煤渣扒集罩200、抛煤器300、螺旋输送机400、螺旋扒集煤器500和动力模块600集成在移动小车100上,另一方面能够通过移动小车在狭窄的井道内移动作业。

[0031] 根据本发明的一个实施例,如图4和图1所示,所述抛煤器300包括转动设置在所述抛煤腔体210后端的主轴310,位于所述抛煤腔体210内部的所述主轴310上设置有安装筒320,所述安装筒320的圆周面上均匀设置有6个抛煤板330,所述主轴310的外端伸出所述抛煤腔体210后端,所述第一马达340的输出端与所述主轴310的外端传动联接。

[0032] 该实施例中,抛煤器300采用上述结构后,第一马达带动主轴310旋转,继而带动安装筒320上的抛煤板330高速旋转,使得进入抛煤腔体210内部的湿煤渣被高速抛入螺旋输送机400。

[0033] 该实施例中,所述抛煤板330的数量设置成6个,很显然,并不限于6个,也可以是3个、4个、5个、7个、8个、9个或10个等。

[0034] 根据本发明的一个实施例,如图5所示,为了便于使得抛煤板330高效地将湿煤渣由抛煤腔体210抛向螺旋输送机400,所述抛煤板330的横截面为弧形。

[0035] 根据本发明的一个实施例,如图6所示,所述螺旋扒集煤器500包括转动设置在两个所述封板230之间的转轴510,所述转轴510上部两侧呈对称设置有螺旋叶片520;所述第二马达530的输出端与所述转轴510的一端传动联接。

[0036] 该实施例中,螺旋扒集煤器500采用上述结构后,第二马达53带动转轴510转动,进而带动转轴510上的螺旋叶片520低速旋转,由于两个螺旋叶片520呈对称设置在转轴510上,这样,转轴510旋转时,两侧的螺旋叶片520同时将湿煤渣输送至两个螺旋叶片520之间,继而由扒集腔体进入抛煤腔室内。

[0037] 根据本发明的一个实施例,如图6所示,为了便于在利用螺旋扒集煤器500对湿煤渣进行收集时比较顺畅,所述螺旋叶片520的边缘呈锯齿状。这样,螺旋叶片520对湿煤渣进行收集时能够利用锯齿将湿煤渣打散,便于螺旋扒集煤器500对湿煤渣进行收集。

[0038] 根据本发明的一个实施例,如图1和图2所示,所述螺旋输送机400包括贯通设置在所述抛煤腔体210侧面的固定输料筒410,所述固定输料筒410的上端旋转安装有活动输料筒420,所述活动输料筒420的前端底部开设有排渣口,所述固定输料筒410和所述活动输料筒420内安装有柔性绞龙430,所述柔性绞龙430由第三马达驱动,所述第三马达的动力源由所述动力模块600提供。

[0039] 该实施例中,螺旋输送机400采用两段式结构,具体包括贯通设置在抛煤腔体210侧面的固定输料筒410,在固定输料筒410的上端旋转安装有活动输料筒420,并在固定输料筒410和活动输料筒420内安装有柔性绞龙430,柔性绞龙430由第三马达驱动,第三马达的动力源由动力模块600提供;螺旋输送机400采用上述结构后,能够根据本煤渣扒集设备相对于输送带的位置,通过旋转螺旋输送机400的活动输料筒420来进行位置调整,保证由活动输料筒420的前端底部的排渣口排出的湿煤渣能够落在输送带上。

[0040] 根据本发明的一个实施例,所述动力模块600采用液压泵站,液压泵站主要包括液

压油箱和液压泵,很显然动力模块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。

[0041] 根据本发明的一个实施例,所述移动小车100采用无动力式小车。

[0042] 该实施例中,移动小车100采用无动力式小车,通过扶手140移动本煤渣扒集设备,当然也可以采用自带动力的移动小车,这样移动更加方便。

[0043] 根据本发明的一个实施例,所述第一马达340采用液压马达,很显然,所述第一马达340并不限于采用液压马达,也可以采用其他类型,比如采用电动马达,或者气动马达。

