



(21) 申请号 202311708716.2

(22) 申请日 2023.12.13

(71) 申请人 天津金凤花股份有限公司

地址 300308 天津市滨海新区自贸试验区
(空港经济区) 环河南路316号C座

(72) 发明人 关玉明 成永利 吴旭冬 韦福生

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 李宁

(51) Int. Cl.

B07B 1/10 (2006.01)

A23N 15/00 (2006.01)

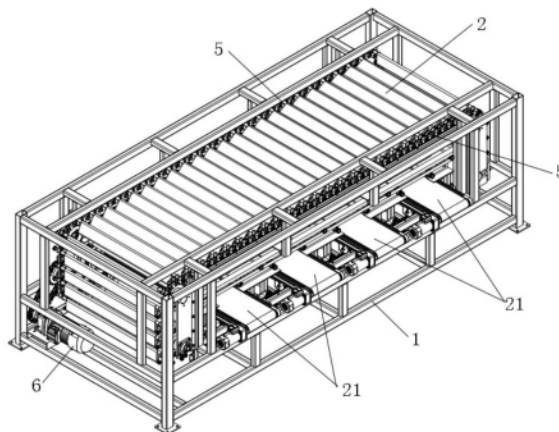
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统

(57) 摘要

本发明涉及果蔬分选领域,尤其涉及一种板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统,包括链条动力单元,其包括能够转动的环状链条;多个导板,导板设置有连接轴和下滚动体,连接轴转动连接环状链条;第一导轨,位于果蔬分选系统上部的导板的下滚动体抵接第一导轨的上表面,第一导轨的上表面倾斜于水平面设置。本发明的有益效果是:果蔬可以放置在多个导板上,环状链条能够带动导板移动,从而带动果蔬移动。当导板上的果蔬尺寸小于导板间隙时,果蔬就会从导板间隙落下,从而实现根据果蔬的尺寸大小分选的效果。



1. 一种板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统,其特征在于,包括:
链条动力单元,其包括能够转动的环状链条;
多个导板,所述导板设置有连接轴和下滚动体,所述连接轴转动连接所述环状链条;
第一导轨,位于所述果蔬分选系统上部的所述导板的所述下滚动体抵接所述第一导轨的上表面,所述第一导轨的上表面倾斜于水平面设置;
当所述环状链条转动时,能够驱使所述导板移动,且所述第一导轨能够驱使多个所述导板之间的间隙变大。
2. 根据权利要求1所述的一种板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统,其特征在于,所述连接轴上转动连接有上滚动体;
所述果蔬分选系统还包括水平导轨,所述上滚动体抵接所述水平导轨,以使所述导板能够沿所述水平导轨移动。
3. 根据权利要求1所述的一种板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统,其特征在于,所述第一导轨的上表面设置有波浪形结构;
当所述下滚动体沿所述第一导轨的上表面移动时,能够使所述导板振动。
4. 根据权利要求1所述的一种板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统,其特征在于,所述果蔬分选系统还包括:
多个分料单元,所述分料单元设置在位于所述果蔬分选系统上部的所述导板的下方;
出料单元,其设置在相邻的两个所述分料单元之间;
所述分料单元能够引导通过所述导板间隙的果蔬下落到所述出料单元上。
5. 根据权利要求4所述的一种板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统,其特征在于,所述分料单元包括柔性布、分级轴、固定轴和张紧轴,所述柔性布设置在位于所述果蔬分选系统上部的所述导板的下方,所述分级轴设置在所述分料单元的上部,所述固定轴和所述张紧轴分别设置在所述分料单元的两侧,所述柔性布的一端连接所述固定轴,另一端连接所述张紧轴,所述柔性布的中部绕过所述分级轴,以使所述柔性布形成倒V形。
6. 根据权利要求5所述的一种板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统,其特征在于,所述分级轴可滑动地连接在第二导轨上,所述分级轴上设置有第一锁紧机构,所述第一锁紧机构能够使所述分级轴固定在所述第二导轨上。
7. 根据权利要求6所述的一种板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统,其特征在于,所述固定轴和所述张紧轴均安装在支架上,所述出料单元也安装在所述支架上,所述支架上设置有齿轮,所述齿轮与齿条啮合,所述齿条的延伸方向与所述果蔬分选系统上部的所述导板的延伸方向平行设置。
8. 根据权利要求7所述的一种板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统,其特征在于,所述张紧轴转动连接所述支架,所述张紧轴上设置有手轮和棘轮,所述支架上设置有可转动的棘爪,所述棘爪与所述棘轮连接,以阻止所述棘轮反向转动。

