



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208357003 U

(45)授权公告日 2019.01.11

(21)申请号 201820487621.0

(22)申请日 2018.04.04

(73)专利权人 青岛恒润建材有限公司

地址 266300 山东省青岛市胶州市营海镇
大洛戈庄村

(72)发明人 陈彦好

(51)Int.Cl.

B02C 23/02(2006.01)

B02C 23/04(2006.01)

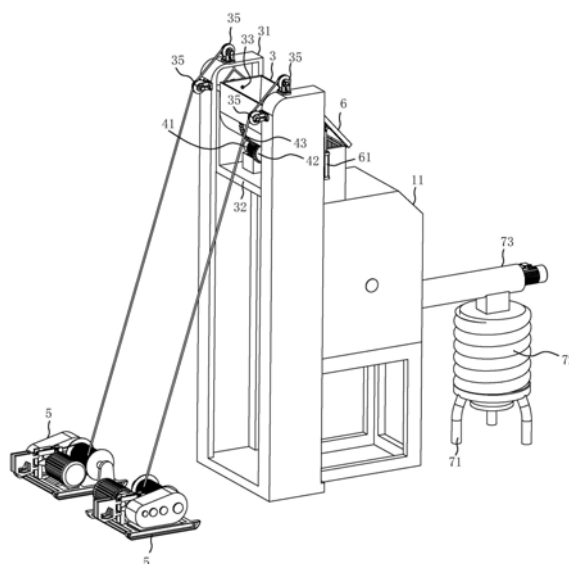
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种智能制砂机

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能制砂机,其技术方案要点是:一种智能制砂机,包括破碎机和磨砂机,破碎机包括箱体、腔室、叶轮,腔室的顶部开设有第一进料口,箱体的底部开设有与磨砂机连通的第一出料口,破碎机的一侧设置上料箱,破碎机还设置用于带动上料箱上下移动的升降组件,升降组件包括支撑架、位于上料箱下方且用于支撑上料箱的移动板以及放置在地面上且用于带动移动板上下移动的卷扬机,卷扬机的牵引绳一端绕过支撑架的顶部与移动板固定连接,移动板与上料箱的顶部两侧转动连接,移动板和上料箱之间设有用于驱动上料箱相对于移动板转动的翻转组件。其优点是该制砂机自动化程度高,且节省大量劳动力,生产效率高。



1. 一种智能制砂机,包括破碎机和磨砂机,所述破碎机包括箱体(11)、腔室(12)、位于腔室(12)内并对砂石进行打碎的叶轮(13),所述腔室(12)的顶部开设有第一进料口(14),所述箱体(11)的底部开设有与磨砂机连通的第一出料口(15),其特征是:所述破碎机的一侧设置有用以向箱体(11)内倒大块砂石的上料箱(3),所述破碎机还设置有用以带动上料箱(3)上下移动的升降组件,所述升降组件包括支撑架(31)、位于上料箱(3)下方且用于支撑上料箱(3)的移动板(32)以及放置在地面上且用于带动移动板(32)上下移动的卷扬机(5),所述卷扬机(5)的牵引绳一端绕过支撑架(31)的顶部与移动板(32)固定连接,所述移动板(32)与上料箱(3)的顶部两侧转动连接,移动板(32)和上料箱(3)之间设置有用以驱动上料箱(3)相对于移动板(32)转动的翻转组件。

2. 根据权利要求1所述的一种智能制砂机,其特征是:所述上料箱(3)的底部为圆弧型,所述翻转组件包括固定设置在上料箱(3)底部的齿条(43)、位于齿条(43)下方且与移动板(32)固定连接的驱动电机(41)以及与驱动电机(41)的输出轴固定连接且与齿条(43)啮合的齿轮(42)。

3. 根据权利要求2所述的一种智能制砂机,其特征是:所述支撑架(31)朝向移动板(32)的两侧壁开设有与移动板(32)滑动连接的导向槽(311)。

4. 根据权利要求3所述的一种智能制砂机,其特征是:所述移动板(32)为U型,上料箱(3)位于移动板(32)内并与移动板(32)凸起的两侧转动连接,移动板(32)凸起的部分位于导向槽(311)内。

