



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103286940 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201310226519. 7

(22) 申请日 2013. 06. 07

(73) 专利权人 苏州良才物流科技股份有限公司

地址 215122 江苏省苏州市工业园区唯亭镇
瑞华路 8 号

(72) 发明人 王忠

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 马明渡 徐丹

(51) Int. Cl.

B29C 53/06(2006. 01)

B29C 53/84(2006. 01)

审查员 郭祯

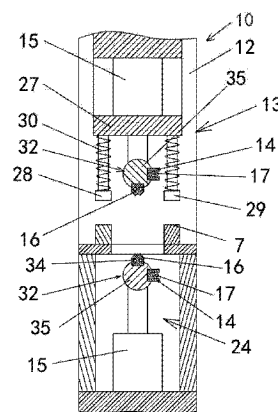
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

围板箱围板折痕机机头

(57) 摘要

一种围板箱围板折痕机机头,其特征在于:所述折痕机机头包括架体、从上向下朝向折痕机工作台面设置的折痕加工装置;该折痕加工装置包括液压缸、与液压缸作用端连接的转轴式加工头;转轴式加工头包括一转轴、加热装置、压刀模具以及旋转驱动装置,所述转轴沿折痕机工作台面的宽度方向设置,且转轴相对液压缸作用端转动连接;所述加热体和压刀模具布置于转轴的外周上;所述旋转驱动装置作用于转轴,驱动转轴旋转,使转轴上的加热体和压刀模具交替转至正对折痕机工作台面的位置。本发明针对围板箱围板的厚型塑料中空板的特性开发,先加热后压制压痕,分两步操作,不易发生粘料,制作出的折痕质量好。



1. 一种围板箱围板折痕机机头,其特征在于:

所述折痕机机头包括架体、从上向下朝向折痕机工作台面设置的折痕加工装置;该折痕加工装置包括液压缸、与液压缸作用端连接的转轴式加工头;所述转轴式加工头相对架体沿上下方向滑动连接,所述液压缸驱动转轴式加工头作上下运动;

所述转轴式加工头包括一转轴、加热装置、压刀模具以及旋转驱动装置,所述转轴沿折痕机工作台面的宽度方向设置,且转轴相对液压缸作用端转动连接;所述加热装置包括沿转轴长度方向设置的长条形的加热体,所述压刀模具为沿转轴长度方向的长条形,所述加热体和压刀模具布置于转轴的外周上;所述旋转驱动装置作用于转轴,驱动转轴旋转,使转轴上的加热体和压刀模具交替转至正对折痕机工作台面的位置。

2. 根据权利要求1所述的围板箱围板折痕机机头,其特征在于:所述折痕机机头还包括作用板、前预压板、后预压板以及多个弹簧;所述作用板相对架体沿上下方向滑动连接,作用板与液压缸作用端固定连接,所述转轴转动支承安装于作用板的底面上;所述前预压板和后预压板均为沿工作台面宽度方向的长条形,它们一前一后分列于转轴式加工头的前、后侧;所述弹簧设置作用于前预压板和作用板之间以及后预压板和作用板之间,在自由状态下前预压板和后预压板的底面低于转轴式加工头的最底端的作用端面。

3. 根据权利要求1所述的围板箱围板折痕机机头,其特征在于:所述加热装置还包括一加热体安装座,该加热体安装座沿转轴长度方向设置于转轴上,加热体安装座上开设一长槽,所述加热体设置于该长槽中。

4. 根据权利要求1所述的围板箱围板折痕机机头,其特征在于:所述压刀模具的作用端的横截面为W形。

5. 根据权利要求1所述的围板箱围板折痕机机头,其特征在于:所述压刀模具上沿长度方向设有冷却水通道。

6. 一种围板箱围板折痕机机头,其特征在于:

所述折痕机机头包括架体、从上向下朝向折痕机工作台面设置的第一折痕加工装置以及从下向上朝向折痕机工作台面设置的第二折痕加工装置;第一折痕加工装置和第二折痕加工装置均包括液压缸、与液压缸作用端连接的转轴式加工头;所述转轴式加工头相对架体沿上下方向滑动连接,所述液压缸驱动转轴式加工头作上下运动;

所述转轴式加工头包括一转轴、加热装置、压刀模具以及旋转驱动装置,所述转轴沿折痕机工作台面的宽度方向设置,且转轴相对液压缸作用端转动连接;所述加热装置包括沿转轴长度方向设置的长条形的加热体,所述压刀模具为沿转轴长度方向的长条形,所述加热体和压刀模具布置于转轴的外周上;所述旋转驱动装置作用于转轴,驱动转轴旋转,使转轴上的加热体和压刀模具交替转至正对折痕机工作台面的位置;

所述第一折痕加工装置和第二折痕加工装置的转轴式加工头上下位置相对,工作时同时作用于工件的正反面。

7. 根据权利要求6所述的围板箱围板折痕机机头,其特征在于:所述第一折痕加工装置的折痕机机头还包括作用板、前预压板、后预压板以及多个弹簧;所述作用板相对架体沿上下方向滑动连接,作用板与液压缸作用端固定连接,所述转轴转动支承安装于作用板的底面上;所述前预压板和后预压板均为沿工作台面宽度方向的长条形,它们一前一后分列于转轴式加工头的前、后侧;所述弹簧设置作用于前预压板和作用板之间以及后预压板和

