

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B42B 4/00

B25C 5/02



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01104468.3

[45] 授权公告日 2004 年 10 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1171740C

[22] 申请日 2001.2.27 [21] 申请号 01104468.3

[30] 优先权

[32] 2000.2.28 [33] JP [31] 052595/2000

[71] 专利权人 美克司公司

地址 日本国东京都

[72] 发明人 山口守雄

审查员 王 钢

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

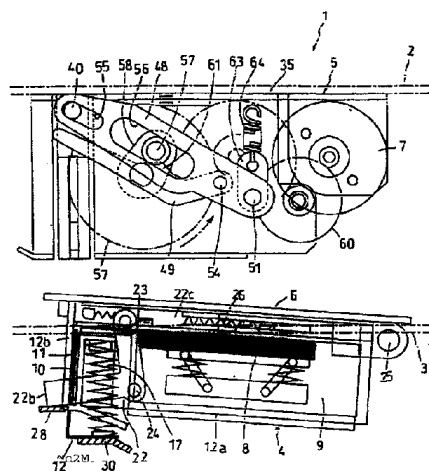
代理人 刘晓峰

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 7 页

[54] 发明名称 平片后处理设备

[57] 摘要

一种平片后处理设备包括一个钉仓单元和一个夹子单元。钉仓单元具有一个驱动器其能相对于储存平片的钉仓竖直地移动。夹子单元具有一个夹子支架，一个用于竖直移动钉子支架的驱动机构和一个驱动机构的驱动源。钉仓单元和夹子单元彼此相对竖直地放置。在该平片后处理设备中，装订材料塞入钉仓单元和夹子单元之间。夹子单元的夹子支架通过利用驱动源向钉仓单元移近从而一个 U 形钉能够穿过装订材料并被折弯。



ISSN 1008-4274

1. 一种平片后处理设备，其包括：

5 一个钉仓单元，该单元包括一个用于储存平片的钉仓和一个相对于钉仓能竖直移动的驱动器，每一个平片是通过把直的 U 形钉连接在一起成平片形制成的；

 一个夹子单元，该单元包括一个夹子支架和一个用于竖直移动夹子支架的驱动机构，所述夹子单元与所述钉仓单元相对竖直地放置；

10 一个用于驱动夹子单元驱动机构的驱动源；

 其中，装订材料塞入钉仓单元和夹子单元之间，通过驱动源使夹子单元的夹子支架向钉仓单元移近，从而使平片内的一个钉子穿过装订材料并被折弯。

 2. 根据权利要求 1 所述的平片后处理设备，其中，所述驱动源安
15 装在所述的夹子单元内。

平片后处理设备

5

技术领域

本发明涉及一种竖直分离型平片后处理设备，其中一个驱动器单元和一个夹子单元相互分离。

10 背景技术

平片后处理设备通常适于把构成平片的 U 形钉的最前面的一个钉子折弯成门形并把该钉子推出，构成平片(以下指“U 形钉平片”)的 U 形钉由连接在一起的直 U 形钉组成并成一个平片形状。在这样的平片后处理设备中，有以下传统的类型。一种类型包括一个用于形成和推出 U 形钉的成形/推钉部分和一个用于折弯被推出的 U 形钉的夹子部分。在这种类型中，成形/推钉部分和夹子部分一端转动地联接在一起。在另一种类型中，成形/推钉部分和夹子部分竖直地相互分离以便在它们之间提供一个开口。在这样一个竖直分离型平片后处理设备的例子中，由于装订材料能够穿过成形/推钉部分和夹子部分之间的间隙，因此该装订材料能够从一侧进给而从相对的一侧取回，使得装订件迅速被装订。而且，这种例子的优点是能够在装订材料的中部进行装订。

尽管如此，由于驱动成形板需要一个驱动源，在成形/推钉部分需要一个驱动器及在夹子部分需要另一个驱动夹子移动的驱动源，在传统分离型的平片后处理设备中，如 JP-A-6-63342U 所公开的，在成形/推钉部分和夹子部分分别安装了驱动电机。

然而，由于成形/推钉部分要移动，在成形/推钉部分和夹子部分分别安装驱动电机的结果是使通过连接上部和下部电缆用于交换信号的配线复杂并使结构复杂。因此，存在的问题是不但成本增加而且将会引起故障。

30

发明内容

本发明意图解决上述问题，其目的是提供一种竖直分离型平片后处理设备，其能够利用一个驱动源完成装订操作。

为解决上述问题，根据本发明的平片后处理设备包括一个用于储存平片的钉仓，每个平片是通过把直的 U 形钉连接在一起成一个平片形状而制成的，及一个具有夹子支架的夹子单元，一个用于竖直移动夹子支架的驱动机构，及驱动机构的驱动源，钉仓单元和夹子单元彼此竖直相对地放置，其特征是：

