



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 95109134.4

[51]Int.Cl⁶

B30B 11/22

[43]公开日 1996年8月14日

[22]申请日 95.6.23

[30]优先权

[32]94.6.24 [33]DE[31]P4422248.3

[71]申请人 埃米尔李霍茨基机械制造公司

地址 联邦德国普拉特灵

[72]发明人 W·里豪特茨基-沃佩尔

R·恰尔尼茨基

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 林道棠

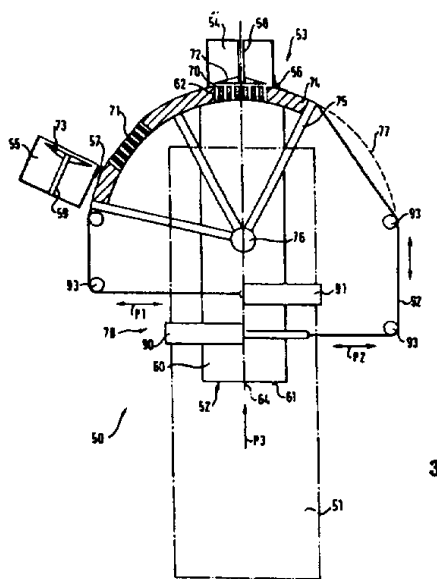
B30B 15/02 B30B 15/06

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 模压机

[57]摘要

模压机具有一个机械架，模压压力机和一个材料入口孔和一个材料出口孔，模压压力机驱动器和位于材料出口孔附近的模以及与该模相连的切削刀具。提供一个变换器机构，它具有支撑至少两个可更换模和/或切削刀具的一个支撑部件，该支撑部件相对模压压力机可移动地安排在材料出口孔附近。该支撑部件有一圆弧形结构并可旋转地安装。支撑部件的旋转轴相应材料出口孔平面移动，且与材料输出方向基本垂直。



权 利 要 求 书

1. 一种模压机具有机架，模压压力机，材料入口孔和材料出口孔，由该材料出口孔材料流在一个方向通过，一个用于模压压力机的驱动装置和位于材料出口孔附近一个模，与该模连接的一个切削工具，提供了一变换机构，该变换机构具有用于至少两个可替换模和/或切削刀具的支撑部件，以及该支撑部件在材料出口孔附近相对于模压压力机可移动的配置着，其特征在于，支撑部件(74)构成圆弧形并且旋转地安装着，该支撑部件(74)的旋转轴(76)相对于材料出口孔(62)的平面移动，并且该旋转轴(76)基本上垂直于该位于材料出口孔的材料流的方向。

2. 根据权利要求1的模压机，其特征在于支撑部件(74)安装在模压压力机(52)上。

3. 根据权利要求1的模压机，其特征在于，旋转轴(76)水平或垂直的设置，支撑件(74)以水平圆形或者垂直圆形的方式转动。

4. 根据权利要求2的模压机，其特征在于旋转轴(74)通过支架(75)安装在模压压力机(52)的中间区域。

5. 根据权利要求1的模压机，其特征在于，材料释放轴(54、55)与模(70、71)相连接。

6. 根据权利要求5的模压机，其特征在于，材料释放轴(54、55)位于与材料释放方向成直角的向下的位置，以及材料释放轴具有切削驱动装置和/或切削刀具(72、73)。

