

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B29C 45/17 (2006.01)

B29C 45/26 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810130667.8

[43] 公开日 2009年1月7日

[11] 公开号 CN 101337421A

[22] 申请日 2008.7.2

[21] 申请号 200810130667.8

[30] 优先权

[32] 2007.7.4 [33] JP [31] 2007-175976

[71] 申请人 发那科株式会社

地址 日本山梨县

[72] 发明人 西村浩一 仙贺正俊

[74] 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

代理人 张敬强

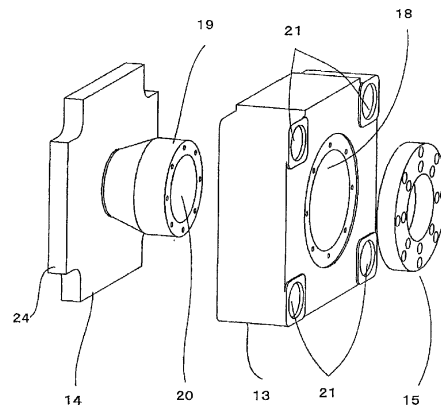
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

[54] 发明名称

注塑成型机的固定台板

[57] 摘要

注塑成型机的固定台板包括模具安装板、连接杆连接部件以及合模力传递板。模具安装板包括模具固定用的板状部和从该板状部延伸并通过连接杆连接部件的中央贯通孔中的筒状的连接部。合模力传递板将模具安装板的筒状的连接部和连接杆连接部件在两者之间留出规定的间隙来连接，以防止这些连接杆连接部件和模具安装板接触并干涉。



1. 一种注塑成型机的固定台板，包括：

模具安装板，其一体形成模具固定用的板状部和从该板状部延伸的筒状的连接部；

连接杆连接部件，其具有连接杆贯通的第一贯通孔和上述筒状的连接部贯通的第二贯通孔；以及

合模力传递板，其连接上述筒状连接部的注射机构侧端面和上述连接杆连接部件的注射机构侧端面。

2. 根据权利要求1所述的注塑成型机的固定台板，其特征在于，

上述模具安装板的筒状的连接部形成为：与上述模具固定用的板状部的连接部分处的外径比与上述合模力传递板的连接部分处的外径还小。

3. 根据权利要求1所述的注塑成型机的固定台板，其特征在于，

上述合模力传递板的可形成于与上述连接杆连接部件的安装部和与上述筒状的连接部的安装部之间的环状区域的至少一部分将其板厚变薄。

4. 根据权利要求1所述的注塑成型机的固定台板，其特征在于，

上述合模力传递板将上述筒状的连接部的注射机构侧端面和上述连接杆连接部件的注射机构侧端面在两者之间留出规定的间隔来结合，以防止这些连接杆连接部件和模具安装板接触并干涉。

5. 根据权利要求4所述的注塑成型机的固定台板，其特征在于，

在上述连接杆连接部件的可动台板侧的端面与模具安装板的板状部的注射机构侧的端面之间的间隙内，存在使连接杆连接部件的变形难以传递给模具安装板的弹性部件。

## 注塑成型机的固定台板

## 技术领域

本发明涉及注塑成型机的合模机构的改进，尤其涉及固定台板的构造。

## 背景技术

如图6所示，注塑成型机的合模装置包括：设置在台架（未图示）上的固定台板1'、固定在其角落的多个连接杆2、沿着这些连接杆2可移动地设置的可动台板3、以及使该可动台板3运转的机构。在固定台板1'的中央和可动台板3的中央分别设置固定侧模具4和可动侧模具5，利用合模装置进行模具（固定侧模具4、可动侧模具5）的开闭。

固定台板1'形成了用连接杆2支撑角落并在中央从固定侧模具4受到反作用力的构造。因此，固定台板1'在被施加了合模力时，其模具安装棉6'像图6的双点划线表示的那样变形为碗状，其结果，模具中央部其接触面压力下降。因此，有时在模具中央附近发生飞边。

为了解决该问题，在日本特开平2-214637号公报所记载的技术中，如图7所示，在固定台板1'的模具安装面上设置外径小的合模力传递部8，通过该合模力传递部8将模具安装板7安装在固定台板1'上，在该模具安装板7上安装固定侧模具。其结果，即使在固定台板1'上施加合模力而变形为碗状，该变形也不会传递给模具安装板7。

另外，在日本实开平7-35020号公报所记载的技术中，通过在注塑成型机的固定台板上设置槽，从而防止固定台板的变形传递给模具。

但是，在图7所示的合模装置中，实际上如图8所示，在模具安装板7上的合模力传递部8的外周边缘附近的部位集中压力，形成随着靠近中央而压力下降的分布。由于该影响，在模具的分型面9上中央的压力也下降，有时在模具中央附近发生飞边，因此需要加厚模具安装板7。

另外，在日本特开2004-136506号公报所记载的技术中，形成了安装板和活塞嵌合插入到固定盘的中心开口（液压缸部）的构造，但是由于合模力从

压缩室传递，因此从安装板的周边部传递合模力，活塞的中心孔附近处的合模力下降。在通过接头连接注塑成型机的驱动用的移位液压缸并用活塞接受喷嘴按压在模具上的反作用力的场合，中心孔附近的合模力进一步下降。

