



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103476518 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201080070439. 1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 11. 30

B21D 37/04 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日  
2013. 05. 30

(86) PCT申请的申请数据  
PCT/JP2010/071388 2010. 11. 30

(87) PCT申请的公布数据  
W02012/073335 JA 2012. 06. 07

(71) 申请人 小岛冲压工业株式会社  
地址 日本爱知县  
申请人 技术哈马株式会社

(72) 发明人 小岛洋一郎 小川正则 安藤政明  
榊原明

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
72002  
代理人 徐殿军

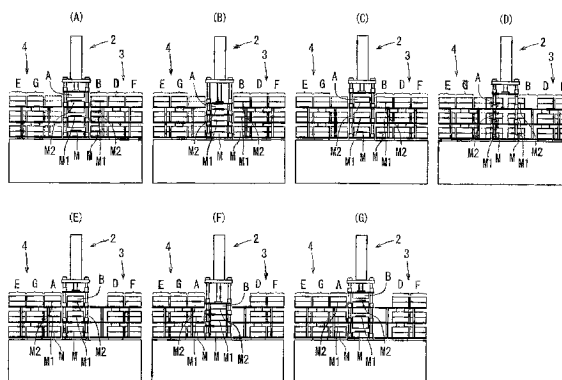
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

冲压成形装置的模具更换方法

(57) 摘要

冲压成形装置(2)通过至少一对相对的模具(50a、52a、54a、56a、58a、60a)，对在该至少一对模具(50a、52a、54a、56a、58a、60a)之间插入的坯料(M)进行冲压，可以由该坯料成形工件。在更换该至少1对模具(50a、52a、54a、56a、58a、60a)时，在将坯料(M)或工件插入该至少1对模具(50a、52a、54a、56a、58a、60a)之间保持不变的状态下，更换该至少一对模具(50a、52a、54a、56a、58a、60a)。



1. 冲压成形装置的模具更换方法,该方法通过至少一对相对的模具对在该至少一对模具之间插入的坯料进行冲压,从而由该坯料成形工件,其中,  
在更换该至少 1 对模具时,在将坯料或工件插入该至少 1 对模具之间保持不变的状态下,更换该至少一对模具。

## 冲压成形装置的模具更换方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及冲压成形装置的模具更换方法,详细地说,本发明涉及通过相对的两个模具冲压插入到这两个模具之间的坯料从而由该坯料成形工件的冲压成形装置的模具更换方法。

### 背景技术

[0002] 以往已知有,通过相对的两个模具冲压插入到这两个模具之间的坯料,从而由该坯料成形工件的冲压成形装置。这种冲压成形装置中,在更换这两个模具时,已知有在从这两个模具之间取出工件的状态下,更换这两个模具的方法。另外,作为这种冲压成形装置,例如,已知有在专利文献 1 中披露的立式 3 级冲压装置。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献 1 :特开 2000-015496 号公报

[0006] 发明的内容

[0007] 发明所要解决的技术问题

[0008] 但是,在上述的现有技术中,在从这两个模具之间取出工件的状态下更换这两个模具,因此,会产生模具的更换工序较多的问题。特别是,对于如上述专利文献 1 那样的立式 3 级冲压装置而言,由于对坯料进行的加工是按顺序进行的,因此,针对最后的坯料,在按顺序进行的全部加工(最终工序的加工)完成之前,必需反复进行冲压。因此,以从模具取出坯料为目的,必需进行冲压动作,从而模具的更换工序会产生更多的问题。

[0009] 本发明是为解决该课题而作出的,其目的在于提供在冲压成形装置中能够减少模具更换工序的更换方法。

[0010] 用于解决技术问题的手段

[0011] 本发明涉及冲压成形装置的模具更换方法,该方法通过至少一对相对的模具对插入在该至少一对模具之间的坯料进行冲压,从而由该坯料成形工件,其中,在更换该至少一对模具时,在将坯料或工件插入该至少一对模具之间保持不变的状态下,更换该至少一对模具。

