



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103831955 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 04

(21) 申请号 201210478610. 3

(22) 申请日 2012. 11. 22

(71) 申请人 谢美兰

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永镇凤
凰第一工业区华源工业园 A 栋五楼

(72) 发明人 谢美兰

(51) Int. Cl.

B29C 45/38 (2006. 01)

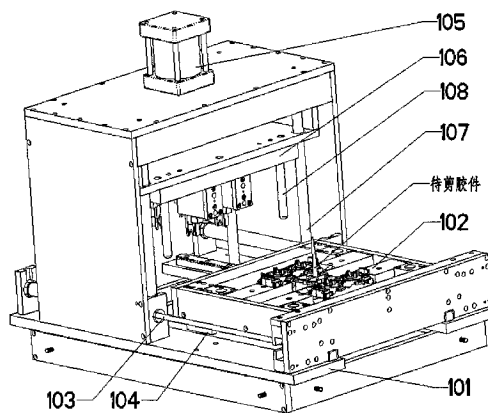
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

水口剪切设备

(57) 摘要

本发明提供了一种水口剪切设备,包括主体机箱和主体机架,主体机架具有上部平台和下部平台,下部平台上设有直线导轨和水平推进气缸,直线导轨上安装有塑胶产品定位装置,水平推进气缸用于推动所述塑胶产品定位装置;上部平台上设有主切气缸及与主切气缸相连的上刀架,上刀架上设有至少两条用于剪切定位的导正轴;供上刀架上下运动导向的导柱;主体机架上设有用于调节主体机箱与主体机架之间前位置变化的调节螺丝,塑胶产品定位装置上设有至少一塑胶产品定位模具,定位模具上设有辅助剪切下刀,上刀架的下方,至少设有一刀组定位模板,刀组定位模板上安装有剪切上刀组。借此,本发明可以降低成本,提高剪切效率和质量。



1. 一种水口剪切设备,其特征在于,包括主体机箱和主体机架,所述主体机架具有上部平台和下部平台;

所述主体机架下部平台上设有:

直线导轨和水平推进气缸,所述直线导轨上安装有塑胶产品定位装置,所述水平推进气缸用于推动所述塑胶产品定位装置;

所述主体机架上部平台上设有:

主切气缸及与所述主切气缸相连的上刀架,所述上刀架上设有至少两条用于剪切定位的导正轴;

用于供所述上刀架上下运动导向的导柱;

所述主体机架上设有用于调节所述主体机箱与主体机架之间前位置变化的调节螺丝,所述塑胶产品定位装置上设有至少一塑胶产品定位模具,所述定位模具上设有辅助剪切下刀,所述上刀架的下方至少设有一刀组定位模板,所述刀组定位模板上安装有剪切上刀组。

2. 根据权利要求1所述的水口剪切设备,其特征在于,所述塑胶产品定位装置包括一水平移动平台,所述水平移动平台上设有:

至少两个第一导套;

至少一推进气缸连接块;以及

所述塑胶产品定位模具,所述塑胶产品定位模具安装有辅助剪切下刀,所述塑胶产品定位装置安装于所述直线导轨的滑块上,并通过所述推进气缸连接块与水平推进气缸连接。

3. 根据权利要求2所述的水口剪切设备,其特征在于,所述上刀架具有一主架体,所述主架体上设有四个第二导套、刀组定位模板及导正轴;所述刀组定位模板上安装有剪切上刀组,所述第二导套装配于主体机架导柱上,所述上刀架安装到主体机架后,通过与所述主切气缸连接,在主切气缸的推动下沿着所述导柱上下运动。

4. 根据权利要求3所述的水口剪切设备,其特征在于,所述剪切上刀组包括冷切剪切上刀组和热切剪切上刀组,所述冷切剪切上刀组包括至少一个第一刀组座、第一滑动刀夹、第一滑动刀夹调节板、第一剪切刀片、第一预压滑块、第一滑动导槽、第一压缩弹簧、第一锁刀螺丝、第一滑动刀夹前调螺丝和第一滑动刀夹后调螺丝,其中:

所述第一刀组座和滑动刀夹调节板通过螺丝连接成一个整体,所述剪切刀片、预压滑块、滑动导槽和压缩弹簧通过所述锁刀螺丝被固定到所述滑动刀夹上组成复合组刀,所述复合组刀通过第一刀组座导向再与滑动刀夹调节板连接固定。

5. 根据权利要求4所述的水口剪切设备,其特征在于,所述热切剪切上刀组包括至少一个第二刀组座、第二滑动刀夹、第二滑动刀夹调节板、第二剪切刀片、发热管定位块、发热管、第二预压滑块、第二滑动导槽、第二压缩弹簧、第二锁刀螺丝、第二滑动刀夹前调螺丝和第二滑动刀夹后调螺丝。

6. 根据权利要求1所述的水口剪切设备,其特征在于,所述主体机架的下部平台上的前后左右每个面上设有至少两个所述调节螺丝。

7. 根据权利要求1所述的水口剪切设备,其特征在于,所述塑胶产品定位装置的内侧为半定位设置,外侧是敞开或者是可以移动分离的设置。

8. 根据权利要求5所述的水口剪切设备,其特征在于,所述第一和第二剪切刀片

为“V”形刀口,且所述剪切刀口上具有与剪切辅助刀具啮合的面。

9. 根据权利要求1所述的水口剪切设备,其特征在于,所述剪切设备还包括用于对剪切产品进行分离的分离漏斗。

10. 根据权利要求1所述的水口剪切设备,其特征在于,所述剪切设备还包括辅助剪切下刀组,所述辅助剪切下刀组上的刀片与所述剪切上刀组上的上刀片啮合面具有预设的倾斜度。

水口剪切设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械技术领域,尤其涉及一种水口剪切设备。

背景技术

[0002] 水口冲切装置和水口剪切设备在注塑领域都有开始使用,现有的水口冲切装置大都是根据塑胶产品的冲切位置,参照五金冲压的方式制作的冲切装置,胶件在该冲切装置上是完全定位的,被剪切的胶件要靠手工取出,操作不安全且生产效率不高;水口的切断是由上下固定刀具对胶件进行切断,刀具的位置已被固定,不可调动,刀组的设计又不能对胶件的偏移进行剪切修正,不能适应塑胶产品变形产生的剪切位置偏移,经常造成剪切位置偏移,剪切面不平整;刀具的位置偏离时调节又不可控,刀具损坏时又不方便更换,实际使用生产效率不高,效果十分不理想;现有的水口剪切设备,没有相对机械手摆放胶件时的位置调节装置,设备的胶件定位调整非常不方便;一般又是使用二维移动剪钳进行剪切加工,剪切刀具不具备塑胶产品偏位时的位置修正,胶件变形时,水口剪切位置跟着发生偏离,剪切面不平整或把塑胶产品损坏;需要剪切的水口位置比较多时,二维移动方式的剪切耗时比较长,效率不高,且胶件的自动分离不方便实现,胶件的加工量不方便设定。

