



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110053835 B

(45) 授权公告日 2021.03.19

(21) 申请号 201910377667.6

(22) 申请日 2019.05.08

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110053835 A

(43) 申请公布日 2019.07.26

(73) 专利权人 四川瑞森纸业有限公司  
地址 611137 四川省成都市温江区成都海  
峡两岸科技产业开发园青啤大道777  
号

(72) 发明人 冯潇

(51) Int.Cl.  
B65B 63/00 (2006.01)  
B65B 13/18 (2006.01)  
B65B 27/08 (2006.01)

审查员 贺晓丹

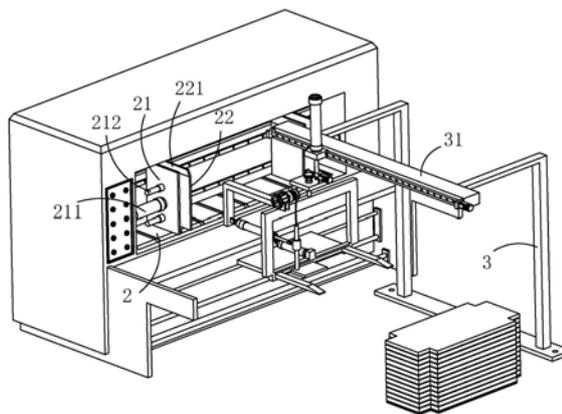
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种纸板自动粘钉打包流水线

(57) 摘要

本发明涉及一种纸板自动粘钉打包流水线，属于包装机械设备领域，包括一体机本体，一体机本体包括工作台，工作台一侧设置有机架，机架上固定设置有横梁，横梁上滑动设置有滑动座，横梁上设置有驱动机构；滑动座的下方活动设置有安装座，安装座上设置有升降机构；安装座的下方设置有安装架，安装架上设置有用于驱动安装架于水平面转动的转动机构；安装架上沿水平方向滑动设置有支撑杆，安装架上设置有用于驱动支撑杆滑动的驱动源。工作时，使支撑杆插入纸板垛内，使得支撑杆上纸板堆旋转到正对工作台的位置；通过升降机构驱动安装座下降，直到纸板堆顺利放置到工作台上，最后将支撑杆抽出纸板堆，完成自动上料，降低工人劳动强度。



1. 一种纸板自动粘钉打包流水线,包括一体机本体(1),所述一体机本体(1)包括位于进料端用于放置纸板堆的工作台(2),其特征在于:所述工作台(2)一侧设置有机架(3),所述机架(3)上沿进料方向固定设置有横梁(31),所述横梁(31)上滑动设置有滑动座(4),横梁(31)上设置有用驱动滑动座(4)沿横梁(31)运动的驱动机构(5);

所述滑动座(4)的下方活动设置有安装座(41),所述安装座(41)上设置有用驱动安装座(41)升降的升降机构;

所述安装座(41)的下方设置有安装架(8),所述安装座(41)上设置有用驱动安装架(8)于水平面转动的转动机构(7);

所述安装架(8)上沿水平方向滑动设置有用承接纸板垛的支撑杆(81),所述安装架(8)上设置有用驱动支撑杆(81)滑动的驱动源(82);所述安装架(8)上设置有立杆(83),所述立杆(83)的底端固定设置有垂直立杆(83)的推板(831),推板(831)的厚度为1-1.5cm,所述安装架(8)上设置有用驱动立杆(83)向靠近或远离纸板垛的驱动件,所述安装架(8)上设置有用驱动立杆(83)上升的提拉组件。

2. 根据权利要求1所述的一种纸板自动粘钉打包流水线,其特征在于:所述提拉组件包括电机一(91)、拉绳(92)和绕线轮(93),所述电机一(91)固定设置于安装架(8)上,所述绕线轮(93)同轴固定设置于电机一(91)的输出轴上,所述拉绳(92)绕设于绕线轮(93)上,拉绳(92)的一端与绕线轮(93)固定连接、另一端与立杆(83)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种纸板自动粘钉打包流水线,其特征在于:所述立杆(83)上滑动套设有套管(833),所述驱动件为铰接于安装架(8)上的第一气压缸(832),所述第一气压缸(832)的活塞杆与套管(833)铰接。

4. 根据权利要求1或3所述的一种纸板自动粘钉打包流水线,其特征在于:所述工作台(2)上竖直固定设置有两固定板(21),两所述固定板(21)上垂直于固定板(21)滑动设置有抵压板(22),所述固定板(21)上远离另一固定板(21)的侧壁固定设置有用驱动抵压板(22)抵压纸板的抵接气缸(211),所述抵接气缸(211)的活塞杆穿过固定板(21)与抵压板(22)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种纸板自动粘钉打包流水线,其特征在于:所述固定板(21)上滑动穿设有导向杆(212),所述导向杆(212)与抵压板(22)固定连接,所述抵压板(22)的顶壁固定设置有导向板(221),所述导向板(221)朝向两抵压板(22)的中心倾斜设置,且远离抵压板(22)一端的两导向板(221)之间的距离较大。

