



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117735159 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 22

(21) 申请号 202311680791.2

(22) 申请日 2023.12.08

(71) 申请人 启东市泰诚包装材料有限公司
地址 226200 江苏省南通市启东市北新镇
三和村西首

(72) 发明人 尹冬燕 万海雷

(74) 专利代理机构 镇江卓信知华专利代理事务
所(普通合伙) 32701
专利代理师 周冰香

(51) Int. Cl.

B65G 15/16 (2006.01)

B65G 47/26 (2006.01)

B65G 47/88 (2006.01)

B65G 15/58 (2006.01)

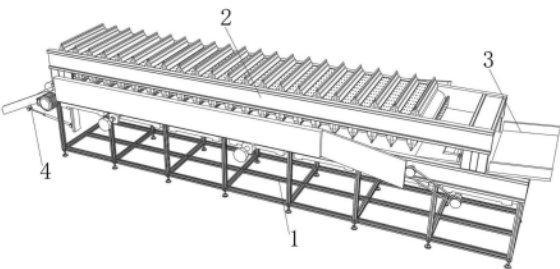
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种纸管加工用运输装置

(57) 摘要

本发明涉及纸管运输设备技术领域,具体的说是一种纸管加工用运输装置,包括:底架,所述底架的顶端设置有输送机构,所述输送机构的一侧设置有进料机构,所述输送机构的另一侧设置有下料板;其中,所述输送机构包括两个上下垂直固定连接的框架,两个所述框架的内壁均转动连接有两个圆辊;该装置中的输送机构能够利用两个输送带进行输送,下方输送带进行输送,上方的输送带进行辅助,实现单独连续输送,利用拨料板进行隔离,利用该方式能够实现纸管的连续性、高效性输送,且该过程中无需进行反复的降落移动,采用比较平稳的水平输送,能够实现纸管的单独输送,在输送过程中纸管不会出现碰情况,对纸管起到有效的保护作用。



1. 一种纸管加工用运输装置,其特征在于,包括:底架(1),所述底架(1)的顶端设置有输送机构(2),所述输送机构(2)的一侧设置有进料机构(3),所述输送机构(2)的另一侧设置有下列板(4);

其中,所述输送机构(2)包括两个上下垂直固定连接的框架(21),两个所述框架(21)的内壁均转动连接有两个圆辊(22),两个所述圆辊(22)之间设置有输送带(23),上方所述输送带(23)的表面设置有均匀分布的拨料板(24),上方所述框架(21)的前端转动连接有数量为两个的齿轮(25),两个所述齿轮(25)啮合连接,其中一个所述齿轮(25)的一端贯穿框架(21)并与圆辊(22)固定连接,另一个所述齿轮(25)和下方其中一个所述圆辊(22)的一端均设置有第一皮带轮(26),两个所述第一皮带轮(26)之间设置有第一同步皮带(27),下方所述框架(21)的前端固定安装有电机(212),所述电机(212)的输出轴贯穿框架(21)并与下方另一个所述圆辊(22)的一端固定连接,下方所述框架(21)的外壁设置有定位组件(28)。

2. 根据权利要求1所述的一种纸管加工用运输装置,其特征在于:所述定位组件(28)包括转动连接于下方所述框架(21)内壁的往复丝杠(281),所述往复丝杠(281)的两端均贯穿出框架(21),所述电机(212)的输出轴表面和往复丝杠(281)的表面均固定连接第二皮带轮(285),两个所述第二皮带轮(285)之间设置有第二同步皮带(286),所述往复丝杠(281)的表面设置有两个滑动块(282),所述滑动块(282)的顶端固定连接有安装框(283),两个所述安装框(283)的相对侧均转动连接有均匀分布的转动辊(284)。

3. 根据权利要求2所述的一种纸管加工用运输装置,其特征在于:所述输送机构(2)还包括多个分别设置于拨料板(24)两侧的防护块(211),所述防护块(211)的材质为海绵材料构件,上方所述输送带(23)的表面固定连接有弹簧(29),所述弹簧(29)的另一端固定连接压板(210)。

4. 根据权利要求1所述的一种纸管加工用运输装置,其特征在于:所述进料机构(3)包括固定连接于下方所述框架(21)内的置料板(31),所述置料板(31)的另一侧固定连接导料板(32),所述导料板(32)和水平面之间的夹角为二十度,所述置料板(31)的顶端固定连接有两个阻挡块(33),所述置料板(31)的顶端开设有条形口,所述置料板(31)的底端设置有进料组件(34)。

5. 根据权利要求4所述的一种纸管加工用运输装置,其特征在于:所述进料组件(34)包括转动连接于下方所述框架(21)底端的圆杆(341),所述置料板(31)的底端设置上料板(345),所述圆杆(341)的一端固定连接圆盘(344),所述圆盘(344)的另一端偏心铰接铰接杆(346),所述铰接杆(346)的另一端和上料板(345)的底端铰接,下方所述圆辊(22)的一端和所述圆杆(341)的另一端均固定连接第三皮带轮(342),两个所述第三皮带轮(342)之间传动连接第三同步皮带(343)。

6. 根据权利要求5所述的一种纸管加工用运输装置,其特征在于:所述置料板(31)的底端固定连接限位板(347),两个所述限位板(347)的相对侧均开设有引导槽(348),所述引导槽(348)的内壁滑动连接引导杆(349),所述引导杆(349)的另一端贯穿引导槽(348)并与上料板(345)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种纸管加工用运输装置,其特征在于:所述下料板(4)铰接于下方所述框架(21)的一侧,下方所述框架(21)的底端固定连接竖架(41),所述竖架(41)的一侧铰接有两个第一调节杆(42),所述第一调节杆(42)的另一侧插接第二调节杆

(43),所述第二调节杆(43)的另一端和下料板(4)铰接,所述第一调节杆(42)的表面设置有操作钮(44)。

8.根据权利要求2所述的一种纸管加工用运输装置,其特征在于:下方所述框架(21)的内壁固定连接有限位杆(287),所述限位杆(287)的两端均贯穿出框架(21),所述限位杆(287)和安装框(283)滑动连接,两个所述安装框(283)的一端均固定连接有斜板(288),两个所述斜板(288)呈八字状分布。

