



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106564650 B

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201510651336.9

(22)申请日 2015.10.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106564650 A

(43)申请公布日 2017.04.19

(73)专利权人 常州华王机械制造有限公司

地址 213016 江苏省常州市钟楼区白云路3号

(72)发明人 王国强

(74)专利代理机构 常州市维益专利事务所(普通合伙)

代理人 贾海芬

(51)Int.Cl.

B65B 35/56(2006.01)

B65B 5/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 205022978 U,2016.02.10,

CN 104470806 A,2015.03.25,

CN 101786343 A,2010.07.28,

CN 201800962 U,2011.04.20,

CN 202106593 U,2012.01.11,

CN 203077693 U,2013.07.24,

CN 104470806 A,2015.03.25,

CN 104071386 A,2014.10.01,

US 2005/0075230 A1,2005.04.07,

审查员 黄丹

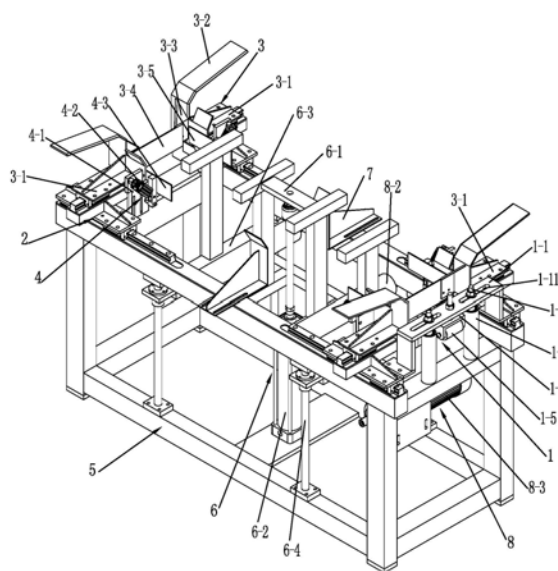
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

片材箱盒包装机

(57)摘要

本发明涉及一种片材箱盒包装机,支承机构至少两个垂直导杆安装在机架上,活动支架套装在垂直导杆上并能做升降运动,活动支架上设有用于支承片材箱盒的支承座,安装在机架上的升降缸与活动支架连接;导向翻折机构分别安装在机架的前侧和后侧,导向翻折机构包括两个对称设置的导向块,各导向块上设有对片材箱盒端板进行导向及翻起的端板、位于端板内侧设有对片材箱盒侧板进行导向及翻起的侧板、位于端板外侧上部设有对片材箱盒端板进行导向的端面导向板,且端面导向板上设有对片材箱盒折板进行导向及翻起的斜挡板,且各导向块的内侧安装有压紧机构,本发明结构简单,控制方便,包装快捷,能进一步提高包装效率,且制造成和使用成本低。



1. 一种片材箱盒包装机, 其特征在于: 包括机架 (5)、可升降的支承机构 (6)、导向翻折机构 (3) 和压紧机构 (4),

所述的支承机构 (6) 包括升降缸 (6-2)、活动支架 (6-3) 以及垂直导杆 (6-4), 至少两个垂直导杆 (6-4) 安装在机架 (5) 上, 活动支架 (6-3) 套装在垂直导杆 (6-4) 上并能沿垂直导杆 (6-4) 做升降运动, 活动支架 (6-3) 上设有用于支承片材箱盒的支承座 (6-1), 安装在机架 (5) 上的升降缸 (6-2) 与活动支架 (6-3) 连接;

所述的导向翻折机构 (3) 分别安装在机架 (5) 的前侧和后侧, 所述的导向翻折机构 (3) 包括两个对称设置的导向块 (3-1), 各导向块 (3-1) 上设有对片材箱盒端板进行导向及翻起的端板 (3-4)、位于端板 (3-4) 内侧设有对片材箱盒侧板进行导向及翻起的侧板 (3-5)、位于端板 (3-4) 外侧上部设有对片材箱盒端板进行导向的端面导向板 (3-2), 侧板 (3-5) 与端板 (3-4) 的夹角在  $90 \pm 2^\circ$ , 且端面导向板 (3-2) 上设有对片材箱盒折板进行导向及翻起的斜挡板 (3-3);

所述各导向块 (3-1) 的内侧安装有压紧机构 (4), 所述的压紧机构 (4) 包括压紧座 (4-1)、压紧缸 (4-2) 和压板 (4-3), 所述的压紧座 (4-1) 高度可调节安装在导向块 (3-1) 上, 压紧缸 (4-2) 的一侧铰接在压紧座 (4-1) 上、另一侧与压板 (4-3) 铰接, 且压板 (4-3) 工作状态时压紧片材箱盒顶板。

2. 根据权利要求1所述的片材箱盒包装机, 其特征在于: 所述机架 (5) 的两个侧梁上各安装有至少一个中侧板 (7), 所述的中侧板 (7) 上部具有斜导向板, 且中侧板 (7) 与侧板 (3-5) 位于同一平面, 所述的侧板 (3-5) 上部也具有导向的斜导向板。

3. 根据权利要求1所述的片材箱盒包装机, 其特征在于: 所述端面导向板 (3-2) 包括外伸的斜板、中部的导向板以及下部的导板, 斜挡板 (3-3) 从导板的上部至下端板 (3-4) 一侧倾斜, 且斜挡板 (3-3) 位于端板 (3-4) 的上部。