6. 根据权利要求1所述的一种纸板自动粘钉打包流水线,其特征在于:所述转动机构(7)包括蜗轮(71)、蜗杆(72)、转轴(73)和电机三(74),所述转轴(73)竖直转动设置于安装座(41)上,转轴(73)与安装架(8)固定连接,所述蜗轮(71)同轴固定设置于转轴(73)上,所述电机三(74)固定设置于安装座(41)上,所述蜗杆(72)同轴固定设置于电机三(74)的输出轴上,蜗杆(72)与蜗轮(71)啮合,所述转轴(73)上固定设置有限位台(731),所述限位台(731)与安装座(41)的顶壁抵接。

7. 根据权利要求1所述的一种纸板自动粘钉打包流水线,其特征在于:所述横梁(31)的侧壁沿自身长度方向开设有燕尾槽(311),所述滑动座(4)上固定设置有与燕尾槽(311)滑动连接的燕尾块,燕尾槽(311)与燕尾块相适配。

8. 根据权利要求7所述的一种纸板自动粘钉打包流水线,其特征在于:所述驱动机构

(5) 包括丝杆 (51) 和电机二 (52), 所述丝杆 (51) 转动设置于横梁 (31) 上且与滑动座 (4) 螺纹连接, 所述电机二 (52) 固定设置于横梁 (31) 上, 电机二 (52) 的输出轴与丝杆 (51) 同轴固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种纸板自动粘钉打包流水线, 其特征在于: 所述滑动座 (4) 上沿垂直方向开设有导向通孔 (43), 所述升降机构包括固设于滑动座 (4) 上的第三气压缸 (42), 所述第三气压缸 (42) 的活塞杆穿过导向通孔 (43) 与安装座 (41) 固定连接。

## 一种纸板自动粘钉打包流水线

### 技术领域

[0001] 本发明涉及包装机械设备领域,特别涉及一种纸板自动粘钉打包流水线。

### 背景技术

[0002] 瓦楞纸箱作为包装产品的重要一员,在市场上占有很大的份额。在瓦楞纸板或瓦楞纸箱生产制作的过程中,最后需要对多片半成品的瓦楞纸板或完成品的瓦楞纸箱板进行装订和捆扎,以便于装卸、出售或使用。

[0003] 针对此种瓦楞纸板的捆扎工序,在公知技术中,现有的钉粘纸箱的全自动一体机主要是采用的由一体机机体装连全自动调控机构、折叠机构、整形机构、钉箱机构、计数机构、输出机构等组成的钉纸箱的全自动粘钉一体机。

[0004] 在上料时,工人需要将放置在粘钉一体机上料端旁的纸板垛上的纸板手动搬运到粘钉一体机上,在连续的工作过程中,这种手动上料方式,劳动强度较大,费时费力,存在一定的局限性。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种纸板自动粘钉打包流水线,具有自动上料,降低工人劳动强度的优点。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种纸板自动粘钉打包流水线,包括一体机本体,所述一体机本体包括位于进料端用于放置纸板堆的工作台,所述工作台一侧设置有机架,所述机架上沿进料方向固定设置有横梁,所述横梁上滑动设置有滑动座,横梁上设置有用于驱动滑动座沿横梁运动的驱动机构;

[0008] 所述滑动座的下方活动设置有安装座,所述安装座上设置有用于驱动安装座升降的升降机构;

[0009] 所述安装座的下方设置有安装架,所述安装架上设置有用于驱动安装架于水平面转动的转动机构;

[0010] 所述安装架上沿水平方向滑动设置有用于承接纸板垛的支撑杆,所述安装架上设置有用于驱动支撑杆滑动的驱动源。

[0011] 实施上述技术方案,工作时,安装架正对纸板垛,通过驱动源驱动支撑杆运动,使支撑杆插入纸板垛内,然后通过升降机构驱动安装座上升,安装座带动安装架以及支撑杆上的纸板堆抬起,再通过驱动机构驱动滑动座沿横梁向靠近一体机本体的方向运动;在滑动座运动的同时,通过转动机构驱动安装架旋转,使得支撑杆上纸板堆旋转到正对工作台的位置。待驱动机构带动支撑杆上的纸板堆运动到工作台的正上方时,通过升降机构驱动安装座下降,直到纸板堆顺利放置到工作台上,最后通过驱动源带动支撑杆向远离工作台的方向滑动,以将支撑杆抽出纸板堆,完成自动上料,降低工人劳动强度。

