(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103203861 A
(43)申请公布日 2013.07.17

(21)申请号 201310117921.1

(22)申请日 2013.04.07

(71)申请人 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

(51)Int.Cl.
B29C 53/06(2006.01)
B29C 53/84(2006.01)

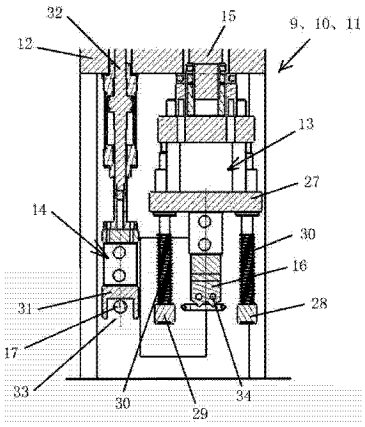
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(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：包括架体以及设置于架体上的加热装置和压刀装置，加热装置和压刀装置沿折痕机工作台面上待加工围板板材的送进方向依次布置在架体上，加热装置所在处作为加热工位，压刀装置所在处作为模压工位；加热装置包括一从上向下朝向折痕机工作台面设置的加热体，该加热体为沿工作台面宽度方向的长条形；压刀装置包括液压缸以及压刀模具；所述压刀模具从上向下朝向折痕机工作台面上的待加工的围板板材设置，且压刀模具为沿折痕机工作台面宽度方向的长条形，所述液压缸驱动压刀模具动作。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。



CN 103203861 A

1. 一种围板箱围板折痕机机头，其特征在于：包括架体以及设置于架体上的加热装置和压刀装置，所述加热装置和压刀装置沿折痕机工作台面上待加工围板板材的送进方向依次布置在架体上，加热装置所在处作为加热工位，压刀装置所在处作为模压工位；所述加热装置包括一从上向下朝向折痕机工作台面设置的加热体，该加热体为沿工作台面宽度方向的长条形；所述压刀装置包括液压缸以及压刀模具；所述压刀模具从上向下朝向折痕机工作台面上的待加工的围板板材设置，且压刀模具为沿折痕机工作台面宽度方向的长条形，压刀模具相对架体沿上下方向滑动连接，所述液压缸驱动压刀模具动作。

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：所述压刀装置还包括压刀安装板、前预压板、后预压板以及多个弹簧，所述压刀安装板相对架体沿上下方向滑动连接，压刀模具固定安装于压刀安装板的底面上；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压刀模具的前、后侧，所述弹簧设置作用于前预压板和压刀安装板之间以及后预压板和压刀安装板之间，在自由状态下前预压板和后预压板的底面低于压刀模具的作用端面。

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：所述压刀装置还包括前预压机构和后预压机构，前预压机构包括前预压板以及前预压板驱动机构，后预压机构包括后预压板以及后预压板驱动机构；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压刀模具的前、后侧，所述前预压板和后预压板相对架体沿上下方向滑动连接，所述前预压板驱动机构作用于前预压板，后预压板驱动机构作用于后预压板。

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：所述加热装置还包括一加热体安装座以及一加热体驱动机构，所述加热体安装座为一沿折痕机工作台面宽度方向的长条形，加热体安装座的底端面上开设一长槽，所述加热体设置于该长槽中，加热体的底边高于长槽的槽口；加热体安装座相对架体沿上下方向滑动设置，加热体驱动机构作用于加热体安装座，驱动加热体靠近和远离折痕机工作台面上的待加工的围板板材。

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：所述压刀模具的作用端的横截面为 W 形。

6. 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。

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 9 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 10），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，本发明采用的技术方案是：一种围板箱围板折痕机机头，包括架体以及设置于架体上的加热装置和压刀装置，所述加热装置和压刀装置沿折痕机工作台面上待加工围板板材的送进方向依次布置在架体上，加热装置所在处作为加热工位，压刀装置所在处作为模压工位；所述加热装置包括一从上向下朝向折痕机工作台面设置的加热体，该加热体为沿工作台面宽度方向的长条形；所述压刀装置包括液压缸以及压刀模具；所述压刀模具从上向下朝向折痕机工作台面上的待加工的围板板材设置，且压刀模具为沿折痕机工作台面宽度方向的长条形，压刀模具相对架体沿上下方向滑动连接，所述液压缸驱动压刀模具动作。

[0007] 上述技术方案中的有关内容解释如下：

1、上述方案中，所述压刀装置还包括压刀安装板、前预压板、后预压板以及多个弹簧，所述压刀安装板相对架体沿上下方向滑动连接，压刀模具固定安装于压刀安装板的底面上；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压刀模具的前、后侧，所述弹簧设置作用于前预压板和压刀安装板之间以及后预压板和压刀安装板之间，在自由状态下前预压板和后预压板的底面低于压刀模具的作用端面。

[0008] 2、上述方案中，所述压刀装置还包括前预压机构和后预压机构，前预压机构包括前预压板以及前预压板驱动机构，后预压机构包括后预压板以及后预压板驱动机构；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压刀模具的前、后侧，所述前预压板和后预压板相对架体沿上下方向滑动连接，所述前预压板驱动机构作用于前预压板，后预压板驱动机构作用于后预压板。

