

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G04B 37/00 (2006.01)

G04B 39/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00129255.2

[45] 授权公告日 2007 年 6 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1322380C

[22] 申请日 2000.9.28 [21] 申请号 00129255.2

[30] 优先权

[32] 1999. 9. 28 [33] CH [31] 1769/99

[73] 专利权人 ETA 草图制造公司

地址 瑞士格朗日

[72] 发明人 Y·亨兹克尔

[56] 参考文献

CH 499817A 1970. 11. 30

US 3733807A 1973. 5. 22

CH 568607B5 1975. 10. 31

审查员 高 磊

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 崔幼平

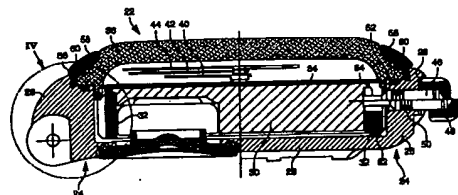
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 8 页

[54] 发明名称

含有安装在壳环内的机芯的计时件

[57] 摘要

一种计时件，其包括一具有后盖(28)和中部(26)的壳体(24)、一安装在壳环(32)内的机芯(30)、一安装在该壳环上的表盘(34)和一安装在表盘上的水晶表面玻璃(36)，水晶表面玻璃具有一包围表盘(34)的侧面(64)的环形凸缘(70)，该壳环包括能够弹性变形的、设置成用来去除表盘(34)、壳环(32)和壳体(24)的后盖(28)的尺寸公差带来的所固有的全部间隙的柔性窄条(38)，柔性窄条(38)沿着壳环的外圆周(86)布置在壳环(32)的上端，其中水晶表面玻璃(36)的凸缘(70)支撑在柔性窄条上。



1. 一种计时件，其包括一具有一后盖（28）和一中部（26）的壳体（24）、一安装在壳环（32）内的机芯（30）、一安装在所述壳环（32）上的表盘（34）和一安装在表盘（34）上的水晶表面玻璃（36），所述水晶表面玻璃（36）设有一包围表盘（34）的侧面（64）的环形凸缘（70），其特征在于，所述壳环（32）包括能够弹性变形的、设置成用来去除所述表盘（34）、所述壳环（32）和所述壳体（24）的所述后盖（28）的尺寸公差带来的所固有的全部间隙的柔性窄条（38），所述柔性窄条（38）沿着所述壳环的外圆周（86）布置在所述壳环（32）的上端，其中所述水晶表面玻璃（36）的所述凸缘（70）支撑在所述柔性窄条上。

2. 如权利要求1所述的计时件，其特征在于，在所述柔性窄条（84）上设有凸起部分，所述水晶表面玻璃（36）的所述凸缘（70）通过所述凸起部分支靠在所述柔性窄条（84）上。

3. 如权利要求2所述的计时件，其特征在于，当所述水晶表面玻璃（36）安装在所述壳体（24）内时，所述水晶表面玻璃（36）的所述凸缘（70）下降到一比在所述柔性窄条处于静止时在所述柔性窄条（84）上突出的所述凸起部分所处的高度稍低的高度。

4. 如权利要求2或3所述的计时件，其特征在于，所述凸起部分是突部（88）。

5. 如权利要求1所述的计时件，其特征在于，所述柔性窄条（84）为3个，它们分别布置在12点钟、5点钟和7点钟处，以确保所述水晶表面玻璃（36）的正确固定。

6. 如权利要求2所述的计时件，其特征在于，所述柔性窄条（84）为3个，它们分别布置在12点钟、5点钟和7点钟处，以确保所述水晶表面玻璃（36）的正确固定。

7. 如权利要求3所述的计时件，其特征在于，所述柔性窄条（84）为3个，它们分别布置在12点钟、5点钟和7点钟处，以确保所述水晶表面玻璃（36）的正确固定。

8. 如权利要求4所述的计时件，其特征在于，所述柔性窄条（84）为3个，它们分别布置在12点钟、5点钟和7点钟处，以确保所述水晶表面玻璃（36）的正确固定。

含有安装在壳环内的机芯的计时件

技术领域

本发明涉及一种计时件，该计时件包括一设有一后盖和一中部的壳体，以及一用来容纳一机芯的壳环，该机芯装有在表盘上方运动的指针，壳环基本上延伸在其装入的中部的整个高度。

背景技术

组装一个表通常包括下述连续步骤。首先，通过定向该两部件而将机芯引入壳环内，从而，如果部件是圆形的，那么壳环的凸起部分穿入机芯的凹槽内。其次，表盘放置在该壳环上。当将表盘压在壳环上时，后者例如通过超声波焊接而最终固定。然后机芯的指针设定到位。然后壳环经壳体的顶部引入，且使其滑动直到它抵靠壳体的后盖。该机芯还包括一时间设定轴，其上装有一齿冠。该时间设定轴确保当该表被组装时环相对于中部的角度定位，在此情况下中部和环有圆形的构造。将会理解的是，在这种情况下，在中部和壳环上分别形成的孔必须对齐，以使时间设定轴通过。该表还包括一安装在表盘上方且通过啮合在中部的上圆周的缺口内的玻璃框架而固定在壳体上的水晶表面玻璃。

刚刚描述的组装方法具有的缺点是，由于表盘、壳环和壳体的后盖的尺寸公差固有的间隙，它难以保证机芯相对于壳体的确定且精确的高度位置。在特定的情况下，由于玻璃框架施加的压力，壳环相对于壳体的垂直间隙可被补偿，在此作用下环趋于弹性变形。然而，这种情况的发生以环反抗水晶表面玻璃的恒定反作用力为代价，这样水晶表面玻璃易于损坏或从中部滑出。

