



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114538126 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202210346135.8

B65G 31/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.02

B65G 33/14 (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 33/16 (2006.01)

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

B65G 33/24 (2006.01)

B65G 15/00 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

B65G 69/14 (2006.01)

(72) 发明人 王东升 范胜伟 时晓 吕旭明
赵德喜 殷曙光 时广 琚冰冰
李一 李涛 李孟许

(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)

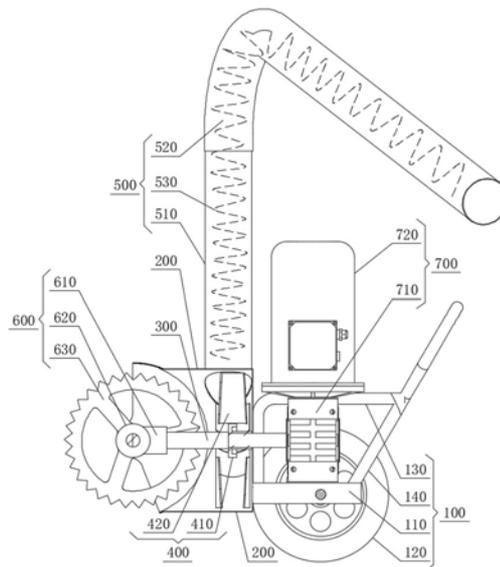
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种小型矿用煤渣收集上料设备

(57) 摘要

本发明提供一种小型矿用煤渣收集上料设备,属于矿用煤渣上料技术领域,包括行走小车,所述行走小车的前端设置有煤渣收集罩,所述煤渣收集罩内横向转动设置有传动轴,所述传动轴的中部设置有抛煤机构,位于所述抛煤机构侧面的所述煤渣收集罩上连通设置有螺旋输送机构,所述煤渣收集罩的内侧前端设置有螺旋扒料机构,所述传动轴的前端与所述螺旋扒料机构的动力输入端传动联接,所述传动轴的后端伸出所述煤渣收集罩,所述行走小车上设置有为所述传动轴的后端提供动力的动力机构。本发明一方面能够将散落在地上的煤渣进行自动化收集和上料,另一方面由于体积小,便于在狭窄的井道内移动作业。



1. 一种小型矿用煤渣收集上料设备,其特征在于:包括行走小车(100),所述行走小车(100)的前端设置有煤渣收集罩(200),所述煤渣收集罩(200)内横向转动设置有传动轴(300),所述传动轴(300)的中部设置有抛煤机构(400),位于所述抛煤机构(400)侧面的所述煤渣收集罩(200)上连通设置有螺旋输送机构(500),所述煤渣收集罩(200)的内侧前端设置有螺旋扒料机构(600),所述传动轴(300)的前端与所述螺旋扒料机构(600)的动力输入端传动联接,所述传动轴(300)的后端伸出所述煤渣收集罩(200),所述行走小车(100)上设置有为所述传动轴(300)的后端提供动力的动力机构(700)。

2. 如权利要求1所述的小型矿用煤渣收集上料设备,其特征在于:所述行走小车(100)包括车架(110)和行走轮(120),所述行走轮(120)设置在所述车架(110)底部,所述车架(110)上设置有防护栏(130),所述防护栏(130)的后端设置有扶手(140)。

3. 如权利要求1所述的小型矿用煤渣收集上料设备,其特征在于:所述煤渣收集罩(200)包括桶形抛煤壳体(210)和弧形收集板(220),所述抛煤壳体(210)的内腔前端与所述收集板(220)相贯通,所述收集板(220)的两端均设置有端板(230);所述抛煤机构(400)位于所述抛煤壳体(210)内,所述螺旋扒料机构(600)设置在两个端板(230)之间。

4. 如权利要求1所述的小型矿用煤渣收集上料设备,其特征在于:所述抛煤机构(400)包括用于安装在所述传动轴(300)中部的固定套(410),所述固定套(410)的圆周面上均匀设置有多个抛煤叶片(420)。

5. 如权利要求4所述的小型矿用煤渣收集上料设备,其特征在于:所述抛煤叶片(420)的数量为3至10个。

6. 如权利要求4所述的小型矿用煤渣收集上料设备,其特征在于:所述抛煤叶片(420)的横截面为弧形。

7. 如权利要求1所述的小型矿用煤渣收集上料设备,其特征在于:所述螺旋输送机构(500)包括固定送料筒(510)和活动送料筒(520),所述固定送料筒(510)贯通设置在所述煤渣收集罩(200)上,所述活动送料筒(520)旋转安装在所述固定送料筒(510)上部,所述固定送料筒(510)和所述活动送料筒(520)内安装有柔性绞龙(530)。