作用板之间,在自由状态下前预压板和后预压板的底面低于转轴式加工头的最底端的作用端面。

8. 根据权利要求 6 所述的围板箱围板折痕机机头,其特征在于:所述加热装置还包括一加热体安装座,该加热体安装座沿转轴长度方向设置于转轴上,加热体安装座上开设一长槽,所述加热体设置于该长槽中。

9. 根据权利要求 6 所述的围板箱围板折痕机机头,其特征在于:所述压刀模具的作用端的横截面为 W 形。

10. 根据权利要求 6 所述的围板箱围板折痕机机头,其特征在于:所述压刀模具上沿长度方向设有冷却水通道。

围板箱围板折痕机机头

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料周转箱制造设备,特别涉及一种围板箱围板的折痕专用加工机的机头,该机头即是该折痕加工机的主要加工头部分。

背景技术

[0002] 在商品的批发、零售过程中,常使用到一种围板箱。所谓围板箱,具体结构见图 7 所示,由一托盘 1、一上盖 2 以及围板 3 组成,该围板 3 在托盘 1 和上盖 2 之间形成四个侧壁;所述围板 3 采用一塑料中空板环绕对接而成,围板 3 具体由平行相对的两个固定板部以及平行相对的两个折叠板部组成,其固定板部与折叠板部的相接转角处设第一折痕 4;所述两折叠板部的中部上还设有沿纵向布置的第二折痕 5。在空箱运输及收纳时,围板 3 可以折叠合拢收藏于托盘 1 和上盖 2 之间,使用很方便。

[0003] 在塑料周转箱领域,对于中空板这类板材的折痕制作,通常是用刻线的方式,即在折痕处刻一条线,此种制作设备和工艺在薄壁轻型中空板箱上运用得很多,但是刻线会使箱体的强度大大降低,而上述围板箱的一大特点就是承重性要求高,围板都采用厚型的三层复合的中空板(见图 8),以刻线方式制作折痕可以说完全不适用。另外,人们也会想到以热压的方式来压制出折痕,但目前热压折痕的设备是针对实质塑料板开发的,用来加工围板箱这种厚型的三层复合的中空板,极易将板材表面破坏,制作质量较差。

[0004] 故现市场上,急需针对围板箱围板的特性开发专用的热压折痕设备。

发明内容

[0005] 本发明目的是提供一种围板箱围板折痕机机头,以满足围板箱围板的折痕制作的需要。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用的第一种技术方案是:

[0007] 一种围板箱围板折痕机机头,所述折痕机机头包括架体、从上向下朝向折痕机工作台面设置的折痕加工装置;该折痕加工装置包括液压缸、与液压缸作用端连接的转轴式加工头;所述转轴式加工头相对架体沿上下方向滑动连接,所述液压缸驱动转轴式加工头作上下运动;

[0008] 所述转轴式加工头包括一转轴、加热装置、压刀模具以及旋转驱动装置,所述转轴沿折痕机工作台面的宽度方向设置,且转轴相对液压缸作用端转动连接;所述加热装置包括沿转轴长度方向设置的长条形的加热体,所述压刀模具为沿转轴长度方向的长条形,所述加热体和压刀模具布置于转轴的外周上;所述旋转驱动装置作用于转轴,驱动转轴旋转,使转轴上的加热体和压刀模具交替转至正对折痕机工作台面的位置。

[0009] 上述技术方案中的有关内容解释如下:

[0010] 1、上述方案中,所述折痕机机头还包括作用板、前预压板、后预压板以及多个弹簧;所述作用板相对架体沿上下方向滑动连接,作用板与液压缸作用端固定连接,所述转轴转动支承安装于作用板的底面上;所述前预压板和后预压板均为沿工作台面宽度方向的长

条形,它们一前一后分列于转轴式加工头的前、后侧;所述弹簧设置作用于前预压板和作用板之间以及后预压板和作用板之间,在自由状态下前预压板和后预压板的底面低于转轴式加工头的最底端的作用端面。

[0011] 2、上述方案中,所述加热装置还包括一加热体安装座,该加热体安装座沿转轴长度方向设置于转轴上,加热体安装座上开设一长槽,所述加热体设置于该长槽中。

[0012] 3、上述方案中,所述压刀模具的作用端的横截面为 W 形。

[0013] 4、上述方案中,所述压刀模具上沿长度方向设有冷却水通道。

[0014] 5、上述方案中,所述“所述加热体和压刀模具布置于转轴的外周上”是指所述加热体和压刀模具处在转轴的同一径向截面上,加热体至转轴轴心的连线与压刀模具至转轴轴心的连线之间的夹角具体大小不限,只要加热体和压刀模具相邻能布置下即可,一般来说 90° 或 180° 比较好。

[0015] 为达到上述目的,本发明采用的第二种技术方案是:一种围板箱围板折痕机机头,所述折痕机机头包括架体、从上向下朝向折痕机工作台面设置的第一折痕加工装置以及从下向上朝向折痕机工作台面设置的第二折痕加工装置;第一折痕加工装置和第二折痕加工装置均包括液压缸、与液压缸作用端连接的转轴式加工头;所述转轴式加工头相对架体沿上下方向滑动连接,所述液压缸驱动转轴式加工头作上下运动;

[0016] 所述转轴式加工头包括一转轴、加热装置、压刀模具以及旋转驱动装置,所述转轴沿折痕机工作台面的宽度方向设置,且转轴相对液压缸作用端转动连接;所述加热装置包括沿转轴长度方向设置的长条形的加热体,所述压刀模具为沿转轴长度方向的长条形,所述加热体和压刀模具布置于转轴的外周上;所述旋转驱动装置作用于转轴,驱动转轴旋转,使转轴上的加热体和压刀模具交替转至正对折痕机工作台面的位置;

