[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01R 35/04 (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510109683.5

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 100399644C

[22] 申请日 2005.9.16
[21] 申请号 200510109683.5
[30] 优先权
[32] 2004. 9.16 [33] JP [31] 270229/2004
[32] 2005. 2. 1 [33] JP [31] 025265/2005
[73] 专利权人 阿尔卑斯电气株式会社
地址 日本东京都
[72] 发明人 荒木俊二 高桥静始 伊藤和彦
[56] 参考文献
JP7 - 177639A 1995.7.14
US6409527B1 2002.6.25
US5588854A 1996.12.31
CN1426135A 2003.6.25
US6390838B1 2002.5.21
审查员 唐述灿

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 黄剑锋

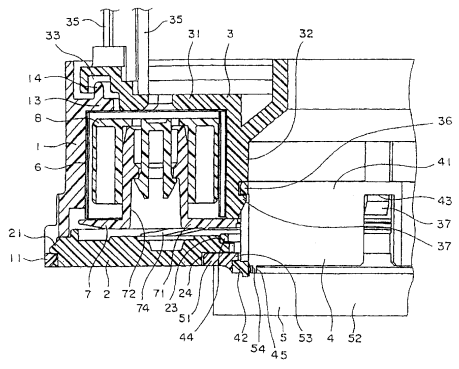
权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图 5 页

[54] 发明名称

回转接头

[57] 摘要

提供一种能够将可动侧罩体相对于固定侧罩体的位置限定部精度良好地树脂成形、并且不容易因温度变化或时效变化而产生回转时的噪音的回转接头。 该回转接头的结构为，具有：壳体；罩体；转子，具有顶板部和第 1 筒状部；转子搭锁，具有卡止在盖体的外面的环状的卡止部及与第 1 筒状部搭锁结合的第 2 筒状部；可挠性电缆，其可在壳体内收卷、退卷地卷绕；环状板部。 在第 1 筒状部的下端与卡止部之间，从第 2 筒状部的外周面向半径方向外侧突出地设置有保持突起，以在盖体的上表面内缘上形成阶差的状态设置保持阶部，该保持阶部的阶差壁面与保持突起的侧面相对置，并且由保持突起的下表面和环状板部的上表面可回转地夹持盖体的内缘。



1、一种回转接头，其特征为，具备：

固定侧罩体，具有筒状壳体和覆盖该壳体的下部开放端的环状盖体；可动侧罩体，具有覆盖所述壳体的上部开放端的环状顶板部和从该顶板部的内周端向下方延伸设置的第 1 筒状部；转子搭锁，具有从所述盖体的下方插入、连接在所述第 1 筒状部的第 2 筒状部、并且具有卡止部，该卡止部具有从该第 2 筒状部的下端向半径方向外侧突出设置的爪；收纳空间，其是通过将所述可动侧罩体可回转地组装到所述固定侧罩体、而在所述可动侧罩体和所述固定侧罩体之间被形成的；可挠性电缆，其在该收纳空间中将所述固定侧罩体及所述可动侧罩体电连接；以及环状板部，其被卡止在所述卡止部，

在所述第 1 筒状部的下端与所述卡止部之间，从所述第 2 筒状部的外周面向半径方向外侧突出地设置有保持突起，以在所述盖体的上表面内缘上形成阶差的状态设置保持阶部，该保持阶部的阶差壁面与所述保持突起的侧面相对置，并且由所述保持突起的下表面和所述环状板部的上表面可回转地夹持所述盖体的内缘。

2、按照权利要求 1 所述的回转接头，其特征为，所述收纳空间可回转地收纳有轴支撑滚轮的环状支架，该滚轮使所述可挠性电缆的卷绕方向改变方向，该环状支架的内端被所述第 1 筒状部的下表面和所述保持突起的上表面可回转地夹持，并且被所述第 2 筒状部轴支撑。

