

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410055000.8

[51] Int. Cl.

B29C 33/12 (2006.01)

B29C 45/36 (2006.01)

B29C 45/17 (2006.01)

B29C 45/76 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年10月14日

[11] 授权公告号 CN 100548608C

[22] 申请日 2004.8.6

[21] 申请号 200410055000.8

[30] 优先权

[32] 2003.8.7 [33] JP [31] 288387/03

[32] 2003.10.2 [33] JP [31] 344272/03

[73] 专利权人 星精密机械有限公司

地址 日本名古屋市

[72] 发明人 渡边秀树

[56] 参考文献

JP46005072B 1971.2.8

US5919498A 1999.7.6

JP11151624A 1999.6.8

JP2000052351A 2000.2.22

审查员 王 华

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 廖凌玲 杨松龄

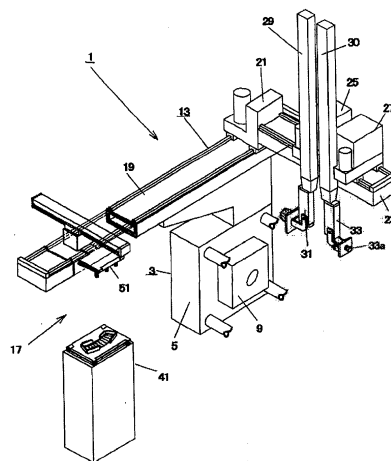
权利要求书1页 说明书8页 附图13页

[54] 发明名称

安装在嵌入成形用模具内的片材的供给方法

[57] 摘要

本发明的课题是通过使对片材进行支承的交接机构和把片材安装在模具内的保持机构中的至少一方倾斜,从而使所供给的片材与保持机构的外周面一致,防止发生皱折或者保持不良。能够降低片材保持机构的制造成本。不需要按每个成形品的尺寸或者形状制造、保管片材保持机构,能够节省时间。解决课题的技术手段,是在向把片材安装到模具内的保持机构供给片材时,使片材表面与保持机构的保持面大致一致,使交接机构和把片材安装在模具内的保持机构中的至少一方倾斜,可有效地防止片材保持不良或者发生皱折。



1. 一种嵌入成形用模具内安装的片材的供给方法，在将合成树脂和安装到模具（9）内的片材一体成形的嵌入成形中，在将片材（7）安装在模具（9）内的保持机构（31）的外表面上以吸住并卷绕的状态保持片材（7）时，使载置着从多张片材（7）层积的一组片材中一片一片地在水平状态取出的片材（7）的交接机构（41）和上述保持机构（31）中的至少一方倾斜，使得保持机构（31）的外表面与片材（7）表面一致。

2. 根据权利要求1所述的嵌入成形用模具内安装的片材的供给方法，其中所述交接机构，相对于固定部件可摆动地设置吸住移载的片材并具有多个吸引孔的摆动部件，在将片材吸附保持到保持机构的外表面时，使得摆动部件相对于固定部件摆动，从而使吸附保持的片材与保持机构的外表面一致。

3. 根据权利要求1所述的嵌入成形用模具内安装的片材的供给方法，其中所述保持机构，相对于固定部件设置在可摆动支撑的摆动部件上，在将片材吸附保持到保持机构的外表面时，使得摆动部件相对于固定部件摆动，从而使保持机构的外表面与吸附保持的片材一致。

4. 根据权利要求1所述的嵌入成形用模具内安装的片材的供给方法，所述保持机构与嵌入成形品的形状一致，其外表面具有许多吸引孔，对片材进行吸附保持。

5. 根据权利要求1所述的嵌入成形用模具内安装的片材的供给方法，保持机构在成形的成形品的外周面上设有许多吸引孔。

6. 根据权利要求1所述的嵌入成形用模具内安装的片材的供给方法，其中所述交接机构设置了对放置的片材进行检测、从而能判定片材放置状态是否良好的检测器。

7. 根据权利要求6所述的嵌入成形用模具内安装的片材的供给方法，所述检测器是对交接机构中的片材进行光学检测的光学检测器。

8. 根据权利要求6所述的嵌入成形用模具内安装的片材的供给方法，所述检测器是设在负压吸附放置在交接机构上的片材的负压系统中的压力检测器。

安装在嵌入成形用模具内的片材的供给方法

技术领域

本发明涉及一种通过片材保持机构保持所述片材的片材供给方法，该片材保持机构将印刷有所希望的文字或者图案等的片材或者标签（以下称片材）安装在嵌入成形机的模具内。

背景技术

例如，为了使外周面上印刷有所希望的文字或者图案的片材一体成形为整体的截头圆锥形状的杯子，在模具内安装着片材的状态下通过对合成树脂进行注塑成形或者中空成形而进行制造。

为了在模具内安装上述片材，例如如专利文献1中所述，将片材卷绕在与成形品大致一样形状的芯部件外周面上地吸附保持之后，控制芯部件在模具内移动，将片材保持安装在模具内。

可是，芯部件自身与成形品的形状大致一样，因此形成为截头圆锥形状，由于它的外周面的上端和下端相对于水平方向以适当的角度倾斜，即使使形成平面形状的片材在水平方向上接近该芯部件，但不能确实将片材吸附保持在芯部件上，而且，即使吸住了也难以在均匀状态下把片材卷绕在芯部件的外周面上，存在片材上产生皱折的问题。这样，在安装在模具内的片材上产生皱折的状态下对合成树脂进行一体成形时，存在着成形品自身外观不好看的问题。

而且，保持着片材、并把片材安装在树脂成形机的模具内的片材保持机构，如专利文献1所示，使用膜载体，该膜载体是由具有许多细孔的、形状与模具的带图案的面相似的极片材，和该极片材一起形成中空体的绝缘片材及空气吸引孔构成，形成图案用的热塑性树脂膜减压吸附在极片材上，使之接近模具的图案面，在极近距离时载体内部恢复到常压，同时把与膜电荷相同的高静电压施加在极片材上，从而把膜固定在模具表面上。

可是，考虑到耐久性，所述片材保持机构使用例如铝等材料形成，但是伴随着长时间使用会磨损，与模具碰撞往往会产生变形，此时难以把膜均匀地卷绕在外周面上，存在着不能可靠把膜安装在模具内的

问题。可以预先制作准备多个膜载体，保管起来解决上述问题，但是，由于一个成形品需要多个膜载体，因此存在着膜载体的成本增大，且保管管理费时间的问题。

专利文献 1: 特公昭 46-5072 号公报

发明内容

本发明要解决的问题是：在模具内安装着片材的保持机构吸附保持着片材时，在保持机构的吸附面相对于水平方向倾斜情况下，保持机构难以确实保持住片材，同时卷绕在保持机构外周面上的片材上产生皱折；片材保持机构例如使用铝等金属材料制作时，制作成本增大；而且，在存在着大小或者形状不同的成形品时，必须根据各个成形品多余制作片材保持机构，使片材保持机构的制作成本增大，同时保管和管理费时间。

本发明的片材供给方法的特征是，在将合成树脂和安装到模具内的片材一体成形的嵌入成形中，在将片材安装在模具内的保持机构的外表面上以吸住并卷绕的状态保持片材时，使载置着从多张片材层积的一组片材中一片一片地在水平状态取出的片材的交接机构和上述保持机构中的至少一方倾斜，使得保持机构的外表面与片材表面一致。

本发明的片材供给方法具有以下优点，即使在保持机构的外周面相对于水平方向倾斜的情况下，通过使支承着片材的交接机构和把片材安装在模具内的保持机构的至少一方倾斜，从而使所供给的片材与保持机构的外周面一致，防止发生皱折或者保持不良。能够降低片材保持机构的制造成本。不必按成形品的每种尺寸或者形状制造并保存片材保持机构，能够节省时间。

附图说明

图 1 是简要示出片材嵌入成形系统的说明图；

图 2 是简要示出片材供给装置的说明图；

图 3 是片材吸附部件的纵截面图；

图 4 是交接机构的纵截面图；

图 5 是示出片材相对于支承板在正常状态下的载置状态之纵截面图；

图 6 是示出片材相对于支承板位置偏离的状态下的载置状态之纵截面图;

图 7 是示出支承板的倾动状态的说明图;

图 8 是示出片材被吸附部件吸附的状态的说明图;