[0017] 所述第一折痕加工装置和第二折痕加工装置的转轴式加工头上下位置相对,工作时同时作用于工件的正反面。

[0018] 上述技术方案中的有关内容解释如下:

[0019] 1、上述方案中,所述第一折痕加工装置的折痕机机头还包括作用板、前预压板、后预压板以及多个弹簧;所述作用板相对架体沿上下方向滑动连接,作用板与液压缸作用端固定连接,所述转轴转动支承安装于作用板的底面上;所述前预压板和后预压板均为沿工作台面宽度方向的长条形,它们一前一后分列于转轴式加工头的前、后侧;所述弹簧设置作用于前预压板和作用板之间以及后预压板和作用板之间,在自由状态下前预压板和后预压板的底面低于转轴式加工头的最底端的作用端面。

[0020] 2、上述方案中,所述加热装置还包括一加热体安装座,该加热体安装座沿转轴长度方向设置于转轴上,加热体安装座上开设一长槽,所述加热体设置于该长槽中。

[0021] 3、上述方案中,所述压刀模具的作用端的横截面为 W 形。

[0022] 4、上述方案中,所述压刀模具上沿长度方向设有冷却水通道。

[0023] 5、上述方案中,所述“所述加热体和压刀模具布置于转轴的外周上”是指所述加热体和压刀模具处在转轴的同一径向截面上,加热体至转轴轴心的连线与压刀模具至转轴轴心的连线之间的夹角具体大小不限,只要加热体和压刀模具相邻能布置下即可,一般来说 90° 或 180° 比较好。

[0024] 由于上述技术方案运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

[0025] 本发明针对围板箱围板的厚型塑料中空板的特性开发,先加热后压制压痕,分两步操作,不易发生粘料,制作出的折痕质量好。

附图说明

[0026] 图 1 为应用本发明实施例一机头的结构立体示意图一;

[0027] 图 2 为应用本发明实施例一机头的结构立体示意图二;

[0028] 图 3 为图 2 的局部放大示意图;

[0029] 图 4 为应用本发明实施例一的结构主视示意图;

[0030] 图 5 为本发明实施例一机头的全剖示意图;

[0031] 图 6 为图 5 的转轴式加工头处的放大示意图;

[0032] 图 7 为本发明所加工制作的围板箱整体示意图;

[0033] 图 8 为本发明所加工制作的围板箱的围板板材示意图;

[0034] 图 9 为本发明所加工制作的围板箱的围板的展开图,本图主要表示围板上各折痕的位置;

[0035] 图 10 为本发明实施例二机头的全剖示意图。

[0036] 以上附图中:1、托盘;2、上盖;3、围板;4、第一折痕;5、第二折痕;6、机座;7、工作台面;8、送进机构;8a、前端夹持装置;8b、后端夹持装置;9、前机头;10、中间机头;11、后机头;12、架体;13、折痕加工装置;14、加热装置;15、液压缸;16、压刀模具;17、加热体;18、支架;19、上压块;20、下承载体;21、避让槽道;22、夹持驱动机构;23、靠山;24、折痕加工装置;25、导向杆;26、导向孔;27、作用板;28、前预压板;29、后预压板;30、弹簧;31、加热体安装座;32、转轴式加工头;33、长槽;34、冷却水通道;35、转轴。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述:

[0038] 实施例一:参见图 1~图 9 所示:

[0039] 见图 5 所示,一种围板箱围板折痕机机头,包括架体 12、从上向下朝向折痕机工作台面 7 设置的折痕加工装置 13;该折痕加工装置 13 包括液压缸 15、与液压缸 15 作用端连接的转轴式加工头 32;所述转轴式加工头 32 相对架体 12 沿上下方向滑动连接,所述液压缸 15 驱动转轴式加工头 32 作上下运动。

[0040] 见图 5 所示,所述转轴式加工头 32 包括一转轴 35、加热装置 14、压刀模具 16 以及旋转驱动装置,所述转轴 35 沿折痕机工作台面 7 的宽度方向设置,且转轴 35 相对液压缸 15 作用端转动连接;所述加热装置 14 包括沿转轴长度方向设置的长条形的加热体 17,所述压刀模具 16 为沿转轴 35 长度方向的长条形,所述加热体 17 和压刀模具 16 布置于转轴 35 的外周上,具体如图 5 所示,加热体 17 和压刀模具 16 以转轴 35 的轴心为中心旋转对称,当然实际中加热体 17 和压刀模具 16 也可以不对称,只要加热体 17 和压刀模具 16 处在转轴 35 的同一径向截面上即可。如图 5、图 6 举例,加热体 17 至转轴 35 轴心的连线与压刀模具 16 至转轴 35 轴心的连线之间的夹角为 90° 。所述旋转驱动装置作用于转轴 35,驱动转轴 35 旋转,使转轴 35 上的加热体 17 和压刀模具 16 交替转至正对折痕机工作台面的位置,如图 6 所示。

