



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116253166 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 04

(21) 申请号 202310538054.2

B65G 19/22 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.15

B65G 41/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116253166 A

(56) 对比文件

CN 219009296 U, 2023.05.12

CN 114506620 A, 2022.05.17

(43) 申请公布日 2023.06.13

CN 201679026 U, 2010.12.22

(73) 专利权人 山东明宇重工机械有限公司

CN 202787359 U, 2013.03.13

地址 261400 山东省烟台市莱州市夏邱镇
夏东村

CN 204080911 U, 2015.01.07

CN 210527734 U, 2020.05.15

(72) 发明人 衣学航 衣峰辉 侯杰

US 2018258608 A1, 2018.09.13

US 3897640 A, 1975.08.05

(74) 专利代理机构 烟台浪知淘知识产权代理事
务所(普通合伙) 37358

US 6224163 B1, 2001.05.01

专利代理师 李新欣

审查员 刘洪璋

(51) Int. Cl.

B65G 65/04 (2006.01)

B65G 19/10 (2006.01)

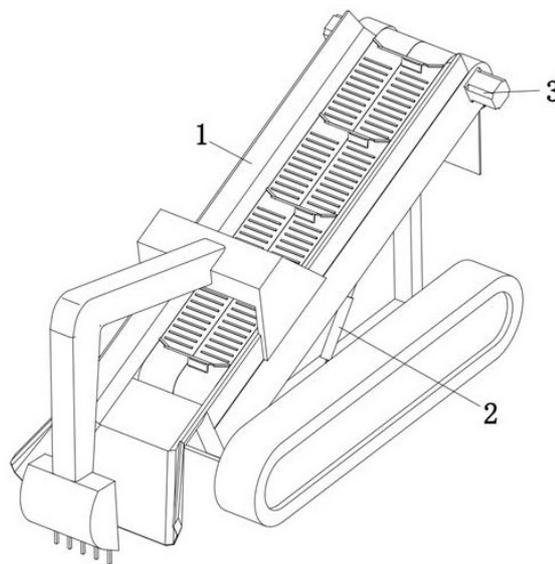
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

矿用履带挖掘式装载机多功能输送装置

(57) 摘要

本发明公开了矿用履带挖掘式装载机多功能输送装置,涉及输送带技术领域,包括安装架以及第一液压缸,安装架的两端均设有传动组件,每个传动组件均设有两个传动轴,两个传动轴的另一端均设有输送辊,安装架的末端两侧均设有驱动电机,安装架同侧的两个输送辊上均套设有输送带,其中一个输送带上设有若干个推料板,推料板横跨在两个输送带上,另一个输送带上设有若干个底部与其铰接的支撑板,若干个支撑板与若干个推料板一一对应且支撑板的上端与对应的推料板的上端铰接。本发明可以根据工作环境自由切换工作模式,能够适应多种不同的工作环境,从而提高了扒渣机的适用性。



1. 一种矿用履带挖掘式装载机多功能输送装置,包括设置在履带挖掘式装载机上的安装架(1)以及用于驱动安装架(1)进行角度调节的第一液压缸(2),其特征在于:所述安装架(1)的两端均设有传动组件(3),每个所述传动组件(3)均设有两个同轴线设置的传动轴(31),两个所述传动轴(31)的一端均与安装架(1)转动连接,两个所述传动轴(31)的另一端均设有输送辊(32),所述安装架(1)的末端两侧均设有驱动电机(33),两个驱动电机(33)的输出端分别与两个传动轴(31)固定连接,所述安装架(1)同侧的两个输送辊(32)上均套设有输送带(4),两个输送带(4)并排设置且两个输送带(4)相邻的一侧相贴合,其中一个输送带(4)上设有若干个等距分布的且底部与其铰接的推料板(5),所述推料板(5)横跨在两个输送带(4)上,另一个所述输送带(4)上设有若干个底部与其铰接的支撑板(6),若干个支撑板(6)与若干个推料板(5)一一对应且支撑板(6)的上端与对应的推料板(5)的上端铰接,所述传动组件(3)内部设有限位组件(7),所述限位组件(7)包括限位槽(71)和限位块(72),所述限位槽(71)设置在传动组件(3)中的一个输送辊(32)的侧壁上,所述限位块(72)设置在传动组件(3)中的另一个输送辊(32)的侧壁上,所述限位块(72)位于限位槽(71)内且能够在限位槽(71)内的扇形区域内沿着输送辊(32)的轴线转动,所述限位块(72)的两侧均设有传动杆(8),两个传动杆(8)的一端均与限位块(72)铰接,两个传动杆(8)的另一端均设有传动活塞(9)以及供传动活塞(9)滑动的活塞筒(10),所述限位槽(71)的两侧均设有用于收纳活塞筒(10)的收纳槽(11),所述活塞筒(10)的端部与收纳槽(11)的槽壁铰接,两个所述活塞筒(10)之间设有用于连通两者的连接管(12),所述连接管(12)的中部设有控制阀(13)。