4. 根据权利要求1所述的片材箱盒包装机, 其特征在于: 还具有水平调节机构 (2), 所述的水平调节机构 (2) 包括纵向导轨 (2-1) 及横向导轨 (2-2), 所述导向块 (3-1) 上的纵向滑块设置在纵向导轨 (2-1) 并通过紧固件固定, 所述的纵向导轨 (2-1) 下部设有横向滑块, 且横向滑块安装在横向导轨 (2-2) 上并通过紧固件固定, 且横向导轨 (2-2) 设置在机架 (5) 的侧梁上。

5. 根据权利要求1所述的片材箱盒包装机, 其特征在于: 还具有驱动机构 (8), 该驱动机构 (8) 包括电机 (8-3)、两个以上转动辊 (8-2) 以及用于带动各转动辊 (8-2) 的传动机构, 电机 (8-3) 安装在机架 (5) 上, 各转动辊 (8-2) 转动安装在机架 (5) 的两侧梁上, 最低位置的支承机构 (6) 的支承座 (6-1) 低于转动辊 (8-2) 的顶面, 传动机构包括多个传动轮 (8-1) 和传动带/链, 各传动轮 (8-1) 安装在各自对应的转动辊 (8-2), 电机 (8-3) 的输出端通过传动带/链与各传动轮 (8-1) 连接用于驱动各转动辊 (8-2)。

6. 根据权利要求5所述的片材箱盒包装机, 其特征在于: 所述的电机 (8-3) 的输出端通过前传动带/链与第一个转动辊上的传动轮相接, 且相邻两转动辊 (8-2) 上的传动轮 (8-1) 通过传动链/带连接。

7. 根据权利要求1所述的片材箱盒包装机, 其特征在于: 所述机架 (5) 的前端位于导向翻折机构 (3) 的前部还安装有对箱盒两侧及顶部进行导向的限位导辊机构 (1), 所述的限位导辊机构 (1) 包括支座 (1-1) 以及两个竖置的侧导辊 (1-3) 和位于顶部横置的上导辊 (1-5),

支座(1-1)安装在机架(5)上或两导向块(3-1)上,且支座(1-1)的顶部设有两个纵向调节槽(1-11),两侧导辊(1-3)转动安装在各自的支柱(1-2)上,各支柱(1-2)穿出支座(1-1)各自的纵向调节槽(1-11)并通过固定件锁紧,所述的上导辊(1-5)转动安装在上支座(1-4)上,且上支座(1-4)上部的调节柱穿过支座(1-1)顶部并通过固定件锁紧。

8.根据权利要求1所述的片材箱盒包装机,其特征在于:所述的活动支架(6-3)包括底架和固定在底架上的至少三个支承座(6-1),其中两个支承座(6-1)通过连接梁连接,且升降缸(6-2)的活塞杆与连接梁连接,垂直导杆(6-4)安装有机架(5)的侧梁上,底架通过导套安装在垂直导杆(6-4)上。

## 片材箱盒包装机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种片材箱盒包装机,属于包装机技术领域。

### 背景技术

[0002] 在地板加工成形后,都需要用纸板箱盒包装和捆扎后,才再进入存储和运输销售阶段。而用于包装地板的片材箱盒包括盒箱底板、连接在底板两侧的侧板及两端的端板,位于各侧板外侧的顶板,而在端板的两侧还具有与侧板不连的折板,片材箱盒在其底板与侧板及端板连接处均设有压痕,以便于片材箱盒侧部以及端部的翻起。在包装时,先将多块地板叠置后放在片材箱盒的底板,再将片材箱盒两侧的侧板和两端的端板包在地板两侧及两端,并将顶板包在地板上,将两个折板插入端板内,最后用包装带将包装有木材的箱盒进行捆扎,对箱盒固定。目前,在地板箱盒的包装中,多数还是采用人工操作包装,这种方式存在着劳动强度大,生产效率低等的问题。还有一些少数采用较先进的自动包装机,该自动包装机将片材箱盒和木板放置在包装机上,但该包装机要采用多组气缸,一组气缸采用多个气缸并设置在机架的两侧,通过该多个气缸用于对片材两个侧板进行翻起限位;而在机架的前端和后端又分别设有三组气缸,一组气缸位于端部用于对片材的端板进行翻起限位,另两组气缸分别设置机架两端侧部,该两组气缸分别将端板的两个折板推入端板内,在机架的上方再设有一组气缸设置,该组气缸也设有多个气缸,通过该组气缸将箱盒片材顶板进行压平。这种自动包装机能大大减轻工人的劳动强度,改善了工人的劳动条件,并提高包装效率。但是,该种结构的自动包装机需要采用多组气压驱动,虽然这种控制方式具有易于控制的优点,但结构复杂,动作较多,辅助时间长,无法进一步提高包装效率,尤其无论是制造还是使用成本相对较高,无法得到普及。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种结构简单,包装快捷,能进一步提高包装效率,且制造成本低和使用成本低的片材箱盒包装机。

[0004] 本发明为达到上述目的的技术方案是:一种片材箱盒包装机,其特征在于:包括机架、可升降的支承机构、导向翻折机构和压紧机构,

[0005] 所述的支承机构包括升降缸、活动支架以及垂直导杆,至少两个垂直导杆安装在机架上,活动支架套装在垂直导杆上并能沿垂直导杆做升降运动,活动支架上设有用于支承片材箱盒的支承座,安装在机架上的升降缸与活动支架连接;