[0041] 见图 5 所示,折痕机机头还包括作用板 27、前预压板 28、后预压板 29 以及多个弹簧 30。所述作用板 27 相对架体 12 沿上下方向滑动连接,作用板 12 与液压缸 15 作用端固定连接,所述转轴 35 转动支承安装于作用板 27 的底面上;所述前预压板 28 和后预压板 29 均为沿工作台面宽度方向的长条形,它们一前一后分列于转轴式加工头 32 的前、后侧;所述弹簧 30 设置作用于前预压板 28 和作用板 12 之间以及后预压板 19 和作用板 12 之间,在自由状态下前预压板 28 和后预压板 29 的底面低于转轴式加工头 32 的最底端的作用端面。

[0042] 具体,如图 6 所示,所述加热装置 14 还包括一加热体安装座 31,该加热体安装座 31 沿转轴 35 长度方向设置于转轴 35 上,加热体安装座 31 上开设一长槽 33,所述加热体 17 设置于该长槽中。

[0043] 具体,如图 6 所示,所述压刀模具 16 的作用端的横截面为 W 形,这么压制出的折痕为两道凹线,便于折叠。并且,压刀模具 16 上沿长度方向设有冷却水通道 34,以便工作时在冷却水通道 34 中通入循环冷却水,以对压刀模具 16 降温,防止连续工作后压刀模具发热发生粘料。

[0044] 如图 9,将待加工围板 3 板材上的两个折叠板部上的共六条折痕依次标为 A、B、C、D、E、F。

[0045] 应用本实施例机头的围板箱围板折痕机,包括一机座 6,该机座 6 上具有一工作台面 7,在该工作台面 7 上设有用于送进围板板材的送进机构 8,该送进机构 8 沿工作台面 7 的长度方向将围板板材水平送进,在工作台面 7 上沿送进机构 8 的送进方向依次排布有三个机头:前机头 9、中间机头 10、后机头 11。前机头 9、中间机头 10、后机头 11 与围板 3 板材的折叠板部上的三条待加工的折痕 A、B、C 一一对应。前机头 9、中间机头 10、后机头 11 均采用上述本实施例机头的结构。

[0046] 见图 1~图 8 所示,应用本实施例的折痕机工作时,先由工人将待加工的围板 3 板材从后端夹持装置 8b 的上下承载体 20 和上压块 19 间水平插入,围板 3 板材的端部经三个机头 9、10、11 穿至前端夹持装置 8a 的上下承载体 20 和上压块 19 之间,并抵靠于靠山 23 的定位作用面上,完成上料;接着,启动本实施例折痕机,前端夹持装置 8a 和后端夹持装置 8b 的夹持驱动机构 22 均动作将上压块 19 下压,将围板 3 板材的两端边沿夹持住;然后,直线驱动机构启动,送进机构 8 将围板 3 板材送进,使围板 3 板材的待加工的三条折痕 A、B、C 的位置送至三个机头 9、10、11 下。具体是,首先三个机头 9、10、11 的转轴式加工头 32 的转轴 35 在旋转驱动装置的驱动下转动,将转轴 35 上的加热体 17 转至朝下(即正对折痕机工作台面 7 的位置),然后启动液压缸 15 并控制压力,使前预压板 28 和后预压板 29 先下压于围板 3 板材上将围板定位,接着液压缸 15 再下压使加热体安装座 31 下降接近围板 3 板材,同时加热体 17 通电工作,对围板 3 板材的加工的折痕位置进行加热烘烤,加热一定时间后,液压缸 15 稍稍上抬,使转轴式加工头 32 稍远离围板 3 板材,转轴式加工头 32 的转轴 35 在旋转驱动装置的驱动下再反向转动,使转轴 35 上的压刀模具 16 转至朝下(即正对折痕机工作台面 7 的位置);接着,液压缸 15 再加压驱动压刀模具 16 下压,压刀模具 16 在围板 3 板上压制出折痕,以此同时完成 A、B、C 折痕,然后,液压缸 15 完全退回复位,送进机构 8 将围板 3 板材的另一折叠板部送至这三个机头 9、10、11 下,以上述相同的方式进行另外三条折痕 D、E、F 的加工,最后,由工人手动下料,即完成了整个围板箱围板 3 上六条折痕的制作。

[0047] 本实施例中所述旋转驱动装置在图中未画出,旋转驱动装置具体可以是伺服电

机、普通电机或者是由气缸和一传动机构组成。旋转驱动装置采用伺服电机为较佳方案,能保证转轴式加工头 32 的转轴 35 的转角角度精度。而当旋转驱动装置采用普通电机或者是由气缸和一传动机构时,可在转轴式加工头 32 的转轴 35 上对应设置限位装置或传感器,以保证转轴式加工头 32 的转轴 35 的转角角度精度。

[0048] 实施例二:参见图 10 所示:

[0049] 见图 10 所示,一种围板箱围板折痕机机头,包括架体 12,与实施例一的不同之处在于:除从上向下朝向折痕机工作台面 7 设置的第一折痕加工装置 13 外,还设有一从下向上朝向折痕机工作台面设置的第二折痕加工装置 24。第二折痕加工装置 24 和第一折痕加工装置 13 大体结构相同,也包括液压缸 15、与液压缸 15 作用端连接的转轴式加工头 32。且,所述第一折痕加工装置 13 和第二折痕加工装置 24 的转轴式加工头 32 上下位置相对,工作时同时作用于工件(即围板 3 板材)的正反面。本实施例是在围板 3 板材的上表面和下表面均压制出凹痕,即双面折痕,此折痕折弯更灵活,更方便,折叠后更易定位,不会自行弹开。