[0044] 根据本发明的一个实施例,所述第二马达530采用液压马达,很显然,所述第二马达530并不限于采用液压马达,也可以采用其他类型,比如采用电动马达,或者气动马达。

[0045] 根据本发明的一个实施例,所述第三马达采用液压马达,很显然,所述第三马达并不限于采用液压马达,也可以采用其他类型,比如采用电动马达,或者气动马达。

[0046] 本发明的工作方法(或工作原理):

如图7所示,本煤渣扒集设备工作时,人工操作扶手140直接推动或者利用移动小车100自带的动力,使得本煤渣扒集设备移动至地面上的湿煤渣处,之后启动动力模块600、第一马达340、第二马达530和第三马达,第二马达530带动带动转轴510低速转动,进而带动转轴510上的螺旋叶片520低速旋转使得地面上的湿煤渣被扒集进入抛煤腔室内;之后,第一马达340带动主轴310高速旋转,继而带动安装筒320上的抛煤板330高速旋转,使得进入抛煤腔体210内部的湿煤渣被高速抛入螺旋输送机400;之后,利用螺旋输送机400将湿煤渣提升输送至输送带上,并且根据本煤渣扒集设备相对于输送带的位置,通过旋转螺旋输送机400的活动输料筒420来进行位置调整,保证由活动输料筒420的前端底部的排渣口排出的湿煤渣能够落在输送带上。本发明不仅能够自动地将散落在井道内的煤渣转运到输送带上,降低劳动强度,而且结构紧凑、小巧以便于在狭窄的井道内进行移动。