8. 如权利要求1至7任一项所述的小型矿用煤渣收集上料设备,其特征在于:所述螺旋扒料机构(600)包括设置在所述煤渣收集罩(200)前端中部的第二减速机(610),所述第二减速机(610)为双轴式减速机,所述传动轴(300)前端与第二减速机(610)的动力输入端传动联接,所述第二减速机(610)的双轴上均传动联接有一根芯轴(620),所述芯轴(620)的外端转动设置在所述煤渣收集罩(200)上,所述芯轴(620)上设置有螺旋叶片(630),两个芯轴(620)上的螺旋叶片(630)的螺旋方向相反。

9. 如权利要求1至7任一项所述的小型矿用煤渣收集上料设备,其特征在于:所述动力机构(700)包括第一减速机(710)和马达(720),所述第一减速机(710)设置在所述行走小车(100)上,所述第一减速机(710)的输出端与所述传动轴(300)的后端传动联接,所述第一减速机(710)的输入端与所述马达(720)的输出端传动联接。

10. 如权利要求9所述的小型矿用煤渣收集上料设备,其特征在于:所述马达(720)采用电动马达,或者液压马达,或者气动马达。

一种小型矿用煤渣收集上料设备

技术领域

[0001] 本发明涉及矿用煤渣上料技术领域,具体涉及一种小型矿用煤渣收集上料设备。

背景技术

[0002] 目前,煤矿井下瓦斯抽采需要钻大量的深孔,而钻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,这些湿煤渣需要搬运到输送带上,并由输送带传送到矿井外煤仓。

[0003] 然而,由于井道狭窄的作业环境且没有现有的相关机械设备,为了将这些湿煤渣传送到矿井外煤仓,目前通常由人工用铁铲搬运到输送带上,存在工作强度大和效率低的问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种小型矿用煤渣收集上料设备,一方面能够将散落在地上的煤渣进行自动化收集和上料,另一方面由于体积小,便于在狭窄的井道内移动作业。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种小型矿用煤渣收集上料设备,包括行走小车,所述行走小车的前端设置有煤渣收集罩,所述煤渣收集罩内横向转动设置有传动轴,所述传动轴的中部设置有抛煤机构,位于所述抛煤机构侧面的所述煤渣收集罩上连通设置有螺旋输送机构,所述煤渣收集罩的内侧前端设置有螺旋扒料机构,所述传动轴的前端与所述螺旋扒料机构的动力输入端传动联接,所述传动轴的后端伸出所述煤渣收集罩,所述行走小车上设置有为所述传动轴的后端提供动力的动力机构。

[0006] 进一步地,所述行走小车包括车架和行走轮,所述行走轮设置在所述车架底部,所述车架上设置有防护栏,所述防护栏的后端设置有扶手。

[0007] 进一步地,所述煤渣收集罩包括桶形抛煤壳体和弧形收集板,所述抛煤壳体的内腔前端与所述收集板相贯通,所述收集板的两端均设置有端板;所述抛煤机构位于所述抛煤壳体内,所述螺旋扒料机构设置在两个端板之间。

[0008] 进一步地,所述抛煤机构包括用于安装在所述传动轴中部的固定套,所述固定套的圆周面上均匀设置有多个抛煤叶片。

[0009] 进一步地,所述抛煤叶片的数量为3至10个。

[0010] 进一步地,所述抛煤叶片的横截面为弧形。

[0011] 进一步地,所述螺旋输送机构包括固定送料筒和活动送料筒,所述固定送料筒贯通设置在所述煤渣收集罩上,所述活动送料筒旋转安装在所述固定送料筒上部,所述固定送料筒和所述活动送料筒内安装有柔性绞龙。

[0012] 进一步地,所述螺旋扒料机构包括设置在所述煤渣收集罩前端中部的第二减速机,所述第二减速机为双轴式减速机,所述传动轴前端与第二减速机的动力输入端传动联接,所述第二减速机的双轴上均传动联接有一根芯轴,所述芯轴的外端转动设置在所述煤渣收集罩上,所述芯轴上设置有螺旋叶片,两个芯轴上的螺旋叶片的螺旋方向相反。

[0013] 进一步地,所述螺旋叶片的边缘呈锯齿状。

[0014] 进一步地,所述动力机构包括第一减速机和马达,所述第一减速机设置在所述行走小车上,所述第一减速机的输出端与所述传动轴的后端传动联接,所述第一减速机的输入端与所述马达的输出端传动联接。

[0015] 进一步地,所述马达采用电动马达,或者液压马达,或者气动马达。

[0016] 本发明的上述技术方案的有益效果如下:

1、本发明将煤渣收集罩设置在行走小车的前端,在煤渣收集罩内横向转动设置有传动轴,在传动轴的中部设置有抛煤机构,在位于抛煤机构侧面的煤渣收集罩上连通设置有螺旋输送机构,在煤渣收集罩的内侧前端设置有螺旋扒料机构,而传动轴的前端与螺旋扒料机构的动力输入端传动联接,在传动轴的后端伸出煤渣收集罩,在行走小车上设置有为传动轴的后端提供动力的动力机构;采用上述结构后,利用螺旋扒料机构将地面上的湿煤渣扒集进入煤渣收集罩内的抛煤机构处,之后利用传动轴中部的抛煤机构将湿煤渣由煤渣收集罩内垂直抛入螺旋输送机构内,湿煤渣再由螺旋输送机构输送至输送带上转运出去;其中,在利用螺旋输送机构将湿煤渣提升输出过程中,能够根据本收集上料设备相对于输送带的位置,通过旋转螺旋输送机构的送料筒来进行位置调整,保证由送料筒出口端排出的湿煤渣能够落在输送带上。

[0017] 2、本发明采用机械化搬运代替目前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。

[0018] 3、本发明采用将抛煤机构、螺旋输送机构、螺旋扒料机构和动力机构集成在行走小车上,体积小巧,便于在狭窄的井道内移动作业。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种小型矿用煤渣收集上料设备的结构剖面示意图;

图2为本发明一种小型矿用煤渣收集上料设备的结构立体示意图;

图3为本发明中煤渣收集罩的结构立体示意图;

图4为本发明中抛煤机构的结构示意图;

图5为本发明中抛煤叶片的结构端面示意图;

图6为本发明中螺旋扒料机构的结构示意图;

图7为本发明的工作状态示意图;

附图标记:

行走小车100;车架110;行走轮120;防护栏130;扶手140;煤渣收集罩200;抛煤壳体210;弧形收集板220;端板230;传动轴300;抛煤机构400;固定套410;抛煤叶片420;螺旋输送机构500;固定送料筒510;活动送料筒520;柔性绞龙530;螺旋扒料机构600;第二减速机610;芯轴620;螺旋叶片630;动力机构700;第一减速机710;马达720。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 如图1-7所示:一种小型矿用煤渣收集上料设备,包括行走小车,所述行走小车的前端设置有煤渣收集罩,所述煤渣收集罩内横向转动设置有传动轴,所述传动轴的中部设置有抛煤机构,位于所述抛煤机构侧面的所述煤渣收集罩上连通设置有螺旋输送机构,所述煤渣收集罩的内侧前端设置有螺旋扒料机构,所述传动轴的前端与所述螺旋扒料机构的动力输入端传动联接,所述传动轴的后端伸出所述煤渣收集罩,所述行走小车上设置有为所述传动轴的后端提供动力的动力机构。

[0022] 具体而言,如图1和图2所示,一种小型矿用煤渣收集上料设备,包括行走小车100,所述行走小车100的前端设置有煤渣收集罩200,所述煤渣收集罩200内横向转动设置有传动轴300,所述传动轴300的中部设置有抛煤机构400,位于所述抛煤机构400侧面的所述煤渣收集罩200上连通设置有螺旋输送机构500,所述煤渣收集罩200的内侧前端设置有螺旋扒料机构600,所述传动轴300的前端与所述螺旋扒料机构600的动力输入端传动联接,所述传动轴300的后端伸出所述煤渣收集罩200,所述行走小车100上设置有为所述传动轴300的后端提供动力的动力机构700。

[0023] 该实施例中,本收集上料设备采用集成化的机械化结构,具体地,将煤渣收集罩设置在行走小车的前端,在煤渣收集罩内横向转动设置有传动轴,在传动轴的中部设置有抛煤机构,在位于抛煤机构侧面的煤渣收集罩上连通设置有螺旋输送机构,在煤渣收集罩的内侧前端设置有螺旋扒料机构,而传动轴的前端与螺旋扒料机构的动力输入端传动联接,在传动轴的后端伸出煤渣收集罩,在行走小车上设置有为传动轴的后端提供动力的动力机构;工作过程中,利用螺旋扒料机构将地面上的湿煤渣扒集进入煤渣收集罩内的抛煤机构处,之后利用传动轴中部的抛煤机构将湿煤渣由煤渣收集罩内垂直抛入螺旋输送机构内,湿煤渣再由螺旋输送机构输送至输送带上转运出去;此外,抛煤机构和螺旋扒料机构采用一根传动轴就能够进行同时传动,节省了一台动力机构,从而使得体积更加小巧,更有利于在狭窄的井道内移动作业。

[0024] 根据本发明的一个实施例,如图1和图2所示,所述行走小车100包括车架110和行走轮120,所述行走轮120设置在所述车架110底部,所述车架110上设置有防护栏130,所述防护栏130的后端设置有扶手140。

[0025] 该实施例中,行走小车采用上述结构后,一方面能够便于将煤渣收集罩、抛煤机构、螺旋输送机构、螺旋扒料机构和动力机构集成在行走小车上,另一方面能够通过行走小车在狭窄的井道内移动作业。此外,行走小车可以是自带动力的小车,当然也可以是不带动力的小车。