2. 根据权利要求1所述的矿用履带挖掘式装载机多功能输送装置,其特征在于:所述安装架(1)的末端设有导料组件,所述导料组件包括导料液压缸(14)和导料板(15),所述导料板(15)的一端与安装架(1)的末端转动连接,所述导料液压缸(14)的输出端与导料板(15)的下端铰接,所述导料液压缸(14)的后端与安装架(1)的下端铰接。

3. 根据权利要求2所述的矿用履带挖掘式装载机多功能输送装置,其特征在于:所述导料板(15)的两侧均呈斜面状用以将导料板(15)上的渣料向两侧输送,所述导料板(15)上还设有自中部向两侧倾斜的导料纹(16)。

4. 根据权利要求1所述的矿用履带挖掘式装载机多功能输送装置,其特征在于:每个所述输送带(4)上均设有若干个防滑纹(17)。

5. 根据权利要求1所述的矿用履带挖掘式装载机多功能输送装置,其特征在于:所述安装架(1)的中部设有用于对两个输送带(4)的上部进行支撑的支板(18)。

矿用履带挖掘式装载机多功能输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及输送带技术领域,尤其是涉及矿用履带挖掘式装载机多功能输送装置。

背景技术

[0002] 履带挖掘式装载机即扒渣机,主要通过机械手将废料扒到自带的输送带上进行输送,适合矿洞等场所作业。公告号为CN111994645B的发明专利公开了一种ZWY型矿用履带挖掘式装载机多功能输送装置,该发明能对输送带出料点的位置和高度进行调节,从而满足不同工况下矿石装载的需求。但实际上,市场上的扒渣机均能够对矿出料点位置和高度进行调节,其结构和功能非常常见。但是,现有市场上的扒渣机为了适应不同的工作环境分为很多种类,除了移动机构分为履带式 and 轮胎式的不同外。输送带也分为很多种类,如普通输送带式的,能对颗粒较小的渣料进行输送,但由于普通输送带表面较为光滑,因此,输送角度受到很大的限制,不便于在有限的输送距离内将渣料输送到更高处。还有链条带动料斗输送式的输送带,能够将渣料进行大角度的向上输送,但是,料斗输送渣料的输送速度要远低于输送带的输送速度。当然也可以在输送带上设置挡料板以防止渣料下滑,但是,挡料板的设置不便于输送带输送质量大的大块渣料,在施工过程中,大块渣料与挡料板的碰撞容易造成设备损伤。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供矿用履带挖掘式装载机多功能输送装置,以解决现有技术中扒渣机功能单一、适用性低的技术问题。

[0004] 本发明提供矿用履带挖掘式装载机多功能输送装置,包括设置在履带挖掘式装载机上的安装架以及用于驱动安装架进行角度调节的第一液压缸,所述安装架的两端均设有传动组件,每个所述传动组件均设有两个同轴线设置的传动轴,两个所述传动轴的一端均与安装架转动连接,两个所述传动轴的另一端均设有输送辊,所述安装架的末端两侧均设有驱动电机,两个驱动电机的输出端分别与两个传动轴固定连接,所述安装架同侧的两个输送辊上均套设有输送带,两个输送带并排设置且两个输送带相邻的一侧相贴合,其中一个输送带上设有若干个等距分布的且底部与其铰接的推料板,所述推料板横跨在两个输送带上,另一个所述输送带上设有若干个底部与其铰接的支撑板,若干个支撑板与若干个推料板一一对应且支撑板的上端与对应的推料板的上端铰接。

[0005] 进一步,所述传动组件内部设有限位组件,所述限位组件包括限位槽和限位块,所述限位槽设置在传动组件中的一个输送辊的侧壁上,所述限位块设置在传动组件中的另一个输送辊的侧壁上,所述限位块位于限位槽内且能够在限位槽内的扇形区域内沿着输送辊的轴线转动。

[0006] 进一步,所述限位块的两侧均设有传动杆,两个传动杆的一端均与限位块铰接,两个传动杆的另一端均设有传动活塞以及供传动活塞滑动的活塞筒,所述限位槽的两侧均设