图 9 是示出片材相对靠近片材保持机构的状态的说明图;

图 10 是示出片材卷绕并保持在片材保持机构上的状态的说明图;

图 11 是示出实施例 2 的片材保持机构的说明图;

图 12 是示出片材保持机构的说明图;

图 13 是沿着图 12A-A 线剖开的截面图。

具体实施方式

实施例 1

下面根据表示实施例的图对本发明进行说明。

在图 1 至图 4 中, 片材嵌入成形系统 1 由如下部分构成: 成形机 3; 成形品取出机 13, 其设置在该成形机 3 的固定侧台板 5 上, 把片材 7 安装在模具 9 内, 并且在嵌入成形之后从模具 9 内取出成形品(图中未示出); 片材供给装置 17, 用于向成形品取出机 13 的构成保持机构的片材保持机构 31 供给片材 7。

成形机 3 是现在公知的注塑成形机或者中空成形机, 使合成树脂与安装在一方的模具 9 内的片材一体成形, 形成在外表面上具有所希望的文字或者图案的成形品。上述片材 7 是合成树脂片材, 它的表面上印刷有所希望的文字或者图案等。

成形品取出装置 13 由如下部件构成: 第二和第三行走体 25、27, 以在轴线方向上往复移动的方式支承在设置在第一行走体 21 上的前后框架 23 上, 所述第一行走体在固定在固定侧台板 5 上的行走框架 19 上、在与成形机 3 的轴线正交方向上往复移动; 第一和第二升降架 29、30, 可以升降地分别支承在第二和第三行走体 25、27 上; 片材保持机构 31, 设置在第一升降架 29 的下部; 成形品用卡盘 33, 设置在第二升降架 30 的下部。

片材保持机构 31 是与嵌入成形品(图中未示出)的外形大致一样的中空形状, 外周面上形成有许多吸引孔 31a, 在将片材 7 卷绕在片材保持机构 31 的外周面上的状态下被吸附保持着。该片材保持机

构 31 在嵌入成形品 例如是杯子的情况下, 形成为截头圆锥形状。另外, 成形品用卡盘 33 具有至少一个以上的吸附嵌入成形后的嵌入成形品用的吸附部件 33a。

成形机 3 的操作侧或者与操作侧相反一侧设置有片材供给装置 17。该片材供给装置 17 的主体 37 上, 支承着上下方向上具有轴线的导杆 39 升降, 该导杆 39 的轴上部安装有构成交接机构的交接部件 41。该交接部件 41, 与上下方向上具有轴线的固定在主体 37 上的汽缸等的上下动作部件 43 连接, 通过上下动作部件 43 的动作升降规定的行程。

交接机构 41 由如下部分构成: 固定着导杆 39 和上下动作部件 43 的上部的作为固定机构的固定板 45、基端部可以摆动地支承在所述固定板 45 上的作为摆动部件的支承板 47、使支承板 47 以适当的角度相对于固定板 45 摆动的汽缸或者电动机等摆动部件 49。支承板 47 是由在支承面的周围形成了竖壁的形状构成的, 在支承板 47 的至少外周缘侧形成有许多吸引孔 47a, 所述支承面的形状与支承板 47 所载置的片材、即在本例中卷绕在截头圆锥形的注射模塑成形品的整个外周面上的扇形片材 7 的形状一致。

各个吸引孔 47a 与负压回路 (图中未示出) 相连, 在片材 7 以正常姿态承载在支承板 47 上时, 使与各个吸引孔 47a 连通的吸气系统的负压达到规定值以上, 便检测出片材 7 以正常姿态承载在支承板 47 上。相反, 在片材 7 没有以正常姿态承载在支承板 47 上时, 吸气系统的负压达不到规定值以上, 这样便判断出片材 7 没有以正常姿态承载在支承板 47 上, 进行出错处理。

支承板 47 相对于固定板 45 的摆动角度, 设定为与相对于片材支承部件 31 外周面的水平方向的倾斜角度一致。所述摆动角度, 可以通过穿过固定板 45 而固定在支承板 47 上的调节螺钉 50 进行改变, 根据各种片材支承部件 31 进行设定调整。图中的符号 48 是拉伸弹簧等弹性部件, 使支承板 47 向固定板 45 一侧摆动地进行施力。

交接机构 41 上承载的片材 7, 以如下方式供给。即, 片材供给装置 17 的前后设置有片材取出装置 (图中未示出), 该装置从多张片材 7 层积的一组片材 (图中未示出) 中一片一片地依次取出位于最上层的片材 7。所述片材取出装置, 使吸附保持着片材 7 的吸附部件 (图

中未示出)在片材供给装置 17 和片材取出装置之间水平移动,同时在各自的位置上进行升降运动,吸附保持并取出位于一组片材最上层的片材 7 之后,将其转移到片材供给装置 17 的支承板 47 的上面而进行供给。

片材吸附部件 51,在图中的左右方向上往复移动地支承在位于片材供给装置 17 上方的主体 37 上,该片材吸附部件 51 通过与设置在主体 37 上的汽缸或者电动机等连接的送进丝杠等水平动作部件(图中未示出),按规定行程进行往复移动。

片材吸附部件 51,由如下部分构成:安装板 57,设置成其下面相对于在设置在主体 37 上的引导体 54 上往复移动的可动体 55 在水平方向上延伸;可动板 59,其基端可以摆动地以轴支承在所述安装板 57 上;压缩弹簧等弹性部件 61,该部件使可动板 59 相对于安装板 57 向离开的方向摆动;多个吸附部件 63(图 3 中作为例子示出 3 个),设置在可动板 59 的下表面上,对保持片材 7 的上表面进行吸附保持。又,可动板 59 通过设置在安装板 57 上的调节螺钉 65,可以改变可动板 59 相对于安装板 57 的摆动角度。

而且,安装板 57 或者可动板 59(图中所示为设置在可动板 59 上的例子)的长度方向两端侧分别设置有空气喷射部件 67,该喷射部件是使喷射口对着片材保持机构 31 的下部设置的,可以使空气朝着保持机构 63 所保持的片材 7 喷射,使其可卷绕在片材保持机构 31 的外周面上。

下面,对片材供给装置 17 向片材保持机构 31 供片材的方法作说明。

控制片材取出装置的吸附部件的移动,把从一组片材的最上层取出的一张片材 7 移到向下方位位置移动的交接部件 41 的支承板 47 上,通过吸引孔 47a 依靠负压将其吸住。此时,交接机构 41 的支承板 47 相对于固定板 45 大致呈水平状态(参照图 5)。

在片材 7 移到支承板 47 上时,在片材 7 以正常状态放置的情况下,由于与各吸引孔 47a 连通的吸气系统的负压达到规定值以上,故判断出片材 7 在支承板 47 上以正常状态放置,转到下一个动作。相反,片材 7 在有位置偏差的状态移载到支承板 47 上时,由于位置偏离处的吸引孔 47a 的空气吸入状态是连续的,因此吸气系统的负压不

能达到规定值以上，于是判断出片材 7 在支承板 47 上没有以正常状态放置，进行报警处理（参照图 6）。

如果片材 7 以正常状态放置在支承板 47 上，使摆动部件 49 动作，通过调节螺钉 50 使支承板 47 相对于固定板 45 按设定的所希望的角度倾斜（参照图 7）。

然后，在上述状态下使上下动作部件 43 动作，将交接机构 41 向上方移动，使以倾斜状态保持在支承板 47 上的片材 7 与在该上方位置等待的片材吸附部件 51 接触，通过吸引孔 47a 解除作用在片材 7 上的负压，从而被吸附保持在吸附部件 63 上。此时，在片材 7 保持在支承板 47 上的状态下，即在相对于水平方向以规定角度倾斜的状态下被吸附保持在吸附部件 63 上（参见图 8）。

而且，片材 7 被片材吸附部件 51 吸附之后，使上下动作部件 43 往复运动而把交接机构 41 移动到下方位置，同时使摆动部件 49 往复运动，从而使支承板 47 返回到大致与固定板 45 一致的水平状态等待。

然后，使水平动作部件动作，从而使可动体 55 移动到片材供给装置等待。在该状态下至少分别对至少第一和第三行走体 21、25，第二升降架 29 进行移动控制，控制片材保持机构 31 移动，以使它的外周面接近被吸附部件 63 保持的片材 7 的下表面。此时，能够使被片材吸附部件 51 保持的片材 7 的下表面与片材保持机构 31 的外周面的倾斜一致地相对着（参见图 9）。

