(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220374001 U
(45)授权公告日 2024.01.23

(21)申请号 202321756501.3

(22)申请日 2023.07.06

(73)专利权人 深圳市科信达包装材料有限公司
地址 518000 广东省深圳市光明新区公明办事处楼村社区楼明路口陈文礼工业园C1栋

(72)发明人 刘沛科 韩淑玲

(74)专利代理机构 深圳市悦创知识产权代理事务所(普通合伙) 44932
专利代理师 肖琪

(51)Int.Cl.
B31B 50/25(2017.01)
B31B 50/00(2017.01)
B31B 50/74(2017.01)

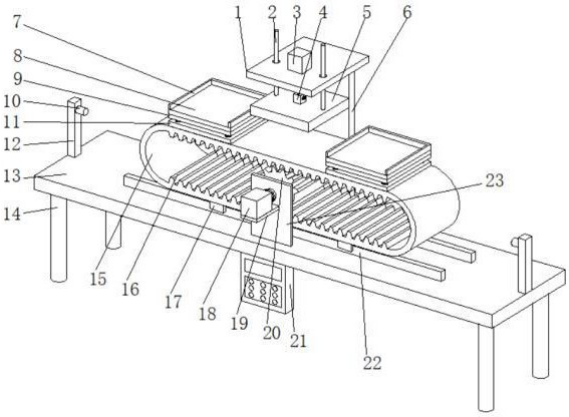
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

用于纸箱生产的纸板折痕加工装置

(57)摘要

本实用新型涉及纸箱生产加工设备技术领域,尤其涉及用于纸箱生产的纸板折痕加工装置。其技术方案包括:工作台和中空移动板,所述工作台的上表面两侧均安装有侧板,所述侧板的一侧外壁上安装有距离检测传感器,所述工作台的上表面从前端到后端依次安装有第三安装板、滑轨和支撑板,且第三安装板、滑轨和支撑板位于相邻的侧板之间,所述中空移动板的内侧设置有转轮,所述转轮的外壁上设置有第二齿条。本实用新型不仅有效的提高了纸板压痕的效果,避免了压痕板对纸板压痕时作用力过大而导致纸板折断的情况发生,也避免了对纸板压痕时作用力过小而导致折痕过浅的情况发生,还有效的提高了纸板压痕的工作效率,实用性强。



CN 220374001 U

1.用于纸箱生产的纸板折痕加工装置,包括工作台(13)和中空移动板(15),其特征在于:所述工作台(13)的上表面两侧均安装有侧板(12),所述侧板(12)的一侧外壁上安装有距离检测传感器(10),所述工作台(13)的上表面从前端到后端依次安装有第三安装板(23)、滑轨(22)和支撑板(6),且第三安装板(23)、滑轨(22)和支撑板(6)位于相邻的侧板(12)之间,所述中空移动板(15)的内侧设置有转轮(20),所述转轮(20)的外壁上设置有第二齿条(26),所述中空移动板(15)内壁的顶端和底端均安装有第一齿条(16),所述中空移动板(15)的上表面两侧均安装有第二安装板(11),所述第二安装板(11)通过压力检测传感器(33)与第一安装板(9)连接,所述第一安装板(9)的上表面安装有纸板放置板(8),所述纸板放置板(8)的上表面安装有限位围板(7),所述支撑板(6)的顶端安装有顶板(1),所述顶板(1)的上表面安装有液压缸(3),所述液压缸(3)的底端安装有液压伸缩杆(24),所述液压伸缩杆(24)的底端贯穿顶板(1)的表面并与安装柱(27)连接,所述安装柱(27)的另一端安装在安装块(4)端面中心位置上的安装孔(28)内,所述安装块(4)安装在压痕板(5)的上表面中心位置。

2.根据权利要求1所述的用于纸箱生产的纸板折痕加工装置,其特征在于:所述第三安装板(23)的前端面安装有支撑块(19),所述支撑块(19)的上表面安装有减速电机(18),所述减速电机(18)的输出轴贯穿第三安装板(23)端面上的轴承与连接轴(34)连接,所述连接轴(34)安装在转轴的前端壁上。

3.根据权利要求1所述的用于纸箱生产的纸板折痕加工装置,其特征在于:所述转轮(20)外壁上的第二齿条(26)与中空移动板(15)上的第一齿条(16)之间为啮合连接。

4.根据权利要求1所述的用于纸箱生产的纸板折痕加工装置,其特征在于:所述中空移动板(15)的下表面安装有滑块(17),所述滑块(17)的底端安装在滑轨(22)上,且滑块(17)与滑轨(22)之间为滑动连接。