#### 发明内容

于是，本发明的目的在于提供一种无需增加模具安装板的厚度，就能够防止合模力的下降的注塑成型机所使用的固定台板。

为了达到上述目的，本发明的注塑成型机的固定台板包括：一体形成模具固定用的板状部和从该板状部延伸的筒状的连接部的模具安装板；具有连接杆贯通的第一贯通孔和上述筒状的连接部贯通的第二贯通孔的连接杆连接部件；以及连接上述筒状连接部的注射机构侧端面 and 上述连接杆连接部件的注射机构侧端面的合模力传递板。

上述模具安装板的筒状的连接部可形成为，与上述模具固定用的板状部的连接部分处的外径比与上述合模力传递板的连接部分处的外径还小。

上述合模力传递板的形成于与上述连接杆连接部件的安装部和与上述筒状的连接部的安装部之间的环状区域的至少一部分将其板厚变薄也可以。

本发明的固定台板通过加长模具安装板的连接部，在集中的应力到达模具安装板的模具安装部之前就分散而变得均匀，能够抑制中央部的表面压力的下降。而且，通过连接部变形而变形难以传递到模具面。

#### 附图说明

根据参照附图的以下实施例的说明，本发明的上述及其他目的以及特征将更加明确。在这些图中：

图 1 是表示使用了本发明的固定台板的第一方式的注塑成型机的合模装置的图。

图 2 是表示在图 1 的合模装置上施加了合模例时的应力分布的图。

图 3A 是表示使用了本发明的固定台板的第二方式的注塑成型机的合模装置的图。

图 3B 是表示将图 3A 所示的合模力传递板的板厚变薄的部位（环状区域全周）的第一例的图。

图 3C 是表示将图 3A 所示的合模力传递板的板厚变薄的部位（环状区域

的一部分)的第二例的图。

图4是将图1所示的由连接杆连接部件、模具安装板及合模力传递板构成的固定台板分解而表示的分解立体图。

图5是将图1所示的由连接杆连接部件、模具安装板及合模力传递板构成的固定台板分解而表示的分解立体图。

图6是表示使用了现有技术的固定台板的注塑成型机的合模装置的图。

图7是表示图6的合模装置的一个改进例的图,在固定台板上设有外径小的合模力传递部。

图8是表示在图7的合模装置上施加了合模力时的应力分布的图。

#### 具体实施方式

首先,使用图1及图2说明使用了本发明的固定台板的第一方式的注塑成型机的合模装置。

注塑成型机的合模装置包括:设置在台架(未图示)的固定台板1、固定在其角落的多个连接杆2、沿着这些连接杆2可移动地设置的可动台板3、以及使该可动台板3运转的机构(未图示)。在固定台板1的中央和可动台板3的中央分别设置固定侧模具4和可动侧模具5,利用合模装置进行模具(固定侧模具4、可动侧模具5)的开闭。

固定台板1包括连接杆连接部件13、模具安装板14、合模力传递板15。连接杆连接部件13在四个角落形成插入连接杆2的贯通孔21,而且在中央形成使筒状的连接部19(后述)通过的贯通孔18,将合模力传递给连接杆。

模具安装板14由一体形成模具固定用的板状部24和将合模力传递至注射机构侧的筒状的连接部19的部件构成,上述板状部24配置成与连接杆连接部件13的可动台板3侧的端面平行,而且上述筒状的连接部19插入连接杆连接部件13的中央的贯通孔18内。并且,在板状部24的中央设有贯通孔20',以使喷嘴10的前端从板状部24的模具安装面6突出。

合模力传递板15是留出规定的间隔23(例如5毫米左右)来结合连接杆连接部件13和模具安装板14的部件,以防止两者接触并干涉。如图1所示,合模力传递板15分别用螺栓22与连接杆连接部件13的注射机构侧端面及模具安装板14的筒状的连接部19的注射机构侧端面相结合。

另外,也可以通过使连接杆连接部件 13 的变形难以传递给模具安装板 14 的弹簧等弹性部件,介于连接杆连接部件 13 的可动台板 3 侧的端面与模具安装板 14 的板状部 24 的注射机构侧的端面之间的间隙 23 内,防止连接杆连接部件 13 和模具安装板 14 接触并干涉。

而且,在模具安装板 14 的筒状的连接部 19,与注射机构侧的端面(与合模力传递板 15 连接的端面)相反的一侧的端部与模具固定用的板状部 24 连接。该筒状的连接部 19 形成为随着从注射机构侧端面接近模具固定用的板状部 24 其外径及内径变小,可以将合模力传递给模具安装板 14 (板状部 24) 的中央。