3、按照权利要求 1 或 2 所述的回转接头，其特征为，所述盖体以在该盖体的下表面内缘形成阶差的状态设置卡合阶部，该卡合阶部的壁面与所述环状板部的侧面相对置。

4、按照权利要求 2 所述的回转接头，其特征为，所述环状支架具有对所述盖体的上表面施加弹性作用的弹性部。

5、按照权利要求 3 所述的回转接头，其特征为，所述环状支架具有对所述盖体的上表面施加弹性作用的弹性部。

6、按照权利要求 1 或 2 所述的回转接头，其特征为，所述环状板部具有与所述卡止部可自由装卸地卡止、并且突出设置在回转轴方向下侧的凸轮部。

7、按照权利要求 3 所述的回转接头，其特征为，所述环状板部具有与所述卡止部可自由装卸地卡止、并且突出设置在回转轴方向下侧的凸轮部。

8、按照权利要求 4 所述的回转接头，其特征为，所述环状板部具有与所述卡止部可自由装卸地卡止、并且突出设置在回转轴方向下侧的凸轮部。

9、按照权利要求 5 所述的回转接头，其特征为，所述环状板部具有与所述卡止部可自由装卸地卡止、并且突出设置在回转轴方向下侧的凸轮部。

10、一种回转接头，其特征为，具备：

固定侧罩体，具有筒状壳体和覆盖该壳体的下部开放端的环状盖体；可动侧罩体，具有覆盖所述壳体的上部开放端的环状顶板部和从该顶板部的内周端向下方延伸设置的第 1 筒状部；转子搭锁，具有从所述盖体的下方插入、连接在所述第 1 筒状部中的第 2 筒状部，并且具有卡止部，该卡止部具有从该第 2 筒状部的下端向半径方向外侧突出设置的爪；收纳空间，其是通过将所述可动侧罩体可回转地组装到所述固定侧罩体、而在所述可动侧罩体和所述固定侧罩体之间形成的；可挠性电缆，其在该收纳空间中将所述固定侧罩体及所述可动侧罩体电连接；以及环状板部，其被卡止在所述卡止部，

在所述第 1 筒状部的下端与所述卡止部之间，从所述第 2 筒状部的外周面向半径方向外侧突出地设置有保持突起，由该保持突起的下表面和所述环状板部的上表面可回转地夹持所述盖体的内缘，并且在所述盖体的内缘部上设置隔着窄间隙与所述保持突起的侧面或所述环状板部的侧面相对置的阶差壁面。

11、按照权利要求 10 所述的回转接头，其特征为，在所述盖体的下表面内缘设置可收纳所述环状板部的外周部的卡合阶部，该卡合阶部的阶差壁面与所述环状板部的侧面相对置。

12、按照权利要求 10 所述的回转接头，其特征为，在所述盖体的上表面内缘设置可收纳所述保持突起的外周部的保持阶部，该保持阶部的阶差壁面与所述保持突起的侧面相对置。

13、按照权利要求 10 所述的回转接头，其特征为，所述环状板部具有与所述卡止部可自由装卸地卡止、并且突出设置在回转轴方向下侧的凸轮部。

回转接头

技术领域

本发明涉及一种用于将方向盘上具有的电气装置与车体侧具有的电气装置电连接的回转接头，特别是涉及一种固定侧罩体和可动侧罩体的连接构造。

背景技术

以往，如图 5 所示，已知的回转接头具备：固定侧罩体 103，具有筒状壳体 101 和覆盖该壳体 101 一端的环状盖体 102；可动侧罩体 106，具有覆盖所述壳体 101 另一端的环状顶板部 104 和从顶板部 104 的内周端向下方立起的第 1 筒状部 105；转子搭锁（ロータスナップ）110，具备连接固定在盖体 102 外表面上的环状的卡止部 107、从卡止部 107 的内周端立起的第 2 筒状部 108、及与第 2 筒状部 108 相连并连接转向轴（图示省略）的第 3 筒状部 109，通过将第 2 筒状部 108 与第 1 筒状 105 结合而将可动侧罩体 106 相对于固定侧罩体 103 可回转地安装；环状支架 111，被收纳在由固定侧罩体 103 和可动侧罩体 106 组合而成的环状空间内；滚轮 112，可自由回转地安装在环状支架 111 上；可挠性电缆 113，卷绕在滚轮 112 上，一端与可动侧罩体 106 连接，并且另一端与固定侧罩体 103 连接（例如，参照专利文献 1）。

由于该回转接头与设置在壳体 101 内面上部的环状突设部 114 及设置在顶板部 104 下表面上的环状凹部 115 对置，并且，通过盖体 102 的下表面与卡止部 107 的上表面对置，限定可动罩体 106 相对于固定罩体 103 的回转轴方向位置，并且将环状突设部 114 与环状凹部 115 卡合，并且，由