5.根据权利要求1所述的用于纸箱生产的纸板折痕加工装置,其特征在于:所述纸板放置板(8)的下表面四个拐角处均安装有定位柱(29),所述定位柱(29)的另一端安装在定位孔(30)内,且第一定位柱(29)的外壁与定位孔(30)的孔壁之间为间隙连接,所述定位孔(30)开设在第一安装板(9)的上表面四个拐角处。

6.根据权利要求5所述的用于纸箱生产的纸板折痕加工装置,其特征在于:所述定位柱(29)的另一端安装有第一磁铁块(31),所述定位孔(30)内安装有第二磁铁块(32),所述第一磁铁块(31)与第二磁铁块(32)磁性连接。

7.根据权利要求1所述的用于纸箱生产的纸板折痕加工装置,其特征在于:所述安装柱(27)的外壁与安装孔(28)的孔壁之间为间隙连接,所述安装柱(27)与安装块(4)之间通过紧固螺栓固定连接。

8.根据权利要求1所述的用于纸箱生产的纸板折痕加工装置,其特征在于:所述压痕板(5)的上表面两侧均安装有导向杆(2),所述导向杆(2)的另一端贯穿顶板(1)表面上的通孔(25),且导向杆(2)的外壁与通孔(25)的孔壁之间为间隙连接。

9.根据权利要求1所述的用于纸箱生产的纸板折痕加工装置,其特征在于:所述工作台(13)的下表面四个拐角处均安装有支撑柱(14),所述工作台(13)的下表面前端安装有PLC控制器(21)。

10.根据权利要求1所述的用于纸箱生产的纸板折痕加工装置,其特征在于:所述距离

检测传感器(10)和压力检测传感器(33)的输出端与PLC控制器(21)的输入端电性连接,所述PLC控制器(21)的输出端分别与液压缸(3)和减速电机(18)的输入端电性连接。

用于纸箱生产的纸板折痕加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纸箱生产加工设备技术领域,具体为用于纸箱生产的纸板折痕加工装置。

背景技术

[0002] 纸箱是市场应用最广泛的包装制品,作为包装材料,成本低,重量轻,并有一定的强度和挺度,纸箱外表整齐美观,并能印上各种商品图案和精美的装饰广告,能采用机械化程度很高的自动线进行生产,废纸板还能回收利用,特别是在目前世界木材资源普遍感到不足的情况下,尤其具有特殊意义。

[0003] 经检索,专利公告号为CN218315490U公开一种纸板折痕加工装置,包括主箱体,所述主箱体内侧壁下部固定连接有工作台,所述工作台顶壁中部固定连接有软质载台,所述工作台顶壁固定连接有左右对称的限位块,所述工作台内部滑动连接有左右对称的滑动柱,左右对称的所述滑动柱底部固定连接有拉杆,所述滑动柱顶部均固定连接有转轴,所述转轴外侧壁均转动连接有卡块,所述拉杆底壁中部固定连接有连接杆一。本实用新型中,通过软质载台、卡块、工作台、拉杆、连接杆一、液压组件一、滑动柱、限位块、转轴之间的配合达到了夹持的效果,解决了折痕机构在对纸板进行压痕时,纸板不够稳定的问题。

[0004] 现有的用于纸箱生产的纸板折痕加工设备对纸板进行折痕加工时,压痕板对纸板压痕所造成的压力过大时易导致纸板破损或折断的情况发生,压痕板对纸板压痕所造成的压力过小时易导致纸板压痕过浅的情况发生,且目前纸板压痕工作效率不佳,为此我们提出用于纸箱生产的纸板折痕加工装置来解决现有的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供用于纸箱生产的纸板折痕加工装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:用于纸箱生产的纸板折痕加工装置,包括工作台和中空移动板,所述工作台的上表面两侧均安装有侧板,所述侧板的一侧外壁上安装有距离检测传感器,所述工作台的上表面从前端到后端依次安装有第三安装板、滑轨和支撑板,且第三安装板、滑轨和支撑板位于相邻的侧板之间,所述中空移动板的内侧设置有转轮,所述转轮的外壁上设置有第二齿条,所述中空移动板内壁的顶端和底端均安装有第一齿条,所述中空移动板的上表面两侧均安装有第二安装板,所述第二安装板通过压力检测传感器与第一安装板连接,所述第一安装板的上表面安装有纸板放置板,所述纸板放置板的上表面安装有限位围板,所述支撑板的顶端安装有顶板,所述顶板的上表面安装有液压缸,所述液压缸的底端安装有液压伸缩杆,所述液压伸缩杆的底端贯穿顶板的表面并与安装柱连接,所述安装柱的另一端安装在安装块端面中心位置上的安装孔内,所述安装块安装在压痕板的上表面中心位置。

