



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101618587 B

(45) 授权公告日 2013. 08. 07

(21) 申请号 200910142653. 2

审查员 彭芳芳

(22) 申请日 2009. 06. 04

(30) 优先权数据

2008-175966 2008. 07. 04 JP

(73) 专利权人 发那科株式会社

地址 日本山梨县

(72) 发明人 牧育广 香川知辉 西村浩一

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 张敬强

(51) Int. Cl.

B29C 45/03(2006. 01)

B29C 45/17(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1470375 A, 2004. 01. 28,

JP 特开 2000-102951 A, 2000. 04. 11,

CN 1891436 A, 2007. 01. 10,

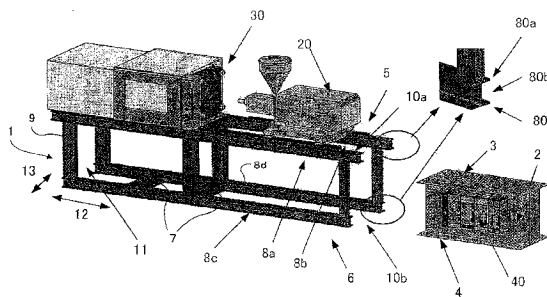
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

在机器基座上设置有控制器的注射成型机

(57) 摘要

一种注射成型机,其中,将控制器安装到注射成型机的机器基座内部,从而使工厂的组装、检查和维护便捷。所述注射单元和模具夹持单元沿机器基座的纵向被排列安装,控制注射成型机的控制器被设置于所述机器基座之中。H型梁用作机器基座的上框架和下框架的纵向部件,顶部部件和底部部件横跨上框架和下框架的H型梁部件的凸缘且被安装在该位置,所述控制器被连接到顶部部件和底部部件各自的底面和顶面。



1. 一种注射成型机,包括:

注射单元;

模具夹持单元;

控制单元,包括用于控制所述注射成型机的控制器;以及

机器基座,所述注射单元和所述模具夹持单元沿所述机器基座的纵向被设置在所述机器基座上,所述机器基座具有由上框架、下框架以及将所述上框架支撑在所述下框架上的柱构成的长方体结构;

其中,所述机器基座的所述上框架包括具有凸缘且沿纵向延伸的一对H型梁部件、和连接所述一对H型梁部件的横向部件,使得所述上框架在所述一对H型梁部件的一端开放,并且所述控制单元包括具有下表面的顶部件,所述控制器被连接到所述下表面,所述顶部件被插在所述机器基座的上框架的一对H型梁部件的凸缘之间,以被放置在所述凸缘上,从而所述控制单元被设置在所述机器基座内。

2. 根据权利要求1所述的注射成型机,其中,所述顶部件包括覆盖了所述机器基座的所述上框架的所述一对H型梁部件之间的部分区域的平坦部件,并且所述控制器的顶部仅被所述顶部件覆盖。

3. 根据权利要求1所述的注射成型机,其中,在所述一对H型梁部件的凸缘和所述控制单元的所述顶部件之间插入有振动吸收器。

4. 根据权利要求1所述的注射成型机,其中,在所述一对H型梁部件的连接板和所述控制单元的所述顶部件之间插入有振动吸收器。

5. 根据权利要求1所述的注射成型机,其中,所述机器基座的所述下框架包括具有凸缘且沿纵向延伸的一对H型梁部件、和连接所述一对H型梁部件的横向部件,使得所述下框架在所述一对H型梁部件的一端开放,并且所述控制单元包括具有上表面的底部件,所述控制器连接到所述上表面,所述底部件被插在所述机器基座的所述下框架的所述一对H型梁部件的所述凸缘之间,以被放置在所述凸缘上。

6. 根据权利要求5所述的注射成型机,其中,所述底部件包括覆盖了所述机器基座的所述下框架的所述一对H型梁部件之间的部分区域的平坦部件,并且所述控制器的底部仅被所述底部件覆盖。

7. 根据权利要求5所述的注射成型机,其中,在所述下框架的一对H型梁部件的凸缘和所述控制单元的所述底部件之间插入有振动吸收器。

8. 根据权利要求5所述的注射成型机,其中,在所述下框架的一对H型梁部件的连接板和所述控制单元的所述底部件之间插入有振动吸收器。

9. 一种注射成型机,包括:

注射单元;

模具夹持单元;

控制单元,包括用于控制所述注射成型机的控制器;以及

机器基座,所述注射单元和所述模具夹持单元沿所述机器基座的纵向被设置在所述机器基座上,所述机器基座具有由上框架、下框架以及将所述上框架支撑在所述下框架上的柱构成的长方体结构;

其中,所述机器基座的所述下框架包括具有凸缘且沿纵向延伸的一对H型梁部件、和

连接所述一对H型梁部件的横向部件,使得所述下框架在所述一对H型梁部件的一端开放,并且所述控制单元包括具有上表面的底部件,所述控制器连接到所述上表面,所述底部件被插在所述机器基座的下框架的一对H型梁部件的凸缘之间,以被放置在所述凸缘上,从而所述控制单元被设置在所述机器基座内。

10. 根据权利要求9所述的注射成型机,其中,所述底部件包括覆盖了所述机器基座的所述下框架的所述一对H型梁部件之间的部分区域的平坦部件,并且所述控制器的底部仅被所述底部件覆盖。

11. 根据权利要求9所述的注射成型机,其中,在所述一对H型梁部件的凸缘和所述控制单元的所述底部件之间插入有振动吸收器。

12. 根据权利要求9所述的注射成型机,其中,在所述一对H型梁部件的连接板和所述控制单元的所述底部件之间插入有振动吸收器。

13. 根据权利要求1、5、9中任一所述的注射成型机,其中,在所述机器基座的柱和所述控制单元之间插入有振动吸收器。

## 在机器基座上设置有控制器的注射成型机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于注射成型机的控制器的安装结构。

### 背景技术

[0002] 与液压注射成型机相比,电动注射成型机不具有如泵和蓄电池的构成设备,因此任何特定的机器基座都具有大量空余空间。代表性地,用于电动注射成型机的控制器被设置在该空余空间内。如下文所述的已被公开的文件中所揭示的,将控制器安装到注射成型机的方法包括,将控制器从注射成型机的机器基座分离,或者将控制器设置在机器基座的顶中或机器基座的顶上。

[0003] 在 JP2000-185335A 和 JP61-107512U 中公开了一种技术,其中,当控制器被设置在机器基座内部时,为了减小控制器的振动,在安装了驱动源的机器基座与控制器之间插入振动吸收器。此外,在 JP2000-102951A 中公开了一种技术,其中,与机器基座分离的安装基座被设置在机器基座内部,控制器被安装在安装基座上。

[0004] JP05-192956A 公开了一种机器基座结构,其中,为了容纳用于注射成型机的外部设备(如温度调节器),机器基座的下框架的端部沿纵向开放。

[0005] 在尝试将控制器安装在机器基座内部时,形成注射成型机的机器基座的框架部件会造成妨碍,这样,在工厂制作注射成型机时,会使工人的工作变难,并要求极高的注意。此外,甚至在进行简单的维护和检查时,需要把将控制器适当固定的固定工具打开才能将控制器从机器基座分离,这需要工人进行繁琐和困难的工作。

### 发明内容

[0006] 本发明提供了一种注射成型机,其中,控制器被安装在注射成型机的机器基座中,以使工厂的组装、检查和维护简单的进行。

[0007] 本发明的注射成型机包括:注射单元;模具夹持单元;控制单元,包括用于控制注射成型机的控制器;以及机器基座,所述注射单元和所述夹持单元沿其纵向方向被设置在所述机器基座上,所述机器基座具有由上框架、下框架及在将所述上框架支撑在所述下框架上的柱构成的矩形平行六面体结构。根据本发明的一个方面,所述机器基座的所述上框架包括一对具有凸缘且沿纵向延伸的 H 型梁部件、和连接所述一对 H 型梁部件的横向部件,使得所述上框架在所述一对 H 型梁部件的一端开放,并且所述控制单元包括具有下表面的顶部件,所述控制器连接到所述下表面,所述顶部件被插在所述机器基座的上框架的一对 H 型梁部件的凸缘之间,以被放置在所述凸缘上,从而所述控制单元被设置在所述机器基座内。