[0026] 根据本发明的一个实施例,如图3和图2所示,所述煤渣收集罩200包括桶形抛煤壳体210和弧形收集板220,所述抛煤壳体210的内腔前端与所述收集板220相贯通,所述收集板220的两端均设置有端板230;所述抛煤机构400位于所述抛煤壳体210内,所述螺旋扒料机构600设置在两个端板230之间。

[0027] 该实施例中,煤渣收集罩采用上述结构后,位于前端的弧形收集板和两个端板围成煤渣扒集腔室,以便于将螺旋扒料机构安装在煤渣扒集腔室内;而位于后端的抛煤壳体的内腔作为抛煤腔室,以便于将抛煤机构安装在抛煤腔室内。

[0028] 根据本发明的一个实施例,如图4和图1所示,所述抛煤机构400包括用于安装在所

述传动轴300中部的固定套410,所述固定套410的圆周面上均匀设置有多个抛煤叶片420。

[0029] 根据本发明的一个实施例,如图4所示,所述抛煤叶片420的数量为6个,该实施例中,抛煤叶片420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。

[0030] 根据本发明的一个实施例,如图5所示,为了便于使得抛煤叶片420高效地将湿煤渣由煤渣收集罩抛向螺旋输送机构,所述抛煤叶片420的横截面为弧形。

[0031] 根据本发明的一个实施例,如图1和图2所示,所述螺旋输送机构500包括固定送料筒510和活动送料筒520,所述固定送料筒510贯通设置在所述煤渣收集罩200上,所述活动送料筒520旋转安装在所述固定送料筒510上部,所述固定送料筒510和所述活动送料筒520内安装有柔性绞龙530。

[0032] 该实施例中,螺旋输送机构500采用两段式结构,具体包括贯通设置在煤渣收集罩200上的固定送料筒510,在固定送料筒510上端旋转安装有活动送料筒520,并在固定送料筒510和活动送料筒520内安装有柔性绞龙530,柔性绞龙530由马达进行驱动;螺旋输送机构500采用上述结构后,能够根据本收集上料设备相对于输送带的位置,通过旋转螺旋输送机构500的活动送料筒520来进行位置调整,保证由活动送料筒520出口端排出的湿煤渣能够落在输送带上。

[0033] 根据本发明的一个实施例,如图6、图1和图2所示,所述螺旋扒料机构600包括设置在所述煤渣收集罩200前端中部的第二减速机610,所述第二减速机610为双轴式减速机,所述传动轴300前端与第二减速机610的动力输入端传动相联,所述第二减速机610的双轴上均传动联接有一根芯轴620,所述芯轴620的外端转动设置在所述煤渣收集罩200上,所述芯轴620上设置有螺旋叶片630,两个芯轴620上的螺旋叶片630的螺旋方向相反。

[0034] 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料机构600对湿煤渣进行收集时比较顺畅,所述螺旋叶片630的边缘呈锯齿状;这样,螺旋叶片630在对湿煤渣进行收集时能够利用锯齿将湿煤渣打散,便于螺旋扒料机构600对湿煤渣进行收集。

[0035] 根据本发明的一个实施例,如图1和图2所示,所述动力机构700包括第一减速机710和马达720,所述第一减速机710设置在所述行走小车100上,所述第一减速机710的输出端与所述传动轴300的后端传动联接,所述第一减速机710的输入端与所述马达720的输出端传动联接。

[0036] 根据本发明的一个实施例,所述马达720采用电动马达,很显然,所述马达720并不限于采用电动马达,也可以采用其他类型的马达,比如采用液压马达,或者气动马达。

[0037] 本发明的工作方法(或工作原理):

如图7所示,工作时,马达720带动第一减速机710转动,第一减速机710带动传动轴300高速旋转,传动轴300带动抛煤机构400高速旋转,同时传动轴300通过第二减速机610带动螺旋扒料机构600低速旋转,工作人员通过扶手操作行走小车前进,螺旋扒料机构600一方面在自转过程中利用螺旋叶片630上的锯齿将湿煤渣打散,同时利用一对螺旋叶片630在对称旋转中把湿煤渣集中到抛煤机构下部,高速旋转的抛煤机构将湿煤渣加速抛高,通过螺旋输送机构500将湿煤渣输送到输送带上。

