



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101880206 B

(45) 授权公告日 2012. 01. 11

(21) 申请号 201010196019. X

审查员 陈春淳

(22) 申请日 2010. 06. 04

(73) 专利权人 武汉人天包装技术有限公司

地址 430205 湖北省武汉市东湖新技术开发区江夏藏龙岛科技园区

(72) 发明人 李浩 方磊 李怀刚 向同燕

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 唐正玉

(51) Int. Cl.

B65B 7/20 (2006. 01)

B65B 43/14 (2006. 01)

B65B 43/26 (2006. 01)

B65B 35/20 (2006. 01)

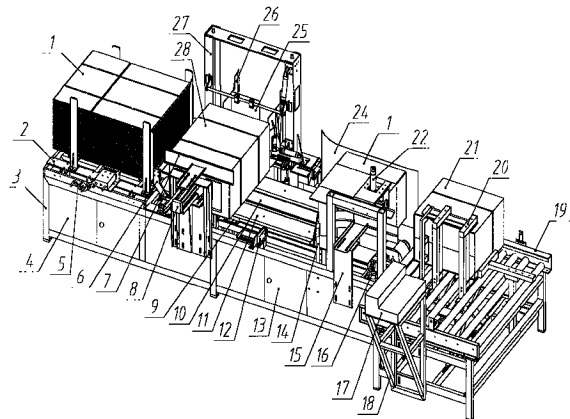
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一体化侧推式装箱机

(57) 摘要

本发明涉及一体化侧推式装箱机, 结构为: 投标组件安装在投标机架上, 投标机架和翻箱器分别安装在机架上, 翻箱辊道组件与机架直接相连, 箱坯供给部件的二个大支架、侧吸箱组件的气缸座、挡箱板、挡包气缸、底吸箱组件的气缸座、撑箱口板、送箱链板、支撑托箱板、纸箱折页锤组件安装架、三套纸箱折页组件的安装架、叠层部件的机架分别安装在机架的相应位置上, 电控柜、气源柜分别安装在机架的内部并固定, 电线和气管采用线槽与相应的部件相连接, 电控柜控制所有的气缸运动, 气源柜分别与所有的吸盘相连。本发明具有结构简单、工作状态稳定、易于操作、调节方便, 占地面积小, 整体结构一体化的侧推式装箱机。



1. 一体化侧推式装箱机,包括箱坯供给部件、机架、电控柜、气源柜、开箱部件、送箱链板、支撑托箱板、纸箱折页锤组件、三套纸箱折页组件、翻箱部件、叠层部件,所述的上箱部件由侧吸箱组件、挡箱板、挡包气缸、底吸箱组件、撑箱口板组成,所述的翻箱部件由投标组件、投标机架、翻箱辊道组件、翻箱器组成,投标组件安装在投标机架上,投标机架和翻箱器分别安装在机架上,翻箱辊道组件与机架直接相连,其特征在于:箱坯供给部件的二个大支架、侧吸箱组件的气缸座、挡箱板、挡包气缸、底吸箱组件的气缸座、撑箱口板、送箱链板、支撑托箱板、纸箱折页锤组件安装架、三套纸箱折页组件的安装架、叠层部件的机架分别安装在机架的相应位置上,电控柜、气源柜分别安装在机架的内部并固定,电线和气管采用线槽与相应的部件相连接,电控柜控制所有的气缸运动,气源柜分别与所有的吸盘相连;

所述的箱坯供给部件由左、右结构相同两部分组成,且呈镜像对称分布,所述箱坯供给装置的左侧部分,包括箱坯挡边支架、二个小支架、横梁、二个大支架、摇柄、带座轴承、丝杆、丝杆滑块、三轴气缸、气缸支架、气缸推板、导杆、导杆滑块和箱坯限位支架,二个小支架与二个大支架固定成一个方形,箱坯挡边支架和箱坯限位支架分别固定在横梁上,上面用来放置纸箱箱坯;横梁下方分别装有丝杆滑块和导杆滑块,丝杆穿过带座轴承和丝杆滑块且固定在二个大支架上,丝杆外侧装有摇柄,摇动摇柄可以自由调节两侧箱坯箱坯挡边支架中间的宽度;导杆穿过导杆滑块两端固定在二个大支架上,三轴气缸安装在气缸支架上,气缸支架固定在横梁上,三轴气缸用来挤箱坯,气缸推板安装在横梁上;