在钉仓单元和夹子单元之间接受装订材料和通过使用驱动源将夹子单元的夹子支架向钉仓单元移近，从而 U 形钉能够穿过装订材料并被折弯。

附图说明

图 1 为根据本发明的竖直分离型平片后处理设备的一个侧面图。

图 2 为钉仓单元主要部件的拆分透视图。

图 3 为钉仓前端部分的放大图。

图 4 为夹子单元的透视图。

图 5 为钉仓单元主要部件的拆分透视图。

图 6 为平片后处理设备运转模式的说明图。

图 7(a)和 7(b)为夹子运转模式的说明图。

具体实施方式

在图 1 中，标号 1 表示平片后处理设备。该平片后处理 1 设备具有一个钉仓单元 4 和一个夹子单元 5，它们放置在相互平行的基架 2 和基架 3 上并竖直地彼此相对，该设备适于在钉仓单元 4 和夹子单元 5 之间接受装订材料并通过驱动源 7 把夹子单元 5 向钉仓单元 4 移近，因此 U 形钉能够穿过装订材料并被折弯。

如图 1，图 2 和图 3 所示，钉仓单元 4 包括一个钉仓 12，在该钉仓内具有一个成形板 10 和一个驱动器板 11，它们能相对于钉仓体 12a 竖直地移动，该钉仓体 12a 包含一个平片 8 的储存室 9，每个平片 8 由

相互连接在一起成一个平片形状的直 U 形钉制成；一个支承钉仓 12 并可拆分的钉仓支架 13；和一个用于把钉仓支架 13 固定在基架 2 上的基板 14。图 1 主要显示了钉仓 12。

钉仓 12 具有储存室 9，钉片导轨 15 和驱动器板 11，储存室 9 用于储存叠成多层的平片 8，钉片导轨 15 用于通过成形板 10 将平片 8 向前导引出储存室 9，驱动器板 11 放置在钉片导轨 15 的静止向前位置。成形板 10 被驱动器板 11 整体地支持着并且驱动器板 11 的下端弯成一个直角。在驱动器板 11 的折弯部分 11a 与盒式副架 16 的折弯部分 16a 之间放置了一个驱动器返回弹簧 17，盒式副架 16 放置在钉仓 12 的前面下部，因此相对于钉仓体 12a，成形板 10 和驱动器板 11 总是可竖直移动地被安装。标号 12b 表示一个面板，12c 表示一个用于把平片同其它构件隔离开的分离件。顺便说明，成形板 10 和驱动器板 11 与图 6 和 JP-P-7-24211U 所示相似，用于将每个直 U 形钉成形为门形并将成形后的 U 形钉推出。

钉仓支架 13 由一个侧板 13b，一个定位段 18，定位孔 19 和 20 和配合凹槽 21 组成，侧板 13b 在底板 13a 的两个侧面上笔直地排列，定位段 18 在每个侧板 13b 的前端部分上构成，定位孔 19 和 20 在相应侧板 13b 的前端和后端部分上形成，配合凹槽 21 向后开口并在钉仓支架 13 的后端部分上制成。平片进给连杆 22 的轴部 24 包括一对侧面的 L 形的进给连杆 22a，它们的前端通过联接段 22b 联接在一起，一个转动地联接在后部的进给棘爪支架 22c，和一个固定在进给棘爪支架 22c 上的进给棘爪 23。如图 1 所示，平片进给连杆 22 总是被弹簧 26 被向前推动着。

在基板 14 上具有能容纳钉仓支架 13 的开口 27。开口 27 的前面部分具有一对 L 形的配合段 28，一个支撑架 30 转动地固定在笔直排列在开口 27 两个侧面上的装配部分 29 上。在开口 27 的下后部有一个定位部分 31。另外，一个滑动段 32 通过弹簧 33 相对于基板 14 能纵向滑动地放置在开口 27 的两个侧面上。一个配合轴 34 固定在相应滑动段 32 的笔直的后端部上。

对于上述布置，当钉仓支架 13 容纳在基板 14 的开口 27 内时，基

板 14 的支撑轴 25 被支承在钉仓支架 13 后端部分上的定位孔 20 内，滑动段 32 后端部分上的配合轴 34 同钉仓支架 13 上相应的配合凹槽 21 相配合。这时，平片进给连杆 22 前面的配合段 22b 同基板 14 上的配合段 28 相配合。接着钉仓 12 与钉仓支架 13 上的定位段 18 相配合并同其固定，且通过转动基板 14 上的支撑架 13 与钉仓 12 前端的驱动器板 11 的折弯部分 11a 相配合。因此，钉仓 12 的前面和钉仓支架 13 相对于基板 14 向上轻微倾斜并绕支撑轴 25 向下转动。在这种情况下，如图 6 所示的驱动器板 11 和成形板 10 被基板 14 的支撑架 30 下支承着，因此只有钉仓 12 和钉仓支架 13 绕枢轴转动。向上转动到转动终点后，钉仓 12 和钉仓支架 13 通过驱动器返回弹簧 17 绕支撑轴 25 转动返回到初始位置。

当驱动器板 11 和成形板 10 保持固定不动时，钉仓 12 和钉仓支架 13 绕轴向下的转动则意味相对于固定不动的钉仓 12 和钉仓支架 13，驱动器板 11 和成形板 10 被向上驱动。因此，在被运送到驱动器板 11 上面之前，钉仓 12 内的平片 8 最前端的 U 形钉的腿变成 U 形。当驱动器板 11 和成形板 10 再次被驱动，成形的 U 形钉被驱动器板 11 向上驱动，紧接着是第二个 U 形钉的成形。因此，每次两个板相对于钉仓 12 做相对运动时成形和驱动操作都得到实现。