[0009] 3. 上述方案中，所述加热装置还包括一加热体安装座以及一加热体驱动机构，所述加热体安装座为一沿折痕机工作台面宽度方向的长条形，加热体安装座的底端面上开设一长槽，所述加热体设置于该长槽中，加热体的底边高于长槽的槽口；加热体安装座相对架体沿上下方向滑动设置，加热体驱动机构作用于加热体安装座，驱动加热体靠近和远离折痕机工作台面上的待加工的围板板材。在加热时，加热体安装座很接近或抵靠于待加工的围板板材表面，但加热体不与待加工的围板板材表面接触，长槽对加热体发出的热量起到一定的导向汇聚作用。

[0010] 4．上述方案中，所述压刀模具的作用端的横截面为 W 形。

[0011] 5．上述方案中，所述压刀模具上沿长度方向设有冷却水通道，以便向压刀模具通入冷却水冷却，以防连续工作后压刀模具发热造成粘料。

[0012] 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：

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

[0013] 图 1 为应用本发明实施例机头的结构立体示意图一；

图 2 为图 1 的局部放大示意图；

图 3 为应用本发明实施例机头的结构立体示意图二；

图 4 为图 3 的局部放大示意图一；

图 5 为图 3 的局部放大示意图二；

图 6 为应用本发明实施例的结构主视示意图；

图 7 为本发明实施例机头的立体示意图；

图 8 为本发明实施例机头的全剖示意图；

图 9 为本发明所加工制作的围板箱整体示意图；

图 10 为本发明所加工制作的围板箱的围板板材示意图；

图 11 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。

[0014] 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、压刀装置；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、定位作用面；25、导向杆；26、导向孔；27、压刀安装板；28、前预压板；29、后预先板；30、弹簧；31、加热体安装座；32、加热体驱动机构；33、长槽；34、冷却水通道。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述：

实施例：参见图 1~ 图 11 所示：

见图 7、图 8 所示，一种围板箱围板折痕机机头，包括架体 12 以及设置于架体 12 上的加热装置 14 和压刀装置 13，所述加热装置 14 和压刀装置 13 沿折痕机工作台面 7 上待加工围板 3 板材的送进方向依次布置在架体 12 上，加热装置 14 所在处作为加热工位，压刀装置 13 所在处作为模压工位。所述加热装置 14 包括一从上向下朝向折痕机工作台面设置的加热体 17，该加热体 17 为沿工作台面宽度方向的长条形，加热体 17 的长度贯穿待加工的围板 3 板材的宽度方向。所述加热体 17 具体可采用电加热管，采用红外电热管、石英管、电热丝等各式加热件也可。所述压刀装置 13 包括液压缸 15 以及压刀模具 16；所述压刀模具 16 从上向下朝向折痕机工作台面 7 上的待加工的围板 3 板材设置，且压刀模具 16 为沿折痕机工作台面 7 宽度方向的长条形，压刀模具 16 相对架体 12 沿上下方向滑动连接，所述液压缸 15 驱动压刀模具动作。如图上所示，压刀装置 13 中的液压缸 15 为左右分列两个，这两液压缸 15 同步驱动压刀模具 16 动作。

[0016] 见图 7、图 8 所示，所述压刀装置 13 还包括压刀安装板 27、前预压板 28、后预压板 29 以及多个弹簧 30，所述压刀安装板 27 相对架体 12 沿上下方向滑动连接，压刀模具 16 固定安装于压刀安装板 27 的底面上；所述前预压板 28 和后预压板 19 均为沿工作台面 7 宽度方向的长条形，它们一前一后分列于压刀模具 16 的前、后侧，所述弹簧 30 设置作用于前预压板 28 和压刀安装板 27 之间以及后预压板 29 和压刀安装板 27 之间，在自由状态下前预压板 28 和后预压板 29 的底面低于压刀模具 16 的作用端面。

[0017] 见图 7、图 8 所示，所述加热装置 14 还包括一加热体安装座 31 以及一加热体驱动机构 32，所述加热体安装座 31 为一沿折痕机工作台面宽度方向的长条形，加热体安装座 31 的底端面上开设一长槽 33，所述加热体 17 设置于该长槽 33 中，加热体 17 的底边高于长槽 33 的槽口。加热体安装座 31 相对架体 12 沿上下方向滑动设置，加热体驱动机构 32 作用于加热体安装座 31，驱动加热体 17 靠近和远离折痕机工作台面 7 上的待加工的围板 3 板材。这里所述加热体驱动机构 32 可以是气缸，也可以是电机加丝杠螺母机构等已知的通用的直线驱动机构。具体如图上所示，所述加热体驱动机构 32 为两个气缸，一左右并列设置作用于加热体安装座 31 上。

[0018] 见图 8 所示，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。

[0019] 如图 11，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。

[0020] 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。

[0021] 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 24 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，具体是先将围板 3 板材三条折痕 A、B、C 的位置对准着机头 9、10、11 上的加热工位，启动液压缸 15 并控制压力，使前预压板 28 和后预压板 29 下压于围板 3 板材上，但压刀模具 16 未触碰到围板 3 板材，此时，加热体驱动机构 32 将加热体安装座 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一定时间后，加热体驱动机构 32 将加热体安装座 31 上移复位，送进机构 8 再将围板 3 板材待加工三条折痕 A、B、C 的位置移至机头 9、10、11 上的模压工位上，加大液压缸 15 的压力，液压缸 15 驱动压刀模具 16 下压，此时压缩弹簧 30，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，液压缸 15 再完全退回复位；然后，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。

