



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117068635 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 17

(21) 申请号 202311106030.6

(22) 申请日 2023.08.30

(71) 申请人 靖安县宏发石料有限责任公司

地址 330600 江西省宜春市靖安县水口乡  
水口村哲里石岭

(72) 发明人 付旭明 舒敏铁 蔡小春 赵雅欣

(74) 专利代理机构 滁州市明来知识产权代理事  
务所(特殊普通合伙) 34206

专利代理师 李博

(51) Int. Cl.

B65G 15/32 (2006.01)

B65G 23/04 (2006.01)

B65G 69/18 (2006.01)

B65G 23/22 (2006.01)

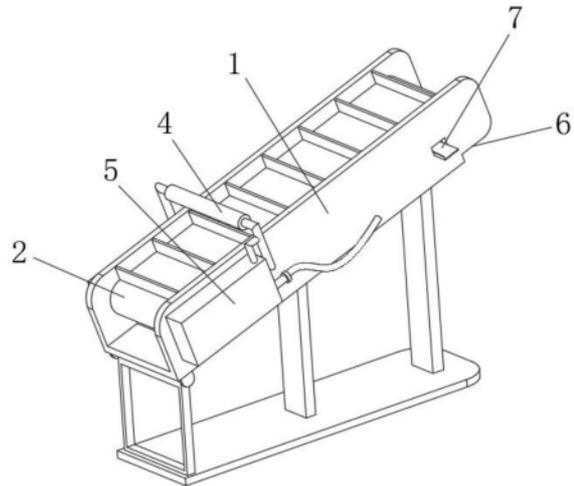
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种采矿碎石安全输送装置及其输送方法

(57) 摘要

本发明涉及输送装置技术领域,具体为一种采矿碎石安全输送装置及其输送方法,包括底座以及设置在底座上表面的输送框,所述输送框的内壁分别设置有第一输送机构和第二输送机构,所述第一输送机构包括转动设置在输送框的内壁的两个对称的第一转轴,以及套设在两个第一转轴表面第一输送辊,两个所述第一输送辊的表面套设有网状输送带。本发明通过设置第一输送机构、除尘组件和供水机构,使该装置在对碎石进行输送时,能够通过第一电机的转动带动网状输送带转动,在第一挡板的作用下将碎石分开进行连续输送,同时第一电机的转动能够将预先灌注在固定箱内的水通过出水管灌注至管道并通过雾化喷头喷出对碎石进行降尘处理。



1. 一种采矿碎石安全输送装置,包括底座以及设置在底座上表面的输送框(1),其特征在于:所述输送框(1)的内壁分别设置有第一输送机构(2)和第二输送机构(3),所述第一输送机构(2)包括转动设置在输送框(1)的内壁的两个对称的第一转轴(201),以及套设在两个第一转轴(201)表面第一输送辊(202),两个所述第一输送辊(202)的表面套设有网状输送带(203),所述网状输送带(203)的表面等距固设有若干个第一挡板(204),且输送框(1)的背面设置有用于驱动一个第一转轴(201)转动的第一电机(205);

所述输送框(1)的上方设置有用于对碎石进行除尘的除尘组件(4),所述除尘组件(4)包括固设在输送框(1)正面和背面的安装管,以及嵌设在安装管表面并与安装管连通的管道(401),且管道(401)的下表面设置有若干个雾化喷头(402);

所述输送框(1)的正面设置有用于对管道(401)的内部进行供水的供水机构(5),所述供水机构(5)包括固设在输送框(1)正面的固定箱(501),以及滑动设置在固定箱(501)内壁的密封挤压板(502),下方所述第一转轴(201)的端部延伸至固定箱(501)的内部并固设有第一锥形齿轮(503),所述固定箱(501)的内侧壁转动设置有往复丝杠(504),且往复丝杠(504)的表面固设有与第一锥形齿轮(503)相互啮合的第二锥形齿轮(505),所述供水机构(5)还包括滑动设置在固定箱(501)内壁的用于对密封挤压板(502)进行推送的滑板(506),所述滑板(506)的表面开设有与往复丝杠(504)表面螺纹连接的螺纹孔。

2. 根据权利要求1所述的一种采矿碎石安全输送装置,其特征在于:所述固定箱(501)的上表面嵌设有与安装管连通的出水管(507),所述出水管(507)的底端延伸至固定箱(501)的内底部,且出水管(507)的表面设置有出水单向阀门(508)。

3. 根据权利要求1所述的一种采矿碎石安全输送装置,其特征在于:所述固定箱(501)的侧面嵌设有进水管(509),且进水管(509)的端部通过快速接头连接有与外部水箱连通的软管,所述进水管(509)的表面设置有进水单向阀门(5010)。