[0003] 综上可知,现有的水口剪切设备,在实际使用上显然存在不便与缺陷,所以有必要加以改进。

发明内容

[0004] 针对上述的缺陷,本发明的目的在于提供一种水口剪切设备,可以降低成本,提高剪切效率和质量。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供一种水口剪切设备,包括主体机箱和主体机架,所述主体机架具有上部平台和下部平台,

[0006] 所述主体机架下部平台上设有:

[0007] 直线导轨和水平推进气缸,所述直线导轨上安装有塑胶产品定位装置,所述水平推进气缸用于推动所述塑胶产品定位装置;

[0008] 所述主体机架上部平台上设有:

[0009] 主切气缸及与所述主切气缸相连的上刀架,所述上刀架上设有至少两条用于剪切定位的导正轴;

[0010] 用于供所述上刀架上下运动导向的导柱;

[0011] 所述主体机架上设有用于调节所述主体机箱与主体机架之间前位置变化的调节螺丝,所述塑胶产品定位装置上设有至少一塑胶产品定位模具,所述定位模具上设有辅助剪切下刀,所述上刀架的下方,至少设有一刀组定位模板,所述刀组定位模板上安装有剪切上刀组。

[0012] 根据本发明的水口剪切设备,所述塑胶产品定位装置包括一水平移动平台,所述水平移动平台上设有:

[0013] 至少两个第一导套；

[0014] 至少一推进气缸连接块；以及

[0015] 所述塑胶产品定位模具，所述塑胶产品定位模具安装有辅助剪切下刀，所述塑胶产品定位装置安装于所述直线导轨的滑块上，并通过所述推进气缸连接块与水平推进气缸连接。

[0016] 根据本发明的水口剪切设备，所述上刀架具有一主架体，所述主架体上设有四个第二导套、刀组定位模板及导正轴；所述刀组定位模板上安装有剪切上刀组，所述第二导套装配于主体机架导柱上，所述上刀架安装到主体机架后，通过与所述主切气缸连接，在主切气缸的推动下沿着所述导柱上下运动。

[0017] 根据本发明的水口剪切设备，所述剪切上刀组包括冷切剪切上刀组和热切剪切上刀组，所述冷切剪切上刀组包括至少一个第一刀组座、第一滑动刀夹、第一滑动刀夹调节板、第一剪切刀片、第一预压滑块、第一滑动导槽、第一压缩弹簧、第一锁刀螺丝、第一滑动刀夹前调螺丝和第一滑动刀夹后调螺丝，其中：

[0018] 所述第一刀组座和滑动刀夹调节板通过螺丝连接成一个整体，所述剪切刀片、预压滑块、滑动导槽和压缩弹簧通过所述锁刀螺丝被固定到所述滑动刀夹上组成复合组刀，所述复合组刀通过第一刀组座导向再与滑动刀夹调节板连接固定。

[0019] 根据本发明的水口剪切设备，所述热切剪切上刀组包括至少一个第二刀组座、第二滑动刀夹、第二滑动刀夹调节板、第二剪切刀片、发热管定位块、发热管、第二预压滑块、第二滑动导槽、第二压缩弹簧、第二锁刀螺丝、第二滑动刀夹前调螺丝和第二滑动刀夹后调螺丝。

[0020] 根据本发明的水口剪切设备，所述主体机架的下部平台上前后左右的每个面上设有至少两个所述调节螺丝。

[0021] 根据本发明的水口剪切设备，所述塑胶产品定位装置的内侧为半定位设置，外侧是敞开或者是可以移动分离的设置。

[0022] 根据本发明的水口剪切设备，所述第一和第二剪切刀片为“V”形刀口，且所述剪切刀口上具有与剪切辅助刀具啮合的面。

[0023] 根据本发明的水口剪切设备，所述剪切设备还包括用于对剪切产品进行分离的分离漏斗。

[0024] 根据本发明的水口剪切设备，所述剪切设备还包括辅助剪切下刀组，所述辅助剪切下刀组上的刀片与所述剪切上刀组上的上刀片啮合面具有预设的倾斜度。

[0025] 实施本发明的水口剪切设备，具有以下有益效果：在使用本设备的生产过程中，塑胶产品自动剪切，自动装袋计数，达到设定数量后注塑机自动转到待机状态，不需要再在注塑机旁配备固定的操作人员，大大降低生产成本；剪切出来的塑胶产品平整美观，一致性好，且自动准确无误分模腔摆放，计数准确无误，避免人工疲劳状态下的模腔分配错乱或计数错误；提高公司自动化程度，降低能源消耗，车间更加整洁环保，提高公司整体形象。

附图说明

[0026] 图 1 是本发明的水口剪切设备结构示意图；

[0027] 图 2 是本发明的主体机架结构示意图；

- [0028] 图 3 是本发明的塑胶产品定位装置结构示意图；
[0029] 图 4 是本发明的上刀架结构示意图；
[0030] 图 5 是本发明的冷切上刀组结构示意图；
[0031] 图 6 是本发明的热切上刀组结构示意图；
[0032] 图 7 是本发明的冷切刀组剪切结构示意图；
[0033] 图 8 是本发明的刀片结构示意图；
[0034] 图 9 是本发明的分离漏斗结构示意图。