所述的纸箱折页锤组件,由折盖锤、折盖轴、安装架、气缸、杆接头、摆臂和二菱形带座轴承组成,折盖轴一端通过上下两个菱形带座轴承安装在安装架上,气缸安装在安装架上,气缸两端都安装有轴用弹性挡圈,摆臂套合在折盖轴上并用紧固螺钉锁紧,气缸通过杆接头与摆臂铰接,折盖轴的另一端连接折盖锤并用螺栓固定;

所述的纸箱折页组件,主要由以下零件组成:安装架、气缸、固定套、Y接头、折页板、固定座、折页轴、耳板座、耳板,安装架下安装有耳板座,固定套、固定座、折页轴和耳板分别安装在耳板座上,折页轴通过螺栓与折页板连接,固定套与气缸螺纹连接,气缸与折页板间通过Y接头进行连接,且折页板通过销与Y接头连接。

2. 根据权利要求1所述的一体化侧推式装箱机,其特征在于:还包括箱坯限位块和挡板,箱坯限位块和挡板安装在机架上。

3. 根据权利要求1或2所述的一体化侧推式装箱机,其特征在于:所述的折盖锤的手柄上设有二个滑槽,固定用的螺栓在折盖锤的手柄的滑槽中移动。

4. 根据权利要求1或2所述的一体化侧推式装箱机,其特征在于:根所述纸箱折页组件的安装架和耳板座上开有直槽口。

## 一体化侧推式装箱机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种一体化侧推式装箱机。

### 背景技术

[0002] 对现有民爆行业中,对炸药中包的包装一般都采用装纸箱的方式,这就涉及到纸箱的箱坯供给、开箱、装箱、投箱、封箱等能同时完成这全套动作的装箱机。而通常的侧推式装箱机,常采用多台单机拼凑而成,即采用开箱封底机箱坯成型,再将打开后的纸箱翻倒,输送到装箱部件中,再将装填后的纸箱翻回来,然后输送到折盖封箱机封箱。这样,就直接导致设备占地空间巨大,设备摆放松散,运行稳定性差,故障率高,整机连续生产效率低下,这就迫切需要研发一种机构紧凑、占地面积小、机构简单,稳定性高的一体化装箱机来解决这个问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了克服上述不足,提供一种结构简单、工作状态稳定、易于操作、调节方便,占地面积小,整体结构一体化的侧推式装箱机。

[0004] 本发明的技术方案为:

[0005] 一体化侧推式装箱机,包括箱坯供给部件、机架、电控柜、气源柜、开箱部件、送箱链板、支撑托箱板、纸箱折页锤组件、三套纸箱折页组件、翻箱部件、叠层部件,所述的上箱部件由侧吸箱组件、挡箱板、挡包气缸、底吸箱组件、撑箱口板组成,所述的翻箱部件由投箱组件、投箱机架、翻箱辊道组件、翻箱器组成,投箱组件安装在投箱机架上,投箱机架和翻箱器分别安装在机架上,翻箱辊道组件与机架直接相连,其特征在于:箱坯供给部件的二个大支架、侧吸箱组件的气缸座、挡箱板、挡包气缸、底吸箱组件的气缸座、撑箱口板、送箱链板、支撑托箱板、纸箱折页锤组件安装架、三套纸箱折页组件的安装架、叠层部件的机架分别安装在机架的相应位置上,电控柜、气源柜分别安装在机架的内部并固定,电线和气管采用线槽与相应的部件相连接,电控柜控制所有的气缸运动,气源柜分别与所有的吸盘相连。