有用于收纳活塞筒的收纳槽,所述活塞筒的端部与收纳槽的槽壁铰接,两个所述活塞筒之间设有用于连通两者的连接管。

[0007] 进一步,所述连接管的中部设有控制阀。

[0008] 进一步,所述安装架的末端设有导料组件,所述导料组件包括导料液压缸和导料板,所述导料板的一端与安装架的末端转动连接,所述导料液压缸的输出端与导料板的下端铰接,所述导料液压缸的后端与安装架的下端铰接。

[0009] 进一步,所述导料板的两侧均呈斜面状用以将导料板上的渣料向两侧输送,所述导料板上还设有自中部向两侧倾斜的导料纹。

[0010] 进一步,每个所述输送带上均设有若干个防滑纹。

[0011] 进一步,所述安装架的中部设有用于对两个输送带的上部进行支撑的支板。

[0012] 与现有技术相比较,本发明的有益效果在于:

[0013] 1、本发明可以根据工作环境自由切换工作模式,能够适应多种不同的工作环境,从而提高了扒渣机的适用性。

[0014] 2、本发明中两个驱动电机的交替工作,可以实现支撑板和推料板之间夹角的调节,在调节后也可以继续由一个驱动电机进行驱动输料,使得支撑板和推料板夹角的调节操作更加简单,也能够延长设备的使用寿命。

[0015] 3、控制阀的设置能够将两个连接管关闭,此时两个活塞筒之间不再连通,受到活塞筒内压力的影响,即传动活塞无法在活塞筒内滑动,进而能够将限位块在限位槽内的位置固定,也就是固定支撑板和推料板之间的夹角,能够将支撑板和推料板之间的连接点固定在距离输送带上方的任意高度处,进一步提高了本发明的适用性,也提高了本发明的稳定性,在完成支撑板和推料板之间夹角的调节后,能够进行角度固定。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0018] 图2为本发明的局部立体结构示意图;

[0019] 图3为本发明中两个传动组件的俯视图;

[0020] 图4为图3沿A-A线的剖视图;

[0021] 图5为本发明中限位组件的局部拆分图;

[0022] 图6为本发明的侧视图;

[0023] 图7为本发明中安装架的剖视图;

[0024] 图8为本发明中导料板的立体结构示意图。

[0025] 附图标记:1、安装架;2、第一液压缸;3、传动组件;31、传动轴;32、输送辊;33、驱动电机;4、输送带;5、推料板;6、支撑板;7、限位组件;71、限位槽;72、限位块;8、传动杆;9、传动活塞;10、活塞筒;11、收纳槽;12、连接管;13、控制阀;14、导料液压缸;15、导料板;16、导料纹;17、防滑纹;18、支板。

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图对本发明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一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0027] 实施例一:下面结合图1至图8所示,本发明实施例提供了矿用履带挖掘式装载机多功能输送装置,包括设置在履带挖掘式装载机上的安装架1以及用于驱动安装架1进行角度调节的第一液压缸2,安装架1的两端均设有传动组件3,每个传动组件3均设有两个同轴线设置的传动轴31,两个传动轴31的一端均与安装架1转动连接,两个传动轴31的另一端均设有输送辊32,安装架1的末端两侧均设有驱动电机33,两个驱动电机33的输出端分别与两个传动轴31固定连接,安装架1同侧的两个输送辊32上均套设有输送带4,两个输送带4并排设置且两个输送带4相邻的一侧相贴合,其中一个输送带4上设有若干个等距分布的且底部与其铰接的推料板5,推料板5横跨在两个输送带4上;参照图2,推料板5仅仅与左侧的输送带4铰接,推料板5的右端仅仅跨设在右侧的输送带4上,能够辅助右侧的输送带4进行输料,但不与右侧的输送带4有连接,另一个输送带4上设有若干个底部与其铰接的支撑板6,若干个支撑板6与若干个推料板5一一对应且支撑板6的上端与对应的推料板5的上端铰接。本发明中两个输送带4并排设置,且通过不同的驱动电机33驱动,在工作时,可根据情况进行调节。如图2所示,当渣料的输送角度较小或渣料较大时,无需将推料板5支撑起来,此时,右侧的驱动电机33先不工作,左侧的驱动电机33工作带动输送带4转动,使得支撑板6和推料板5之间的夹角变大直至趋近180度,支撑板6和推料板5铺平在两个输送带4上,之后,两个驱动电机33同步工作,带动两个输送带4同步输送渣料即可。当渣料的输送角度较大,渣料容易在输送带4上滑落时,左侧的驱动电机33不工作,右侧的驱动电机33先带动输送带4进行输送,使得支撑板6和推料板5相互靠近,将支撑板6和推料板5相连的一端撑起,从而能够在输送带4上进行推料输送,之后两个驱动电机33同步工作驱动两个输送带4同步输送渣料。