[0008] 所述顶部件可以包括覆盖所述机器基座的所述上框架的所述一对 H 型梁部件之间的部分区域的平坦部件,并且所述控制器的顶部仅被所述顶部件覆盖。

[0009] 可以在所述一对 H 型梁部件的凸缘和所述控制单元的所述顶部件之间插入有振动吸收器。

[0010] 可以在所述一对 H 型梁部件的连接板和所述控制单元的所述顶部之间插入有振动吸收器。

[0011] 根据本发明的另一个方面,机器基座的所述下框架包括具有凸缘且沿纵向方向延伸的一对 H 型梁部件、和连接所述一对 H 型梁部件的横向部件,使得所述下框架在所述一对 H 型梁部件的一端开放,并且所述控制单元包括具有上表面的底部部件,所述控制器连接到所述上表面,所述底部部件被插在所述机器基座的所述下框架的所述一对 H 型梁部件的所述凸缘之间,以被放置在所述凸缘上,从而控制单元被设置在机器基座内。

[0012] 在这种情况下,底部部件可以包括覆盖了所述机器基座的所述下框架的所述一对 H 型梁部件之间的部分区域的平坦部件,并且所述控制器的底部仅被所述底部部件覆盖。

[0013] 可以在所述一对 H 型梁部件的凸缘和所述控制单元的所述底部之间插入有振动吸收器。

[0014] 可以在所述一对 H 型梁部件的连接板和所述控制单元的所述底部之间插入有振动吸收器。

[0015] 可以在所述机器基座的柱及控制单元之间插入有振动吸收器。

[0016] 本发明提供的注射成型机,其中,控制器被安装在注射成型机的机器基座内部,以使在工厂安装、检查和维护简单的进行。

#### 附图说明

[0017] 图 1 为显示被安装入注射成型机之前的控制单元的示意图;

[0018] 图 2a-2c 为显示本发明实施例的示意图,其中,控制单元被安装到注射成型机的框架;

[0019] 图 3 为显示本发明的实施例的示意图,其中,插入了振动吸收器以减小控制器的振动(以将振动吸收器插在柱和机器基座的支撑框架之间、和将振动吸收器插在 H 型梁部件和机器基座的底部部件之间的形式);和

[0020] 图 4 为显示出本发明的实施例的示意图,其中,插入了振动吸收器以减小控制器的振动。

#### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图说明本发明的实施例。

[0022] 图 1 为显示被安装入注射成型机之前的包括控制器的控制单元的示意图。在下面的说明中,纵向方向是由附图标记 12 表示的方向,侧向方向是由附图标记 13 表示的方向。

[0023] 注射单元 20 和模具夹持单元 30 形成机器基座 1 的顶部,它们被纵向设置安装于机器基座 1 上。机器基座 1 具有矩形平行六面体结构,该矩形平行六面体结构由上框架 5、下框架 6 及将上框架 5 支撑在下框架 6 上的柱 9 构成。

[0024] 上框架 5 由一对纵向部件 8a、8b 和横向部件 7 构成。如图 1 所示,在上框架 5 的顶侧上,注射单元 20 和模具加持单元 30 横跨纵向部件 8a 和纵向部件 8b,并且沿纵向方向 12 被纵向设置、安装在纵向部件 8a 和 8b 上。纵向部件 8a、8b 可以使用 H 型梁构造。如图 1 所示,H 型梁部件由顶凸缘 80a、连接板 80b 和底凸缘 80c 组成。在图 1 中,一个横向部件 7 被隐藏在模具夹持单元 30 的下方。在机器基座 1 的端部不提供横向部件 7,由此形成开

放的端部,在机器基座 1 的所述端部,注射单元 20 被安装在纵向部件 8a、8b 上。在下文中,在上框架 5 的纵向部件 8a、8b 之间的开放部分(图 1 右方)由第一开放部 10a 表示。如同纵向部件 8a、8b 一样,H 型梁也可以用作横向部件 7。应该注意的是横向部件 7 的构造不限于 H 型梁的使用。此外,横向部件同样是下文所描述的下框架 6 的横向部件,并且包括这些的横向部件被统称为横向部件 7。