[0006] 所述的导向翻折机构分别安装在机架的前侧和后侧,所述的导向翻折机构包括两个对称设置的导向块,各导向块上设有对片材箱盒端板进行导向及翻起的端板、位于端板内侧设有对片材箱盒侧板进行导向及翻起的侧板、位于端板外侧上部设有对片材箱盒端板进行导向的端面导向板,且端面导向板上设有对片材箱盒折板进行导向及翻起的斜挡板;

[0007] 所述各导向块的内侧安装有压紧机构,所述的压紧机构包括压紧座、压紧缸和压板,所述的压紧座高度可调节安装在导向块上,压紧缸的一侧铰接在压紧座上、另一侧与压

板铰接,且压板工作状态时压紧片材箱盒顶板。

[0008] 其中:所述机架的两个侧梁上各安装有至少一个中侧板,所述的中侧板上部具有斜导向板,且中侧板与侧板位于同一平面,所述的侧板上部也具有导向的斜导向板。

[0009] 所述端面导向板包括外伸的斜板、中部的导向板以及下部的导板,斜挡板从导板的上部至下并端板一侧倾斜,且斜挡板位于端板的上部。

[0010] 还具有水平调节机构,所述的水平调节机构包括纵向导轨及横向导轨,所述导向块上的纵向滑块设置在纵向导轨并通过紧固件固定,所述的纵向导轨下部设有横向滑块,且横向滑块安装在横向导轨上并通过紧固件固定,且横向导轨设置在机架的侧梁上。

[0011] 还具有驱动机构,该驱动机构包括电机、两个以上转动辊以及用于带动各转动辊的传动机构,电机安装在机架上,各转动辊转动安装在机架的两侧梁上,最低位置的支承机构的支承座低于转动辊的顶面,传动机构包括多个传动轮和传动带/链,各传动轮安装在各自对应的转动辊,电机的输出端通过传动带/链与各传动轮连接用于驱动各转动辊。

[0012] 所述的电机的输出端通过前传动带/链与第一个转动辊上的传动轮相接,且相邻两转动辊上的传动轮通过传动链/带连接。

[0013] 所述机架的前端位于导向翻折机构的前部还安装有对箱盒两侧及顶部进行导向的限位导辊机构,所述的限位导辊机构包括支座以及两个竖置的侧导辊和位于顶部横置的上导辊,支座安装在机架上或两导向块上,且支座的顶部设有两个纵向调节槽,两侧导辊转动安装在各自的支柱上,各支柱穿出支座各自的纵向调节槽并通过固定件锁紧,所述的上导辊转动安装在上支座上,且上支座上部的调节柱穿过支座顶部并通过固定件锁紧。

[0014] 所述的活动支架包括底架和固定在底架上的至少三个支承座,其中两个支承座通过连接梁连接,且升降缸的活塞杆与连接梁连接,垂直导杆安装有机架的侧梁上,底架通过导套安装在垂直导杆上。

[0015] 本发明的自动包装机采用了支承机构,通过支承机构的支承座来支承片材箱盒以及放置在片材箱盒底板上的木板,通过支承机构中的升降缸使支承座上升,方便机械手将木板以及片材箱盒放置在支承座上,同时可通过导向翻折机构中的端面导向板对片材上的两个端板以及与端板相连的折板进行支承,而在支承机构下移过程中,使木板和片材箱盒同时下降时,可通过安装在机架上的导向翻折机构上的端板及侧板将片材箱盒上的端板以及侧板进行导向并翻起,而包在木板的两侧和两端,同时,通过端面导向板上的斜挡板,对片材端板上的折板进行翻起,并在下移过程中插入端板的内侧,随着支承座下降最低位置后,通过压紧机构上的压紧缸将片材箱盒上的顶板压在木板的顶部,能将包装片板一次性包括在木板上。本发明仅采用升降缸及压紧缸,由于大幅度减少了压紧缸的数量,不仅结构简单,而且控制方便,由于在下降过程中实现包装,辅助动作少,包装快捷,能进一步提高包装效率,也能制造成本低和使用成本低。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明的实施例作进一步的详细描述。

[0017] 图1本发明片材箱盒包装机的结构示意图。

[0018] 图2是图1的俯视结构示意图。

[0019] 图3是本发明折边导向翻折机构以及压紧机构

[0020] 图4是本发明片材箱盒包装机在起始状态的结构示意图。

[0021] 图5是本发明片材箱盒包装机下降至最低位置状态的结构示意图。

[0022] 图6是本发明包装机包装箱盒完毕时的结构示意图。

[0023] 其中:1—限位导辊机构,1-1—支座,1-11—纵向调节槽,1-2—支柱,1-3—侧导辊,1-4—上支座,1-5—上导辊,2—水平调节机构,2-1—纵向导轨,2-2—横向导轨,3—导向翻折机构,3-1—导向块,3-2—端面导向板,3-3—斜挡板,3-4—端板,3-5—侧板,4—压紧机构,4-1—压紧座,4-2—压紧缸,4-3—压板,5—机架,6—支承机构,6-1—支承座,6-2—升降缸,6-3—活动支架,6-4—垂直导杆,7—中侧板,8—驱动机构,8-1—传动轮,8-2—转动辊,8-3—电机。