[0038] 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。

[0039] 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。

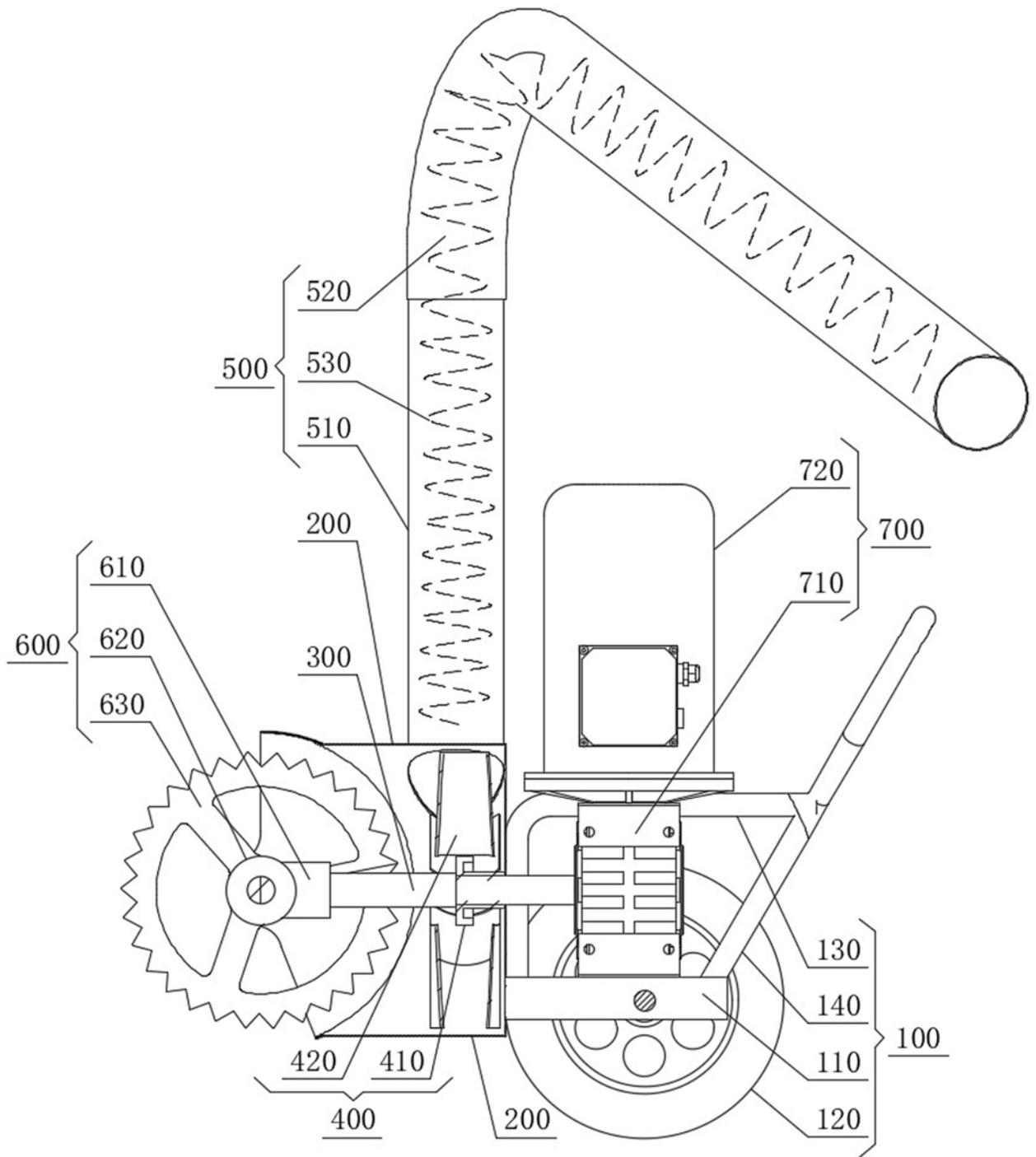


图1

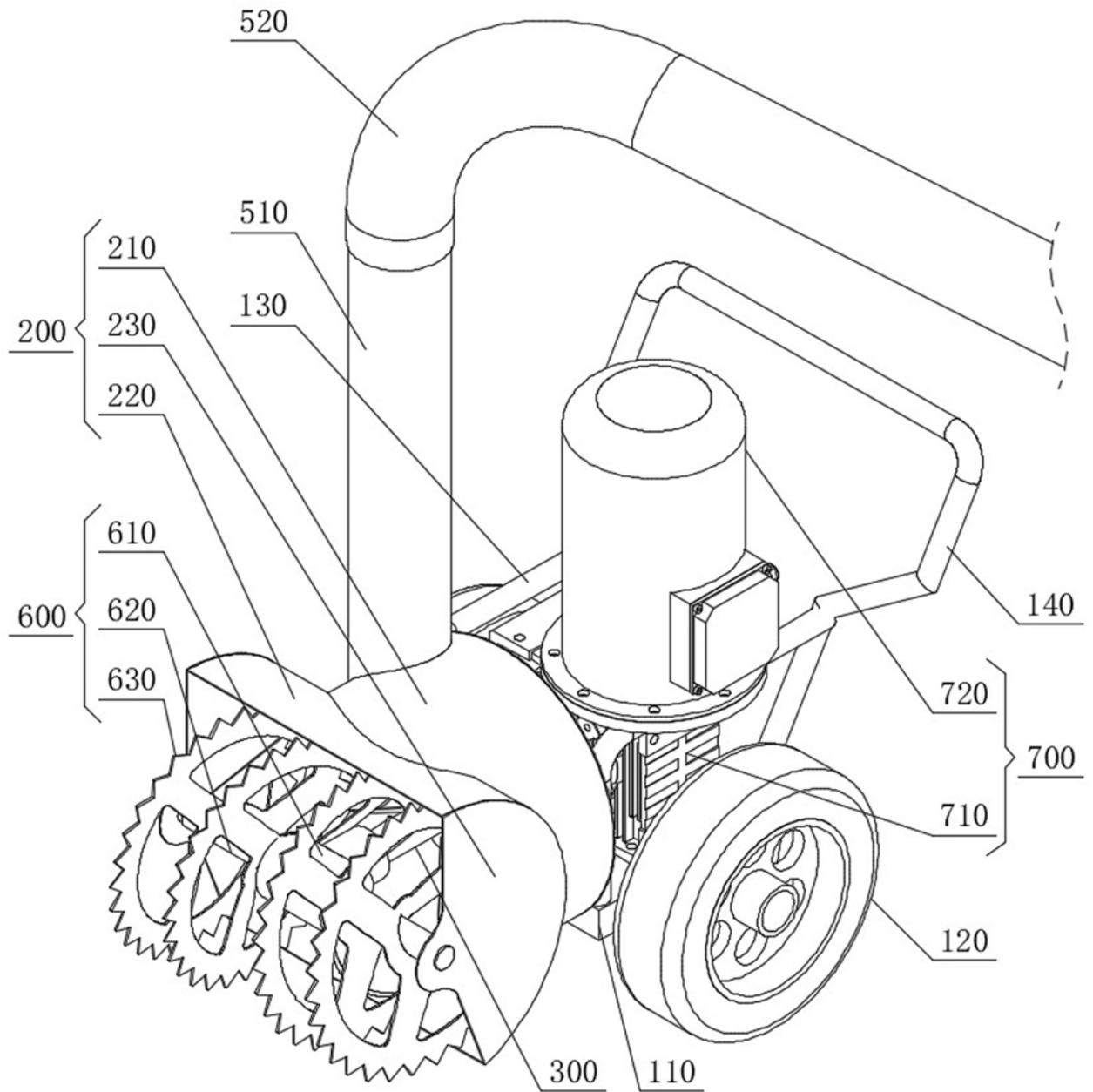


图2