一种板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统

技术领域

[0001] 本发明涉及果蔬分选领域,尤其涉及一种板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统。

背景技术

[0002] 随着农业科技的发展和人民生活水平的提高,人们对果蔬的品质也有了更高的要求。为了迎合市场的需求,以品论价,越来越多的果蔬在销售之前都按大小和品质对其进行严格的分级。由过去的手工挑选已经过渡到专用机器的自动分选,分选效率大大提高。设备制造厂家也纷纷推出各种类型的分选机器来满足市场的需求。

[0003] 其中应用最广泛的果蔬分选机是大小分选机,主要采用滚筒式分选方法对圆形果蔬进行分选。因为其结构简单,价格低廉,综合维护成本低。但是,这些分选机在运送前行中主要是靠重力来实现,因此,分选的效率受到限制。

[0004] 近几年蛟龙滚杠运载式、带式运载式等设备在市场上得到了广泛的应用,成为市场的主流设备,其单位面积的筛选数量或重量大幅度增加,果蔬分选精度和实际效果效率有较大幅度的提高。

[0005] 然而,虽然提高了分选效率和精度,但是仍满足不了较大产量的需求,就蛟龙滚杠式分选机来说,其速度会受到蛟龙转速的限制,达到一个顶峰不能在提高,速度太高时会使机器产生振动,摩擦部件严重磨损,可靠性变得很差。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术中存在的不足,提供一种板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统。

[0007] 本发明是通过以下技术方案予以实现:

[0008] 一种板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统,该果蔬分选系统包括:

[0009] 链条动力单元,其包括能够转动的环状链条;

[0010] 多个导板,所述导板设置有连接轴和下滚动体,所述连接轴转动连接所述环状链条;

[0011] 第一导轨,位于所述果蔬分选系统上部的所述导板的所述下滚动体抵接所述第一导轨的上表面,所述第一导轨的上表面倾斜于水平面设置;

[0012] 当所述环状链条转动时,能够驱使所述导板移动,且所述第一导轨能够驱使多个所述导板之间的间隙变大。

[0013] 优选地,所述连接轴上转动连接有上滚动体;

[0014] 所述果蔬分选系统还包括水平导轨,所述上滚动体抵接所述水平导轨,以使所述导板能够沿所述水平导轨移动。

[0015] 优选地,所述第一导轨的上表面设置有波浪形结构;

[0016] 当所述下滚动体沿所述第一导轨的上表面移动时,能够使所述导板振动。

[0017] 优选地,所述果蔬分选系统还包括:

- [0018] 多个分料单元,所述分料单元设置在位于所述果蔬分选系统上部的所述导板的下方;
- [0019] 出料单元,其设置在相邻的两个所述分料单元之间;
- [0020] 所述分料单元能够引导通过所述导板间隙的果蔬下落到所述出料单元上。
- [0021] 优选地,所述分料单元包括柔性布、分级轴、固定轴和张紧轴,所述柔性布设置在位于所述果蔬分选系统上部的所述导板的下方,所述分级轴设置在所述分料单元的上部,所述固定轴和所述张紧轴分别设置在所述分料单元的两侧,所述柔性布的一端连接所述固定轴,另一端连接所述张紧轴,所述柔性布的中部绕过所述分级轴,以使所述柔性布形成倒V形。
- [0022] 优选地,所述分级轴可滑动地连接在第二导轨上,所述分级轴上设置有第一锁紧机构,所述第一锁紧机构能够使所述分级轴固定在所述第二导轨上。
- [0023] 优选地,所述固定轴和所述张紧轴均安装在支架上,所述出料单元也安装在所述支架上,所述支架上设置有齿轮,所述齿轮与齿条啮合,所述齿条的延伸方向与所述果蔬分选系统上部的所述导板的延伸方向平行设置。
- [0024] 优选地,所述张紧轴转动连接所述支架,所述张紧轴上设置有手轮和棘轮,所述支架上设置有可转动的棘爪,所述棘爪与所述棘轮连接,以阻止所述棘轮反向转动。
- [0025] 本发明的有益效果是:
- [0026] 本发明中果蔬可以放置在多个导板上,环状链条能够带动导板移动,从而带动果蔬移动。并且,环状链条带动导板移动时,导板的下滚动体沿第一导轨的上表面移动,由于第一导轨的上表面为倾斜于水平面,因此导板的倾斜角度会在移动的过程中随之改变。这也会改变导板之间的间隙大小。当导板上的果蔬尺寸小于导板间隙时,果蔬就会从导板间隙落下,从而实现根据果蔬的尺寸大小分选的效果。
- [0027] 进一步地,该果蔬分选系统还能够通过分料单元和出料单元,将分选出的果蔬分类输送至果蔬分选系统外。更进一步地,分料单元和出料单元能够调整果蔬大小的分选范围,以满足多种分选需求。