5. 根据权利要求4所述的一种智能制砂机,其特征是:所述移动板(32)凸起的部分上端面分别固定设置有第一电动推杆(33),第一电动推杆(33)的伸缩杆垂直朝向上料箱(3)的侧壁,上料箱(3)对应第一电动推杆(33)的伸缩杆的位置开设有卡孔(34)。

6. 根据权利要求1所述的一种智能制砂机,其特征是:所述第一进料口(14)的上方设置有用以将第一进料口(14)的顶部遮盖住的翻盖(6)。

7. 根据权利要求6所述的一种智能制砂机,其特征是:所述翻盖(6)的一端与箱体(11)的顶部铰接,所述箱体(11)上设置有用以驱动翻盖(6)将第一进料口(14)打开和遮盖的推动组件。

8. 根据权利要求7所述的一种智能制砂机,其特征是:所述推动组件包括在翻盖(6)朝向箱体(11)一面的两侧开设有燕尾滑槽(63)、位于燕尾滑槽(63)内并与燕尾滑槽(63)滑动连接的移动块以及竖直朝上固定设置在箱体(11)的外侧且用于推动翻板绕与箱体(11)铰接的铰接轴转动的第二电动推杆(61)。

一种智能制砂机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业制砂领域，尤其涉及一种智能制砂机。

背景技术

[0002] 天然砂石是短时期内不可再生资源，随着我国基本建设的高速发展，天然砂石已近枯竭，采挖砂石对资源和环境造成了毁灭性的破坏。由于防洪、环保、资源等诸多方面的因素，许多城市已禁止使用天然砂。可以将岩石、矿石等石料破碎制成工业砂，用以代替天然砂。

[0003] 授权公告号为CN203281389U的中国专利公开了一种制砂机，包括破碎机和磨砂机，其中，破碎机包括箱体、腔室、叶轮、第一进料口和第一出料口，腔室安装在箱体上部，第一进料口位于腔室的顶部，第一出料口位于腔室的下部，叶轮安装在腔室的内部，叶轮套接在转轴上并可以绕转轴转动，并将转轴固定在腔室的内部。磨砂机包括支架、螺旋磨筒。该制砂机虽然成本低，制砂质量高，但是该制砂机仍需要人工将石料抬到高处向破碎机中投料，浪费大量的劳动力，且严重降低了砂石的生产效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种智能制砂机，其优点是该制砂机自动化程度高，且节省大量劳动力，生产效率高。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0006] 一种智能制砂机，包括破碎机和磨砂机，所述破碎机包括箱体、腔室、位于腔室内并对砂石进行打碎的叶轮，所述腔室的顶部开设有第一进料口，所述箱体的底部开设有与磨砂机连通的第一出料口，所述破碎机的一侧设置有利于向箱体内倒大块砂石的上料箱，所述破碎机还设置有利于带动上料箱上下移动的升降组件，所述升降组件包括支撑架、位于上料箱下方且用于支撑上料箱的移动板以及放置在地面上且用于带动移动板上下移动的卷扬机，所述卷扬机的牵引绳一端绕过支撑架的顶部与移动板固定连接，所述移动板与上料箱的顶部两侧转动连接，移动板和上料箱之间设有用于驱动上料箱相对于移动板转动的翻转组件。

[0007] 通过上述技术方案，升降组件能够带动上料箱在地面和第一进料口的进料端之间往复移动，进而无需人工向破碎机中投放石料，节省了大量的劳动力。具体的，卷扬机能够通过自身的牵引绳带动移动板相对支撑架上下移动，进而使得移动板能够带动上料箱上下移动，翻转组件能够驱动上料箱相对移动板转动，进而将上料箱内的石料倒入第一进料口。这样整个上料过程，由机械机构完成，无需过多劳动力进行工作。

[0008] 本实用新型进一步设置为：所述上料箱的底部为圆弧型，所述翻转组件包括固定设置在上料箱底部的齿条、位于齿条下方且与移动板固定连接的驱动电机以及与驱动电机的输出轴固定连接且与齿条啮合的齿轮。