[0012] 本发明进一步设置为:所述安装架上设置有立杆,所述立杆的底端固定设置有垂

直立杆的推板,所述安装架上设置有用驱动立杆向靠近或远离纸板垛的驱动件,所述安装架上设置有用驱动立杆上升的提拉组件。

[0013] 实施上述技术方案,在支撑杆抬起纸板垛的纸板前,先通过驱动件驱动立杆向纸板垛运动,以使立杆上的推板推动少量的纸板向远离推板的方向移动一小段距离,此时通过提拉组件驱动立杆上升,立杆带动推板上升,推板带动推板以上的纸板向上抬起,使得推板上的纸板与推板下的纸板之间留出一定间隙,以便于支撑杆插入,操作方便;同样,在下料时,待支撑杆以及纸板堆放置在工作台上后,通过推板将纸板堆向上抬起一小段距离,可便于支撑杆顺利抽出。

[0014] 本发明进一步设置为:所述提拉组件包括电机一、拉绳和绕线轮,所述电机一固定设置于安装架上,所述绕线轮同轴固定设置于电机一的输出轴上,所述拉绳绕设于绕线轮上,拉绳的一端与绕线轮固定连接、另一端与立杆固定连接。

[0015] 实施上述技术方案,工作时,启动电机一,电机一带动绕线轮转动,并带动拉绳向上运动,拉绳带动立杆以及推板向上运动,实现抬起支撑杆上的纸板堆的目的。

[0016] 本发明进一步设置为:所述立杆上滑动套设有套管,所述驱动件为铰接于安装架上的第一气压缸,所述第一气压缸的活塞杆与套管铰接。

[0017] 实施上述技术方案,启动第一气压缸,第一气压缸带动套管运动,套管带动立杆向远离或靠近第一气压缸的方向运动,实现推动纸板或收回推板的目的。

[0018] 本发明进一步设置为:所述工作台上竖直固定设置有两固定板,两所述固定板上垂直于固定板滑动设置有抵压板,所述固定板上远离另一固定板的侧壁固定设置有用驱动抵压板抵压纸板的抵接气缸,所述抵接气缸的活塞杆穿过固定板与抵压板固定连接。

[0019] 实施上述技术方案,待纸板堆放置在工作台上后,启动抵接气缸,抵接气缸带动两个抵压板连续抵压纸板的两侧,以使纸板堆被拍齐。

[0020] 本发明进一步设置为:所述固定板上滑动穿设有导向杆,所述导向杆与抵压板固定连接,所述抵压板的顶壁固定设置有导向板,所述导向板朝向两抵压板的中心倾斜设置,且远离抵压板一端的两导向板之间的距离较大。

[0021] 实施上述技术方案,导向杆的设置,起到对抵压板导向的作用,防止抵压板倾斜,使纸板拍齐;而导向板的设置,方便纸板堆从抵压板的上方顺利放置在工作台上。

[0022] 本发明进一步设置为:所述转动机构包括蜗轮、蜗杆、转轴和电机三,所述转轴竖直转动设置于安装座上,转轴与安装架固定连接,所述蜗轮同轴固定设置于转轴上,所述电机三固定设置于安装座上,所述蜗杆同轴固定设置于电机三的输出轴上,蜗杆与蜗轮啮合,所述转轴上固定设置有限位台,所述限位台与安装座的顶壁抵接。

[0023] 实施上述技术方案,启动电机三,电机三带动蜗杆转动,蜗杆带动蜗轮转动,蜗轮带动转轴旋转,从而带动安装架转动;而蜗轮与蜗杆配合,起到防止安装架自动旋转的目的,限位台的设置,防止转轴的重力的作用下向下移动。

[0024] 本发明进一步设置为:所述横梁的侧壁沿自身长度方向开设有燕尾槽,所述滑动座上固定设置有与燕尾槽滑动连接的燕尾块,燕尾槽与燕尾块相适配。

[0025] 实施上述技术方案,燕尾块与燕尾槽配合,起到对滑动座导向的作用,使滑动座运动更顺畅以及稳定。

[0026] 本发明进一步设置为:所述驱动机构包括丝杆和电机二,所述丝杆转动设置于横

梁上且与滑动座螺纹连接,所述电机二固定设置于横梁上,电机二的输出轴与丝杆同轴固定连接。

[0027] 实施上述技术方案,工作时,启动电机二,电机二带动丝杆转动,丝杆带动滑动座沿横梁运动,实现带动支撑杆上的纸板运动的目的。

[0028] 本发明进一步设置为:所述滑动座上沿竖直方向开设有导向通孔,所述升降机构包括固设于滑动座上的第三气压缸,所述第三气压缸的活塞杆穿过导向通孔与安装座固定连接。

[0029] 实施上述技术方案,启动第三气压缸,实现带动安装座升降的目的,操作简单方便。

[0030] 综上所述,本发明对比于现有技术的有益效果为:

[0031] 一、工作时,通过驱动源驱动支撑杆运动,使支撑杆插入纸板垛内,然后通过升降机构驱动安装座上升,再通过驱动机构驱动滑动座沿横梁向靠近一体机本体的方向运动;转动机构驱动安装架旋转,使得支撑杆上纸板堆旋转到正对工作台的位置;通过升降机构驱动安装座下降,直到纸板堆顺利放置到工作台上,最后将支撑杆抽出纸板堆,完成自动上料,降低工人劳动强度;

[0032] 二、在支撑杆抬起纸板垛的纸板前,先通过驱动件驱动立杆向纸板垛运动,以使立杆上的推板推动少量的纸板向远离推板的方向移动一小段距离,此时通过提拉组件驱动立杆上升,使得推板上的纸板与推板下的纸板之间留出一定间隙,以便于支撑杆插入,操作方便;同样,在下料时,待支撑杆以及纸板堆放置在工作台上后,通过推板将纸板堆向上抬起一小段距离,可便于支撑杆顺利抽出;

[0033] 三、待纸板堆放置在工作台上后,启动抵接气缸,抵接气缸带动两个抵压板连续抵压纸板的两侧,以使纸板堆被拍齐。

## 附图说明

[0034] 图1是本发明整体的结构示意图;

[0035] 图2是本发明的结构示意图;

[0036] 图3是本发明部分结构的结构示意图;

[0037] 图4是图3中的A部放大图。

[0038] 附图标记:1、一体机本体;2、工作台;21、固定板;211、抵接气缸;212、导向杆;22、抵压板;221、导向板;3、机架;31、横梁;311、燕尾槽;4、滑动座;41、安装座;42、第三气压缸;43、导向通孔;5、驱动机构;51、丝杆;52、电机二;7、转动机构;71、蜗轮;72、蜗杆;73、转轴;731、限位台;74、电机三;8、安装架;81、支撑杆;811、导向斜面;812、连接板;82、驱动源;83、立杆;831、推板;832、第一气压缸;833、套管;84、安装梁;91、电机一;92、拉绳;93、绕线轮。

## 具体实施方式

[0039] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0040] 如图1、2所示,一种纸板自动粘钉打包流水线,包括一体机本体1,一体机本体1包括位于进料端用于放置纸板堆的工作台2,工作台2一侧设置有机架3,机架3上沿进料方向固定设置有横梁31。

[0041] 如图2、3所示,横梁31上滑动设置有滑动座4,横梁31的侧壁沿自身长度方向开设有燕尾槽311,滑动座4上固定设置有与燕尾槽311滑动连接的燕尾块(图中未标示),燕尾槽311与燕尾块相适配。横梁31上设置有用于驱动滑动座4沿横梁31运动的驱动机构5,驱动机构5包括丝杆51和电机二52,丝杆51转动设置于横梁31上且与滑动座4螺纹连接,电机二52固定设置于横梁31上,电机二52的输出轴与丝杆51同轴固定连接。

[0042] 如图2、3所示,滑动座4的下方活动设置有安装座41,安装座41上设置有用于驱动安装座41升降的升降机构,滑动座4上沿竖直方向开设有导向通孔43,升降机构包括固设于滑动座4上的第三气压缸42,第三气压缸42的活塞杆穿过导向通孔43与安装座41固定连接。

[0043] 如图3、4所示,安装座41的下方设置有安装架8,安装座41上设置有用于驱动安装架8于水平面转动的转动机构7;转动机构7包括蜗轮71、蜗杆72、转轴73和电机三74,转轴73竖直转动设置于安装座41上,转轴73与安装架8固定连接,蜗轮71同轴固定设置于转轴73上,电机三74固定设置于安装座41上,蜗杆72同轴固定设置于电机三74的输出轴上,蜗杆72与蜗轮71啮合,转轴73上固定设置有限位台731,限位台731与安装座41的顶壁抵接。

[0044] 工作时,启动电机三74,电机三74带动蜗杆72转动,蜗杆72带动蜗轮71转动,蜗轮71带动转轴73旋转,从而带动安装架8转动;而蜗轮71与蜗杆72配合,起到防止安装架8自动旋转的目的,限位台731的设置,防止转轴73的重力的作用下向下移动。

[0045] 如图3所示,安装架8上沿水平方向滑动设置有用于承接纸板垛的支撑杆81,安装架8的底部水平固定设置有安装梁84,支撑杆81平行设置两个,支撑杆81滑动穿设于安装梁84内,两支支撑杆81固定连接有连接板812,支撑杆81的上表面为平面,且支撑杆81远离连接板812的一端设置有导向斜面811,导向斜面811由支撑杆81的上表面向下倾斜设置,以便于顺利插入纸板垛内。安装架8上设置有用于驱动支撑杆81滑动的驱动源82,驱动源82为固定设置于安装梁84上的第二气压缸,第二气压缸的活塞杆与连接板812固定连接。