[0007] 工作人员对纸板进行压痕操作时,工作人员将纸板放置到纸板放置板上后,工作

人员启动本实用新型,减速电机启动会带动转轮进行转动,转轮转动时会使得转轮外壁上的第二齿条与中空移动板内壁顶端或底端上的第一齿条之间啮合连接,此时中空移动板或在X轴方向上做往复的直线运动,距离检测传感器实时检测距离检测传感器与中空移动板之间的间距,当距离检测传感器所检测到的距离数据值达到预设的距离数据值范围内时,此时中空移动板一侧方向上的纸板放置板位于压痕板的正下方,PLC控制器控制液压缸启动,液压伸缩杆伸缩带动压痕板对纸板放置板上的纸板进行压痕操作,当压力检测传感器所检测到的压力数据值达到预设的压力数据值范围内时,PLC控制器控制液压缸启动,液压伸缩杆带动压痕板做向上的直线运动,PLC控制器控制减速电机再次启动,中空移动板再次进行X轴方向上的往复运动并使得中空移动板另一侧方向上的纸板放置板移动到压痕板的正下方,当压痕板对中空移动板一侧方向上的纸板放置板上的纸板进行压痕操作时,工作人员可将中空移动板另一侧方向上的纸板放置板上压痕完成的纸板取下并放置为压痕的纸板,从而本实用新型有效的提高了纸板压痕的工作效率,压力检测传感器可实施检测压痕板对纸板所造的作用力,当压力检测传感器所检测到的压力数据值达到预设的压力数据值范围内时,PLC控制器控制液压缸启动,液压伸缩杆带动压痕板做向上的直线运动,完成对纸板的压痕操作,从而本实用新型有效的提高了纸板压痕的效果,避免了压痕板对纸板压痕时作用力过大而导致纸板折断的情况发生,也避免了对纸板压痕时作用力过小而导致折痕过浅的情况发生,还有效的提高了纸板压痕的工作效率。

[0008] 优选的,所述第三安装板的前端面安装有支撑块,所述支撑块的上表面安装有减速电机,所述减速电机的输出轴贯穿第三安装板端面上的轴承与连接轴连接,所述连接轴安装在转轴的前端壁上。

[0009] 优选的,所述转轮外壁上的第二齿条与中空移动板上的第一齿条之间为啮合连接。

[0010] 优选的,所述中空移动板的下表面安装有滑块,所述滑块的底端安装在滑轨上,且滑块与滑轨之间为滑动连接。

[0011] 优选的,所述纸板放置板的下表面四个拐角处均安装有定位柱,所述定位柱的另一端安装在定位孔内,且第一定位柱的外壁与定位孔的孔壁之间为间隙连接,所述定位孔开设在第一安装板的上表面四个拐角处。

[0012] 优选的,所述定位柱的另一端安装有第一磁铁块,所述定位孔内安装有第二磁铁块,所述第一磁铁块与第二磁铁块磁性连接。

[0013] 优选的,所述安装柱的外壁与安装孔的孔壁之间为间隙连接,所述安装柱与安装块之间通过紧固螺栓固定连接。

[0014] 优选的,所述压痕板的上表面两侧均安装有导向杆,所述导向杆的另一端贯穿顶板表面上的通孔,且导向杆的外壁与通孔的孔壁之间为间隙连接。

[0015] 优选的,所述工作台的下表面四个拐角处均安装有支撑柱,所述工作台的下表面前端安装有PLC控制器。

[0016] 优选的,所述距离检测传感器和压力检测传感器的输出端与PLC控制器的输入端电性连接,所述PLC控制器的输出端分别与液压缸和减速电机的输入端电性连接。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 本实用新型通过一系列结构的配合设置,工作人员对纸板进行压痕操作时,工作

