



(21) 申请号 202322893056.1

(22) 申请日 2023.10.26

(73) 专利权人 玖龙智能包装(东莞)有限公司
地址 523000 广东省东莞市麻涌镇麻二村

(72) 发明人 叶钰

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215
专利代理师 廖庆财

(51) Int. Cl.

B65G 57/03 (2006.01)

B65G 57/11 (2006.01)

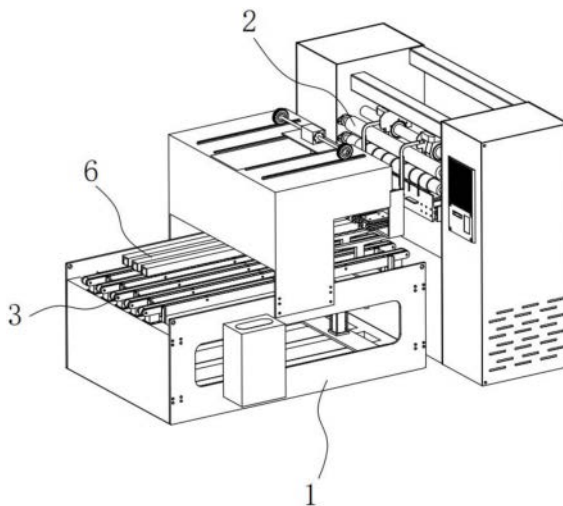
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种纸箱自动堆叠设备

(57) 摘要

本实用新型涉及纸箱生产技术领域,具体涉及一种纸箱自动堆叠设备,其包括机架和安装在机架上的输入装置、输出装置、托料装置和定位装置;输出装置设于输入装置的前侧,且位于输入装置的下方,其由若干输出机构组成;托料装置包括第一伸缩驱动器、升降板和若干托臂,升降板位于输出装置的下方,第一伸缩驱动器用以驱动升降板升降活动,相邻两组输出机构之间设有一只托臂,若干托臂均与升降板固定连接;定位装置设于输出装置的上方,其包括后挡架、前挡板和两根侧挡杆,后挡架设于输入装置的前侧,前挡板设于输入装置的下方,两根侧挡杆位于后挡架和前挡板之间。本实用新型解决了现有的纸箱堆叠设备在堆叠时可能损坏纸箱的问题。



1. 一种纸箱自动堆叠设备,其特征在于:包括机架、输入装置、输出装置、托料装置和定位装置,其中:

所述输入装置安装在所述机架上;

所述输出装置设于所述输入装置的后侧,且位于所述输入装置的下方;所述输出装置包括若干输出机构,若干所述输出机构均安装在所述机架上;

所述托料装置包括第一伸缩驱动器、升降板和若干托臂,所述升降板位于所述输出装置的下方,所述第一伸缩驱动器安装在所述机架上,其用以驱动所述升降板升降活动,相邻两组所述输出机构之间设有一只所述托臂,若干所述托臂均与所述升降板固定连接;

所述定位装置设于所述输出装置的上方,其包括安装于所述机架上的后挡架、前挡板和两根侧挡杆,所述后挡架设于所述输入装置的后侧,所述前挡板设于所述输入装置的下方,两根所述侧挡杆位于所述后挡架和所述前挡板之间。

2. 根据权利要求1所述一种纸箱自动堆叠设备,其特征在于:所述输入装置包括上导辊、下导辊和第一旋转驱动器;所述上导辊和所述下导辊呈上下分布,且均与所述机架转动相连,所述上导辊和所述下导辊均在一端安装有齿轮,两个所述齿轮相啮合;所述第一旋转驱动器安装在所述机架上,其用以驱动所述上导辊或所述下导辊转动。

3. 根据权利要求1所述一种纸箱自动堆叠设备,其特征在于:所述前挡板与所述机架滑动连接,且该前挡板前侧设置有用以驱动其滑动的推顶机构;所述推顶机构包括转轴、偏心轮、连接件和第二旋转驱动器,所述转轴与所述机架转动连接,所述偏心轮偏心设置在所述转轴上,所述连接件一端套设在所述偏心轮外,另一端与所述前挡板相铰接,所述第二旋转驱动器安装在所述机架上,其用以驱动所述转轴旋转。

4. 根据权利要求1所述一种纸箱自动堆叠设备,其特征在于:所述机架上安装有间距调节机构,所述间距调节机构包括固定杆、双向丝杠和第三旋转驱动器;所述固定杆安装在所述机架上,且该固定杆上设有两个滑动件;所述双向丝杠设于所述固定杆的外侧,且与所述机架转动连接,所述双向丝杠的两端分别设置有丝杠螺母,两个所述滑动件分别与相应的所述丝杠螺母固定连接;所述第三旋转驱动器安装在所述机架上,其用以驱动所述双向丝杠旋转;两根所述侧挡杆分别与相应的所述滑动件固定连接。

5. 根据权利要求1所述一种纸箱自动堆叠设备,其特征在于:所述前挡板的前侧设有若干中转托料机构;所述中转托料机构包括第二伸缩驱动器和托板,所述第二伸缩驱动器安装在所述机架上,其用以驱动所述托板前后移动,所述前挡板在对应所述托板的位置处设有伸出孔;所述后挡架上也设有若干中转托料机构。

6. 根据权利要求1所述一种纸箱自动堆叠设备,其特征在于:所述输出装置的上方设有压箱装置;所述压箱装置包括安装在所述机架上的若干安装架,各所述安装架的底部均转动连接有若干压轮。

7. 根据权利要求6所述一种纸箱自动堆叠设备,其特征在于:所述后挡架设有两个,两个所述后挡架之间设有辅助下压装置;所述辅助下压装置包括驱动部件、支板、压臂和第三伸缩驱动器,所述驱动部件安装在所述机架上,其用以驱动所述支板前后滑动,所述第三伸缩驱动器安装在所述支板上,所述压臂设于相邻两个所述安装架之间的间隙处,且该压臂由所述第三伸缩驱动器驱动升降活动。