而且，上述说明虽然是使可动体 55 移动到片材供给位置之后，再使片材保持机构 31 移动到该位置，从而使片材 7 的下表面与片材保持机构 31 的外周面在相互接近的状态下相对，但是也可在片材保持机构 31 移动到片材供给位置之后，使可动体 55 移动到片材供给位置，使片材 7 的下表面与片材保持机构 31 的外周面在相互接近的状态下相对。

然后，在上述状态下，通过吸引孔 31a 所作用的负压把保持在吸附部件 63 上的片材 7 的一部分吸附，几乎在同一时间，解除吸附部件 63 对片材 7 的吸附，同时从空气喷射部件 67 向片材 7 的上面喷射空气，把片材 7 卷绕并保持在片材保持机构 31 的外周面上（参照图 10）。

然后，至少分别对第一和第三行走体 21、25 和第二升降架 29 进

行移动控制，把在片材 7 卷绕在外周面上的状态下所保持的片材保持机构 31 移动到成形机 3 的模具 9 的安装位置之后，对第三行走体 25 进行移动控制，使保持着片材 7 的片材保持机构 31 进入模具 9 内，然后解除片材保持机构 31 对片材 7 的吸附，把片材 7 安装在模具 9 内。

[实施例 2]

在图 11 中，固定在第一升降架 29 下部的构成保持机构的片材保持机构 121，将作为摆动部件的摆动板 125 的基端部可以摆动地以轴支承在作为固定机构的安装板 123 上，该安装板的平面朝上下方向设置在安装板 123 上的汽缸或者电动机等摆动部件 127 与所述摆动板 125 连接，使摆动板 125 摆动规定角度。而且，在摆动板 125 的前面安装具有许多吸引孔 129a 的保持机构 129。

而且，在摆动板 125 上设置有在防止从安装板 123 脱离的状态下贯通的调节螺钉 131，通过该调节螺钉 131 可以改变摆动板 125 相对于安装板 123 的摆动角度。另外，在安装板 123 和摆动板 125 之间设置有拉伸弹簧等弹性部件 133，使摆动板 125 经常垂直地进行摆动。而且，与实施例 1 相同的部件使用相同的符号，并省略详细说明。

实施例 2，是使摆动板 125 摆动，来取代使支承板 47 相对于固定板 45 摆动，使保持机构 129 的外周面大致呈水平状态，在大致水平方向上、使以平面状态供给的片材 7 相对接近，在该状态下进行保持，这样能够防止保持不良或者保持机构 129 的外周面上所卷绕的片材 7 上发生皱折。

上面说明的吸附部件 63，是以可动板 59 的基端部相对于安装板 57 可以摆动的方式进行轴支承，使吸附保持的片材 7 的下表面与各个片材保持机构 31、121 的外周面的倾斜角度一致，虽然是这样一种结构，但是，当然也可以构成为使安装板的前端部以所希望的角度弯曲而安装吸附部件。

而且，虽然上面说明的是通过检测与支承板 47 的各个吸引孔 47a 连通的吸气系统的负压，来判断片材 7 是否以正常状态放置在支承板 47 上，但是也可以在支承板上设多个反射型光学检测器，根据各个检测器检测的片材状态来判断支承板上的片材放置状态。

虽然上面说明了用一个片材保持机构保持一张片材时的片材供给

方法，但是在一次同时向模具内放置多张片材的情况下，并列设置多个交接机构，同时设多个片材保持机构，并将各个交接机构上放置的多张片材同时供给各个片材保持机构的方法当然也可以。

而且，如图 12 和图 13 所示，片材保持机构 31 也可以是在通过树脂成形机进行嵌入成形的成形品 121 的外周面上形成有多个吸引孔 121a，可以装卸地安装在安装板 123 上。即，在与各个片材保持机构 121 的安装部位相对应的安装板 123 上，形成有与图中未示出的吸引装置连接的通孔 123a，在与该通孔 123a 的周缘相对应的安装板 123 上形成有与成形品 121 的开口侧周缘外径一致的环状台阶部 123b。又，在使片材保持机构 21（成形品 121）的开口侧端面与环状台阶部 123b 的上表面一致的状态下放置在其上之后，用螺钉将与该环状台阶部 123b 大致一样尺寸的固定环 125 固定，从而夹持固定板保持机构 31（成形品 121）的开口侧凸缘 31b（121b）。

在进行片材 7 的安装动作时由于与模具碰撞而使片材保持机构 31 变形，或伴随着使用时间的延长而磨损，往往不能在正常状态下吸附保持住片材 7。在这种情况下，需要用新的片材保持机构 31 替换变形或者磨损的片材保持机构 31。在这种情况下，新安装的片材保持机构 31 使用通过上述成形作业嵌入成形的成形品 121。交换方法，首先是松开固定环 125 的螺钉，从安装板 123 上取下破损或者变形的片材保持机构 31（成形品 121）之后，在使利用上述成形品 121 制作的片材保持机构 31 的开口侧端部与安装板 123 的各个环状台阶部 123b 一致的状态下，用螺钉固定固定环 125，从而将保持机构固定住。