当钉仓支架 13 绕轴转动下来，平片进给连杆 22 也向下移动。然而，由于进给杆 22 上的配合段 22b 与配合段 28 相配合并被保持成紧固状态，平片进给连杆 22 绕折弯部分上的相应轴部 24 转动。因此，进给棘爪 23 朝着平片 8 的后部移动，如图 6 所示。当钉仓支架 13 向上转动然后回到初始位置时，如图 1 所示，这时平片进给连杆 22 绕轴部 24 向相反的一侧转动。这时由于进给棘爪 23 同平片 8 相配合，平片 8 也向前进给。通常，一个 U 形钉被进给了。

如图 4 所示，夹子单元 5 包括一个沿罩盖 35 相应侧面上的导轨 36 放置并能竖直移动的夹子支架 37，一个夹子 38 和一个用于相对于罩盖 35 竖直地驱动夹子支架 37 的驱动机构。

如图 4 和图 5 所示，夹子支架 37 的机构成门形并具有一个下受纸段 37a 和两个侧段 37b，并且在受纸段 37a 上开有一个夹子槽 39，并在

相应的侧段 37b 上具有导向孔 40b, 并在两个侧段 37b 的端部联接着一根轴 40。

在夹子 38 内, 具有如下布置: 一个金属夹子体 38a 上的叉状部分 41 插入夹子接受件 42 上的接受槽 43 内; 夹子体 38a 的前端以可以拔出的方式装配在夹子支架 37 的受纸段 37a 上的夹子槽内, 而且夹子体 38a 的两个侧面突出段 44 分别装配在夹子支架 37 的两个侧段上的导向孔内并可以竖直地移动; 夹子接受件 42 的端部上具有一个配合孔, 一个压缩弹簧 45 和一个止推销 46 插入该配合孔内; 止推销 46 的一端和夹子支架 37 上的受纸段 37a 的背面相接合; 在同夹子接受件 42 的接受槽 43 上的开口相对的端部上具有一个向内伸出的配合段 47。

在驱动机构中, 具有如下布置: 在用于驱动夹子支架 37 的两片凸轮杆之间装有一个用于驱动夹子 38 的夹子控制柄 49(见图 7(b)); 一根装配在长槽 62 内的轴 51(见图 4)通过凸轮杆 48 一端上的每个定位孔 50 支承, 该长槽 62 在罩盖上制成竖直向的; 凸轮杆 48 和夹子控制柄 49 通过把一个连接杆 54 穿过孔 52 联接在一起, 孔 52 靠近定位孔 50 和夹子控制柄 49 一个端部上的孔 53; 夹子支架 37 上的轴 40 与每个凸轮杆 48 一个端部上的配合槽 55 相配合; 及传动齿轮 57 所具有的一个曲柄 58 上的辊子 59 安装在罩盖 35 上。传动齿轮 57 通过一个中间齿轮 60 与电机(驱动源)联接。夹子控制柄 49 制成类似符号“Λ”的形状, 即在其内侧边缘的中部具有一个人字形部分。

如图 1 所示, 凸轮杆 48 的转动轴 51 沿长槽 62 竖直地移动, 同时通过一个连杆 63 和一个弹簧 64 与罩盖 35 的上部相连。

利用上述布置, 电机 7 的转矩通过中间齿轮 60 传递给传动齿轮 57 以转动曲柄 58。由于凸轮杆 48 和夹子控制柄 49 通过曲柄 58 的转动而绕轴 50 竖直地转动, 所以夹子支架 37 也竖直地移动。当曲柄 58 转动时, 辊子 59 沿凸轮杆上的槽 56 的内边缘移动。然而, 当曲柄 58 上的辊子 59 与夹子控制柄 49 的人字形部分配合时, 如图 6 所示, 夹子控制柄 49 被压下同时作为一个轴的连接杆 54 压下夹子 38 上的配合段 47, 如图 6 所示。因此, 夹子相对于夹子支架 37 移动, 并且夹子 38 沿着夹子支架 37 上的夹子槽 39 向下移动。

下面对平片后处理设备的操作模式进行说明。在装订材料 6 塞入钉仓单元 4 和夹子单元 5 之间同时通过电机传动的情况下,如图 1 所示,夹子支架 37 通过夹子单元 5 中的曲柄 58 的转动而向钉仓单元移近,由此材料 6 被受纸段 37a 压靠在钉仓单元 4 上。尽管钉仓单元 4 的钉仓支架 13 和钉仓 12 绕轴 25 转动但由于驱动器板 11 和成形板 10 仍保持固定不动,因此钉仓内平片 8 前端部分的一个 U 形钉被成形和推出。被推出的 U 形钉 8a 的腿部穿过夹子支架 37 上的材料 6,如图 7(a)所示,然后被导引着沿夹子支架 37 上夹子槽 39 的夹子 38 的下边缘表面移动。在这种情况下,在夹子槽 39 的内侧具有一个倾斜的导向面 39a,因此 U 形钉 8a 的腿部能够向内变窄。如图 6 所示,另外,当夹子单元 5 的曲柄 58 上的辊子 59 同人字形部分接合时,夹子控制柄 49 被下压到连接杆 54 的轴 40 上并具有下压夹子 38 配合段的效果。如图 7(a)所示,由于夹子 38 沿着夹子支架 37 上的夹子槽 39 向下移动,U 形钉 8a 的腿部被有力地压靠在材料 6 的表面上,由此夹弯操作结束。当曲柄 58 转动时,夹子支架 37 向上移动并返回到初始位置。钉仓 12 和钉仓支架 13 通过返回弹簧 17 的弹力也返回到初始位置,因此准备好了下一个装订操作。