[0022] 上述实施例的前预压板 28、后预压板 29 与压刀模具 16 一同设置于压刀安装板 27 上，此为举例，实际中，也可以将预压板和后预压板单独设置，具体如下：压刀装置还包括前预压机构和后预压机构，前预压机构包括前预压板以及前预压板驱动机构，后预压机构包括后预压板以及后预压板驱动机构；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压刀模具的前、后侧，所述前预压板和后预压板相对架体沿上下方向滑动连接，所述前预压板驱动机构作用于前预压板，后预压板驱动机构作用于后预压板。

[0023] 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。

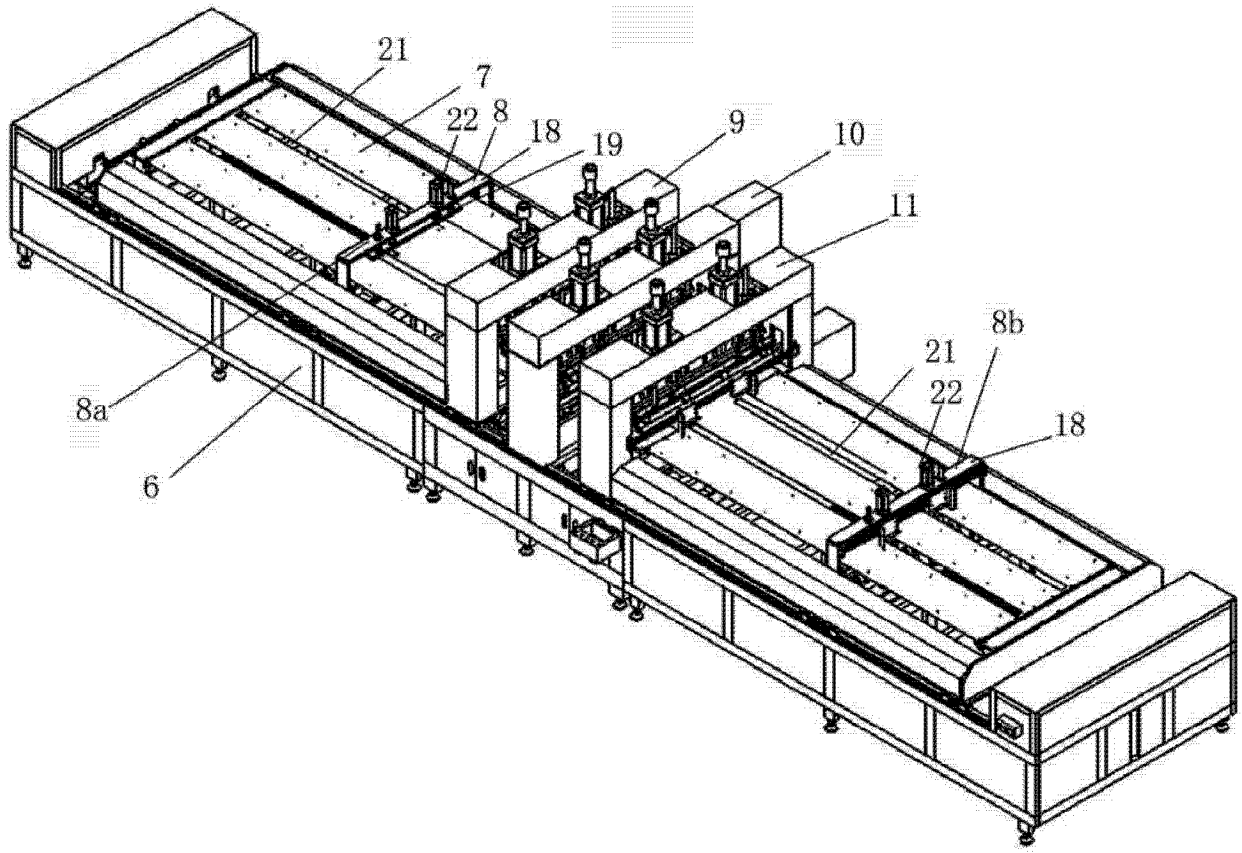


图 1

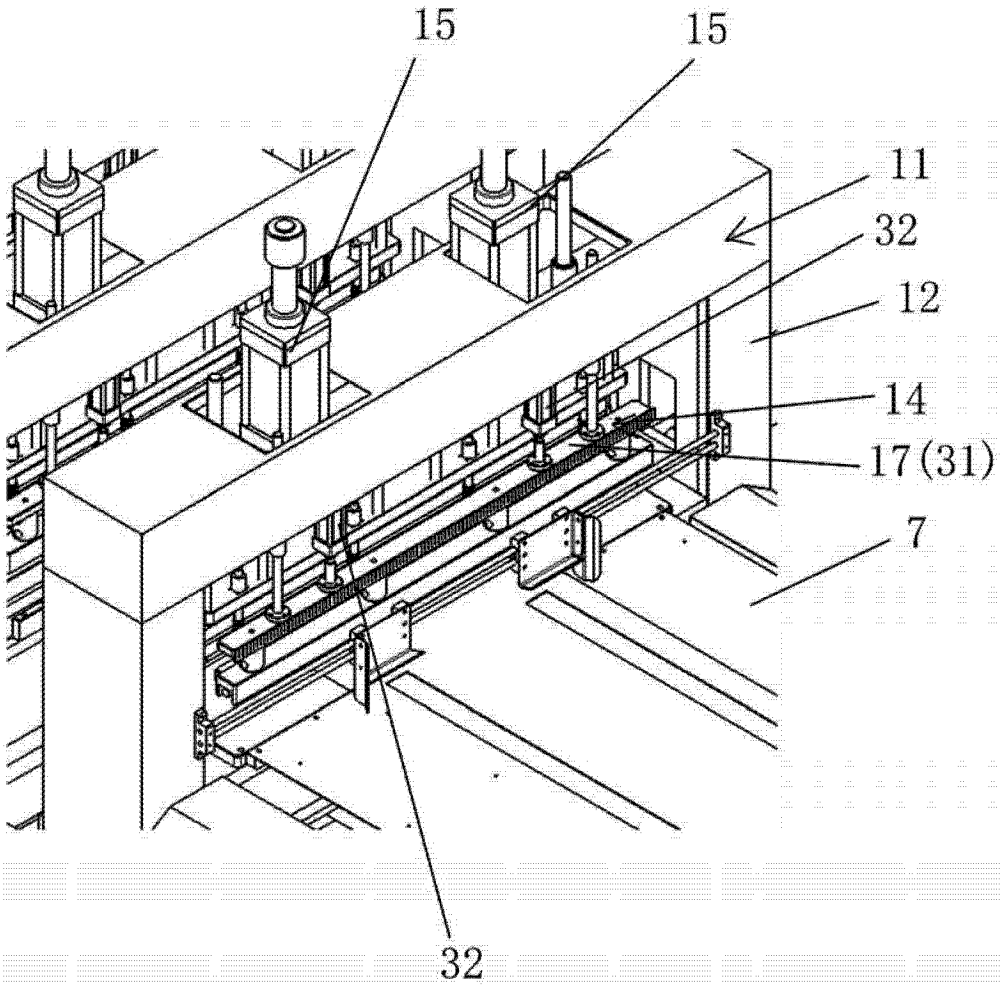


图 2

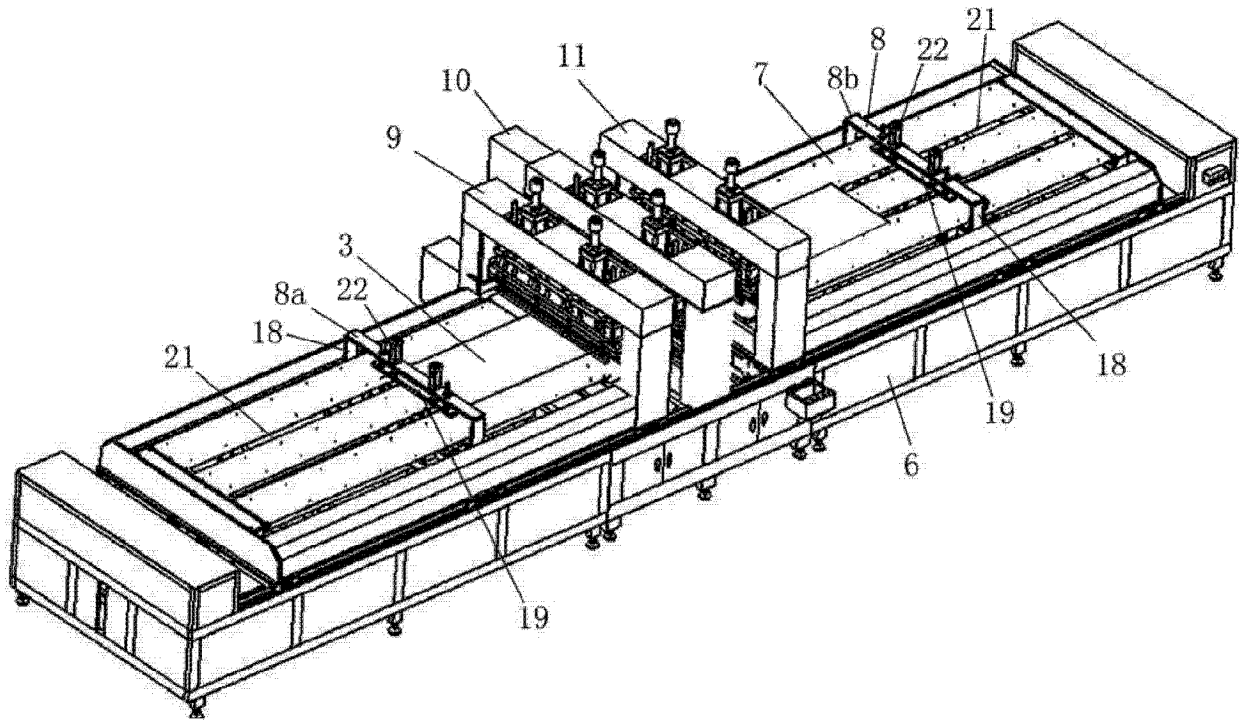