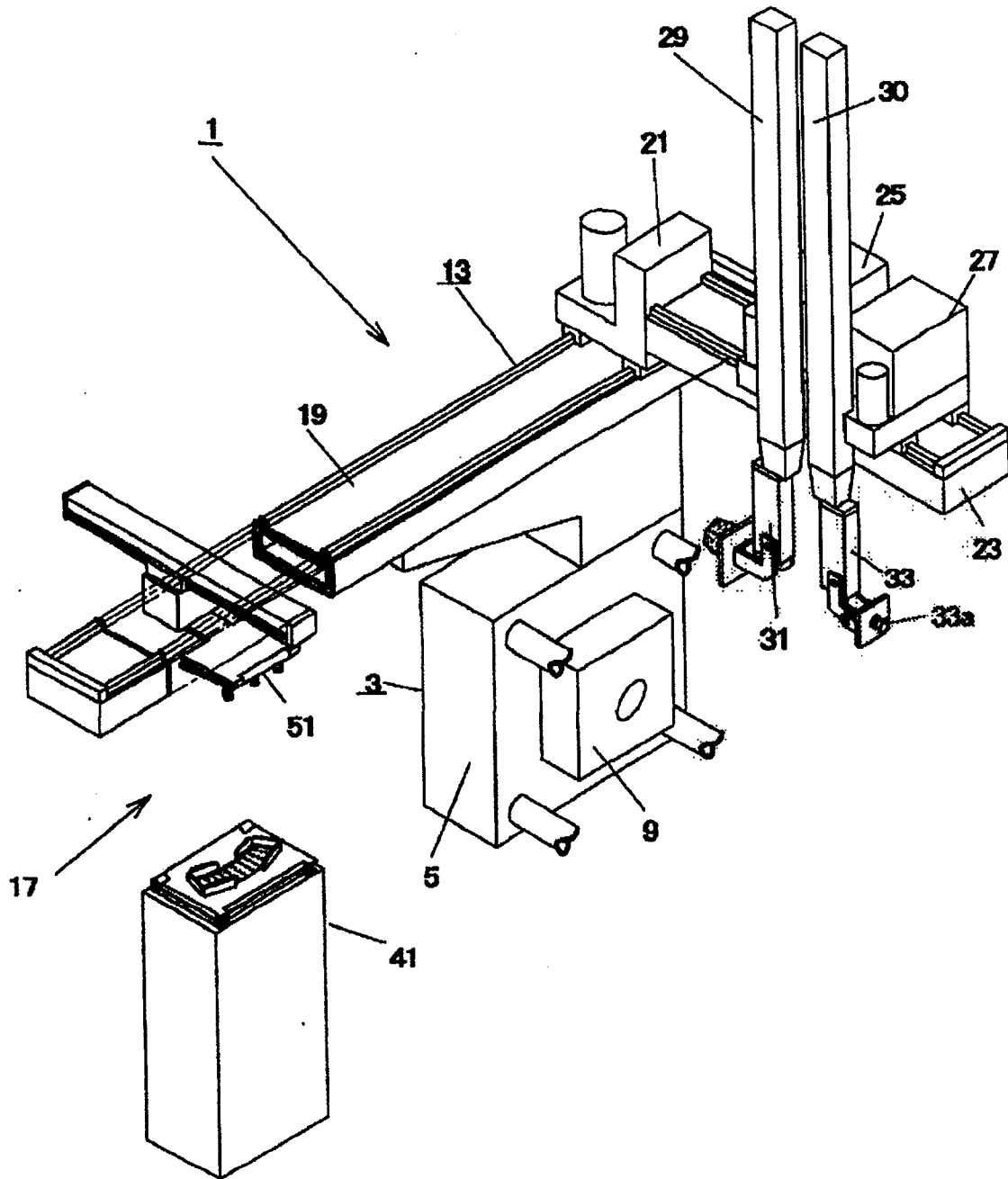


图 1

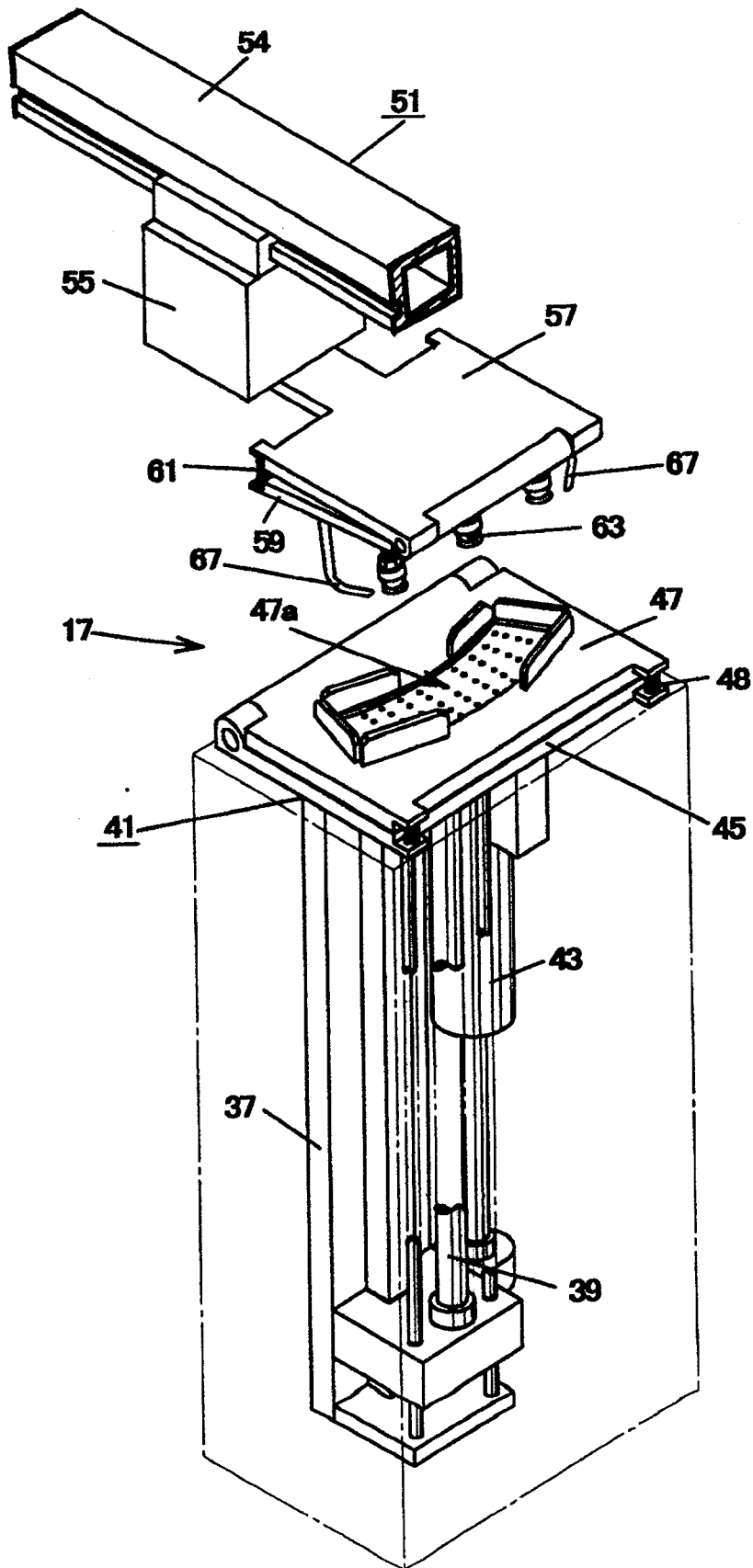


图 2

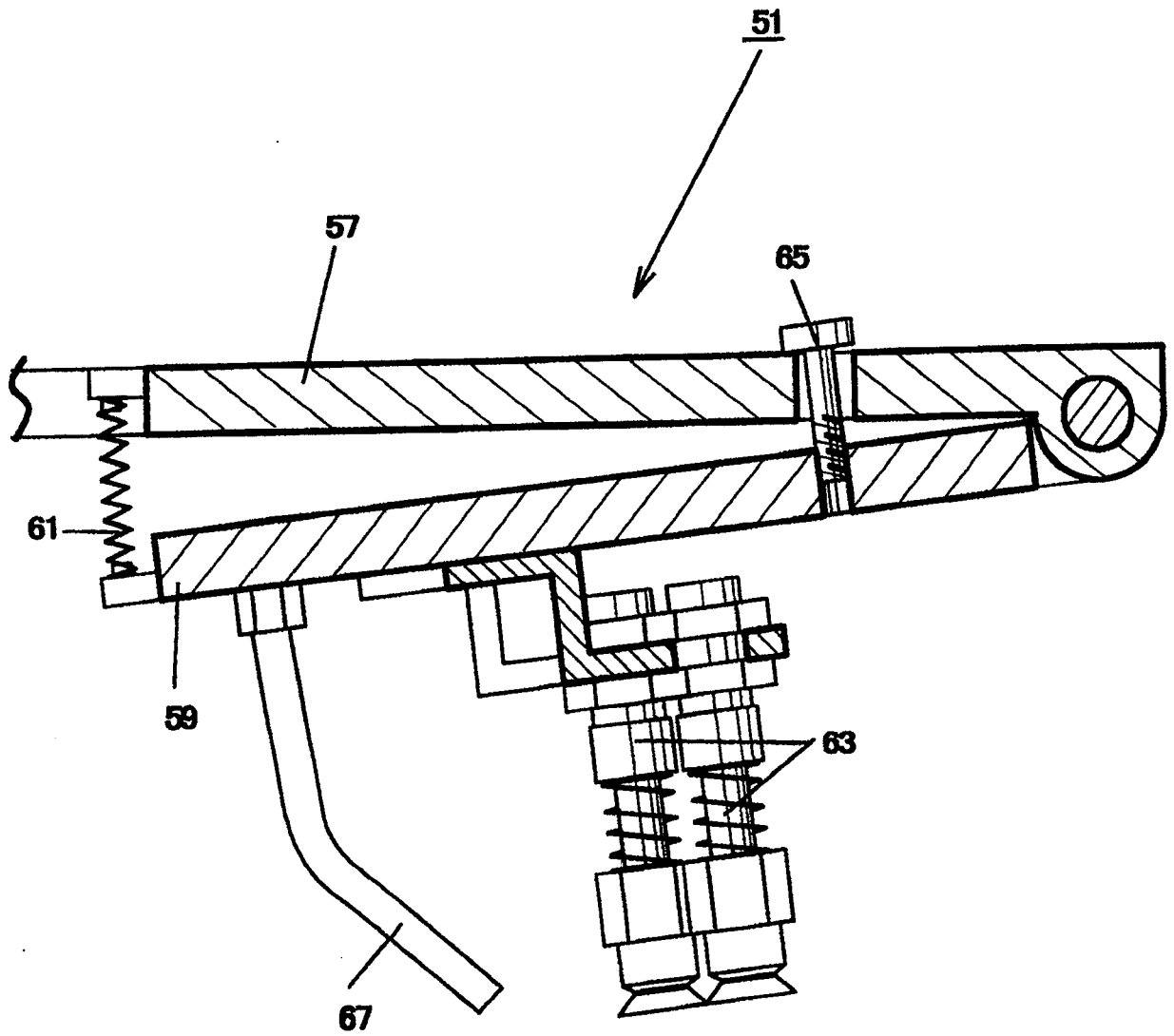