图 2 是表示在图 1 所示的合模装置上施加了合模力时的模具安装板 14 (筒状的连接部 19) 的应力分布的图。

模具安装板 14 的筒状的连接部 19 从与板状部 24 的连接部位在连接杆连接部件 13 的中央的贯通孔 18 中沿着圆筒 11 的轴心方向向注射机构(未图示)侧延长。其结果,集中于筒状的连接部 19 的与合模力传递板 15 的连接部位上的应力(请参照图 2 所示的应力集中部位 16)在到达板状部 24 的模具安装面 6 之前就分散而变得均匀。因而,能够防止模具安装板 14 (板状部 24) 的表面压力的下降。

接着,使用图 3A - 图 3C 说明使用了本发明的固定台板的第二方式的注塑成型机的合模装置。

合模力传递板 15 上的连接合模力传递板 15 和连接杆连接部件 13 的螺栓 22 与连接合模力传递板 15 和模具安装板 14 的螺栓 22 之间的部位(图 3A 的部位 17),将其板厚形成为较薄。将该合模力传递板 15 的板厚变薄的部位 17,如图 3B 所示可以遍及上述螺栓 22 与螺栓 22 之间的环状区域的全周,或者,也可以位于上述螺栓 22 与螺栓 22 之间的环状部位的一部分。通过在合模力传递板 15 上如上所述设置将板厚变薄的部分 17,合模力传递板 15 可以用该部分 17 容易变形,所以基于合模力的变形难以传递给模具安装板 14。

在此,使用图 4 及图 5,对包括连接杆连接部件 13、模具安装板 14 及合模力传递板 15 的固定台板的构造进行详细说明。

连接杆连接部件 13 在其四个角落设置插入连接杆 2 的贯通孔 21,而且在其中央设有贯通孔 18,将合模力传递给连接杆。

模具安装板 14 一体形成配置成与连接杆连接部件 13 的可动台板侧端面平行的模具固定用的板状部 24、和从该板状部 24 的注射机构侧的面通过连接杆连接部件 13 的中央贯通孔 18 延伸至合模力传递板 15 的筒状的连接部 19。在板状部 24 的中央设有贯通孔 20'，以使喷嘴 10 的前端从模具安装面突出。而且，在板状部 24 的四个角落形成有切口以防止与连接杆 2 在空间上干涉。

合模力传递板 15 是将上述连接杆连接部件 13 和模具安装板 14 在这两者之间留出规定的间隙（例如 5 毫米）结合的部件，在该合模力传递板 15 上形成有螺栓 22 插入用的孔。

与合模力传递板 15 的螺栓 22 插入用的孔相对应，在连接杆连接部件 13 的面对合模力传递板 15 的一侧及模具安装板 14 的筒状的连接部 19 的端面，分别形成有螺栓孔。