附图说明

- [0028] 图1是本发明的板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统的整体结构示意图;
- [0029] 图2是本发明的板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统的正视结构示意图;
- [0030] 图3是本发明的板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统的架体结构示意图;
- [0031] 图4是本发明的板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统的链条动力单元的结构示意图;
- [0032] 图5是本发明的板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统的导板的结构示意图;
- [0033] 图6是本发明的板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统的导板与第一导轨的结构示意图,图中虚线为水平参照线,以便表示第一导轨的上表面倾斜于水平面;
- [0034] 图7是本发明的板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统的分料单元的整体结构示意图;
- [0035] 图8是本发明的板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统的分料单元的正视结构示意图;

[0036] 图9是本发明的板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统的张紧轴的内部结构示意图;

[0037] 图10是本发明的板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统的棘轮与棘爪的连接结构示意图。

[0038] 图中:1、架体结构;2、导板;3、主动轴;4、从动轴;5、环状链条;6、电机;7、连接轴;8、上滚动体;9、下滚动体;10、第一导轨;11、柔性布;12、分级轴;13、固定轴;14、张紧轴;15、第二导轨;16、支架;17、手轮;18、棘轮;19、棘爪;20、外筒;21、出料单元;22、齿轮;23、齿条。

具体实施方式

[0039] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和最佳实施例对本发明作进一步的详细说明。基于发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于发明保护的范围。

[0040] 在发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对发明的限制。

[0041] 此外,还需要说明的是,在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,还可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0042] 参照图1和图2,本发明提供了一种板式果蔬分选精准可调果蔬分选系统,该果蔬分选系统包括架体结构1、链条动力单元、多个导板2、分料单元和出料单元21。

[0043] 参照图3,架体结构1用于支撑果蔬分选系统的其他部件。

[0044] 参照图4,链条动力单元包括主动轴3、从动轴4、环状链条5和张紧机构。一个主动轴3和三个从动轴4均转动连接在架体结构1上,主动轴3和从动轴4上均设置有链轮,环状链条5与四个链轮连接,使环状链条5呈矩形。进一步地,两个环状链条5分别设置在主动轴3的两端和从动轴4的两端。主动轴3还链接电机6。电机6能够驱使主动轴3转动,主动轴3能够驱使主动轴3上的链轮转动,主动轴3上的链轮能够驱使环状链条5转动,且两个环状链条5同步转动。

[0045] 参照图5,导板2为矩形板。导板2的上设置有连接轴7,连接轴7可转动地连接环状链条5。具体地,导板2的两侧均设置有同轴的连接轴7,两个连接轴7分别可转动地连接两个环状链条5,以使导板2能够绕连接轴7转动。当两个环状链条5同步转动时,能够带动导板2随之移动。多个导板2均匀设置在环状链条5上。其中,位于矩形环状链条5上边处的导板2用于分选果蔬。

[0046] 连接轴7上转动连接有上滚动体8,上滚动体8具体为滚轮。架体结构1上还设置有水平导轨。上滚动体8抵接水平导轨。水平导轨能够支撑上滚动体8,进而支撑导板2。当环状链条5带动导板2移动时,水平导轨支撑导板2,以使导板2运行得更稳定。

[0047] 参照图6,导板2上还设置有下滚动体9,下滚动体9均为滚轮,下滚动体9设置在连接轴7下方。架体结构1上还设置有第一导轨10。第一导轨10的上表面倾斜于水平面设置,换

言之,第一导轨10上表面的一端较低,另一端较高。第一导轨10设置在环状链条5上边的下方。下滚动体9抵接第一导轨10的上表面。由于环状链条5的上边沿水平方向延伸,第一导轨10的上表面倾斜于水平面。因此,当环状链条5带动导板2移动时,导板2的上部保持原高度不变,导板2的下部沿第一导轨10的上表面逐渐上升。这会导致导板2之间的间隙沿水平方向逐渐增大。