4. 根据权利要求1所述的一种采矿碎石安全输送装置,其特征在于:所述滑板(506)的侧面固设有两个对称的顶杆(5011),且两个顶杆(5011)远离滑板(506)的一端与密封挤压板(502)的表面固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种采矿碎石安全输送装置,其特征在于:所述往复丝杠(504)的表面固设有两个用于对滑板(506)的移动范围进行限位的限位盘(5012)。

6. 根据权利要求1任一项所述的一种采矿碎石安全输送装置,其特征在于:所述第二输送机构(3)包括转动设置在输送框(1)的内壁的两个对称的第二转轴(301),以及套设在两个第二转轴(301)表面第二输送辊(302),两个所述第二输送辊(302)的表面套设有输送皮带(303),且输送皮带(303)位于网状输送带(203)的内部,所述输送框(1)的背面设置有用于驱动一个第二转轴(301)转动的第二电机(304),所述输送皮带(303)的表面等距固设有若干个第二挡板(305)。

7. 根据权利要求6所述的一种采矿碎石安全输送装置,其特征在于:所述输送框(1)的顶端下表面开设有用于对网状输送带(203)输送的大颗粒碎石进行出料的第一下料口(6),所述输送框(1)的正面和背面均开设有用于对输送皮带(303)输送的小颗粒碎石进行出料的第二下料口(7)。

8. 根据权利要求7所述的一种采矿碎石安全输送装置,其特征在于:所述输送框(1)的内部设置有与第二下料口(7)相对应的出料组件(8),所述出料组件(8)包括固设在输送框

(1) 内壁的出料板(801),以及固设在出料板(801)上表面的梯形块(802),所述梯形块(802)的两个倾斜表面均开设有矩形槽,且两个矩形槽的内壁均转动设置有弹射板(803),所述弹射板(803)的下表面固设有两个弹射弹簧(804),且两个弹射弹簧(804)的底端均与矩形槽的内底壁固定连接。

9. 根据权利要求8所述的一种采矿碎石安全输送装置,其特征在于:所述出料组件(8)还包括开设在梯形块(802)内部的柱形腔,以及滑动设置在柱形腔内壁的滑块(805),所述柱形腔的内壁固设有固定杆(806),且滑块(805)的上表面开设有供固定杆(806)滑动的滑动孔,所述固定杆(806)的表面套设有复位弹簧(807),且复位弹簧(807)的两端分别与滑块(805)的下表面和柱形腔的内底壁固定连接,所述滑块(805)的表面固设有两个对称的拉绳(808),且两个拉绳(808)的另一端分别与两个弹射板(803)的表面固定连接,所述矩形槽和柱形腔的内壁开设有供拉绳(808)滑动的滑动孔,所述滑块(805)的上表面固设有与第二挡板(305)相对应的弹力金属压片(809),且梯形块(802)的正面开设有供弹力金属压片(809)滑动的限位开口。

10. 一种采矿碎石安全输送方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、碎石进料:通过人员手动或者机械设备将矿井内开采部位的碎石加入至输送框的底端;

S2、碎石输送:实现对碎石的稳定安全高效输送;

S3、碎石下料:通过第一下料口和第二下料口进行下料。

## 一种采矿碎石安全输送装置及其输送方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及输送装置技术领域,具体为一种采矿碎石安全输送装置及其输送方法。

### 背景技术

[0002] 采矿指的是从地表或地下开采有用的矿物资源和金属的过程,也指的是具体的矿物资源或金属的开采技术。它是人类历史上最古老的行业,几万年前,非洲的居民开采青铜,古埃及人开采金属文明中出现,古印度人制造印度历史上最早的金银护身符,由此可知,采矿已经有悠久的历史。一般来说,采矿主要是分为露天开采和地下开采两种类型。露天开采就是在采矿区地表上开采金属矿砂,并经过挖掘,搅拌,破碎,分级等工序而得到有用的矿石材料;地下开采则是钻探有用的矿藏,建立相应的地下工作站,然后在深层岩石层中开采金属矿砂,经过破碎和运输而得到有用的矿石。在采矿的过程中,需要对采矿中产生的碎石进行输送处理。

[0003] 中国专利网公告号:CN107458820A公开了一种采矿用碎石输送装置,包括底座,底座的顶部固定连接有机,电机的输出轴上固定连接有第一皮带轮,第一皮带轮的表面通过皮带传动连接有第二皮带轮,所述第二皮带轮的背面固定连接有第一齿轮,且齿轮带的表面通过转轴转动连接有运输装置,且运输装置和齿轮带相对的一侧之间固定连接有缓冲弹簧。