8. 根据权利要求7所述一种纸箱自动堆叠设备,其特征在于:所述支板上设有活动架和

第四伸缩驱动器,所述活动架与所述支板滑动连接,所述第四伸缩驱动器安装在所述支板上,其用以驱动所述活动架升降活动,所述活动架上安装有若干支臂;所述第三伸缩驱动器安装在所述活动架上,所述压臂设于所述活动架的下方。

一种纸箱自动堆叠设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纸箱生产技术领域,具体涉及一种纸箱自动堆叠设备。

背景技术

[0002] 包装纸箱是一种用纸制品制造的,用于包装各类物品的用具。在包装纸箱生产出来后,通常会将多个纸箱扎捆在一起,并将多捆纸箱进行码垛,以便储存。在纸箱的生产体系中,每天都需要对大量的包装纸箱进行扎捆、码垛,而扎捆前,需要将多个纸箱堆叠放置,传统技术中通常为人工堆叠,效率极低,不适合现代化的生产需要,大多数企业都会采用自动堆叠设备来代替人工进行生产加工,使生产加工高效进行。

[0003] 参阅公开号为CN116374637A的发明专利,为现有的一种纸箱堆叠设备,该纸箱堆叠设备通过电动推杆推动落于活动板上的纸箱,使向上移动至凸块的上方,进而若干纸箱受下方凸块的限位而依次堆叠放置在两块固定板之间;该纸箱堆叠设备的设计,虽然能实现纸箱的自动堆叠,但纸箱上行时,易与凸块发生剐蹭,进而导致纸箱破损,降低纸箱的良品率。

[0004] 因此,有必要提供一种技术方案来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种纸箱自动堆叠设备,旨在解决现有的纸箱堆叠设备在堆叠时可能损坏纸箱,导致纸箱良品率降低的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供一种纸箱自动堆叠设备,包括机架、输入装置、输出装置、托料装置和定位装置,其中:

[0007] 所述输入装置安装在所述机架上;

[0008] 所述输出装置设于所述输入装置的后侧,且位于所述输入装置的下方;所述输出装置包括若干输出机构,若干所述输出机构均安装在所述机架上;

[0009] 所述托料装置包括第一伸缩驱动器、升降板和若干托臂,所述升降板位于所述输出装置的下方,所述第一伸缩驱动器安装在所述机架上,其用以驱动所述升降板升降活动,相邻两组所述输出机构之间设有一只所述托臂,若干所述托臂均与所述升降板固定连接;

[0010] 所述定位装置设于所述输出装置的上方,其包括安装于所述机架上的后挡架、前挡板和两根侧挡杆,所述后挡架设于所述输入装置的后侧,所述前挡板设于所述输入装置的下方,两根所述侧挡杆位于所述后挡架和所述前挡板之间。

[0011] 更为具体的,所述输入装置包括上导辊、下导辊和第一旋转驱动器;所述上导辊和所述下导辊呈上下分布,且均与所述机架转动相连,所述上导辊和所述下导辊均在一端安装有齿轮,两个所述齿轮相啮合;所述第一旋转驱动器安装在所述机架上,其用以驱动所述上导辊或所述下导辊转动。

[0012] 更为具体的,所述前挡板与所述机架滑动连接,且该前挡板前侧设置有用以驱动其滑动的推顶机构;所述推顶机构包括转轴、偏心轮、连接件和第二旋转驱动器,所述转轴

与所述机架转动连接,所述偏心轮偏心设置在所述转轴上,所述连接件一端套设在所述偏心轮外,另一端与所述前挡板相铰接,所述第二旋转驱动器安装在所述机架上,其用以驱动所述转轴旋转。

[0013] 更为具体的,所述机架上安装有间距调节机构,所述间距调节机构包括固定杆、双向丝杠和第三旋转驱动器;所述固定杆安装在所述机架上,且该固定杆上设有两个滑动件;所述双向丝杠设于所述固定杆的外侧,且与所述机架转动连接,所述双向丝杠的两端分别设置有丝杠螺母,两个所述滑动件分别与相应的所述丝杠螺母固定连接;所述第三旋转驱动器安装在所述机架上,其用以驱动所述双向丝杠旋转;两根所述侧挡杆分别与相应的所述滑动件固定连接。

[0014] 更为具体的,所述前挡板的前侧设有若干中转托料机构;所述中转托料机构包括第二伸缩驱动器和托板,所述第二伸缩驱动器安装在所述机架上,其用以驱动所述托板前后移动,所述前挡板在对应所述托板的位置处设有伸出孔;所述后挡架上设有若干中转托料机构。

[0015] 更为具体的,所述输出装置的上方设有压箱装置;所述压箱装置包括安装在所述机架上的若干安装架,各所述安装架的底部均转动连接有若干压轮。

[0016] 更为具体的,所述后挡架设有两个,两个所述后挡架之间设有辅助下压装置;所述辅助下压装置包括驱动部件、支板、压臂和第三伸缩驱动器,所述驱动部件安装在所述机架上,其用以驱动所述支板前后滑动,所述第三伸缩驱动器安装在所述支板上,所述压臂设于相邻两个所述安装架之间的间隙处,且该压臂由所述第三伸缩驱动器驱动升降活动。

[0017] 更为具体的,所述支板上设有活动架和第四伸缩驱动器,所述活动架与所述支板滑动连接,所述第四伸缩驱动器安装在所述支板上,其用以驱动所述活动架升降活动,所述活动架上安装有若干支臂;所述第三伸缩驱动器安装在所述活动架上,所述压臂设于所述活动架的下方。