[0048] 果蔬设置在位于矩形环状链条5上边处的导板2上。环状链条5带动导板2移动时,也会带动果蔬移动。由于导板2之间的间隙逐渐增大,当果蔬的尺寸小于导板2间隙时就会掉入间隙中,从而实现按照果蔬的体型大小进行分选的效果。

[0049] 进一步地,第一导轨10上表面设置有波浪形结构。当下滚动体9沿第一导轨10的上表面移动时,沿波浪形结构起伏运动,能够使导板2有规律振动,以使果蔬更容易进入间隙,避免果蔬卡在间隙处。

[0050] 参照图1和图2,多个分料单元均设置在位于矩形环状链条5上边处导板2的下方,且多个分料单元间隔布设。出料单元21设置在相邻的两个分料单元之间。分料单元用于引导从导板2间隙掉落的果蔬下落到出料单元21上,出料单元21用于将分选处的果蔬运送至果蔬分选系统外。

[0051] 参照图7,分料单元具体包括柔性布11、分级轴12、固定轴13和张紧轴14。柔性布11的一端连接固定轴13,另一端连接张紧轴14,柔性布11的中部绕过分级轴12,以使柔性布11呈倒V形。分级轴12设置在倒V形的上部,固定轴13和张紧轴14分别设置在倒V形的底部两侧。固定轴13和分级轴12之间为柔性布11的左侧,分级轴12与张紧轴14之间为柔性布11的右侧。当果蔬从导板2间隙掉落,会掉落到倒V形柔性布11的左侧或右侧。由于柔性布11的左侧或右侧均为斜向下的斜面,因此果蔬会沿柔性布11左侧或右侧下落,从而实现引导果蔬的效果。

[0052] 参照图8,分级轴12可滑动地安装在第二导轨15上,分级轴12能够沿第二导轨15移动,分级轴12的移动方向与矩形环状链条5上边平行设置。分级轴12上设置有第一锁紧机构,以使分级轴12能够固定在第二导轨15上。由于第一导轨10为固定设置,因此特定水平位置处的导板2间隙大小也是固定的。而分级轴12沿第二导轨15移动时,会将分级轴12移动至特定大小的导板2间隙处。这就会使分料单元分选果蔬的大小范围得到调整。

[0053] 参照图9和图10,张紧轴14的两端转动连接支架16,张紧轴14的一端设置有手轮17和棘轮18,支架16上设置有可转动的棘爪19,棘爪19与棘轮18连接,以阻止棘轮18反向转动,从而防止柔性布11松动。操作者能够通过手轮17转动张紧轴14,以调整柔性布11的张紧度。进一步地,张紧轴14外套设有外筒20,柔性布11设置在外筒20与张紧轴14之间的空腔中。

[0054] 参照图1和图2,出料单元21具体为传送带组件,传送带组件的上表面设置在两个相邻的柔性布11之间的底部,换言之,当果蔬从导板2间隙落下后,会被相邻的柔性布11引导至同一传送带组件上,然后传送带组件会将分选出的果蔬运送至果蔬分选系统外。进一步地,可以在传送带组件的末端设置有收集箱,以便收集果蔬。

[0055] 参照图8,分料单元和出料单元21均安装在支架16上。具体地,分料单元的固定轴13和张紧轴14均转动连接支架16。支架16的下部设置有齿轮22。架体结构1上设置有齿条23,齿条23的延伸方向与矩形环状链条5上边平行设置。齿轮22与齿条23啮合,以使齿轮22

能够沿齿条23移动,进而使支架16沿齿条23移动,从而调整分料单元的固定轴13、张紧轴14的水平位置以及出料单元21的水平位置。当仅通过调整分级轴12的位置不能满足调整分选范围的需求时,可以同时调整分级轴12、固定轴13、张紧轴14和出料单元21的水平位置。

[0056] 以上所述仅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,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