具体实施方式

[0035] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0036] 如图 1 所示，本发明提供了一种水口剪切设备，具有主体机箱，该设备还包括一主体机架 101（图 2 示整体结构），主体机架 101 下部平台上方设有移动滑块 104 和水平推进气缸 103 直线导轨 104 上安装有塑胶产品定位装置 102（图 3 示整体结构），主体机架 101 上部平台上安装有一个主切气缸 105 及与主切气缸相连的上刀架 106（图 4 示整体结构），供上刀架 106 上下运动导向的导柱 107，上刀架 106 上安装至少 2 条用来剪切定位的导正轴 108。所述主体机架 101 上，设有用来调节主体机箱与主体机架 101 之间前后左右位置变化及水平相对旋转的螺丝，前后左右每个方向，至少设有 2 颗（图 2 示出），本设备在注塑机旁初步安装定位后，当机械手所取塑胶产品摆放到本设备的塑胶产品定位架发生偏移时，通过调节本设备主体机架 101 的调节螺丝，可以让所要剪切的塑胶产品摆放到本设备的塑胶产品定位装置上准确定位；所述塑胶产品定位装置 102 上至少有一个塑胶产品定位模具，定位模具上设有辅助剪切下刀；所述上刀架的下方，至少有一个刀组定位模板，模板上根据剪切位置要求，安装有剪切上刀组（图 5，图 6 示）。

[0037] 再参见图 2 所示的主体机架，在主体机架 101 下方调节板 201 上，包括至少用来调节主体机箱与本主体机架 101 之间前后左右方向位置变化及水平相对旋转角度变化的调节螺丝 202，前后左右每个方向，至少设有 2 颗这样的调节螺丝 202；所述主体机架 101 下部平台上设有用来安装塑胶产品定位装置 102 的两条直线导轨 203 至少一个用来推动塑胶产品定位装置 102 的水平推进气缸 204；主体机架 101 上部平台上安装有一个用来推动上刀架 106 上下运动用的主切气缸 206；主体机架 101 上部平台与下部平台之间，安装有 4 条供上刀架 106（图 4 示）上下运动导正用的导柱 205。

[0038] 参见图 3 所示的本设备的塑胶产品定位装置，其包括一个通用的水平移动平台 301，水平移动平台上装有至少 2 个导套 302，至少一个推进气缸连接块 306 以及一塑胶产品定位模具 303，塑胶产品定位模具 303 相应位置上安装有辅助剪切下刀 305。塑胶产品定位装置 102 安装在直线导轨 203（图 2 示）的滑块上，并通过连接块 306 与水平推进气缸 204 连接，在水平推进气缸 204 的推动下，将沿着直线导轨 203 前后运动，所述塑胶产品定位模具 303，所需剪切的塑胶产品 304 一般是靠该产品的内侧半定位，其外侧是敞开的或者是气缸带动移动分离的，借此使塑胶产品剪切完成后，半悬空的塑胶产品不再需增设机械手就可以实现自动分离。

[0039] 再参见图 4, 上刀架 106 包括主架体 401, 主架体上 401 有 4 个导套 402、刀组定位模板 403 和导正轴 404, 刀组定位模板 403 上安装有剪切上刀组 405 (图 5, 图 6 示)。导套 402 装配于主体机架 101 的导柱 205 上被固定后, 上刀架 106 安装到主体机架 101 上后, 通过与主切气缸 206 连接, 在主切气缸 206 的推动下, 将沿着导柱 205 上下运动, 剪切上刀组 405 分冷切剪切上刀组和热切剪切上刀组。

[0040] 如图 5 所示, 本设备的冷切剪切上刀组, 包括至少一个刀组座 501、滑动刀夹 502、滑动刀夹调节板 503、剪切刀片 504、预压滑块 506、滑动导槽 505、压缩弹簧 507、锁刀螺丝 508、滑动刀夹前调螺丝 509 和滑动刀夹后调螺丝 510, 本剪切上刀组中, 刀组座 501 和滑动刀夹调节板 503 通过螺丝连接成一个整体的, 剪切刀片 504、预压滑块 506、滑动导槽 505、压缩弹簧 507 通过锁刀螺丝 508 被固定到滑动刀夹 502 上复合组刀, 这个复合组刀又通过前进螺丝 509、后退调节螺丝 510 与滑动刀夹调节板 503 连接固定成一整体的剪切上刀组, 通过松开上刀组的锁刀螺丝 508, 该冷切上刀组中的剪切刀片 504、预压滑块 506、滑动导槽 505 及压缩弹簧 507 都可卸下或通过锁紧锁刀螺丝安装上去, 借此使剪切刀片 504、预压滑块 506、滑动导槽 505 及压缩弹簧 507 的更换、维修和维护更加方便, 还可对滑动对刀片 504 的安装高度进行调整, 通过上刀组中的前进螺丝 509 及后退螺丝 510 的调节, 上刀组的剪切刀片 504、预压滑块 506、滑动导槽 505 及压缩弹簧 507 可随同滑动刀夹 502 在刀组座中前后移动, 剪切和预压位置就可以前后调整, 从而方便调到最理想的剪切效果。

[0041] 如图 6 所示, 本设备的热切剪切上刀组, 包括至少一个刀组座 601、滑动刀夹 602、滑动刀夹调节板 603、剪切刀片 604、发热管定位块 611、发热管 612、预压滑块 606、滑动导槽 605、压缩弹簧 607、锁刀螺丝 608、滑动刀夹前调螺丝 609 和滑动刀夹后调螺丝 610。本实施中的热切剪切上刀组通过松开上刀组的锁刀螺丝 608、剪切刀片 604、发热管定位块 611、发热管 612 预压滑块 606、滑动导槽 605、压缩弹簧 607 都可卸下。借此使剪切刀片 604、发热管定位块 611、发热管 612、预压滑块 606、滑动导槽 605、压缩弹簧 607 的更换、维修和维护非常方便, 还可通过滑动对剪切刀片 604 的安装高度进行调整。另外, 通过上刀组中的前进螺丝 609 及后退螺丝 610 的调节, 上刀组的剪切刀片 604、发热管定位块 611、发热管 612、预压滑块 606、滑动导槽 605 及压缩弹簧 607 就随同滑动刀夹 602 前后移动, 剪切和预压位置就可以前后调整, 借此方便调到最理想的剪切效果。

[0042] 如图 7 所示, 本图为冷切剪切上刀组剪切塑胶产品的结构图, 当塑胶产品 711 摆放于本设备的塑胶产品定位模具 303 后, 塑胶产品 711 的水口剪切位置将与本设备的辅助剪切下刀 712 刀口对齐, 本剪切上刀组向下运动的时候, 预压滑块 706 首先与塑胶产品 711 表面接触而产生轻微的预压, 在继续下行的过程中, 接着上刀片引导斜面与塑胶产品接触产生导正作用, 塑胶产品位置被导正后, 随着下降的距离增加, 预压滑块 706 对塑胶产品 711 的压力也在增加, 上刀片的 "V" 刀口开始对塑胶产品的水口进行剪切, 随着上刀架的继续下行, 剪切就被完成, 塑胶产品与水口就被分离。