9.根据权利要求3所述的一种纸管加工用运输装置,其特征在于:所述压紧板(210)远离输送带(23)的一侧开设有均匀分布的球形槽(2101),所述球形槽(2101)的内壁设置有滑动球(2102)。

10.根据权利要求3所述的一种纸管加工用运输装置,其特征在于:所述拨料板(24)远离输送带(23)的设置接触板,所述接触板的另一端为弧角,所述接触块的为橡胶材料构件。

一种纸管加工用运输装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纸管运输设备技术领域,特别的涉及一种纸管加工用运输装置。

背景技术

[0002] 纸管是通过纸张加工成的一种管状的物体,在纸管的生产过程中,需要经过拉直、上胶、卷紧、烘干、切割等多道工序,因此,就需要将纸管在各个工位间进行往复的运输。但在运输时,由于纸管为圆形,一旦堆叠起来,纸管就很容易从运输装置上滑落,导致纸管的破损。而且现有的运输装置在运输纸管时通常采用传送带运输,这样运输时纸管在运输的过程中会相互碰撞,而且纸管和传送带之间在运输时会产生摩擦,这样可能会造成纸管的破损。

[0003] 中国专利“一种纸管运输装置”授权公告号“CN213170210U”其驱动电机通过一系列的传动机构带动了运输板围绕转动轴转动,进而将进料板上的纸管运输至出料板上,避免在传输过程中相邻纸管间相互会碰撞;

[0004] 但是利用传动的方式进行纸管的运输,相较于传送带的方式连续性、高效性较差,且纸管在运输的过程中会出现反复的降落接触支撑面,容易导致纸管表面破损及稳定性较差,纸管在传输过程中容易出现不居中的情况。

[0005] 因此,提出一种纸管加工用运输装置以解决上述问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种纸管加工用运输装置,改善了连续性、高效性较差,且纸管在运输的过程中会出现反复的降落接触支撑面,容易导致纸管表面破损及稳定性较差,纸管在传输过程中容易出现不居中的问题。

[0007] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种纸管加工用运输装置,包括:底架,所述底架的顶端设置有输送机构,所述输送机构的一侧设置有进料机构,所述输送机构的另一侧设置有下料板;其中,所述输送机构包括两个上下垂直固定连接的框架,两个所述框架的内壁均转动连接有两个圆辊,两个所述圆辊之间设置有输送带,上方所述输送带的表面设置有均匀分布的拨料板,上方所述框架的前端转动连接有数量为两个的齿轮,两个所述齿轮啮合连接,其中一个所述齿轮的一端贯穿框架并与圆辊固定连接,另一个所述齿轮和下方其中一个所述圆辊的一端均设置有第一皮带轮,两个所述第一皮带轮之间设置有第一同步皮带,下方所述框架的前端固定安装有电机,所述电机的输出轴贯穿框架并与下方另一个所述圆辊的一端固定连接,下方所述框架的外壁设置有定位组件。

[0008] 优选的,所述定位组件包括转动连接于下方所述框架内壁的往复丝杠,所述往复丝杠的两端均贯穿出框架,所述电机的输出轴表面和往复丝杠的表面均固定连接有第二皮带轮,两个所述第二皮带轮之间设置有第二同步皮带,所述往复丝杠的表面设置有两个滑动块,所述滑动块的顶端固定连接有安装框,两个所述安装框的相对侧均转动连接有均匀分布的转动辊,定位组件的设置,能够利用电机作为驱动力,实现在纸管运输过程中同步进

行居中作业,对有偏移的纸管进行居中校准作业,如纸管不偏移纸管则正常传输,偏移时会自动居中,提高纸管输送的稳定性。

[0009] 优选的,所述输送机构还包括多个分别设置于拨料板两侧的防护块,所述防护块的材质为海绵材料构件,上方所述输送带的表面固定连接有弹簧,所述弹簧的另一端固定连接压紧板,弹簧及压紧板的设置,能够对单个纸管进行压紧作业,增加纸管在输送过程中的稳定性,配合定位组件相互作用,提高纸管运输的稳定性。

[0010] 优选的,所述进料机构包括固定连接于下方所述框架内的置料板,所述置料板的另一侧固定连接导料板,所述导料板和水平面之间的夹角为二十度,所述置料板的顶端固定连接有两个阻挡块,所述置料板的顶端开设有条形口,所述置料板的底端设置有进料组件,该装置中的进料机构能够利用倾斜设置的导料板对纸管进行前期的引导,阻挡块能够对最前方的纸管进行阻挡,从而实现纸管的单独上料。

[0011] 优选的,所述进料组件包括转动连接于下方所述框架底端的圆杆,所述置料板的底端设置上料板,所述圆杆的一端固定连接圆盘,所述圆盘的另一端偏心铰接有铰接杆,所述铰接杆的另一端和上料板的底端铰接,下方所述圆辊的一端和所述圆杆的另一端均固定连接第三皮带轮,两个所述第三皮带轮之间传动连接有第三同步皮带,进料组件的设置,能够利用第三皮带轮和第三同步皮带相互配合,实现和输送机构的同步移动,且利用铰接杆和上料板作为驱动的方式,实现纸管依次跨越阻挡块,和输送机构相互配合,纸管的运输更加顺畅。

[0012] 优选的,所述置料板的底端固定连接限位板,两个所述限位板的相对侧均开设有引导槽,所述引导槽的内壁滑动连接有引导杆,所述引导杆的另一端贯穿引导槽并与上料板连接,限位板、引导槽及引导杆的设置,能够利用引导槽的引导,实现上料板沿既定轨迹往复运行,从而实现纸管依次跨越阻挡块。

[0013] 优选的,所述下料板铰接于下方所述框架的一侧,下方所述框架的底端固定连接竖架,所述竖架的一侧铰接有两个第一调节杆,所述第一调节杆的另一侧插接有第二调节杆,所述第二调节杆的另一端和下料板铰接,所述第一调节杆的表面设置有操作钮,第一调节杆和第二调节杆的设置,能够自由实现下料板倾斜角度的调节,使得纸管能够更好的下料,更好的转运到下个工序或收集,增加装置的实用性。