[0004] 上述专利技术提出的一种采矿用碎石输送装置,使得碎石运输十分方便,同时装置十分稳定,防止在运输的过程中发生偏移,极大的减少了时间的浪费,使得可以有效的对碎石进行运输,同时能够防止碎石在运输过程中掉落,极大的保障了施工人员的安全,同时减少了清理的时间,极大的提升了工作效率。但是其在实际对碎石进行输送的过程中,其虽然能够防止碎石掉落,但是其在实际对碎石进行输送的过程中,随着箱体内的碎石越来越多,箱体的箱口越来越小,在添加碎石的过程中,很容易出现碎石掉出的情况,而且采用若干个箱体对碎石进行装载,导致输送的效率较低。

[0005] 鉴于此,本发明提出了一种采矿碎石安全输送装置及其输送方法来解决上述问题。

### 发明内容

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种采矿碎石安全输送装置及其输送方法,包括底座以及设置在底座上表面的输送框,所述输送框的内壁分别设置有第一输送机构和第二输送机构,所述第一输送机构包括转动设置在输送框的内壁的两个对称的第一转轴,以及套设在两个第一转轴表面第一输送辊,两个所述第一输送辊的表面套设有网状输送带,所述网状输送带的表面等距固设有若干个第一挡板,且输送框的背面设置有用于驱动一个第一转轴转动的第一电机;

[0008] 所述输送框的上方设置有用于对碎石进行除尘的除尘组件,所述除尘组件包括固

设在输送框正面和背面的安装管,以及嵌设在安装管表面并与安装管连通的管道,且管道的下表面设置有若干个雾化喷头;

[0009] 所述输送框的正面设置有用于对管道的内部进行供水的供水机构,所述供水机构包括固设在输送框正面的固定箱,以及滑动设置在固定箱内壁的密封挤压板,下方所述第一转轴的端部延伸至固定箱的内部并固设有第一锥形齿轮,所述固定箱的内侧壁转动设置有往复丝杠,且往复丝杠的表面固设有与第一锥形齿轮相互啮合的第二锥形齿轮,所述供水机构还包括滑动设置在固定箱内壁的用于对密封挤压板进行推送的滑板,所述滑板的表面开设有与往复丝杠表面螺纹连接的螺纹孔。

[0010] 作为优选的技术方案,所述固定箱的上表面嵌设有与安装管连通的出水管,所述出水管的底端延伸至固定箱的内底部,且出水管的表面设置有出水单向阀门。

[0011] 所述固定箱的侧面嵌设有进水管,且进水管的端部通过快速接头连接有与外部水箱连通的软管,所述进水管的表面设置有进水单向阀门。

[0012] 所述滑板的侧面固设有两个对称的顶杆,且两个顶杆远离滑板的一端与密封挤压板的表面固定连接。

[0013] 所述往复丝杠的表面固设有两个用于对滑板的移动范围进行限位的限位盘。

[0014] 所述第二输送机构包括转动设置在输送框的内壁的两个对称的第二转轴,以及套设在两个第二转轴表面第二输送辊,两个所述第二输送辊的表面套设有输送皮带,且输送皮带位于网状输送带的内部,所述输送框的背面设置有用于驱动一个第二转轴转动的第二电机,所述输送皮带的表面等距固设有若干个第二挡板。

[0015] 所述输送框的顶端下表面开设有用于对网状输送带输送的大颗粒碎石进行出料的第一下料口,所述输送框的正面和背面均开设有用于对输送皮带输送的小颗粒碎石进行出料的第二下料口。

[0016] 所述输送框的内部设置有与第二下料口相对应的出料组件,所述出料组件包括固设在输送框内壁的出料板,以及固设在出料板上表面的梯形块,所述梯形块的两个倾斜表面均开设有矩形槽,且两个矩形槽的内壁均转动设置有弹射板,所述弹射板的下表面固设有两个弹射弹簧,且两个弹射弹簧的底端均与矩形槽的内底壁固定连接。