[0018] 本实用新型的有益效果为:在纸箱堆叠时,第一伸缩驱动器则带动升降板上行,使若干托臂均移动至输出机构的上方,进而使输入装置输送的纸箱可落入若干托臂上,且通过定位装置进行定位,可使纸箱有序堆叠,而当纸箱堆叠到一定数量后,第一伸缩驱动器则带动升降板下行,使若干托臂均移动至输出机构的下方,如此,堆叠的纸箱即可落于输出装置上,由输出装置带动堆叠的纸箱向外输出。采用本申请的设计,不仅实现了纸箱的高效堆叠,且堆叠过程中纸箱不易损坏,有效提高了纸箱的良品率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型所涉及的一种纸箱自动堆叠设备的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型所涉及的一种纸箱自动堆叠设备的剖视示意图;

[0021] 图3为图2中A处的放大示意图;

[0022] 图4为本实用新型所涉及的一种纸箱自动堆叠设备中输出装置的结构示意图;

[0023] 图5为图4中B处的放大示意图;

[0024] 图6为本实用新型所涉及的一种纸箱自动堆叠设备中输入装置的结构示意图;

[0025] 图7为本实用新型所涉及的一种纸箱自动堆叠设备中输入装置另一视角的结构示意图。

[0026] 图中标记:

[0027] 1、机架;2、输入装置;3、输出装置;4、托料装置;5、定位装置;6、压箱装置;7、辅助下压装置;

[0028] 21、上导辊;22、下导辊;

[0029] 31、输出机构;

[0030] 41、第一伸缩驱动器;42、升降板;43、托臂;44、中转托料机构;441、第二伸缩驱动器;442、托板;

[0031] 51、后挡架;52、前挡板;53、侧挡杆;54、推顶机构;541、转轴;542、偏心轮;543、连接件;55、间距调节机构;551、固定杆;552、双向丝杠;553、滑动件;554、丝杠螺母;

[0032] 61、安装架;62、压轮;

[0033] 71、驱动部件;72、支板;73、压臂;74、第三伸缩驱动器;75、活动架;76、第四伸缩驱动器;77、支臂。

具体实施方式

[0034] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0035] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件;当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0036] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0037] 在本实用新型实施例的描述中,需要理解的是,“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”“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,仅是为了便于描述本实用新型实施例和简化描述,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,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0038] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,以下提供一优选实施例,具体参阅图1~图7,一种纸箱自动堆叠设备,包括机架1、输入装置2、输出装置3、托料装置4和定位装置5,其中:

[0039] 输入装置2安装在机架1上;

[0040] 输出装置3设于输入装置2的后侧,且位于输入装置2的下方;输出装置3包括若干输出机构31,若干输出机构31均安装在机架1上;

[0041] 托料装置4包括第一伸缩驱动器41、升降板42和若干托臂43,升降板42位于输出装置3的下方,第一伸缩驱动器41安装在机架1上,其用以驱动升降板42升降活动,相邻两组输出机构31之间设有一只托臂43,若干托臂43均与升降板42固定连接;

[0042] 定位装置5设于输出装置3的上方,其包括安装于机架1上的后挡架51、前挡板52和两根侧挡杆53,后挡架51设于输入装置2的后侧,前挡板52设于输入装置2的下方,两根侧挡

杆53位于后挡架51和前挡板52之间。

[0043] 本实用新型所涉及的一种纸箱自动堆叠设备的工作过程为:输入装置2带动纸箱向后输送时,第一伸缩驱动器41会带动升降板42上行,使若干托臂43均移动至输出机构31的上方,进而使输入装置2输送的纸箱可落入若干托臂43上,且通过后挡架51、前挡板52及两根侧挡杆53的配合,可实现纸箱的定位,以使纸箱有序堆叠,而当纸箱堆叠到一定数量后,第一伸缩驱动器41则带动升降板42下行,使若干托臂43均移动至输出机构31的下方,如此,堆叠的纸箱即可落于输出装置3上,由输出装置3带动堆叠的纸箱向外输出。采用本申请的设计,不仅实现了纸箱的高效堆叠,且堆叠过程中纸箱不易损坏,有效提高了纸箱的良品率。

[0044] 在本实施例中,输入装置2包括上导辊21、下导辊22和第一旋转驱动器;上导辊21和下导辊22呈上下分布,且均与机架1转动相连,上导辊21和下导辊22均在一端安装有齿轮,两个齿轮相啮合;第一旋转驱动器安装在机架1上,其用以驱动上导辊21或下导辊22转动。应当理解的是,输入装置2的后侧设有输送纸箱的皮带输送机,而该输入装置2主要用以调控纸箱输入至托臂43上的速度。具体的,皮带输送机输送的纸箱由上导辊21和下导辊22之间输入,通过对上导辊21和下导辊22的转速调节,可控制纸箱以最佳的移动速度输入至托臂43上,从而降低纸箱输入至托臂43上时,纸箱呈倾斜状态摆放的风险。

[0045] 在本实施例中,输出机构31采用传动带和传动轮配合组成的输送结构,该输送结构为现有技术,故在此不做赘述。

[0046] 在本实施例中,前挡板52与机架1滑动连接,且该前挡板52前侧设置有用以驱动其滑动的推顶机构54;推顶机构54包括转轴541、偏心轮542、连接件543和第二旋转驱动器,转轴541与机架1转动连接,偏心轮542偏心设置在转轴541上,连接件543一端套设在偏心轮542外,另一端与前挡板52相铰接,第二旋转驱动器安装在机架1上,其用以驱动转轴541旋转。采用上述设计,使得第二旋转驱动器驱动转轴541旋转时,连接件543可不断带动前挡板52前后移动,从而达到拍打纸箱的效果,以使堆叠的纸箱更加排布更加整齐。

[0047] 在本实施例中,机架1上安装有间距调节机构55,间距调节机构55包括固定杆551、双向丝杠552和第三旋转驱动器;固定杆551安装在机架1上,且该固定杆551上设有两个滑动件553;双向丝杠552设于固定杆551的外侧,且与机架1转动连接,双向丝杠552的两端分别设置有丝杠螺母554,两个滑动件553分别与相应的丝杠螺母554固定连接;第三旋转驱动器安装在机架1上,其用以驱动双向丝杠552旋转;两根侧挡杆53分别与相应的滑动件553固定连接。采用上述设计,使得第三旋转驱动器驱动双向丝杠552旋转时,两个滑动件553即可相向或背向移动,使两根侧挡杆之间的间距得到调整,进而满足不同规格的纸箱的定位需求。