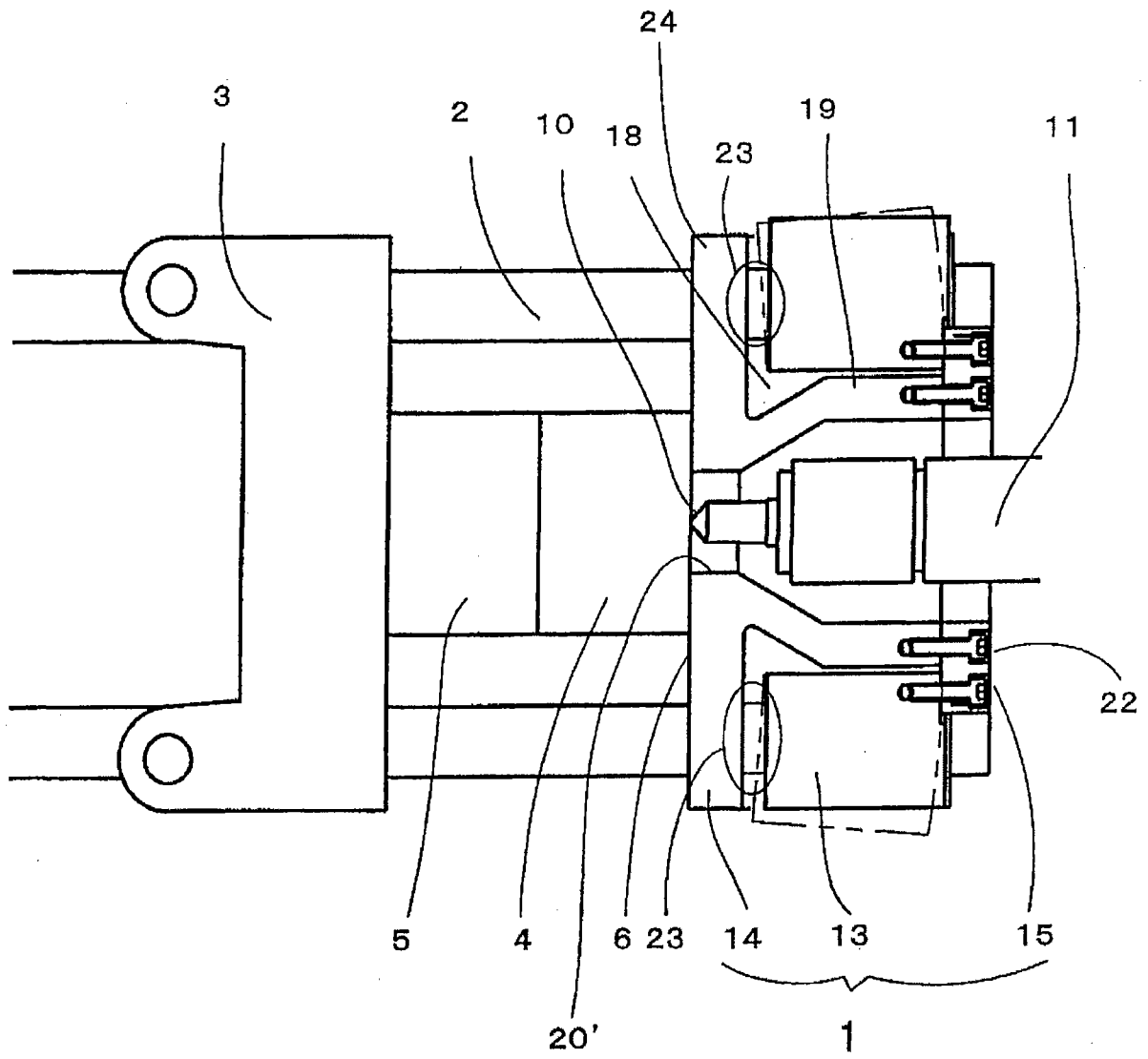


图 1



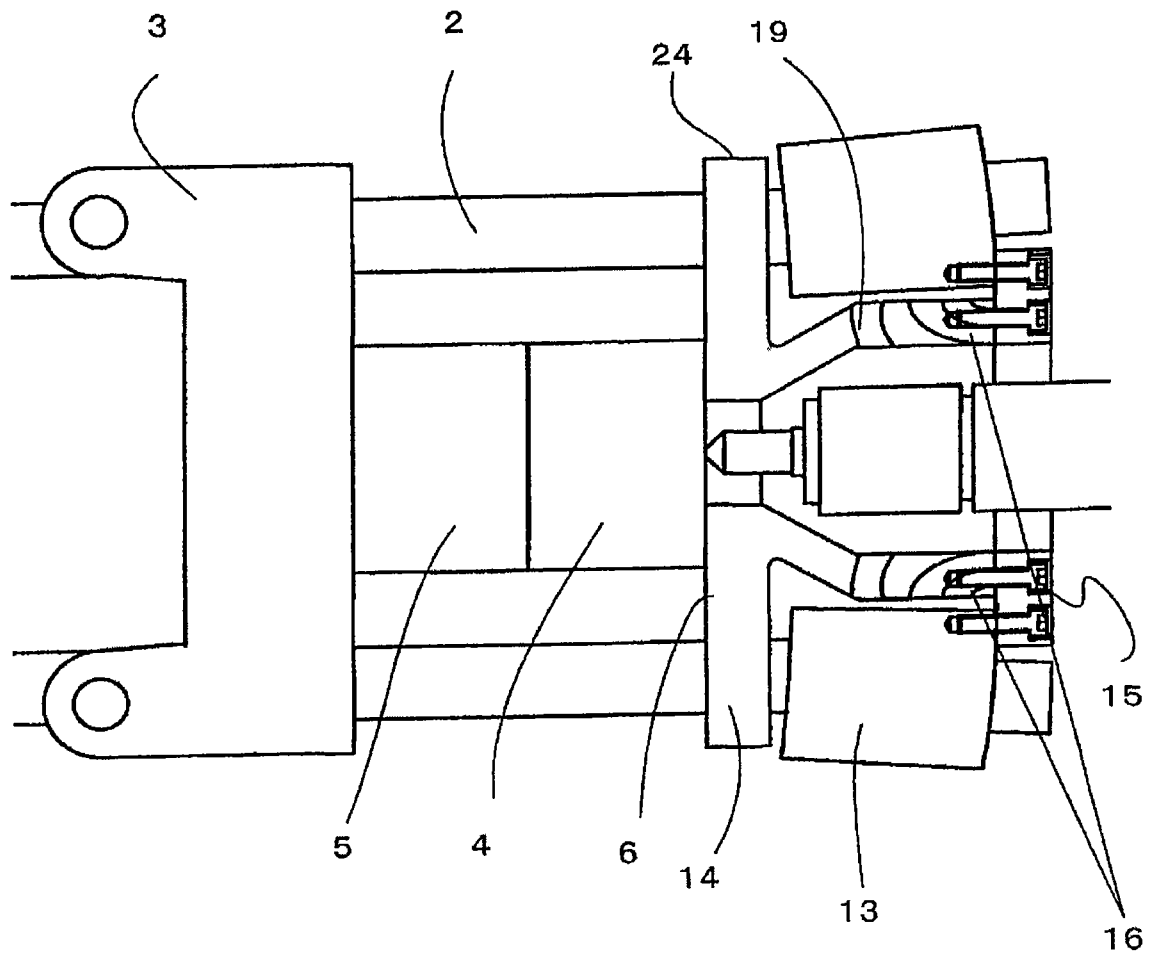