[0014] 优选的,下方所述框架的内壁固定连接限位杆,所述限位杆的两端均贯穿出框架,所述限位杆和安装框滑动连接,两个所述安装框的一端均固定连接斜板,两个所述斜板呈八字状分布,限位杆的设置,能够对往复移动中的安装框进行限位,避免安装框在移动时出现偏移,确保安装框的正常居中作业,同时斜板能够对纸管进行前期引导,在居中时安装框不会和偏移的纸管产生冲突,更好的对纸管进行居中作业。

[0015] 优选的,所述压紧板远离输送带的一侧开设有均匀分布的球形槽,所述球形槽的内壁设置有滑动球,球形槽及滑动球的设置,转动辊在对纸管进行调节时,减小压紧板和纸管之间的摩擦力,使得纸管在居中调节作业中更加顺畅,不会出现阻塞的情况,且能够对纸管进行保护。

[0016] 优选的,所述拨料板远离输送带的设置有接触板,所述接触板的另一端为弧角,所述接触块的为橡胶材料构件,橡胶材质的接触板能够在纸管进料时,对纸管进行保护作用,避免纸管前期和输送带对接时出现损坏。

[0017] 本发明的有益效果是:

[0018] 1、该装置中的输送机构能够利用两个输送带进行输送,下方输送带进行输送,上方的输送带进行辅助,实现单独连续输送,利用拨料板进行隔离,利用该方式能够实现纸管的连续性、高效性输送,且该过程中无需进行反复的降落移动,采用比较平稳的水平输送,能够实现纸管的单独输送,在输送过程中纸管不会出现碰情况,对纸管起到有效的保护作用;定位组件的设置,能够利用电机作为驱动力,实现在纸管运输过程中同步进行居中作业,对有偏移的纸管进行居中校准作业,如纸管不偏移纸管则正常传输,偏移时会自动居中,提高纸管输送的稳定性;

[0019] 2、弹簧及压紧板的设置,能够对单个纸管进行压紧作业,增加纸管在输送过程中的稳定性,配合定位组件相互作用,提高纸管运输的稳定性;球形槽及滑动球的设置,转动辊在对纸管进行调节时,减小压紧板和纸管之间的摩擦力,使得纸管在居中调节作业中更加顺畅,不会出现阻塞的情况,且能够对纸管进行保护;

[0020] 3、该装置中的进料机构能够利用倾斜设置的导料板对纸管进行前期的引导,阻挡块能够对最前方的纸管进行阻挡,从而实现纸管的单独上料;进料组件的设置,能够利用第三皮带轮和第三同步皮带相互配合,实现和输送机构的同步移动,且利用铰接杆和上料板作为驱动的方式,实现纸管依次跨越阻挡块,和输送机构相互配合,纸管的运输更加顺畅;限位板、引导槽及引导杆的设置,能够利用引导槽的引导,实现上料板沿既定轨迹往复运行,从而实现纸管依次跨越阻挡块。

附图说明

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明输送机构的结构示意图;

[0023] 图3为本发明输送机构的内部结构示意图;

[0024] 图4为图3中A处的放大图;

[0025] 图5为本发明输送带和拨料板的连接示意图;

[0026] 图6为本发明压紧板的爆炸图;

[0027] 图7为本发明定位组件的结构示意图;

[0028] 图8为本发明进料机构的结构示意图;

[0029] 图9为本发明进料组件的结构示意图;

[0030] 图10图9中B处的放大图;

[0031] 图11为本发明下料板的结构示意图。

[0032] 图中:1、底架;2、输送机构;21、框架;22、圆辊;23、输送带;24、拨料板;25、齿轮;26、第一皮带轮;27、第一同步皮带;28、定位组件;281、往复丝杠;282、滑动块;283、安装框;284、转动辊;285、第二皮带轮;286、第二同步皮带;287、限位杆;288、斜板;29、弹簧;210、压紧板;2101、球形槽;2102、滑动球;211、防护块;212、电机;3、进料机构;31、置料板;32、导料板;33、阻挡块;34、进料组件;341、圆杆;342、第三皮带轮;343、第三同步皮带;344、圆盘;345、上料板;346、铰接杆;347、限位板;348、引导槽;349、引导杆;4、下料板;41、竖架;42、第一调节杆;43、第二调节杆;44、操作钮。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0034] 具体实施时:如图1-11所示,一种纸管加工用运输装置,包括:底架1,底架1的顶端设置有输送机构2,输送机构2的一侧设置有进料机构3,输送机构2的另一侧设置有下列板4;其中,输送机构2包括两个上下垂直固定连接的框架21,两个框架21的内壁均转动连接有两个圆辊22,两个圆辊22之间设置有输送带23,上方输送带23的表面设置有均匀分布的拨料板24,上方框架21的前端转动连接有数量为两个的齿轮25,两个齿轮25啮合连接,其中一个齿轮25的一端贯穿框架21并与圆辊22固定连接,另一个齿轮25和下方其中一个圆辊22的一端均设置有第一皮带轮26,两个第一皮带轮26之间设置有第一同步皮带27,下方框架21的前端固定安装有电机212,电机212的输出轴贯穿框架21并与下方另一个圆辊22的一端固定连接,下方框架21的外壁设置有定位组件28。将加工流程中的纸管会放置在进料机构3上,利用输送机构2进行纸管的输送作业,启动电机212,电机212带动下方两个圆辊22和输送带23圆形,在两个第一皮带轮26和第一同步皮带27的作用下,一个齿轮25发生转动,在两个齿轮25的作用下,利用两个输送带23的同步作用,完成对纸管的输送,纸管在输送过程中,利用两个拨料板24之间的间距,实现对纸管的单独转运,同时电机212会带动定位组件28运行,利用定位组件28对转运过程中的纸管进行校准,实现纸管的稳定输送,同时圆辊22同时带动进料机构3实现纸管的间隙进料,从而实现与拨料板24相互配合,实现纸管的稳定输送。