尽管钉仓 12 和钉仓支架 13 绕支撑轴 25 转动,由于它们的前面部分相对于基板 14 预先倾斜,驱动器板 11 和成形板 10 在转动的终点变得与夹子支架 37 移动的方向平行,由此 U 形钉被如愿地折弯。

由于进给连杆 22 在装订操作中绕着折弯部分的轴部 24 往复运动,因此平片 8 通过进给棘爪 23 进给出来。

对于厚的材料 6,夹子支架 37 的外出量被严格控制。然而,由于曲柄 58 的转动未变,因此通过沿着长槽 62 逆着弹簧 64 移动轴 51 来调整纸的厚度。

在 U 形钉被折弯后由夹子控制柄 9 施加到夹子 38 上的压力被释放的情况下,同夹子支架 37 上受纸段 37a 的背面相接合的止推销 46 在压缩弹簧 45 的帮助下将夹子 38 和夹子控制柄 49 推回,然后夹子支架 37 向上移动到初始位置。

如上所述,由于竖直分离型平片后处理设备 1 能够利用一个驱动

源完成装订操作，配线简单且不必让成形/推钉部分和夹子部分都运动，因此结构也简化了。由此，不但成本不会增加而且也不会产生故障。

虽然在此只特别地说明了本发明的一个确定的实施例，但是，很明显在不脱离本发明的思想和范围内可以对其作出许多修改。

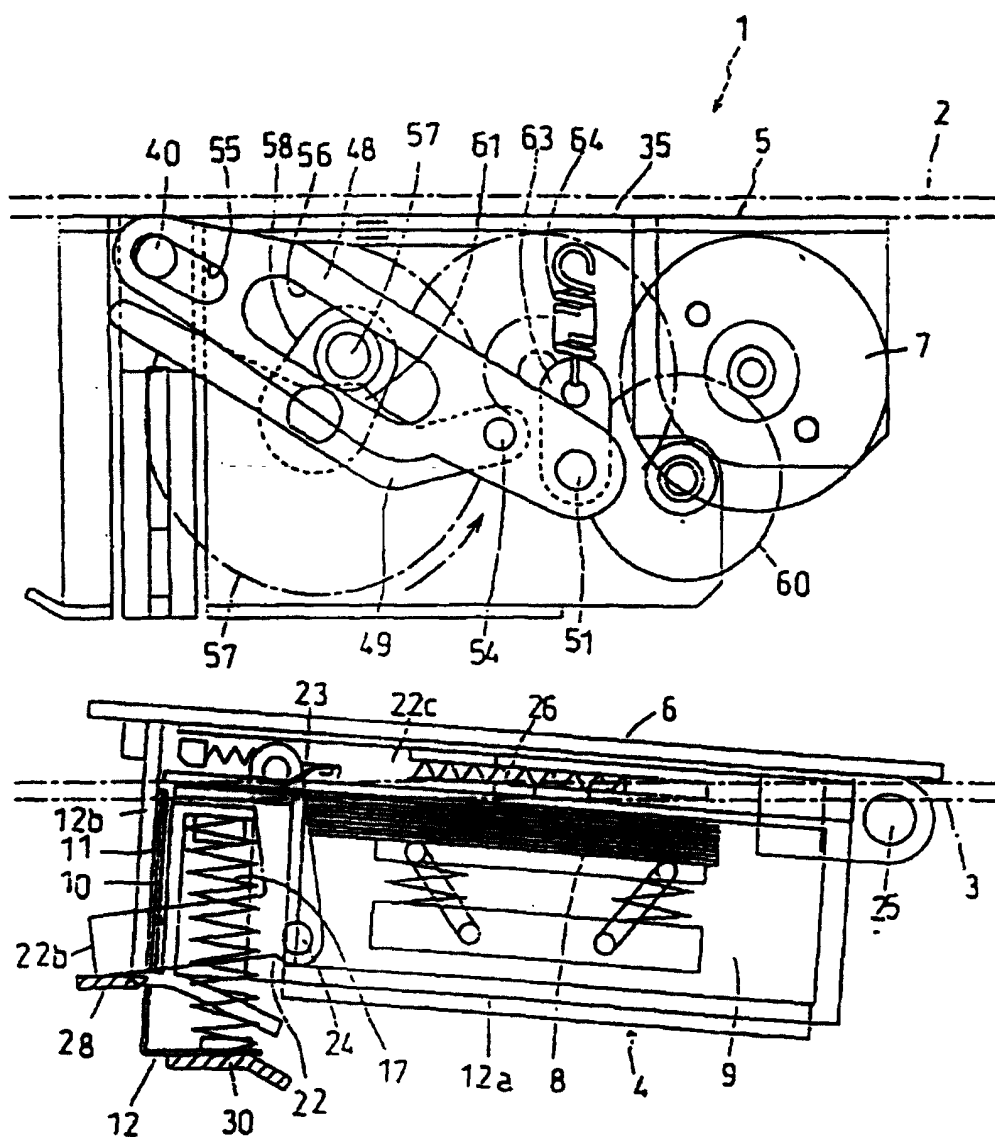