图 3

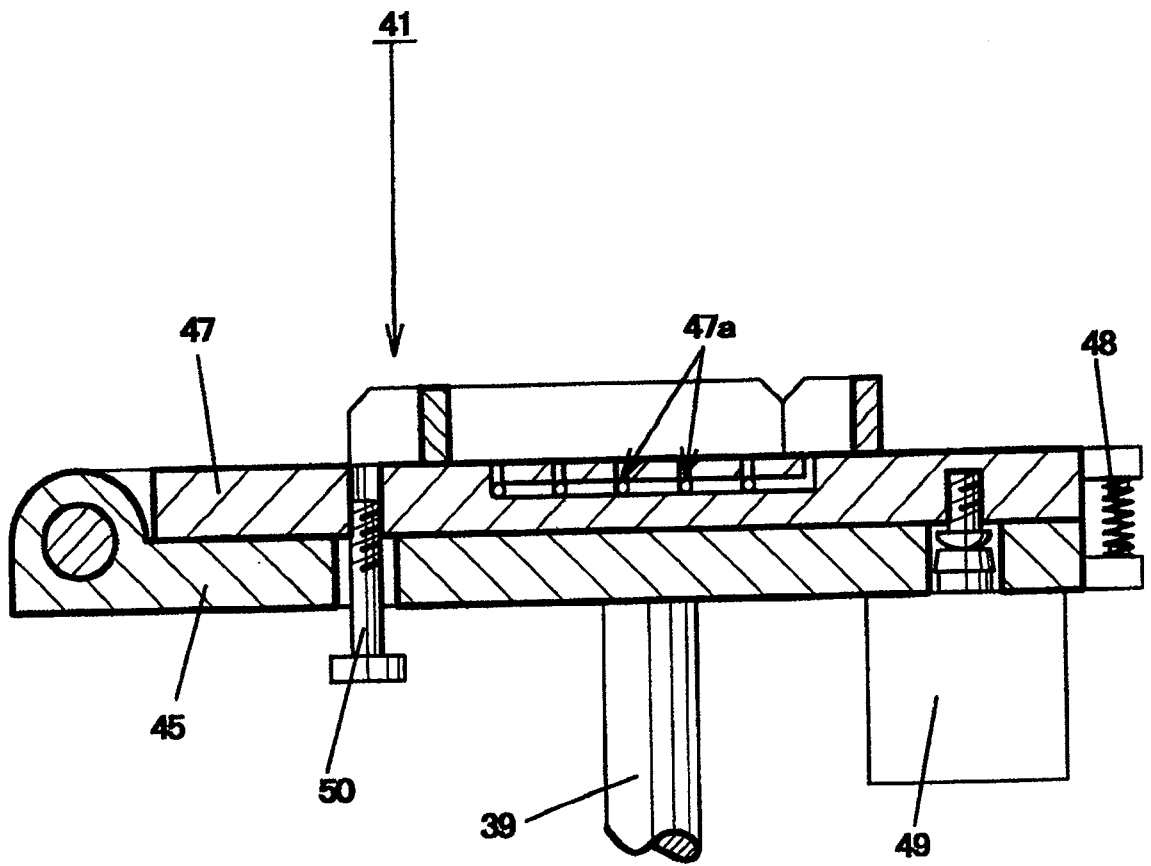


图 4

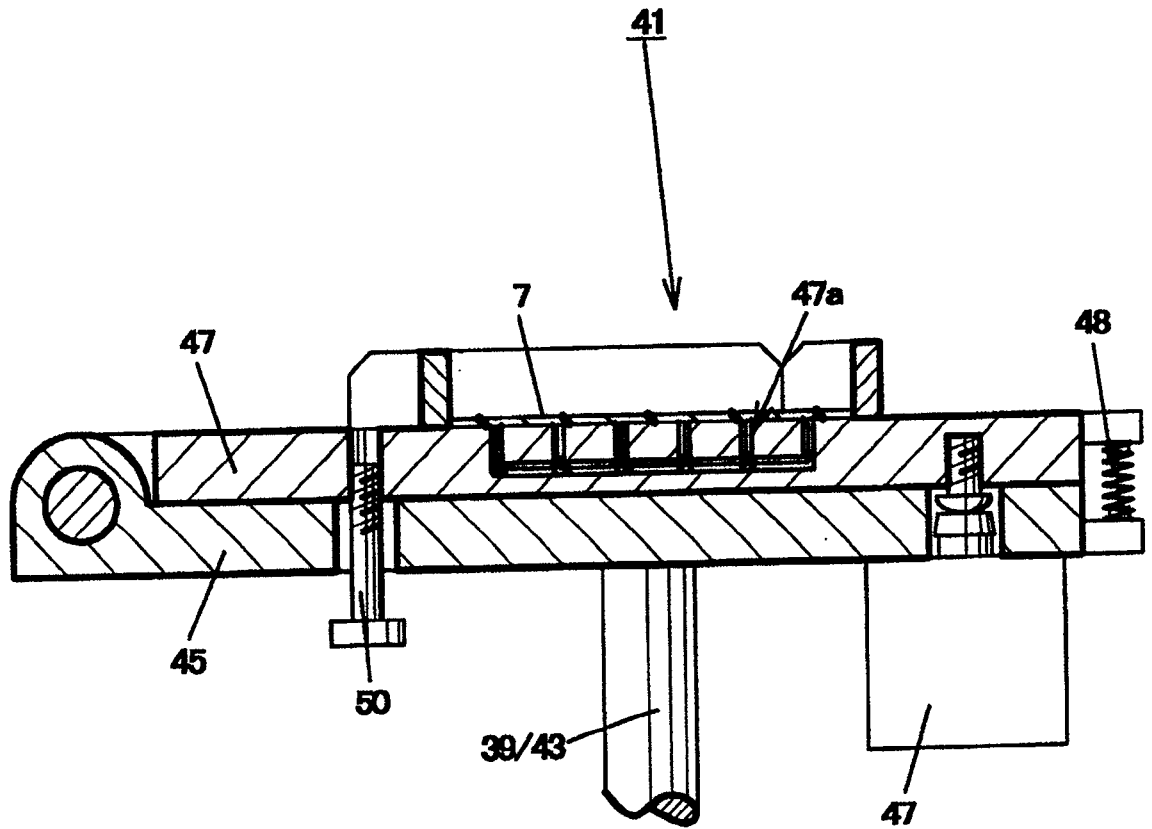


图 5