[0043] 更好的, 如图 8 所示, 本设备的剪切上刀片, 都设计成 "V" 形刀口 801, 在剪切刀口 803 的一面, 设计有引导斜面 802。

[0044] 再参见图 9, 本设备具有一塑胶产品分离装置, 其优选采用分离漏斗, 根据塑胶产品的模腔分布, 可以用钣金件做出如图所示的分离漏斗, 通过分离漏斗的斜面引导, 可将不同模腔的塑胶产品滑入机箱内不同的收集袋或收集桶, 如要对塑胶产品表面进行保护, 可

以在漏斗引导斜出口增设布道或其它缓冲通道,也可以在本漏斗下面的主机箱内部,增设一个运输装置,通过传送带,可将每啤塑胶产品分开运送出来。

[0045] 本发明水口剪切设备当机械手将塑胶产品摆放到本设备的塑胶产品定位装置 102(图 1 示)上时,本设备收到注塑机传送来的剪切加工指令,PLC 发出水平推进命令,水平推进气缸 103(图 1 示)带动塑胶产品定位装置 102(图 1 示)沿直线导轨 203(图 2 示)向上刀架 106(图 1 示)下方运动,经缓冲装置(未示出)和可调限位块(未示出)的控制,塑胶产品定位装置 102 初步于上刀架 106(图 1 示)下方定位;PLC 接着发出剪切命令,主切气缸 105(图 1 示)带动上刀架 106(图 1 示)沿导柱 107(图 1 示)向下运动,在上刀架 106(图 1 示)的下行过程中,上刀架 106(图 1 示)上的导正轴 108(图 1 示)(图 4 所示的导正轴 404)首先插入固定在水平移动平台 301(图 3 示)的导套 302(图 3 示)中,这样,上刀架上的剪切上刀组 405(图 4 示)上刀片 704(图 7 示)剪切刀口,塑胶产品 711(图 7 示)的水口剪切面,辅助剪切下刀口 712(图 7 示)在同一竖直的平面上,如塑胶产品 711 产生偏位,上刀片 704 在下降过程中,它的引导斜面 802(图 8 示)将对塑胶产品 711 进行修正,随着上刀架 106 的继续下行,剪切上刀组 405 中的预压滑块 706(图 7 示)在预压弹簧 707(图 7 示)的作用下,首先对塑胶产品 711 进行预压定位,随后,上刀片 704 对有位置偏移的塑胶产品 711 进行剪切位置修正,然后上刀片 704 的“V”形刀口 801(图 8 示)对塑胶产品 711 的水口进行剪切;剪切完成后,PLC 发出塑胶产品分离命令,主切气缸 105 带动上刀架 106 沿着导柱 107 上行复位,剪切上刀 405 组中的预压滑块 706 也随着松开,塑胶产品 711 和它的水口料,在重力的作用下自由下落,落入到分离漏斗(图 9 示)其下方不同的分离口中,不同的分离口,引导不同模腔的塑胶产品和水口料落入机箱内不同的装料袋或装料桶;主切气缸 105 复位后,PLC 发出复位待料命令,塑胶产品定位装置 102 在水平推进气缸 103 的作用下,沿着直线导轨 203 向后运行,还原到复位待料位置;塑胶产品定位装置复位后,PLC 对注塑机机械手发出等待送料指令,注塑机收到该指令后,接着进行下一啤塑胶产品的循环剪切加工;当塑胶产品已完成的加工数量达到设定的目标后,PLC 发出报警提示命,并同时向注塑机发出待机命令,本设备收到命令后报警提示,注塑机收到命令后立即转换到待机状态。

[0046] 需要说明的,本发明的水口剪切设备即可以通过上述的 PLC 自动控制程序控制构成全自动的水口剪切设备,本发明还可以应用为手动水口剪切设备,通过手动控制实现水口剪切,只需要设置相应的手动控制按钮开关即可。

[0047] 实施本发明的水口剪切设备,具有以下有益效果:在使用本设备的生产过程中,塑胶产品自动剪切,自动装袋计数,达到设定数量后注塑机自动转到待机状态,不需要再在注塑机旁配备固定的操作人员,大大降低生产成本;剪切出来的塑胶产品平整美观,一致性好,且自动准确无误分模腔摆放,计数准确无误,避免人工疲劳状态下的模腔分配错乱或计数错误;提高公司自动化程度,降低能源消耗,车间更加整洁环保,提高公司整体形象。