[0050] 其他均同实施例一,这里不再赘述。

[0051] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

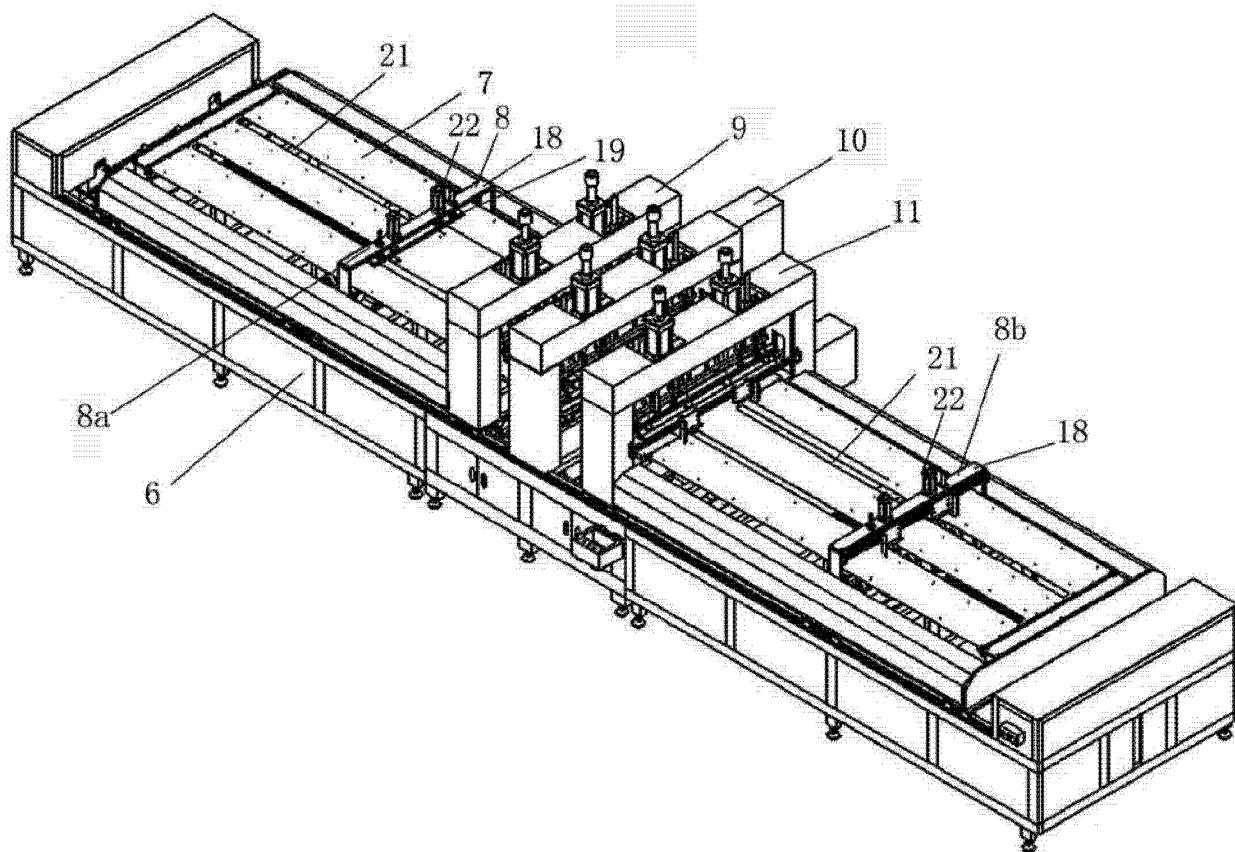