[0046] 如图3所示,安装架8上设置有立杆83,立杆83的底端固定设置有垂直立杆83的推板831,推板831的厚度为1-1.5cm,安装架8上设置有用于驱动立杆83向靠近或远离纸板垛的驱动件,立杆83上滑动套设有套管833,驱动件为铰接于安装架8上的第一气压缸832,第一气压缸832的活塞杆与套管833铰接。

[0047] 如图3所示,安装架8上设置有用于驱动立杆83上升的提拉组件,提拉组件包括电机一91、拉绳92和绕线轮93,电机一91固定设置于安装架8上,绕线轮93同轴固定设置于电机一91的输出轴上,拉绳92绕设于绕线轮93上,拉绳92的一端与绕线轮93固定连接、另一端与立杆83固定连接。

[0048] 在支撑杆81抬起纸板垛的纸板前,先启动第一气压缸832,第一气压缸832带动套管833运动,套管833带动立杆83向纸板垛运动,以使立杆83上的推板831推动少量的纸板向远离推板831的方向移动一小段距离,此时启动电机一91,电机一91带动绕线轮93转动,并带动拉绳92向上运动,拉绳92带动立杆83以及推板831向上运动,推板831带动推板831以上的纸板向上抬起;使得推板831上的纸板与推板831下的纸板之间留出一定间隙,以便于支撑杆81插入,操作方便。同样,在下料时,待支撑杆81以及纸板堆放置在工作台2上后,通过推板831将纸板堆向上抬起一小段距离,可便于支撑杆81顺利抽出。

[0049] 其中,如图2所示,工作台2上竖直固定设置有两固定板21,两固定板21上垂直于固定板21滑动设置有抵压板22,固定板21上远离另一固定板21的侧壁固定设置有用于驱动抵

压板22抵压纸板的抵接气缸211,抵接气缸211的活塞杆穿过固定板21与抵压板22固定连接。固定板21上滑动穿设有导向杆212,导向杆212垂直于固定板21,导向杆212与抵压板22固定连接,抵压板22的顶壁固定设置有导向板221,导向板221朝向两抵压板22的中心倾斜设置,且远离抵压板22一端的两导向板221之间的距离较大。

[0050] 待纸板堆放置在工作台2上后,启动抵接气缸211,抵接气缸211带动两个抵压板22连续抵压纸板的两侧,以使纸板堆被拍齐;而导向板221的设置,方便纸板堆从抵压板22的上方顺利放置在工作台2上。

[0051] 具体工作过程:在实际生产过程中,需要通过输送机将瓦楞纸板输送到工作台2处,并将纸板堆叠成高度较高的纸板垛,待工作台2上的纸板数量减少到一定程度后,需要及时将纸板垛的纸板添加到工作台2上。

[0052] 工作时,使安装架8正对纸板垛,先启动第一气压缸832,第一气压缸832带动套管833运动,套管833带动立杆83向纸板垛运动,以使立杆83上的推板831推动少量的纸板向远离推板831的方向移动一小段距离;此时启动电机一91,电机一91带动绕线轮93转动,并带动拉绳92向上运动,拉绳92带动立杆83以及推板831向上运动,推板831带动推板831以上的纸板向上抬起,使得推板831上的纸板与推板831下的纸板之间留出一定间隙。

[0053] 然后通过驱动源82驱动支撑杆81运动,使支撑杆81顺利插入纸板垛内,然后再启动第三气压缸42,以驱动安装座41上升,安装座41带动安装架8以及支撑杆81上的纸板堆抬起,再启动电机二52,电机二52带动丝杆51转动,丝杆51带动滑动座4沿横梁31向靠近工作台2的方向运动。

[0054] 在滑动座4运动的同时,启动电机三74,电机三74带动蜗杆72转动,蜗杆72带动蜗轮71转动,蜗轮71带动转轴73旋转,从而带动安装架8转动,且通常转动 $180^{\circ}$ ,使安装架8带动支撑杆81上纸板堆旋转到正对工作台2的位置。待驱动机构5带动支撑杆81上的纸板堆运动到工作台2的正上方时,通过第三气压缸42驱动安装座41下降,直到纸板堆顺利放置到工作台2上。

[0055] 再通过提拉组件驱动拉杆以及推板831将纸板堆向上抬起一小段距离,最后通过驱动源82带动支撑杆81向远离工作台2的方向滑动,以将支撑杆81抽出纸板堆,完成自动上料,降低工人劳动强度。