21
8
22
11
10
7
8b
9
3
8a
22
18
21
18
19
6
19

图 3

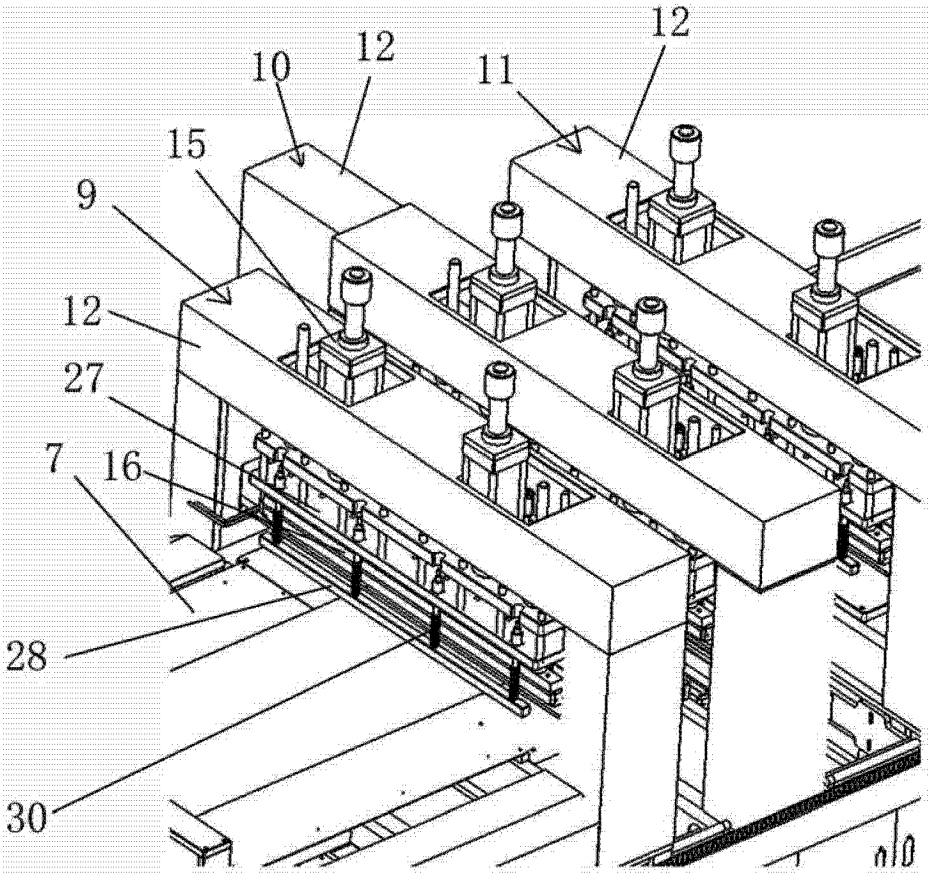

12
10
12
11
15
9
12
27
7
16
28
30

图 4

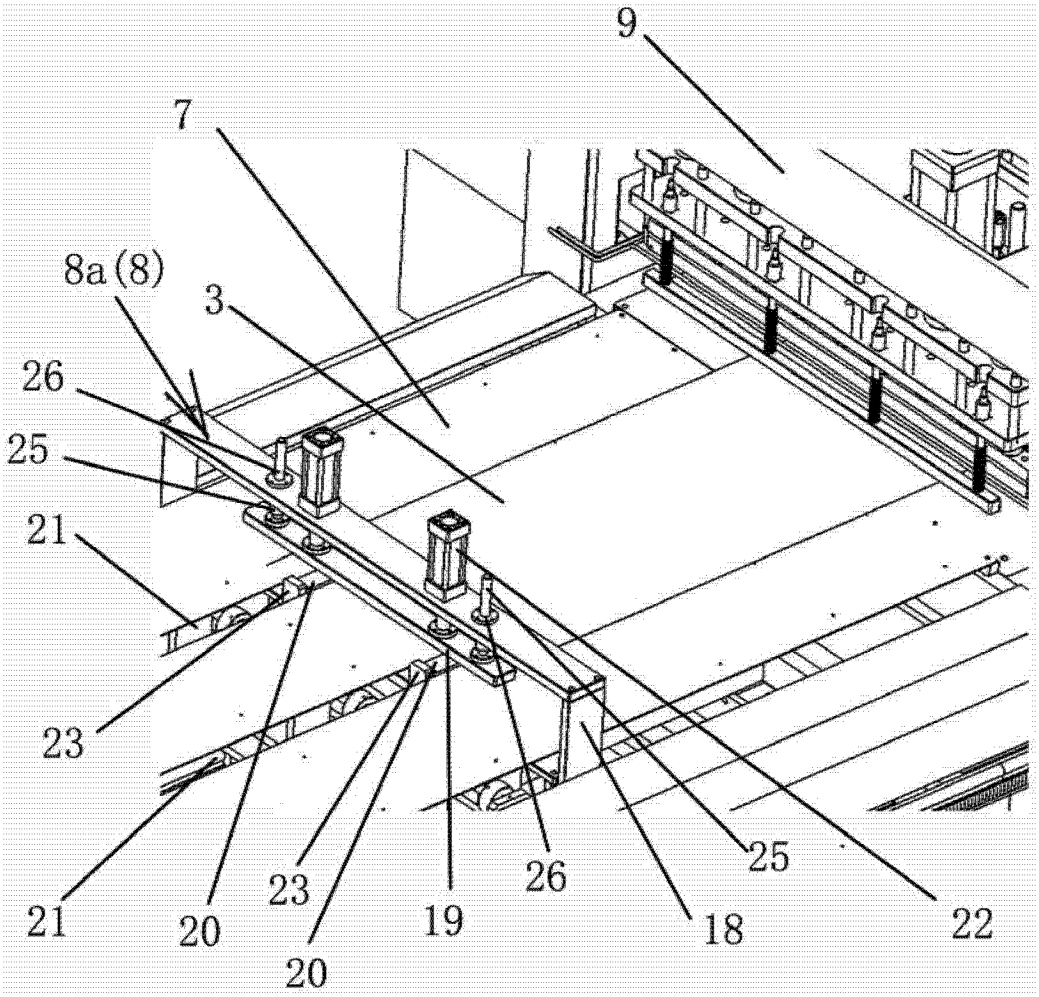