[0009] 通过上述技术方案，驱动电机能够带动齿轮转动，齿轮则能够带动齿条绕上料箱

与移动板连接的轴转动,进而使得齿条能够带动上料箱翻转,从而使上料箱内的物料倒入第一进料口内。从而实现上料箱的自动翻转,节省劳动力。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述支撑架朝向移动板的两侧壁开设有与移动板滑移连接的导向槽。

[0011] 通过上述技术方案,导向槽能够对移动板起到导向作用,使得移动板能够稳定的在支撑架内上下移动,防止上料箱在移动的过程中相对于支撑架晃动。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述移动板为U型,上料箱位于移动板内并与移动板凸起的两侧转动连接,移动板凸起的部分位于导向槽内。

[0013] 通过上述技术方案,对移动形状的限定能够防止在卷扬机收卷轮打滑时,移动板带动上料箱翻转,使上料箱中的石料从高空落下砸伤操作人员。从而提高了该制砂机的安全系数。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述移动板凸起的部分上端面分别固定设置有第一电动推杆,第一电动推杆的伸缩杆垂直朝向上料箱的侧壁,上料箱对应第一电动推杆的伸缩杆的位置开设有卡孔。

[0015] 通过上述技术方案,第一电动推杆能够将上料箱卡接在移动板上,防止移动板自主的翻转,对操作人员的人身安全造成威胁。并能够在需要上料箱翻转时,自动脱离上料箱,提高该制砂机的自动化程度。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述第一进料口的上方设置有利于将第一进料口的顶部遮盖住的翻盖。

[0017] 通过上述技术方案,翻盖能够将第一进料口的进料的一端遮盖住,防止在破碎的过程中,砂石颗粒从第一进料口飞出溅落到操作人员身上,对人身安全造成威胁。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述翻盖的一端与箱体的顶部铰接,所述箱体上设置有利于驱动翻盖将第一进料口打开和遮盖的推动组件。

[0019] 通过上述技术方案,推动组件能够自动驱动翻盖,节省劳动力,同时提高了该制砂机的自动化程度。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述推动组件包括在翻盖朝向箱体一面的两侧开设有燕尾滑槽、位于燕尾滑槽内并与燕尾滑槽滑移连接的移动块以及竖直朝上固定设置在箱体的外侧且用于推动翻板绕与箱体铰接的铰接轴转动的第二电动推杆。

[0021] 通过上述技术方案,第二电动推杆能够推动移动块在竖直面内上下移动。移动块在第二电动推杆的推动下能够沿燕尾滑槽推动翻盖相对箱体翻转,进而实现翻盖对第一进料口的打开和遮盖。

[0022] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0023] 一、该制砂机设置有自动推动上料箱向破碎机内送料的升降组件,自动化程度高,且节省大量劳动力,生产效率高。

[0024] 二、该制砂机设置有翻盖,自动程度高,且提高了该制砂机的安全系数。

附图说明

[0025] 图1是该制砂机的整体结构示意图;

[0026] 图2是为了体现该制砂机内部结构的剖视图;

[0027] 图3是为了体现碾压机构工作原理的结构示意图。

[0028] 图中,11、箱体;12、腔室;13、叶轮;14、第一进料口;15、第一出料口;16、第一碾压板;161、凹槽;17、第二碾压板;171、凸起条;18、连接板;19、滑块;20、缓冲弹簧;21、动力杆;22、曲柄;23、电机带轮组;3、上料箱;31、支撑架;311、导向槽;32、移动板;33、第一电动推杆;34、卡孔;35、导向轮;41、驱动电机;42、齿轮;43、齿条;5、卷扬机;6、翻盖;61、第二电动推杆;62、滑动块;63、燕尾滑槽;71、支架;72、螺旋磨筒;73、绞笼。

具体实施方式

[0029] 一种智能制砂机,如图1所示,包括破碎机、磨砂机以及破碎机的一侧设置有利于向破碎机内倒大块石料的上料箱3。

[0030] 结合图1和图2,破碎机还设置有利于带动上料箱3上下移动的升降组件。升降组件包括固定设置在破碎机一侧的支撑架31、位于上料箱3下方且用于支撑上料箱3的移动板32以及两个放置在地面上且用于带动移动板32上下移动的卷扬机5。支撑架31的顶部两侧各设置有两个与支撑架31转动连接的导向轮35。