为了克服该缺点，且允许壳环相对于壳体有更精确的高度定位，已经提议提供具有能塑性变形以去除全部尺寸间隙的装置的环状物。这样的环的实施例在附于本专利申请的图1和2中示出。

参照图1，看到由总体上标记为1的计时件的横截面。该计时件1包括一安装在壳环4内的机芯2、一安装在壳环4上方的表盘6和一安装在表盘6上方的水晶表面玻璃8。壳环安装在壳体10内，该壳体含有一中

部12和一与中部12整体制成为一单件的后盖14。水晶表面玻璃8支靠在中部12的顶部，且通过一保持在缺口18内的玻璃框架16固定在其上。

使环4在高度上相对于壳体10定位的装置包括许多点20，在图1中仅示出一个。这些锥形形状的点20布置在壳环4的下方。它们，例如4个，相互以相等的距离布置，以确保环4良好地座放于后盖14上。在将壳环4在壳体10上设定就位后，后者被推动。在该压力作用下，点20被压而塑性变形为抵靠在壳体10的后盖14上，直到壳环4占据相对于壳体10的确定的高度位置。这时，锥形20的末端，不再为点，而是凸起，可从图1看出，在图2中更精确，其中图2是图1的详细视图。

从前文已经理解，上面所述的定位装置经历塑性变形，这种变形导致不可逆地挤压材料。因此，当壳环就位时，它不承受任何垂直压力，正如当它经历塑性变形时。

当使用时，刚刚描述的解决方案虽然相对于本领域的状况有充分的进步，但仍然暴露出一定的缺点。尤其是，已经明白该定位装置不总使相对于中部的壳环的高度如所期望的那样精确调整。应当理解的是，它难以严格控制这些点的挤压和变形，其中壳环经过这些点支靠在壳体的后盖上。因此已经观察到，在特定的情况下，不能对齐在中部和壳环上形成的以适当的方式用于时间设定轴通过的孔。这样，该轴易于被卡住而阻塞，这使其操作困难，或不可能。

发明内容

本发明的目的是克服现有技术的上述缺点，提供一含有一壳环的计时件，该壳环能在壳体内精确定位，且不以可能将水晶表面玻璃从其外壳移去的方式施加压力。

因此，本发明涉及一种计时件，其包括一具有一后盖和一中部的壳体、一安装在壳环内的机芯、一安装在所述壳环上的表盘和一安装在表盘上的水晶表面玻璃，所述水晶表面玻璃设有一包围表盘的侧面的环形凸缘，其中，所述壳环包括能够弹性变形的、设置成用来去除所述表盘、所述壳环和所述壳体的所述后盖的尺寸公差带来的所固有的全部间隙的柔性窄条，所述柔性窄条沿着所述壳环的外圆周布置在所述壳环的上端，其中所述水晶表面玻璃的所述凸缘支撑在所述柔性窄条上。

在本发明的其他方面，在所述柔性窄条上设有凸起部分，所述水晶表面玻璃的所述凸缘通过所述凸起部分支靠在所述柔性窄条上。当所述水晶表面玻璃安装在所述壳体内时，所述水晶表面玻璃的所述凸缘下降到一比在所述柔性窄条处于静止时在所述柔性窄条上突出的所述凸起部分所处的平面稍低的平面。所述凸起部分是突部。所述柔性窄条为3个，它们分别布置在12点钟、5点钟和7点钟处，以确保所述水晶表面玻璃的正确固定。

通过这些特征，可以保证机芯相对于壳体的精确定位。对于壳环来说，不再需要如同现有技术中的壳体的情况而由承受塑性变形的材料制成。这样壳环和壳体的后盖可以较高的精度加工，一般是约一毫米的百分之几，适于时间设定轴通孔的良好对齐，其中孔是在中部和壳环上形成的。同时，任何由于不同部件（壳环、表盘、壳体后盖）的尺寸公差所造成的间隙通过布置在壳环的顶端的柔性窄条的弹性变形而消除，其中水晶表面玻璃凸缘支撑在柔性窄条上。不同公差的总和基本上小于柔性窄条的变形量，柔性窄条的变形量约为一毫米的十分之二至三。这样，当水晶表面玻璃置于壳环上方且通过塞入中部的缺口内的玻璃框架而固定在其上时，它抵靠窄条，这具有将壳环压在壳体的后盖上的作用。因此，无论该间隙是正或负，该壳环和水晶表面玻璃都总是合适地保持在计时件的壳体内。

附图说明

在阅读了下面结合附图对根据本发明的计时件的实施例的详细描述之后，本发明的其他特征和优点将更加清楚，其中该实施例仅是为示明而给出的，而非限制性的示例，其中：

图1是根据现有技术的方法组装的计时件横截面，其已经被引用过；

图2是图1中由点划线所包围的区域的放大图，其已经被引用过；

图3是根据本发明的计时件的总体横截面图；

图4是由图3中的圆所包围的区域的放大图；

图5是示出装有一机芯的壳环的总体透视图；

图6是由壳环、机芯、表盘和水晶表面玻璃所形成的组件的分解的顶透视图；

图7是与图6中所示相同的组件的分解的底透视图；

图8是示出水晶表面玻璃的透视图，水晶表面玻璃放置在壳环上且经其凸缘邻靠在柔性窄条上；以及

图9是由图8中的圆所包围的区域的放大图。

具体实施方式

本发明从总的发明思想开始，其包括在壳环的上圆周部分提供柔性窄条，以消除由于壳环、表盘和壳体的后盖的尺寸公差所引起的间隙。水晶表面玻璃，被接合在中部的缺口中的玻璃框架压在环上，经包围表盘的侧面的环形凸缘而弹性地邻靠在这些窄条上，且又将环压在壳体的后盖上。因此，不再需要在环的内部提供能以弹性或塑性方式变形的装置来消除如同现有技术中的结构间隙。所以，环和壳体的后盖可进行高精度的加工，从而使在中部形成的用于时间设定轴的通道的孔和环可合适地对齐。