图 2

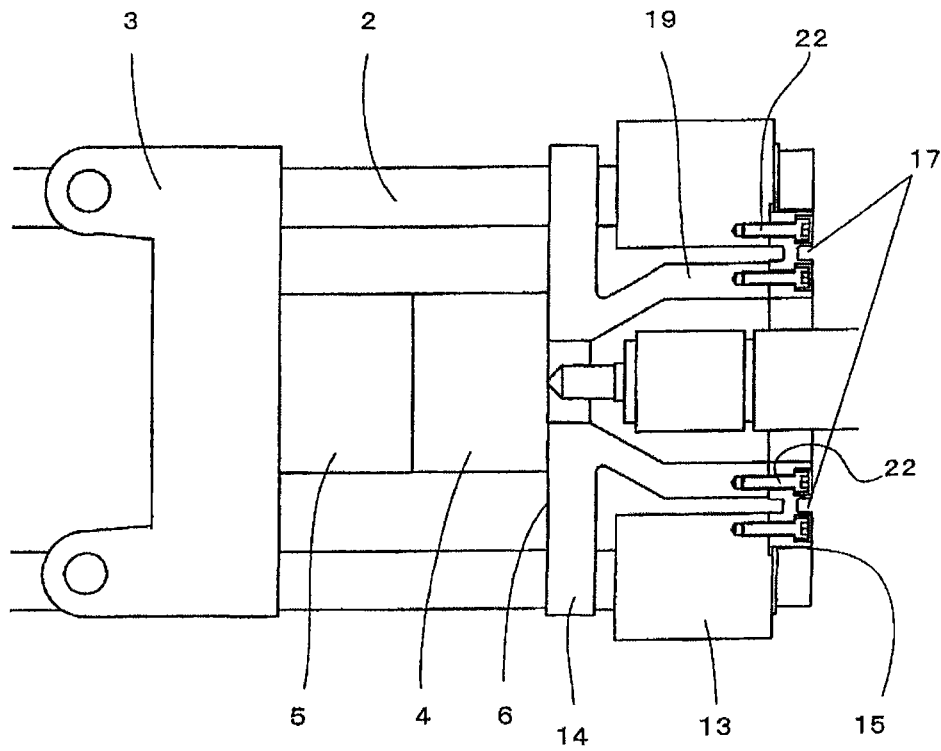


图 3A

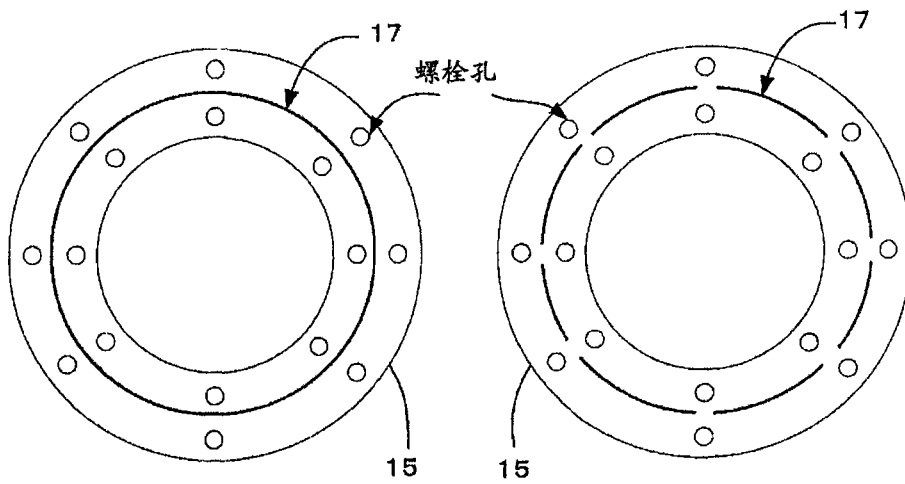