## 具体实施方式

[0024] 见图1~6所示,本发明的片材箱盒包装机,包括机架5、可升降的支承机构6、导向翻折机构3和压紧机构4。

[0025] 见图1~2、4~6所示,本发明机架5采用框架结构,以保持机架5具有一定的强度,该机架5的上部具有两个侧梁以及与两侧梁连接的前梁和后梁构成的框架结构,支承机构6设置在机架5内做升降运动,带动片材箱盒及放置在片材箱盒上的木材做升降运动。

[0026] 见图1~2、4~6所示,本发明支承机构6包括升降缸6-2、活动支架6-3以及垂直导杆6-4,至少两个垂直导杆6-4安装在机架5上,活动支架6-3套装在垂直导杆6-4上并能沿垂直导杆6-4做升降运动,本发明活动支架6-3上设有用于支承片材箱盒的支承座6-1,安装在机架5上的升降缸6-2与活动支架6-3连接,该升降缸6-2可采用油缸或气缸,通过升降缸6-2的动作来控制活动支架6-3沿垂直导杆6-4作升降运动,当支承座6-1上升至图1~2、4所示起始状态时,即可将片材箱盒和木板放置在支承座6-1上,当升降缸6-2的动作控制活动支架6-3下降至最低位置状态。见图1~2、4~6所示,本发明活动支架6-3包括底架和固定在底架上的至少三个支承座6-1,使多个支承座6-1来支承片材箱盒及木板,其中两个支承座6-1通过连接梁连接,且升降缸6-2的活塞杆与连接梁连接,在升降缸6-2动作带动连接梁即而使支承座6-1做升降动作。见图1~2、4~6所示,本发明四个垂直导杆6-4安装在机架5的侧梁上,各侧梁安装有两个垂直导杆6-4,而底架通过导套安装在各垂直导杆6-4上,使支承机构6能平稳做升降运动。

[0027] 见图1~6所示,本发明导向翻折机构3安装分别安装在机架5的前侧和后侧,可将导向翻折机构3安装分别在机架5的前梁和后梁上。见图1~6所示,本发明的导向翻折机构3包括两个对称设置的导向块3-1,在机架5的前梁和后梁上分别安装有两个导向块3-1,各导向块3-1上设有对片材箱盒端板进行导向及翻起的端板3-4、位于端板3-4内侧设有对片材箱盒侧板进行导向及翻起的侧板3-5、位于端板3-4外侧上部设有对片材箱盒端板进行导向的端面导向板3-2,该侧板3-5与端板3-4的夹角在 $90\pm 2^\circ$ ,两个导向块3-1上的端板3-4可以拼接在同一平面,或一个导向块3-1上的端板3-4位于另一个导向块3-1的端板3-4外侧,使两端板3-4部分重叠而具有较好的强度,两个导向块3-1上的侧板3-5则对片材箱盒侧板进行导向翻起,当放置在支承座6-1上的片材箱盒下降时,通过侧板3-5和端板3-4对片材箱盒上的侧板和端板进行翻起。

[0028] 见图1~6所示,本发明机架5在两个侧梁上各安装有至少一个中侧板7,且中侧板7

与侧板3-5位于同一平面,可采用多个中侧板7,方便对较长片材箱盒侧板进行导向和翻起,本发明的中侧板7上部具有斜导向板,侧板3-5上部也具有导向的斜导向板,通过侧板3-5上的斜导向板以及中侧板7上的斜导向板对片材箱盒侧板进行导向。

[0029] 见图1~6所示,本发明端面导向板3-2上设有对片材箱盒折板进行导向及翻起的斜挡板3-3;见图3所示,本发明端面导向板3-2包括外伸的斜板、中部的导板以及下部的导板,而端面导向板3-2上外伸的斜板用于支承片材箱盒端板,在片材箱盒下降时,使该端板从斜板过渡到导板而进入斜挡板3-3内,该斜挡板3-3从导板上部至下向端板3-4一侧倾斜,且斜挡板3-3位于端板3-4的上部,通过该斜挡板3-3方便将片材箱盒折板插入片材箱盒端板内。

[0030] 见图1~6所示,本发明各导向块3-1的内侧安装有压紧机构4,该压紧机构4包括压紧座4-1、压紧缸4-2和压板4-3,压紧座4-1高度可调节安装在导向块3-1上,导向块3-1上设有调节槽,压紧座4-1通过紧固件安装在导向块3-1上并能通过调节槽调节其高度,压紧缸4-2的一侧铰接在压紧座4-1上、另一侧与压板4-3铰接,使压紧缸4-2沿压紧座上的铰接中心转动,使压板4-3工作状态时压紧片材箱盒顶板上,本发明的压紧缸4-2可采用气缸或油缸。

[0031] 见图1~6所示,本发明还具有水平调节机构2,水平调节机构2包括纵向导轨2-1及横向导轨2-2,导向块3-1上的纵向滑块设置在纵向导轨2-1上并通过紧固件固定,该纵向滑块设置在导向块3-1的下部,通过调节导向块3-1的纵向位置以调节片材箱盒包装木材的宽度,而该纵向导轨2-1下部设有横向滑块,横向滑块安装在横向导轨2-2上并通过紧固件固定,横向导轨2-2设置在机架5的侧梁,通过调节横向滑块在横向导轨2-2上位置,以调节片材箱盒包装木材的长度。本发明各导向块3-1上的纵向滑块设置在同一个纵向导轨2-1或各自的纵向导轨2-1上而实现纵向调节,而纵向导轨2-1上的横向滑块又设置在各自的横向导轨2-2上,以达到纵向和横向调节的目的。