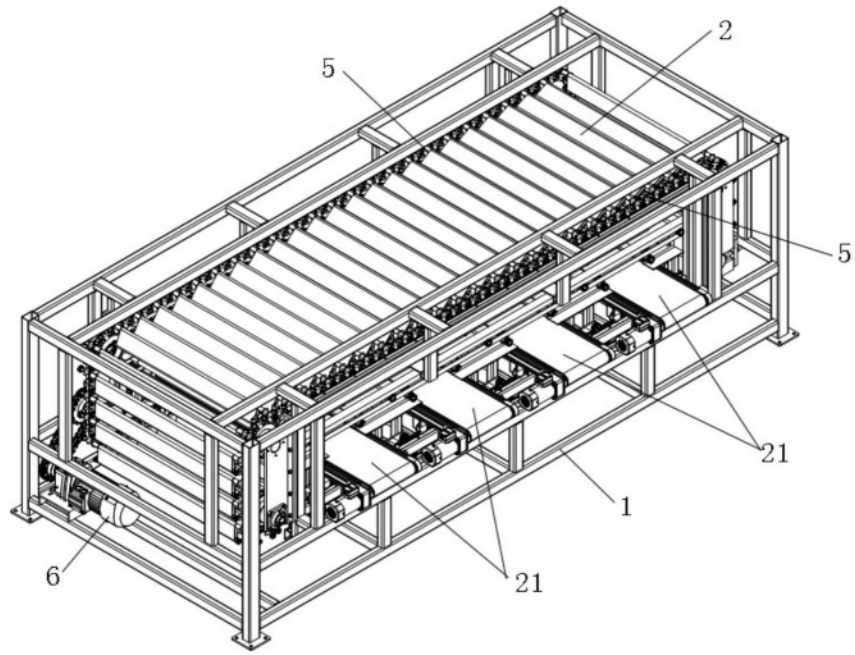


图1

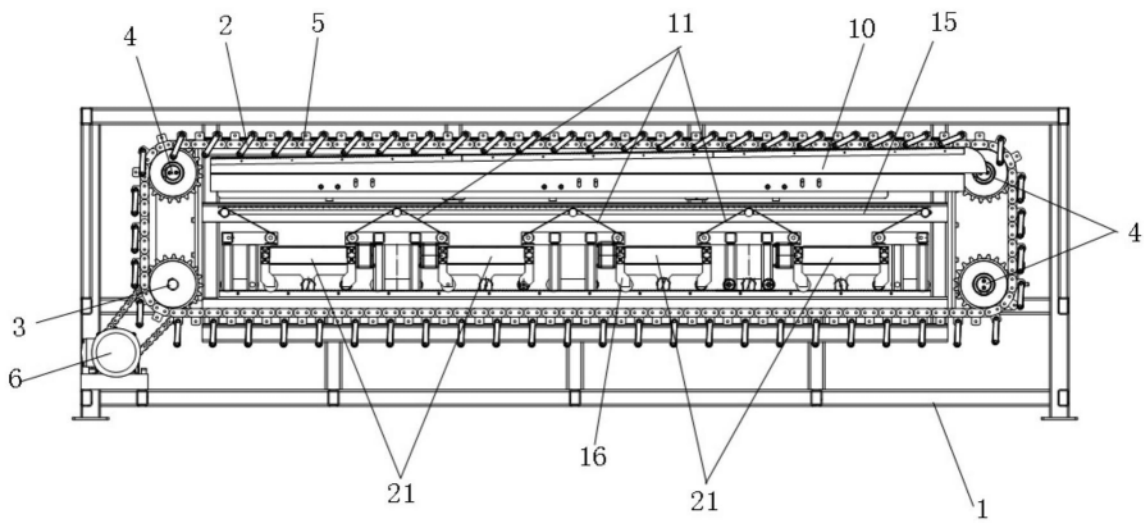


图2

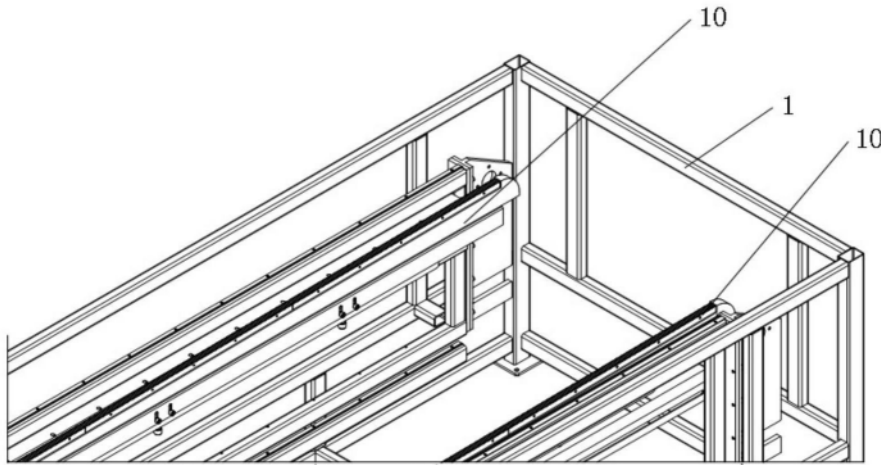