根据本发明的计时件，其总体上由标记22来表示，在图3中以横截面示出。它包括一壳体24，壳体具有一中部26和一后盖28，在所示的示例中后盖与中部26整体制成一单件。不用说本发明同样适用于不是单一件的且包括一与中部分离的后盖的壳体。计时件22还包括一安装在一壳环32内的机芯30、一安装在环32上的表盘34、和一安装在表盘之上的水晶表面玻璃36。水晶表面玻璃36支靠在用来消除由于环32、表盘34和壳体24的后盖28的尺寸公差造成的间隙的装置38上，这将在下文中详细描述。

尤其是，机芯30设有在表盘34和水晶表面玻璃36之间转动的一时针40、一分针42和一秒针44。机芯30还包括一时间设定轴46，其上配装有一齿冠48。轴46相对于壳体24的密封是由O-环形垫圈50来保证的。该时间设定轴46确保当表22组装时，环32相对于中部26的角度定位，这种情况下中部26和环32是圆形的。实际上，分别在中部26和环32上形成的孔52和54必须能正确地对齐，以便使时间设定轴通过。壳体24在其上圆周上有一缺口56，其中啮合一将水晶表面玻璃36固定在壳体24上的玻璃框架58。由于采用了在水晶表面玻璃和壳体之间楔入的密封垫圈60，所以水晶表面玻璃36相对于壳体24密封。在壳环32下设有腿62。这些腿，例如六个，可以以相互间的有规则的间隔布置。这些腿62不能变形，且仅用来确保环32被正确地保持在壳体24的后盖28上。

图5是示出装有机芯30的壳环32的总体透视图。图6和7分别是以分解的透视图的形式示出的环32、表盘34和水晶表面玻璃36的顶视图和底视图。

在前述附图中可以看出表盘34和水晶表面玻璃36设有配合在一起而使水晶表面玻璃36相对于表盘34成角度定位和对中的装置。附图示出表盘34有一侧面64，从该侧面上出现三个凸耳66，它们超过表盘34的圆周。在图6和7中很明显，表盘玻璃36设有一支靠在表盘34上的环形凸肩68和一包围表盘34的侧面64的凸缘70。该凸缘70有三个扇形凹口72，设置成用来盖在凸耳66上。三个凸耳66和重叠在该三个凸耳66上的三个扇形凹口72相互之间以相等的距离分布。因此可以使水晶表面玻璃36相对于表盘34角度定位和完美对中。

凸耳66还用于使表盘34相对于壳环32固定并成角度定位。为此目的，每一凸耳66有一缺口74。这些缺口74布置成使每一个容纳一在壳环32的顶面78上突起的相应柱销76。当表盘34被压在环32上时，环32的柱销76穿入表盘34的凸耳66的各个缺口74。为了将表盘34准确地固定在环32上，柱销76被热压。最后，壳环32有一突起部分80，其穿入机芯30的外壳82，以便当它们有圆形构造时使它们相互定位。

图5至9清楚示出了根据本发明的用来消除环32、表盘34和壳体24的后盖28的尺寸公差中固有的间隙的装置38，采取能弹性变形的柔性窄条84的形式。在图中所示的实例中，这些窄条84为三个，分别设置在12点钟、5点钟和7点钟处。不用说，窄条84的数目和布置可以根据需要调整，而不会脱离本发明的范围。窄条84布置在壳环32的顶端，沿着壳环的外圆周。每一窄条84有一凸起部分，水晶表面玻璃36的凸缘70经该凸起部分支靠在窄条84上。根据本发明的一优选实施例，窄条84的凸起部分是突部88。由于这些窄条84，壳环32和壳体24的后盖28可以以精确的公差加工，一般约是一毫米的百分之几，从而在中部26和环32上分别形成的使时间设定轴46通过的通孔52和54仍然正确地对齐，因此该轴46不易被卡住。

理解根据本发明的计时件22的不同构成元件的公差的总和明显小于窄条84的变形量是很重要的，其中变形量约为一毫米的十分之几。因此，无论该间隙是正是负，都被消除，从而环32和水晶表面玻璃36仍然保持正确地抵靠壳体24的后盖28。实际上，如图9所示，水晶表面

玻璃36经其凸缘70支靠在窄条84上，因此产生一个使环32抵靠壳体24的后盖28的压力，其中水晶表面玻璃被塞入壳体24的缺口56中的玻璃框架58压在环32上，凸缘70具有使这些窄条84向下弹性变形的作用。在当水晶表面玻璃36安装在壳体24上，凸缘70下降到一比在柔性窄条处于静止时从窄条84上凸起的突部88的顶部所在的高度稍低的高度位置情况下，仍然获得水晶表面玻璃36的凸缘70支靠在柔性窄条84上。