于使卡止部 107 的侧面与在盖体 102 的内缘上弯曲形成的阶差的壁部 116 对置，限定了可动罩体 106 相对于固定罩体 103 的半径方向位置。

由此，通过可动侧罩体 106 相对于固定侧罩体 103 被可回转地保持，将固定侧罩体 103 固定在车体侧的定子部上，并且将可动侧罩体 106 与方向盘连接，可通过可挠性电缆 113 进行车体上具备的电气装置与方向盘上具备的电气装置的电连接。

专利文献 1 日本专利公开 2003-174715

但是，由于以往的回转接头是将绝缘性树脂注射成形而成的，从回转轴离开的、半径方向的距离越大的部分，越难以精度良好地树脂成形，并且，因为由时效变化而产生的变形变大，在可动侧罩体 106 回转时，存在从回转轴开始半径方向的距离较大且对置设置的环状突设部 114 会与环状凹部 115 滑动接触，而容易产生噪音的问题。

发明内容

本发明的目的是解决这种以往技术的问题，提供一种回转接头，能够将相对于固定侧罩体的可动侧罩体的位置限定部精度良好地树脂成形，并且即使由于温度变化或时效变化而产生变形，在可动罩体回转时也不容易产生噪音。

本发明为了解决所述技术问题，其结构为，具备：固定侧罩体，具有筒状壳体和覆盖该壳体的下部开放端的环状盖体；可动侧罩体，具有覆盖所述壳体的上部开放端的环状顶板部和从该顶板部的内周端向下方延伸设置的第 1 筒状部；转子搭锁，具有从所述盖体的下方插入、连接在所述第 1 筒状部的第 2 筒状部、并且具备有卡止部，该卡止部有从该第 2 筒状部的下端向半径方向外侧突出设置的爪；收纳空间，其是通过将所述可动侧罩体可回转地组装到所述固定侧罩体而在所述可动侧罩体和所述固定侧罩体之间被形成的；可挠性电缆，在该收纳空间中将所述固定侧罩体及所述可

动侧罩体电连接；环状板部，其卡止在所述卡止部，在所述第 1 筒状部的下端与所述卡止部之间，从所述第 2 筒状部的外周面向半径方向外侧突出设置有保持突起，以在所述盖体的上表面内缘上形成阶差的状态设置保持阶部，该保持阶部的阶差壁面与所述保持突起的侧面相对置，并且由所述保持突起的下表面和所述环状板部的上表面可回转地夹持所述盖体的内缘。

这样，由于能够通过使盖体夹持在保持突起和环状板部之间、保持突起的侧面与保持阶部的壁面相对置，而由可动侧罩体的回转轴附近部分限定可动侧罩体相对于固定侧罩体的轴方向位置及半径方向位置，因此能够将相对于固定侧罩体的可动侧罩体的位置限定部精度良好地树脂成形，并且能够将温度变化及时效变化引起的变形的影响抑制到较小，能够抑制可动侧罩体回转时的噪音的发生。

此外，本发明在所述结构的回转接头中，所述收纳空间可回转地收纳有环状支架，该环状支架轴支撑将所述可挠性电缆的卷绕方向改变方向的滚轮，该环状支架的内端在可回转地被夹持于所述第 1 筒状部的下表面和所述保持突起的上表面，并且被轴支撑在所述第 2 筒状部。

如此，由于在收纳空间内设置有环状支架，该环状支架安装有使可挠性电缆反转的滚轮，若将环状支架轴支撑在转子搭锁的第 2 筒状部上，则能够使可挠性电缆顺畅地收卷或退卷，此外，能够抑制可动侧罩体回转时的噪音的发生。

此外，本发明在所述结构的回转接头中，所述盖体以在该盖体的下表面内缘上形成阶差的状态设置卡合阶部，该卡合阶部的壁面与所述环状板部的侧面相对置。

根据这种结构，能够减小只与卡合阶部的高度尺寸相应程度的回转接头的高度尺寸，能够使回转接头薄型化。

此外，本发明在所述结构的回转接头中，所述环状支架具有对所述盖

体上表面施加弹性作用的弹性部。

根据这种结构，能够抑制环状支架部在回转轴方向的晃动，在回转接头在上下方向上振动的情况下，能够减小晃动的声音。

此外，本发明在所述结构的回转接头中，所述环状板部具有与所述卡止部可自由装卸地卡止、且突出设置在回转轴方向下侧的凸轮部。

根据这种结构，由于在环状板部上设置了用于连接解除机构的凸轮部，所以只更换环状板部即可使与凸轮部连接的连接部的结构同各种不同的解除机构（キャンセル機構）相对应，能够使固定侧罩体及可动侧罩体的部件实现共用，能够降低具有解除部件的回转接头的成本。