[0025] 下框架 6 由一对纵向部件 8c、8d 和横向部件 7 构成。纵向部件 8c、8d 可以使用 H 型梁构造。如图 1 所示,H 型梁部由顶凸缘 80a、连接板 80b 和底凸缘 80c 构成。横向部件 7 被焊接或其它方式固定在纵向部件 8c 和纵向部件 8d 的两端。尽管期望两个或更多个,但是对于使用的横向部件 7 的数量并没有限制。在图 1 中,使用了两个横向部件 7。在纵向部件 8c、8d 的两个端部都没有提供横向部件 7,从而在两个端部形成开放部 10b、11。在下文中,在下框架 6 的纵向部件 8c、8d 的每一个的一端之间的开放部(图 1 的右方)由第二开放部 10b 表示。如同纵向部件 8c、8d 一样,H 型梁同样可以用作横向部件 7。应该注意的是,横向部件 7 的构造不限于 H 型梁的使用。

[0026] 控制注射成型机的控制器 40 包括控制注射成型机的操作的计算机、用于伺服电机控制的放大器(amp)等部件,这些部件全部被包含在箱型结构中。控制器 40 被安装到支撑框架 2,并与连接到支撑框架 2 的相对的顶端和底端的顶部件 3 和底部件 4 构成控制单元。在图 1 中,控制器 40 的顶部和底部仅被底部件 3 和顶部件 4 覆盖。应该注意的是,如下文所述,同样有实施例,其中,顶部件 3 和底部件 4 仅被连接到安装了控制器 40 的支撑框架 2 的顶端和底端之一。

[0027] 其次,采用附图 2a-2c 说明将控制器 40 安装入机器基座 1 中的不同方法。

[0028] 1) 将顶部件 3 安装到上框架 5 的 H 型梁部件(参见图 2a)

[0029] 在这种安装中,未使用底部件 4。在图 1 中,安装了控制器 40 的框架 2 的顶端和底端上设置有顶部件 3 和底部件 4。然而,在这种类型的安装中,仅使用了顶部件 3;未使用底部件 4。在顶部 3 的底表面上安装控制器 40,顶部 3 跨过构成上框架 5 的纵向部件 8a、8b 的 H 型梁的底凸缘,并通过未示出的螺栓等固定装置被固定。在这种类型安装中,下框架 6 的纵向部件 8c、8d 无需是 H 型梁。

[0030] 在工厂组装的过程中,底表面设有控制器 40 的顶部件 3 被未示出的起重机等吊起,并被移动到其被插入并安装通过第一开放部 10a 的位置。可以通过如螺栓等未示出的固定装置在适当位置固定已被移动到安装位置的顶部 3。可选择地,固定装置可以被提供在构成纵向部件 8a、8b 的 H 型梁上。这种结构使操作者能够从构成机器基座 1 的上框架 5 的侧面拉紧顶部件 3,从而使顶部件 3 的安装便利。

[0031] 应该注意的是,在图 2a 中,尽管横向部件 7 被提供在下框架 6 的端部,但是,横向部件 7 可以在顶部件 3 已被安装后被安装到下框架 6。

[0032] (2) 将底部件 4 安装到下框架 6 的 H 型梁部件(参见图 2b)

[0033] 在这种安装中,未使用顶部件 3。在图 1 中,在安装了控制器 40 的框架 2 的顶端和底端上提供了顶部件 3 和底部件 4。然而,在这种类型的安装中,底部件 4 横跨构成机器基座 1 的下框架 6 的纵向部 8c、8d 的 H 型梁,并且由例如螺栓等未显示的固定装置固定在该位置。在这种类型的安装中,上框架 5 的纵向部件 8a、8b 无需是 H 型梁。

[0034] 在工厂组装过程中,顶表面上设有控制器 40 的底部件 4 被未示出的起重机等提

升,并且被移动到其被插入和安装通过第二开放部 10b 的位置。已被移动到安装位置的底部件 4 可以由例如螺栓等固定工具(未显示)被固定在适当位置。可选择的是,可以在构成纵向部件 8c、8d 的 H 型梁上提供固定工具。这种结构使操作者能够从构成机器基座 1 的下框架 6 的侧面收紧底部件 4,从而使底部件 4 的安装便利。