7. 根据权利要求5的模压机，其特征在于，该材料释放轴(54、

55) 转动地配置在支撑部件(74)上。

8. 根据权利要求5的模压机, 其特征在于, 材料释放轴(55、55)能够插入支撑部件(74)中。

9. 根据权利要求1的模压机, 其特征在于, 支撑部件(74)的驱动装置由带有齿轮装置的或者带有复动缸装置(78)的马达构成。

10. 根据权利要求9的模压机, 其特征在于, 支撑部件(74)具有一链(92), 该链(92)与驱动装置相连接。

11. 根据权利要求9的模压机, 其特征在于, 支撑部件(74)具有一钢索与驱动装置相连接。

12. 根据权利要求9的模压机, 其特征在于, 该支撑部件(74)具有一滑摆机构与该驱动装置相连接。

13. 根据权利要求1的模压机, 其特征在于, 存在多于两个的可替换的模(70、71)和/或切削刀具(72、73)。

14. 根据权利要求9的模压机, 其特征在于, 移动该支撑件(74)的驱动装置由一电动马达构成。

15. 根据权利要求14的模压机, 其特征在于, 螺杆驱动装置在马达与支撑部件(74)之间。

16. 根据权利要求1的模压机, 其特征在于, 切削工具(72、73)是由以转动的方式配置在远离模压压力机(52)的模(70、71)的一侧的刀装置构成, 以及该切削刀具(72、73)受切削驱动装置的支配。

17. 根据权利要求16的模压机, 特征在于, 至少一个变换齿轮存在于切削驱动装置与切削刀具(72、73)之间的驱动线上。

18. 根据权利要求1的模压机, 其特征在于, 切削驱动装置由

电动马达构成。

19. 根据权利要求1的模压机, 其特征在于, 切削驱动装置由液压马达构成。

20. 根据权利要求1的模压机, 其特征在于, 切削驱动装置由气动马达构成。

21. 根据权利要求1的模压机, 其特征在于, 至少一个差动轴存在于切削驱动装置与切削刀具(72、73)之间的驱动线上。

模 压 机

本发明涉及一个模压机，它具有一个机架，一个模压压力机，一个材料入口孔和材料出口孔，材料流沿着它在一个方向通过，一个模压压力机驱动装置，位于材料出口孔附近的模以及与该模相连的切削刀具，提供一个变换机构，它具有用于至少两个可相互变换的模和/或切削刀具的支撑部件，并且该支撑部分相对模压压力机可移动地设置在材料出口孔附近。

当操作模压压力机时，必须有某一时间间隔来更换模和/或切削刀具。在模压机具有静止地安装的模和切削刀具的情况下，首先必须停止模压压力机，因而中断了生产过程。模或切削刀具更换之后必须重新开始生产。然而，这样的开动过程造成一定的生产浪费直到能获得希望的质量的生产过程再次建立，对于模压去垢剂来说，例如生产过程中，最初干燥的物质被称出，然后被运过几个台阶到达混合器，在此不同的液体加入该粉末物质。然后，把混合物供应到挤压机。如果由于更换挤压机上的模或切削刀具的结果，不得不中断该生产过程，干成份的装料留在混合器内。在重新启动生产设置时，首先必须逆流地把干成份从挤压机中释放，因为，否则将导致挤压机螺旋的阻塞。因此，首先必须启动混合过程达到这样的程度以致于混合器供应一个希望的可模压的初级产品。直到由混合器传送的混合物有足够的塑性，几百千克

的材料从挤压机中释放。至今为止，由混合器传送的混合物的检测以手动形式进行，即消耗时间又消耗劳力。如果在重新启动模压机之前，不以负责任的方式执行此工作，就必须清洗在全部生产—运输部件中的挤压机。

因此更换这样一个模压机中的模或切削刀具不仅在更换工作过程导致生产损失，而且在重新启动模压机时导致重大的生产损失。

在所知的模压机中，生产的损失可避免，这是因为由机械在模压压力机的材料出口孔处自动更换模和切削刀具。如此进行更换，就不再需要打断模压压力机的操作。

在所知的模压机中，具有驱动装置和可相互更换的工具的变换机械位于模压模制机的材料出口孔处。如果材料出口孔附近有足够的空间，那么这种安排是特别优越的。

本发明的目的是如此地进一步发展前面提到的形式的模压机，以致于基于当材料出口孔处有用的空间有限时也能实现更换。

根据本发明，该目的通过一种模压机来实现，该模压机具有一个机架，一个模压压力机，一个材料入口孔和材料出口孔，材料流入材料出口孔以一个方向通过，模压压力机驱动装置、位于材料出口孔附近的模以及与该模相连的切削刀具，提供一个变换机械，它具有用于至少两个可更换模和/或切削刀具的支撑部件，该支撑部件相对于模压压力机可移动地安排在材料出口孔附近，其特征在于，该支撑部件以圆弧形构造，并且可旋转地安装，支撑部件的旋转轴相对材料出口孔平面移动并且基本上与在材料出口孔处的材料流方向垂直。