[0032] 见图1、2以及4~6所示,本发明还具有驱动机构8,该驱动机构8包括电机8-3、两个以上转动辊8-2以及用于带动各转动辊8-2的传动机构,电机8-3安装在机架5上,各转动辊8-2转动安装在机架5的两侧梁上,最低位置的支承座6-1低于转动辊8-2的顶面,将片材箱盒和木材支承在转动辊8-2上,通过传动机构送至下一工序。本发明传动机构包括多个传动轮8-1和传动带/链,各传动轮8-1安装在各自对应的转动辊8-2,电机8-3的输出端通过传动带/链与各传动轮8-1连接用于驱动各转动辊8-2转动。见图1所示,本发明电机8-3的输出端通过前部的传动带/链与第一个转动辊上的传动轮相接,且相邻两转动辊8-2上的传动轮8-1通过传动链/带连接,通过电机8-3驱动各转动辊8-2转动,将支承在转动辊8-2上包装完毕后的箱盒从机架5的前端推出,而进入下一步捆扎工艺。

[0033] 见图1所示,本发明机架5的前端位于导向翻折机构3的前部还安装有箱盒两侧及顶部进行导向的限位导辊机构1,将已包装后的箱盒从机架5内推出时进行导向和保持箱盒的包装状态。本发明限位导辊机构1包括支座1-1以及两个竖置的侧导辊1-3和位于顶部横置的上导辊1-5,支座1-1安装在机架5上,该支座1-1也可安装在两个导向块3-1上,该支座1-1两侧具有连接板,通过紧固件将支座1-1安装在机架5前梁或导向块3-1上,本发明支座1-1的顶部设有两个纵向调节槽1-11,两侧导辊1-3转动安装在各自的支柱1-2上,各支柱1-2穿出支座1-1各自对应的纵向调节槽1-11并通过固定件锁紧,可通过螺母进行锁紧,通过

调节支柱1-2的位置,以调节箱盒通过的宽度,而上导辊1-5转动安装在上支座1-4上,且上支座1-4上部的调节柱穿过支座1-1顶部并通过固定件锁紧,通过调节调节柱的高度位置,以调节箱盒能通过的高度位置,由于上导辊1-5和侧导辊1-3能够转动,以减轻传输时的阻力。

[0034] 见图1~6所示,本发明工作时,支承机构6的支承座6-1位于高位,将片材箱盒和木材放置在支承座6-1上,端面导向板3-2支承片材箱盒端板,升降缸6-2带动支承座6-1下降,当片材箱盒接触导向块3-1的侧板3-5时,在下降过程中对片材箱盒侧板进行导向和翻起,同时片材箱盒端板从斜挡板3-3过渡到端板3-4,将片材箱盒端板进行导向和翻起,片材箱盒折板在斜挡板3-3作用并插入片材箱盒端板内,当支承座下降至最低位置时,发出信号给压紧缸4-2,压紧缸4-2动作,将片材箱盒的顶板压下,将片材箱盒包装在木材上,此时发出信号给电机8-3,电机8-3工作并通过传动机构使转动辊8-2转动,将已包装完毕的箱盒推出,同时,限位导辊机构1对通过的箱盒进行导向并保持箱盒的包装状态,而进入下一步工序。