图 5

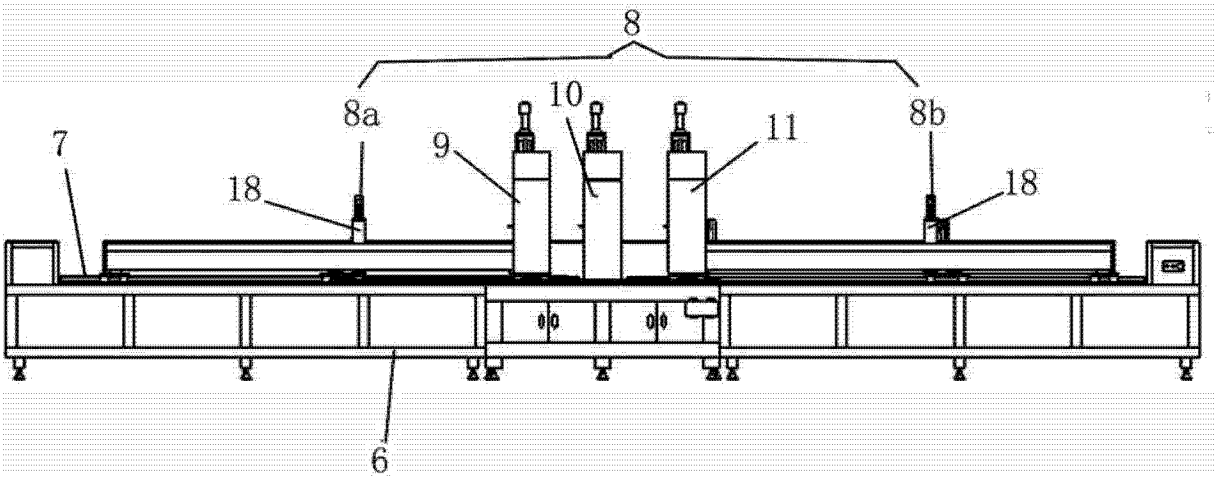


图 6

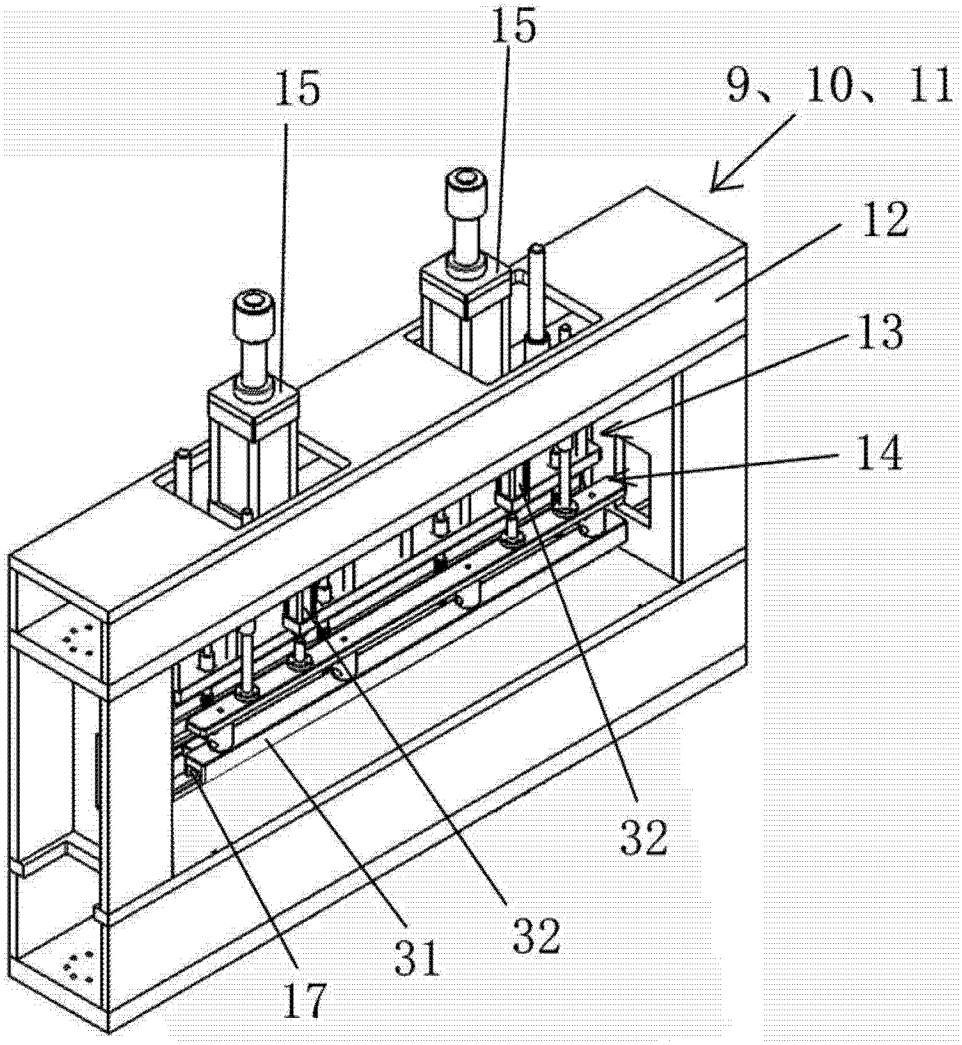


图 7

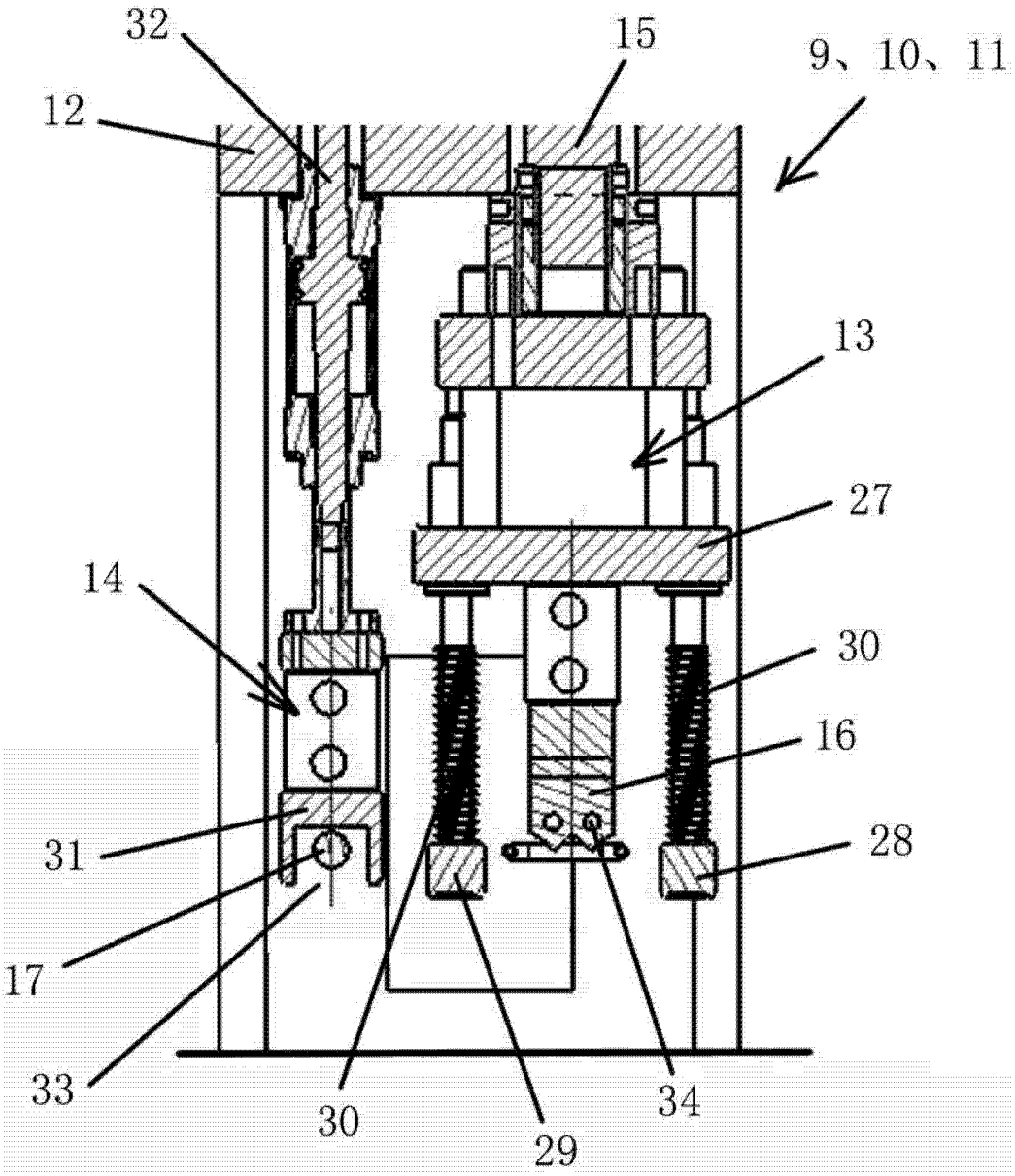