图 1

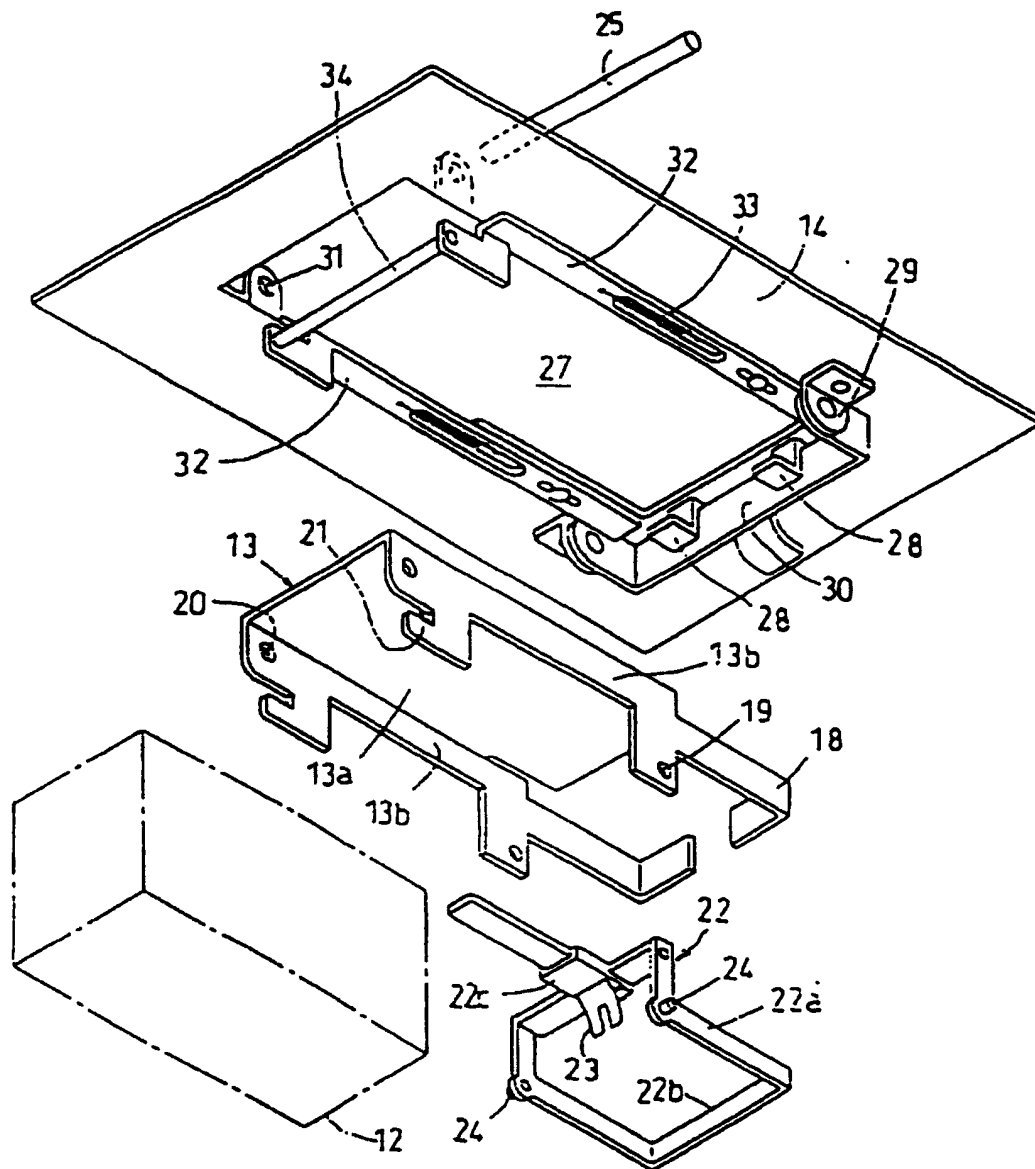


图 2

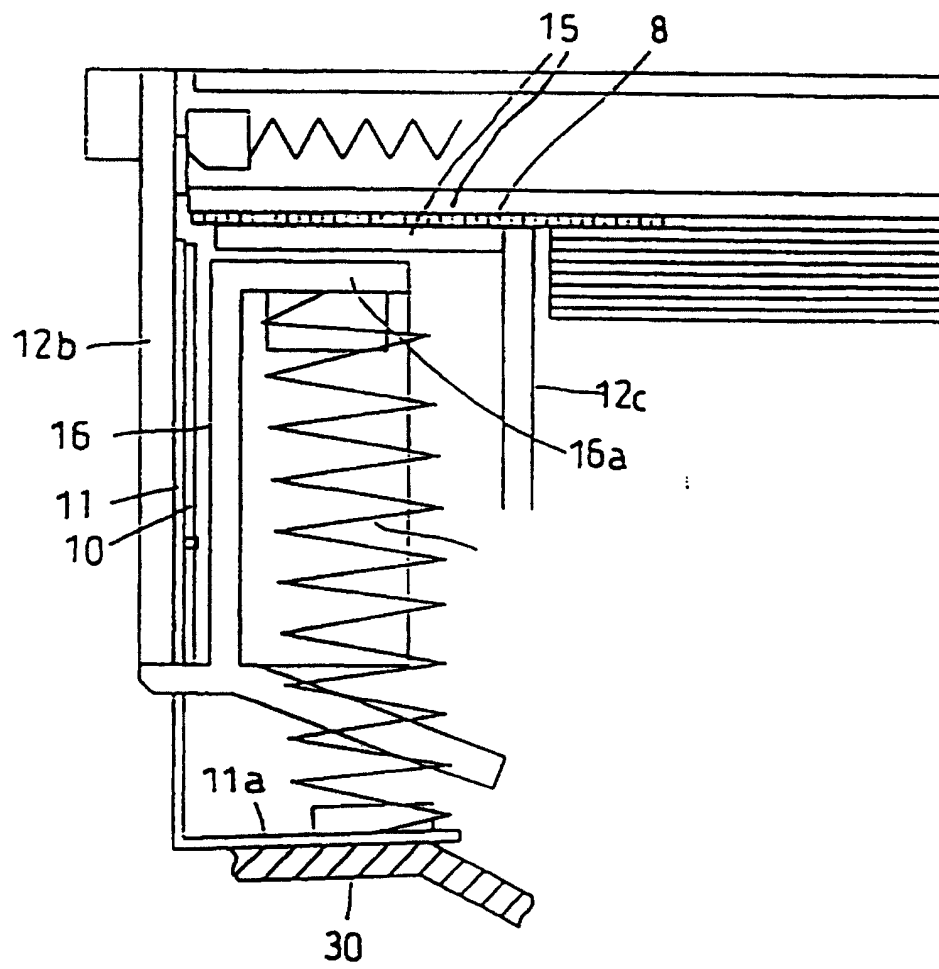


图 3

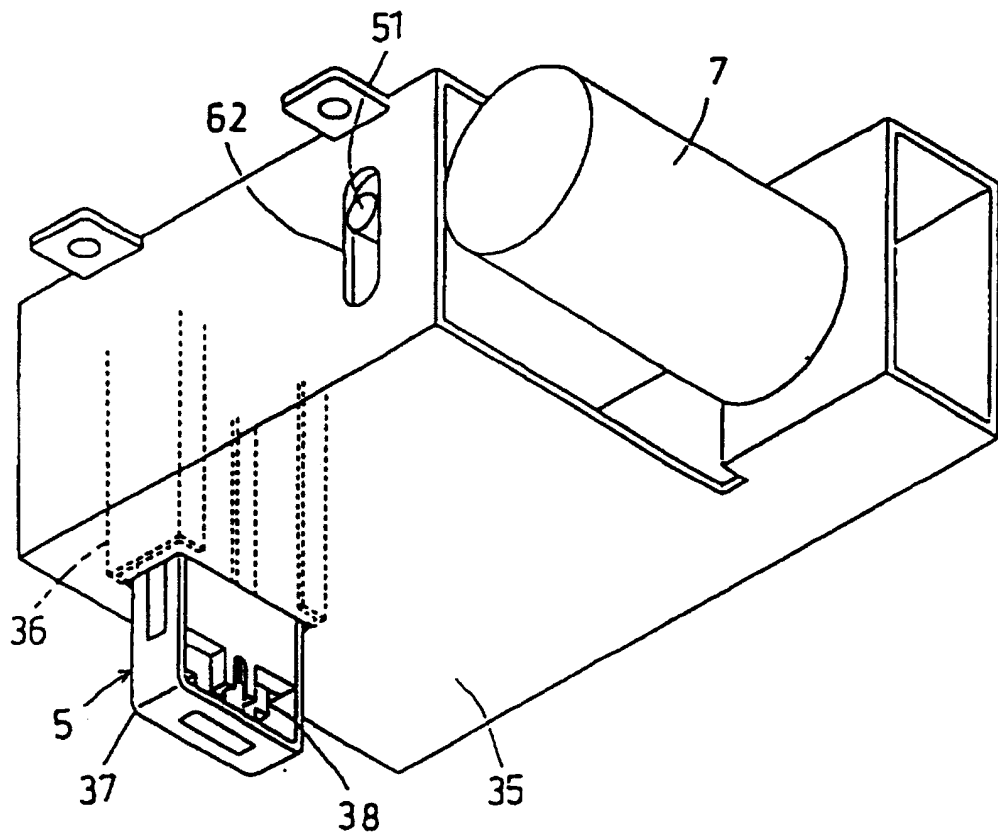


图 4