[0048] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

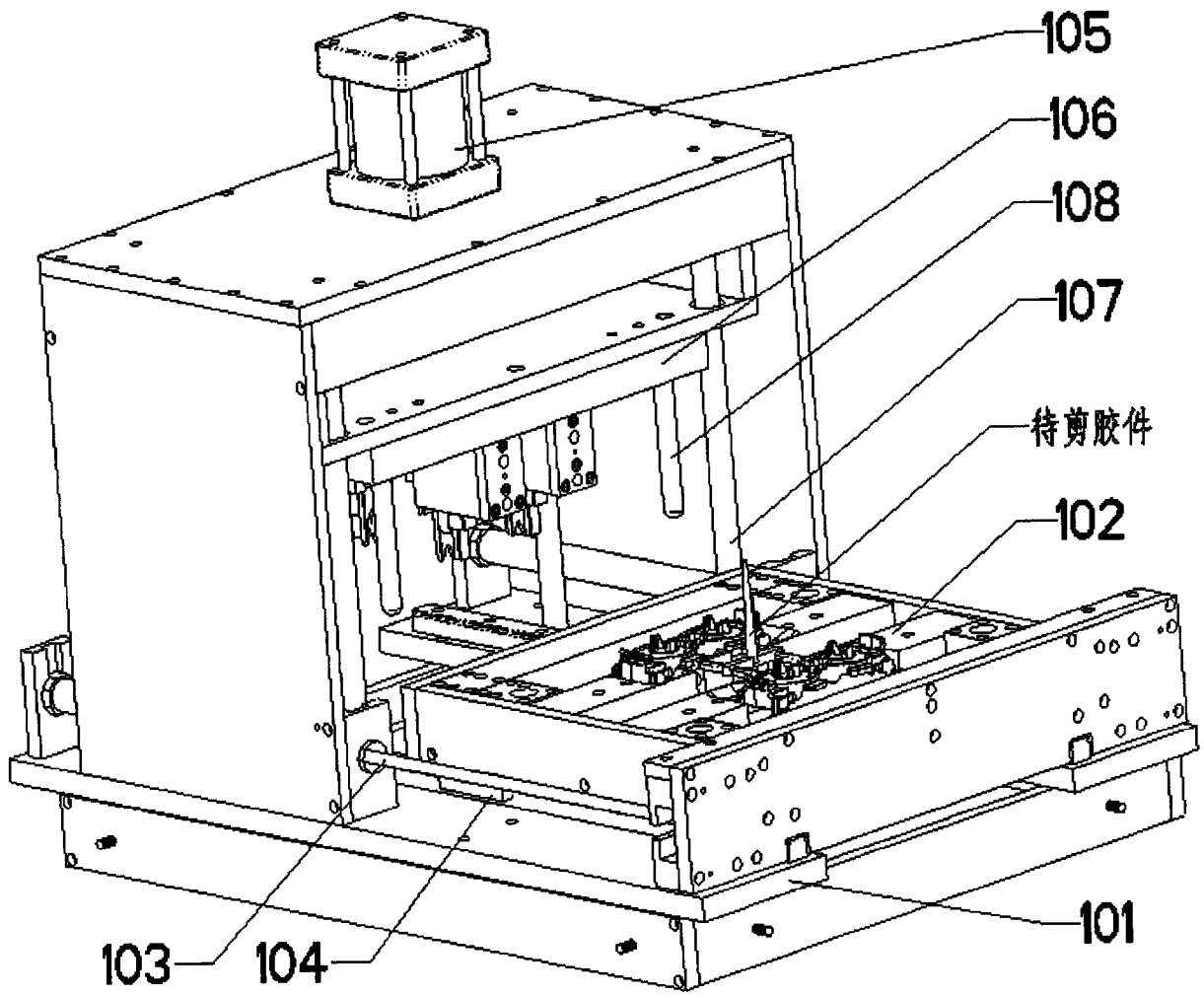


图 1

