



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218434108 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 03

(21) 申请号 202221933528.0

(22) 申请日 2022.07.21

(73) 专利权人 襄阳市红华包装有限公司

地址 441000 湖北省襄阳市经济开发区东
津镇营口村

(72) 发明人 王闯 徐青松

(74) 专利代理机构 武汉经世知识产权代理事务
所(普通合伙) 42254

专利代理师 余攀

(51) Int.Cl.

B65H 29/16 (2006.01)

B65H 31/34 (2006.01)

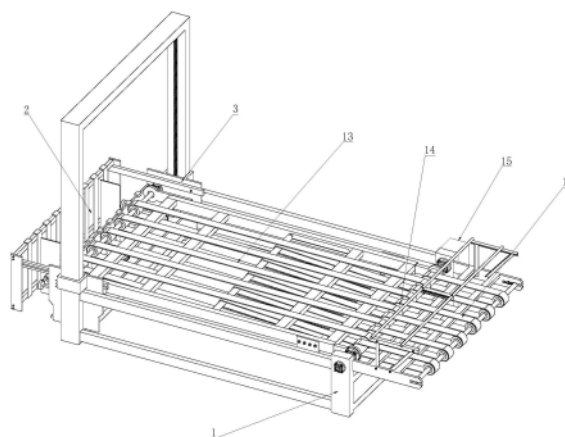
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种纸板自动码垛机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种纸板自动码垛机,包括机架、机架上设置有通过转动轴连接的第一传送装置和第二传送装置,以及使转动轴转动的驱动电机一;第二传送装置一端设有集料框,机架上设置有带动两者的升降装置,包括固定机架两侧的支撑架、在支撑架竖直方向上滑动的支撑板和支撑台,支撑台上插接有传动轴和其驱动装置,传动轴的两端设有一对旋向不同的蜗杆,以及转动连接支撑台且与蜗杆啮合的蜗轮,蜗轮固定连接有齿轮,支撑板设有和齿轮相啮合的齿条,支撑台固定连接集料框并转动连接第二传送装置;集料框内设置有调节装置,包括一对在集料框内滑动的调整板和曲柄连杆机构。本实用新型优点:实现了自动升降和自动对齐的两种码垛效果。



1. 一种纸板自动码垛机,包括机架(1)、所述机架(1)上设置有第一传送装置(12)和第二传送装置(13),所述第一传送装置(12)和所述第二传送装置(13)的之间设有转动轴(14)连接,所述机架(1)上设置有驱动所述转动轴(14)转动的驱动电机一(15);所述第二传送装置(13)远离所述转动轴(14)一端设置有集料框(2),所述机架(1)设置有带动所述集料框(2)和所述第二传送装置(13)上下升降的升降装置(3),其特征在于,所述升降装置(3)包括固定在机架(1)两侧的支撑架(31),所述支撑架(31)竖直方向上滑动连接有支撑板(32),所述支撑板(32)之间固定连接有支撑台(33),所述支撑台(33)上转动连接有传动轴(34),所述支撑台(33)上设置有驱动所述传动轴(34)转动的驱动装置(5),所述传动轴(34)两端固定连接有一对旋向不同的蜗杆(341),所述支撑台(33)转动连接有与所述蜗杆(341)啮合的蜗轮(342),所述蜗轮(342)转动轴心处固定连接有齿轮(343),所述支撑架(31)两侧竖直方向上设有和齿轮(343)相啮合的齿条(311),所述支撑板(32)固定连接所述集料框(2),所述第二传送装置(13)远离转动轴(14)一端转动连接所述支撑板(32)上;所述集料框(2)内设置有自动调整纸板位置的调节装置(4),所述调节装置(4)包括一对曲柄连杆机构(41)和一对调整板(42),所述调整板(42)滑动连接所述支撑台(33),所述传动轴(34)驱动所述曲柄连杆机构(41)控制调整板(42)移动。

2. 根据权利要求1所述的一种纸板自动码垛机,其特征在于:所述支撑台(33)上固定设有一对位于所述集料框(2)内的固定杆(331),所述固定杆(331)位于集料框(2)的一端固定连接有套筒(332),所述套筒(332)上插接有推杆(43),所述推杆(43)的一端开设有滑孔(431),所述调整板(42)上固定连接有滑杆(421),所述滑杆(421)插接所述滑孔(431),所述推杆(43)上设有固定所述滑杆(421)和滑孔(431)相对位置的固定螺钉一(432)。