[0035] 应该注意的是,在图 2b 中,尽管横向部件 7 被提供在上框架 5 的端部,但是,可以在已经安装好底部件 4 后将横向部件 7 安装到上框架 5。

[0036] (3) 将顶部件 3 和底部件 4 分别安装到上框架 5 和下框架 6 的 H 型梁部件(参见图 2c)

[0037] 如图 1 和图 2c 所示,在这类安装中,顶部件 3 和底部件 4 均分别横跨上框架 5 和下框架 6 的 H 型梁部件 8a、8b、8c、8d 的凸缘,并被安装在该位置。在采用这类安装时,无需在第一开口 10a 和第二开口 10b 提供横向部件 7。

[0038] 在工厂组装注射成型机时,在底面上提供了控制器 40 的顶部件 3 被起重机等提升(未显示),并被移动到其被插入并被安装通过第一开口 10a 的位置。这时,底部件 4 被移动到其被插入并被安装通过第二开口 10b 的位置。在已被移动到其安装位置的顶部件 3 和底部件 4 可以通过固定工具(未显示)被固定到适当位置。可选择的是,可以在构成纵向部件 8a、8b、8c 和 8d 的 H 型梁上提供固定工具。这种结构使操作者能够从构成机器基座 1 的上框架 5 和下框架 6 的侧面收紧顶部件 3 和底部件 4,从而使顶部件 3 和底部件 4 的安装更为便捷。

[0039] 在这类安装中,使用了顶部件 3 和底部件 4 两者,无需增加横向部件 7 到机器基座 1,能够将控制器 40 设置和安装在机器基座 1 之中。此外,由于在上述任意一种安装方法中,均无需为了将控制器 40 安装到机器基座 1 而提供横向部件,所以,可以将控制器 40 设在机器基座 1 中的低位置,这样可以降低机器基座 1 的总体高度。

[0040] 此外,由于通过机器基座 1 的侧面将固定了控制器 40 的顶部件 3 和底部 4 件从纵向部件 8a-8d 移除是足够的,所以,简化了为了检查和维修而将控制器 40 从机器基座 1 移除的工作,因此将操作者从繁重的工作中解脱出来。

[0041] 在图 1 和图 2a-2c 中,顶部件 3 和底部件 4 被显示为平坦的部件。然而,顶部件 3 和底部件 4 并不限于平坦的部件,因此,可选择地,例如可以采用经排列的格构的平坦部件或者环形部件(由钢管制成)横跨纵向部件或者 H 型梁。采用格构的或者经打孔的平坦部件可以防止重量的增加。

[0042] 当用注射成型机进行注射成型时,从注射单元 20 注射树脂的步骤和通过模具夹持单元 30 夹持并打开模具的步骤产生的振动被传递给机器基座 1。相比之下,易受振动影响的精准仪器被用作控制注射成型机的控制器 40。因此,采用振动吸收器,使注射成型操作中产生的振动不会传递给控制器 40,由此降低了控制器 40 的振动。使用图 3 和图 4 说明了这种用于降低振动的振动吸收器的安装。例如,可以采用具有阻尼特性的如橡胶部件的弹性部件作为在此使用的振动吸收器。

[0043] 图 3 示出了在机器基座 1 的柱 9 和框架 2 之间的垂直缝隙 14 中插入振动吸收器的结构,以及在机器基座 1 的纵向部件 8c、8d 的 H 型梁部件的凸缘之间的缝隙 15 中插入振动吸收器的结构。图 4 示出了将振动吸收器插入构成纵向部件及底部件 4 的 H 型梁部件的连接板之间的缝隙 17,以及插入构成纵向部件和底部件 4 的 H 型梁部件的顶凸缘的底面之