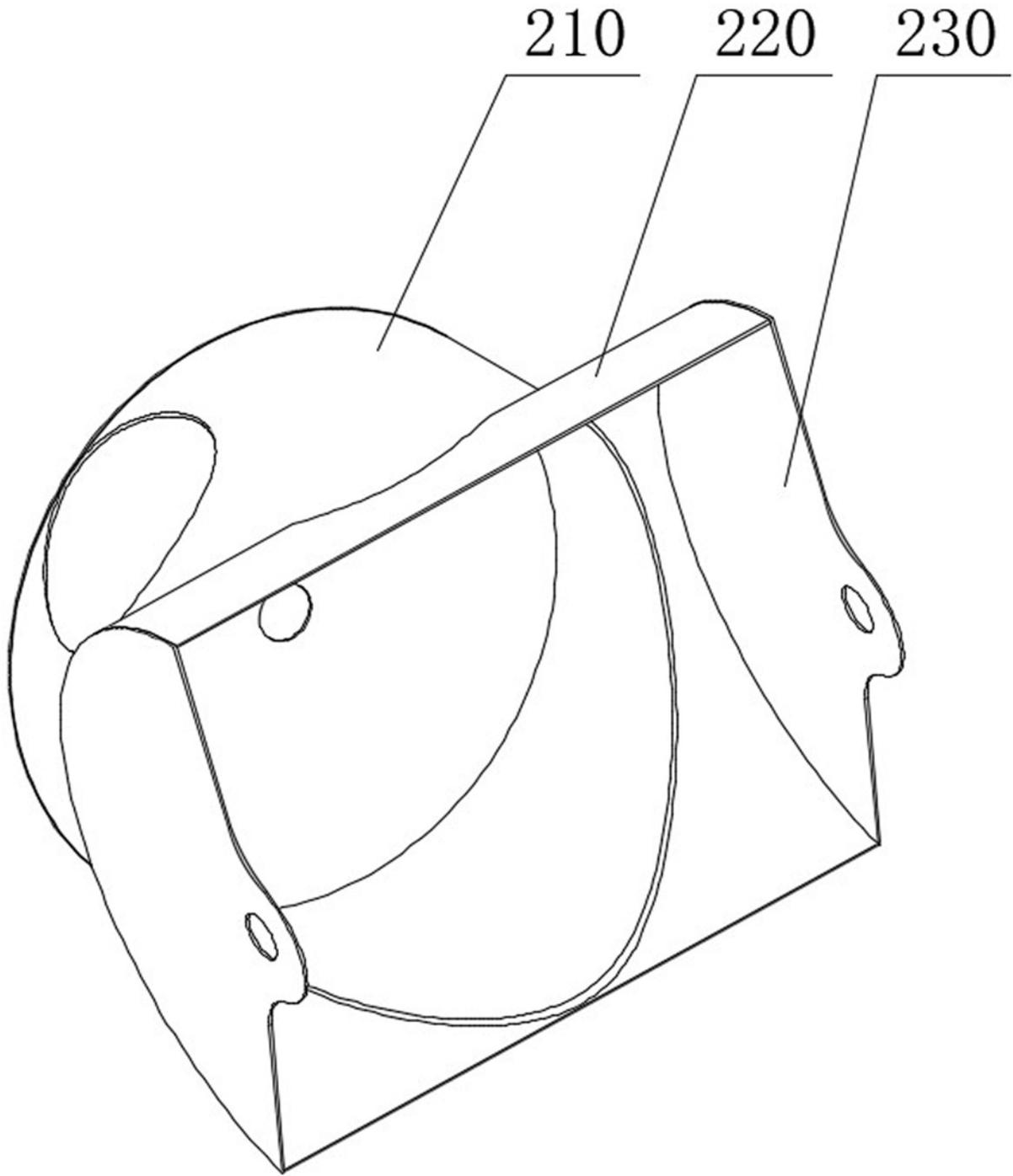


图3

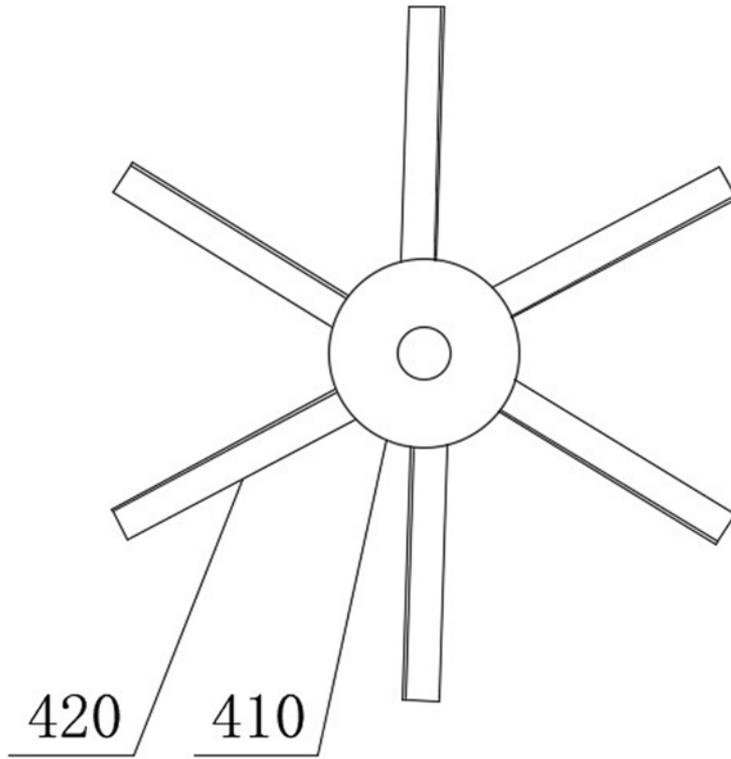


图4

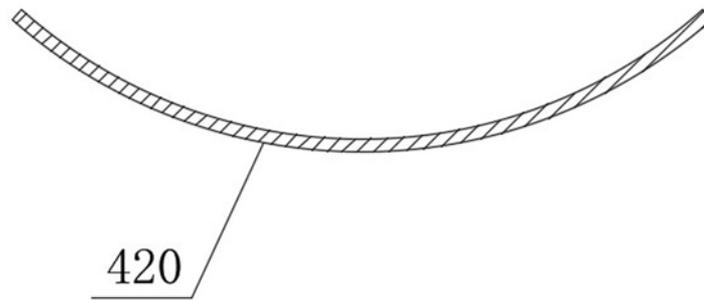