图 3B

图 3C

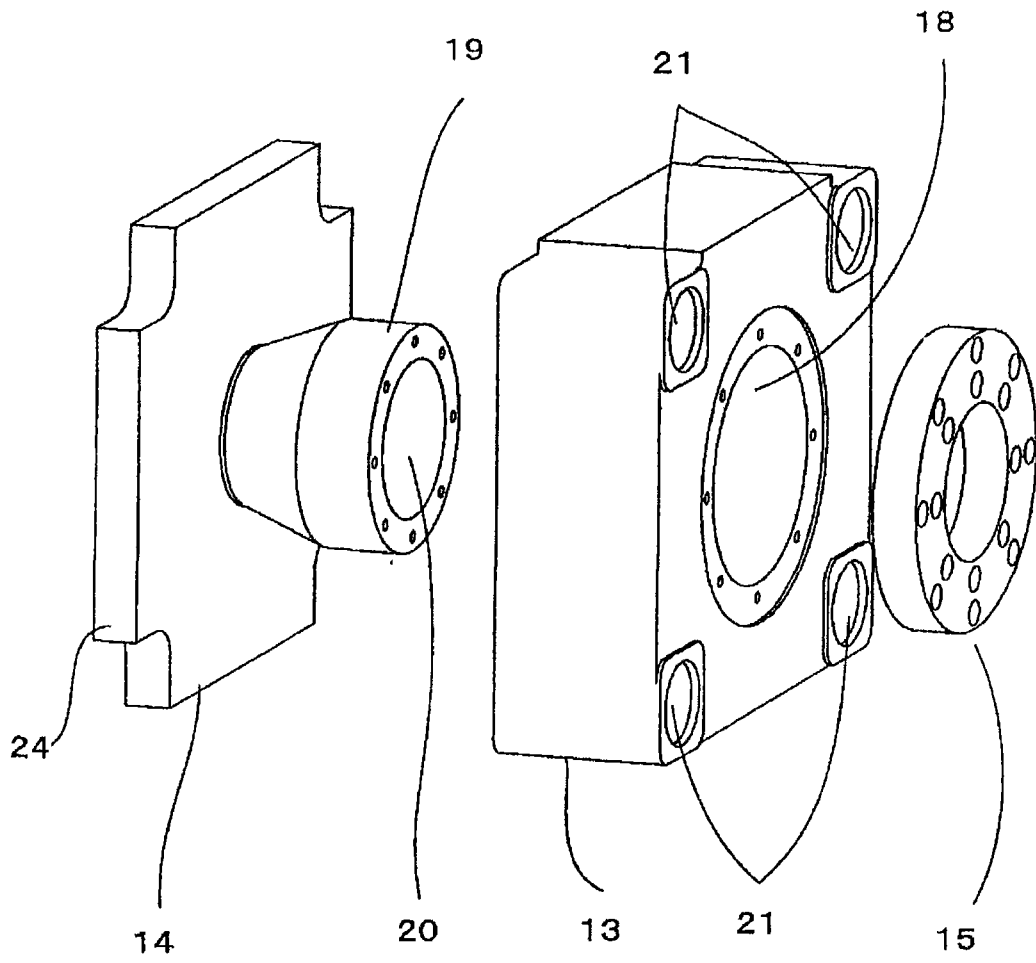


图 4