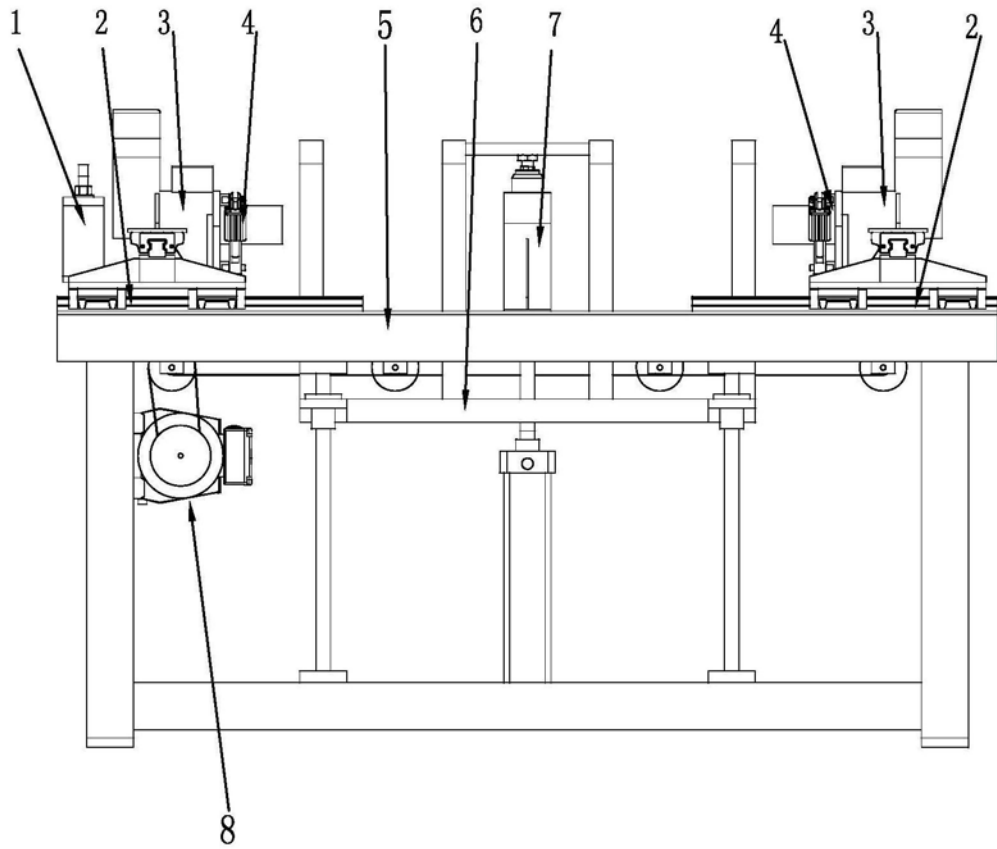


图1

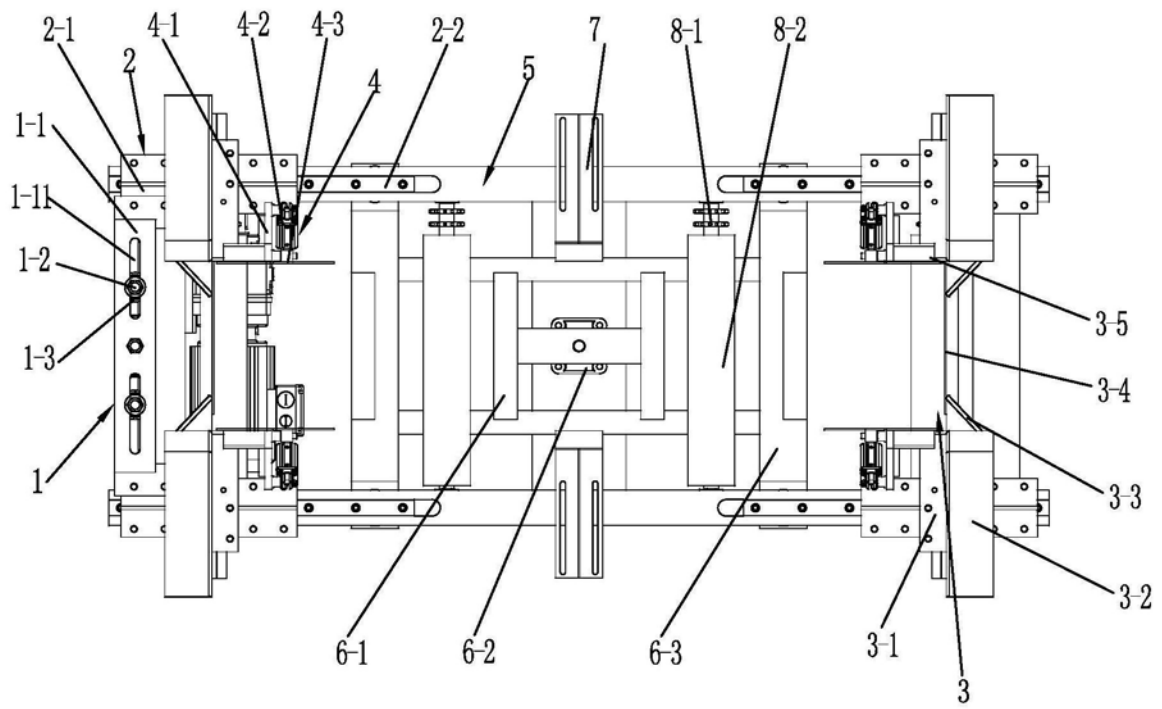


图2