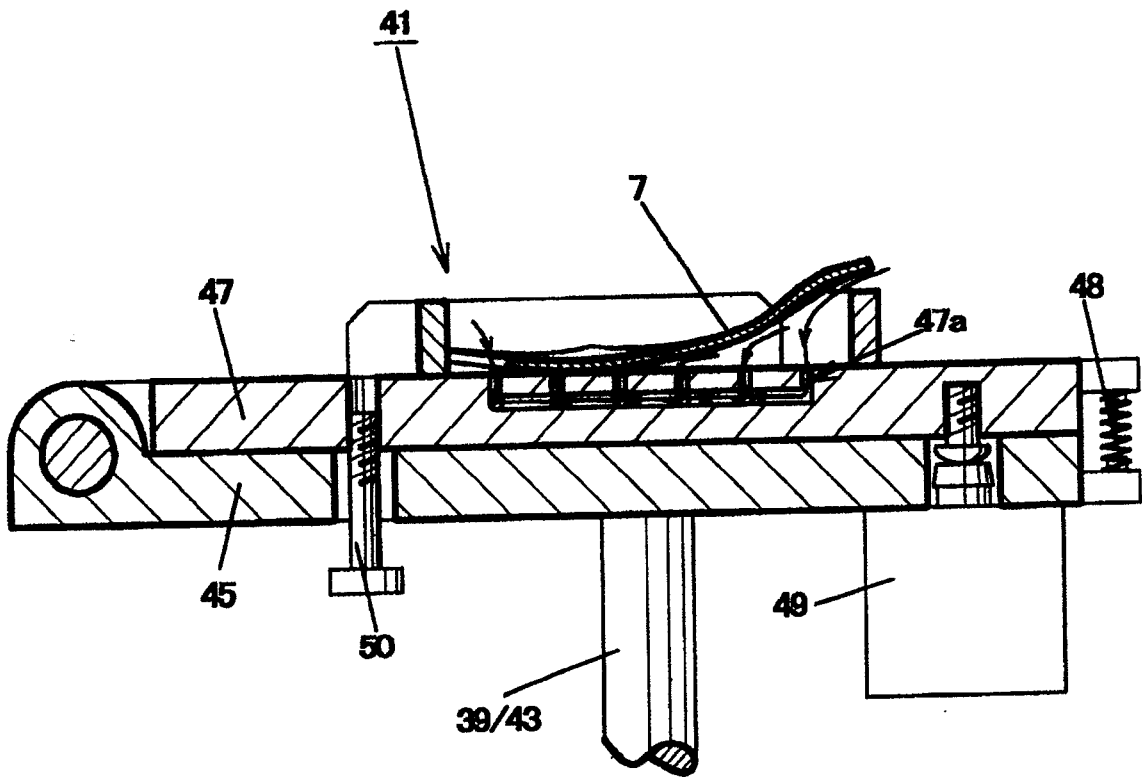


图 6

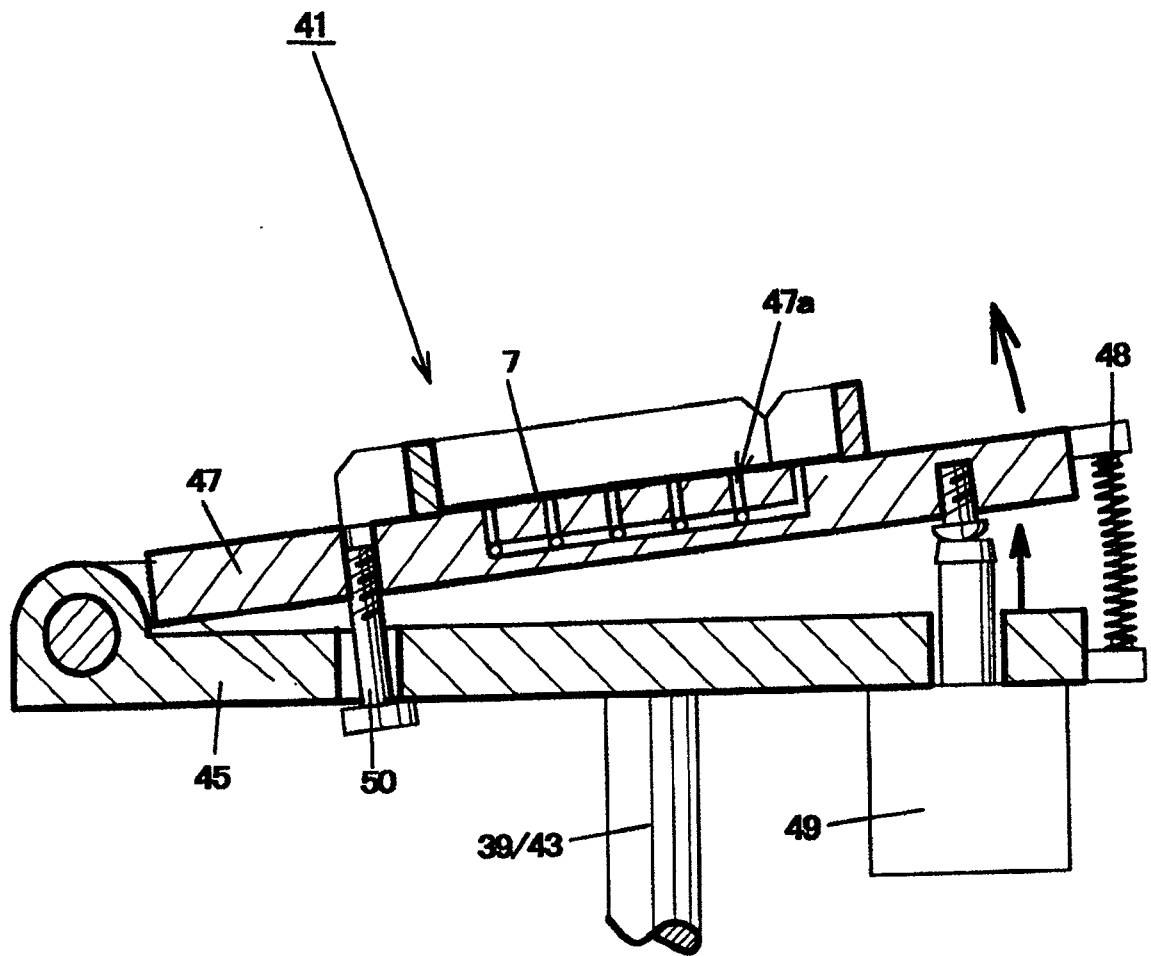


图 7

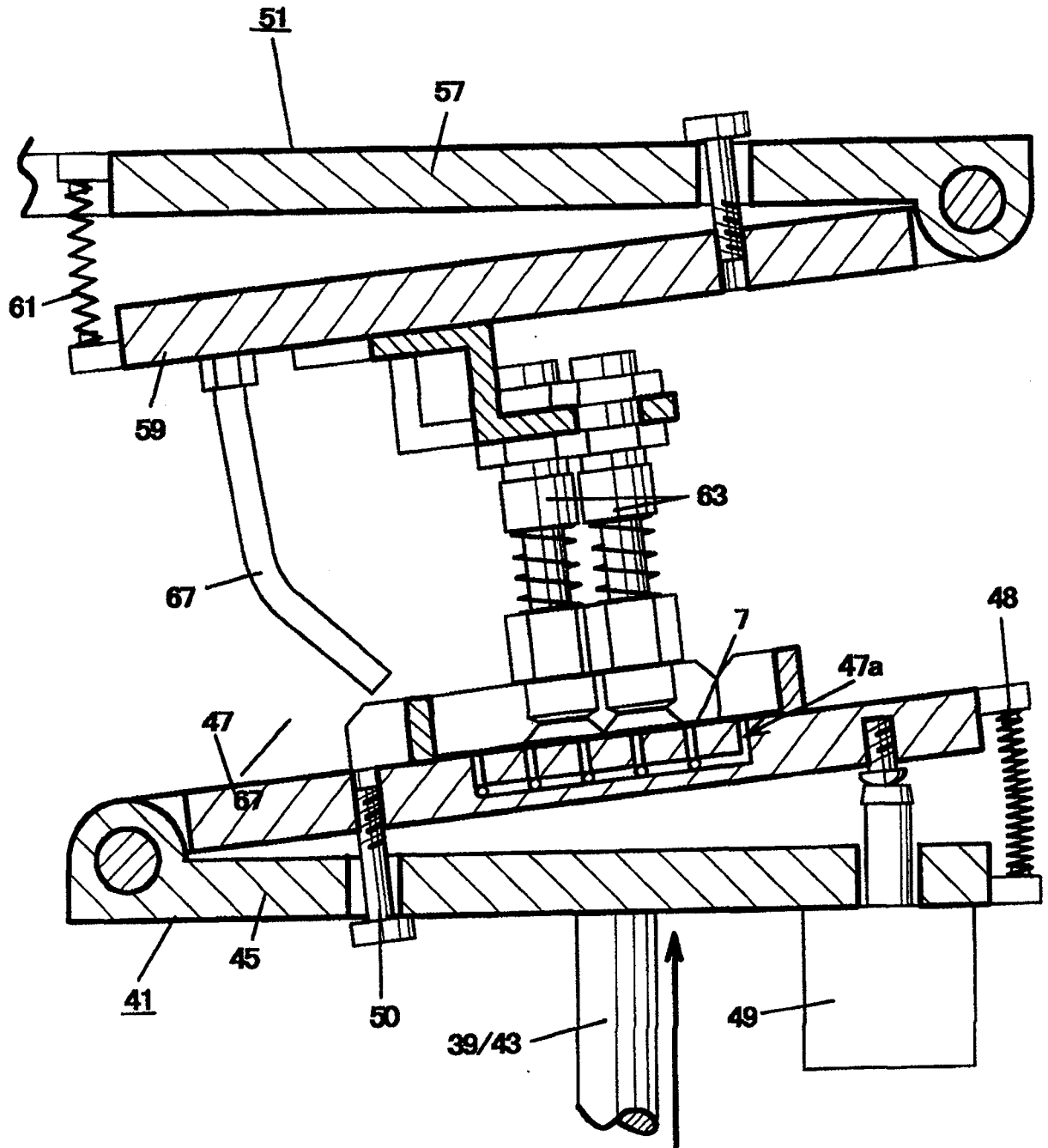