[0048] 优选的,后挡架51可进行前后调节,以使后挡架51和前挡板52之间的间距可改变,进而满足不同规格的纸箱的定位需求。

[0049] 在本实施例中,前挡板52的前侧设有若干中转托料机构44;中转托料机构44包括第二伸缩驱动器441和托板442,第二伸缩驱动器441安装在机架1上,其用以驱动托板442前后移动,前挡板52在对应托板442的位置处设有伸出孔;后挡架51上也设有若干中转托料机构44。具体的,托臂43带动堆叠的纸箱向下移动时,各第二伸缩驱动器441均驱动托板442伸出,使各托板442相互配合以托住输入装置2输出的纸箱,待托臂43重新上行以托住堆叠的

纸箱后,第二伸缩驱动器441则驱动托板442回缩。采用上述设计,可使输入装置2无需停滞,以此提高工作效率。

[0050] 在本实施例中,输出装置3的上方设有压箱装置6;压箱装置6包括安装在机架1上的若干安装架61,各安装架61的底部均转动连接有若干压轮62。采用上述设计,使得输出装置3带动堆叠的纸箱输出时,压箱装置6在纸箱的上方形成限位,进而降低纸箱在输送过程中散乱的风险。

[0051] 在本实施例中,后挡架51设有两个,两个后挡架51之间设有辅助下压装置7;辅助下压装置7包括驱动部件71、支板72、压臂73和第三伸缩驱动器74,驱动部件71安装在机架1上,其用以驱动支板72前后滑动,第三伸缩驱动器74安装在支板72上,压臂73设于相邻两个安装架61之间的间隙处,且该压臂73由第三伸缩驱动器74驱动升降活动。采用上述设计,使得纸箱堆叠到一定数量时,第三伸缩驱动器74则驱动压臂73下行,令压臂73压于纸箱上,而输出装置3带动堆叠的纸箱向后移动时,驱动部件71则同步带动压臂73向后移动,以使纸箱呈压缩状态移动至压箱装置6的下方。

[0052] 在本实施例中,支板72上设有活动架75和第四伸缩驱动器76,活动架75与支板72滑动连接,第四伸缩驱动器76安装在支板72上,其用以驱动活动架75升降活动,活动架75上安装有若干支臂77;第三伸缩驱动器74安装在活动架75上,压臂73设于活动架75的下方。具体的,纸箱堆叠到一定数量时,第四伸缩驱动器76则驱动活动架75下行,使压臂73压紧最顶部的纸箱,同时支臂77进行纸箱的第一次托接,使输入装置2输送的纸箱与下方堆叠的纸箱分隔,随后第一伸缩驱动器41和第三伸缩驱动器74同步启动,使压臂73和托臂43同时下行,以将堆叠的纸箱输送至输出装置3上,接着驱动部件71驱动支板72向后移动,使压臂73控制纸箱呈压缩状态输出,而托臂43会与压臂73同步后移,使上方堆叠的纸箱落入中转托料机构44上,由中转托料机构44进行纸箱的第二次托接,最后托臂43上升,对堆叠的纸箱进行第三次托接。采用上述设计,可使纸箱快速分隔,令整个纸箱堆叠过程更加顺畅。

[0053] 以上所述仅为本实用新型较佳的实施例而已,其结构并不限于上述列举的形状,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围。