3. 根据权利要求2所述的一种纸板自动码垛机,其特征在于:所述曲柄连杆机构(41)包括曲柄盘(411)、连杆一(412)、连杆二(413),所述传动轴(34)上固定套接有锥齿轮一(345),所述支撑台(33)上转动连接有和所述锥齿轮一(345)啮合的锥齿轮二(346),所述锥齿轮二(346)上固定插接有连接轴(347),所述连接轴(347)位于所述集料框(2)内的一端固定连接所述曲柄盘(411)一侧圆心处,所述曲柄盘(411)另一侧的偏心处铰接所述连杆一(412),所述连杆一(412)远离曲柄盘(411)的一端铰接所述连杆二(413),所述连杆二(413)远离所述连杆一(412)的一端铰接所述推杆(43)。

4. 根据权利要求1所述的一种纸板自动码垛机,其特征在于:所述集料框(2)包括固定边框(21)和移动边框(22),所述固定边框(21)两端固定连接于所述支撑板(32),所述移动边框(22)两端固定连接于所述支撑板(32),所述支撑板(32)上开设有滑槽(231),所述支撑板(32)的两端设置有与所述滑槽(231)滑动连接的滑块,所述支撑板(32)上设置有固定所述滑槽(231)和滑块相对位置的固定螺钉二。

5. 根据权利要求1所述的一种纸板自动码垛机,其特征在于:所述驱动装置(5)包括固定在所述支撑台(33)的驱动电机二(51),所述驱动电机二(51)输出端固定连接驱动齿轮(52),所述传动轴(34)上固定套接有和所述驱动齿轮(52)相啮合的传动齿轮(344)。

一种纸板自动码垛机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装纸板加工技术领域,特别涉及一种纸板自动码垛机。

背景技术

[0002] 纸箱是应用最广泛的包装制品,按用料不同,有瓦楞纸箱、单层纸板箱等,纸箱在加工生产的过程中,首先对材料进行装机、压线分纸、排版印刷、开槽切角、模切、钉箱,同时,在模切和钉箱的过程中,需要对纸板进行粘箱,之后成型纸箱。其中对纸箱印刷排版、开槽是通过使用四色印刷机完成的,在四色印刷机设置有模切机,通过使用模切机对纸板进行开槽处理,纸板在开槽结束之后,会通过使用码垛机进行码垛。

[0003] 现有的码垛机包括机架、设置在机架上第一传送装置、以及与第一传送装置连接的第二传送装置,其中,第一传送装置靠近模切机,在第二传送装置远离第一传送装置的一侧设置有对纸板进行码垛的集料装置,但由于传送过程中纸板位置容易发生改变,从而在集料装置中码垛出来纸板非常杂乱,通常还需要进行人工进行搬运和码垛,较为浪费人力资源,而且码垛过高的纸板,会因为码垛不够整齐而重心不稳,导致纸板倒塌造成安全事故。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种纸板自动码垛机,具有自动升降和对齐纸板的码垛效果。

[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:一种纸板自动码垛机,包括机架、所述机架上设置有第一传送装置和第二传送装置,所述第一传送装置和所述第二传送装置之间设有转动轴连接,所述机架上设置有驱动所述转动轴转动的驱动电机一;所述第二传送装置远离所述转动轴一端设置有集料框,所述机架设置有带动所述集料框和所述第二传送装置上下升降的升降装置,所述升降装置包括固定在机架两侧的支撑架,所述支撑架竖直方向上滑动连接有支撑板,所述支撑板之间固定连接有支撑台,所述支撑台上转动连接有传动轴,所述支撑台上设置有驱动所述传动轴转动的驱动装置,所述传动轴两端固定连接有一对旋向不同的蜗杆,所述支撑台转动连接有与所述蜗杆啮合的蜗轮,所述蜗轮转动轴心处固定连接有齿轮,所述支撑架两侧竖直方向上设有和齿轮相啮合的齿条,所述支撑板固定连接所述集料框,所述第二传送装置远离转动轴一端转动连接所述支撑板上;所述集料框内设置有自动调整纸板位置的调节装置,所述调节装置包括一对曲柄连杆机构和一对调整板,所述调整板滑动连接所述支撑台,所述蜗轮驱动所述曲柄连杆机构控制调整板移动。

[0006] 通过采用上述技术方案,当驱动电机一驱动转动轴转动时,第一传送装置和第二传送装置就会对开槽好的纸板进行传送,将其送到集料框,集料框中的纸板就逐渐叠放码垛,直至纸板叠放厚度快要到第二传送装置的位置时,打开支撑台上的驱动电机二驱动传动轴,则传动轴两端的蜗杆开始转动,由于蜗杆旋向不同,与之啮合的蜗轮转动方向不同,