[0047] 在本发明中,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发明中的具体含义。

[0048] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

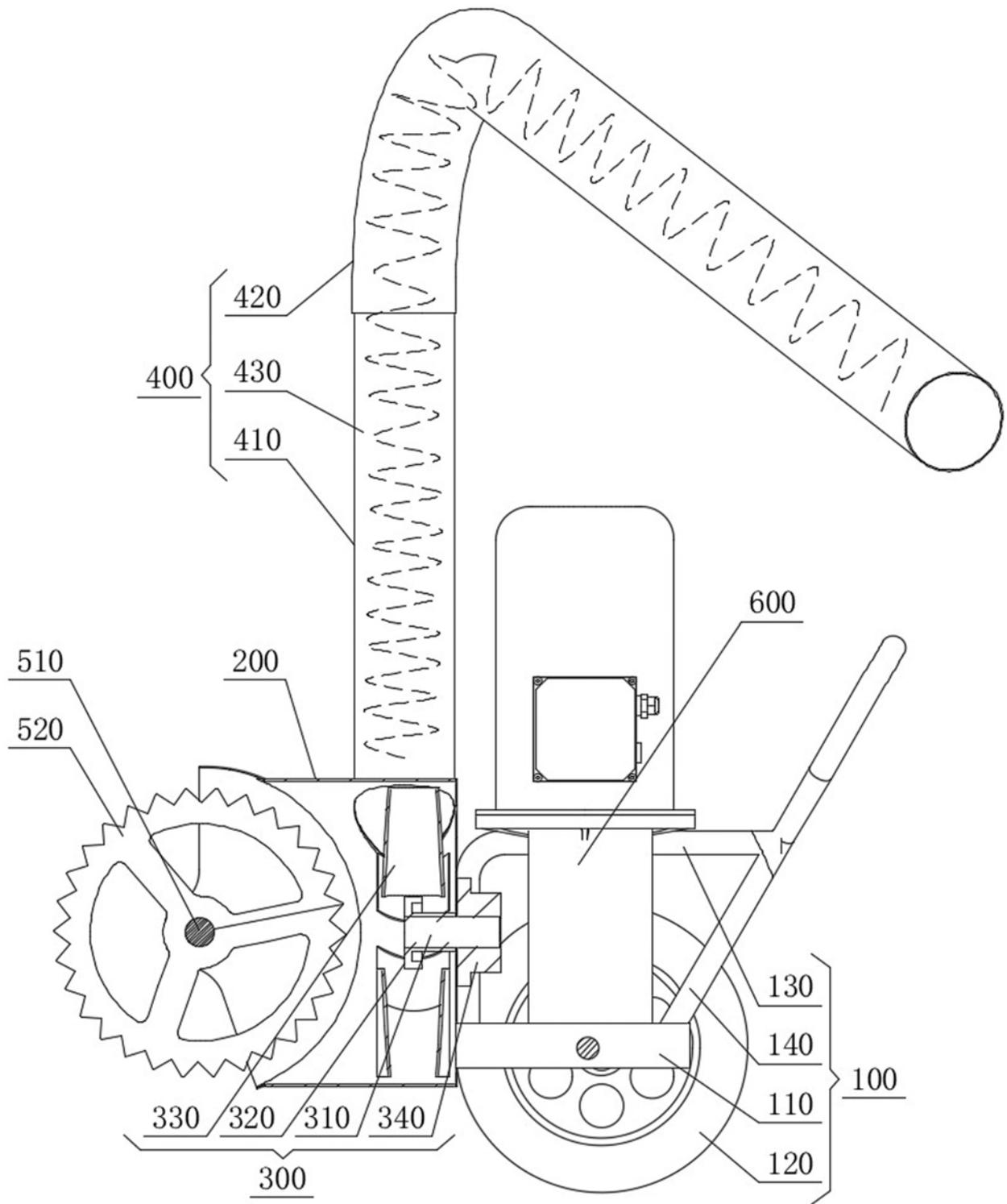


图1