图 8

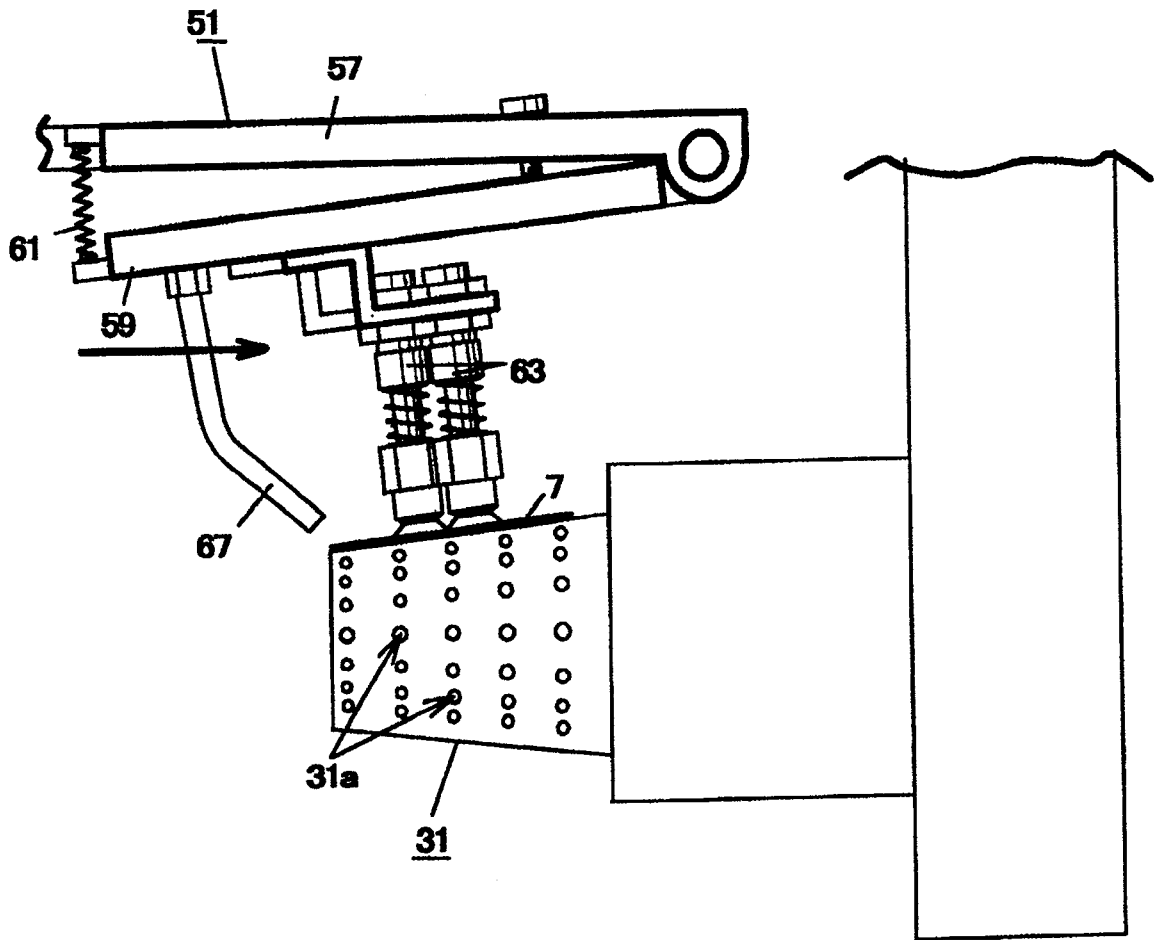


图 9

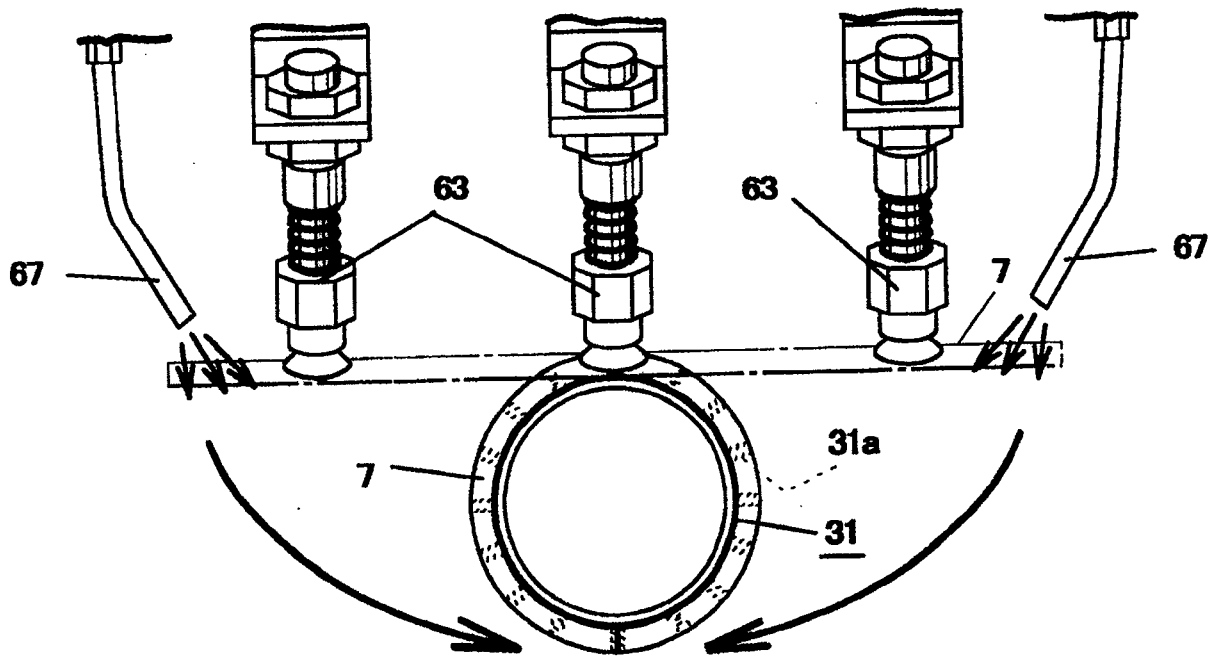


图 10