支撑部件的形状是一曲板，它具有预定的、最好是不变半径的曲率。因为支撑部件是圆弧形结构，所以支撑部件的安装和驱动可以移开材料出口孔附近。非操作时对支撑部件的模和切削刀具的维修工作能在模压机旁边区域执行。

根据本发明的模压机的近一步发展，支撑部件安装在模压压力机上。由于在模压压力机上安装支撑部件，可获得特别紧凑的机械布置。

旋转轴可水平或垂直方式操作是有特别的优越性的，即支撑部件能作水平圆周或垂直圆周旋转。支撑部件也可以是封闭弧形构造，可围绕整个模压压力机移动。由于这些安排，模压压力机旁边和上部的空间能特别好的利用。

根据本发明的另一个优越的实施例，通过位于模压压力机中心区域的支架安装支撑部件。如此安装可获得相当大的支撑部件回转半径，因而支撑部件的运动直接产生在材料出口孔处且基本平行出口孔平面，这样允许产生较快的更换过程。

在另一个优越的实施例中，把材料释放轴与模连接是优越的。因此把一个特别的单独的材料释放轴与每一个模连接在一起。这样，在更换不同的模时，可以确保材料释放轴中没有不希望的两个形状不同的产品的混合。特别提供一个与每个模相连的材料释放轴。

根据本发明的进一步优越的发展，材料释放轴安装在材料出口孔的右下角，并且具有切削驱动装置和/或切削刀具。这样使切削机械和模分开，特别是在维修工作的时候将导致简化。

根据本发明的一个优越的实施例，材料释放轴可旋转地设置

在支撑部件上。通过支撑部件上的铰链连接把材料释放轴相对模固定。在旁边空余的位置材料释放轴能沿着铰链连接旋转离开模，以便使材料释放轴、模和切削刀具更易于维修。

在本发明的另一个优越的实施例中，材料释放轴能插到支撑部件上。因此，材料释放轴能容易地移去或替换，它是在维修工作或产品更换时所特别希望的。

根据本发明的优越的进一步发展，支撑部件驱动装置由一个具有齿轮配置或复动式气缸配置的马达构成。马达由电动马达特别构成，它通过锯齿形齿轮或钢索绞车可操作移动连接在支撑部件上。具体来说，复动式气缸可以是气压缸或液压缸，并直接与支撑部件连接。

根据本发明一个进一步优越的发展是由这个事实建立的，即支撑部件有一个链与驱动装置相连。该链能由马达和压力缸驱动。支撑部件包括固定在模和或切削刀具上的链配置。

在本发明的另一实施例中，其优越性在于支撑部件具有与驱动装置连接的钢索。特别在钢索的情况下，导向滑轮上只有很小的摩擦力，从而使旋转支撑部件需要相对有限的移动力。

本发明另一个优越的发展包括具有一个滑摆机构的支撑部件与驱动装置相连，这样可有效地调节支撑部件的运动。

变换器机构在生产过程中使得快速并容易的替换模和/或切削刀具成为可能，这是因为在两个刀具之间能很快地把新刀具变换移动到模压压力机口的前面，而旧的刀具被移出模压压力机的孔，然后从变换机构中移去并检查或清理。

由于本发明，不再需要中止生产过程来更换模或切削刀具，

并且不再产生最终的生产浪费。这种模压机和上游机能连续操作。

变换机构的支撑部件或单独有切削刀具或单独有模，在每种情况下，相对模压压力机模或切削刀具的安排是传统的、固定的。然而，在特别好的变化中，通过支撑部件可安装模和切削刀具，因此变换机构能更换模和切削刀具。优越的是在每个模更换期间，操作人员能同时监测和检查切削刀具，如果需要，可决定是否更换。也可能提供一边的模支撑部件和另一边的切削刀具支撑部件，两支撑部件能彼此独立的移动。