图3

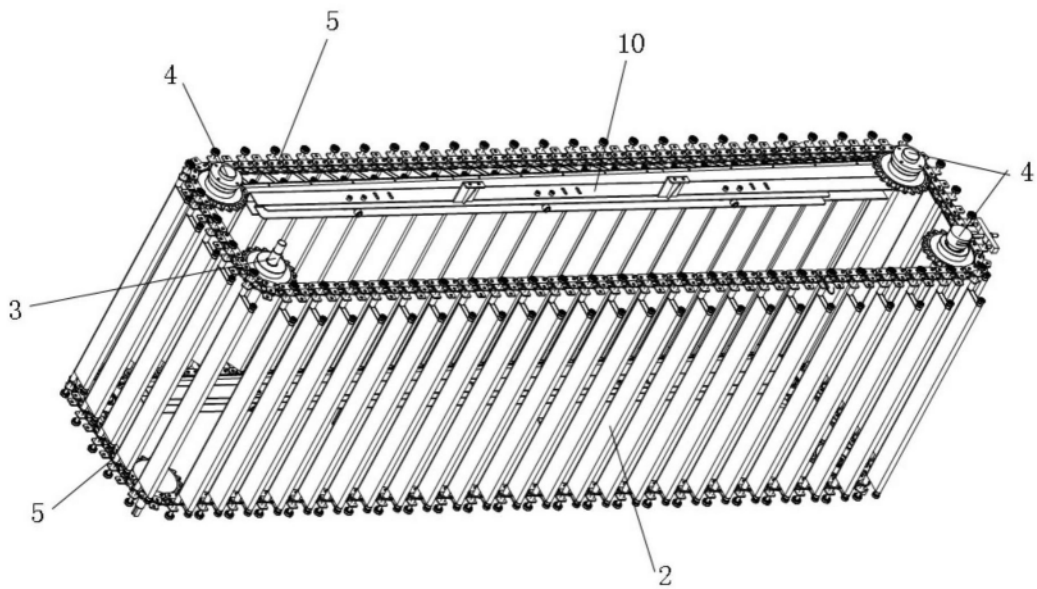


图4

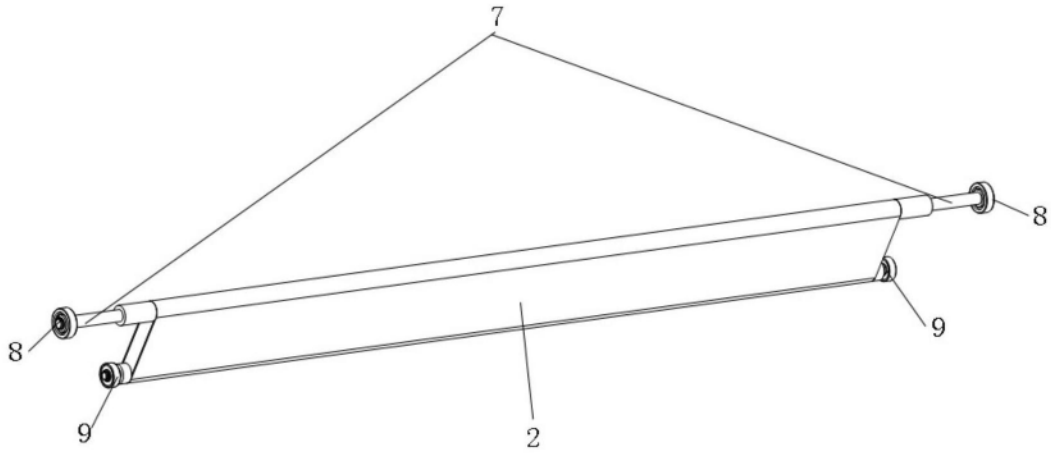


图5