[0006] 本发明还包括箱坯限位块和挡板,在机架上安装一箱坯限位块和挡板,箱坯限位块限制箱坯位置,挡板挡住成形的纸箱。

[0007] 所述的箱坯供给部件由左、右结构相同两部分组成,且呈镜像对称分布,均可依据纸箱宽度朝中间方向自由调节,所述箱坯供给装置的左侧部分,包括箱坯挡边支架、二个小支架、横梁、二个大支架、摇柄、带座轴承、丝杆、丝杆滑块、三轴气缸、气缸支架、导杆、导杆滑块和箱坯限位支架,二个小支架与二个大支架固定成一个方形,箱坯挡边支架和箱坯限位支架分别固定在横梁上,上面用来放置纸箱箱坯;横梁下方分别装有丝杆滑块和导杆滑块,丝杆穿过带座轴承和丝杆滑块且固定在二个大支架上,丝杆外侧装有摇柄,摇动摇柄可以自由调节调节两侧箱坯箱坯挡边支架中间的宽度;导杆穿过导杆滑块两端固定在二个大支架上,三轴气缸安装在气缸支架上,气缸支架固定在横梁上,三轴气缸用来挤箱坯。

[0008] 所述的纸箱折页锤组件,由折盖锤、折盖轴、安装架、气缸、杆接头、摆臂和二菱

形带座轴承组成,折盖轴一端通过上下两个菱形带座轴承安装在安装架上,气缸安装在安装架上,气缸两端都安装有轴用弹性挡圈,因此气缸两端通过轴用弹性挡圈限制轴向位移,摆臂套合在折盖轴上并用紧固螺钉锁紧,限制摆臂与折盖轴之间的周向相对运动;气缸通过杆接头与摆臂铰接,折盖轴的另一端连接折盖锤,用四个螺栓固定,折盖锤的手柄上设有二个滑槽,且螺栓未拧紧前,这四个螺栓可以在折盖锤的手柄的滑槽中移动,待调节到合适的相对位置再拧紧螺栓。

[0009] 所述的纸箱折页组件,主要由以下零件组成:安装架、气缸、固定套、Y接头、折页板、固定座、折页轴、耳板座、耳板,安装架下安装有耳板座,固定套、固定座、折页轴和耳板分别安装在耳板座上,折页轴通过螺栓与折页板连接,固定套与气缸螺纹连接,气缸与折页板间通过Y接头进行连接,且折页板通过销与Y接头连接。所述安装架和所述耳板座上开有直槽口,可以灵活调节本发明折页机构位置。气缸伸出活塞杆推动折页板绕折页轴转动,完成折页动作。

[0010] 所述的侧吸箱组件、底吸箱组件、叠层部件、投标组件、翻箱辊道组件和翻箱器都采用现有结构。

[0011] 本发明工作流程:箱坯供给部件由安装在气缸支架上的三轴气缸固定在横梁上,用来挤箱坯,落下的箱坯会自动被送箱链板带走到指定位置;由送箱链板送来的纸箱箱坯到达设定位置时,底吸箱组件的气缸向上顶起,在吸盘的作用下吸紧箱坯下部,侧吸箱组件在气缸和吸盘的作用下将箱坯揭开,成桶状,此时挡箱板前端的刚好与已经张开的纸箱一端靠近,便于挡箱,挡包气缸向前推出,带着挡包板推进纸箱内部,同时,撑箱口板在纸箱的另一端将箱口的四片页子,向外撑开,以便充填推包装箱;当输送设备送来中包时,叠层部件的推包件将中包推上叠层板,叠层板下降一个工位,推包件再推上一层中包,则叠层完成,然后再下降一个工作,有充填气缸将叠层后的中包推入纸箱内;封箱由纸箱折页锤组件、三套纸箱折页组件(也就是侧纸箱折页组件、上纸箱折页组件和下纸箱折页组件)完成,送箱链板上装有等间距的耳板,当纸箱供给部件挤下的纸箱落到送箱链板上,在耳板的阻挡下输送到下一工位停下,由开箱部件完成开箱,同时,纸箱供给部件再次放下一个纸箱。完成开箱部件的动作后,立刻开始充填动作,完成充填后,在链板耳板的阻挡下,纸箱箱坯和充填后的纸箱则同时继续向前输送到下一工位停下,同时,纸箱供给部件继续再次放下一个纸箱,同时,在侧纸箱折页组件的阻挡下,将纸箱前页子折下,纸箱折页锤组件在气缸的带动下将纸箱后页子折下,接着送箱链板继续带着纸箱向前移动,在移动到下一工位的过程中的同时,下纸箱折页组件在气缸的带动下完成下折页动作,然后上纸箱折页组件完成折上页子动作,且同时压紧已经折好的四片页子,直到纸箱进入翻箱器的框架内,自动放开折页动作,复位。此时,送箱链板到达下一个工位,则完成一个输送循环,此时,纸箱供给部件挤下的纸箱落到链板机上,则开始一个动作循环。