[0056] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

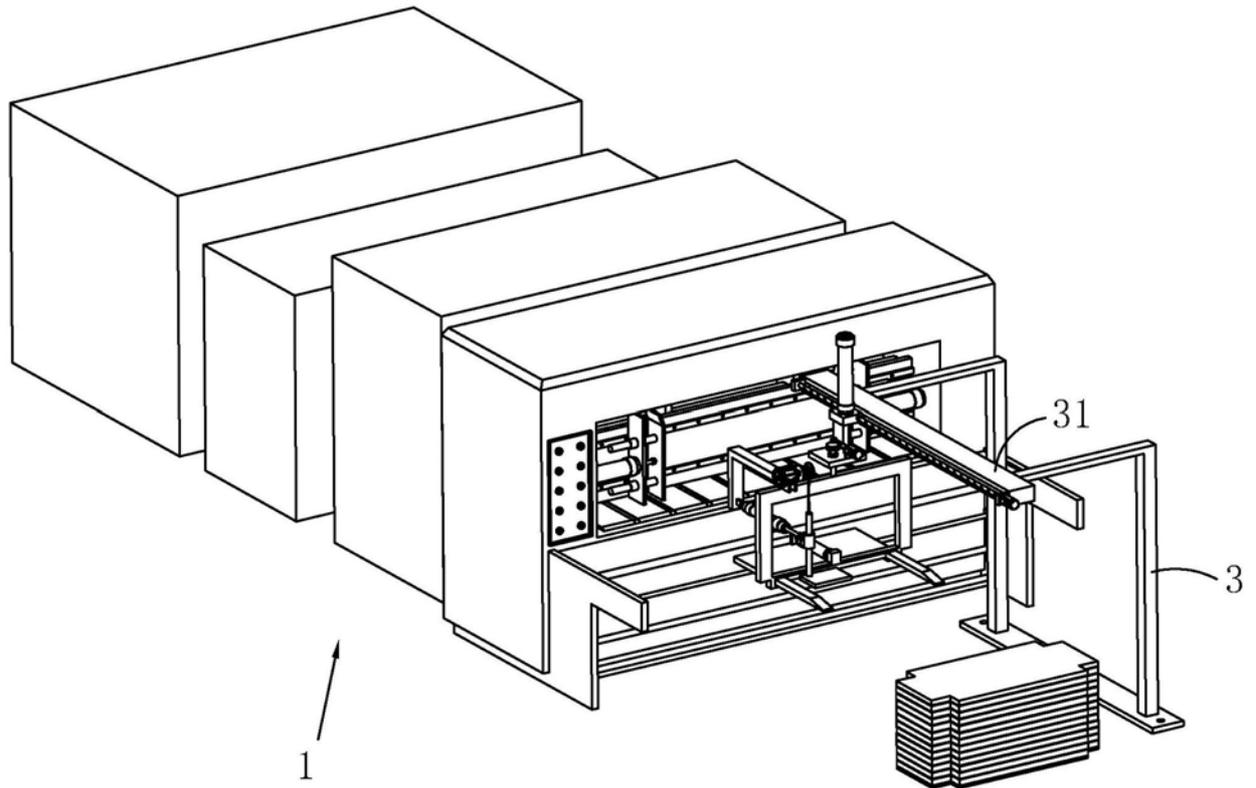