[0028] 本发明可以根据工作环境自由切换工作模式,能够适应多种不同的工作环境,从而提高了扒渣机的适用性。

[0029] 实施例二:为了能够实现两个驱动电机33交替工作,即实现一个驱动电机33即可进行工作,延长设备使用寿命,传动组件3内部设有限位组件7,限位组件7包括限位槽71和限位块72,限位槽71设置在传动组件3中的一个输送辊32的侧壁上,限位块72设置在传动组件3中的另一个输送辊32的侧壁上,限位块72位于限位槽71内且能够在限位槽71内的扇形区域内沿着输送辊32的轴线转动。

[0030] 工作时,参照图2;当左侧驱动电机33不工作,右侧驱动电机33工作时,首先右侧的传动轴31和输送辊32一起转动,带动右侧的输送带4进行转动,拉动支撑板6和推料板5之间的夹角变小直至趋近60度(最小夹角可预先设定),同时,限位块72在限位槽71内转动,当支撑板6和推料板5之间的夹角达到最小时,限位块72的一侧抵触到限位槽71的槽壁上,之后右侧的输送辊32会带动左侧的输送辊32一起转动,之后,右侧的驱动电机33保持工作,能够使得两个输送带4继续保持同步输送,左侧的驱动电机33无需工作。

[0031] 当左侧的驱动电机33工作,右侧的驱动电机33不工作时,首先左侧的传动轴31和输送辊32一起转动,带动左侧的输送带4进行转动,拉动支撑板6和推料板5之间的夹角变大直至趋近180度,同时,限位块72不动,限位槽71随着输送辊32转动,当支撑板6和推料板5之间的夹角达到最大时,限位块72的一侧抵触到限位槽71的槽壁上,之后左侧的输送辊32会

带动右侧的输送带4一起转动,之后,左侧的驱动电机33保持工作,能够使得两个输送带4继续保持同步输送,右侧的驱动电机33无需工作。

[0032] 两个驱动电机33的交替工作,可以实现支撑板6和推料板5之间夹角的调节,在调节后也可以继续由一个驱动电机33进行驱动输料,使得支撑板6和推料板5夹角的调节操作更加简单,也能够延长设备的使用寿命。

[0033] 为了避免在调节支撑板6和推料板5的夹角时,限位块72和限位槽71之间产生剧烈的碰撞,限位块72的两侧均设有传动杆8,两个传动杆8的一端均与限位块72铰接,两个传动杆8的另一端均设有传动活塞9以及供传动活塞9滑动的活塞筒10,限位槽71的两侧均设有用于容纳活塞筒10的容纳槽11,活塞筒10的端部与容纳槽11的槽壁铰接,两个活塞筒10之间设有用于连通两者的连接管12。将连接管12的管路设置为细长的线路,当一侧的驱动电机33工作,调节支撑板6和推料板5的夹角时,由于受到连接管12直径的限制,活塞筒10内的空气在受到压力后通过连接管12排出的速度受到限制,进而使得限位块72的侧壁和容纳槽11的槽壁之间靠近的速度减缓,从而降低限位块72和限位槽71之间的碰撞,避免造成内部构件的损坏,延长设备的使用寿命。

[0034] 具体地,连接管12的中部设有控制阀13,控制阀13的设置能够将两个连接管12关闭,此时两个活塞筒10之间不再连通,受到活塞筒10内压力的影响,即传动活塞9无法在活塞筒10内滑动,进而能够将限位块72在限位槽71内的位置固定,也就是固定支撑板6和推料板5之间的夹角,能够将支撑板6和推料板5之间的连接点固定在距离输送带4上方的任意高度处,进一步提高了本发明的适用性,也提高了本发明的稳定性,在完成支撑板6和推料板5之间夹角的调节后,能够进行角度固定。

[0035] 上述实施例中,由于两个活塞筒10以及连接管12内填充的是空气,及时关闭控制阀13,单个活塞筒10内的空气在受力情况下还是能有一定的压缩空间,可能会造成支撑板6和推料板5之间夹角固定的不稳定,为了解决上述问题,还可以在两个活塞筒10以及连接管12内填充液体,液体在受力情况下的压缩比非常低,可忽略不计,从而能够提高支撑板6和推料板5之间夹角稳定固定的效果。