图 1

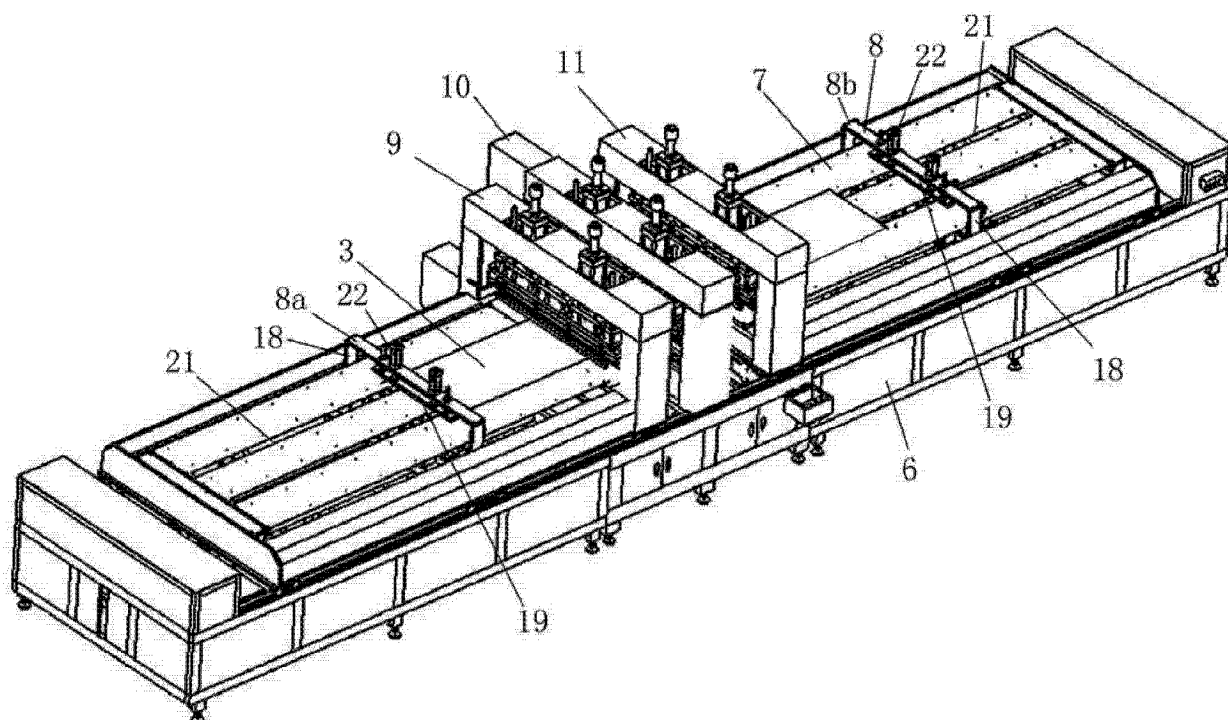


图 2

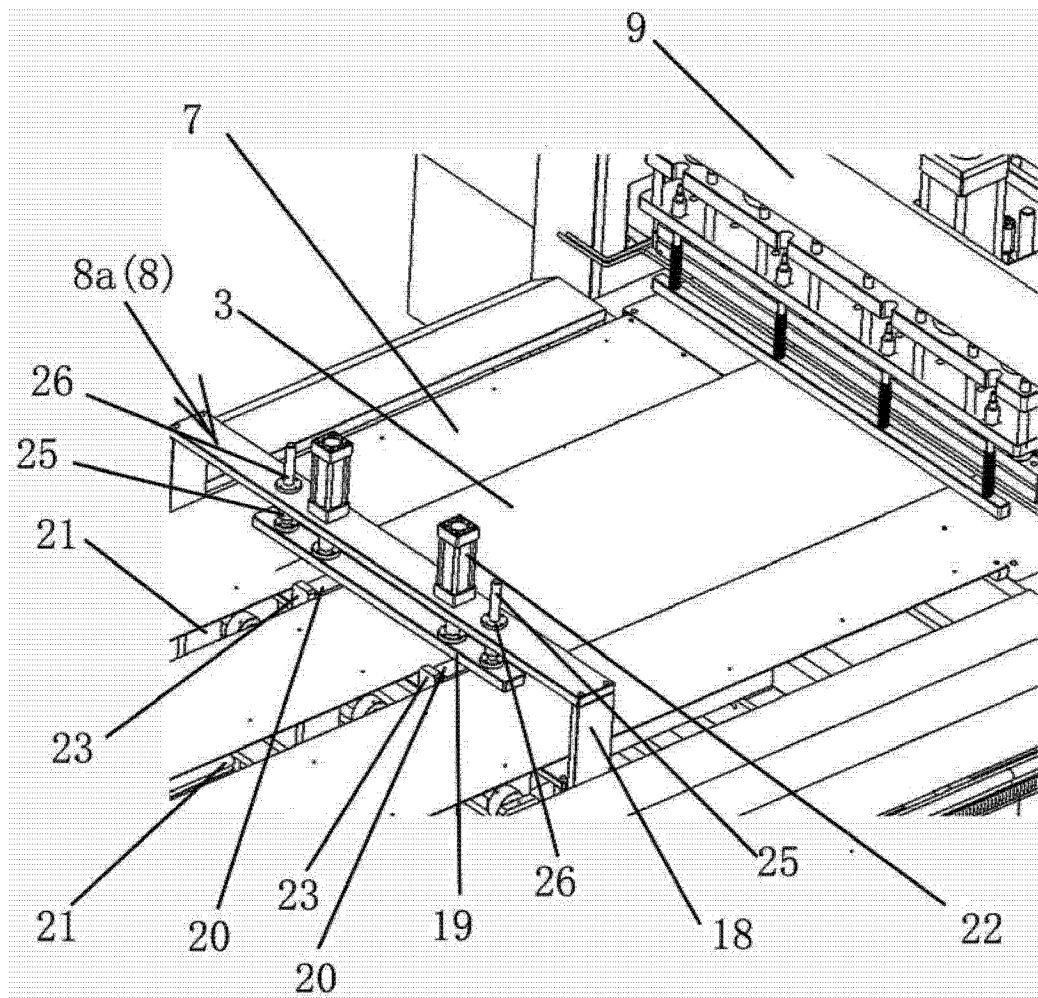


图 3