图1

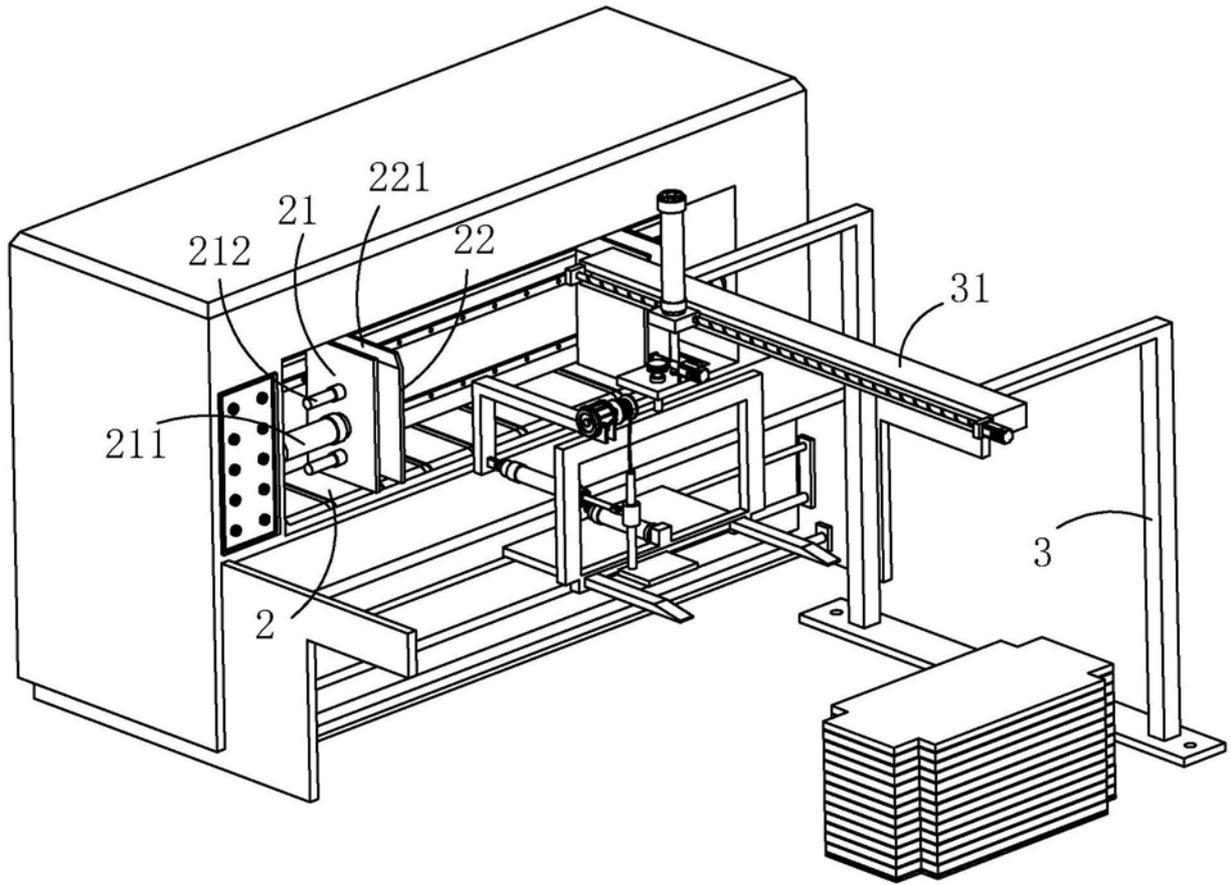


图2