[0035] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7所示,定位组件28包括转动连接于下方框架21内壁的往复丝杠281,往复丝杠281的两端均贯穿出框架21,电机212的输出轴表面和往复丝杠281的表面均固定连接第二皮带轮285,两个第二皮带轮285之间设置有第二同步皮带286,往复丝杠281的表面设置有两个滑动块282,滑动块282的顶端固定连接有安装框283,两个安装框283的相对侧均转动连接有均匀分布的转动辊284。下方框架21的内壁固定连接有限位杆287,限位杆287的两端均贯穿出框架21,限位杆287和安装框283滑动连接,两个安装框283的一端均固定连接斜板288,两个斜板288呈八字状分布。输送机构2还包括多个分别设置于拨料板24两侧的防护块211,防护块211的材质为海绵材料构件,上方输送带23的表面固定连接弹簧29,弹簧29的另一端固定连接压紧板210。压紧板210远离输送带23的一侧开设有均匀分布的球形槽2101,球形槽2101的内壁设置有滑动球2102。拨料板24远离输送带23的设置接触板,接触板的另一端为弧角,接触块的为橡胶材料构件。在置料板31的轻微倾斜趋势引导下,利用橡胶材质进行拨动,置料板31上的单个纸管会进入至下方的输送带23上,利用上方的两个拨料板24对纸管进行隔离,在弹簧29的作用下,压紧板210能够和纸管顶端接触,防护块211能够对纸管起到引导和保护作用,在两个第二皮带轮285及第二同步皮带286的作用下,往复丝杠281会持续同步旋转,滑动块282会在往复丝杠281表面出现往复移动,利用往复丝杠281两端导向槽即可实现两个安装框283的相对运动,如有偏移的纸管会与转动辊284接触,转动辊284会纸管进行居中作业,在此过程中,纸管是不断运行的,因此转动辊284的自动转动,不会影响纸管的运输,且球形槽2101和滑动球

2102的配合,能够使得纸管在居中时更加顺畅。

[0036] 如图1、图2、图3、图8、图9、图10和图11所示,进料机构3包括固定连接于下方框架21内的置料板31,置料板31的另一侧固定连接有导料板32,导料板32和水平面之间的夹角为二十度,置料板31的顶端固定连接有两个阻挡块33,置料板31的顶端开设有条形口,置料板31的底端设置有进料组件34。进料组件34包括转动连接于下方框架21底端的圆杆341,置料板31的底端设置有上料板345,圆杆341的一端固定连接有圆盘344,圆盘344的另一端偏心铰接有铰接杆346,铰接杆346的另一端和上料板345的底端铰接,下方圆辊22的一端和圆杆341的另一端均固定连接有第三皮带轮342,两个第三皮带轮342之间传动连接有第三同步皮带343。置料板31的底端固定连接有限位板347,两个限位板347的相对侧均开设有引导槽348,引导槽348的内壁滑动连接有引导杆349,引导杆349的另一端贯穿引导槽348并与上料板345连接。在两个第三皮带轮342及第三同步皮带343的作用下,圆杆341同步发生旋转,圆盘344的转动在偏心的作用下,利用铰接杆346对上料板345推动,上料板345在引导杆349和引导槽348的作用下,会先进行上升,再进行水平移动后,下降高度在回归原位,实现周期式往复运行,将纸管先抬起,再跨越阻挡块33,实现带个纸管停留在置料板31上。

[0037] 下料板4铰接于下方框架21的一侧,下方框架21的底端固定连接有竖架41,竖架41的一侧铰接有两个第一调节杆42,第一调节杆42的另一侧插接有第二调节杆43,第二调节杆43的另一端和下料板4铰接,第一调节杆42的表面设置有操作钮44。利用操作钮44解除锁定状态,调整第一调节杆42和第二调节杆43的整体长度,即可实现下料板4倾斜角度的变化,且操作钮44的操作方式属于公知技术,类似于现有拖把长度的调节方式,也可采用插接的方式实现,因与所需要解决的技术问题关系不多,因此并未拆开进行单独说明。

[0038] 本发明在使用时,将加工流程中的纸管会放置在进料机构3上,利用输送机构2进行纸管的输送作业,启动电机212,电机212带动下方两个圆辊22和输送带23圆形,在两个第一皮带轮26和第一同步皮带27的作用下,一个齿轮25发生转动,在两个齿轮25的作用下,利用两个输送带23的同步作用,完成对纸管的输送,纸管在输送过程中,利用两个拨料板24之间的间距,实现对纸管的单独转运,在置料板31的轻微倾斜趋势引导下,利用橡胶材质进行拨动,置料板31上的单个纸管会进入至下方的输送带23上,利用上方的两个拨料板24对纸管进行隔离,在弹簧29的作用下,压紧板210能够和纸管顶端接触,防护块211能够对纸管起到引导和保护作用,在两个第二皮带轮285及第二同步皮带286的作用下,往复丝杠281会持续同步旋转,滑动块282会在往复丝杠281表面出现往复移动,利用往复丝杠281两端导向槽即可实现两个安装框283的相对运动,如有偏移的纸管会与转动辊284接触,转动辊284会纸管进行居中作业,在此过程中,纸管是不断运行的,因此转动辊284的自动转动,不会影响纸管的运输,且球形槽2101和滑动球2102的配合,能够使得纸管在居中时更加顺畅,同时圆辊22同时带动进料机构3实现纸管的间隙进料,在两个第三皮带轮342及第三同步皮带343的作用下,圆杆341同步发生旋转,圆盘344的转动在偏心的作用下,利用铰接杆346对上料板345推动,上料板345在引导杆349和引导槽348的作用下,会先进行上升,再进行水平移动后,下降高度再回归原位,实现周期式往复运行,将纸管先抬起,再跨越阻挡块33,实现带个纸管停留在置料板31上,在输送机构2的作用下,纸管会经由下料板4进行出料。

[0039] 需要说明的是,以上说明中电机为现有技术应用较为成熟的器件,具体型号可根据实际的需要选择,同时电机供电可为内置电源供电,也可为市电供电,具体的供电方式视

情况选择,说明:往复丝杠的表现形式为两条螺距相同、旋向相反的螺纹槽,两端用过渡曲线相连,通过往复丝杠的旋转,使螺旋槽侧面推动置于螺旋槽内的滑块作轴向往复运动,在此不做赘述。