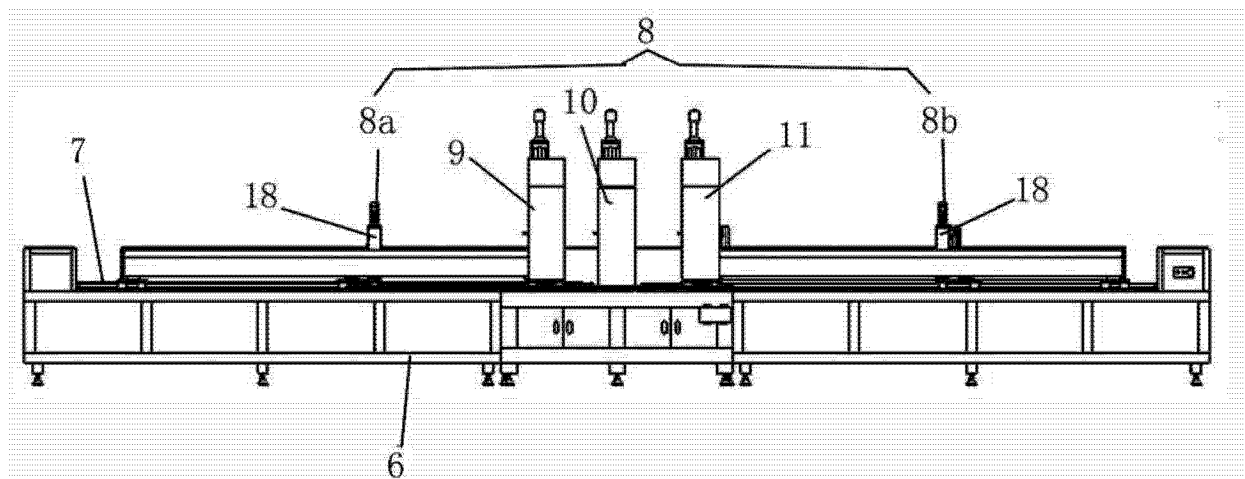


图 4

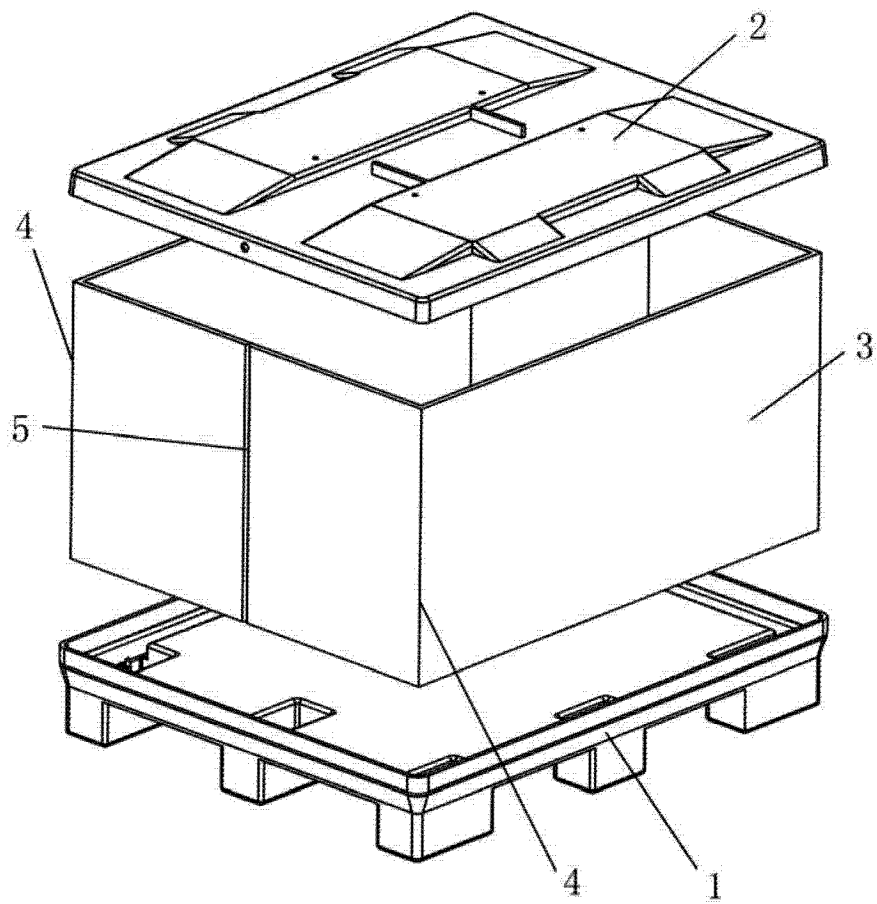


图 7

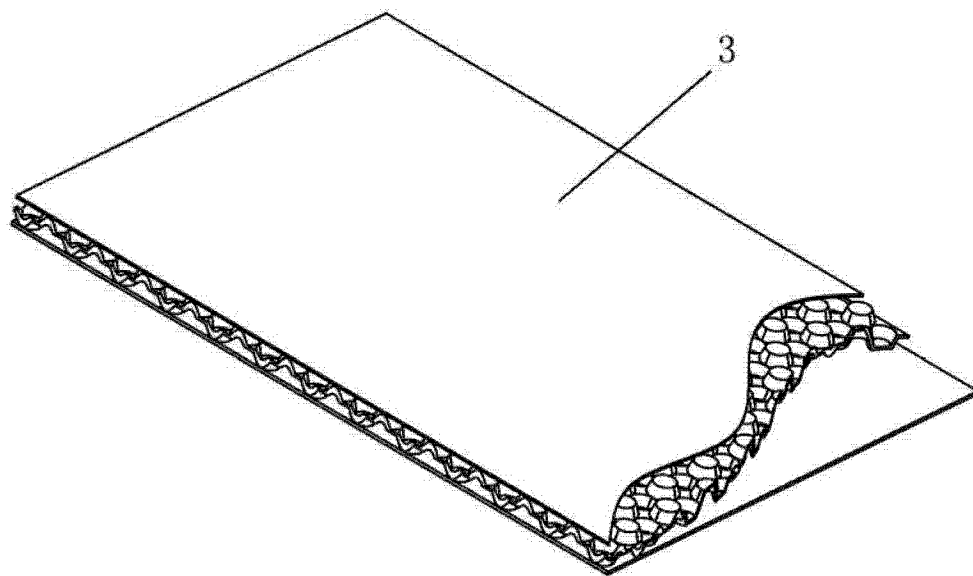