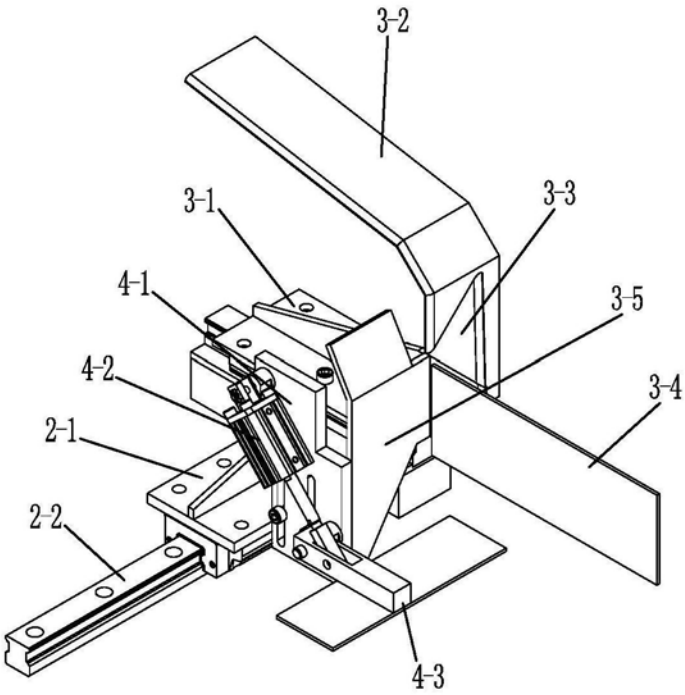


图3

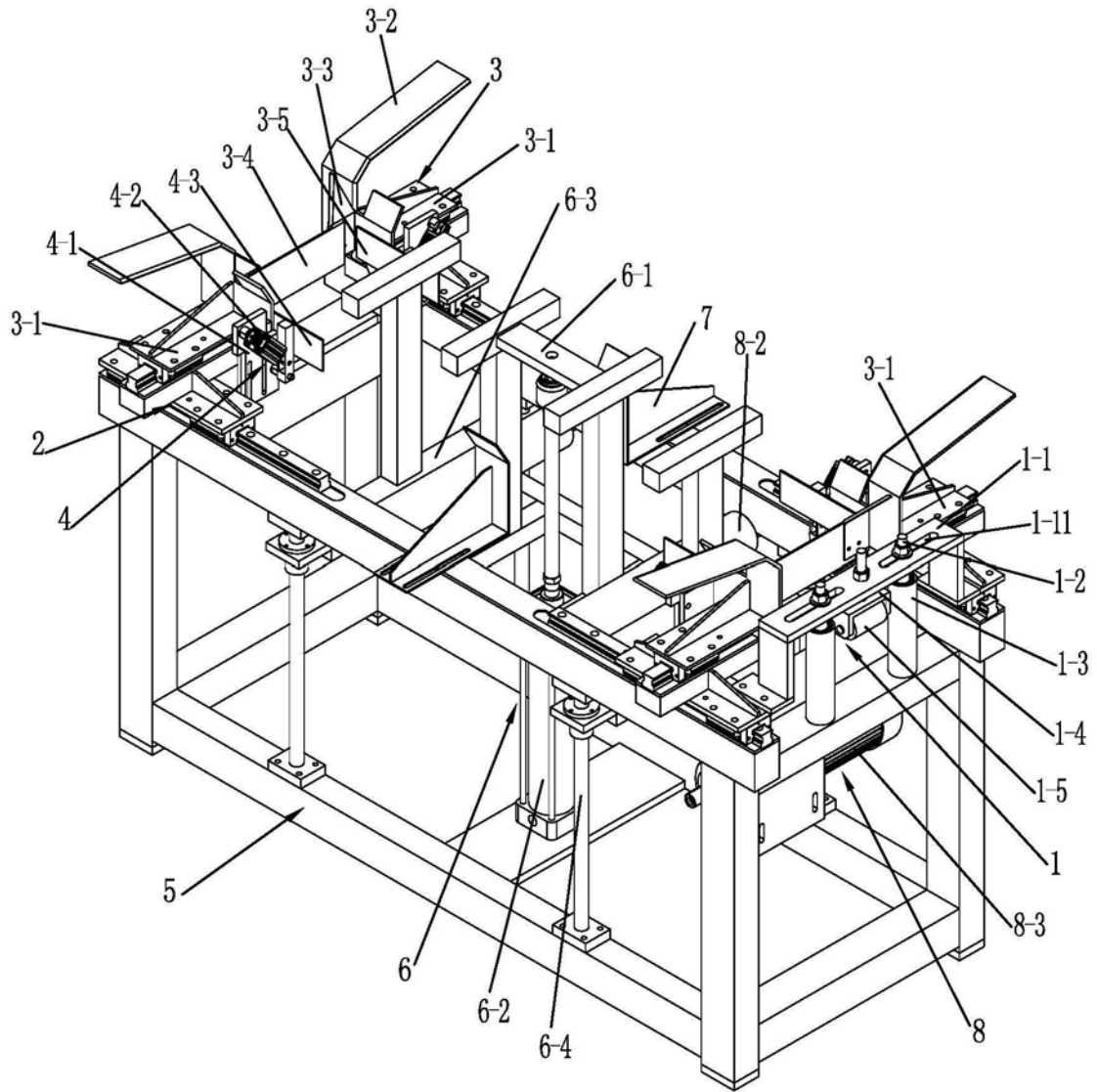


图4