人员将纸板放置到纸板放置板上后,工作人员启动本实用新型,减速电机启动会带动转轮进行转动,转轮转动时会使得转轮外壁上的第二齿条与中空移动板内壁顶端或底端上的第一齿条之间啮合连接,此时中空移动板或在X轴方向上做往复的直线运动,距离检测传感器实时检测距离检测传感器与中空移动板之间的间距,当距离检测传感器所检测到的距离数据值达到预设的距离数据值范围内时,此时中空移动板一侧方向上的纸板放置板位于压痕板的正下方,PLC控制器控制液压缸启动,液压伸缩杆伸缩带动压痕板对纸板放置板上的纸板进行压痕操作,当压力检测传感器所检测到的压力数据值达到预设的压力数据值范围内时,PLC控制器控制液压缸启动,液压伸缩杆带动压痕板做向上的直线运动,PLC控制器控制减速电机再次启动,中空移动板再次进行X轴方向上的往复运动并使得中空移动板另一侧方向上的纸板放置板移动到压痕板的正下方,当压痕板对中空移动板一侧方向上的纸板放置板上的纸板进行压痕操作时,工作人员可将中空移动板另一侧方向上的纸板放置板上压痕完成的纸板取下并放置为压痕的纸板,从而本实用新型有效的提高了纸板压痕的工作效率。

[0019] 本实用新型通过压力检测传感器等一系列结构的配合设置,压力检测传感器可实施检测压痕板对纸板所造的作用力,当压力检测传感器所检测到的压力数据值达到预设的压力数据值范围内时,PLC控制器控制液压缸启动,液压伸缩杆带动压痕板做向上的直线运动,完成对纸板的压痕操作,从而本实用新型有效的提高了纸板压痕的效果,避免了压痕板对纸板压痕时作用力过大而导致纸板折断的情况发生,也避免了对纸板压痕时作用力过小而导致折痕过浅的情况发生,还有效的提高了纸板压痕的工作效率,实用性强。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的内部结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型图2中的A处局部放大结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型纸板放置板的安装结构剖视图;

[0024] 图5为本实用新型中空移动板的结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型转轮与减速电机之间连接结构的示意图。

[0026] 图中:1、顶板;2、导向杆;3、液压缸;4、安装块;5、压痕板;6、支撑板;7、限位围板;8、纸板放置板;9、第一安装板;10、距离检测传感器;11、第二安装板;12、侧板;13、工作台;14、支撑柱;15、中空移动板;16、第一齿条;17、滑块;18、减速电机;19、支撑块;20、转轮;21、PLC控制器;22、滑轨;23、第三安装板;24、液压伸缩杆;25、通孔;26、第二齿条;27、安装柱;28、安装孔;29、定位柱;30、定位孔;31、第一磁铁块;32、第二磁铁块;33、压力检测传感器;34、连接轴。

实施方式

[0027] 下文结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案做进一步说明。

实施例

[0028] 如图1-6所示,本实用新型提出的用于纸箱生产的纸板折痕加工装置,包括工作台

13和中空移动板15,工作台13的上表面两侧均安装有侧板12,侧板12的一侧外壁上安装有距离检测传感器10,工作台13的上表面从前端到后端依次安装有第三安装板23、滑轨22和支撑板6,且第三安装板23、滑轨22和支撑板6位于相邻的侧板12之间,中空移动板15的内侧设置有转轮20,转轮20的外壁上设置有第二齿条26,中空移动板15内壁的顶端和底端均安装有第一齿条16,中空移动板15的上表面两侧均安装有第二安装板11,第二安装板11通过压力检测传感器33与第一安装板9连接,第一安装板9的上表面安装有纸板放置板8,纸板放置板8的上表面安装有限位围板7,支撑板6的顶端安装有顶板1,顶板1的上表面安装有液压缸3,液压缸3的底端安装有液压伸缩杆24,液压伸缩杆24的底端贯穿顶板1的表面并与安装柱27连接,安装柱27的另一端安装在安装块4端面中心位置上的安装孔28内,安装块4安装在压痕板5的上表面中心位置。

[0029] 基于实施例一的用于纸箱生产的纸板折痕加工装置工作原理是:使用时,接通外部电源,工作人员对纸板进行压痕操作时,工作人员将纸板放置到纸板放置板8上后,工作人员启动本实用新型,减速电机18启动会带动转轮20进行转动,转轮20转动时会使得转轮20外壁上的第二齿条26与中空移动板15内壁顶端或底端上的第一齿条16之间啮合连接,此时中空移动板15或在X轴方向上做往复的直线运动,距离检测传感器10实时检测距离检测传感器10与中空移动板15之间的间距,当距离检测传感器10所检测到的距离数据值达到预设的距离数据值范围内时,此时中空移动板15一侧方向上的纸板放置板8位于压痕板5的正下方,PLC控制器21控制液压缸3启动,液压伸缩杆24伸缩带动压痕板5对纸板放置板8上的纸板进行压痕操作,当压力检测传感器33所检测到的压力数据值达到预设的压力数据值范围内时,PLC控制器21控制液压缸3启动,液压伸缩杆24带动压痕板5做向上的直线运动,PLC控制器21控制减速电机18再次启动,中空移动板15再次进行X轴方向上的往复运动并使得中空移动板15另一侧方向上的纸板放置板8移动到压痕板5的正下方,当压痕板5对中空移动板15一侧方向上的纸板放置板8上的纸板进行压痕操作时,工作人员可将中空移动板15另一侧方向上的纸板放置板8上压痕完成的纸板取下并放置为压痕的纸板,从而本实用新型有效的提高了纸板压痕的工作效率,压力检测传感器33可实施检测压痕板5对纸板所造的作用力,当压力检测传感器33所检测到的压力数据值达到预设的压力数据值范围内时,PLC控制器21控制液压缸3启动,液压伸缩杆24带动压痕板5做向上的直线运动,完成对纸板的压痕操作,从而本实用新型有效的提高了纸板压痕的效果,避免了压痕板5对纸板压痕时作用力过大而导致纸板折断的情况发生,也避免了对纸板压痕时作用力过小而导致折痕过浅的情况发生,还有效的提高了纸板压痕的工作效率。