[0012] 本发明的技术优点在于:

[0013] 1、整体结构较为紧凑,简单,调节方便,占地面积小,节省占地空间。

[0014] 2、该装箱机所有部件或组件均采用模块化设计,各自独立自成一体,工作时相互配合,协同动作,均直接安装在整机大机架之上,可自由调节更换。

[0015] 3、整机采用一体化设计,仅有一个大机架和一个翻箱小机架。

[0016] 4、整个工作循环采用连续式,各个动作均是在固定的位置在总控程序控制下有序

地工作。

[0017] 5、实现箱坯供给、侧吸箱（开箱）、底吸箱、挡箱、充填时箱内挡包、充填时撑口、自动输送自动换位、折页封底、翻箱、投标、辊道输送等全部功能。

### 附图说明

[0018] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0019] 图 2 为箱坯供给部件的结构示意图。

[0020] 图 3 为箱坯供给部件的工作原理示意图。

[0021] 图 4、图 5 为纸箱折页锤组件的结构示意图。

[0022] 图 6 为纸箱折页组件的结构示意图。

### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明进行详细的说明：

[0024] 如图 1 所示，本发明包括箱坯供给部件 2、机架 3、电控柜 4、气源柜 13、开箱部件、送箱链板 10、支撑托箱板 11、纸箱折页锤组件 14、三套纸箱折页组件（15, 16, 22）、翻箱部件、叠层部件 27、箱坯限位块 12 和挡板 24，所述的上箱部件由侧吸箱组件 6、挡箱板 7、挡包气缸 8、底吸箱组件 9、撑箱口板 25 组成，所述的翻箱部件由投标组件 17、投标机架 18、翻箱辊道组件 19、翻箱器 20 组成，投标组件 17 安装在投标机架上，投标机架 18 和翻箱器 20 分别安装在机架 3 上，翻箱辊道组件 19 与机架 3 直接相连，箱坯供给部件 2 的二个大支架 2-5、侧吸箱组件 6 的气缸座、挡箱板 7、挡包气缸 8、底吸箱组件 9 的气缸座、撑箱口板 25、送箱链板 10、支撑托箱板 11、纸箱折页锤组件 14 安装架、三套纸箱折页组件的安装架、叠层部件 27 的机架分别安装在机架 3 的相应位置上，电控柜 4、气源柜 13 分别安装在机架 3 的内部并固定，电线和气管采用线槽与相应的部件相连接，电控柜 4 控制所有的气缸运动，气源柜 13 分别与所有的吸盘相连，机架上安装一箱坯限位块 12 和挡板 24，箱坯限位块 12 限制箱坯位置，挡板 24 挡住成形的纸箱。

[0025] 如图 2 所示，所述箱坯供给部件由左、右结构相同两部分组成，且呈镜像对称分布，均可依据纸箱宽度朝中间方向自由调节，所述箱坯供给装置的左侧部分，包括箱坯挡边支架 2-2、二个小支架 2-3、横梁 2-4、二个大支架 2-5、摇柄 2-7、带座轴承 2-8、丝杆 2-9、丝杆滑块 2-6、三轴气缸 2-10、气缸支架 2-11、气缸推板 2-12、导杆 2-13、导杆滑块 2-14 和箱坯限位支架 2-15，二个小支架 2-3 与二个大支架 2-5 固定成一个方形，箱坯挡边支架 2-2 和箱坯限位支架 2-15 分别固定在横梁 2-4 上，上面用来放置纸箱箱坯；横梁 2-4 下方分别装有丝杆滑块 2-6 和导杆滑块 2-14，丝杆 2-9 穿过带座轴承 2-8 和丝杆滑块 2-6 且固定在二个大支架 2-5 上，丝杆 2-9 外侧装有摇柄 2-7，摇动摇柄 2-7 可以自由调节调节两侧箱坯箱坯挡边支架 2-2 中间的宽度；导杆 2-13 穿过导杆滑块 2-14 两端固定在二个大支架 2-5 上，三轴气缸 2-10 安装在气缸支架 2-11 上，气缸支架 2-11 固定在横梁 2-4 上，气缸推板 2-12 安装在横梁上，工作时三轴气缸 2-10 用来挤箱坯 1，使箱坯 1 因挤压变形，脱离挡边支架 2-2 和箱坯限位支架 2-15，跌落到下方。如图 3 所示，箱坯供给装置的工作原理示意。更换纸箱时，先分别摇动本发明的左右两侧的手柄 2-7，使箱坯挡边支架 2-2 和箱坯限位支架 2-15 位于粗略的位置，然后再依据纸箱箱坯 1 实际尺寸，缓慢摇动摇柄 2-7 精确调整，定位