还有一个优越性是，如果切削刀具是由一个刀具构成，以旋转方式安装的分布设置在模面向模压压力机的侧面上，并且该侧面受切削驱动装置的作用。具有这样的旋转刀具系统的刀具与模直接接触，或者在旋转时压到模上。刀具系统的速度在每分钟两三转至每分钟几千转之间。为了这个目的，在驱动装置和切削刀具之间提供一个齿轮，该齿轮最好是无级变速，驱动装置也能无级变速。如果在切削驱动装置和切削刀具之间的驱动线上至少有一个变换齿轮就能保证特别的紧凑结构。驱动装置位于切削刀具支撑部件上。

如果在切削驱动装置和切削刀具之间的驱动线上至少有一个差动轴，甚至在高切削刀具速度下只产生微小的振动。

本发明进一步优越的发展能从其其余的约附加权利要求中得知。

本发明参考下面的图更详细的描述：

图1是根据本发明的模压机的平面图；

图2是具有固定模和可更换的切削刀具的模压压力机的侧面示

意图；

图3是具有固定切削刀具和可更换模的模压机的侧面部分剖示意图。

根据本发明模压机50有一个带有模压压力机52的机架51。模压压力机52有一个缸罩60，该缸罩有一个材料入口孔61 和一个材料出口孔62。

在材料出口孔62处，支撑部件70以变换机构53 的曲板形式被提供。支撑部件74通过变换器架75可旋转地固定在缸罩60上。旋转轴76的方向与缸罩60的纵轴64垂直，缸罩60中设有模压螺杆。支撑部件74的旋转范围77由虚线表示。

在支撑部件74中提供两个模70、71。模70、71 的每一个都有孔，在操作位置，孔与材料给进方向 P_3 和材料释放方向平行。每个模70、71与一个切削刀具72、73相连。通过切削轴58、59，特殊的切削刀具72、73安装在材料释放轴54、55上。在所有情况下，切削轴58、59通过未示出的在材料释放轴54、55 处的驱动而被驱动。

通过一个铰链连接56、57，材料释放轴54、55 可旋转地固定到支撑部件74上。材料释放轴54被显示为封合操作位置。在操作过程中，借助模压压力机52把材料沿材料供给方向 P_3 通过模70。由切削刀具72把压紧的成形材料在纵向下游切削成模70的长度，并在材料释放轴中收集和运出。

材料释放轴55处于空闲位置，它表示了最大摆动敞开的位置。在这个位置能执行模71和切削刀具73的维修和替换工作。

变换机构53是通过复动缸驱动装置78移动的，这样模70 或模

71在操作位置。通过围绕导向滑轮93导向的链92把圆弧形支撑部件74连接到两个复动缸90、91上。在任何情况下，复动缸90、91的移动由箭头 P_1 和 P_2 表示。复动缸90、91以这样方式被配合控制，即通过链92围绕旋转轴76旋转支撑部件74。在两个操作位置(即两个切削刀具70、71)之间调节支撑部件74的移动以特定速度执行，这样设置不需中断模压压力机52的操作。

图2表示了至今的描述了的模压机的一个变化。模压压力机102在材料出口122附近的缸罩120的前端与变换壳135相连。变换壳135有一个通孔140，其中模130以固定不可更换的方式插入面对缸罩120的一端。在远离材料出口孔的模130的一侧提供一个旋转支撑部件，该支撑部件以已述的方式围绕垂直缸罩120的轴旋转。支撑部件134有许多孔140'，图2只表示了一个孔。以所述的方式切削刀具位于每个孔140'之中。

在这种模压机的情况下，旋转或转动支撑部件134能把新的切削刀具设在模130的后面，很明显也能在这用其它所述的支撑部件的类型。

图3表示了与图2相似的结构，但是，切削刀具以固定的方式安排在模230后的变换罩235的孔240'内。在变换罩235的后部区域，在切削刀具232的面向材料出口孔222的一侧提供一个支撑部件234，该支撑部件234以与至今所述的支撑部件相同的方式构造。在支撑部件234上提供许多模230，这里只表示了一个。通过特殊的支撑部件234的旋转、绕轴旋转或平动，可使得在位于支撑部件234上的模230之间产生替换，在各种情况下模230在位于材料出口孔222和切削刀具232之间的孔240'内移动。也能把图2和图3的结构