不用说，各种简单的改进和变形都包括在本发明的范围内。

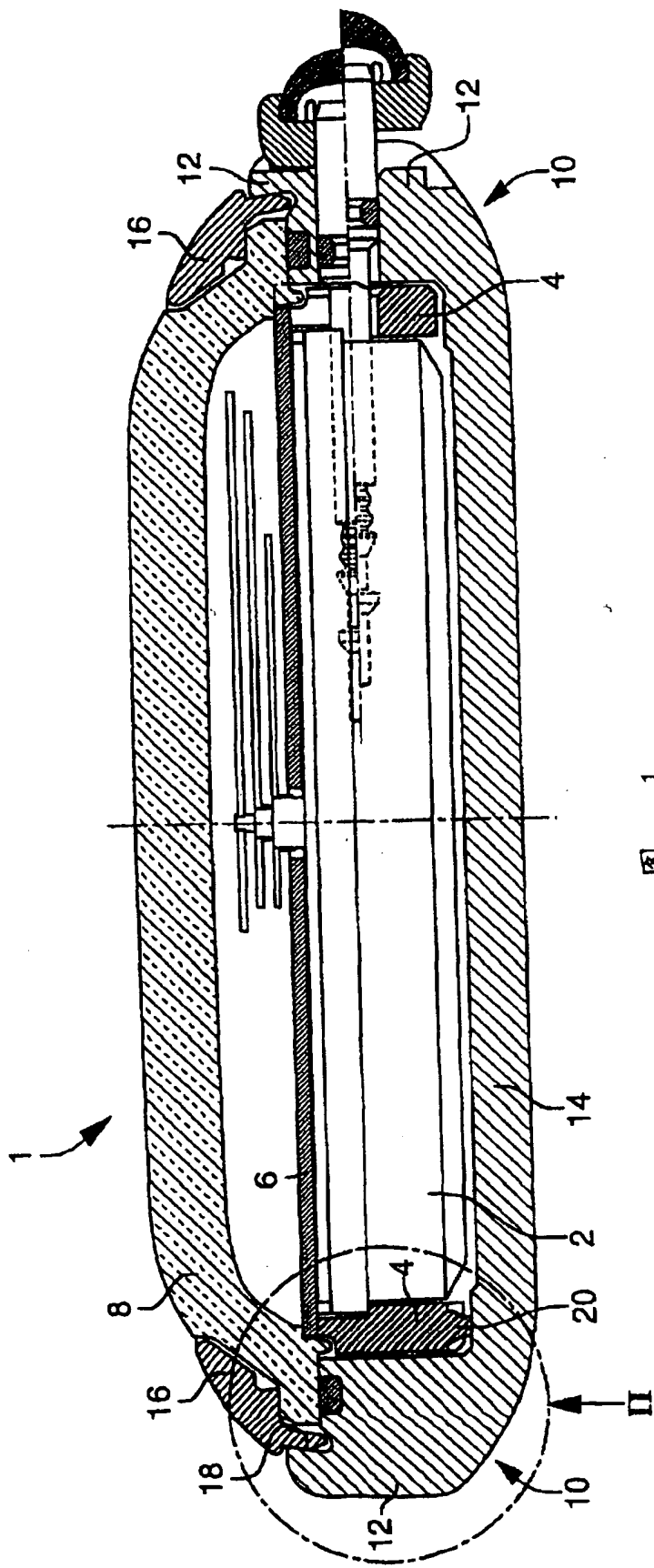


图 1
(现有技术)

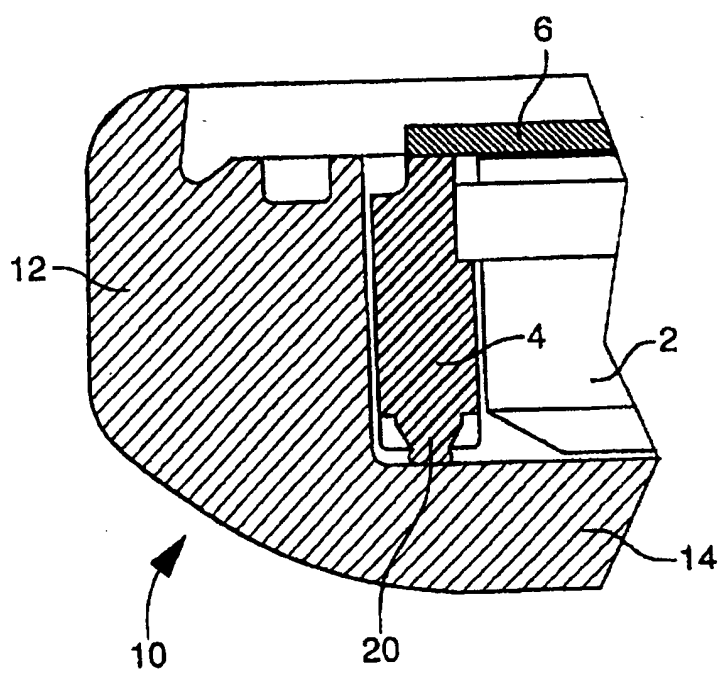


图 2
(现有技术)