图 8

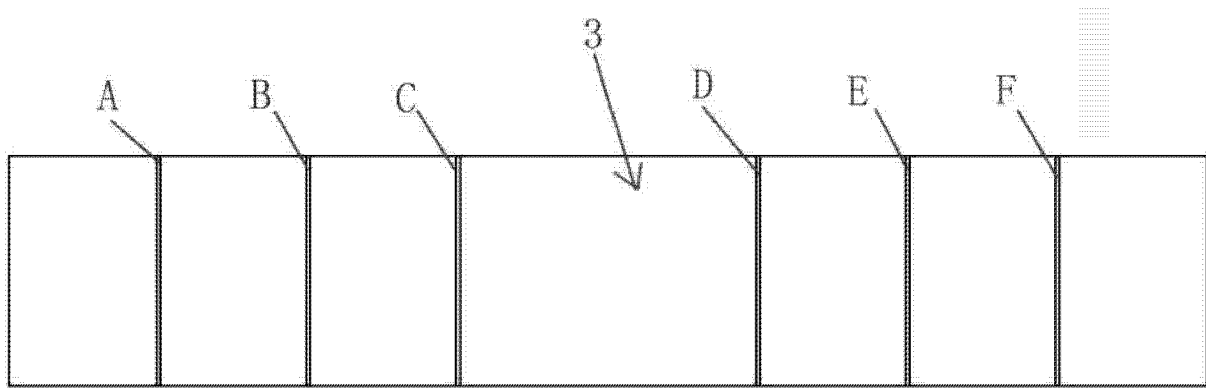


图 9

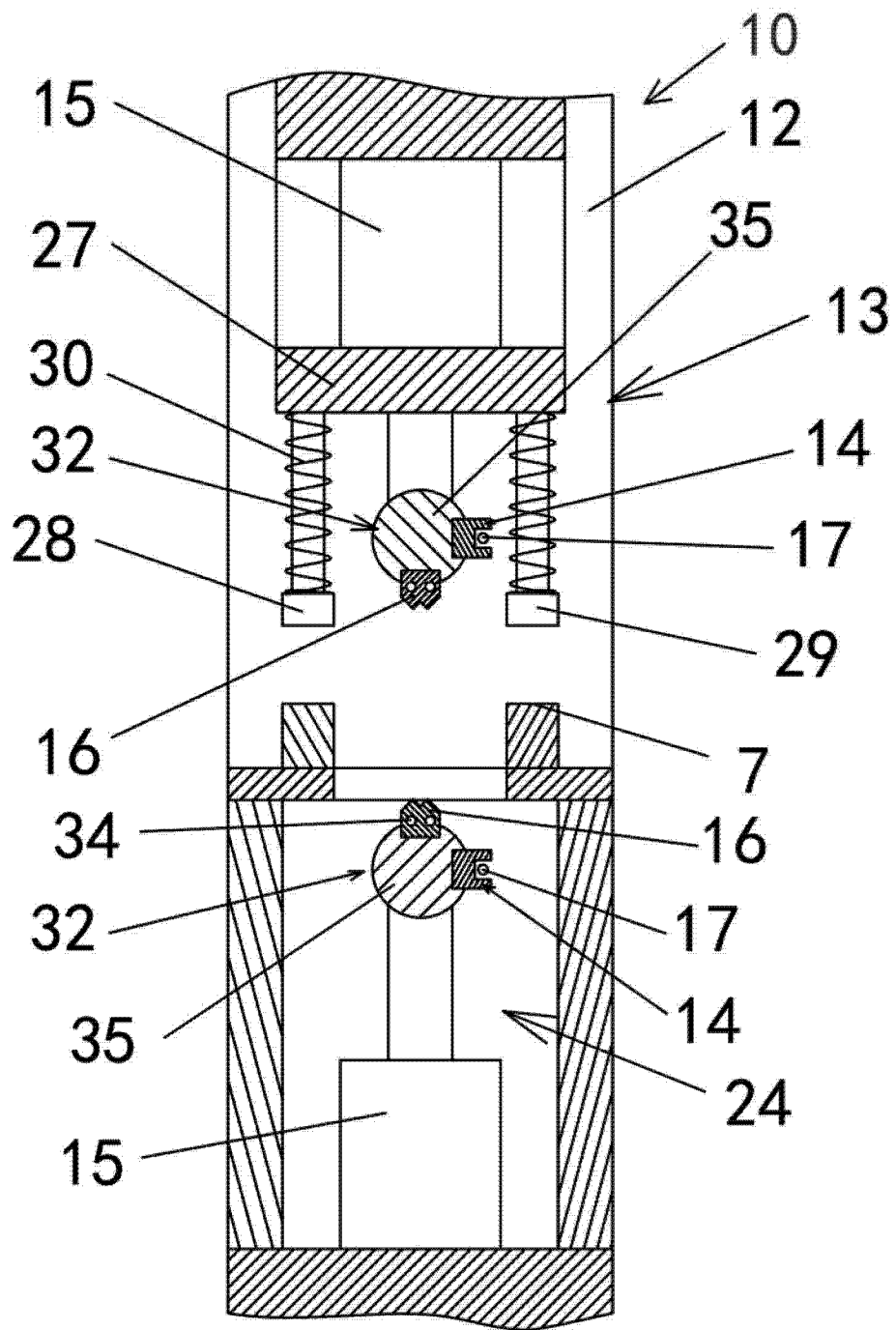


图 10