[0012] 根据该方法,不必取出残留在模具中的坯料或工件,即,不必以取出残留在模具中的坯料或工件为目的而使冲压装置动作。因此,能够减少冲压的动作次数,结果可以减少模具的更换工序。

### 附图说明

[0013] 图 1 为涉及本发明实施例的立式 3 级冲压装置的整体结构图。

[0014] 图 2 为图 1 的平面图。

[0015] 图 3 为模式图,其显示了图 1 的立式 3 级冲压装置的模具组的更换方法。

## 具体实施方式

[0016] 下面,利用附图 1~3,对用于实施本发明的形式进行说明。首先,说明涉及本发明实施例的冲压成形系统 1 的整体结构。如图 1、图 2 所示,该冲压成形系统 1 由立式 3 级冲压装置 2、第 1 旋转器 3、第 2 旋转器 4 构成。下面,分别对这些立式 3 级冲压装置 2、第 1 旋转器 3、第 2 旋转器 4 进行说明。

[0017] 首先,从立式 3 级冲压装置 2 开始进行说明。另外,由于该立式 3 级冲压装置 2 是公知的冲压装置,因此,在下面的说明中,进行简单的说明。该立式 3 级冲压装置 2 为这样一种冲压装置,即,该装置按顺序使 3 对相对的模具 50a、52a、54a、56a、58a、60a 合模,通过对该已合模的 3 对模具 50a、52a、54a、56a、58a、60a(第 1 上模 50a、第 1 下模 52a、第 2 上模 54a、第 2 下模 56a、第 3 上模 58a、第 3 下模 60a) 加压,从而能够经 3 个工序,由坯料 M 成形工件。

[0018] 这 3 个工序包括:第 1 工序,该工序通过第 3 上模 58a 和第 3 下模 60a 的冲压,由坯料成形第 1 半成品 M1;第 2 工序,该工序通过第 2 上模 54a 和第 4 下模 60a 的冲压,由第 1 半成品 M1 成形第 2 半成品 M2;第 3 工序,该工序通过第 1 上模 50a 和第 1 下模 52a 的冲压,由第 2 半成品 M2 成形工件。

[0019] 因此,该立式 3 级冲压装置 2 的结构为:在使其冲压缸 20 动作时(在使缸杆 22 伸出时),驱动模板 40、第 1 从动模板 42 以及第 2 从动模板 44 向下机架 10 侧下降,并伴随该下降,进行上述 3 对模具 50a、52a、54a、56a、58a、60a 的合模和加压(以下,仅称为“加压”)。

[0020] 并且,该立式 3 级冲压装置 2 的结构为:在进行完该冲压之后,若以与上述相反的方式,使其冲压缸 20 动作(若使缸杆 22 收缩),则驱动模板 40、第 1 从动模板 42 以及第 2 从动模板 44 向上机架 12 侧上升,并伴随该上升,进行上述 3 对模具 50a、52a、54a、56a、58a、60a 的开模。

[0021] 在重复进行该冲压和开模时,在第 2 工序(第 2 上模具 54a 和第 2 下模具 56a 的冲压)中放置由第 1 工序(第 3 上模具 58a 和第 3 下模具 60a 的冲压)成形的第 1 半成品 M1,在第 3 工序(第 1 上模具 50a 和第 1 下模具 52a 的冲压)中放置由该第 2 工序成形的半成品 M2,并排出在该第 3 工序中成形的工件,通过重复进行这些放置和排出,在该冲压、开模的每个循环均能够成形 1 个工件。另外,这些放置作业是通过立式 3 级冲压装置 2 中以邻接方式设置的臂(图中未示出)进行的。

[0022] 并且,在夹持各个下模 52a、56a、60a 的第 1 从动模板 42、第 2 从动模板 44、固定模板 46 上分别设置输送机构 T,该机构可以从自身对后面所述的两个旋转器 3、4 输送(可以送入取出)各个下模 52a、56a、60a。另外,为了便于说明,将这 3 对模具 50a、52a、54a、56a、58a、60a 记为模具组 A。立式 3 级冲压装置 2 以此方式构成。