[0017] 所述出料组件还包括开设在梯形块内部的柱形腔,以及滑动设置在柱形腔内壁的滑块,所述柱形腔的内壁固设有固定杆,且滑块的上表面开设有供固定杆滑动的滑动孔,所述固定杆的表面套设有复位弹簧,且复位弹簧的两端分别与滑块的下表面和柱形腔的内底壁固定连接,所述滑块的表面固设有两个对称的拉绳,且两个拉绳的另一端分别与两个弹射板的表面固定连接,所述矩形槽和柱形腔的内壁开设有供拉绳滑动的滑动孔,所述滑块的上表面固设有与第二挡板相对应的弹力金属压片,且梯形块的正面开设有供弹力金属压片滑动的限位开口。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0019] 1、本发明通过设置第一输送机构、除尘组件和供水机构,使该装置在对碎石进行输送时,能够将碎石放入输送框内,并启动第一电机,第一电机的转动带动网状输送带转动,在第一挡板的作用下将碎石分开进行连续输送,同时第一电机的转动能够将预先灌注在固定箱内的水通过出水管灌注至管道并通过雾化喷头喷出对碎石进行降尘处理,从而实现连续对管道进行供水对碎石进行除尘的目的。

[0020] 2、本发明通过设置第二输送机构和出料组件,在通过网状输送带对碎石进行输送时,启动第二电机带动输送皮带旋转,此时小颗粒的碎石能够掉落至输送皮带上,并在第二挡板的作用下将小颗粒碎石输送至顶部后,通过第二下料口排出,实现对碎石进行筛分输送的目的,且能够实现快速下料的目的,避免了碎石对第二下料口产生堵塞。

### 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0022] 图1为本发明立体结构示意图;

[0023] 图2为本发明剖面结构示意图;

[0024] 图3为本发明后视结构示意图;

[0025] 图4为本发明固定箱立体结构示意图;

[0026] 图5为本发明固定箱剖面结构示意图;

[0027] 图6为本发明出料组件整体结构示意图;

[0028] 图7为本发明出料板立体结构示意图;

[0029] 图8为本发明出料板剖面结构示意图。

[0030] 图中:1、输送框;2、第一输送机构;201、第一转轴;202、第一输送辊;203、网状输送带;204、第一挡板;205、第一电机;3、第二输送机构;301、第二转轴;302、第二输送辊;303、输送皮带;304、第二电机;305、第二挡板;4、除尘组件;401、管道;402、雾化喷头;5、供水机构;501、固定箱;502、密封挤压板;503、第一锥形齿轮;504、往复丝杠;505、第二锥形齿轮;506、滑板;507、出水管;508、出水单向阀门;509、进水管;5010、进水单向阀门;5011、顶杆;5012、限位盘;6、第一下料口;7、第二下料口;8、出料组件;801、出料板;802、梯形块;803、弹射板;804、弹射弹簧;805、滑块;806、固定杆;807、复位弹簧;808、拉绳;809、弹力金属压片。

### 具体实施方式

[0031] 为了更好的理解上述技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0032] 根据附图1-5所示,本发明实施例提供了一种采矿碎石安全输送装置及其输送方法,包括底座以及设置在底座上表面的输送框1,输送框1的内壁分别设置有第一输送机构2和第二输送机构3,第一输送机构2包括转动设置在输送框1的内壁的两个对称的第一转轴201,以及套设在两个第一转轴201表面第一输送辊202,两个第一输送辊202的表面套设有网状输送带203,网状输送带203的表面等距固设有若干个第一挡板204,且输送框1的背面设置有用于驱动一个第一转轴201转动的第一电机205;

[0033] 输送框1的上方设置有用于对碎石进行除尘的除尘组件4,除尘组件4包括固设在输送框1正面和背面的安装管,以及嵌设在安装管表面并与安装管连通的管道401,且管道401的下表面设置有若干个雾化喷头402;

[0034] 输送框1的正面设置有用于对管道401的内部进行供水的供水机构5,供水机构5包

括固设在输送框1正面的固定箱501,以及滑动设置在固定箱501内壁的密封挤压板502,下方第一转轴201的端部延伸至固定箱501的内部并固设有第一锥形齿轮503,固定箱501的内侧壁转动设置有往复丝杠504,且往复丝杠504的表面固设有与第一锥形齿轮503相互啮合的第二锥形齿轮505,供水机构5还包括滑动设置在固定箱501内壁的用于对密封挤压板502进行推送的滑板506,滑板506的表面开设有与往复丝杠504表面螺纹连接的螺纹孔。