[0036] 具体地,安装架1的末端设有导料组件,导料组件包括导料液压缸14和导料板15,导料板15的一端与安装架1的末端转动连接,导料液压缸14的输出端与导料板15的下端铰接,导料液压缸14的后端与安装架1的下端铰接。通过导料液压缸14推动导料板15支撑起来,渣料在落到导料板15上后,能够沿着导料板15进一步的向前输送,从而能够改变渣料下落的位置,避免将渣料输送到同一位置,造成局部渣料堆积,其他区域渣料较少的情况发生。

[0037] 具体地,导料板15的两侧均呈斜面状用以将导料板15上的渣料向两侧输送,导料板15上还设有自中部向两侧倾斜的导料纹16。斜面的设置以及导料纹16的设置,不仅能够将渣料向导料板15的末端输送还能够将渣料向导料板15的两侧输送,使得渣料的落点尽量分散。

[0038] 具体地,每个输送带4上均设有若干个防滑纹17。

[0039] 具体地,安装架1的中部设有用于对两个输送带4的上部进行支撑的支板18。

[0040] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依

然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

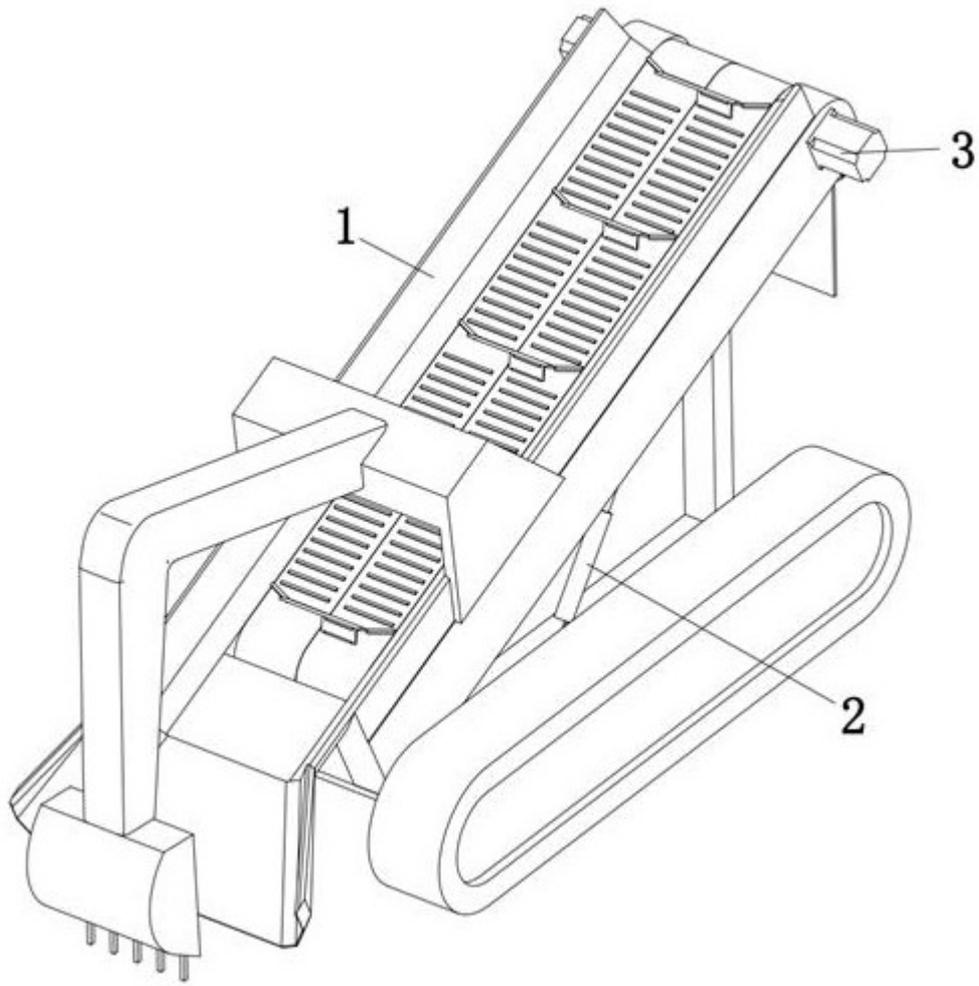


图 1

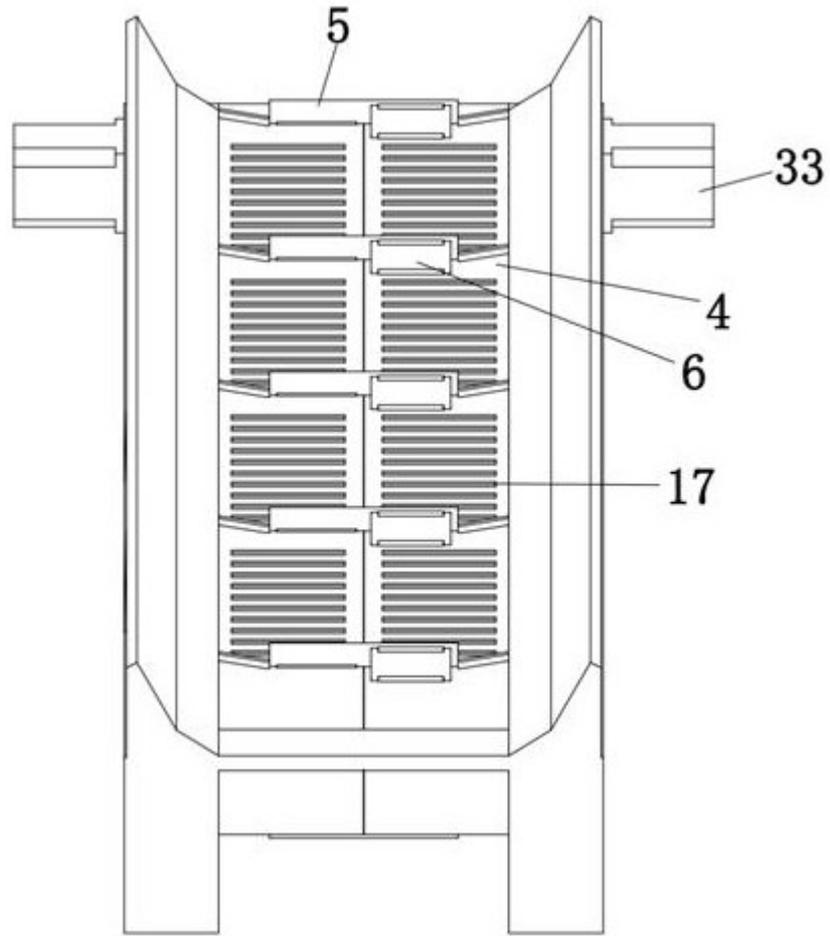


图 2

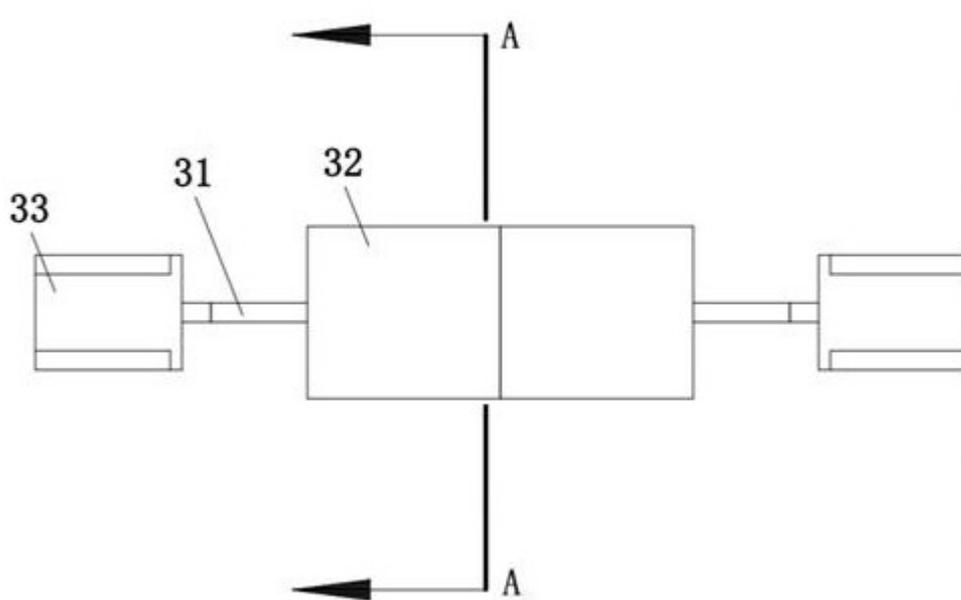


图 3