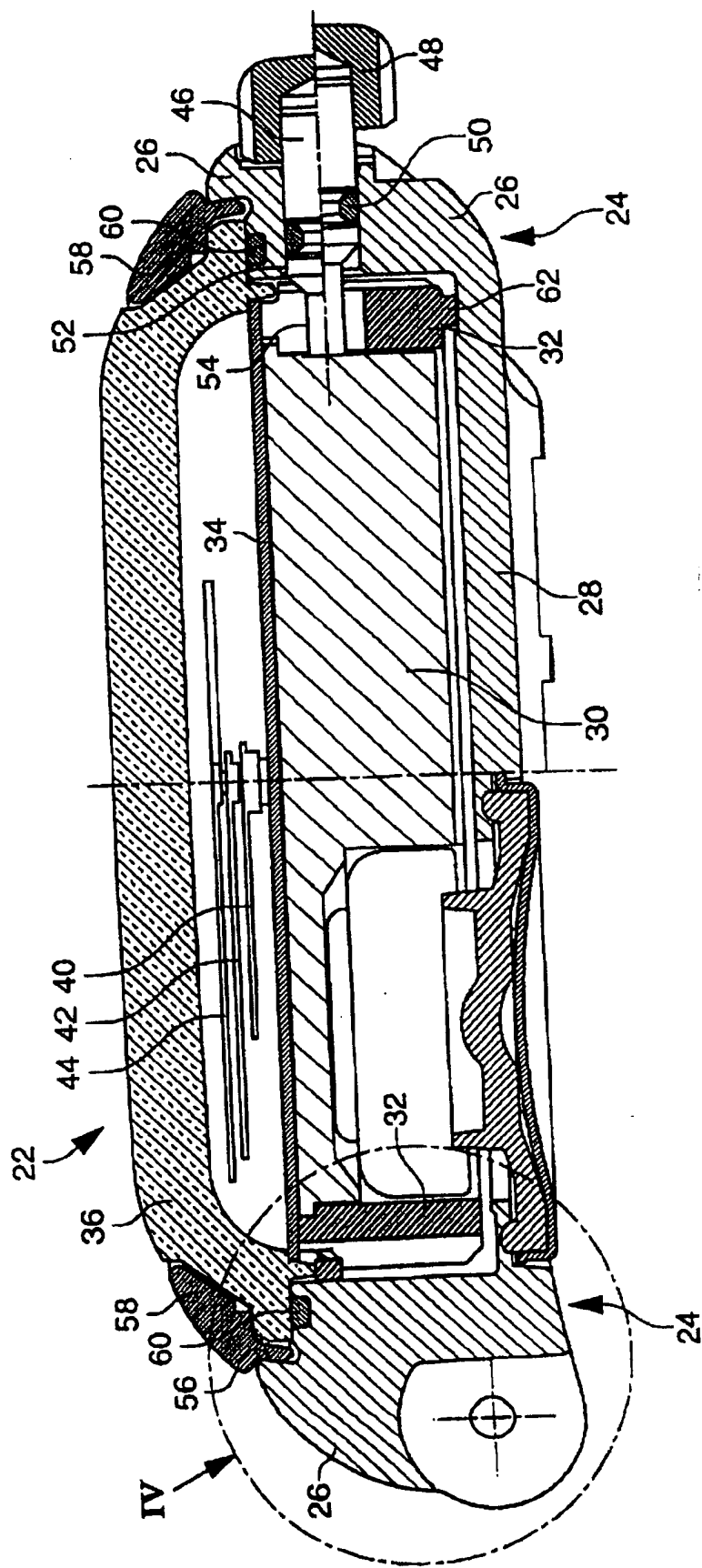


图 3

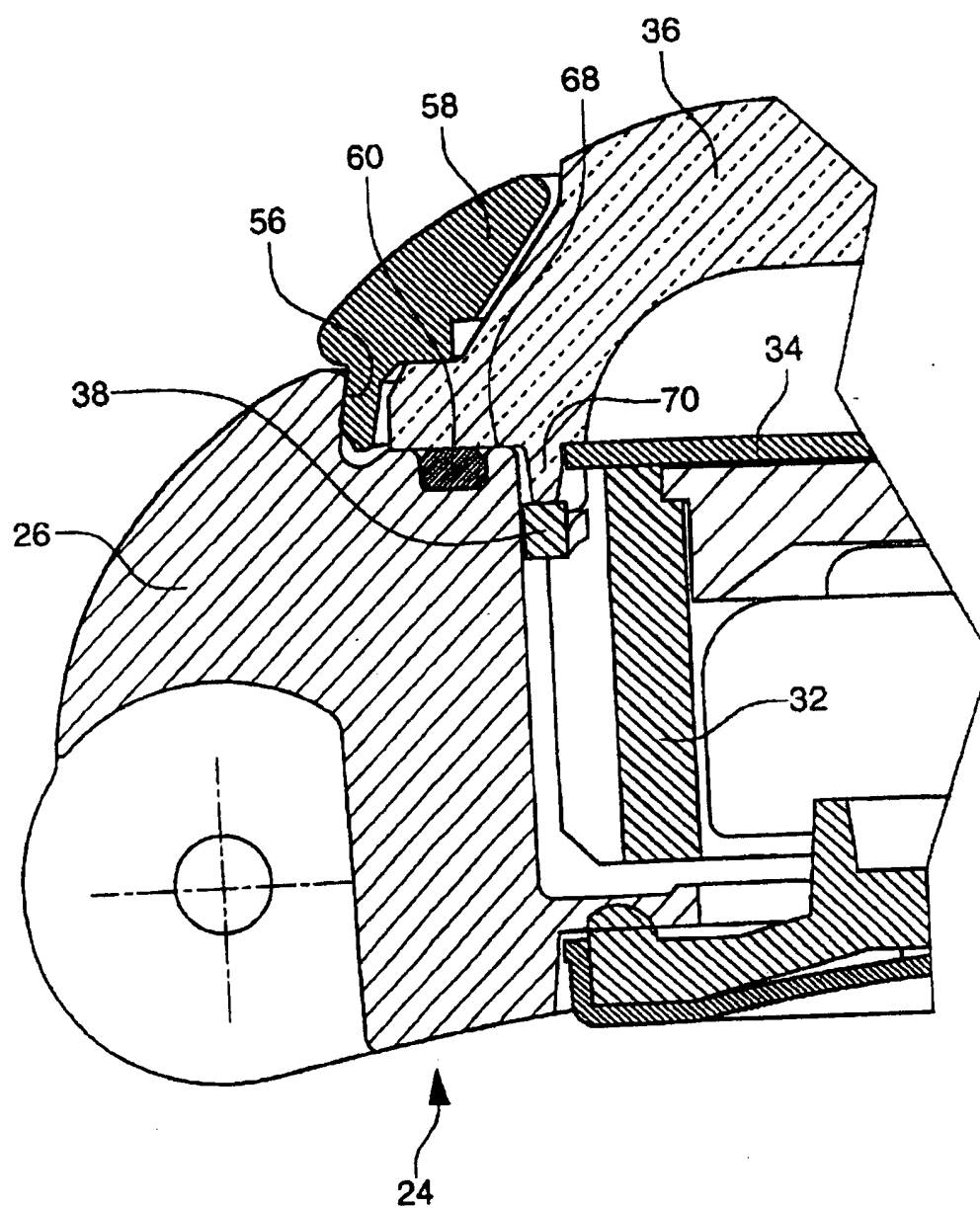