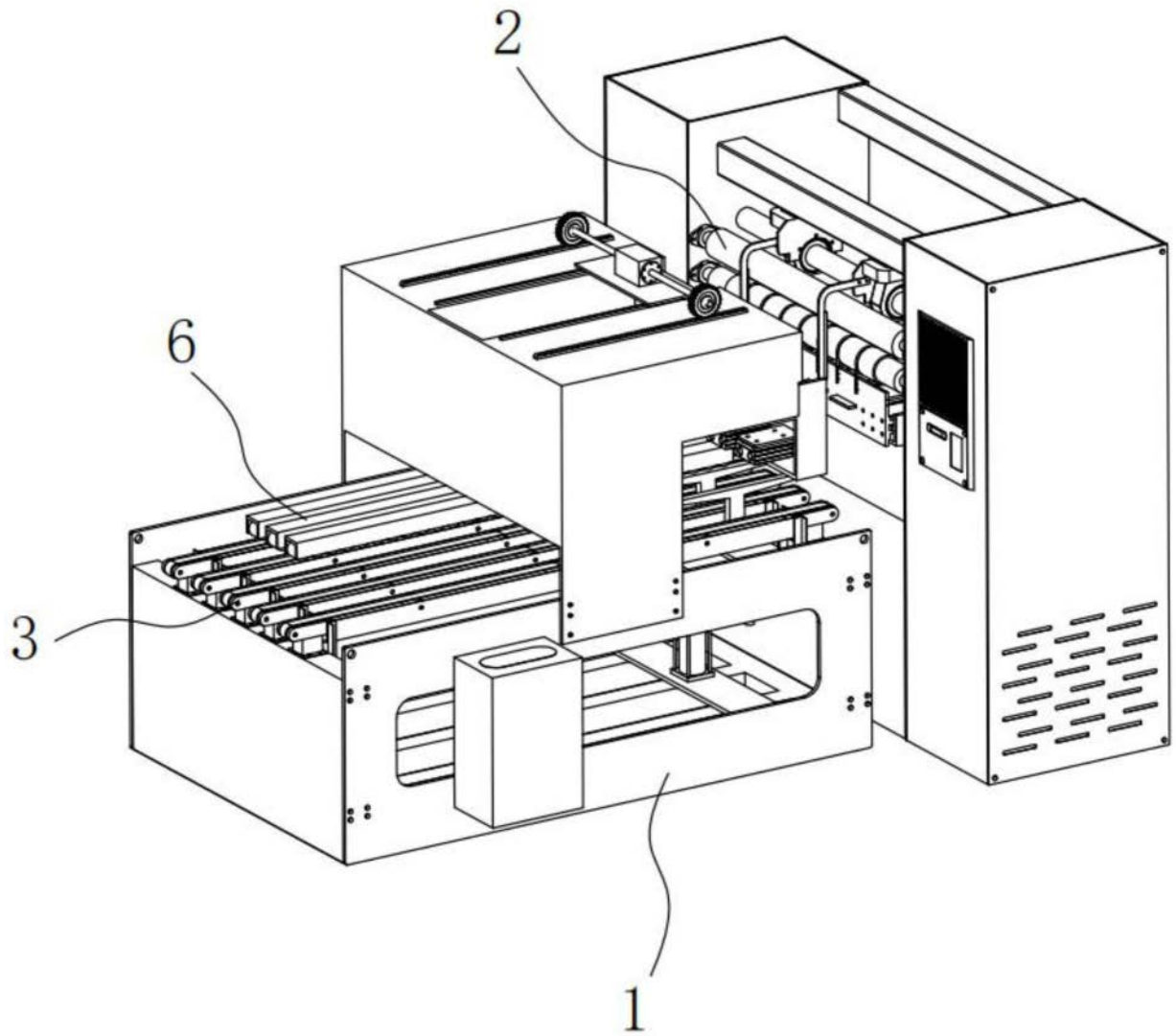


图1

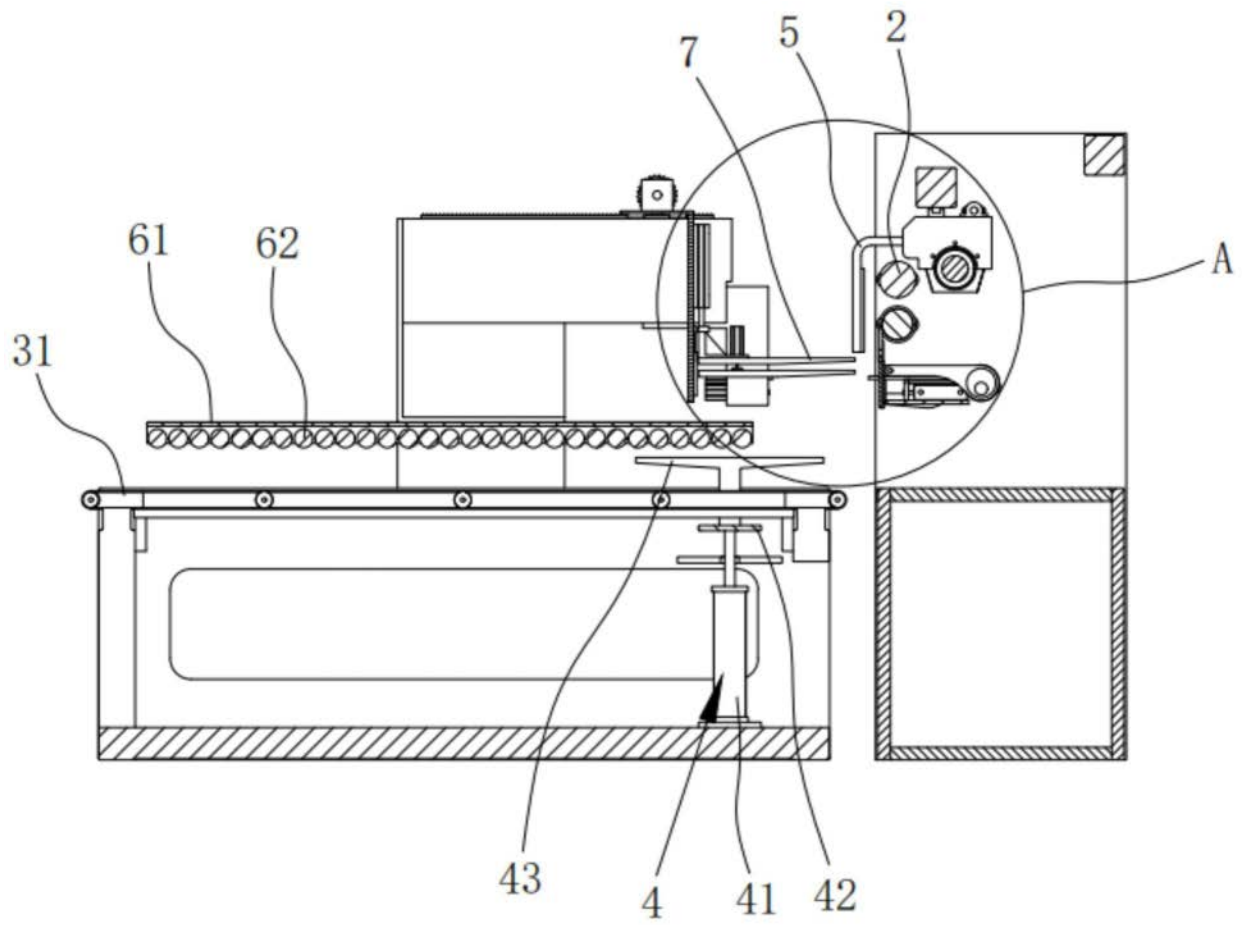