[0023] 下面,说明第 1 旋转器 3。该第 1 旋转器 3 为储备(保管)上述模具组 A(模具 50a、52a、54a、56a、58a、60a) 的备件的储备装置。在该实施例中,显示了可以储备 4 组(模具组 B、D、F、H) 的例子。

[0024] 该第 1 旋转器 3 由隔开规定间隔设置的 3 个圆盘 100、102、104 和以与这 3 个圆盘 100、102、104 一体形成的方式紧固连接在其中心的转动轴 106 构成。

[0025] 这 3 个圆盘 100、102、104 的规定间隔应达到这 3 个圆盘 100、102、104 与第 1 从动模板 42、第 2 从动模板 44、固定模板 46 形成相同高度的位置的间隔,以便在使上述立式 3

级冲压装置 2 的 3 对模具 50a、52a、54a、56a、58a、60a 开模时,能够通过滑动分别送入取出后面所述的储备在这 3 个圆盘 100、102、104 上的模具组 B、D、F、H。

[0026] 该转动轴 106 的下端枢轴安装在下机架 10 上,以便 3 个圆盘 100、102、104 在左侧邻接于立式 3 级冲压装置 2 的冲压部位。并且,该转动轴 106 的下端通过齿轮与马达(均未在图中显示)连接。由此,能够使 3 个圆盘 100、102、104 绕转动轴 106 转动。另外,通过传感器(图中未示出),能够使该转动在所希望的位置处停止。

[0027] 并且,在该第 1 旋转器 3 中设置有输送机构 108、108、108。这些输送机构 108、108、108 分别由下机架 10 支承(支承结构在图中未示出),在后面所述的储备的模具组 B、D、F、H 中的任意一个到达可以对立式 3 级冲压装置 2(对第 1 从动模板 42、第 2 从动模板 44、固定模板 46)进行输送的位置(邻接位置)时,将这些到达的模具组 B、D、F、H 输送至立式 3 级冲压装置 2。

[0028] 在这 3 个圆盘 100、102、104 中,在第 1 圆盘 100 上储备 4 组与第 1 上模 50a 和第 1 下模 52a 相当的第 1 备用上模 50b 和第 1 备用下模 52b。与该第 1 圆盘 100 相同,在第 2 圆盘 102 上也储备 4 组与第 2 上模 54a 和第 2 下模 56a 相当的第 2 备用上模 54b 和第 2 备用下模 54b。

[0029] 并且,与该第 1 圆盘 100 和第 2 圆盘 102 相同,在第 3 圆盘 104 上,也储备 4 组与第 3 上模 58a 和第 3 下模 60a 相当的第 3 备用上模 58b 和第 3 备用下模 60b。在这 4 组储备的模具中,第 1 组与上述模具组 B 对应,第 2 组与上述模具组 D 对应,第 3 组与上述模具组 F 对应,第 4 组与上述模具组 H 对应。

[0030] 并且,在图 2 中,以沿各个圆盘 100、102、104 圆周方向均等的方式、按逆时针的顺序储放这些模具组 B、D、F、H。以在其各个模具 50b、52b、54b、56b、58b、60b 中残留坯料 M、第 1 半成品 M1、第 2 半成品 M2 的状态下储备该模具组 B。第 1 旋转器 3 以此方式构成。

[0031] 最后,说明第 2 旋转器 4。该旋转器 4 也是储备(保管)上述模具组 A(模具 50a、52a、54a、56a、58a、60a)的备件的储备装置。在该实施例中,显示了可以储备 3 组的例子。另外,该第 2 旋转器 4 与上述第 1 旋转器 3 为相同的构成。因此,在附图中,两个旋转器 3、4 的相同部件采用了相同的符号,故省略了重复说明。