但因为支撑架上齿条是对称结构,所以两侧齿条在固定连接蜗轮的齿轮转动啮合下,往一致的方向向上平移,使得整个滑动连接支撑架的支撑板竖直向上移动,与支撑板固定连接的集料框和转动连接的第二传送装置,也随之向上平移,从而抬高了纸板的码垛高度,同时由于传动轴能驱动曲柄连杆机构,带动集料框中纸板两侧的调整板移动,而两侧调整板在靠近和远离的往复式移动中,将已经码垛杂乱的纸板夹紧对齐,到一定合适的高度就停止升降和对齐,待纸板堆叠杂乱和堆叠高度不够时,再重复上述操作。

[0007] 本实用新型的进一步设置为:所述支撑台上固定设有一对位于所述集料框内的固定杆,所述固定杆位于集料框的一端固定连接有套筒,所述套筒上插接有推杆,所述推杆的一端开设有滑孔,所述调整板上固定连接滑杆,所述滑杆插接所述滑孔,所述推杆上设有固定所述滑杆和滑孔相对位置的固定螺钉一。

[0008] 通过采用上述技术方案,推杆在固定杆一端套筒上滑动,使得调整板能在集料框内滑动;调整板和推杆之间通过滑杆和滑孔的可移动式连接,可以调节两侧调整板之间最近的夹紧对齐距离,适应各种不同的尺寸的纸板。

[0009] 本实用新型的进一步设置为:所述曲柄连杆机构包括曲柄盘、连杆一、连杆二,所述传动轴上固定套接有锥齿轮一,所述支撑台上转动连接有和所述锥齿轮一啮合的锥齿轮二,所述锥齿轮二上固定插接有连接轴,所述连接轴位于所述集料框内的一端固定连接所述曲柄盘一侧圆心处,所述曲柄盘另一侧的偏心处铰接所述连杆一,所述连杆一远离曲柄盘的一端铰接所述连杆二,所述连杆二远离所述连杆一的一端铰接所述推杆。

[0010] 通过采用上述技术方案,当传动轴转动时,固定套接在传动轴上的锥齿轮一就带动锥齿轮二转动,则锥齿轮二带着铰接轴和曲柄盘转动,铰接曲柄盘偏心处的连杆一,就会拉着连杆二铰接的推杆在套筒上作往复式滑移,而与推杆连接的调整板就会水平方向往复式的移动,由于支撑台上两端曲柄连杆机构的对称结构,两侧调整板将会同时向靠近的方向移动,对已经码垛足够高的纸板进行对齐调整,然后再同时向远离的方向移动,多次循环过程将纸板完全的码垛整齐。

[0011] 本实用新型的进一步设置为:所述集料框包括固定边框和移动边框,所述固定边框两端固定连接于所述支撑板,所述移动边框两端固定连接滑动板,所述滑动板上开设有滑槽,所述支撑板的两端设置有与所述滑槽滑动连接的滑块,所述滑动板上设置有固定所述滑槽和滑块相对位置的固定螺钉二。

[0012] 通过采用上述技术方案,移动边框和固定边框,以及调整板组成一个纸板堆放空间,其中滑动板和支撑板通过滑槽和滑块的可移动式连接,能调节移动边框相对固定边框的距离,从而让集料框适应各种不同纸板的大小,更好的将纸板堆叠码垛整齐。

[0013] 本实用新型的进一步设置为:所述驱动装置包括固定在所述支撑台的驱动电机二,所述驱动电机二输出端固定连接驱动齿轮,所述传动轴上固定套接有和所述驱动齿轮相啮合的传动齿轮。

[0014] 通过采用上述技术方案,当驱动电机二驱动驱动齿轮转动时,与之啮合的传动齿轮就会带动传动轴转动。

[0015] 本实用新型的进一步设置为:所述机架底部的设有收集网,所述收集网位于第一传送装置和第二传送装置的下方。

[0016] 通过采用上述技术方案,将纸板在第一传送装置和第二传送装置的传送过程中,

洒落的加工废屑进行收集,提高码垛机的工作环境质量。

[0017] 本实用新型的有益效果是:

[0018] 1.充分利用升降装置的驱动电机,实现了在抬升集料框和第二传送装置过程中,还能自动对齐堆叠起来的纸板。

[0019] 2.能调节的调整板和移动边框,可以适应多种不同尺寸大小纸板的码垛。

[0020] 3.机架底部收集网,简单而有效的收集传送过程的废料,保证码垛机工作环境的整洁。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例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实用新型的一些实施例,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是本实施例立体结构示意图;

[0023] 图2是本实施例的升降装置结构示意图;

[0024] 图3是本实施例的调节装置结构示意图;

[0025] 图4是图2的A处放大图;

[0026] 图5是图3的B处放大图;