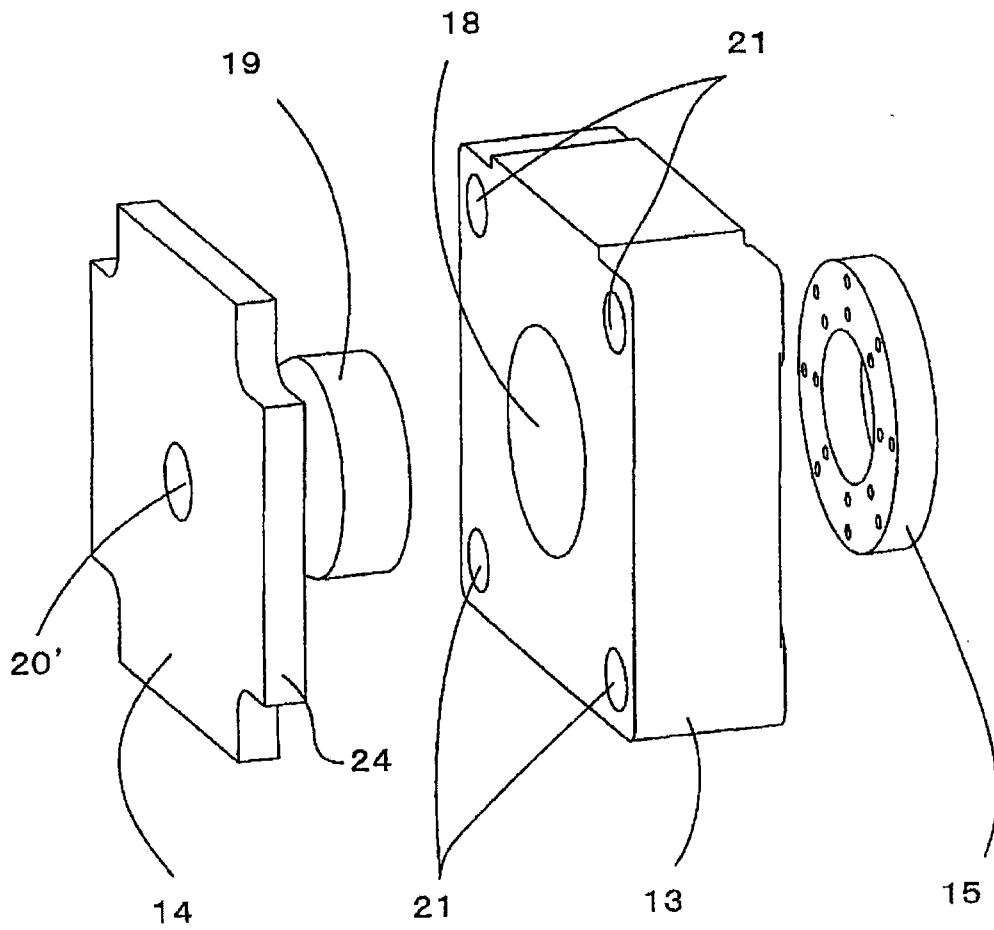


图 5

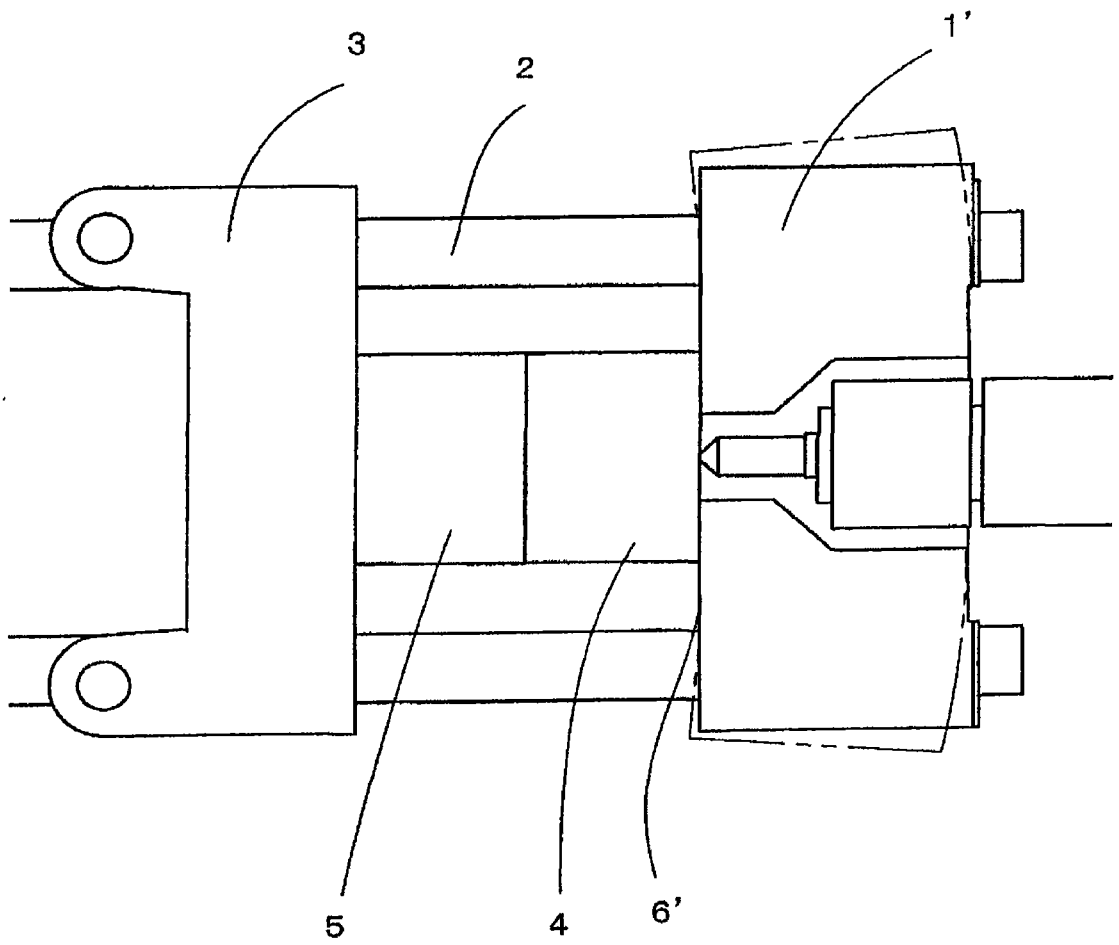


图 6