实施例

[0030] 如图1-6所示,本实用新型提出的用于纸箱生产的纸板折痕加工装置,相较于实施例一,本实施例还包括:第三安装板23的前端面安装有支撑块19,支撑块19的上表面安装有减速电机18,减速电机18的输出轴贯穿第三安装板23端面上的轴承与连接轴34连接,连接轴34安装在转轴的前端壁上,转轮20外壁上的第二齿条26与中空移动板15上的第一齿条16之间为啮合连接,中空移动板15的下表面安装有滑块17,滑块17的底端安装在滑轨22上,且滑块17与滑轨22之间为滑动连接,纸板放置板8的下表面四个拐角处均安装有定位柱29,定位柱29的另一端安装在定位孔30内,且第一定位柱29的外壁与定位孔30的孔壁之间为间隙

连接,定位孔30开设在第一安装板9的上表面四个拐角处,定位柱29的另一端安装有第一磁铁块31,定位孔30内安装有第二磁铁块32,第一磁铁块31与第二磁铁块磁性连接,安装柱27的外壁与安装孔28的孔壁之间为间隙连接,安装柱27与安装块4之间通过紧固螺栓固定连接,压痕板5的上表面两侧均安装有导向杆2,导向杆2的另一端贯穿顶板1表面上的通孔25,且导向杆2的外壁与通孔25的孔壁之间为间隙连接,工作台13的下表面四个拐角处均安装有支撑柱14,工作台13的下表面前端安装有PLC控制器21,距离检测传感器10和压力检测传感器33的输出端与PLC控制器21的输入端电性连接,PLC控制器21的输出端分别与液压缸3和减速电机18的输入端电性连接。

[0031] 本实施例中,因中空移动板15的下表面安装有滑块17,滑块17的底端安装在滑轨22上,且滑块17与滑轨22之间为滑动连接,从而可对中空移动板15的移动起到限位导向的作用,增强了中空移动板15移动时的稳定性,因纸板放置板8的下表面四个拐角处均安装有定位柱29,定位柱29的另一端安装在定位孔30内,且第一定位柱29的外壁与定位孔30的孔壁之间为间隙连接,定位柱29的另一端安装有第一磁铁块31,定位孔30内安装有第二磁铁块32,第一磁铁块31与第二磁体块磁性连接,从而便于工作人员更换不同型号的纸板放置板8,因安装柱27的外壁与安装孔28的孔壁之间为间隙连接,安装柱27与安装块4之间通过紧固螺栓固定连接,从而工作人员可对压痕板5进行拆装更换,因压痕板5的上表面两侧均安装有导向杆2,导向杆2的另一端贯穿顶板1表面上的通孔25,且导向杆2的外壁与通孔25的孔壁之间为间隙连接,从而可对压痕板5的移动起到限位导向的作用,增强了压痕板5移动时的稳定性。

[0032] 上述具体实施例仅仅是本实用新型的几种优选的实施例,基于本实用新型的技术方案和上述实施例的相关启示,本领域技术人员可以对上述具体实施例做出多种替代性的改进和组合。