合并，这样当要求时，能随意变换模或切削刀具。

至今所述的根据本发明的模压机的实施例是以模压压力机的水平配置和在变换器罩中支撑部件的移动平面的垂直配置为基础的。然而，模压压力机能垂直设置，变换器罩中支撑部件的移动轴可以是水平的，并且极限位置间成一角度也是可能的。

根据本发明的模压机能用作塑料注模，代替在水平凸出的挤压机上的插入模能安排一个垂直配置的具有用于注入金属或塑料的注模的变换机，这样安排使得该模能在快速程序中使用。因此，可能延长注入继续的周期并增加冷却时间而无进一步的不利因素，并把注模部份的放出物移到第三站。这样大大改进了该过程的经济性。能把加热表面或者喷流旋转连接或者由滑动触点电供应的旋转连接合成一个变换器系统。也可能提供冷却装置和允许提供专门冷却介质，例如冷却水或溶液的转动连接。

该变换机构也可以设计成用于随意的现存的任何尺寸或设计的挤压机或者螺杆压力机。

当变换方法时，该模压操作的压力通过适当的公知的装置和控制装置能降低，但是，操作压力也可灵活地设计。当利用根据本发明的模压机时能获得的经费节约的实例表明：每小时输出600kg/小时/模压压力机，以及在该压力机中加工该材料的价格每公斤2马克，当挤压机停止运转时每小时生产损失为12,000马克。假如注意到机器每天必须切断直到6次，以便变换刀具，以及变换刀具需要30分钟，本发明在一年240天内生产损失节约几百万马克。