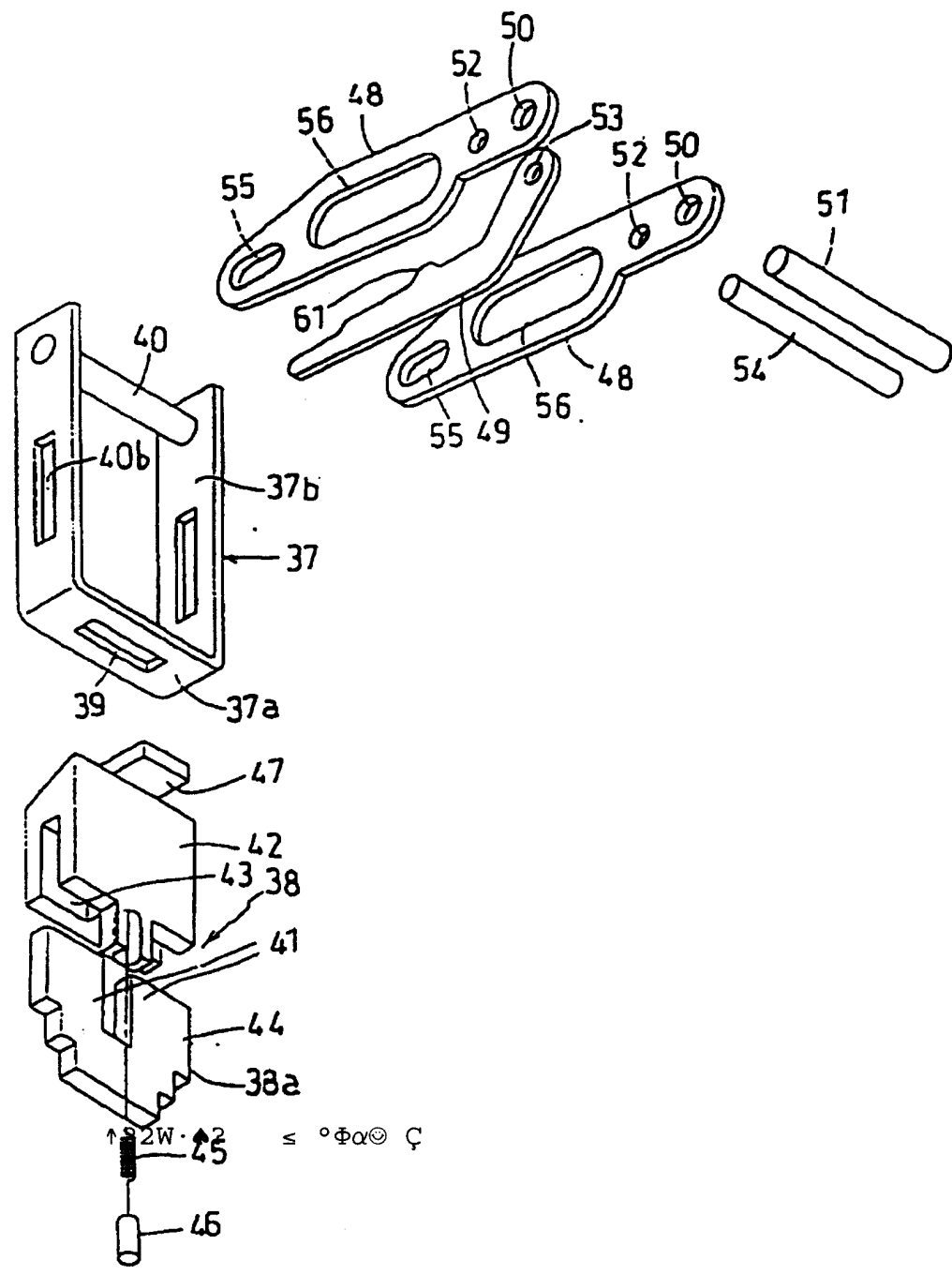


图 5

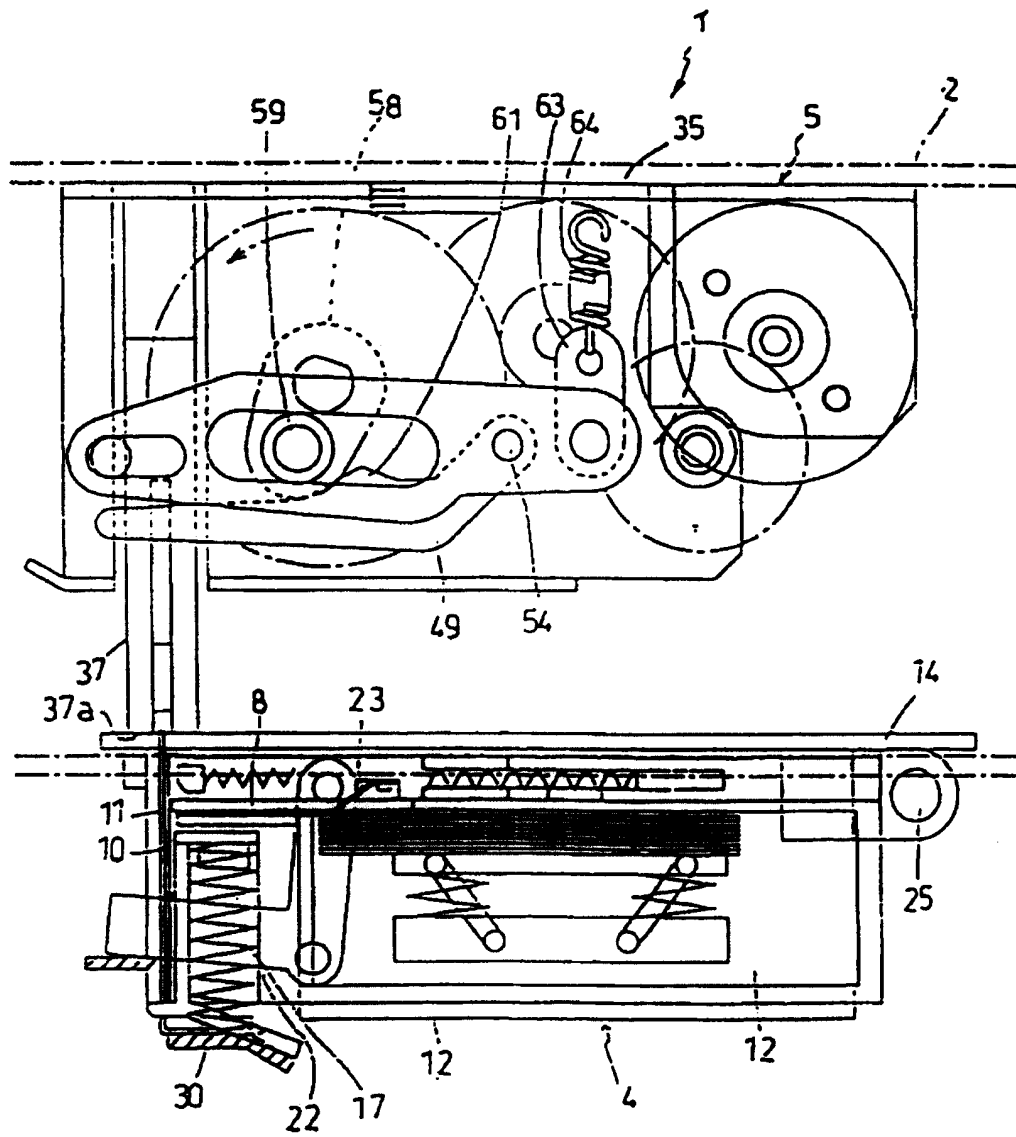


图 6

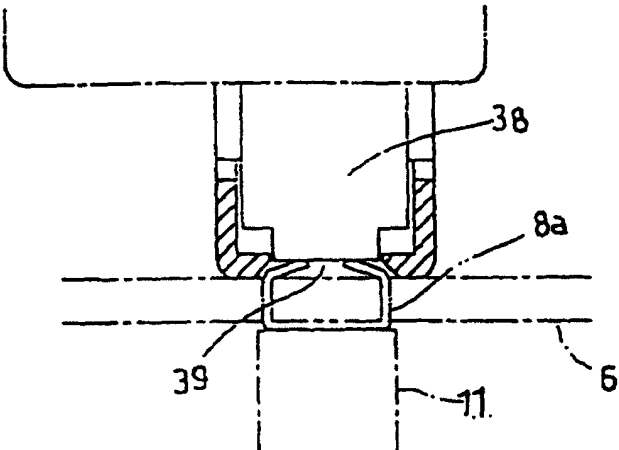


图 7(a)

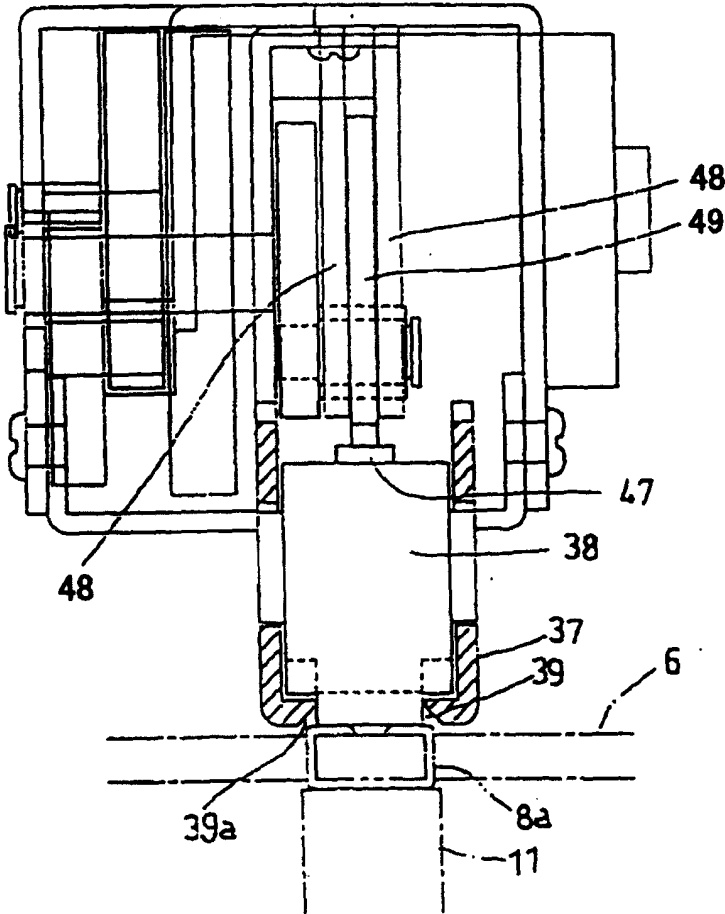


图 7(b)