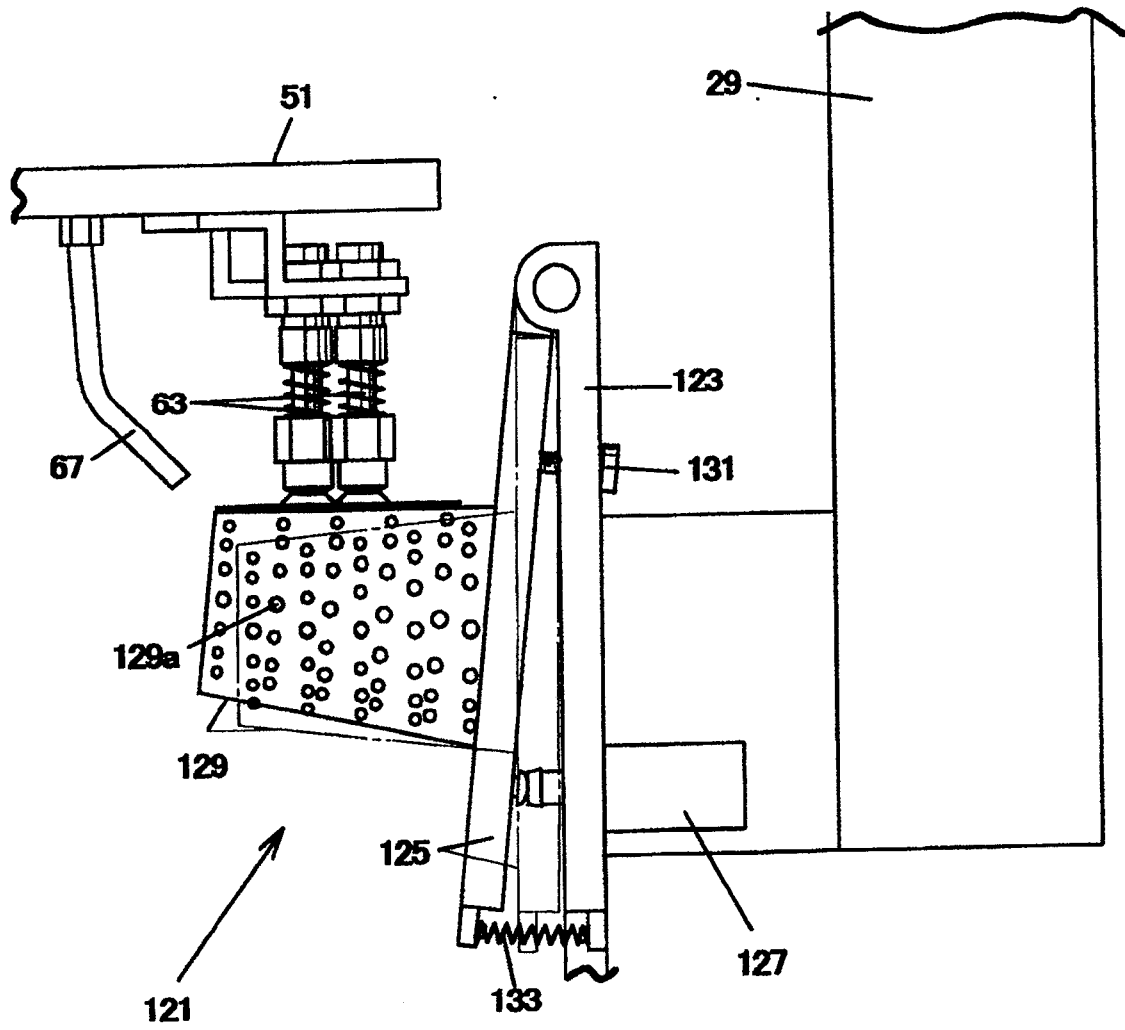


图 11

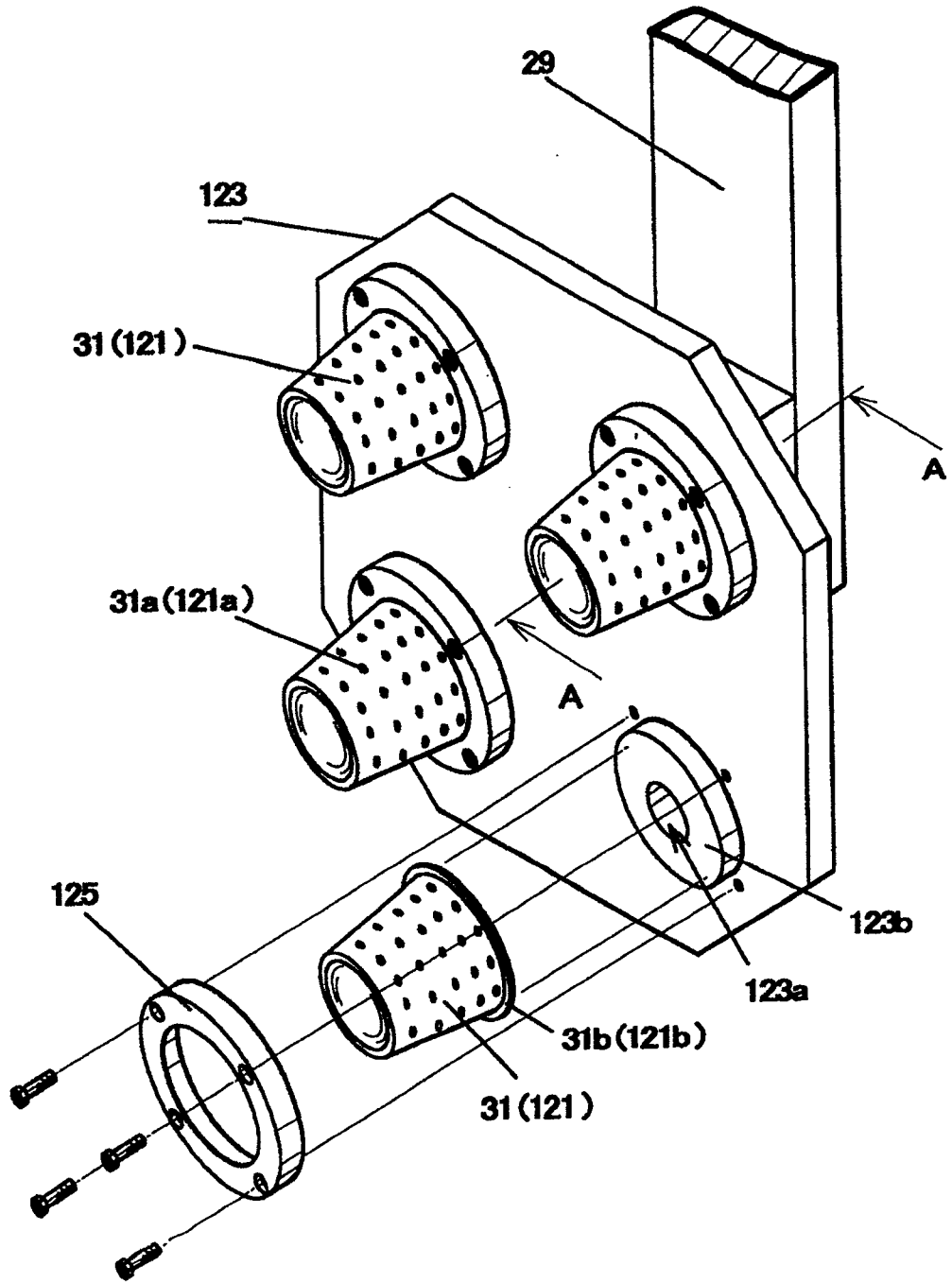


图 12

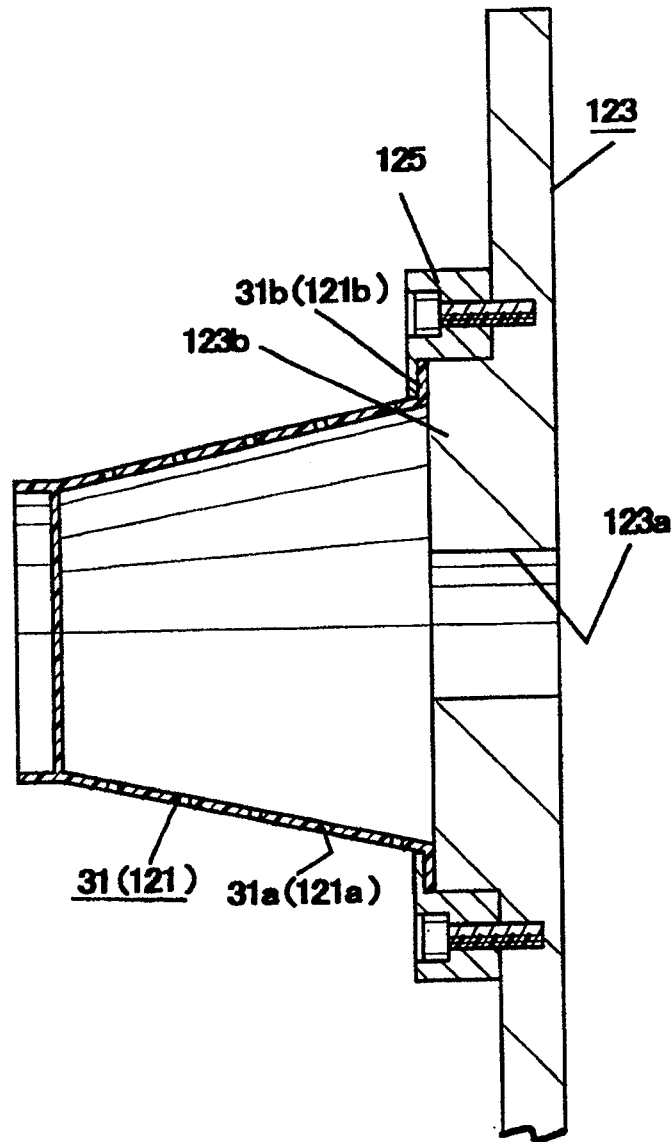


图 13