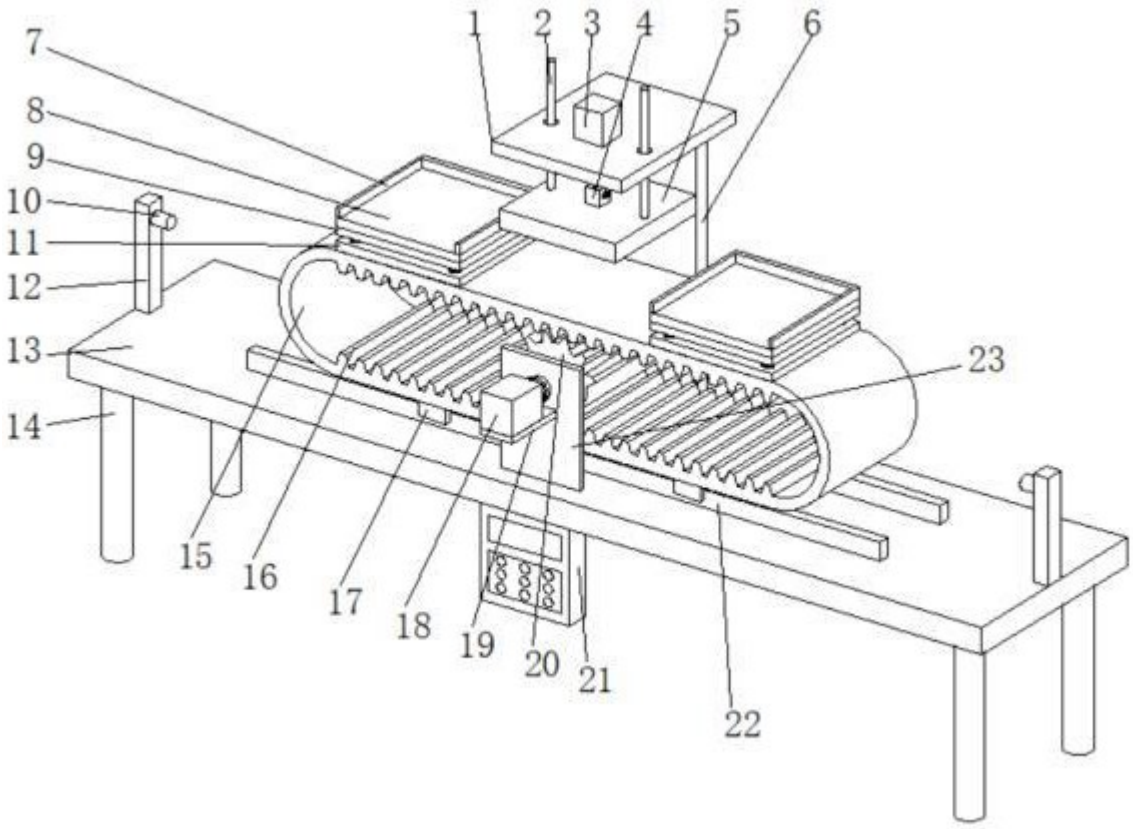

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

图 1

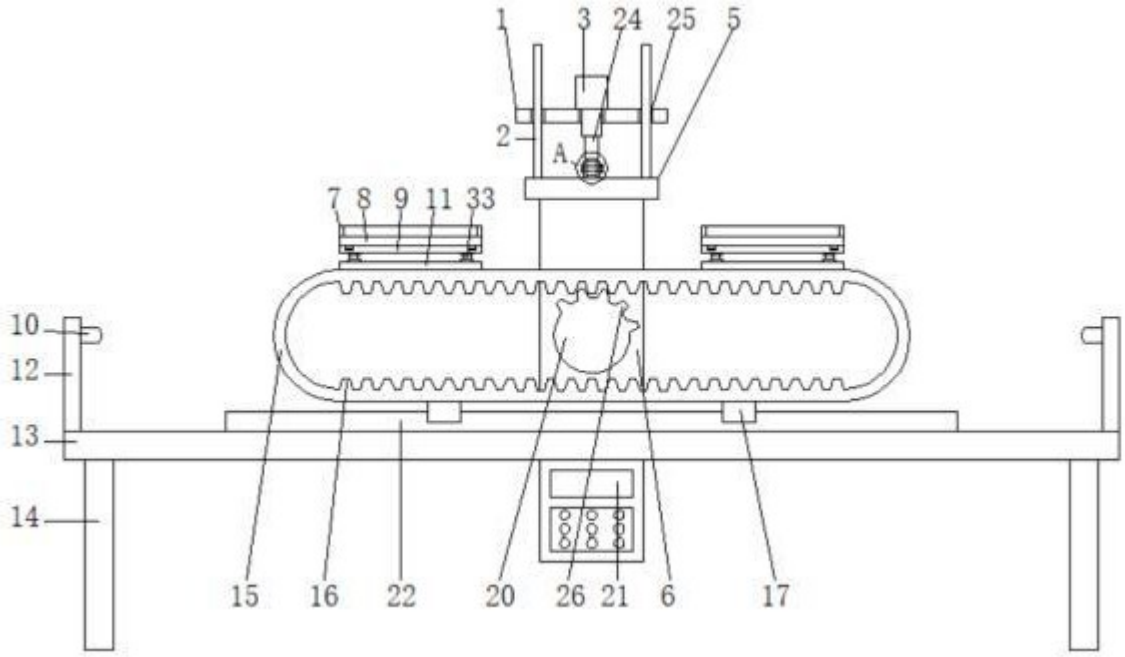