[0027] 图中,1、机架;12、第一传送装置;13、第二传送装置;14、转动轴;15、驱动电机一;2、集料框;21、固定边框;22、移动边框;23、滑动板;231、滑槽;232、固定螺栓二;3、升降装置;31、支撑架;311、齿条;32、支撑板;321、滑轨;33、支撑台;331、固定杆;332、套筒;34、传动轴;341、蜗杆;342、蜗轮;343、齿轮;344、传动齿轮;345、锥齿轮一;346、锥齿轮二;347、连接轴;4、调节装置;41、曲柄连杆机构;411、曲柄盘;412、连杆一;413、连杆二;42、调整板;421、滑杆;43、推杆;431、滑孔;432、固定螺钉一;5、驱动装置;51、驱动电机二;52、驱动齿轮。

具体实施方式

[0028] 下面将结合具体实施例对本实用新型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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 实施例:一种纸板自动码垛机,如图1、图2所示,包括机架1、机架1上设置有第一传送装置12和第二传送装置13,第一传送装置12和第二传送装置13的之间设有转动轴14连接,机架1上设置有驱动转动轴14转动的驱动电机一15,第二传送装置13的尾端设置有集料框2,机架1设置有带动集料框2和第二传送装置13上下升降的升降装置3,当驱动电机一15驱动转动轴14转动时,第一传送装置12和第二传送装置13就会对开槽好的纸板进行传送,将其送到集料框2,集料框2中的纸板就逐渐叠放码垛。

[0030] 如图2、图4所示;升降装置3包括固定在机架1两侧的支撑架31,支撑架31竖直方向上滑动连接有支撑板32,两端支撑板32固定连接支撑台33,支撑台33上转动连接有传动轴

34,支撑台33上设置有驱动传动轴34转动的驱动电机二51,传动轴34两端固定连接有一对旋向不同的蜗杆341,支撑台33转动连接有与蜗杆341啮合的蜗轮342,所述蜗轮342转动轴心处固定连接齿轮343,支撑架31两侧竖直方向上固定设有和齿轮343相啮合的齿条311,支撑板32固定连接所述集料框2,第二传送装置13远离转动轴14一端转动连接支撑板32,当纸板叠放厚度快要到第二传送装置13的位置时,打开支撑台33上的驱动电机二51驱动传动轴34,则传动轴34两端的蜗杆341开始转动,由于蜗杆341旋向不同,与之啮合的蜗轮342转动方向不同,但因为支撑板32上齿条311是对称结构,所以两侧齿条在固定连接蜗轮的齿轮343转动啮合下,一致的向上平移,使得整个滑动连接支撑板32的支撑台33向上移动,与支撑台33固定连接的集料框2和转动连接的第二传送装置13,也随着向上平移,从而抬高了纸板的码垛高度。

[0031] 如图3-5所示,集料框2内设置有可以自动调整纸板位置的调节装置4,调节装置4包括一对曲柄411连杆412机构41和一对调整板42,支撑台33上固定设有一对位于所述集料框2内的固定杆331,固定杆331位于集料框2的一端固定连接有套筒332,套筒332上插接有推杆43,推杆43的一端开设有滑孔431,调整板42上固定连接有插接所述滑孔431的滑杆421,推杆43上设有固定滑杆421和滑孔431相对位置的固定螺钉一432,推杆43在固定杆331一端套筒332上滑动,使得调整板42能在集料框2内滑动;调整板42和推杆43之间通过滑杆421和滑孔431的可移动式连接,可以调节两侧调整板42之间最近的夹紧对齐距离,适应各种不同的尺寸的纸板。

[0032] 曲柄连杆机构41包括曲柄盘411、连杆一412、连杆二413,传动轴34上固定套接有锥齿轮一345,支撑台33上转动连接有和锥齿轮一345啮合的锥齿轮二346,锥齿轮二346上固定插接有连接轴347,连接轴347位于所述集料框2内的一端固定连接曲柄盘411一侧圆心处,曲柄盘411另一侧的偏心处铰接连杆一412,连杆一412远离曲柄盘411的一端铰接连杆二413,连杆二413远离连杆一412的一端铰接推杆43,当传动轴34转动时,固定套接在传动轴34上的锥齿轮一345就带动锥齿轮二346转动,则锥齿轮二346带着铰接轴和曲柄盘411转动,铰接曲柄盘411偏心处的连杆一412,就会拉着连杆二413铰接的推杆43在套筒332上作往复式滑移,而与推杆43连接的调整板42就会水平方向往复式的移动,由于支撑台33上两端曲柄连杆机构41的对称结构,两侧调整板42将会同时向靠近的方向移动,对已经码垛足够高的纸板进行对齐调整,然后再同时向远离的方向移动,多次循环过程将纸板完全的码垛整齐。