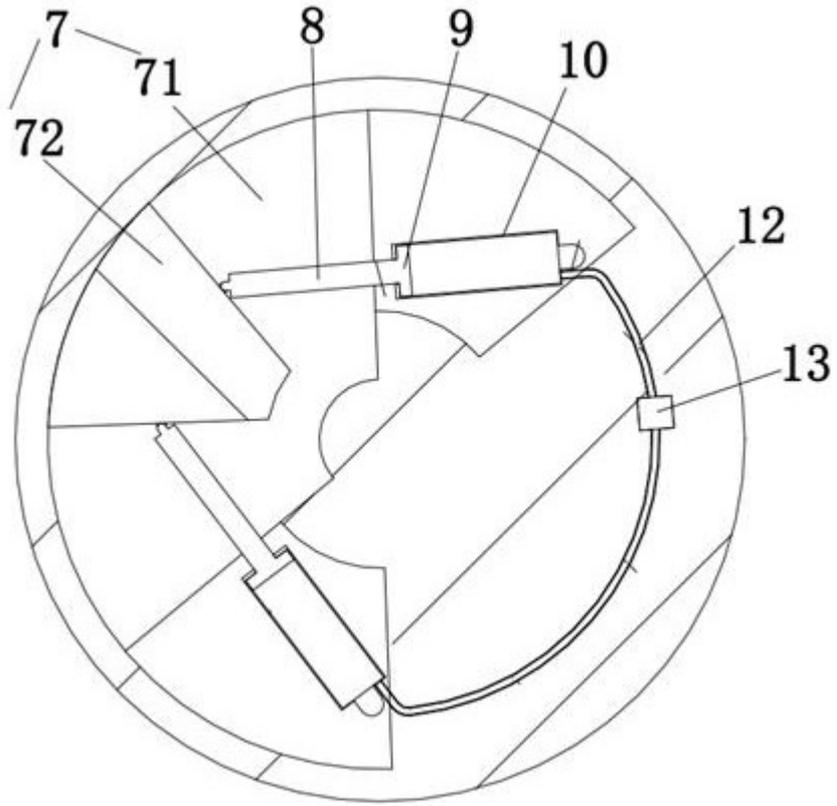


图 4

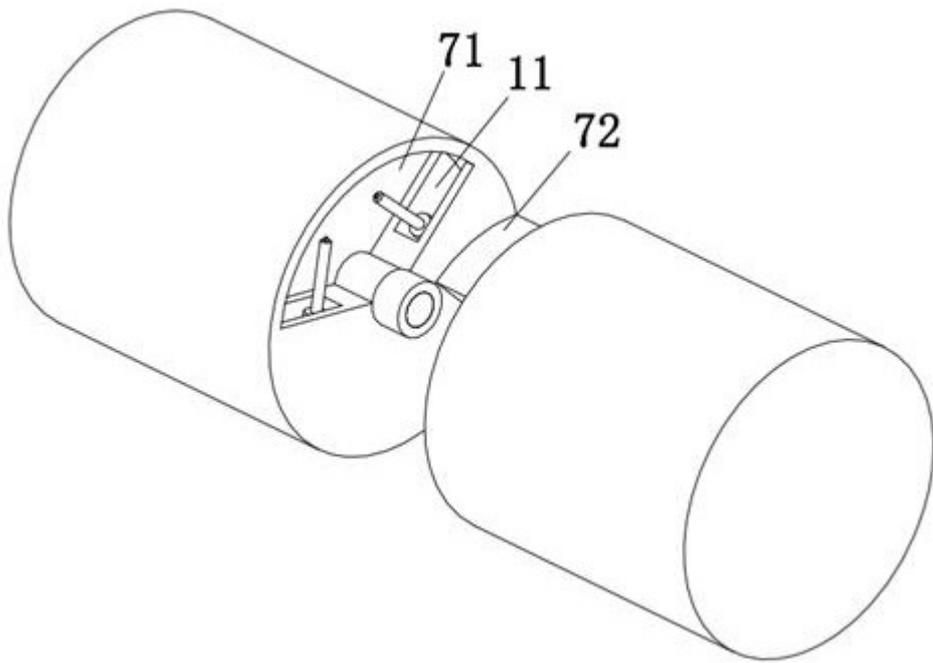


图 5

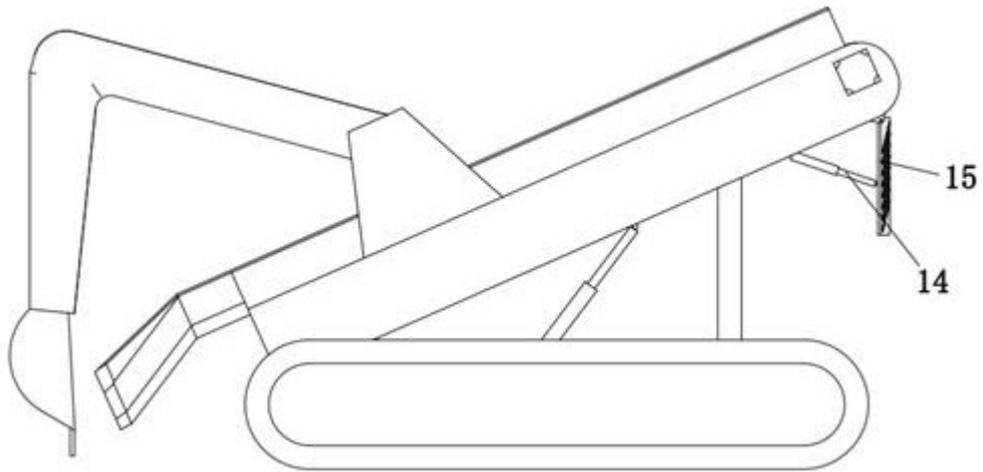


图 6

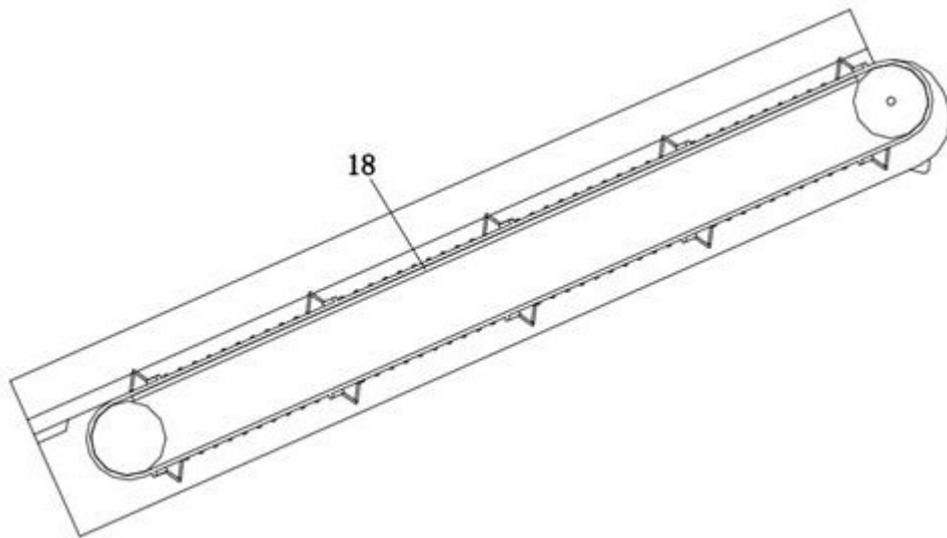


图 7

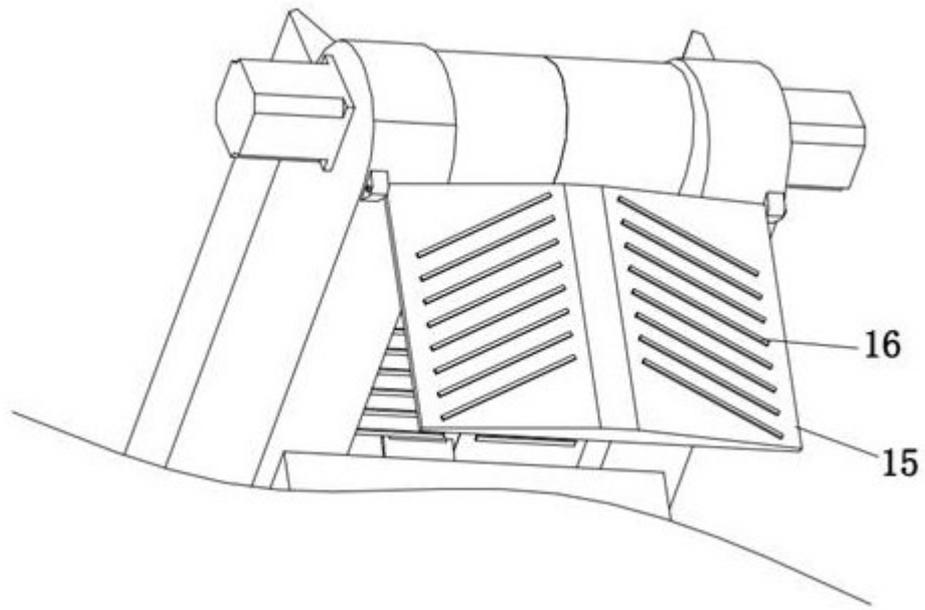


图 8