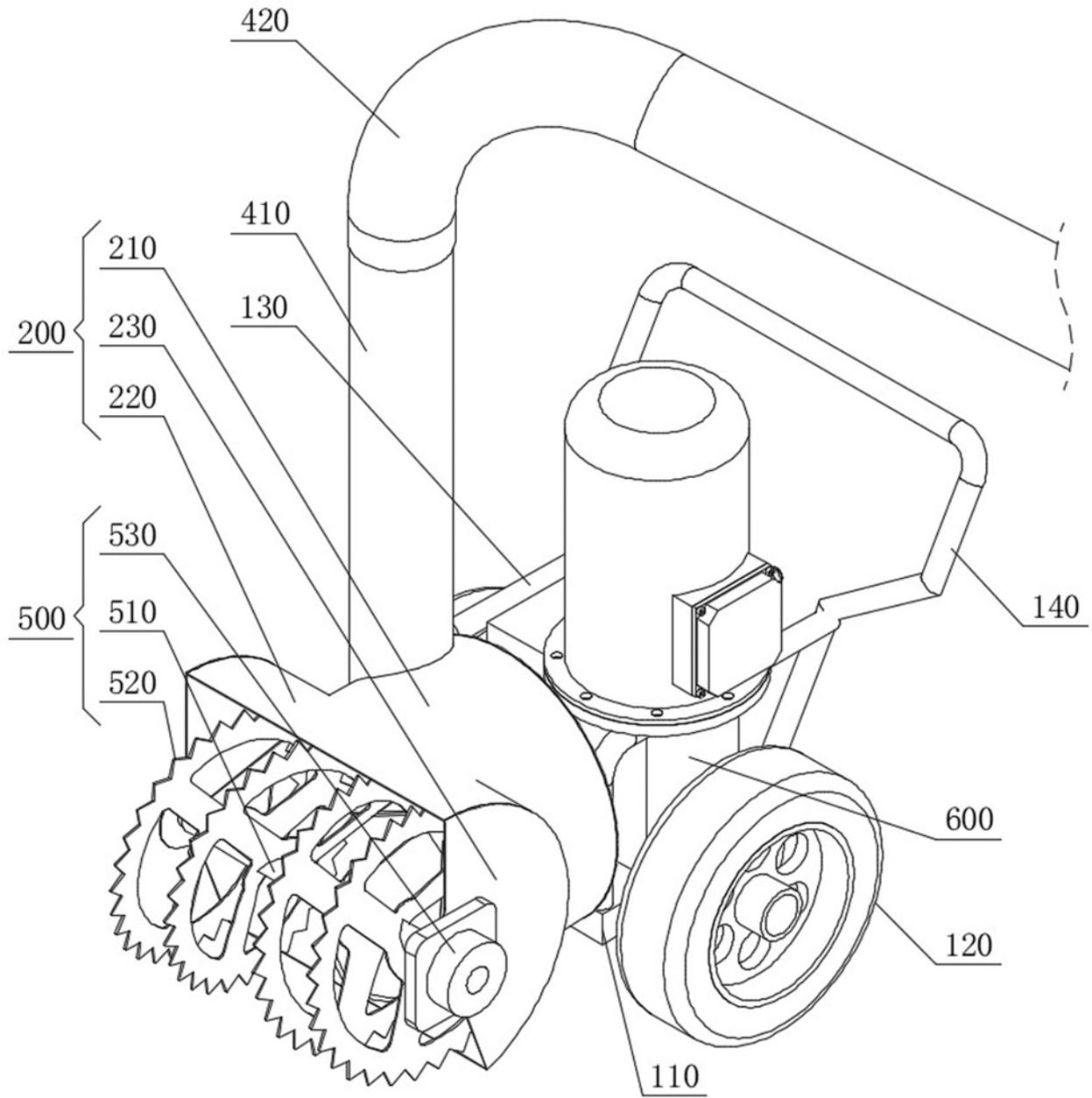


图2

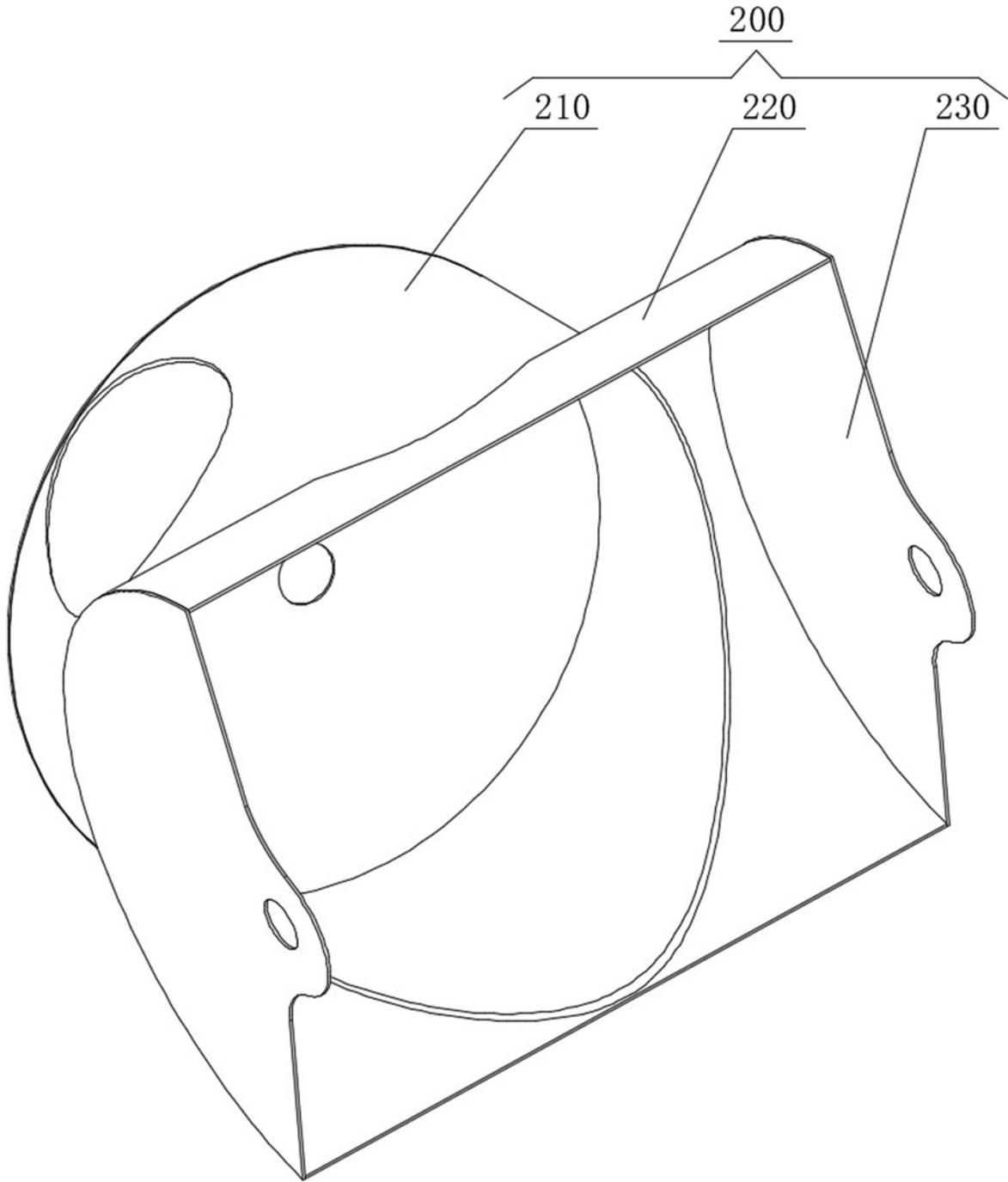


图3