[0035] 固定箱501的上表面嵌设有与安装管连通的出水管507,出水管507的底端延伸至固定箱501的内底部,且出水管507的表面设置有出水单向阀门508。

[0036] 固定箱501的侧面嵌设有进水管509,且进水管509的端部通过快速接头连接有与外部水箱连通的软管,进水管509的表面设置有进水单向阀门5010。

[0037] 滑板506的侧面固设有两个对称的顶杆5011,且两个顶杆5011远离滑板506的一端与密封挤压板502的表面固定连接。

[0038] 往复丝杠504的表面固设有两个用于对滑板506的移动范围进行限位的限位盘5012。

[0039] 其中,本发明通过设置第一输送机构2、除尘组件4和供水机构5,使该装置在对碎石进行输送时,能够将碎石放入输送框1内,并启动第一电机205,第一电机205的转动带动网状输送带203转动,在第一挡板204的作用下将碎石分开进行连续输送,并通过第一下料口6进行材料,当第一电机205的转动第一转轴201转动的过程中,能够在第一锥形齿轮503和第二锥形齿轮505带动往复丝杠504转动,往复丝杠504的转动带动滑板506来回往复移动,当滑板506向右移动时,带动密封挤压板502向右移动,从而能够将预先灌注在固定箱501内的水通过出水管507灌注至管道401并通过雾化喷头402喷出对碎石进行降尘处理,同时滑板506向左移动时,带动密封挤压板502向左移动,从而通过进水管509将外部水箱内的水灌注至固定箱501内,从而实现连续对管道401进行供水对碎石进行除尘的目的。

[0040] 根据图1-3以及图6-8所示,在实施例1的基础上,且与实施例1不同的是,第二输送机构3包括转动设置在输送框1的内壁的两个对称的第二转轴301,以及套设在两个第二转轴301表面第二输送辊302,两个第二输送辊302的表面套设有输送皮带303,且输送皮带303位于网状输送带203的内部,输送框1的背面设置有用于驱动一个第二转轴301转动的第二电机304,输送皮带303的表面等距固设有若干个第二挡板305。

[0041] 输送框1的顶端下表面开设有用于对网状输送带203输送的大颗粒碎石进行出料的第一下料口6,输送框1的正面和背面均开设有用于对输送皮带303输送的小颗粒碎石进行出料的第二下料口7。

[0042] 输送框1的内部设置有与第二下料口7相对应的出料组件8,出料组件8包括固设在输送框1内壁的出料板801,以及固设在出料板801上表面的梯形块802,梯形块802的两个倾斜表面均开设有矩形槽,且两个矩形槽的内壁均转动设置有弹射板803,弹射板803的下表面固设有两个弹射弹簧804,且两个弹射弹簧804的底端均与矩形槽的内底壁固定连接。

[0043] 出料组件8还包括开设在梯形块802内部的柱形腔,以及滑动设置在柱形腔内壁的滑块805,柱形腔的内壁固设有固定杆806,且滑块805的上表面开设有供固定杆806滑动的滑动孔,固定杆806的表面套设有复位弹簧807,且复位弹簧807的两端分别与滑块805的下表面和柱形腔的内底壁固定连接,滑块805的表面固设有两个对称的拉绳808,且两个拉绳808的另一端分别与两个弹射板803的表面固定连接,矩形槽和柱形腔的内壁开设有供拉绳

808滑动的滑动孔,滑块805的上表面固设有与第二挡板305相对应的弹力金属压片809,且梯形块802的正面开设有供弹力金属压片809滑动的限位开口。

[0044] 其中,本发明通过设置第二输送机构3和出料组件8,在通过网状输送带203对碎石进行输送时,启动第二电机304带动输送皮带303旋转,此时小颗粒的碎石能够掉落至输送皮带303上,并在第二挡板305的作用下将小颗粒碎石输送至顶部后,通过第二下料口7排出,在输送皮带303转动的过程中,当小颗粒碎石掉落至出料板801上后,第二挡板305的继续移动会带动弹力金属压片809向下移动,从而带动滑块805向下移动,并通过拉绳808带动弹射板803收纳进矩形槽的内部,当第二挡板305与弹力金属压片809错开后,滑块805能够在复位弹簧807的作用下瞬间回复原位,此时弹射板803能够在弹射弹簧804的作用下迅速弹起,将出料板801上的碎石弹射出第二下料口7,从而实现快速下料的目的,避免了碎石对第二下料口7产生堵塞。

[0045] 在对碎石进行输送时,步骤如下:

[0046] S1、碎石进料:通过人员手动或者机械设备将矿井内开采部位的碎石加入至输送框1的底端;

[0047] S2、碎石输送:启动第一电机205和第二电机304,对碎石进行输送,一方面使碎石能够在输送框1和网状输送带203的作用下稳定安全高效输送,另一方面能够通过网状输送带203将碎石中的细小颗粒进行有效筛分;

[0048] S3、碎石下料:通过网状输送带203输送的大颗粒碎石能够通过第一下料口6掉落至地面上,而通过输送皮带303输送后的细小碎石能够在出料板801的作用下通过两个第二下料口7掉落至盛接容器内进行收集。