说明书附图

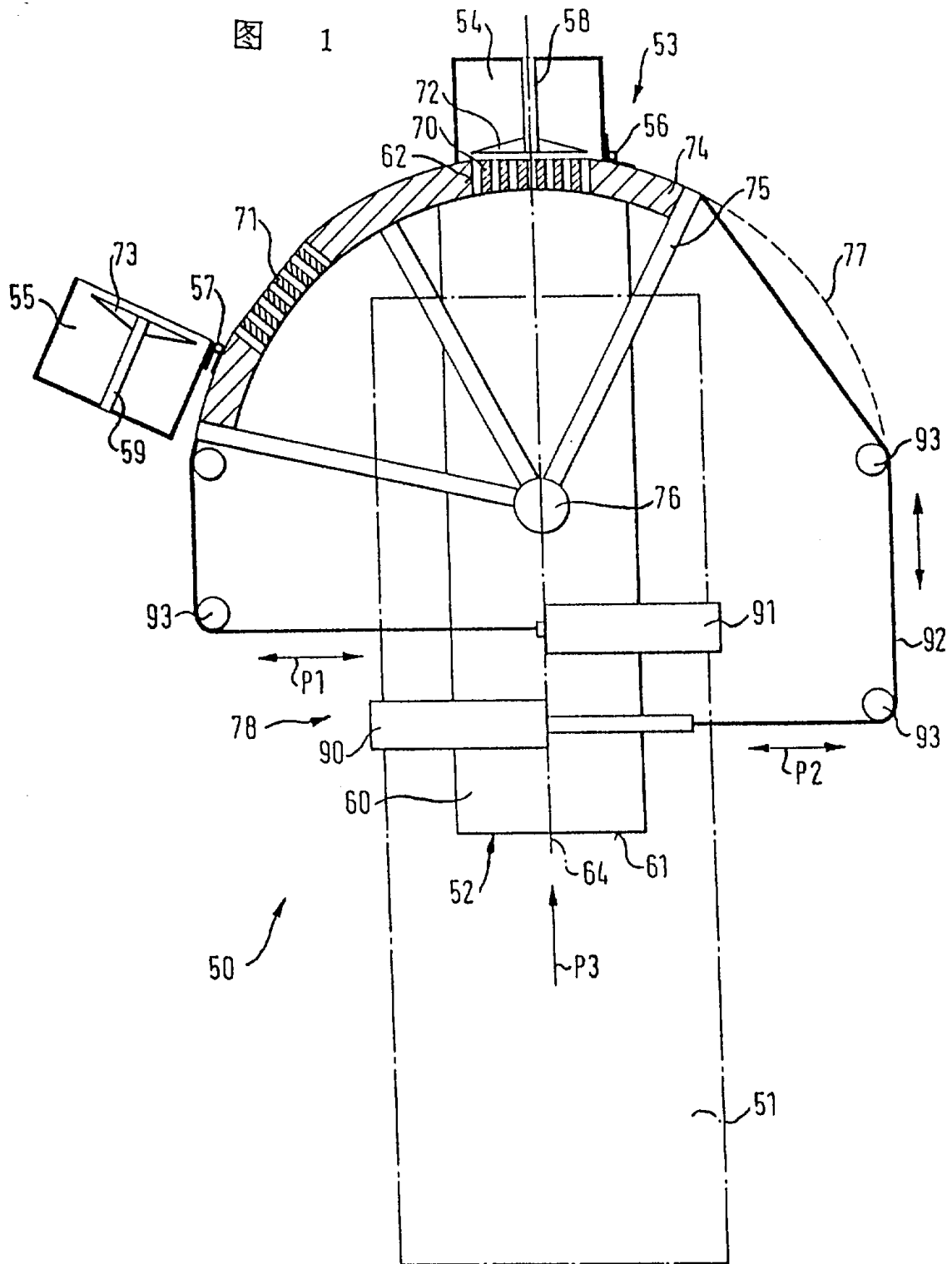


图 2

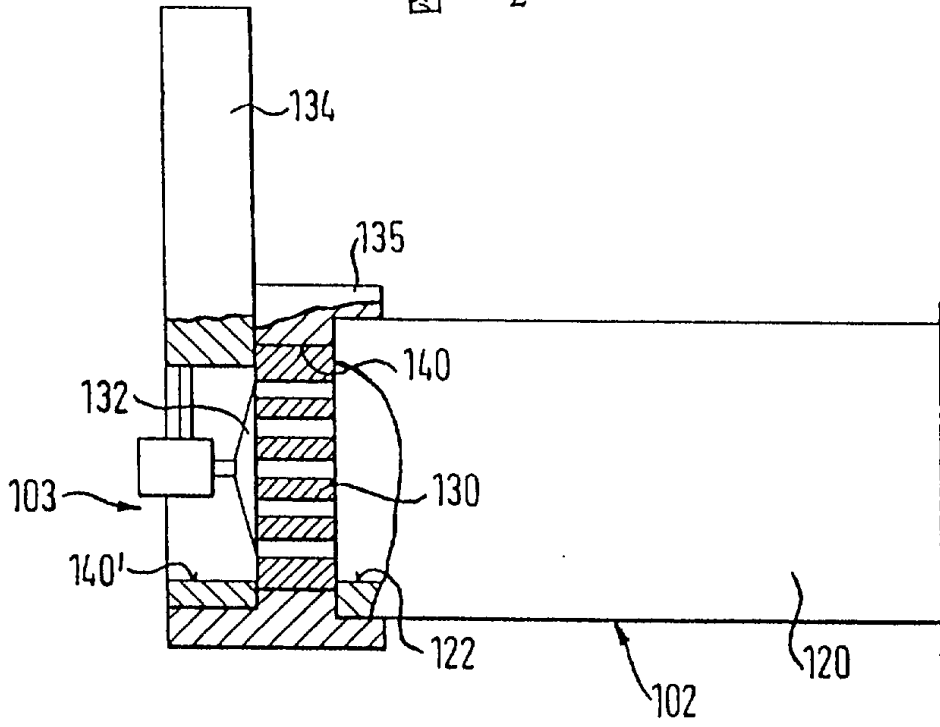


图 3