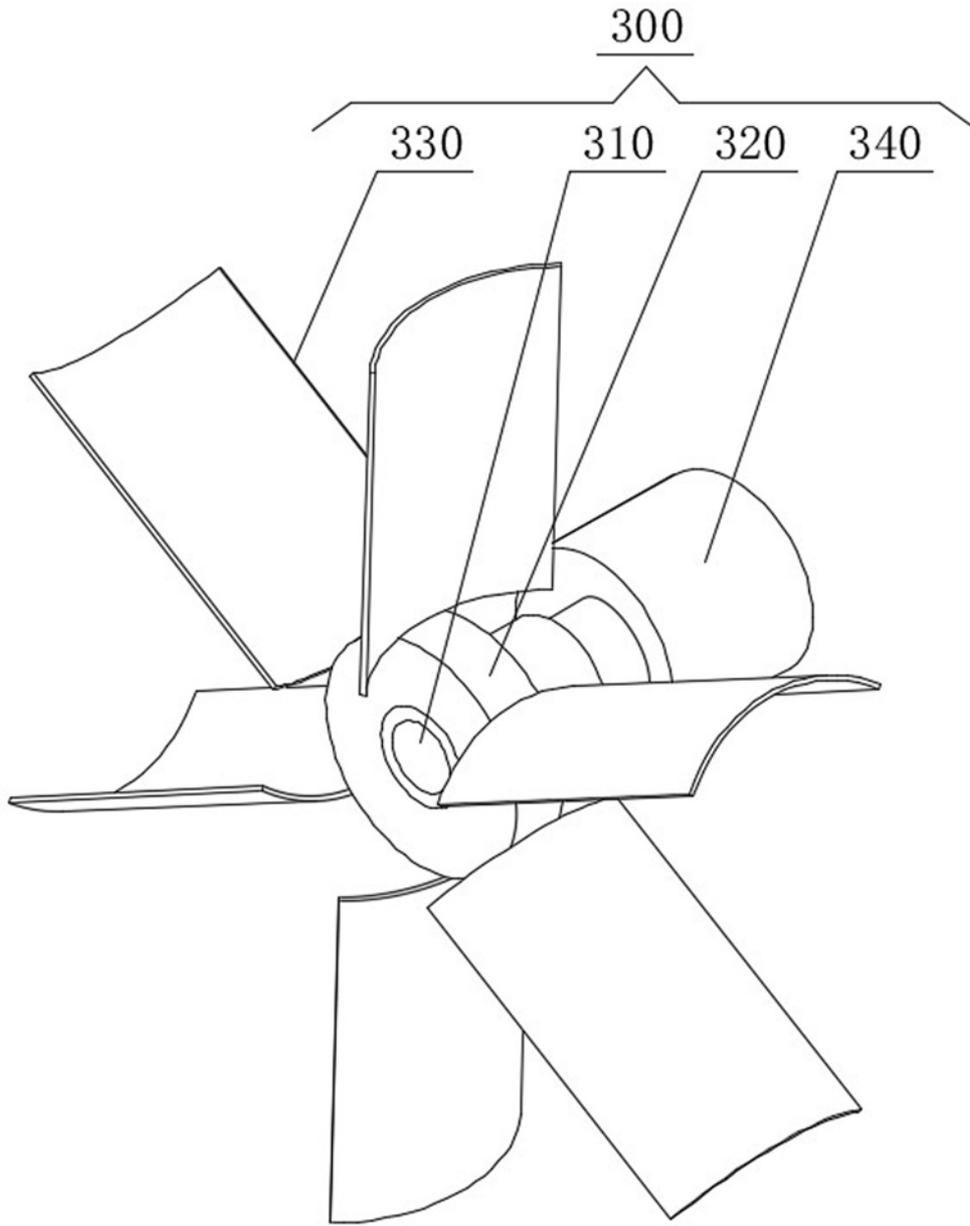


图4

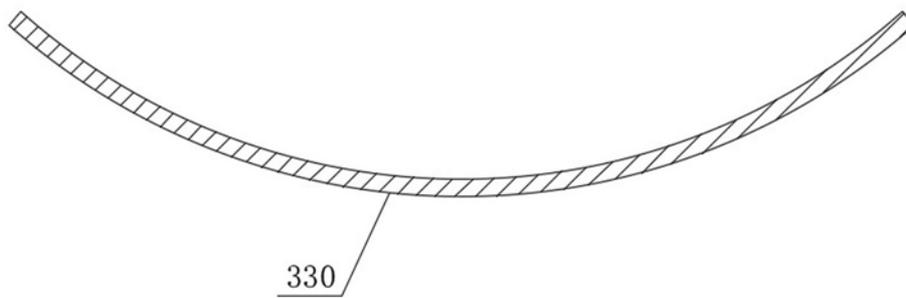


图5