[0032] 在该第 2 旋转器 4 的 3 个圆盘 100、102、104 中的第 1 圆盘 100 上,储备 3 组与第 1 上模 50a 和第 1 下模 52a 相当的第 1 备用上模 50b 和第 1 备用下模 52b。与该第 1 圆盘 100 相同,在第 2 圆盘 102 上,也储备 3 组与第 2 上模 54a 和第 2 下模 56a 相当的第 2 备用上模 54b 和第 2 备用下模 54b。

[0033] 并且,与该第 1 圆盘 100、第 2 圆盘 102 相同,在第 3 圆盘 104 上也储备 3 组与第 3 上模 58a 和第 3 下模 60a 相当的第 3 备用上模 58b 和第 3 备用下模 60b。在这 3 组储备模具中,第 1 组相当于模具组 C,第 2 组相当于模具组 E,第 3 组相当于模具组 G。

[0034] 并且,在图 2 中,沿各个圆盘 100、102、104 的圆周方向、以 90 度间隔按逆时针的顺序储放这些模具组 C、E、G。并且,从所述图 1、2 中也可以得知,在第 2 旋转器 4 上,以可以储放立式 3 级冲压装置 2 的模具组 A 的方式设置空的空间。第 2 旋转器 4 以此方式构成。

[0035] 通过这些立式 3 级冲压装置 2、第 1 旋转器 3 和第 2 旋转器 4 构成冲压成形系统 1。

[0036] 接着,参照图 3,说明将上述立式 3 级冲压装置 2 的模具组 A(3 对模具 50a、52a、

54a、56a、58a、60a) 更换为第 1 旋转器 4 的模具组 B(3 对模具 50b、52b、54b、56b、58b、60b) 的方法。在该说明时,从顺次成形工件的状态(在模具组 A 中残留坯材 M、第 1 半成品 M1、第 2 半成品 M2 而没有成为空的状态)开始说明(参见图 3(A))。

[0037] 首先,从该状态开始,使模具组 A 合模,在完成该合模时,进行解除该模具组 A 的各个夹具(夹持解除)的作业(参见图 3(B))。接着,进行合模的模具组 A 的开模作业(参见图 3(C))。随后,使立式 3 级冲压装置 2 的输送机构 T、T、T 与第 2 旋转器 4 中空的(以假想线所示的位置)输送机构 108、108、108 动作,进行使模具组 A 向第 2 旋转器 4 滑动的作业。

[0038] 与该作业同时,使第 1 旋转器 3 中模具组 B 的输送机构 108、108、108 动作,进行使模具组 B 向立式 3 级冲压装置 2 滑动的作业(参见图 3(D))。若完成这些模具组 A、B 的滑动(参见图 3(E)),则使模具组 B 合模,在完成该合模时,进行固定(定位)该模具组 B 的各个夹具的作业(参见图 3(F))。最后,进行使模具组 B 开模的作业(参见图 3(G))。

[0039] 涉及本实施例的立式 3 级冲压装置 2 的模具组 A 是以上述方法更换的。根据该方法,在坯料 M、第 1 半成品 M1、第 2 半成品 M2 仍残留在模具组 A 的状态下,将模具组 A 更换为模具组 B。若以此方式更换,则不必取出残留在模具组 A 中的坯料 M、第 1 半成品 M1、第 2 半成品 M2,即,不必以取出残留在模具组 A 中的坯料 M、第 1 半成品 M1、第 2 半成品 M2 为目的而使冲压装置动作。因此,能够减少冲压装置的动作次数,结果可以减少模具组 A 的更换工序。另外,由于在该模具组 B 中,也是以残留坯料 M、第 1 半成品 M1、第 2 半成品 M2 的状态下进行更换,因此,在完成对模具组 B 的更换而使冲压装置动作时,能够从第 1 次冲压开始,立即成形工件。