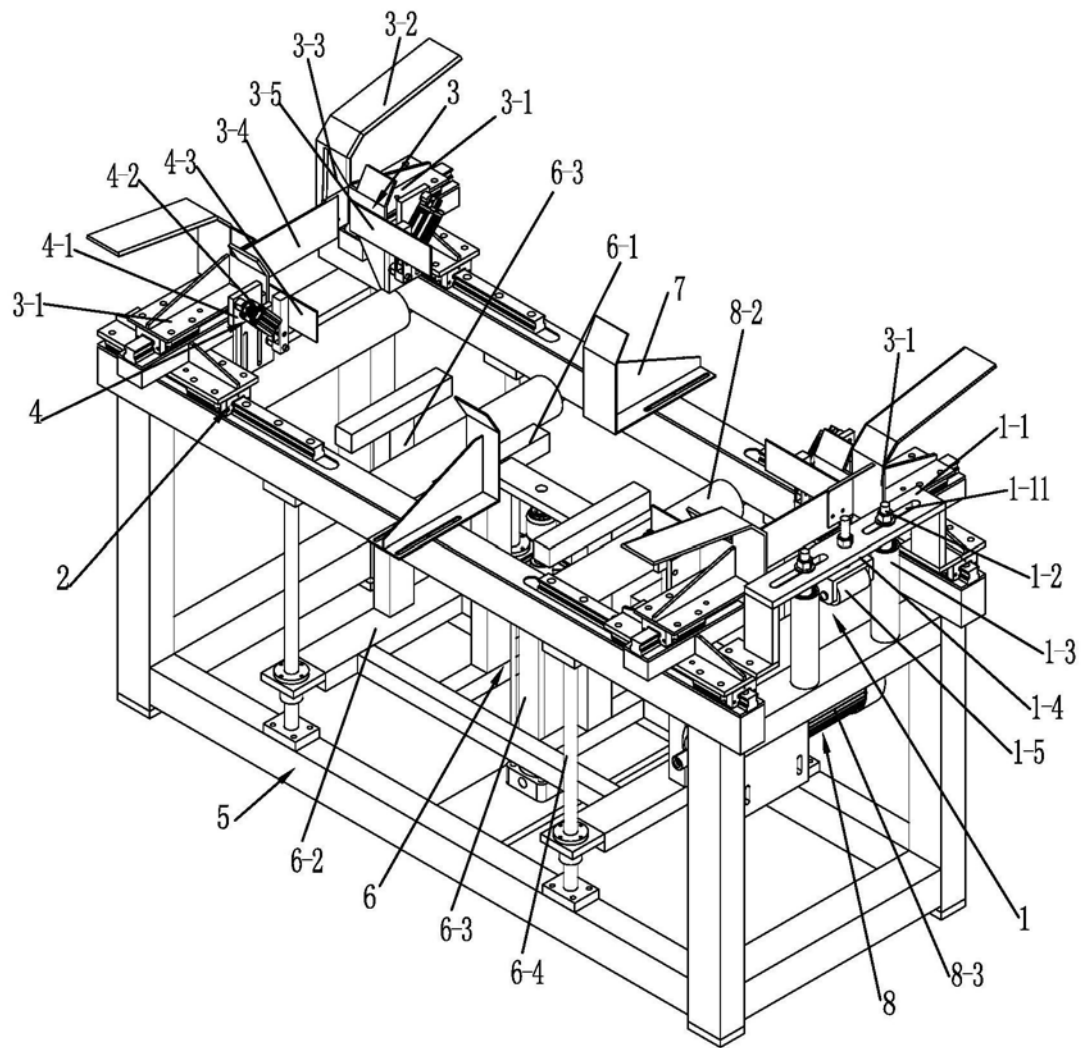


图5

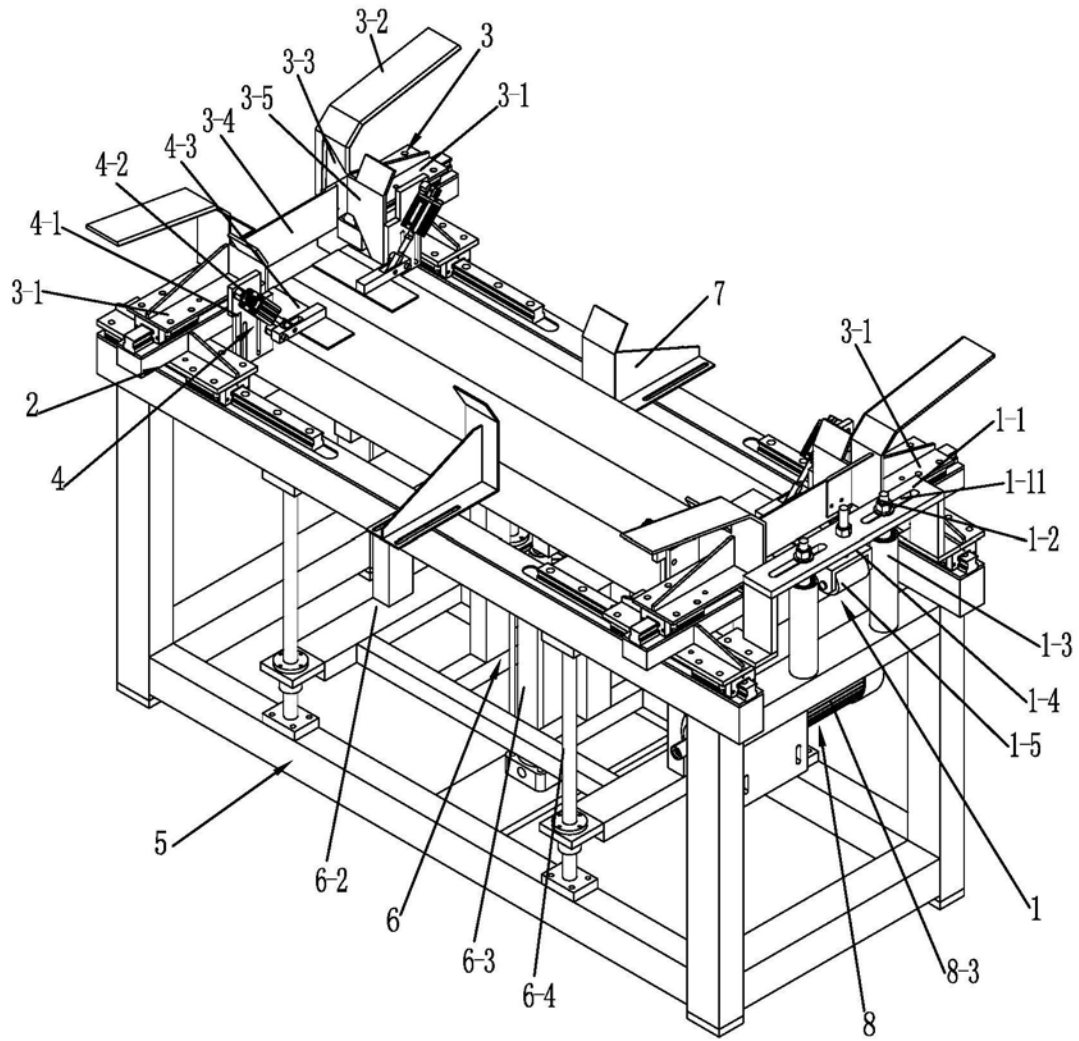


图6