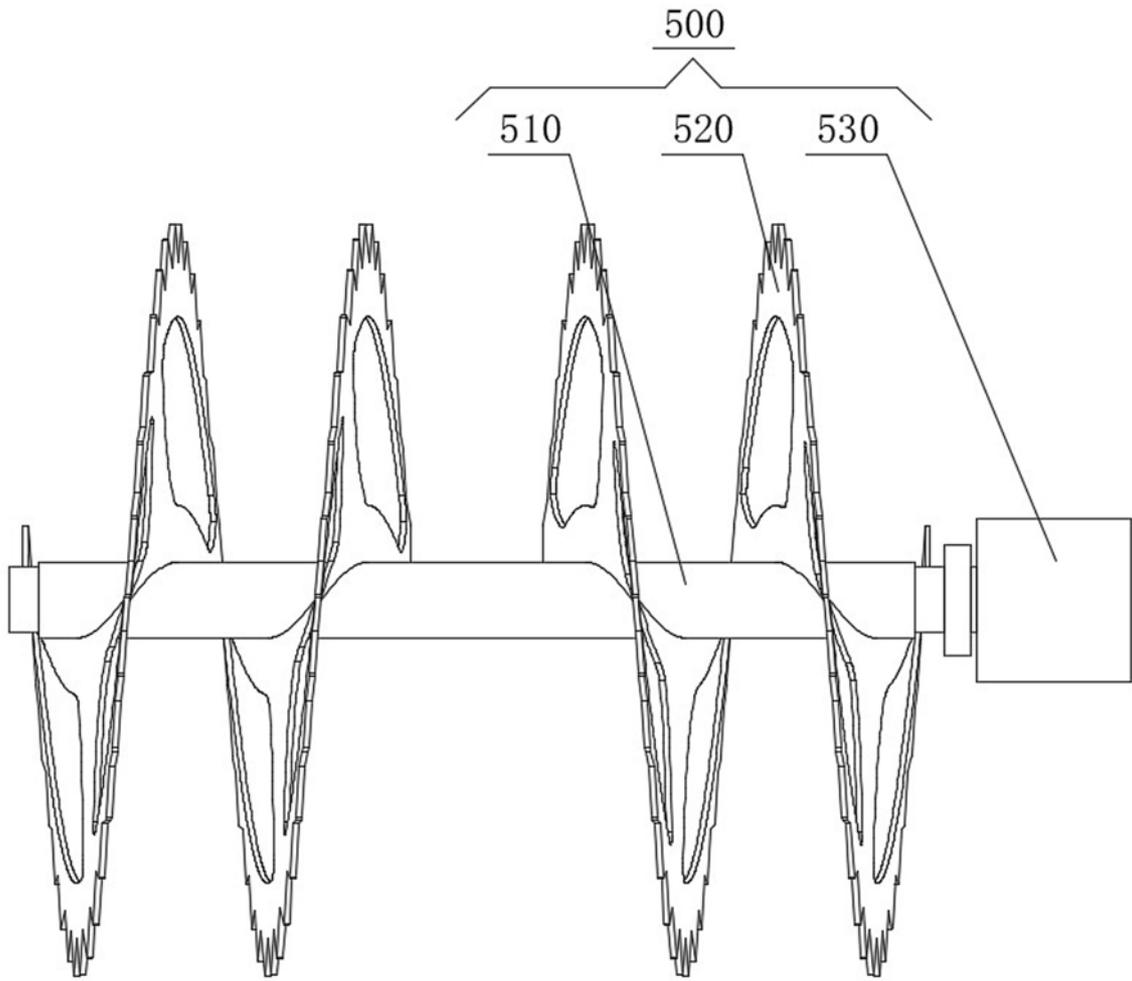


图6

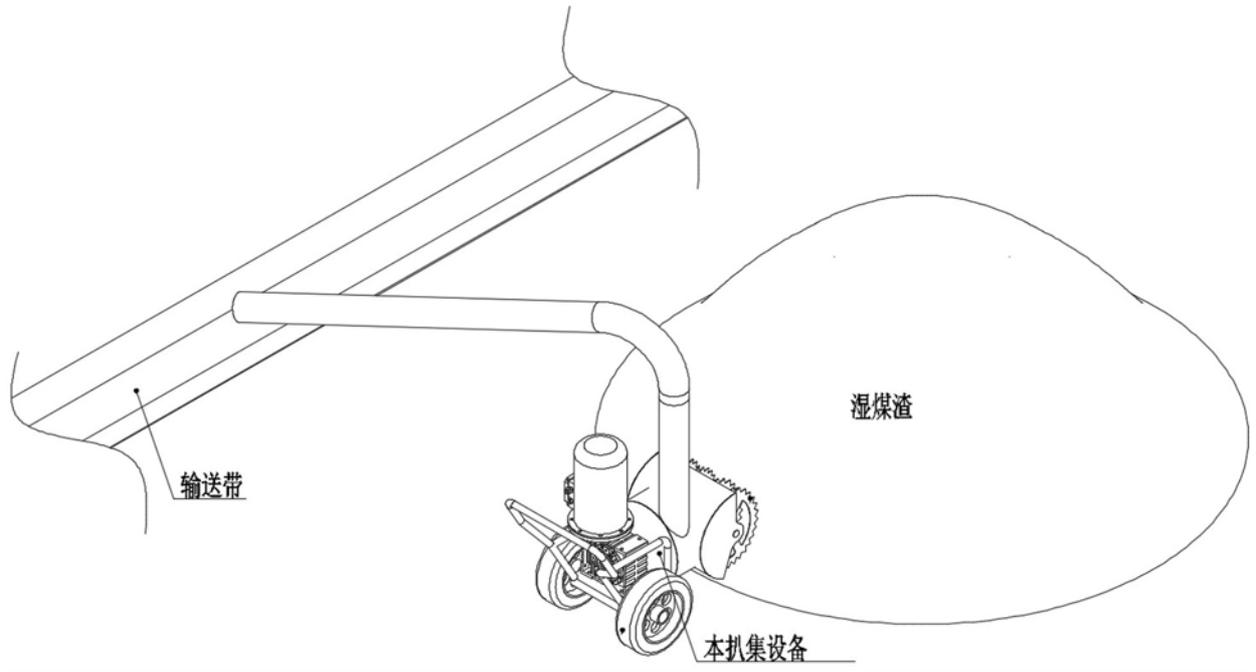


图7