纸箱箱坯 1。工作时,本发明的左右两侧的三轴气缸 10 同时向前推出,挤压最下一层的纸箱箱坯 1,在三轴气缸 2-10 的挤压下,纸箱箱坯发生图中所示的变形,最终从两侧的挡边支架 2-2 和箱坯限位支架 2-15 上完全脱落,跌落到下方,在输送链板 10 的作用下,将纸箱箱坯带到下一个工位,以便完成下一个多作。

[0026] 如图 4、图 5 所示,所述的纸箱折页锤组件 14 包括折盖锤 3-2、折盖轴 3-3、安装架 3-4、气缸 3-5、杆接头 3-6、摆臂 3-8、二个菱形带座轴承 (3-7,3-9) 组成,折盖轴 3-3 一端通过上下两个菱形带座轴承 (3-7,3-9) 安装在安装架 3-4 上,气缸 3-5 安装在安装架 3-4 上,气缸 3-5 两端都安装有轴用弹性挡圈,因此气缸 3-5 两端通过轴用弹性挡圈限制轴向位移,摆臂 3-8 套合在折盖轴 3-3 上并用紧固螺钉锁紧,限制摆臂 8 与折盖轴 3 之间的周向相对运动;气缸 3-5 通过杆接头 3-6 与摆臂 3-8 铰接,折盖轴 3-3 的另一端连接折盖锤 3-2 并用四个螺栓固定,折盖锤 3-2 的手柄上设有二个滑槽,且螺栓未拧紧前,这四个螺栓可以在折盖锤的手柄的滑槽中移动,待调节到合适的相对位置再拧紧螺栓。纸箱折页锤组件的工作原理示意。纸箱 1 移动到设定工位时,气缸 3-4 通气,推出气缸杆,摇动摆臂 3-8,折盖轴 3-3 随摆臂 3-8 转动而转动,折盖锤 3-2 捶打纸箱 1 侧叶,使其折叠一定角度,完成折页封箱动作。

[0027] 如图 6 所示,所述的三套纸箱折页组件 (15,16,22) 的结构由以下零件组成:安装架 4-1、气缸 4-2、固定套 4-3、Y 接头 4-4、折页板 4-5、固定座 4-6、折页轴 4-7、耳板座 4-8、耳板 4-9,该机构通过安装架 4-1 固定在机架 1 上,安装架 4-1 下安装有耳板座 4-8,安装架 4-1 与耳板座 4-8 的连接均为螺栓连接,安装架 4-1 和耳板座 4-8 上开有直槽口,可以灵活调节本发明折页机构位置;固定套 4-3、固定座 4-6、折页轴 4-7 和耳板 4-9 分别安装在耳板座 4-8 上,并用螺钉连接,固定套 4-3 的内孔为螺纹孔,与头部有外螺纹的气缸 4-2 连接,折页轴 4-7 通过螺栓连接折页板 4-5,气缸 4-2 与折页板 4-5 间通过 Y 接头 4-4 进行连接,其中气缸 4-2 与 Y 接头 4-4 为螺纹连接,折页板 4-5 与 Y 接头 4-4 为销连接。气缸 4-2 的活塞杆完全收回,折页板处于最高位置。纸箱以水平的姿态送入,送入方向为由纸内向纸外(或相反);纸箱到位后,气缸 4-2 的活塞杆伸出,带动折页板 4-5 将纸箱页下压,气缸 4-2 的活塞杆完全伸出时将页完全压下,实现功能。