[0040] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

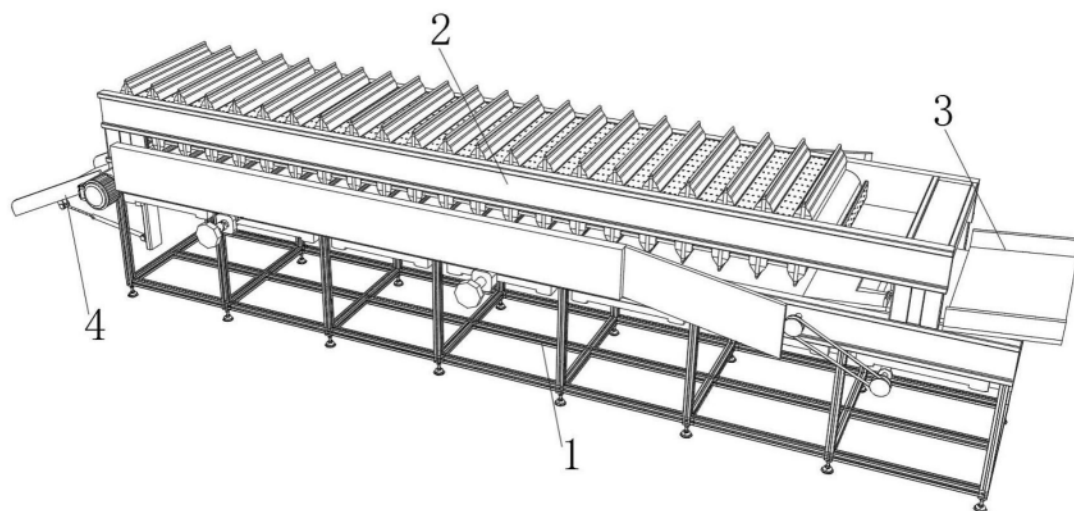


图1

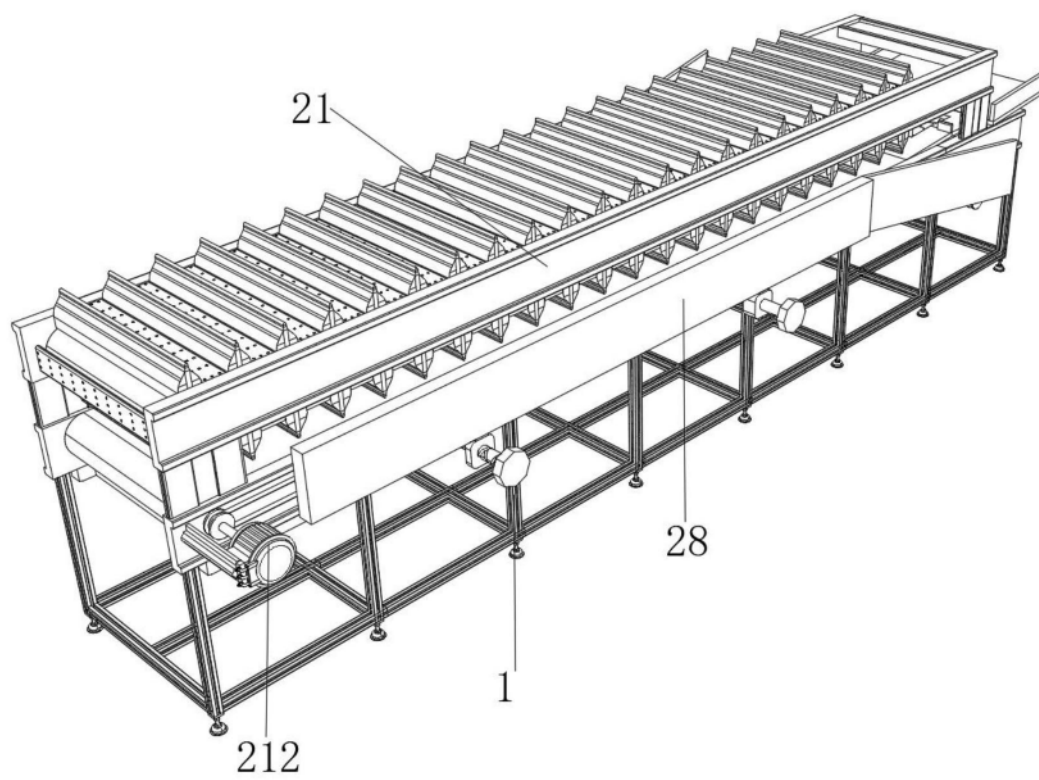