图 8

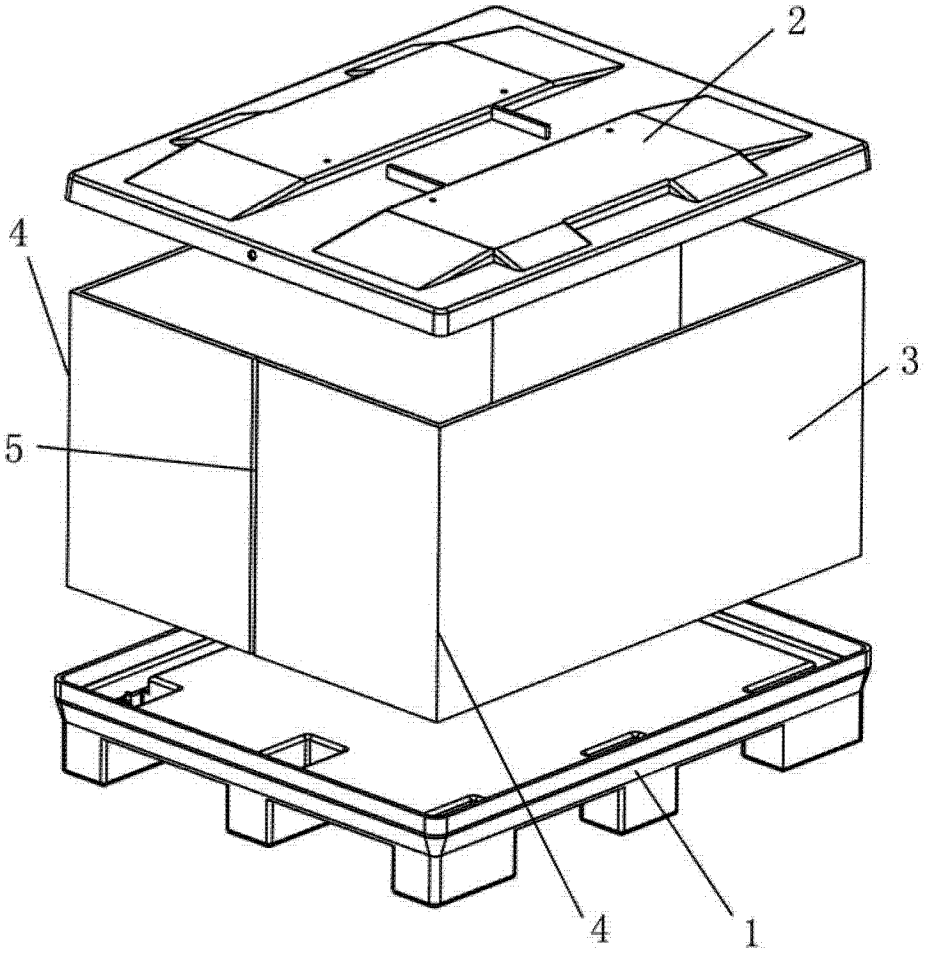


图 9

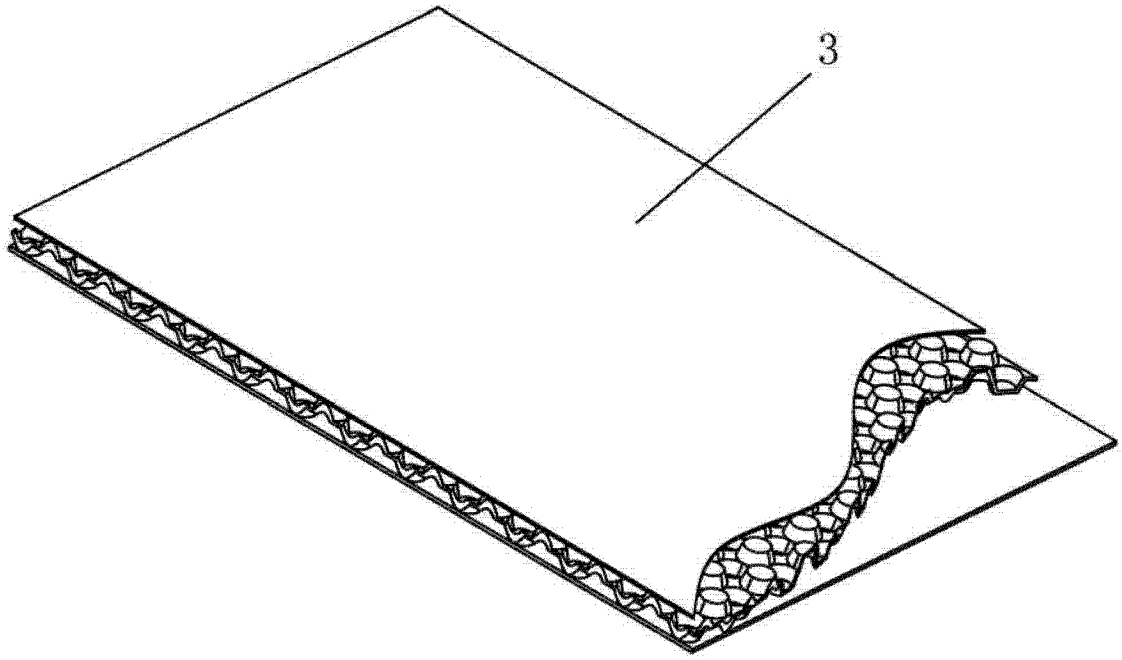


图 10

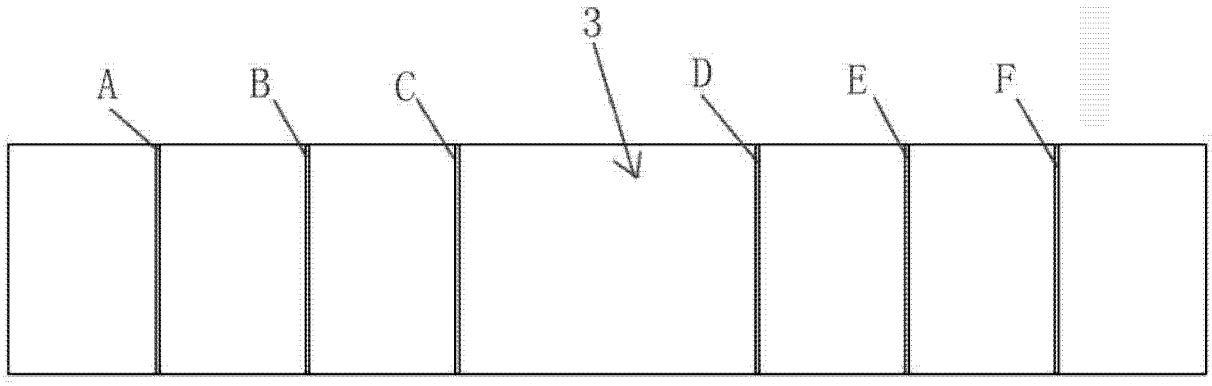


图 11