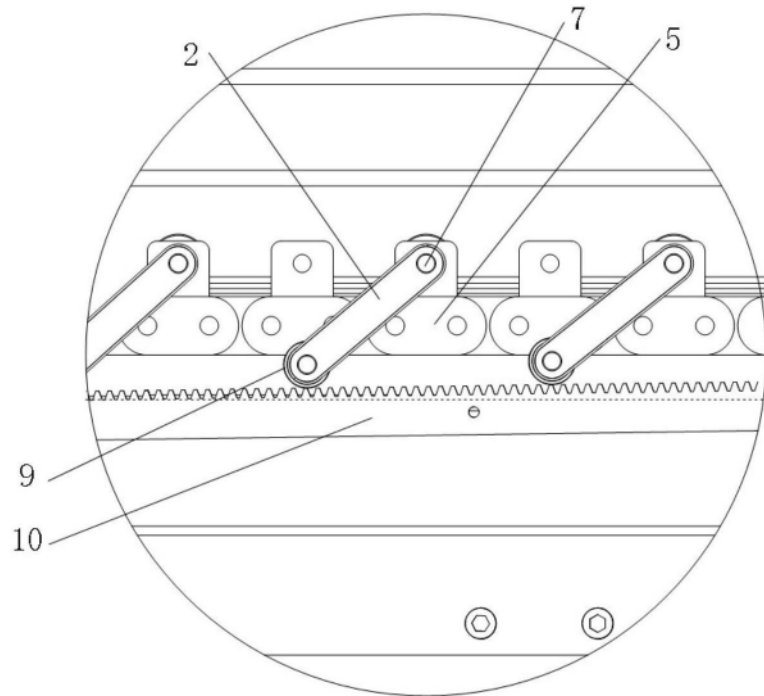


图6

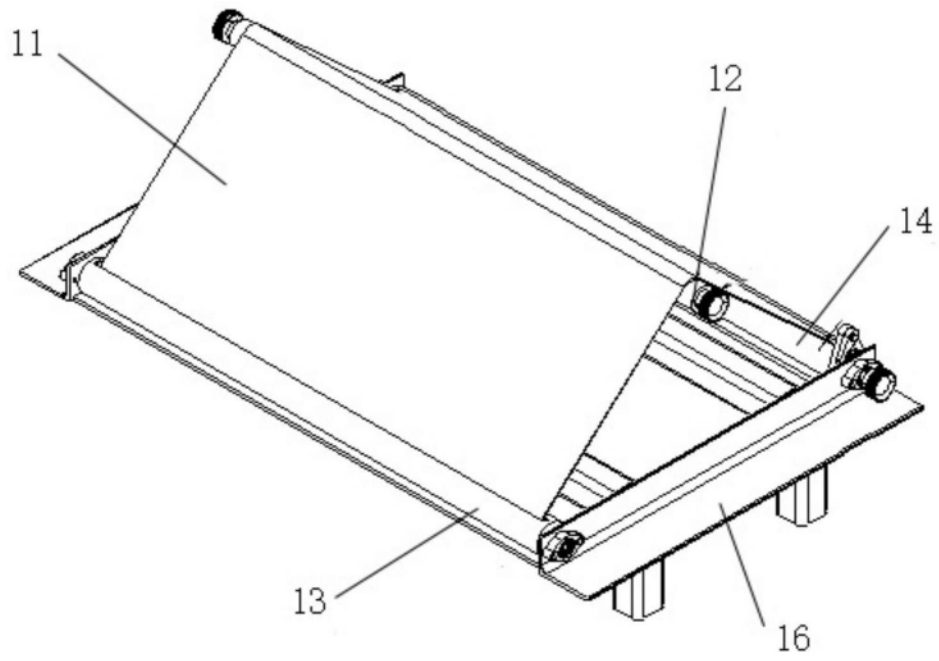


图7

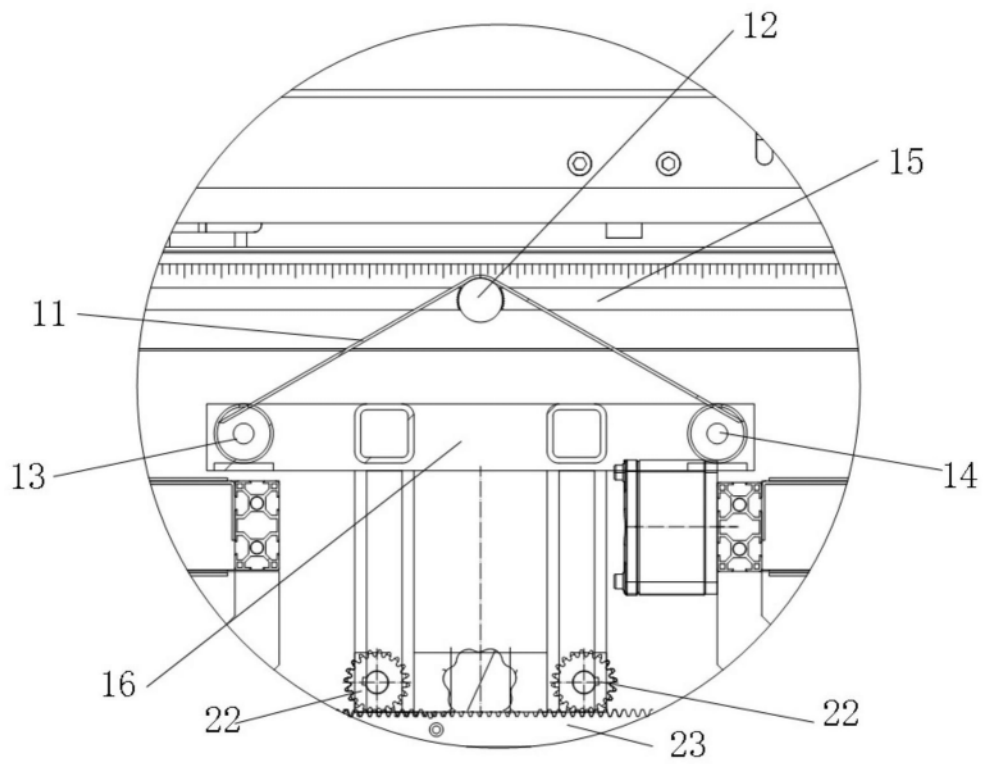