图 4

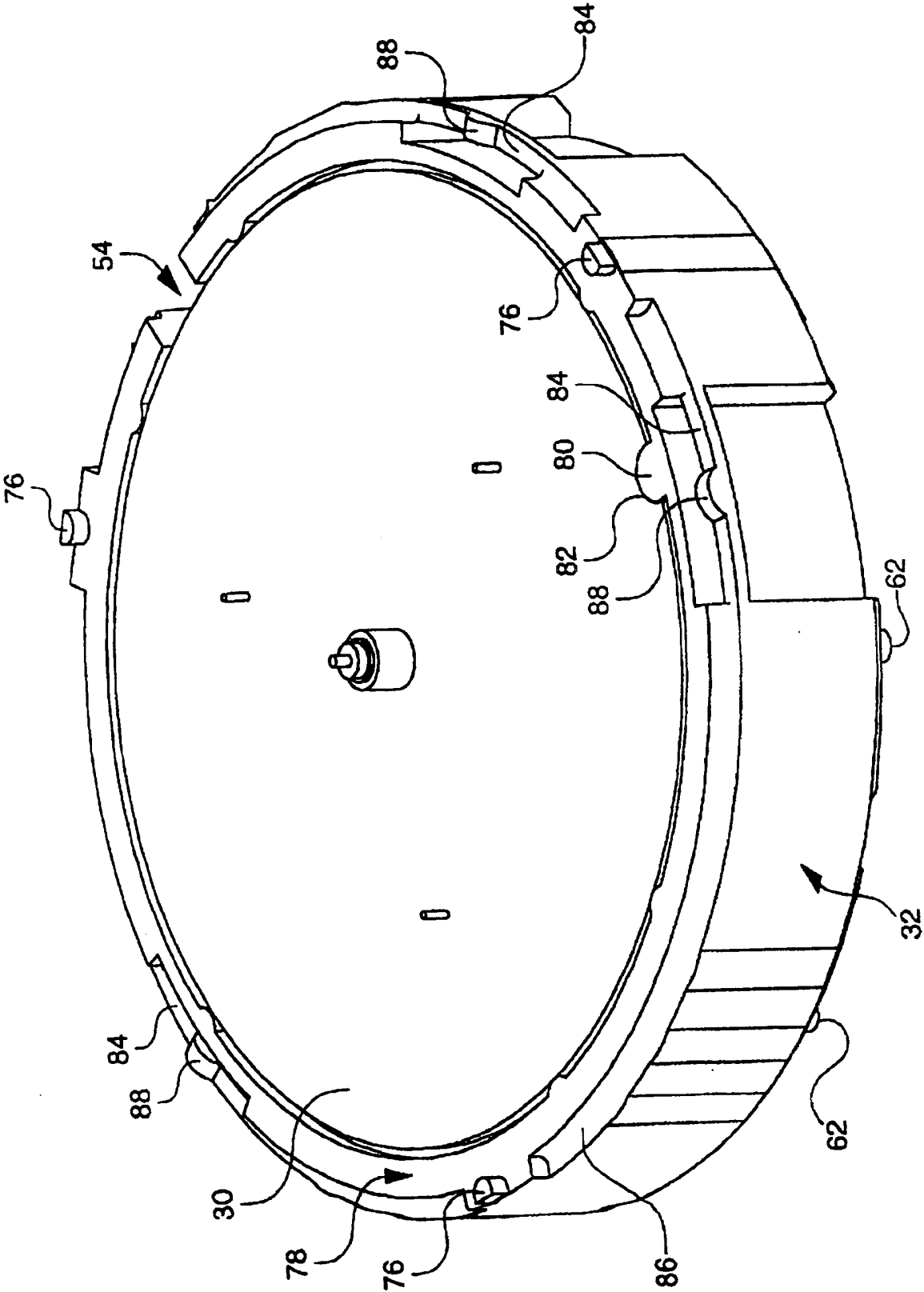


图 5

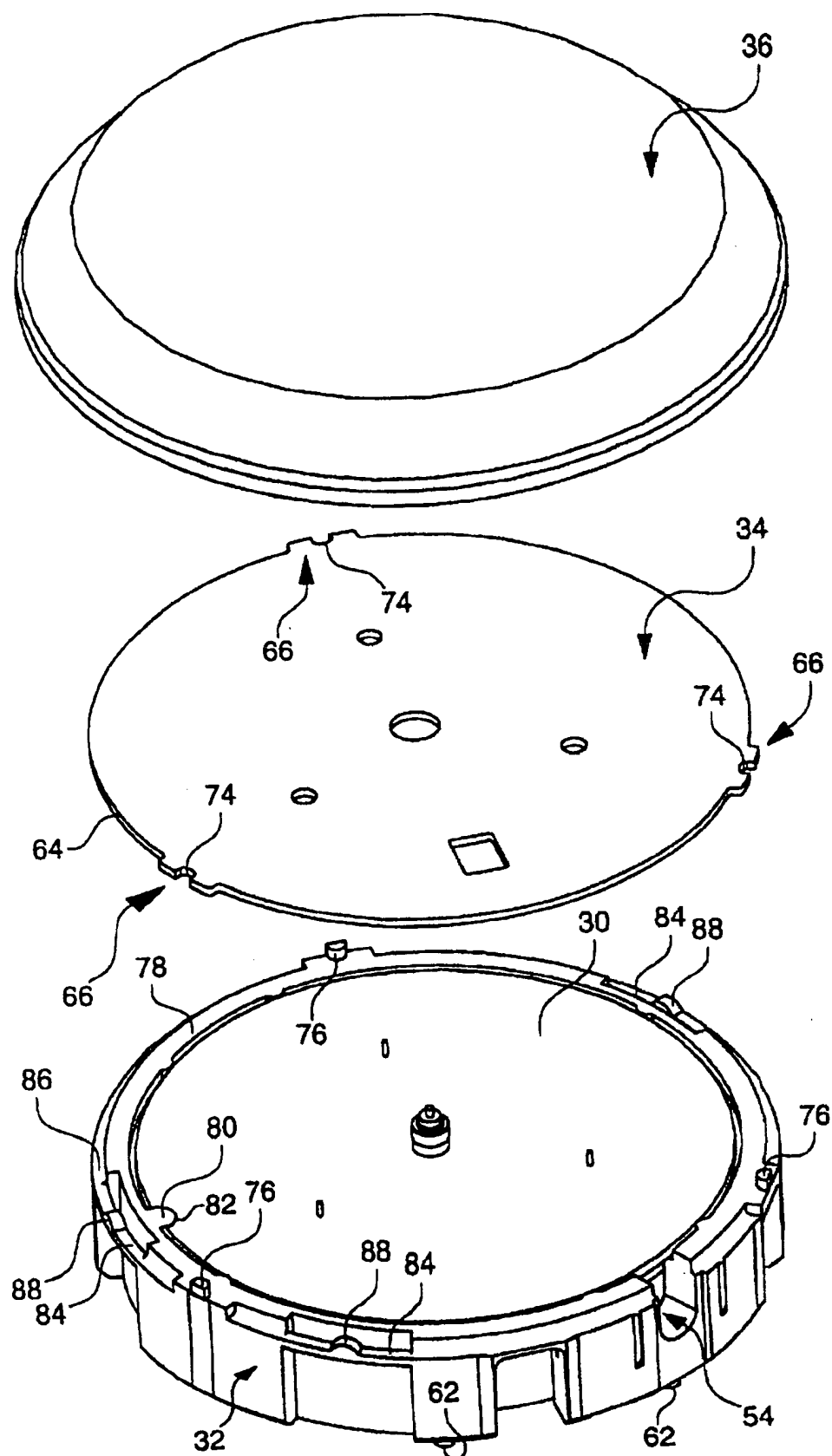