[0028] 所述的侧吸箱组件 6、底吸箱组件 9、投标组件 17、翻箱辊道组件 19 和翻箱器 20、叠层部件 27 都采用现有结构。

[0029] 本发明工作流程:箱坯供给部件由安装在气缸支架上的三轴气缸固定在横梁上,用来挤箱坯,落下的箱坯会自动被送箱链板带走到指定位置;由送箱链板送来的纸箱箱坯到达设定位置时,底吸箱组件的气缸向上顶起,在吸盘的作用下吸紧箱坯下部,侧吸箱组件在气缸和吸盘的作用下将箱坯揭开,成桶状,此时挡箱板前端的刚好与已经张开的纸箱一端靠近,便于挡箱,挡包气缸向前推出,带着挡包板推进纸箱内部,同时,撑箱口板在纸箱的另一端将箱口的四片页子,向外撑开,以便充填推包装箱;当输送设备送来中包时,叠层部件的推包件将中包推上叠层板,叠层板下降一个工位,推包件再推上一层中包,则叠层完成,然后再下降一个工作,有充填气缸将叠层后的中包推入纸箱内;封箱由纸箱折页锤组件、三套纸箱折页组件(也就是侧纸箱折页组件、上纸箱折页组件和下纸箱折页组件)完成,送箱链板上装有等间距的耳板,当纸箱供给部件挤下的纸箱落到送箱链板上,在耳板的阻挡下输送到下一工位停下,由开箱部件完成开箱,同时,纸箱供给部件再次放下一个纸

箱。完成开箱部件的动作后,立刻开始充填动作,完成充填后,在链板耳板的阻挡下,纸箱箱坯和充填后的纸箱则同时继续向前输送到下一工位停下,同时,纸箱供给部件继续再次放下一个纸箱,同时,在侧纸箱折页组件的阻挡下,将纸箱前页子折下,纸箱折页锤组件在气缸的带动下将纸箱后页子折下,接着送箱链板继续带着纸箱向前移动,在移动到下一工位的过程中的同时,下纸箱折页组件在气缸的带动下完成下折页动作,然后上纸箱折页组件完成折上页子动作,且同时压紧已经折好的四片页子,直到纸箱进入翻箱器的框架内,自动放开折页动作,复位。此时,送箱链板到达下一个工位,则完成一个输送循环,此时,纸箱供给部件挤下的纸箱落到链板机上,则开始一个动作循环。