图8

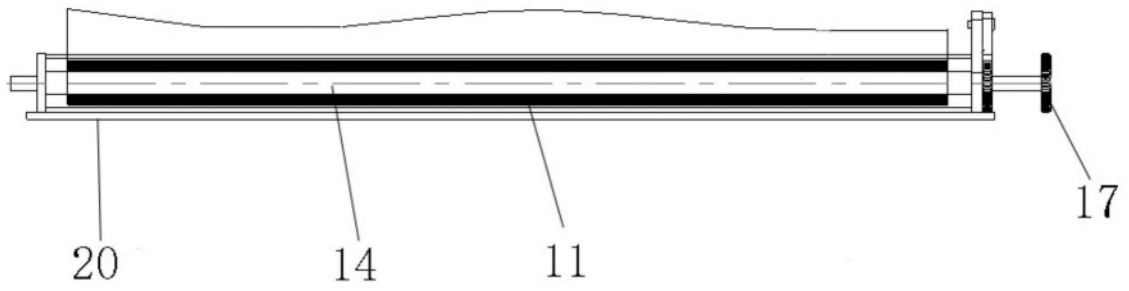


图9

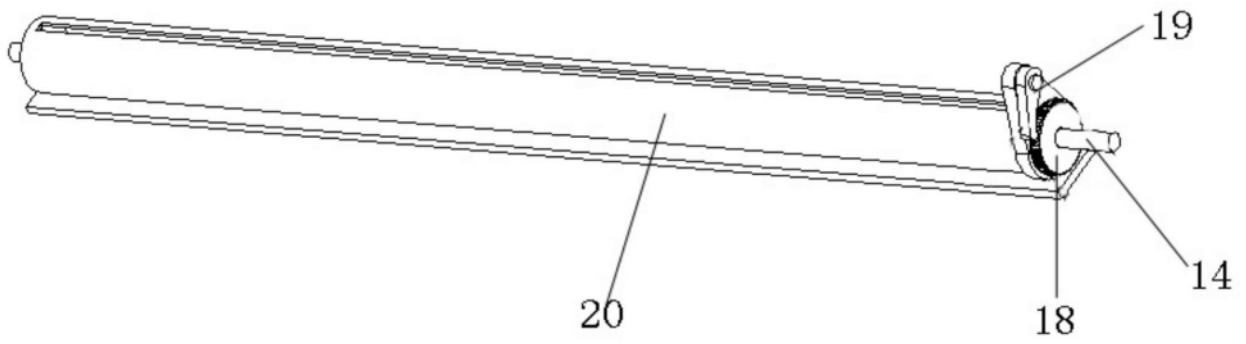


图10