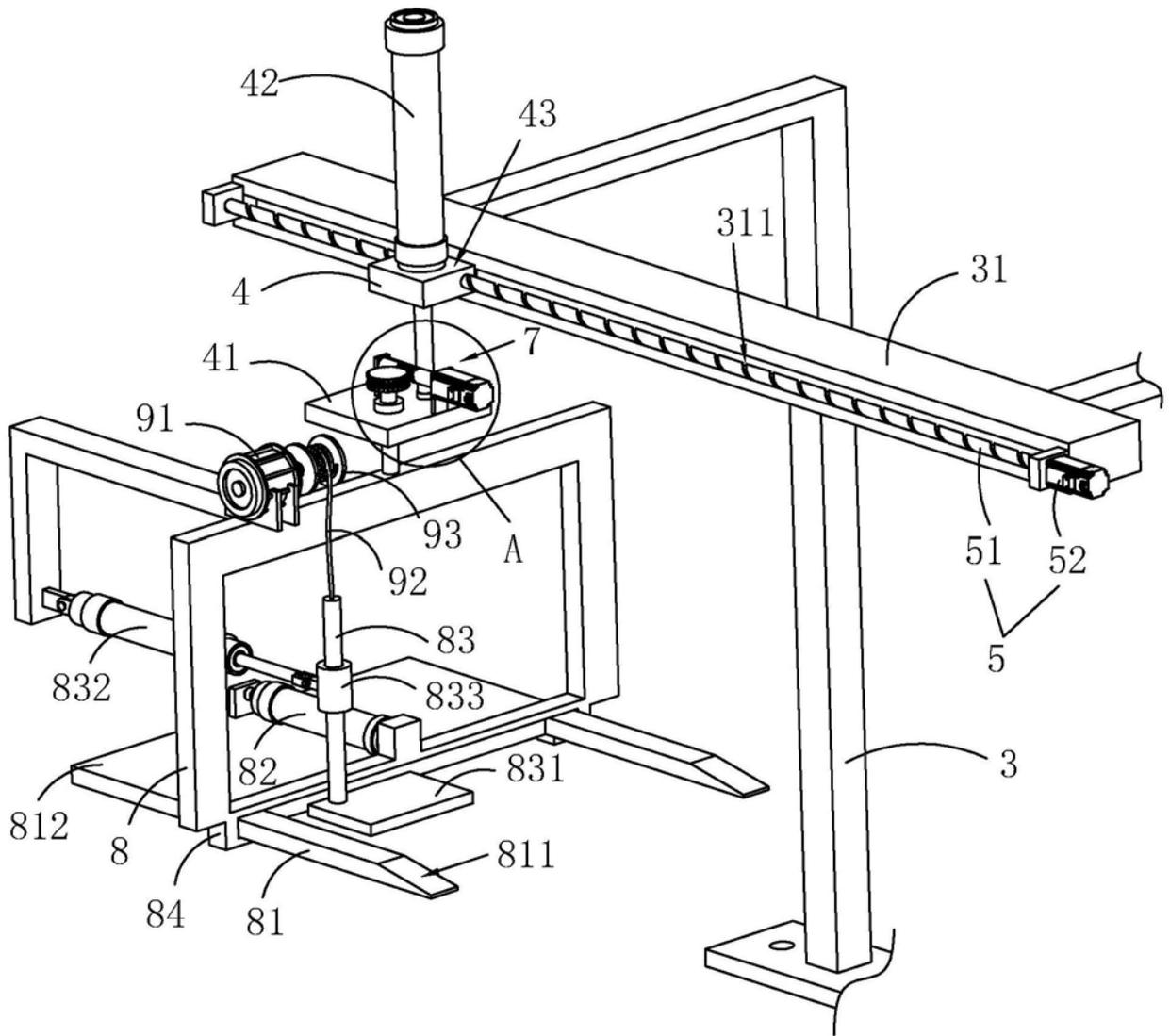
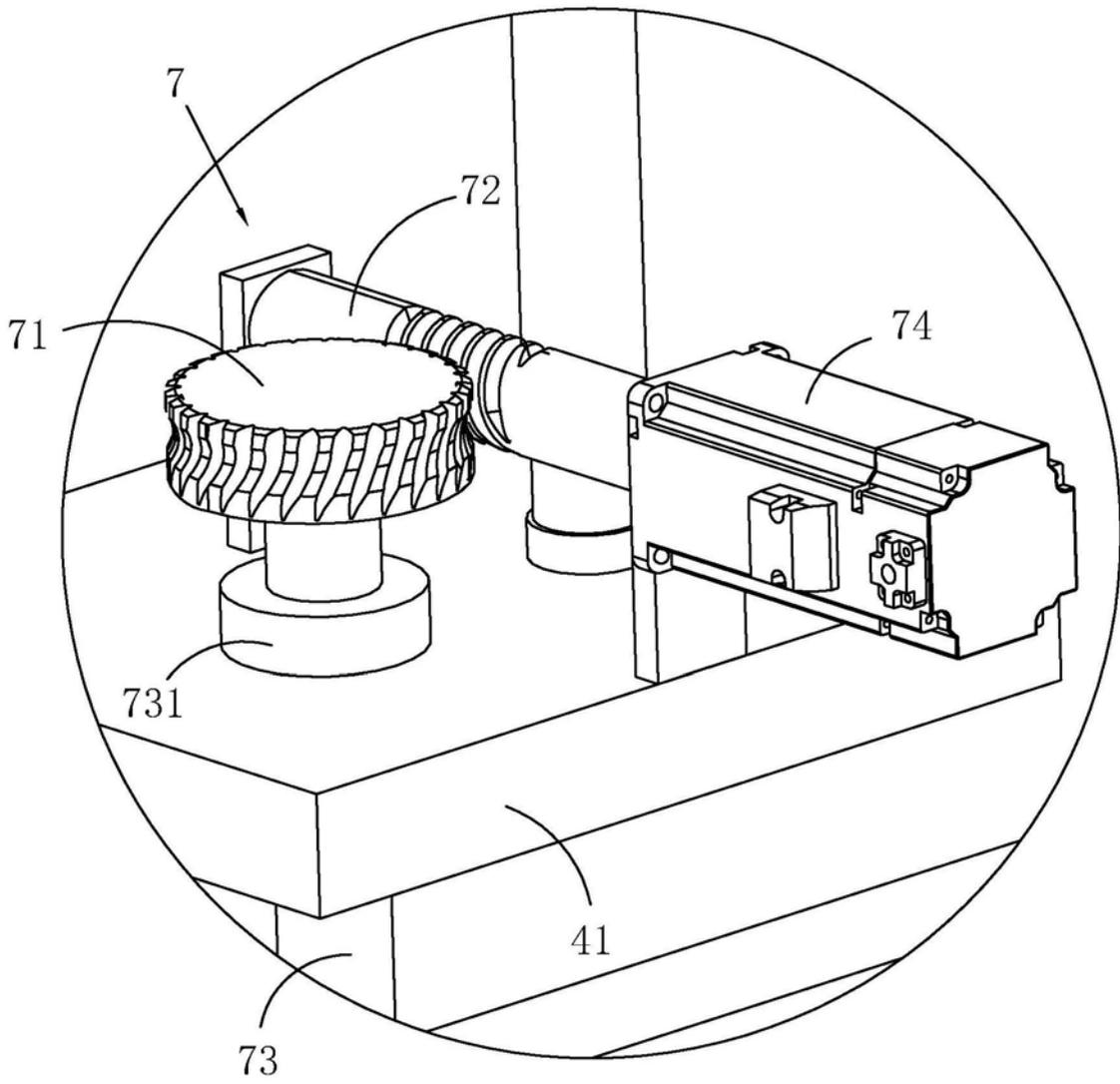


图3



A

图4