图2

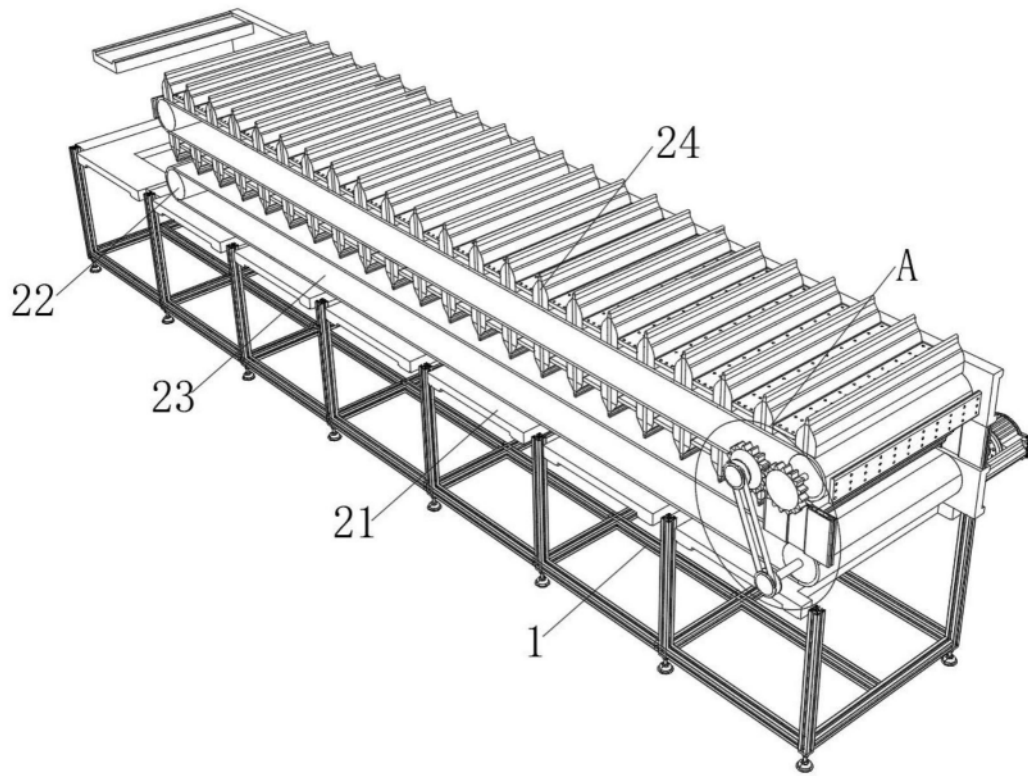


图3

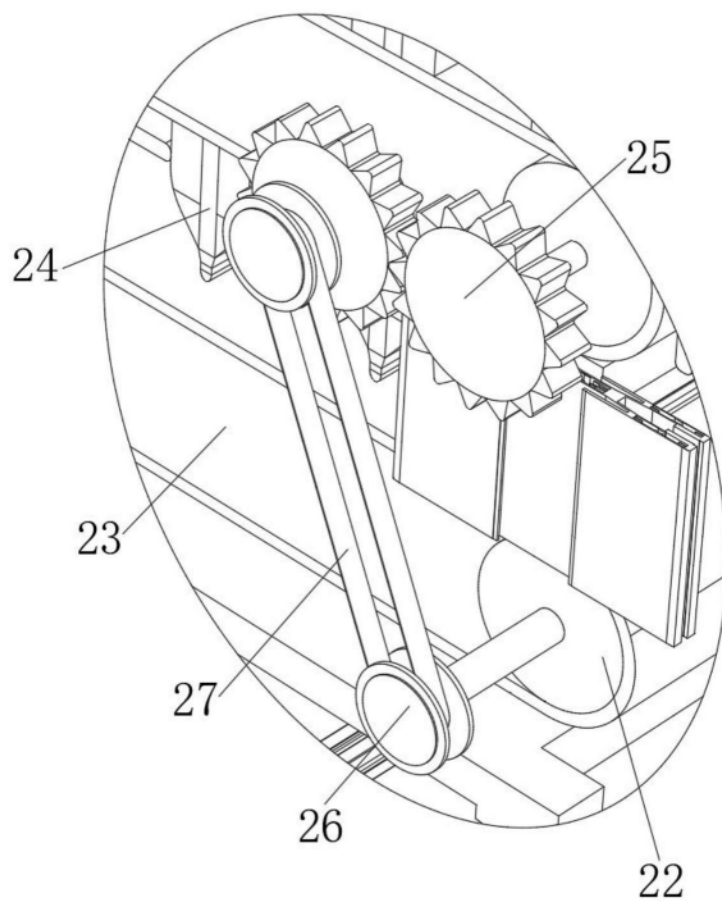


图4

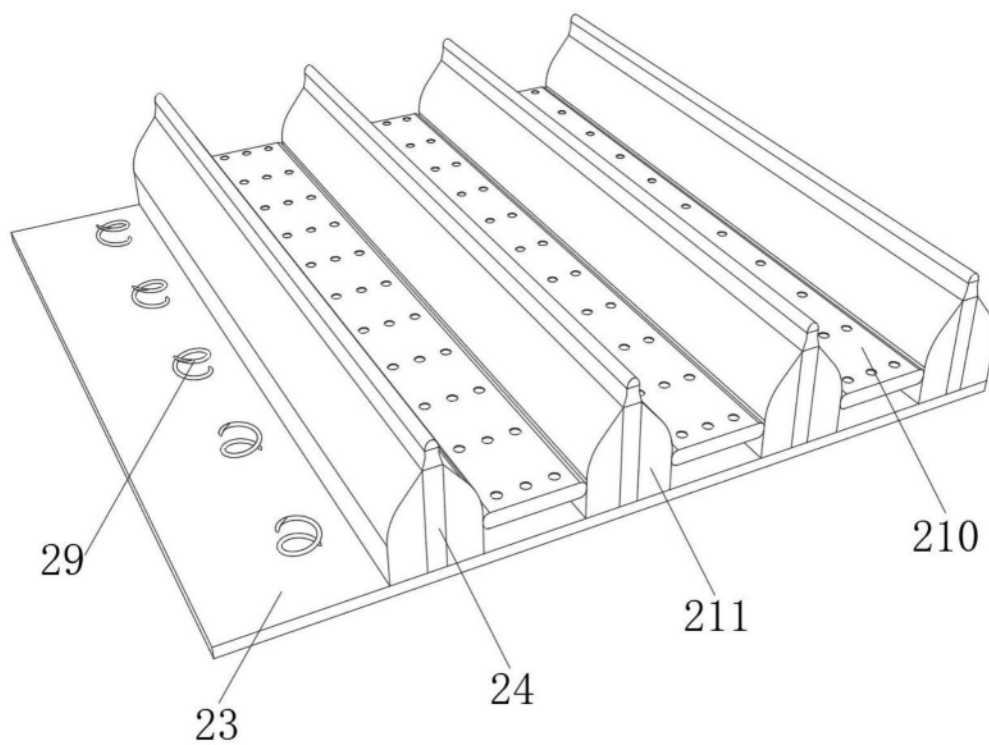