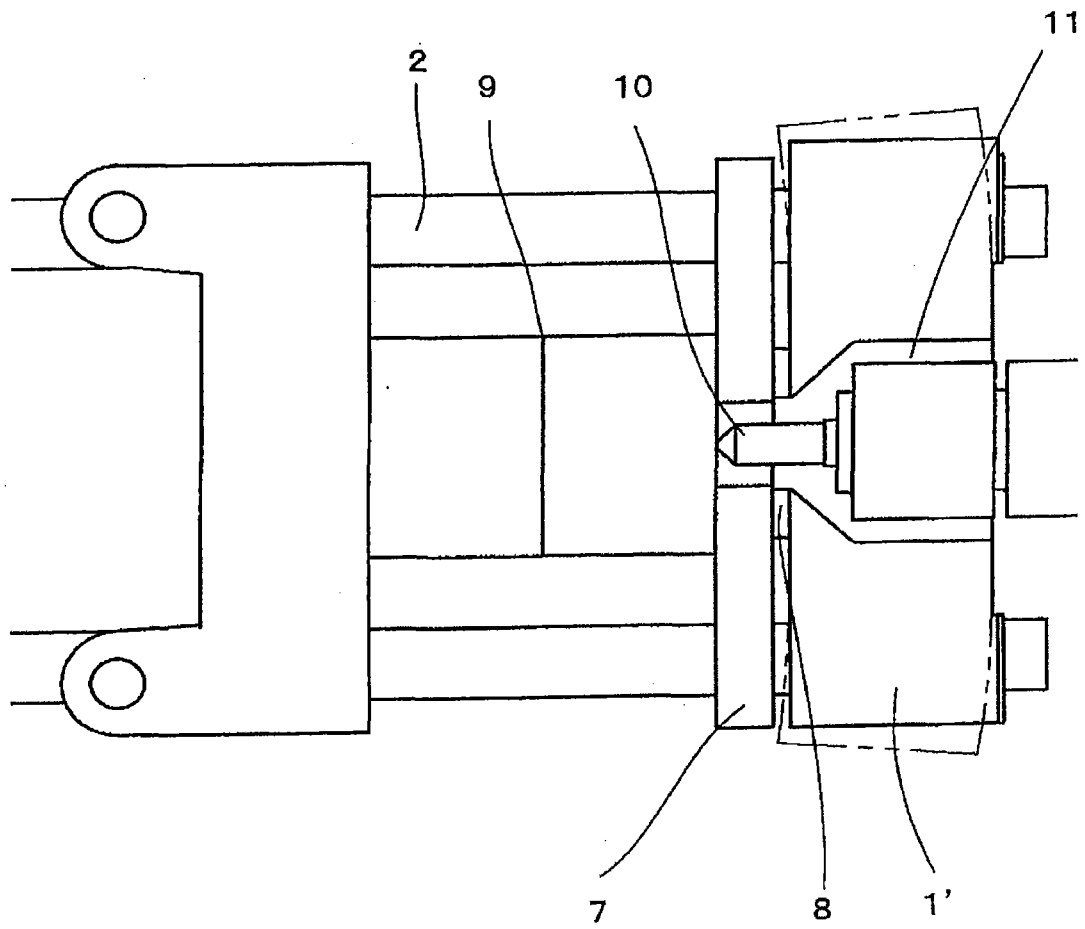


图 7

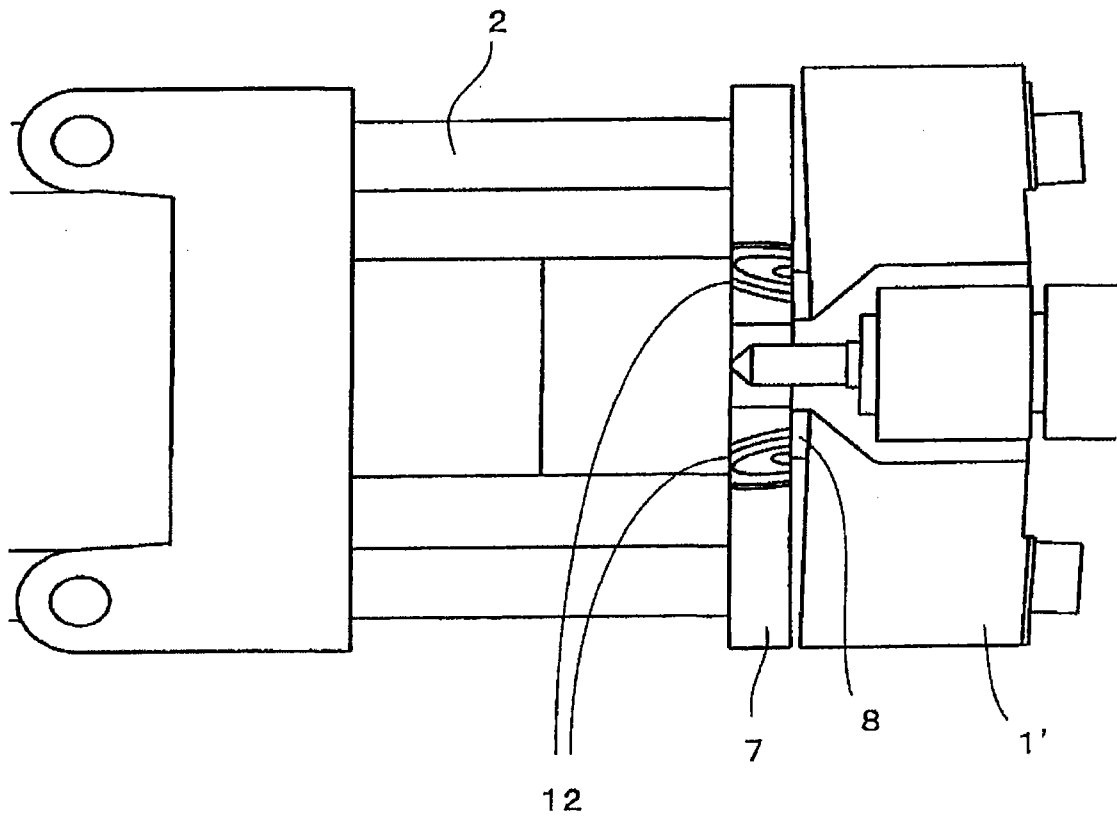


图 8