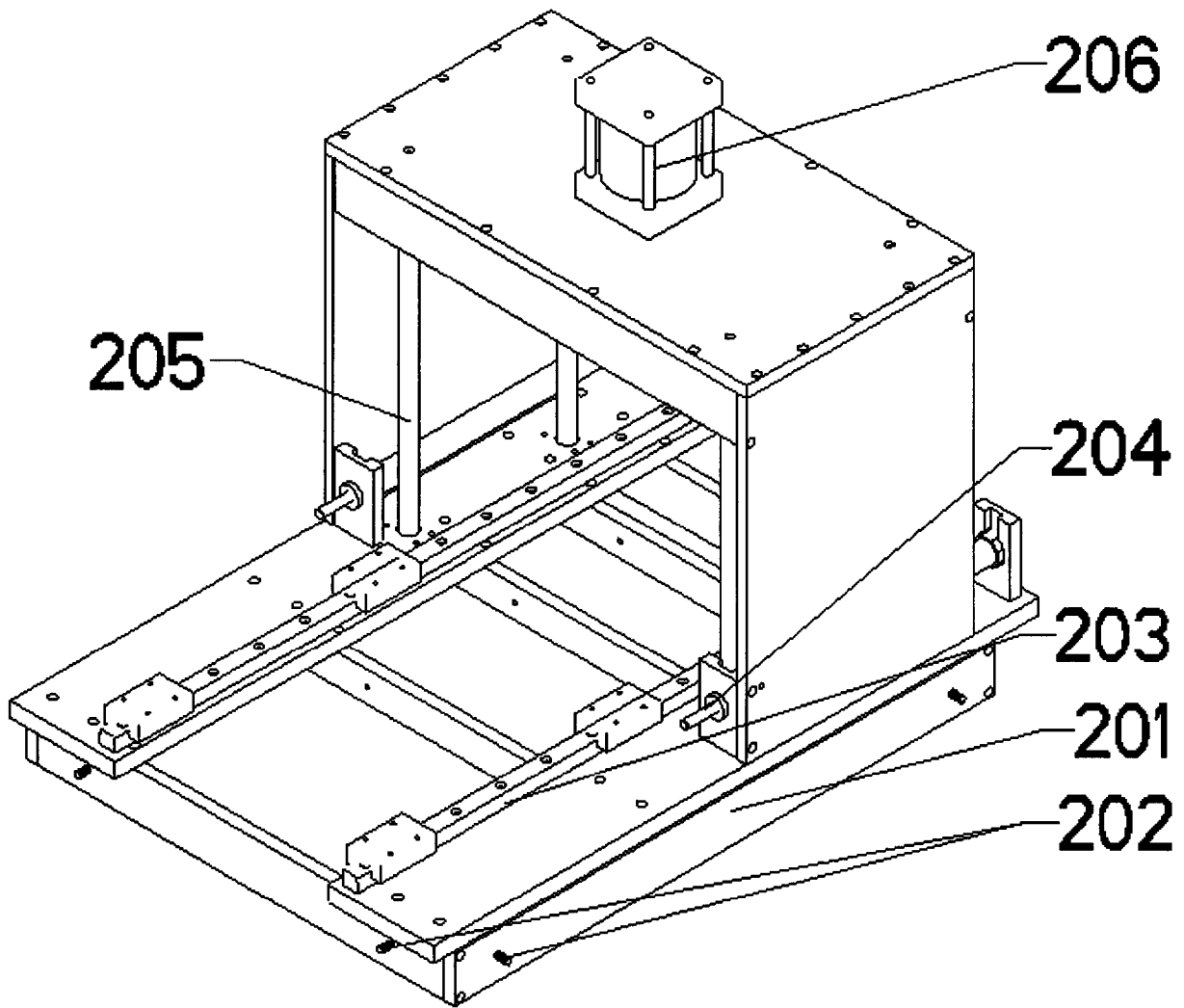


图 2

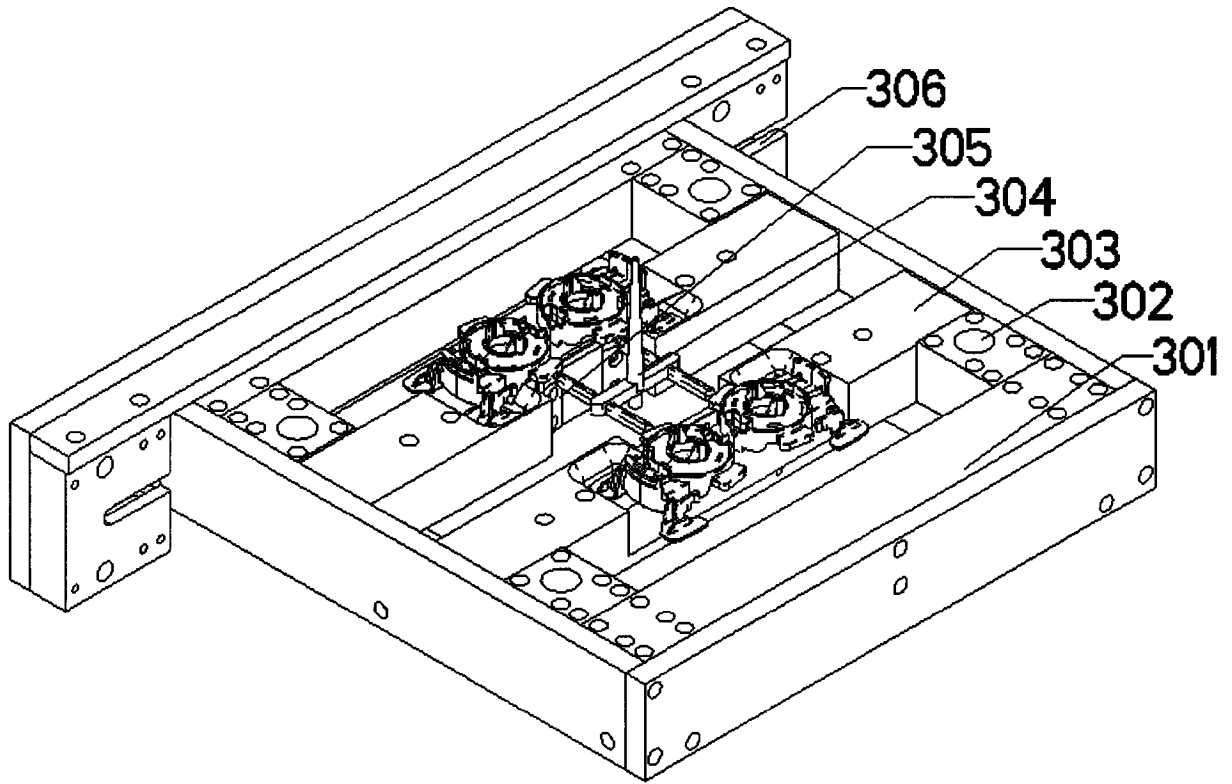


图 3

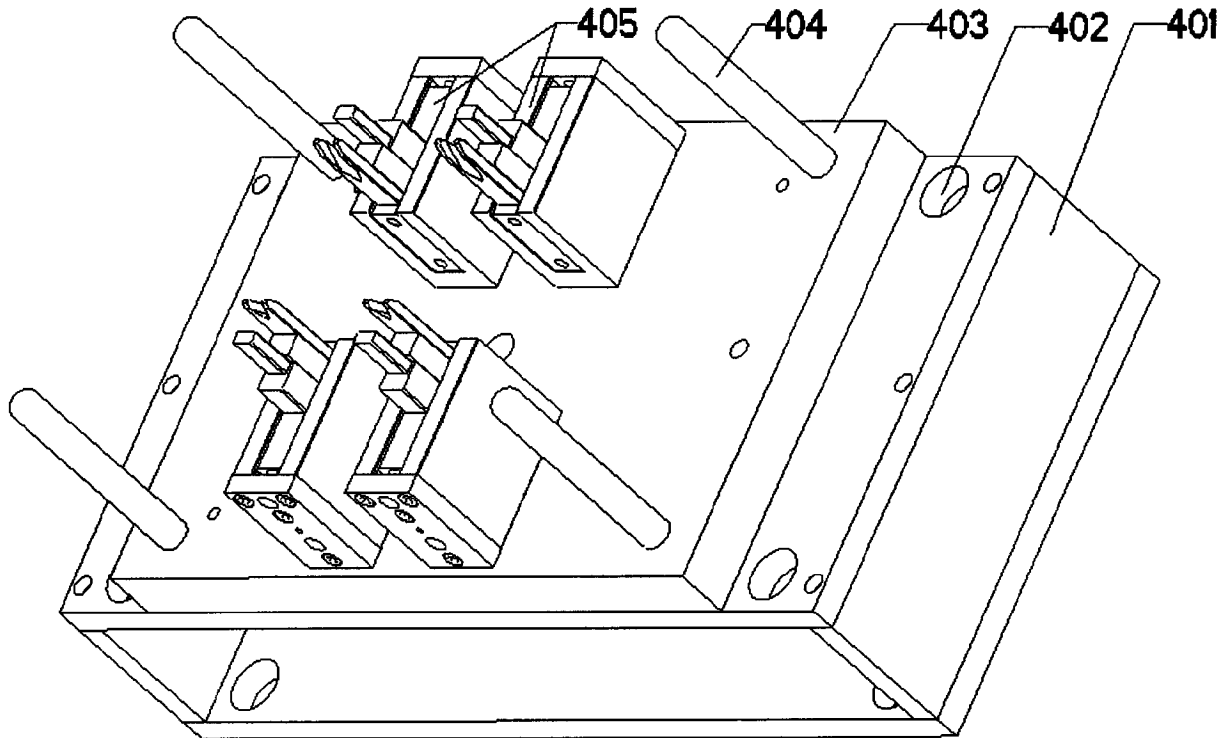