[0049] 以上结合具体实施例描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

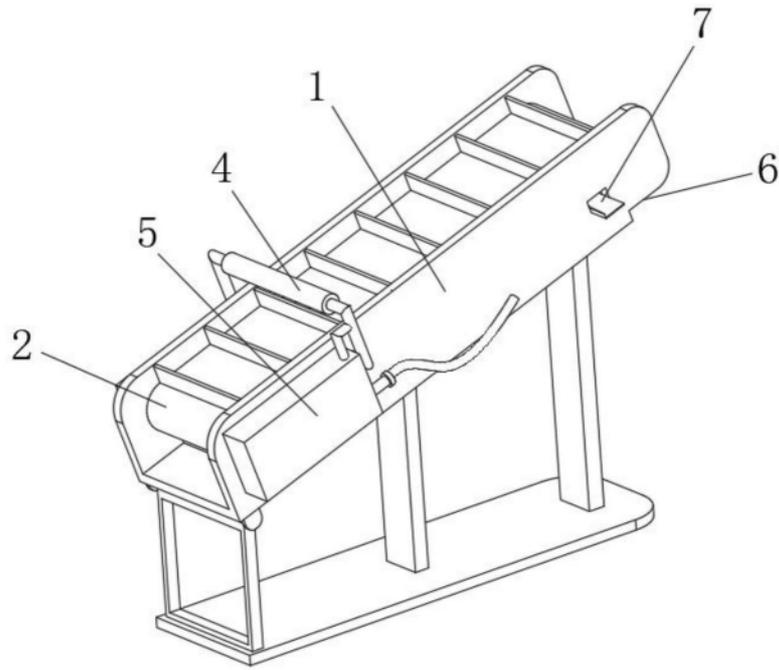


图1

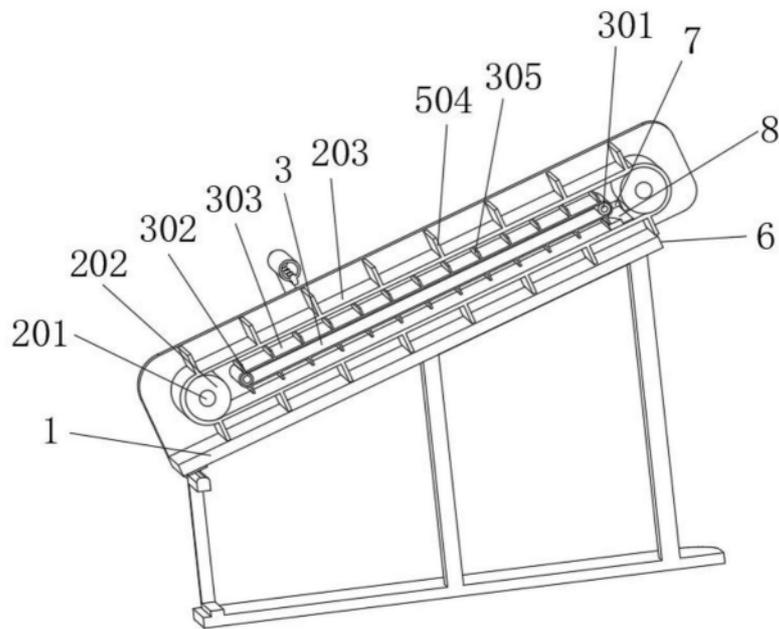