1
3
24
25
5
2
A
7
8
9
11
33
10
12
13
14
15
16
22
20
26
21
6
17

图 2

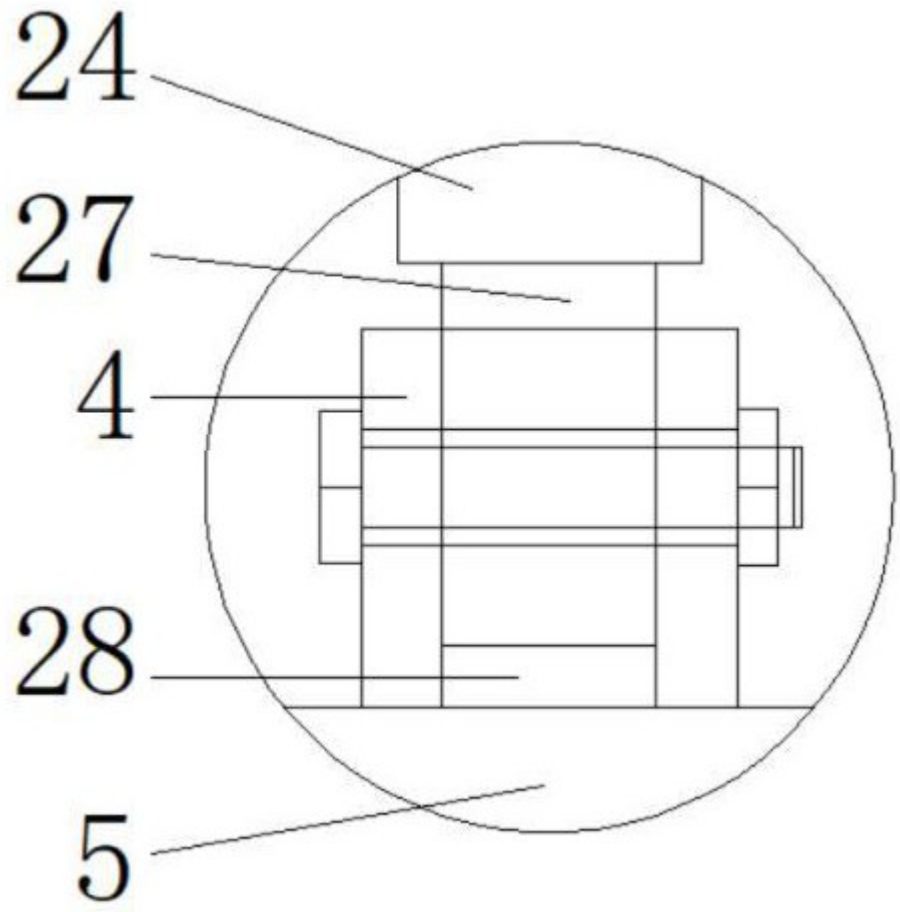


图 3