图2

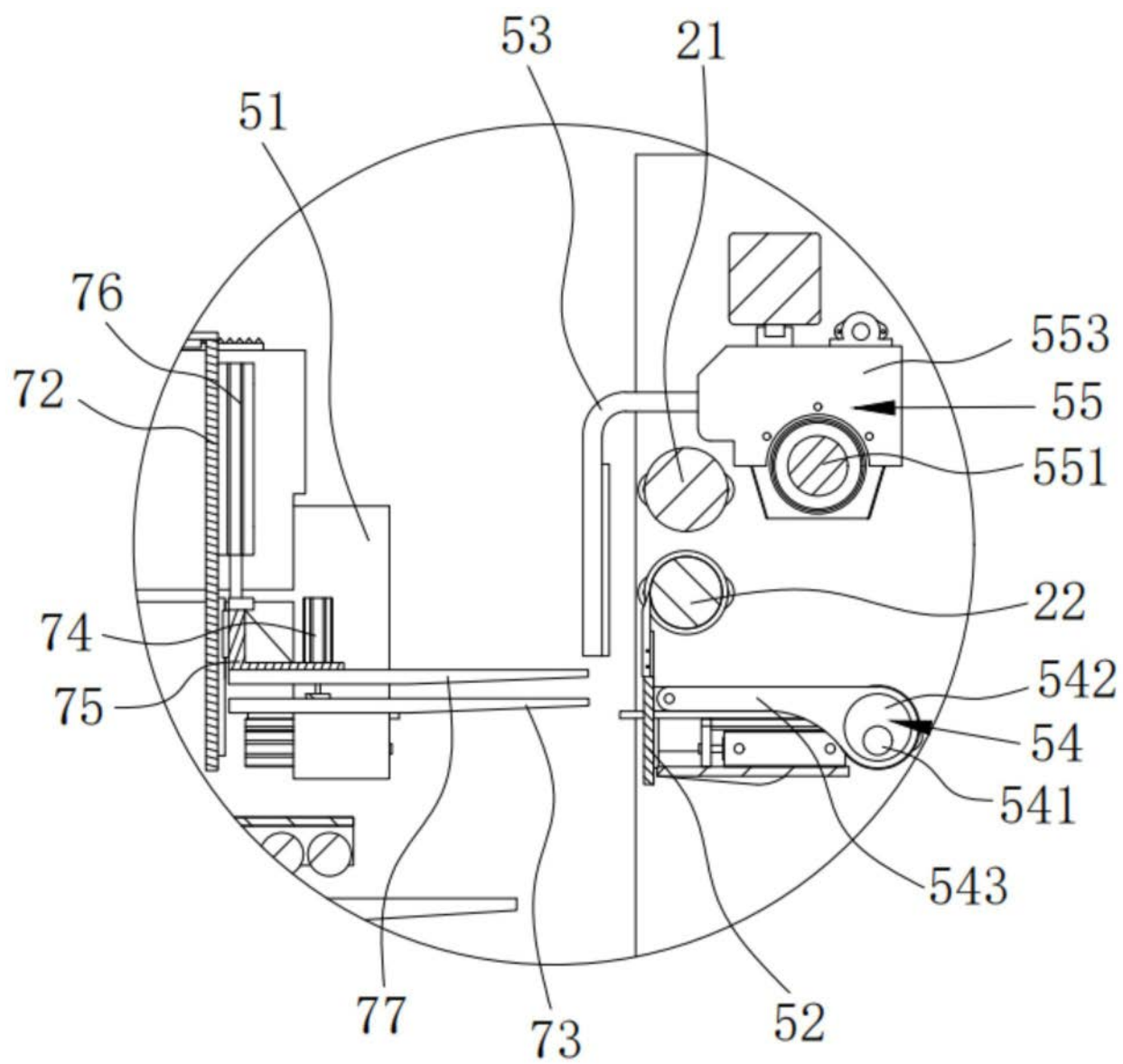


图3

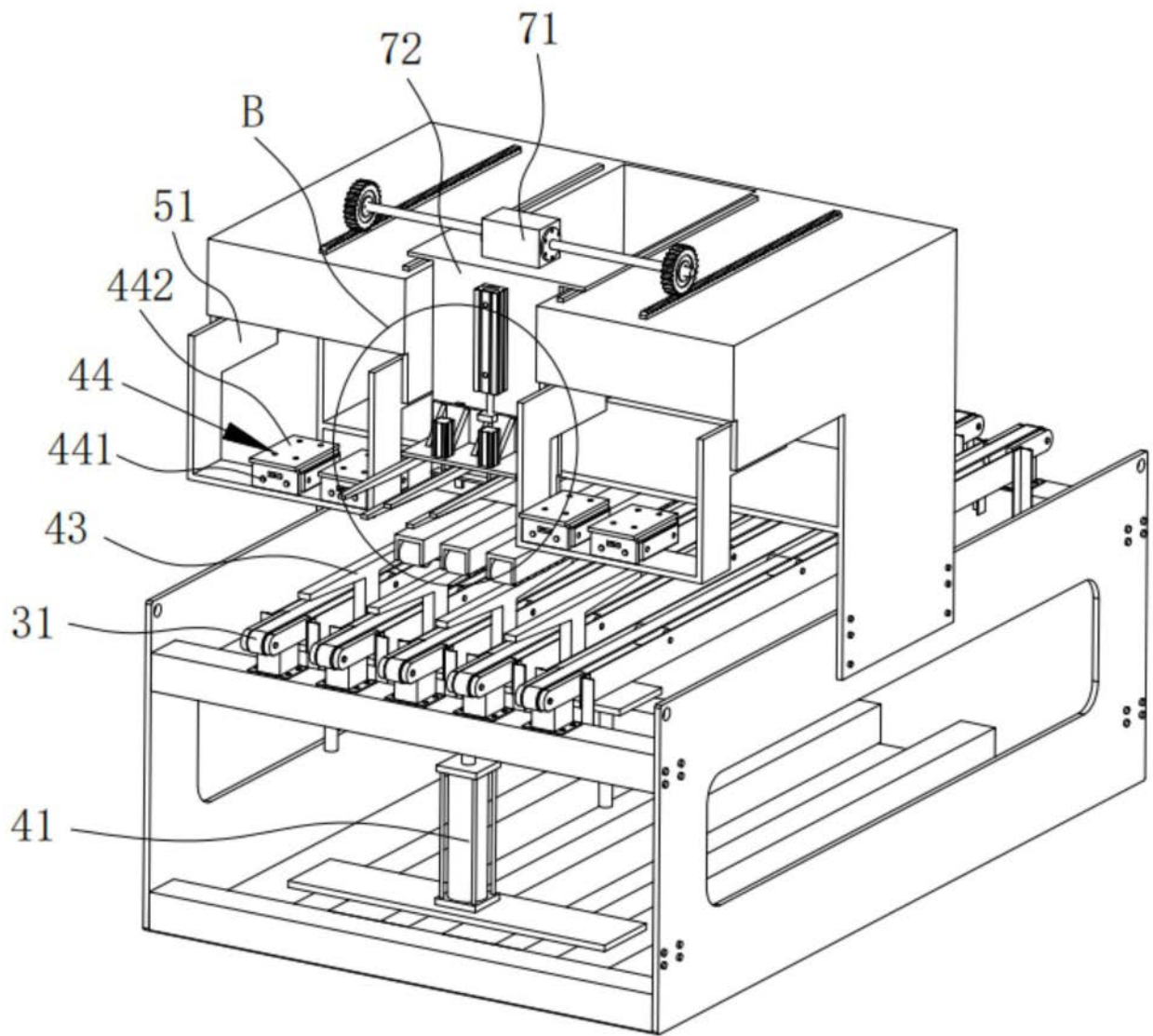