---

间的缝隙 16 之中的结构,以降低控制器 40 的振动。



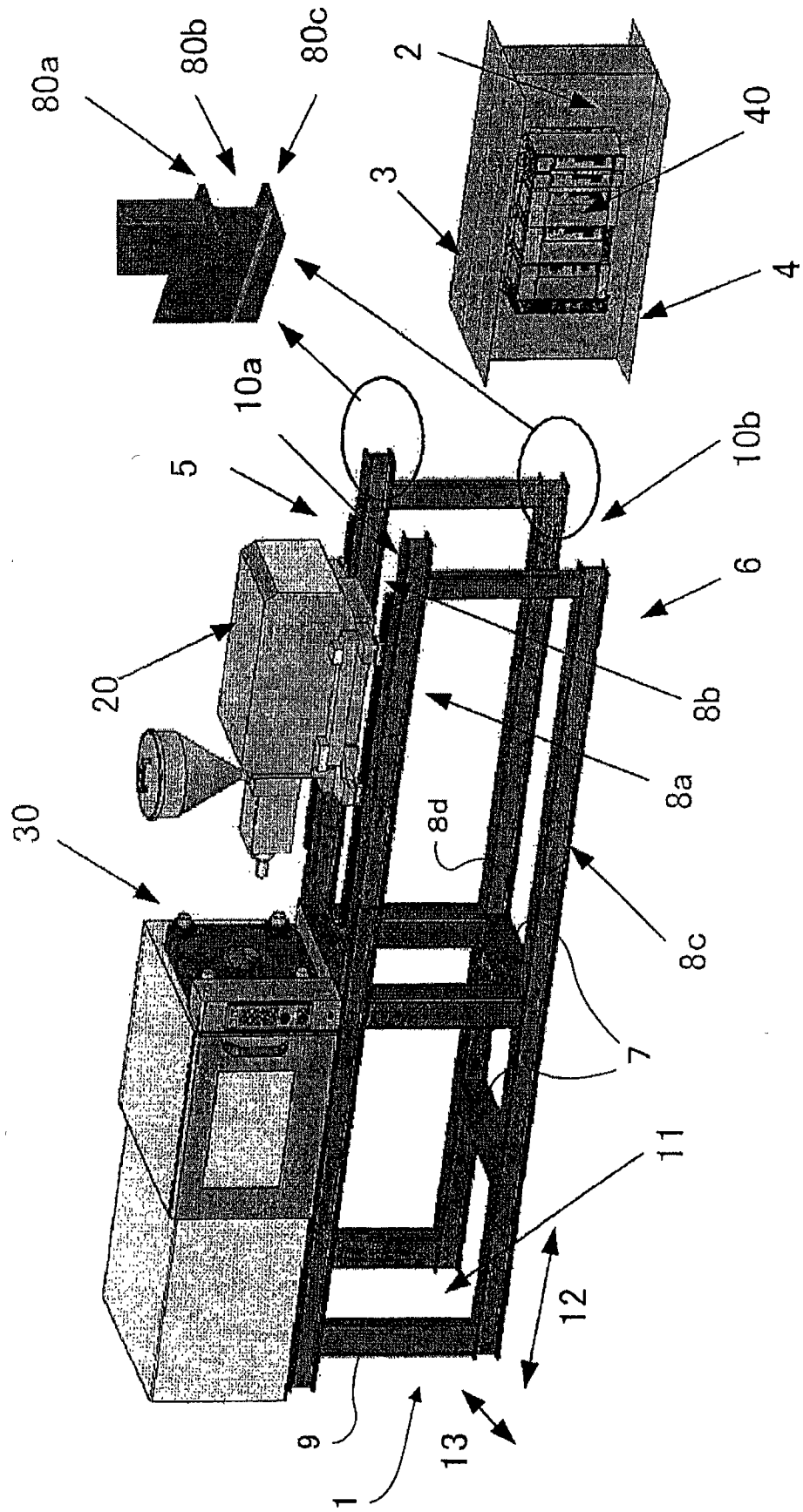


图 1

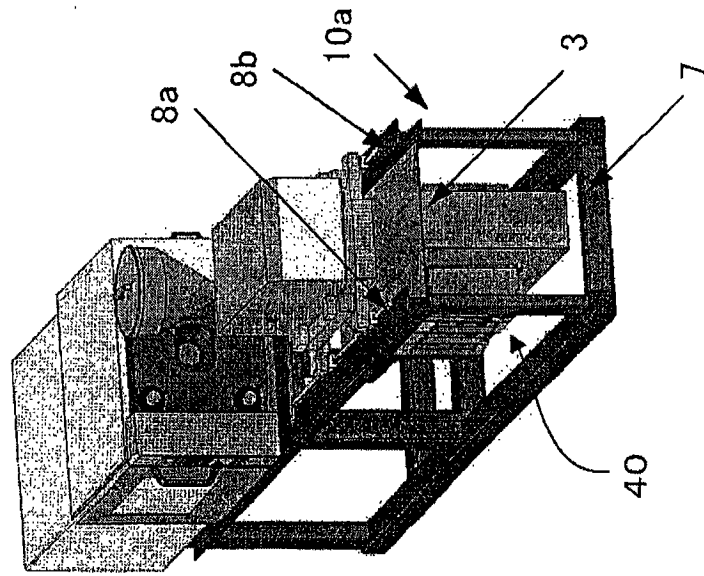