此外，本发明为了解决所述技术问题，其结构为，具备：固定侧罩体，具有筒状壳体和覆盖该壳体的下部开放端的环状盖体；可动侧罩体，具有覆盖所述壳体的上部开放端的环状顶板部和从该顶板部的内周端向下方延伸设置的第 1 筒状部；转子搭锁，具有从所述盖体的下方插入、连接在所述第 1 筒状部的第 2 筒状部，并且具备有卡止部，该卡止部具有从该第 2 筒状部的下端向半径方向外侧突出设置的爪；收纳空间，其是通过将所述可动侧罩体可回转地组装到所述固定侧罩体中而划分成的；可挠性电缆，在该收纳空间中将所述固定侧罩体及所述可动侧罩体电连接；环状板部，其卡止在所述卡止部，在所述第 1 筒状部的下端与所述卡止部之间，从所述第 2 筒状部的外周面向半径方向外侧突出设置有保持突起，通过该保持突起的下表面和所述环状板部的上表面，可回转地夹持所述盖体的内缘，并且在所述盖体的内缘部上设置隔着窄间隙与所述保持突起的侧面或所述环状板部的侧面相对置的阶差壁面。

根据这种结构，由于能够由可动侧罩体的回转轴附近部分限定可动侧罩体相对于固定侧罩体的轴方向位置及半径方向位置，因此能够将可动侧罩体相对于固定侧罩体的位置限定部精度良好地树脂成形，并且能够将由温度变化及时效变化产生的变形的影响抑制到较小，能够抑制可动侧罩体

回转时的噪音的发生。

此外，本发明在所述结构的回转接头中，在所述盖体的下表面内缘上设置可收纳所述环状板部的外周部的卡合阶部，该卡合阶部的阶差壁面与所述环状板部的侧面相对置。

根据这种结构，能够减小只与卡合阶部的高度尺寸相应程度的回转接头的高度尺寸，能够使回转接头薄型化。

此外，本发明在所述结构的回转接头中，在所述盖体的上表面内缘上设置可收纳所述保持突起的外周部的保持阶部，该保持阶部的阶差壁面与所述保持突起的侧面相对置。

根据这种结构，能够减小只与保持阶部的高度尺寸相应程度的回转接头的高度尺寸，能够使回转接头薄型化。

此外，本发明在所述结构的回转接头中，所述环状板部具有与所述卡止部可自由装卸地卡止、且突出设置在回转轴方向下侧的凸轮部。

根据这种结构，由于在环状板部上设置了用于连接解除机构的凸轮部，因此通过只更换环状板部即可使与凸轮部连接的连接部的结构同各种不同的解除机构相对应，能够使固定侧罩体及可动侧罩体的部件实现共用，能够降低具有解除部件的回转接头的成本

发明的效果

由于本发明的回转接头具备：固定侧罩体，具有筒状壳体和覆盖该壳体的下部开放端的环状的盖体；可动侧罩体，具有覆盖所述壳体的上部开放端的环状顶板部和从该顶板部的内周向下方延伸设置的第 1 筒状部；转子搭锁，具有从所述盖体的下方插入、连接在所述第 1 筒状部中的第 2 筒状部，并且具有从该第 2 筒状部的下端向半径方向外侧突出设置的爪卡止部；收纳空间，其是通过将所述可动侧罩体可回转地组装到所述固定侧罩体中而划分成的；可挠性电缆，其在该收纳空间中将所述固定侧罩体及所述可动侧罩体电连接；环状板部，卡止在所述卡止部，在所述第 1 筒状部

的下端与所述卡止部之间，从所述第 2 筒状部的外周面向半径方向外侧突出地设置有保持突起，以在所述盖体的上表面内缘上形成阶差的状态设置保持阶部，该保持阶部的阶差壁面与所述保持突起的侧面相对置，并且由所述保持突起的下表面和所述环状板部的上表面可回转地夹持所述盖体的内缘，因此使盖体夹持在保持突起和环状板部之间，通过使保持突起的侧面与保持阶部的壁面相对置，能够由可动侧罩体的回转轴附近部分限定可动侧罩体相对于固定侧罩体的轴方向位置及半径方向位置，能够将可动侧罩体相对于固定侧罩体的位置限定部精度良好地树脂成形，并且能够将由温度变化及时效变化引起的变形的影响抑制到较小，能够抑制可动侧罩体回转时的噪音的发生。