图4

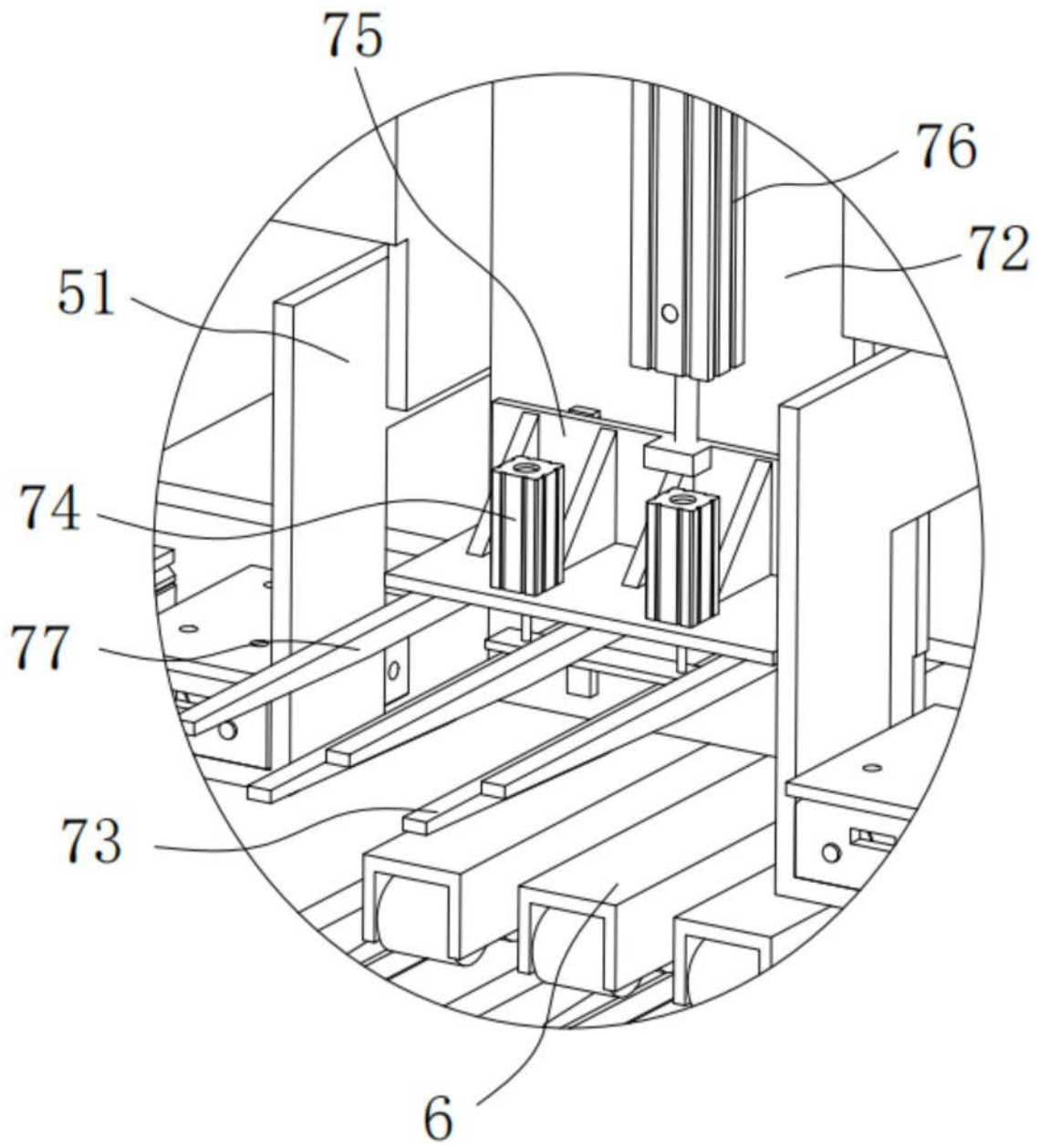


图5