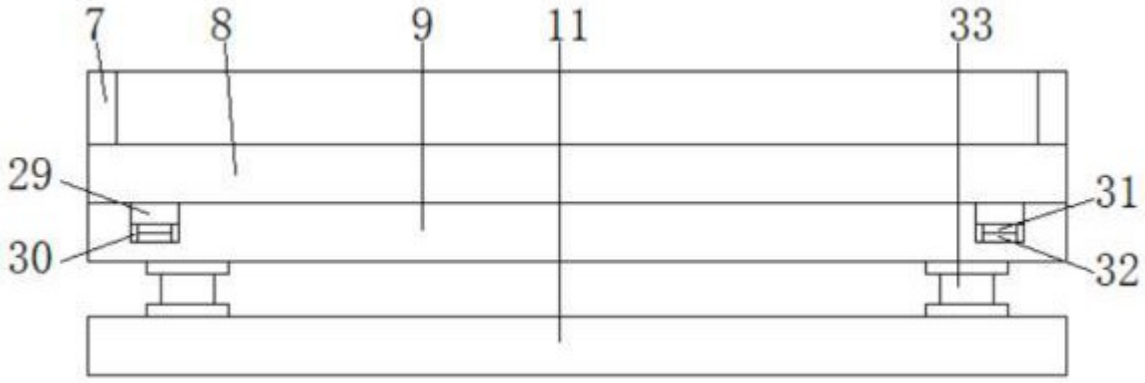


图 4

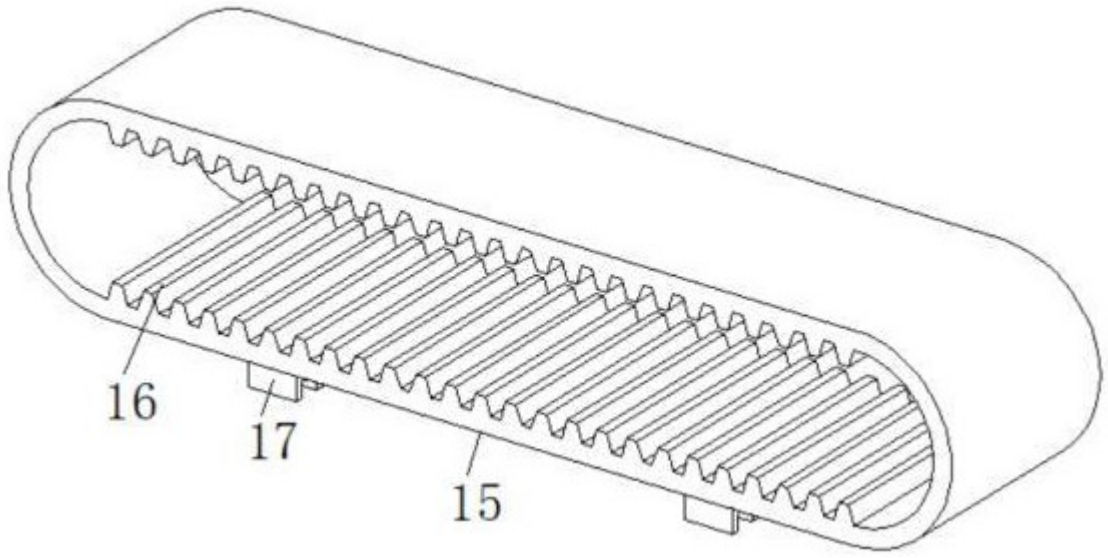


图 5

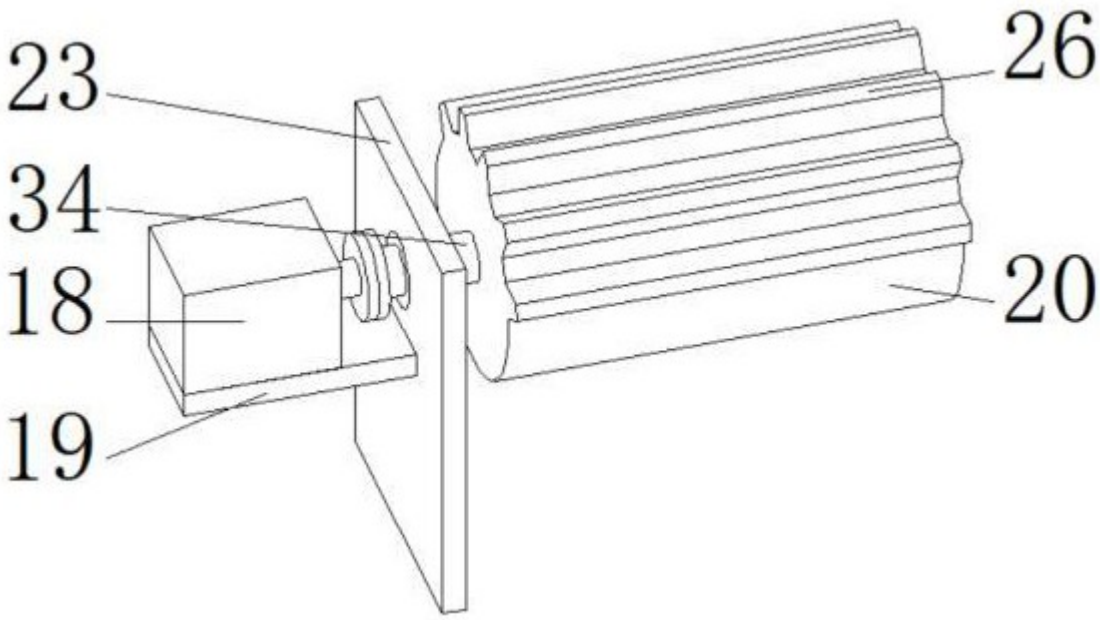


图 6