图2

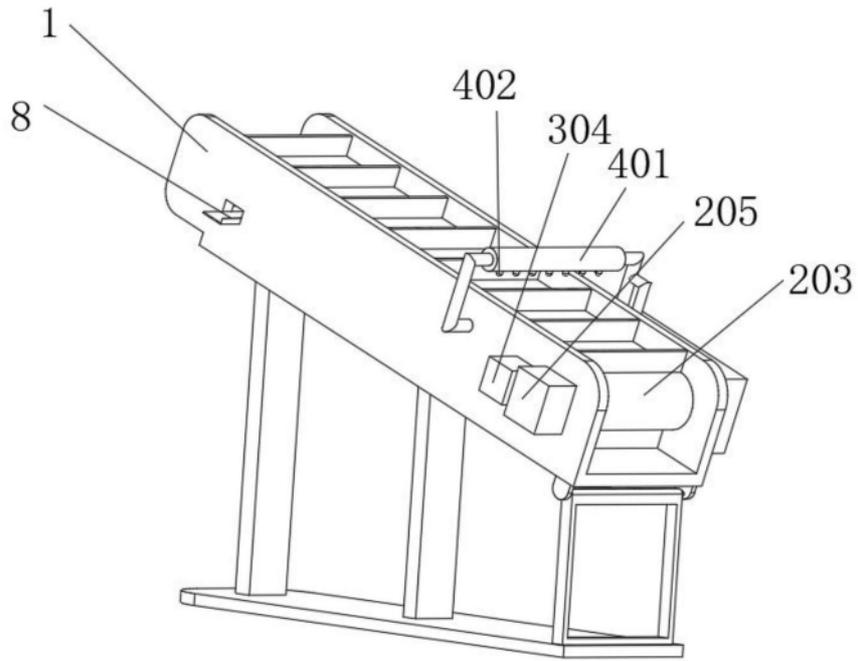


图3

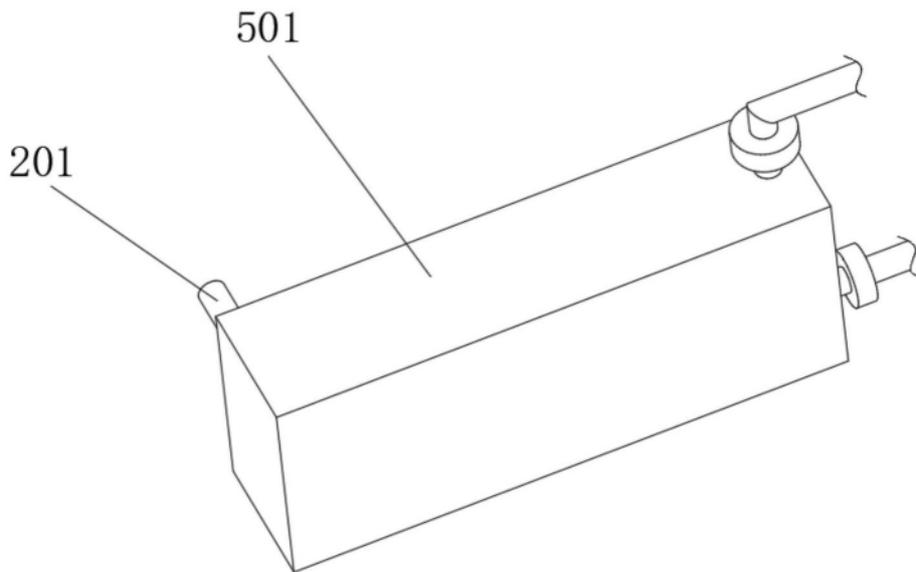


图4

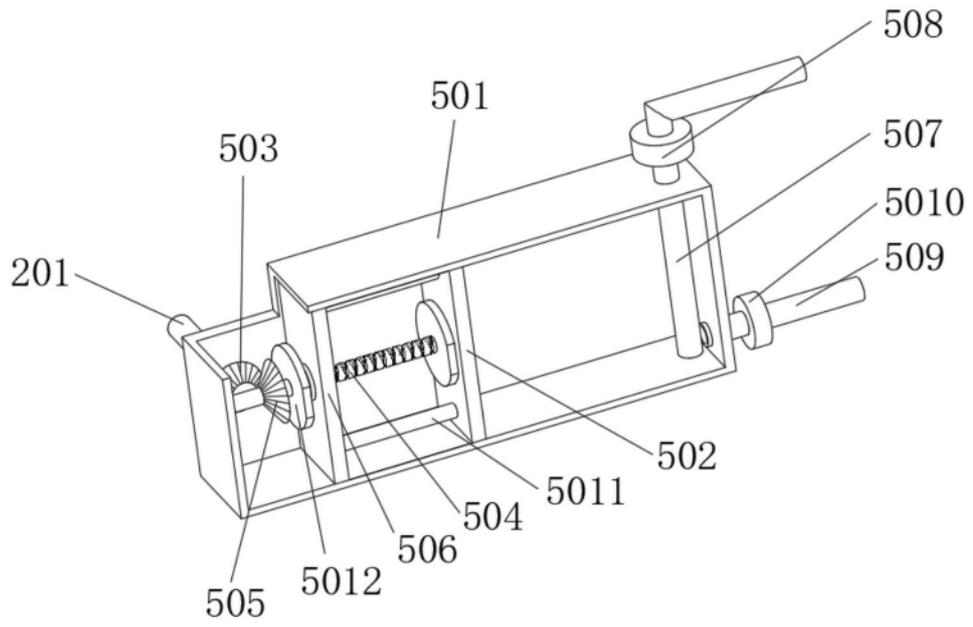