图 6

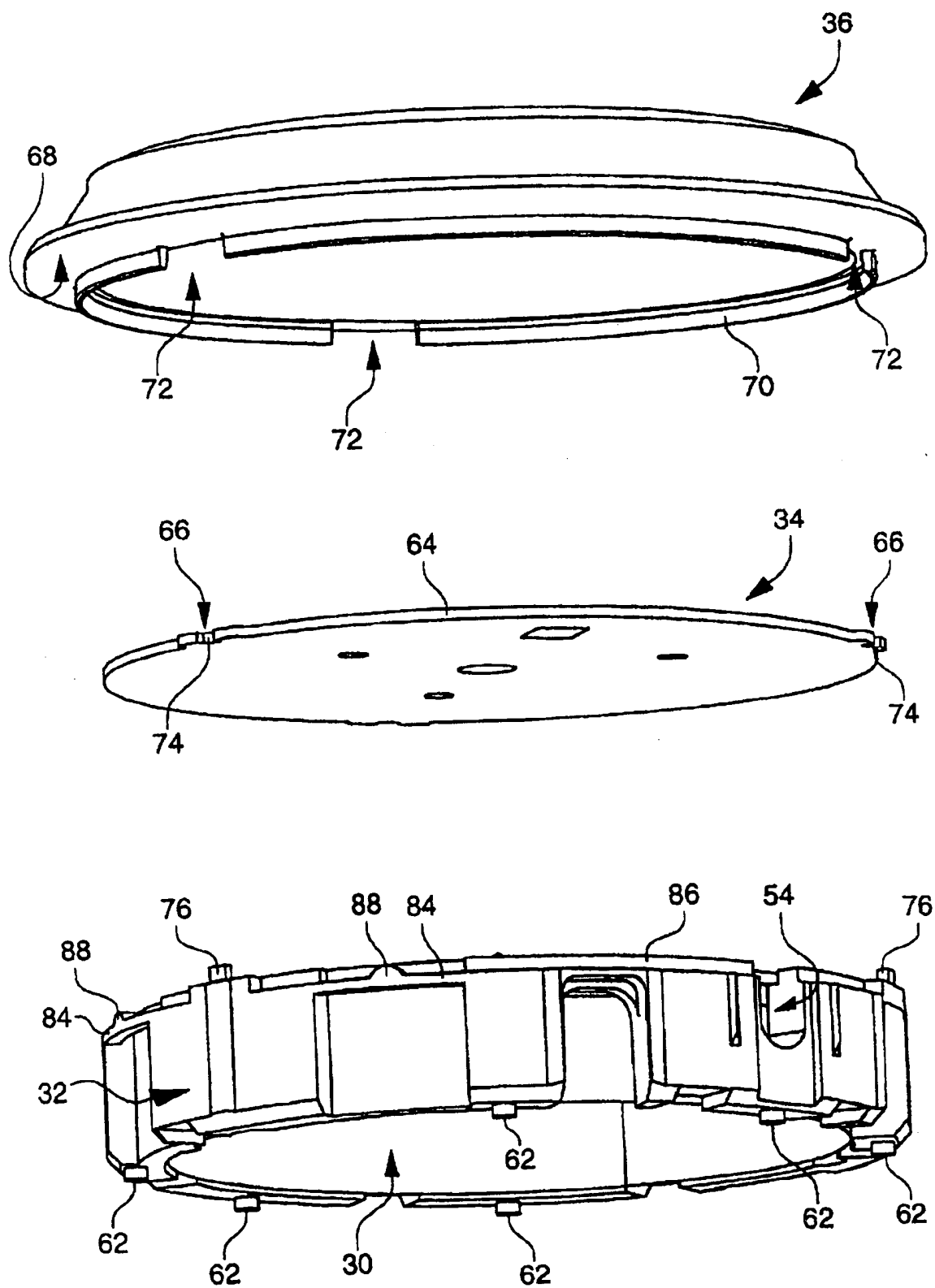


图 7