图5

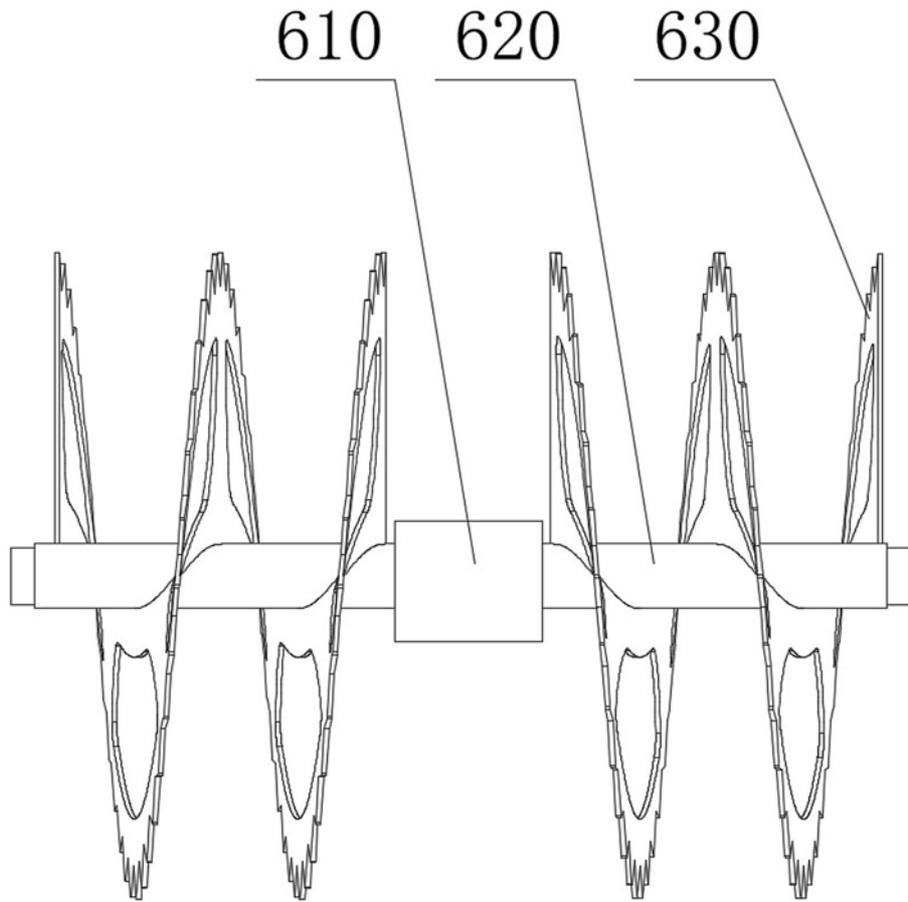


图6

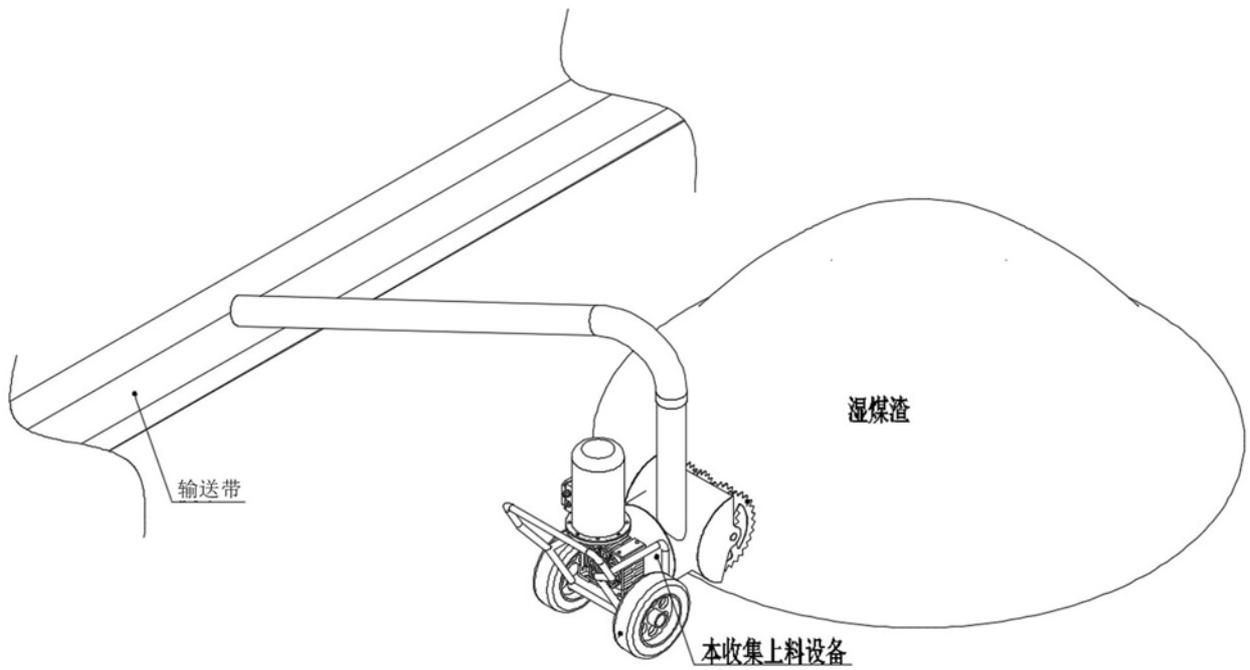


图7