[0031] 结合图1和图2,支撑架31朝向移动板32的两侧壁开设有与移动板32滑移连接的导向槽311。移动板32为U型,卷扬机5的牵引绳一端从导向轮35上方绕过并与移动板32凸起部位的上端面固定连接。上料箱3位于移动板32内并与移动板32凸起的两侧转动连接,移动板32凸起的部分位于导向槽311内。移动板32凸起的部分上端面分别固定设置有第一电动推杆33,第一电动推杆33的伸缩杆垂直朝向上料箱3的侧壁。上料箱3对应第一电动推杆33的伸缩杆的位置开设有卡孔34。

[0032] 结合图1和图2,移动板32和上料箱3之间设有用于驱动上料箱3相对于移动板32转动的翻转组件。上料箱3的底部为圆弧型。翻转组件包括固定设置在上料箱3底部的齿条43、位于齿条43下方且与移动板32固定连接的驱动电机41以及与驱动电机41的输出轴固定连接且与齿条43啮合的齿轮42。

[0033] 结合图1和图2,破碎机包括箱体11、腔室12、位于腔室12内并对石料进行打碎的叶轮13。腔室12的顶部开设有第一进料口14,箱体11的底部开设有与磨砂机连通的第一出料口15。箱体11在第一进料口14处的位置设置有利于对石料进行初步碾压的碾压机构。

[0034] 结合图2和图3,碾压机构包括固定设置在箱体11侧壁上的第一碾压板16、与第一碾压板16的底端两侧铰接的第二碾压板17、设置在第一碾压板16与第二碾压板17的连接处竖直放置且与第一碾压板16固定连接且与第二碾压板17转动连接并通过开设在连接板18侧面的滑孔与连接板18滑移连接的滑块19以及驱动第二碾压板17相对第一碾压板16底端转动并用于对通过第一进料口14的石料进行初级破碎的驱动机构。滑块19朝向第二碾压板17的一侧固定设置有一端与连接板18固定连接的缓冲弹簧20。

[0035] 结合图2和图3,驱动机构包括曲柄22、一端与曲柄22一端面偏心转动且另一端与第二碾压板17铰接的动力杆21以及固定设置在机壳上且用于驱动曲柄22转动的电机带轮组23。电机带轮组23和动力杆21分别位于曲柄22的两侧。第一进料口14的上方设置有利于将第一进料口14的顶部遮盖住的翻盖6。第一碾压板16朝向第二碾压板17的一面沿竖直方向开设有若干个凹槽161。第二碾压板17对应凹槽161的位置固定设置有若干个凸起条171。

[0036] 结合图2和图3,翻盖6的一端与箱体11的顶部铰接,箱体11上设置有助于驱动翻盖6将第一进料口14打开和遮盖的推动组件。推动组件包括在翻盖6朝向箱体11一面的两侧开设有垂直于翻盖6与箱体11铰接的轴线的燕尾滑槽63、位于燕尾滑槽63内并与燕尾滑槽63滑动连接的滑动块62以及竖直朝上固定设置在箱体11的外侧且与滑动块62铰接的第二电动推杆61。

[0037] 结合图1和图2,第一出料口15处固定设置有绞笼73。磨砂机包括支架71以及固定设置在支架71上方的螺旋磨筒72。绞笼73一端与开设在螺旋磨筒72顶部的第二进料口连通。螺旋磨筒72的下方开设有第二出料口。

[0038] 工作过程:首先将大块的石料放入上料箱3内,然后启动卷扬机5,卷扬机5的牵引绳带动移动板32向上移动。当移动板32带动上料箱3移动到第一进料口14时,启动第二电动推杆61将翻盖6打开,然后启动第一电动推杆33,使第一电动推杆33脱离卡孔34,接着启动驱动电机41,上料箱3在驱动电机41的带动下向第一进料口14一侧倾斜并开始倒卸石料。当倒完之后,反转驱动电机41并启动第二电动推杆61,使第二电动推杆61将翻盖6盖在第一进料口14的上方。当上料箱3的开口竖直朝上后,关闭驱动电机41,接着启动第一电动推杆33,使第一电动推杆33的伸缩杆插入卡孔34内。然后启动卷扬机5向外传放牵引绳,直至移动板32落到地面上,关闭收卷轮。之后启动电机带轮组23以及飞轮,第一碾压板16和第二碾压板17开始对石料进行初级破碎。之后石料进入腔室12内,飞轮对石料进行二级破碎。破碎完成后,启动绞笼73,将腔室12内破碎后的石料传送到螺旋磨筒72中进行碾磨,最终碾磨完成的砂浆从第二出料口流出。