图 2a

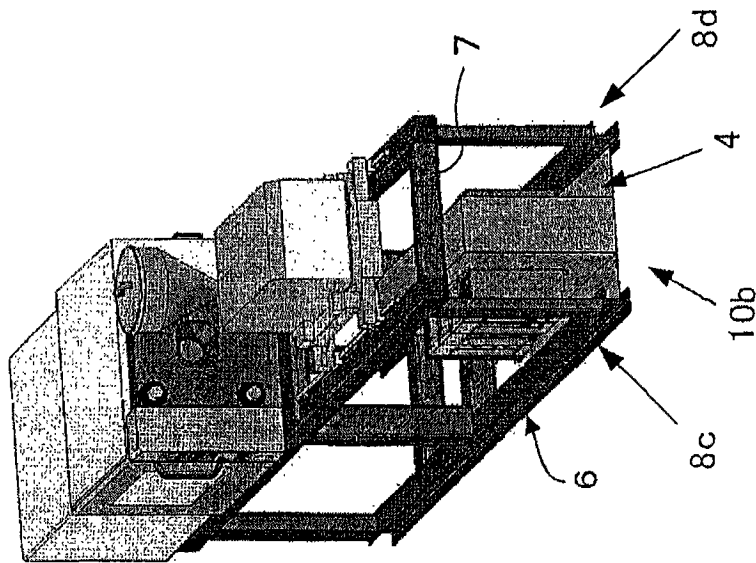


图 2b

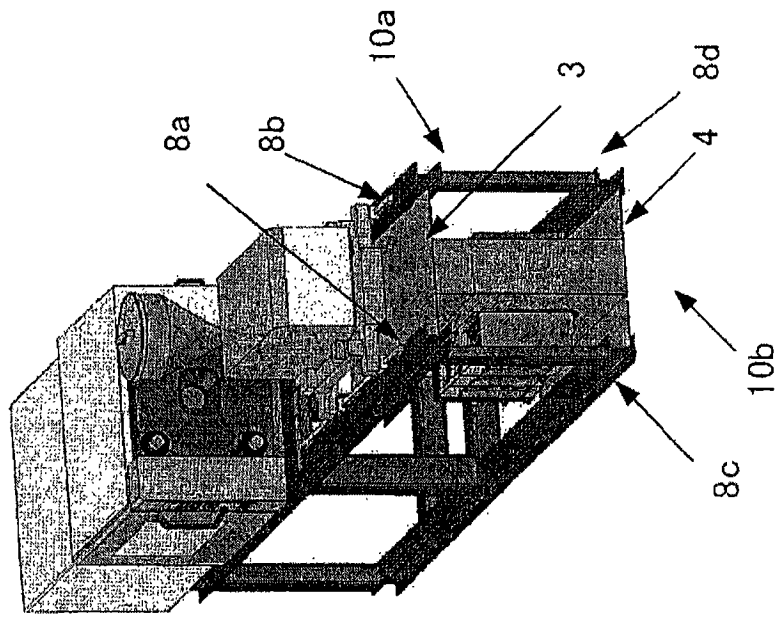