[0033] 所述集料框2包括固定连接支撑板32的固定边框21、滑动连接支撑板32的移动边框22,两者与调整板42组成一个纸板堆放空间,移动边框22的两端设置有滑动板23,支撑板32上设置有滑轨321,滑动板23上设有滑动连接所述滑轨321的滑槽231,以及固定滑槽231和滑轨321位置的固定螺钉二,通过滑动滑槽231和滑块的相对位置,然后使用固定螺钉固定,就能调节移动边框22相对固定边框21的距离,从而让集料框2适应各种不同纸板的大小,更好的将纸板堆叠码垛整齐。

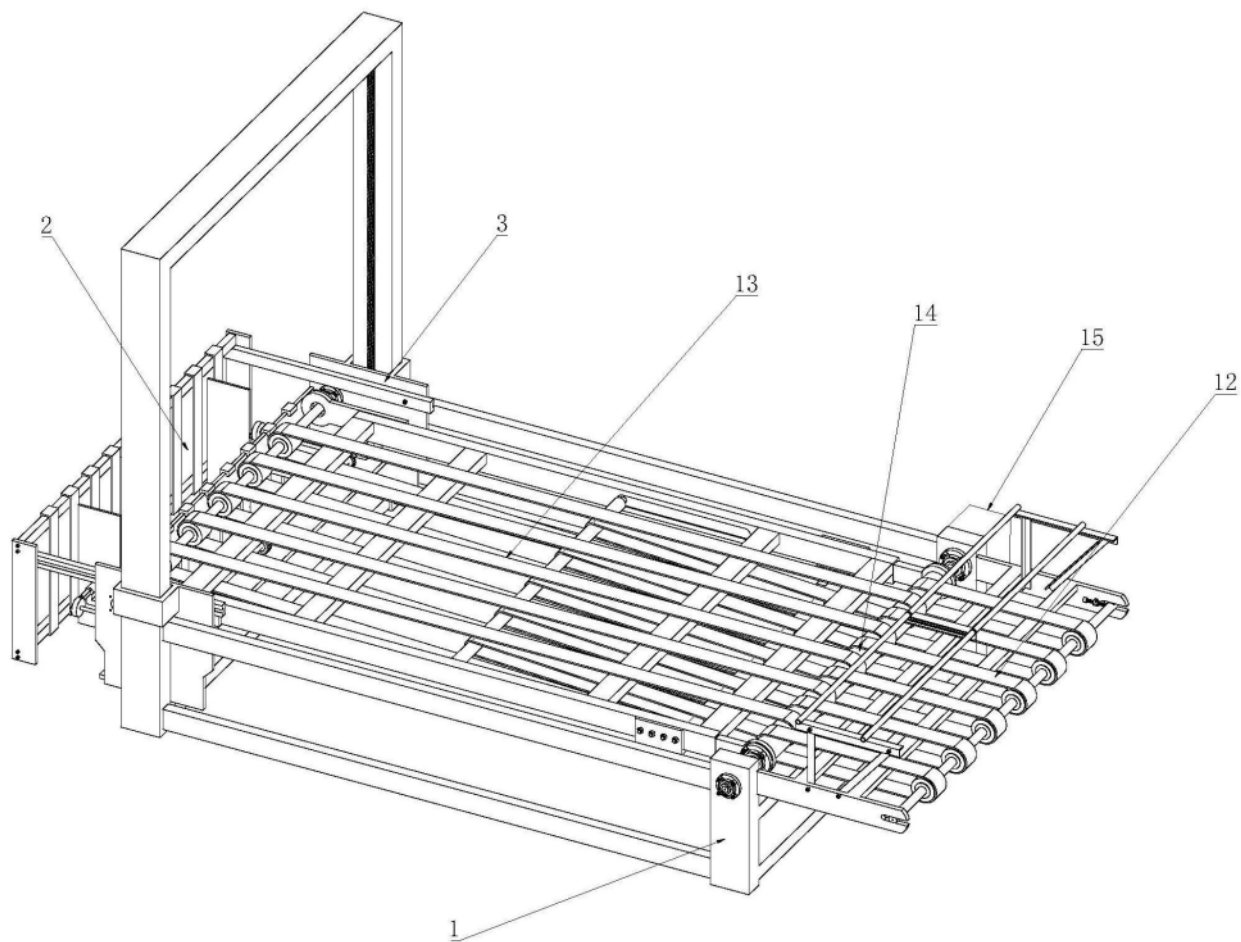


图1

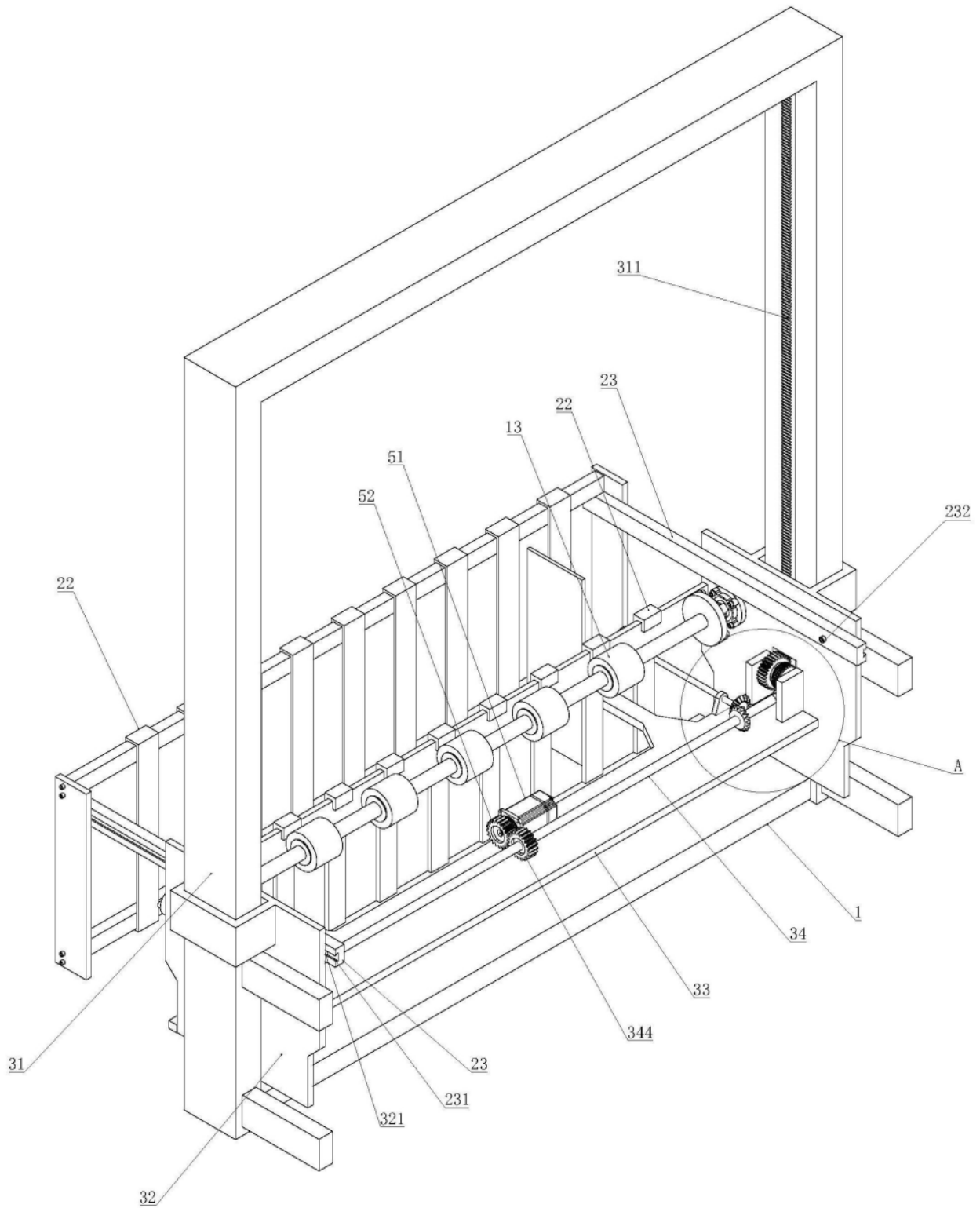


图2

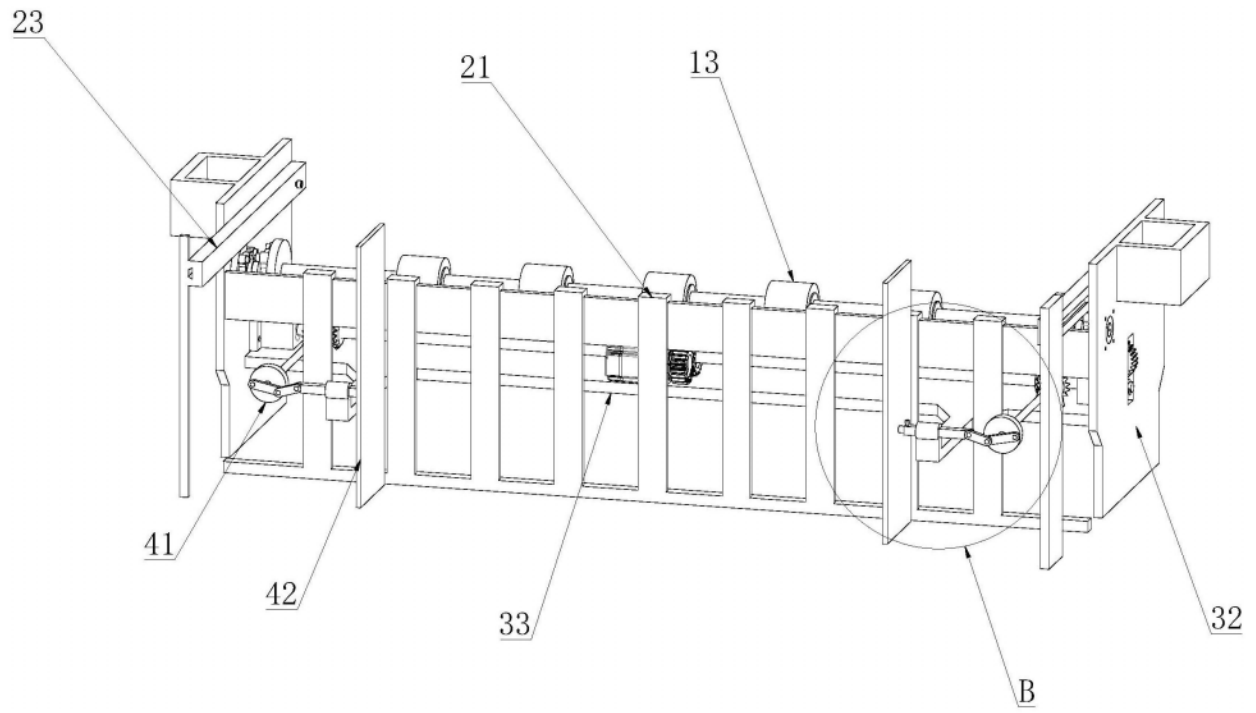