此外，由于本发明的回转接头具备：固定侧罩体，具有筒状壳体和覆盖该壳体的下部开放端的环状盖体；可动侧罩体，具有覆盖所述壳体的上部开放端的环状顶板部和从该顶板部的内周向下方延伸设置的第1筒状部；转子搭锁，具有从所述盖体的下方插入、连接在所述第 1 筒状部中的第 2 筒状部，并且具有卡止部，该卡止部具有从该第 2 筒状部的下端向半径方向外侧突出设置的爪；收纳空间，其是通过将所述可动侧罩体可回转地组装到所述固定侧罩体中而划分成的；可挠性电缆，其在该收纳空间中将所述固定侧罩体及所述可动侧罩体电连接；环状板部，其卡止在所述卡止部，在这样的回转接头中，在所述第 1 筒状部的下端与所述卡止部之间，从所述第 2 筒状部的外周面向半径方向外侧突出设置有保持突起，通过该保持突起的下表面和所述环状板部的上表面可回转地夹持所述盖体的内缘，并且在所述盖体的内缘部上设置了隔着窄间隙与所述保持突起的侧面或所述环状板部的侧面相对置的阶差壁面，因此由可动侧罩体的回转轴附近部分能够限定可动侧罩体相对于固定侧罩体的轴方向位置及半径方向位置。因而，在能够将可动侧罩体相对于固定侧罩体的位置限定部精度良好地树脂成形，并且能够将由温度变化及时效变化引起的变形的影响抑制到较小，

能够抑制可动侧罩体回转时的噪音的发生。

附图说明

图 1 为第 1 实施方式的回转接头分解立体图。

图 2 为第 1 实施方式的回转接头要部剖面图。

图 3 为第 2 实施方式的回转接头要部剖面图。

图 4 为第 3 实施方式的回转接头要部剖面图。

图 5 为以往例的回转接头的剖面图。

具体实施方式

以下，根据图 1 及图 2 对本发明的回转接头的第 1 实施方式进行说明。图 1 为本实施方式的回转接头分解立体图，图 2 为本实施方式的回转接头要部剖面图。

如图 1 所示，本实施方式的回转接头主要具有由壳体 1、盖体 2、转子（可动侧罩体）3、转子搭锁 4、解除部件 5，可挠性电缆 6、环状支架 7、滚轮 8。除可挠性电缆 6 以外的其他部件均由绝缘性树脂成形。

壳体 1 形成为所需要尺寸的圆筒状，在其外周面下部，形成有用于搭锁结合盖体 2 的第 1 卡合部 11、和用于将壳体 1 固定在汽车的定子部上的安装凸起 12。此外，在壳体 1 的内周面上部，向半径方向内侧突出设置有环状突设部 13，在其上表面如图 2 所示地向上方突出设置有环状突起 14。

盖体 2 以能够覆盖在壳体 1 的下部开放端中的状态形成为环状，在外周面上形成有与形成于壳体 1 的外周面下部的第 1 卡合部 11 卡合的第 1 卡止爪 21、和外部连接接头的设定部 22。此外，在盖体 2 的上表面内缘上，形成有以与在后述说明的转子搭锁 4 的第 2 筒状部 41 的外周上形成的保持突起 44 可自由回转地卡合的状态而成为阶差的保持阶部 23，此外，在盖体 2 的下表面内缘上，形成有以与后述说明的环状板部 51 可自由回转地卡合

的状态而成为阶差的卡合阶部 24。如此，保持阶部 23 在盖体 2 的上表面内缘中成为从其上表面向下方立下的阶部，此外，卡合阶部 24 在盖体 2 的下表面内缘中成为从其下表面向上方立起的阶部。在此，环状板部 51 限制转子（可动侧罩体）3 相对于固定侧罩体向回转轴方向上侧的移动。

壳体 1 与盖体 2 通过将第 1 卡止爪 21 搭锁结合在第 1 卡合部 11 上而成一体，并构成固定侧罩体。

转子 3 具有可被覆盖在壳体 1 的上部开放端的环状顶板部 31、和从顶板部 31 的内周向下延伸设置的第 1 筒状部 32。在顶板部 31 的下表面外缘具有与壳体 1 的环状突起 14 有较大间隙地卡合的环状凹部 33，在顶板 31 的上表面形成有外部连接接头的安装部 34 和用于将转子 3 连接在方向盘上的连接突起 35。此外，在第 1 筒状部 32 的内周面下端部上，如图 2 所示地在同方向上隔开所需间隔地形成有多个第 2 卡止爪 37。