[0039] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

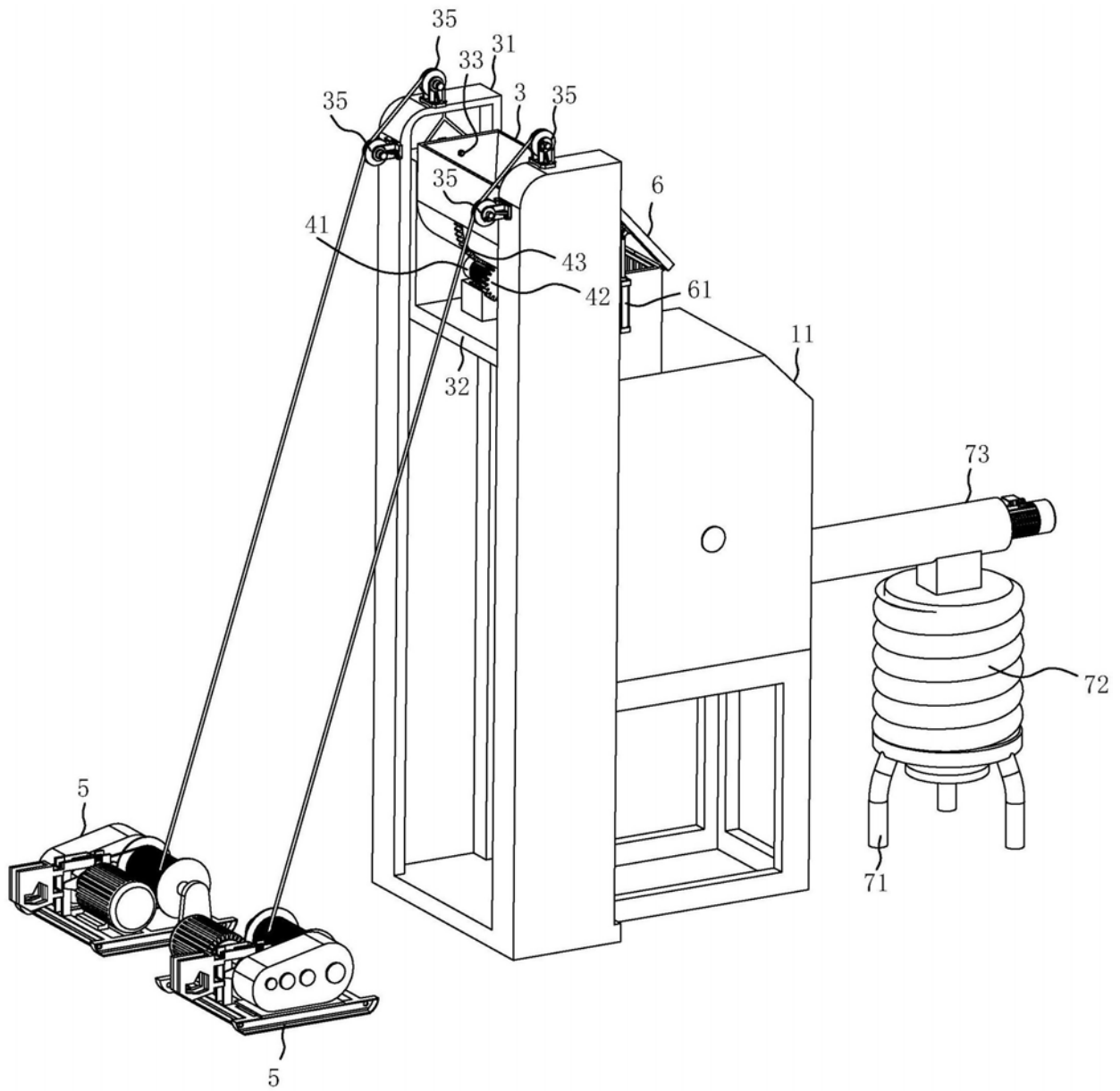


图1

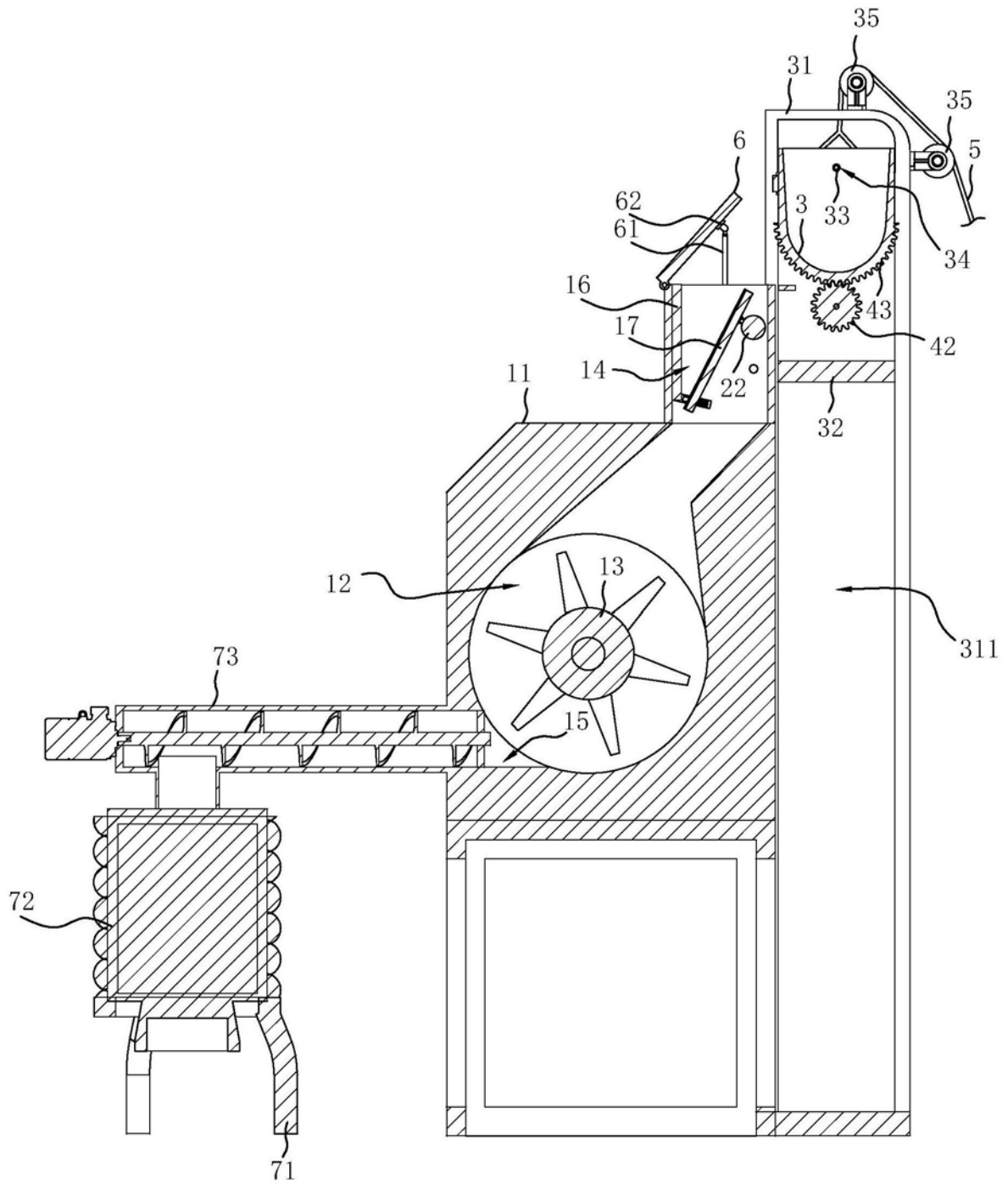


图2