图5

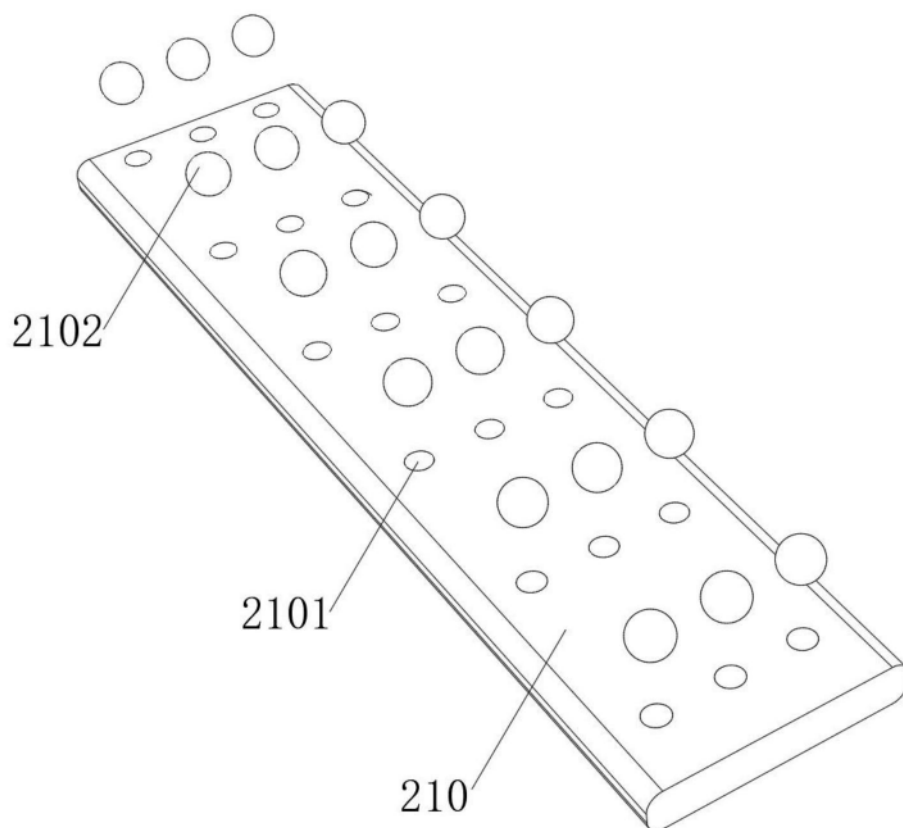


图6

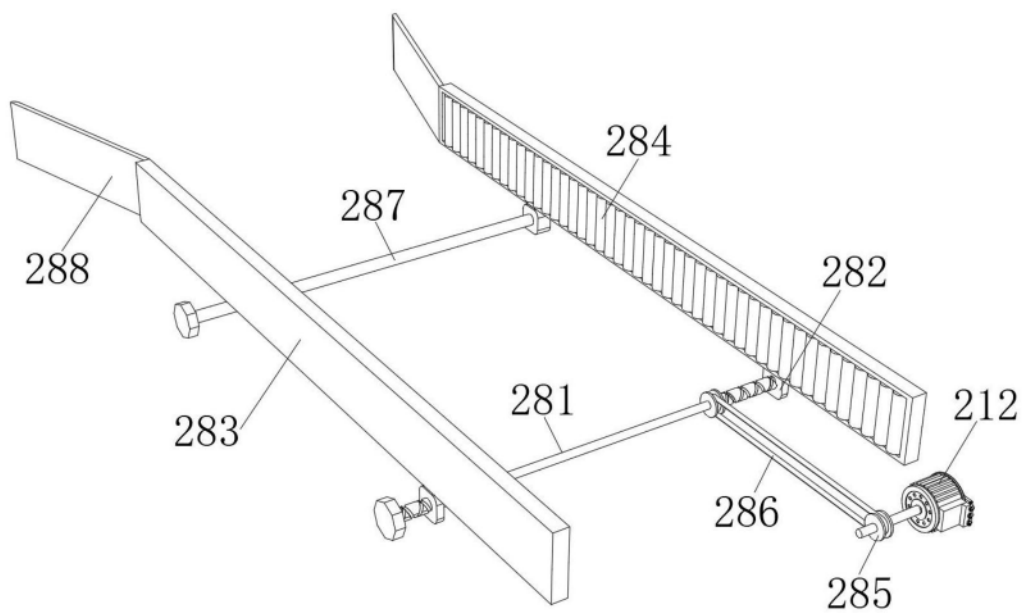


图7

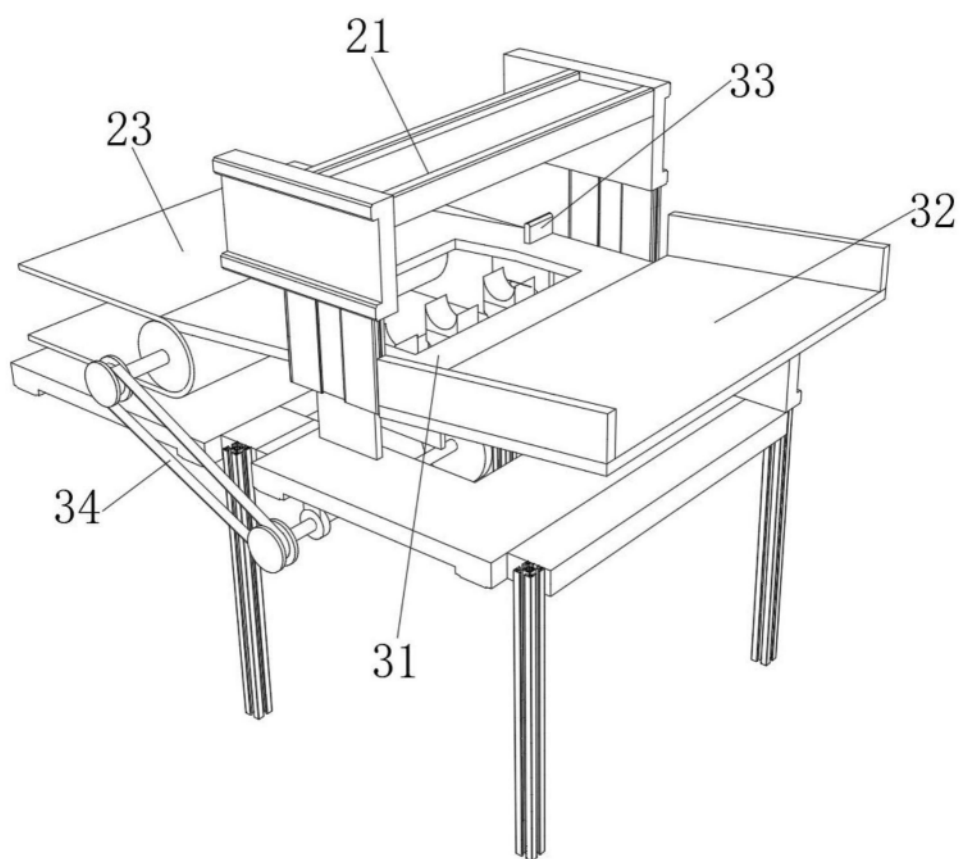