[0040] 上述内容归根到底仅仅是涉及本发明的一种实施形式,其并不意味着本发明局限于上述内容。

[0041] 在实施例中,作为“冲压成形装置”的例子,说明了“立式 3 级冲压装置 2”。但是,其并不局限于此,多级式可以是任何级。

[0042] 另外,在实施例中,对于第 1 旋转器 3 而言,说明了可以储备 4 组备用模具的例子。但是,并不局限于此,可以储备任意组的模具。在这种情况下,与组的数量相对应,设置输送机构 108。

[0043] 另外,在实施例中,说明了使立式 3 级冲压装置 2 的模具组 A 与备用模具组 B 交换的例子。但是,并不局限于此,也可以与备用的模具组 D、F、H 中的任意一个交换。在这种情况下,在想要更换的模具组 D、F、H 到达立式 3 级冲压装置 2 的输送位置(在图 2 中,模具组 B 的位置)之前,可以使第 1 旋转器 3 的 3 个圆盘 100、102、104 转动。这在第 2 旋转器 4 中也是相同的。

[0044] 另外,在实施例中,是以 3 对模具 50a、52a、54a、56a、58a、60a 的更换为例进行说明。但是,不应局限于此,也可以是 1 对,2 对,或是任意对。

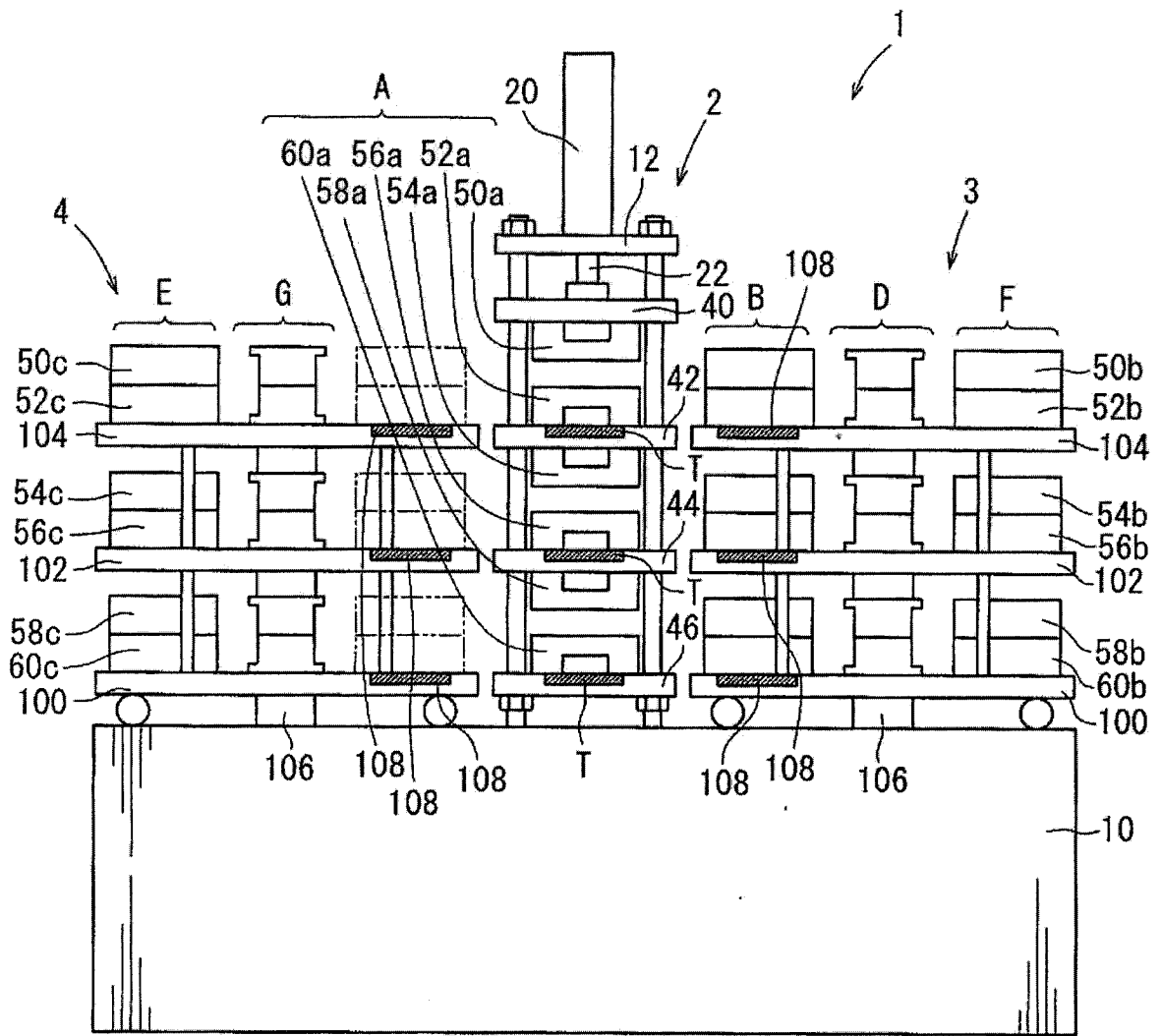


图 1

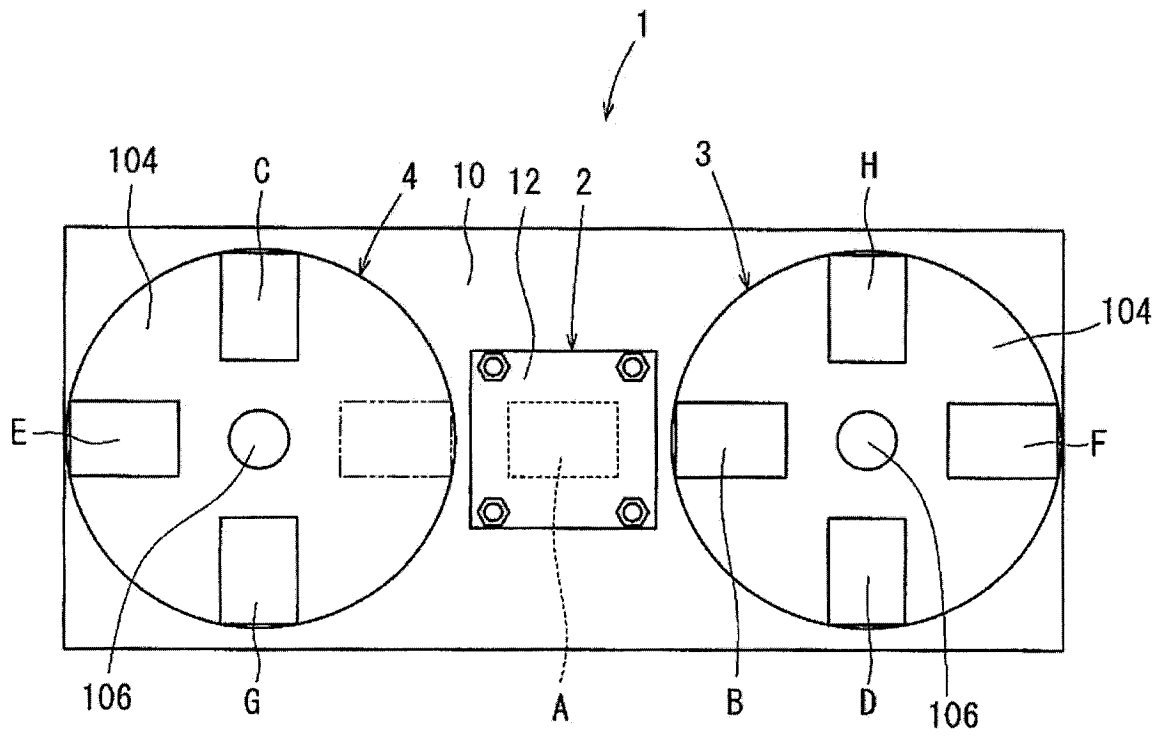


图 2



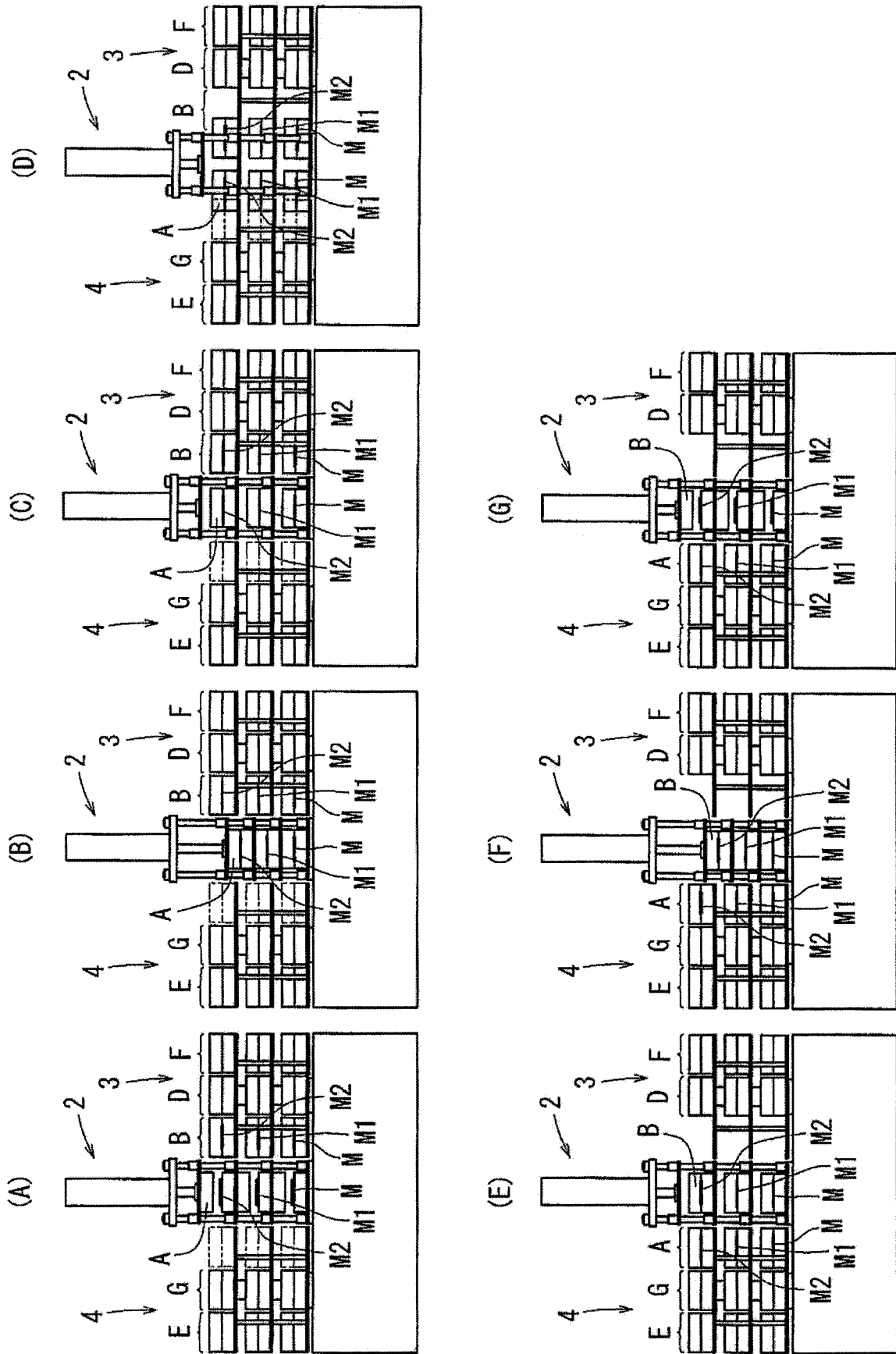


图 3