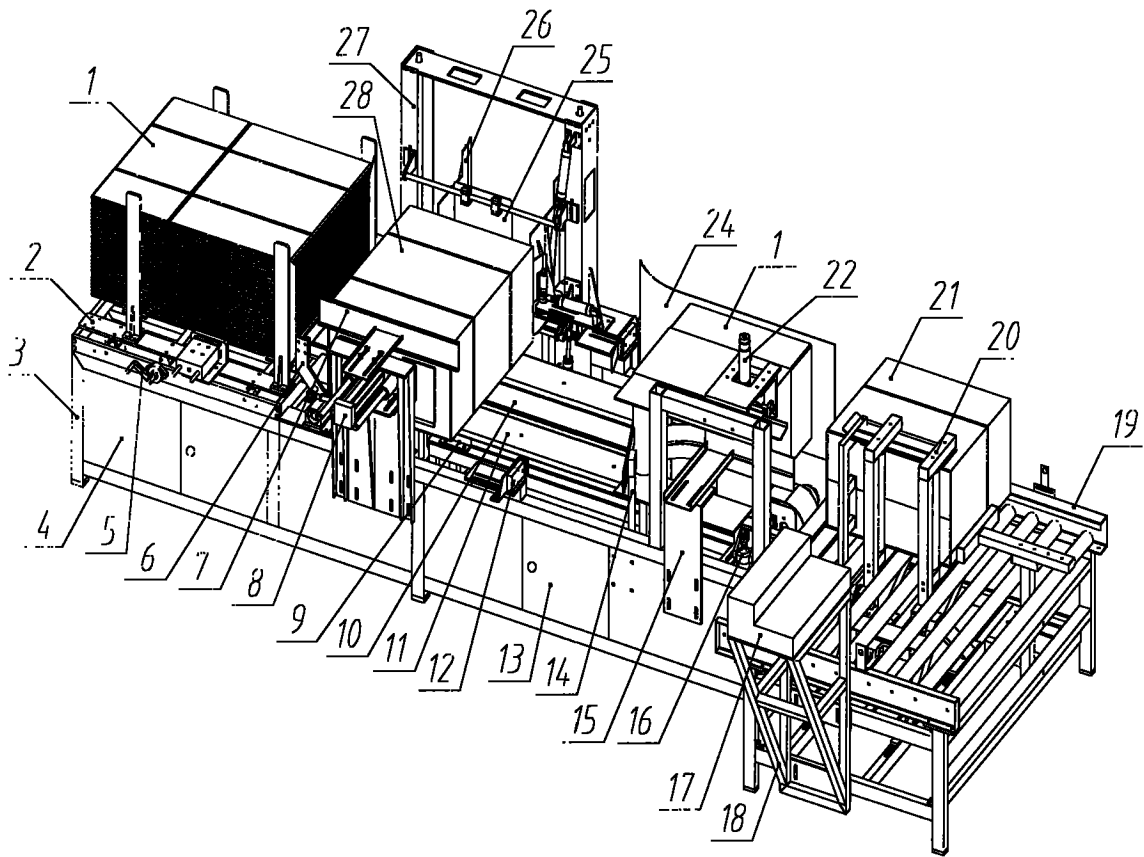


图 1



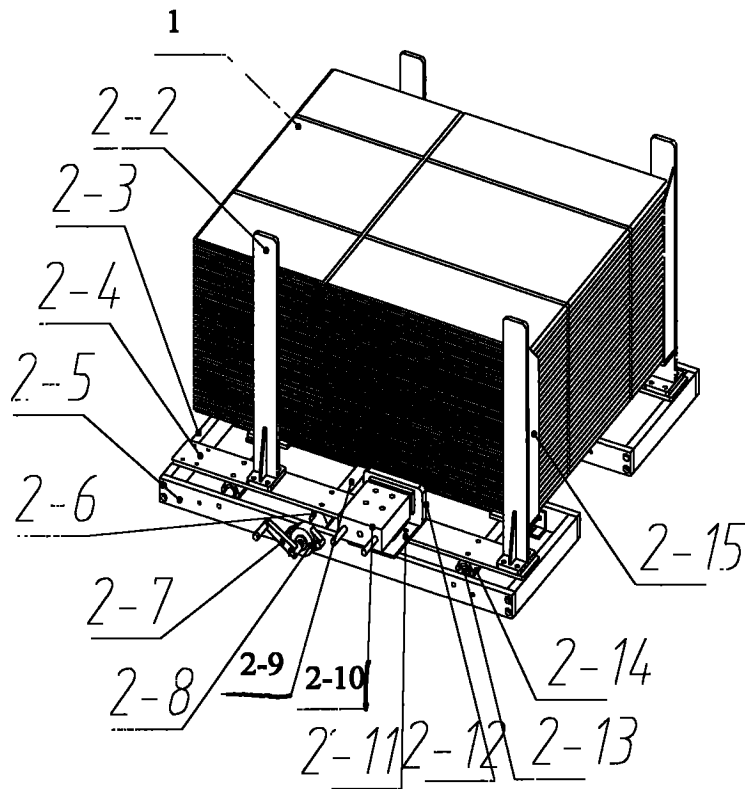


图 2

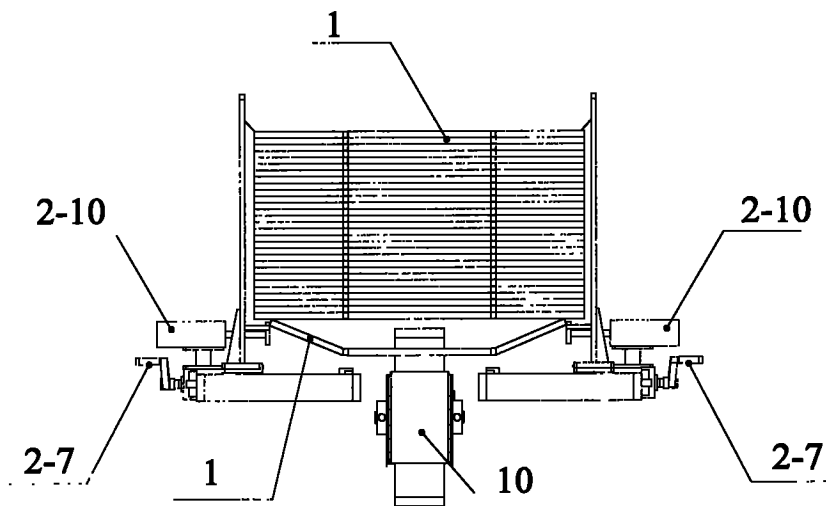