图3

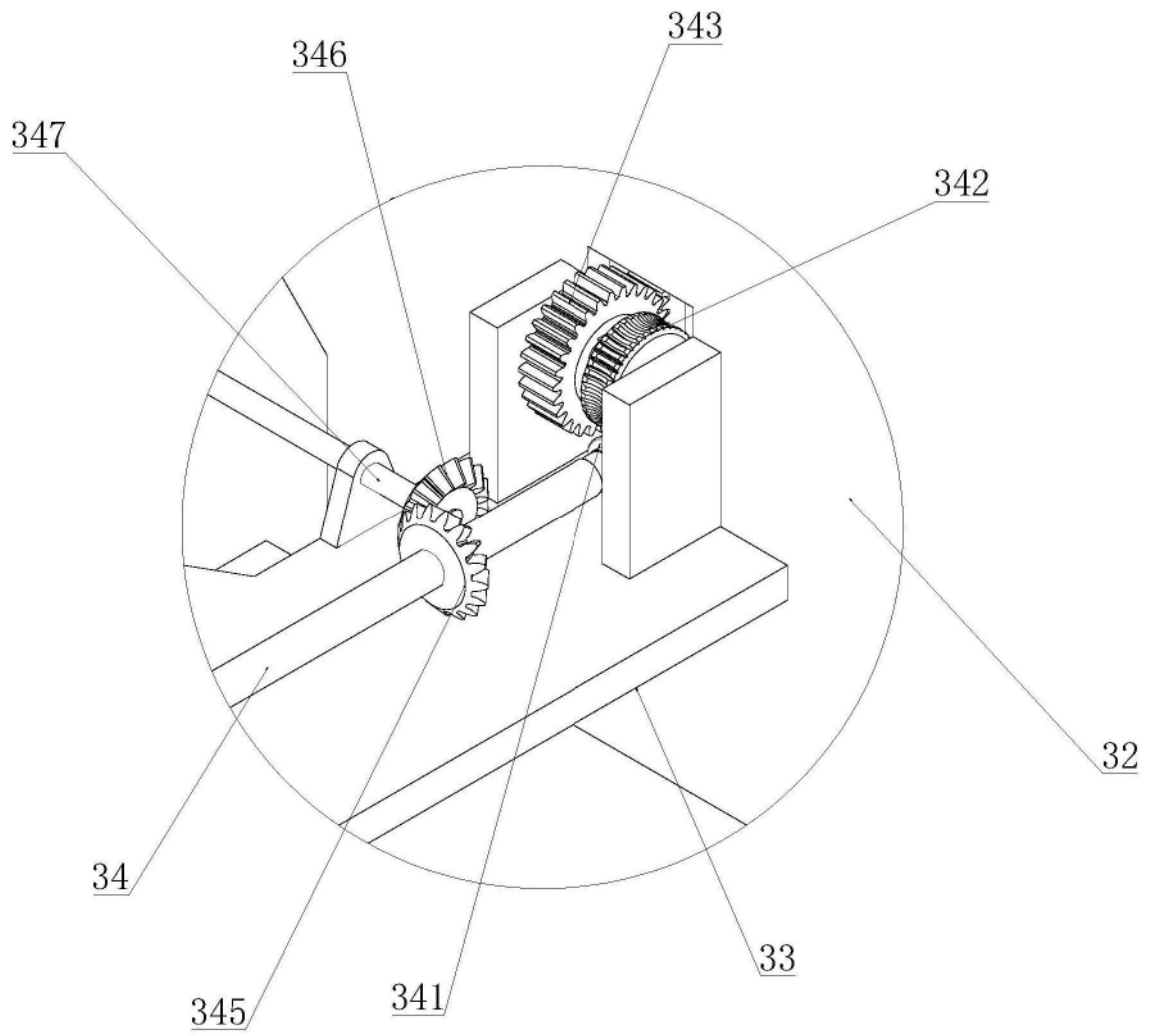


图4

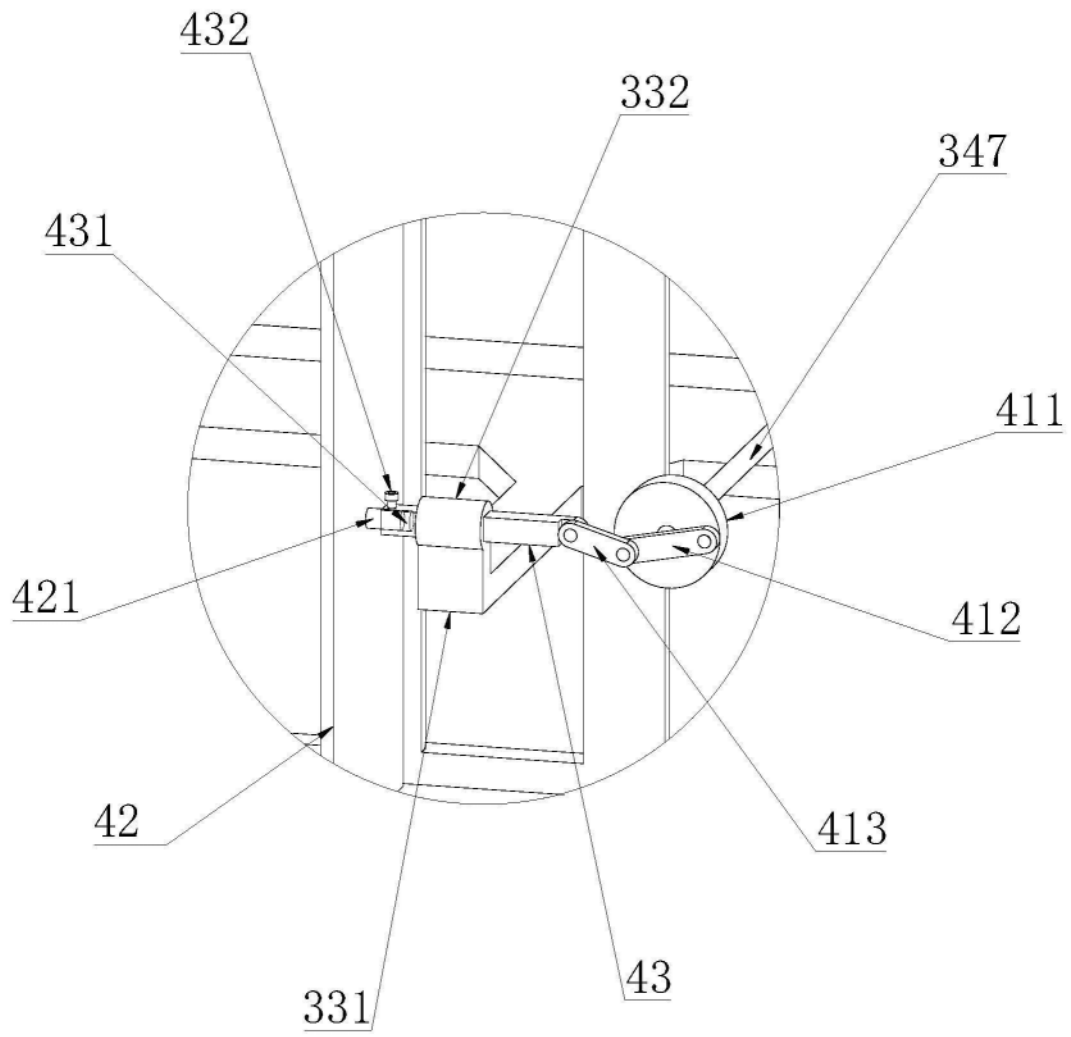


图5