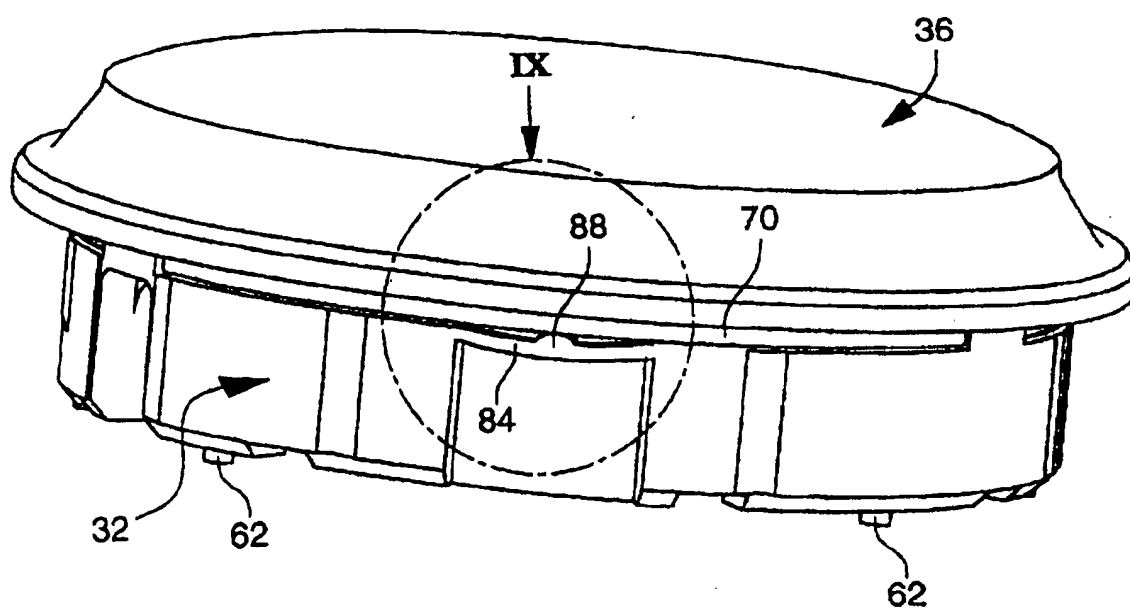


图 8

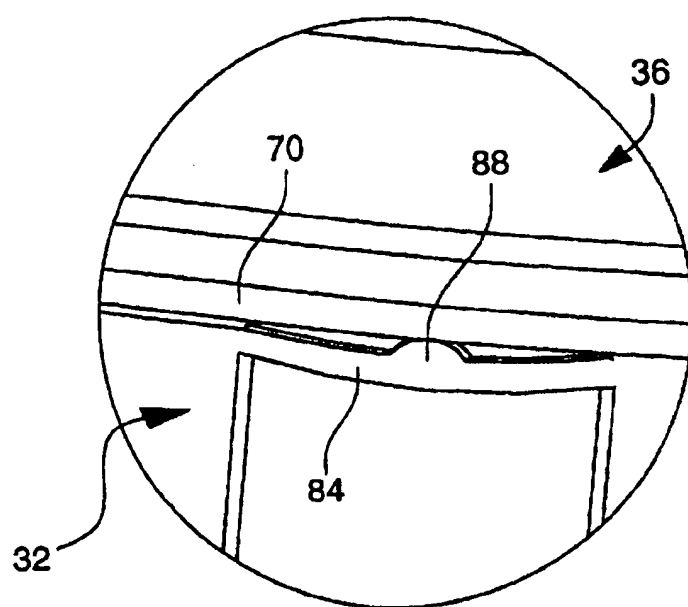


图 9