图5

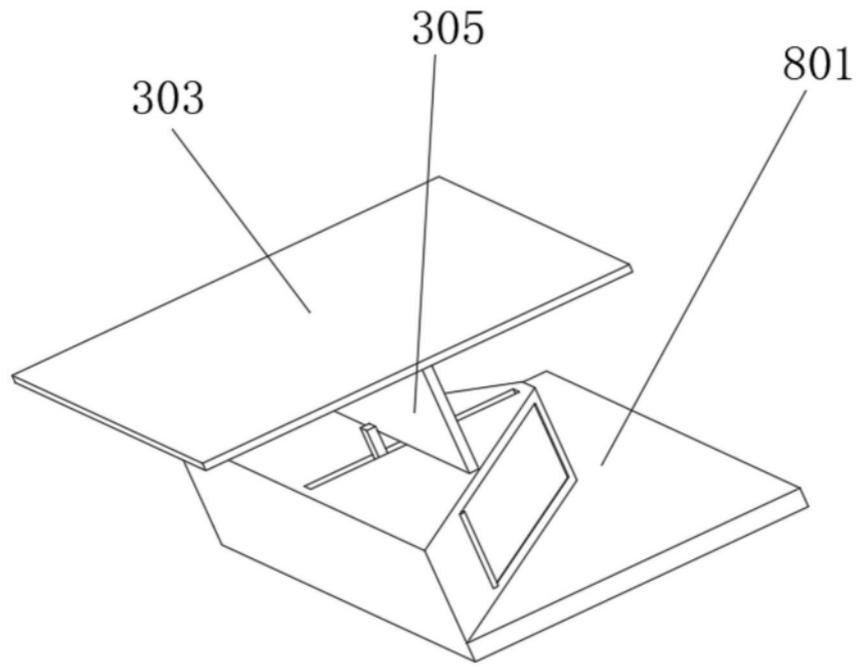


图6

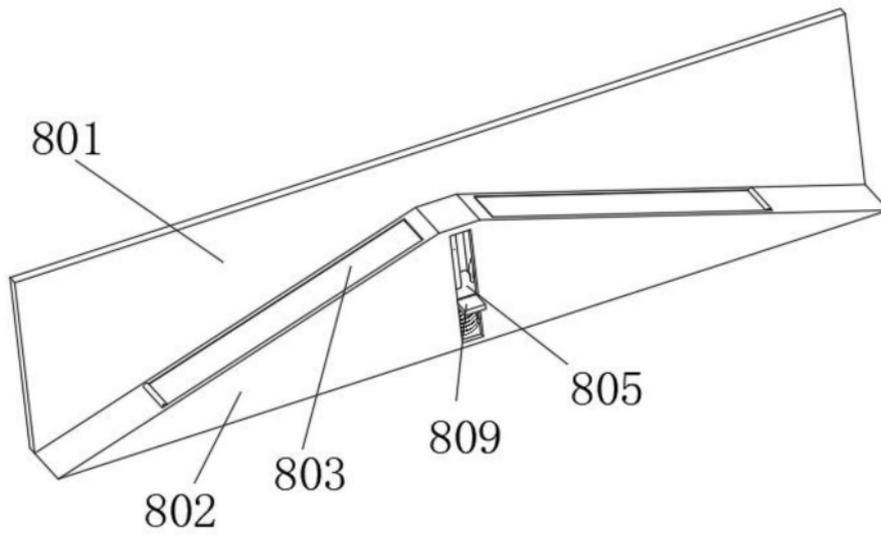


图7

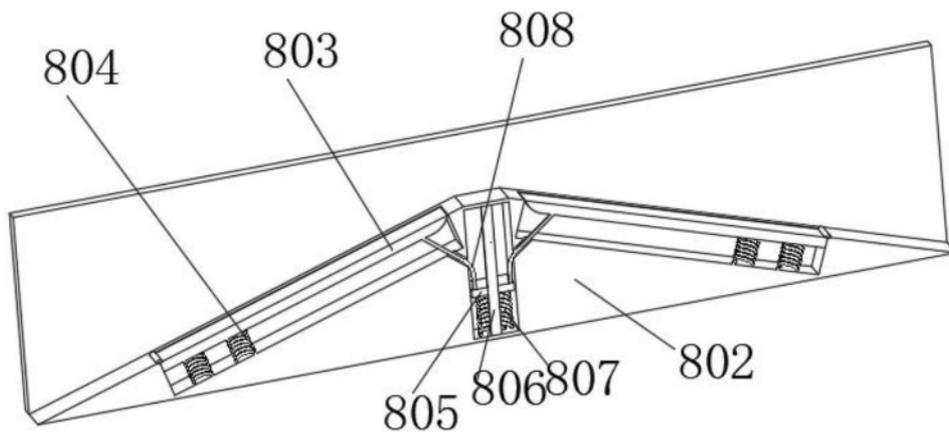


图8