图 3

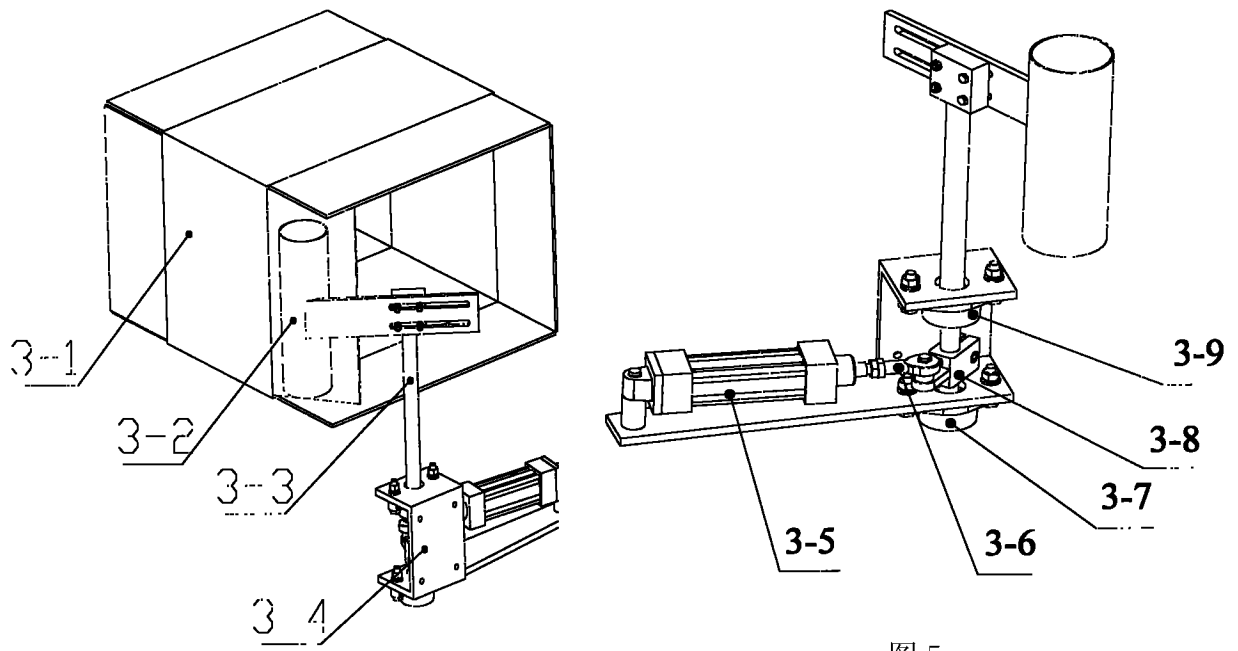


图 4

图 5

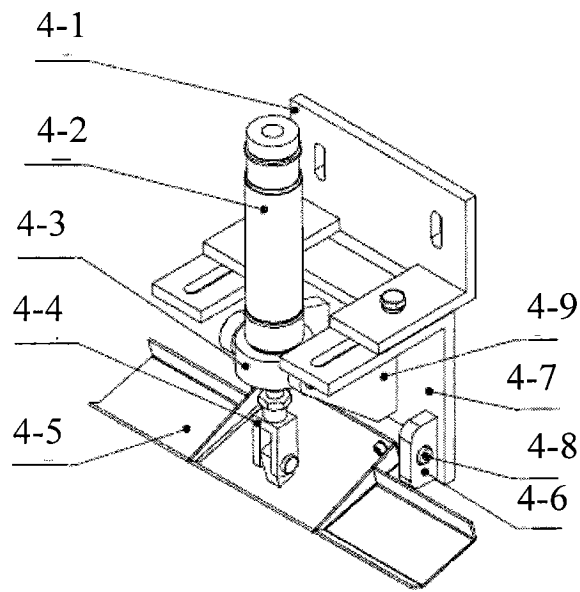


图 6