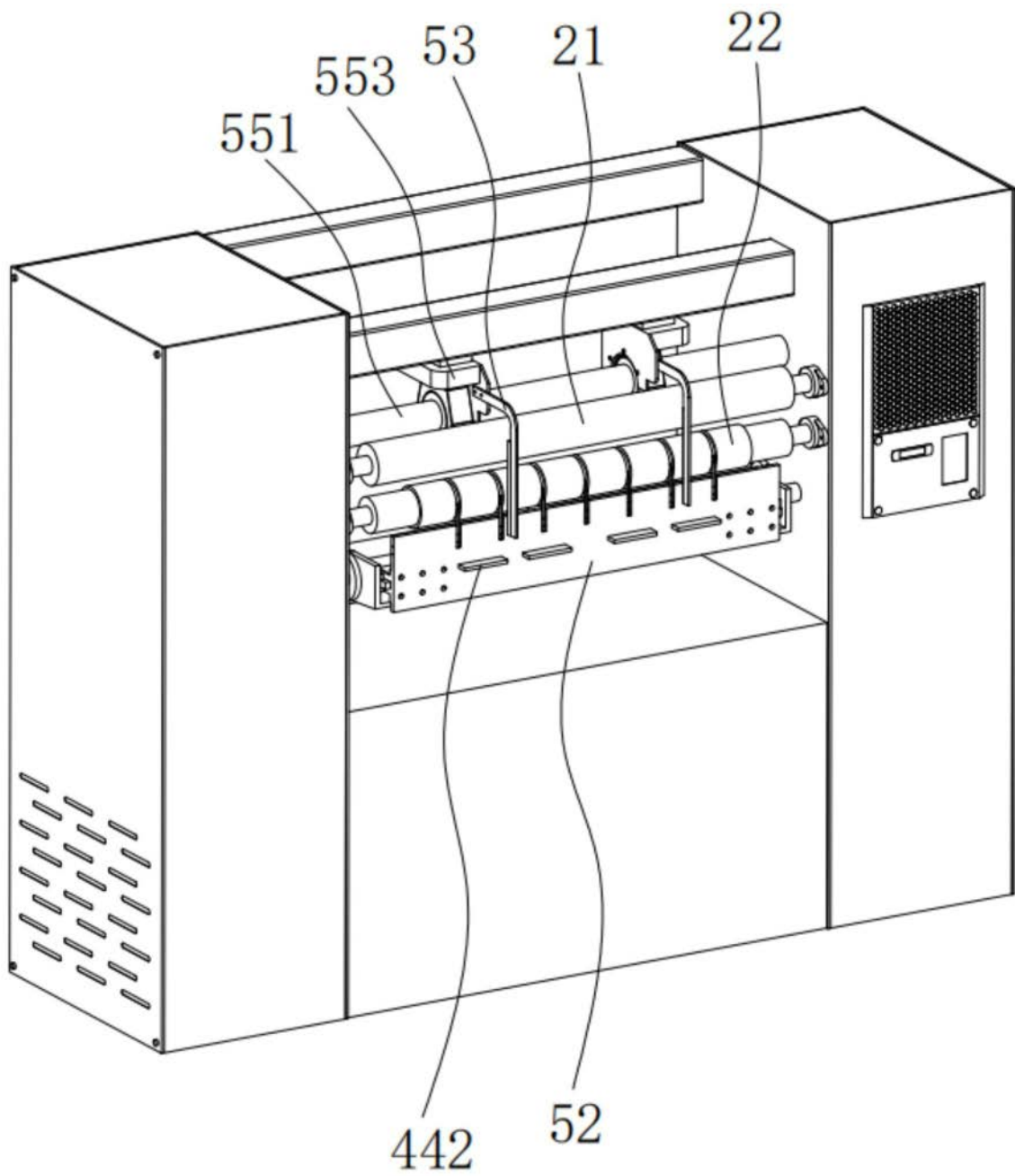


图6

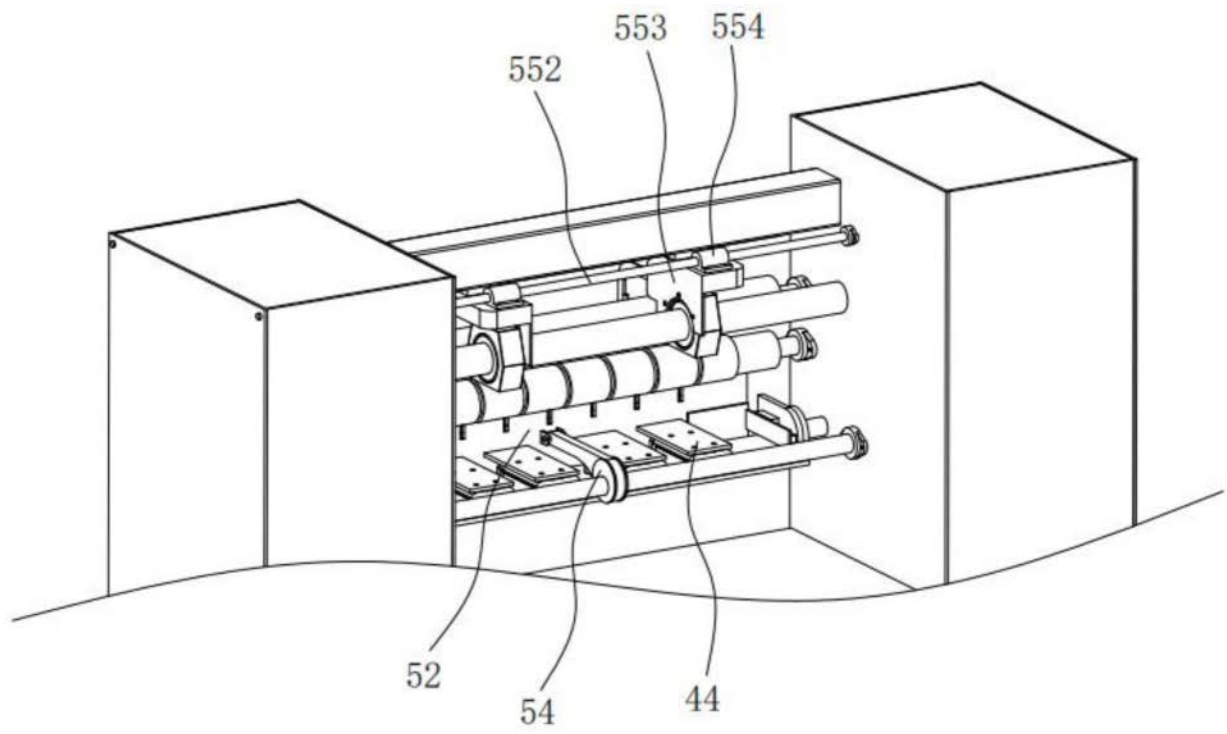


图7