图8

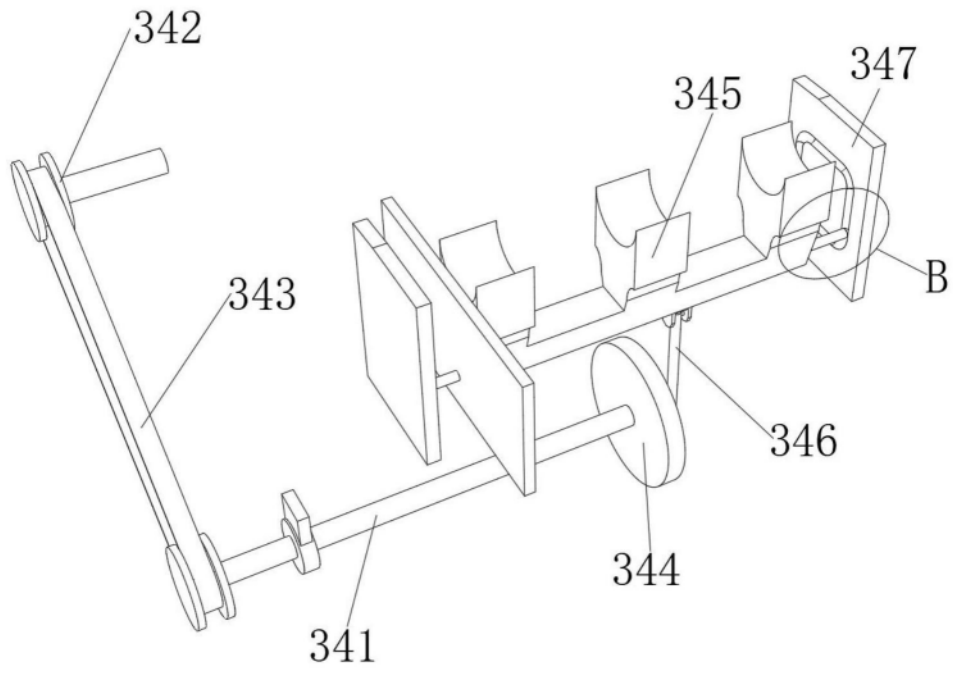


图9

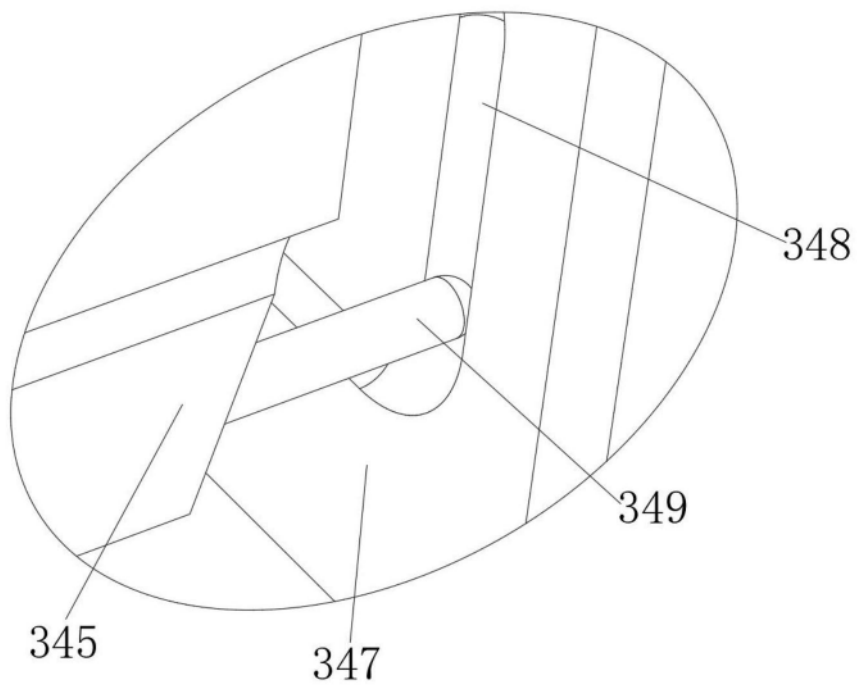


图10

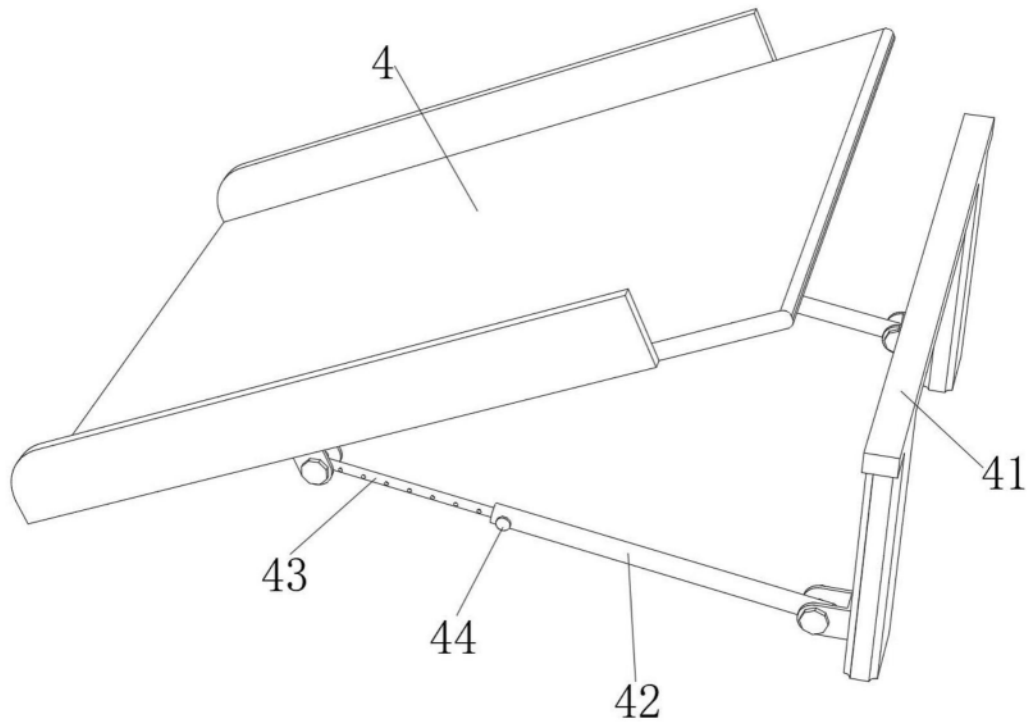


图11