图 4

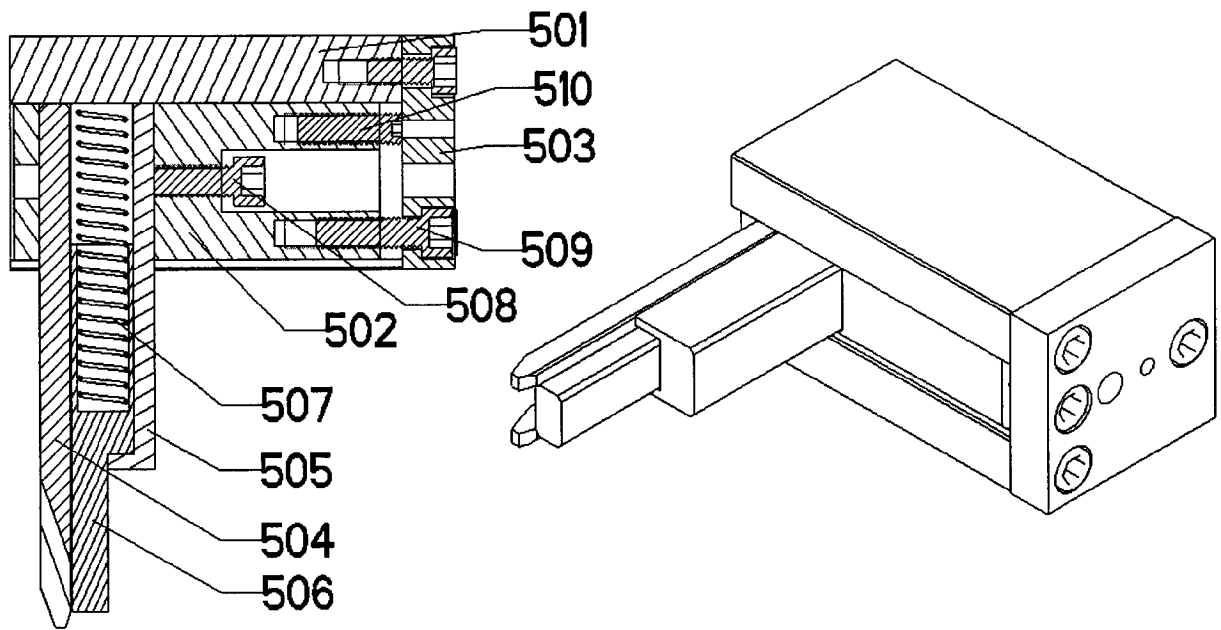


图 5

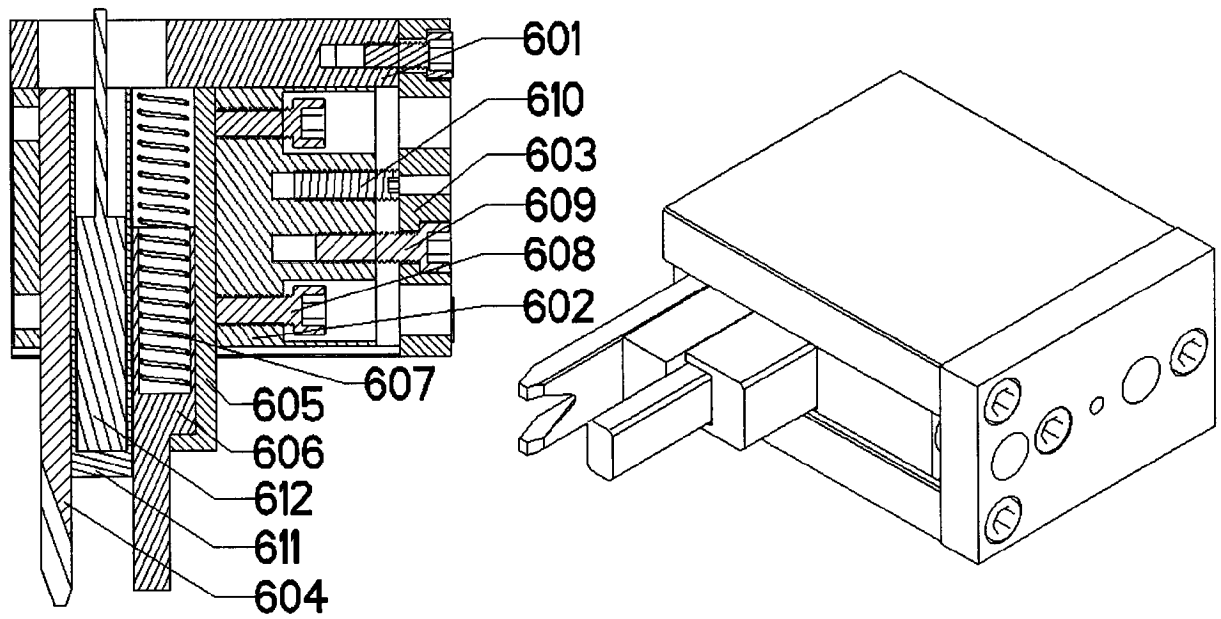


图 6