图 2c

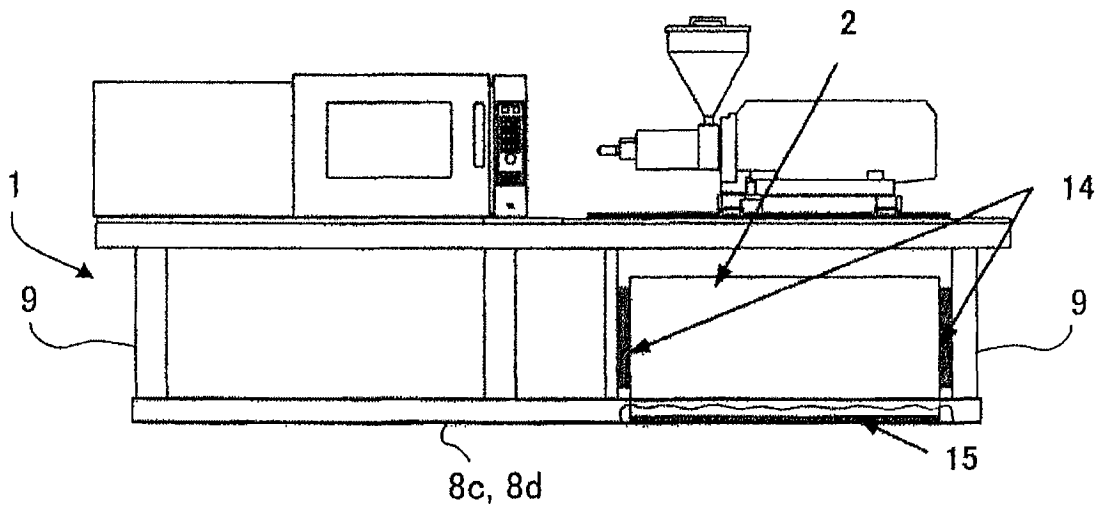


图 3

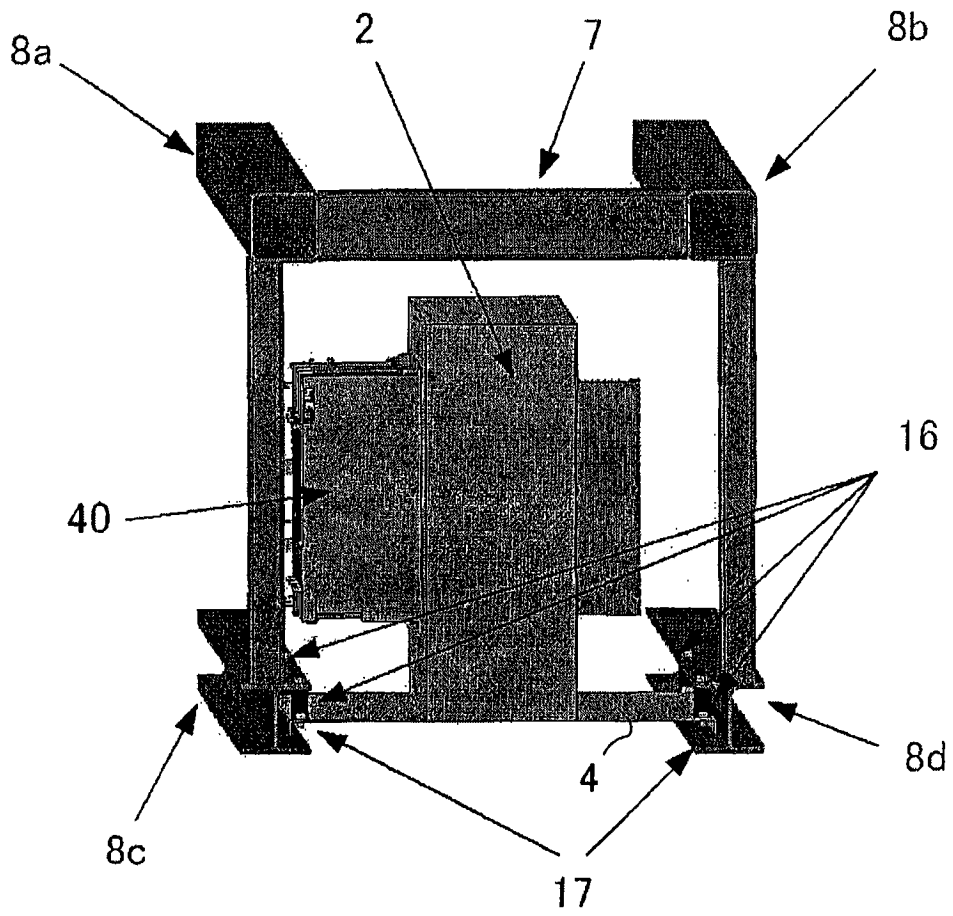


图 4