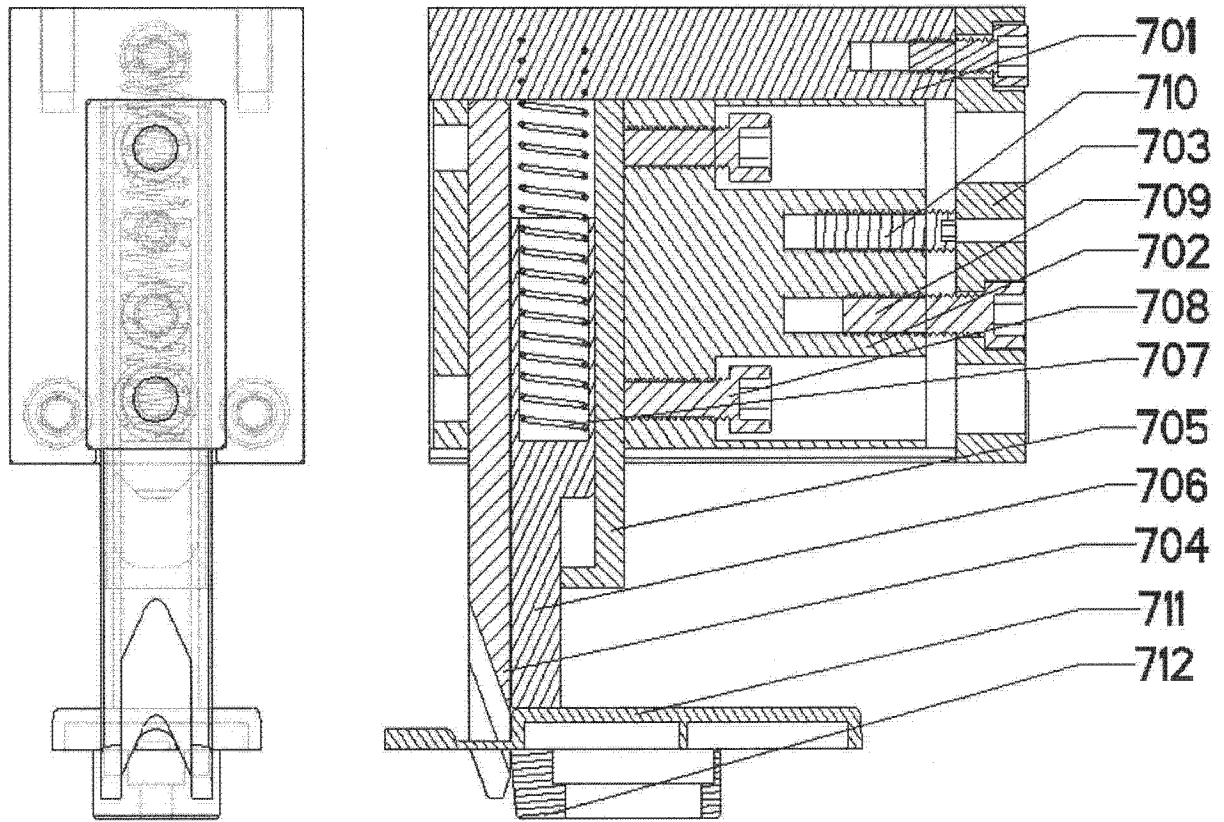


图 7

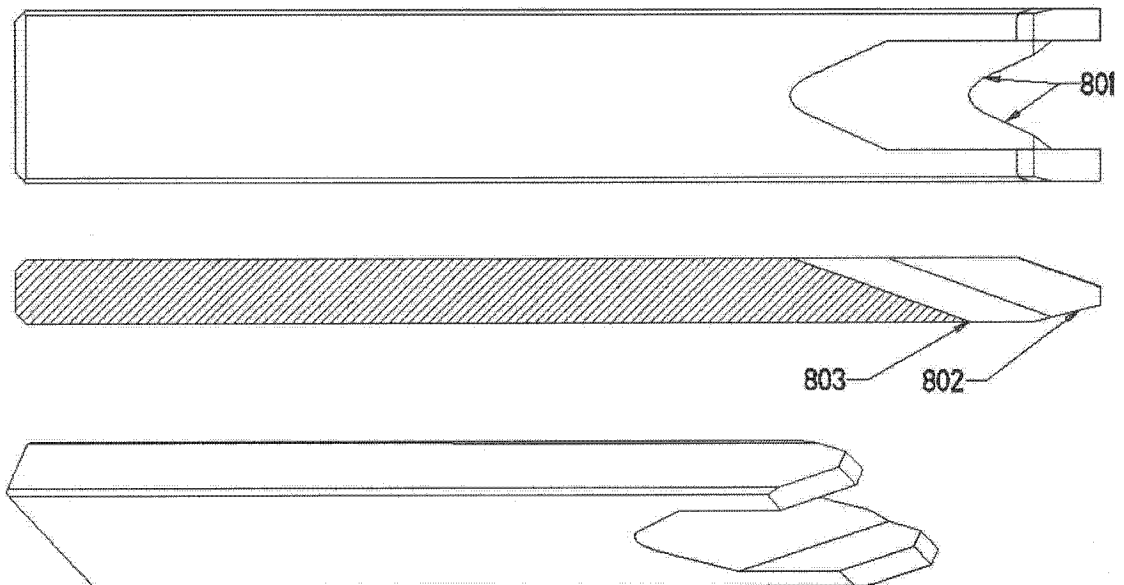


图 8

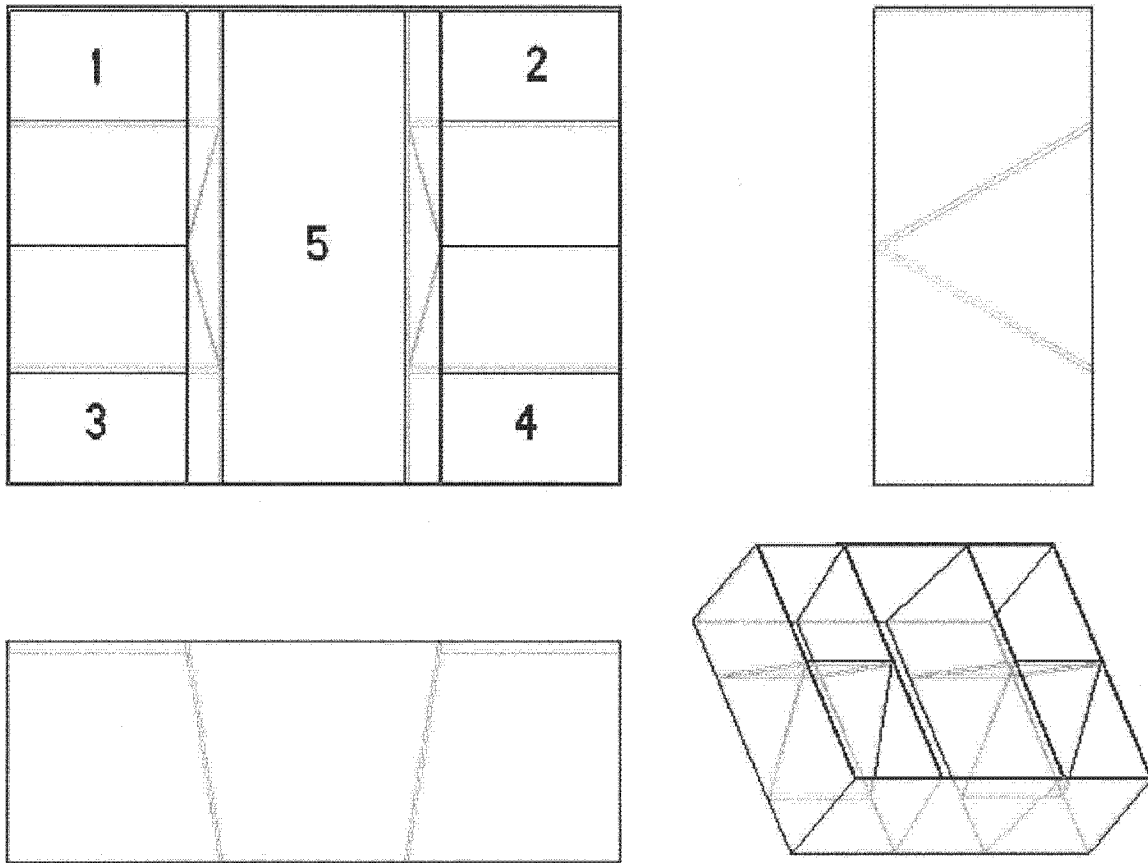


图 9