转子搭锁 4 具有从盖体 2 的下方插入第 1 筒状部 32 中并与之连接的第 2 筒状部 41、从第 2 筒状部 41 的下端向下方突出设置的多个卡止部 42 及多个回转止动突起 45。如图 2 所示，在卡止部 42 的前端部上，形成有向半径方向外侧突出的爪。在此，由于将卡止部 42 的外侧面的半径方向的尺寸设定成比盖体 2 的内侧面的半径方向的尺寸还小，因此能够在组装回转接头时将转子搭锁 4 与装入了壳体 1 内的转子 3 搭锁结合，接着，以将保持阶部 23 的壁面与保持突起 44 的外侧面对置、结合的状态连接壳体 1 与盖体 2。因而，由于以窄间隙对置的构成保持阶部 23 阶差的壁面与保持突起 44 的侧面能够不会伤及地结合，因此能够正确地限定可动侧罩体相对于固定侧罩体的半径方向位置。此外，由图 2 可知，保持阶部 23 的壁面的半径方向尺寸比盖体 2 的内侧面的半径方向尺寸还大。

此外，第 2 筒状部 41 具有用于与第 1 筒状部 32 的第 2 卡止爪 37 搭锁结合的第 2 卡合部 43、与在盖体 2 的上表面内缘上形成的保持阶部 23 可自由回转地卡合的保持突起部 44。在此，保持突起 44 是从第 2 筒状部 41 的

外周面中的第 1 筒状部 32 的下端与环状卡止部 42 之间的位置、向半径方向外侧突出设置的。因而，如图 2 所示，由于保持突起 44 的侧面与由盖体 2 的保持阶部 24 形成阶差的壁面隔着窄间隙相对置，因此能够由转子 3（可动侧罩体）的回转轴附近部分限定可动侧罩体相对于固定侧罩体的半径方向位置，因此能够精度良好地树脂成形这些位置限定部，能够将由温度变化及时效变化引起的变形的影响抑制到较小。

环状板部 51 具有与形成于转子搭锁 4 的下端的卡止部 42 搭锁结合的卡合部 53，并且还具有与回转止动突起 45 卡合的缺口部 54，在与转子搭锁 4 卡止的状态下，可与形成于盖体 2 的下表面内缘上的卡合阶部 24 自由回转地卡合。在此，盖体 2 的内缘隔着窄间隙而由环状板部 51 的上表面和转子搭锁 4 的保持突起 44 的下表面夹持，限定了可动侧罩体相对于固定侧罩体的轴方向位置。此外，由于环状板部 51 不限定可动侧罩体相对于固定侧罩体的半径方向位置，因此能够比较大地设定环状板部 51 的外侧面与构成卡合阶部 24 的阶差的壁面之间的间隙，在该部分不会产生滑动音。再者，环状板部 51 如图 1 及图 2 所示，从环状板部 51 的下端朝向下方垂直设置有凸轮部 52，并构成解除部件 5，但由于回转止动突起 45 与缺口部 54 卡合，因此环状板部 51 能够相对于转子 3 不在周方向上移动地被固定，能够与未图示的解除机构卡合并进行稳定的解除动作。此外，环状板部 51 在不具有作为解除部件 5 的功能的情况下，当然可省略凸轮部 52。再者，从环状板部 51 的回转轴开始的半径方向的尺寸以相对于从构成卡合阶部 24 的阶差的壁面的回转轴开始的半径方向尺寸具有比较大的间隙的状态被设定。

可挠性电缆 6 为将多根箔状的导体由绝缘性薄膜层压，形成所需的长度，可收卷或退卷地收纳在由壳体 1、盖体 2 和所述转子 3 组合而形成的环状的空间内。此外，在图 1 和图 2 中，图示了具有 2 根可挠性电缆 6 的例子，但关于可挠性电缆 6 的根数没有什么限制，可具有 1 根或两根以上的

可挠性电缆6。可挠性电缆6的两端连接在盖体2及转子3上具有的未图示的外部连接接头上，流过可挠性电缆6的信号通过外部连接接头向外部导出。

环状支架7具有环状的基板71、形成于基板71一面上的多个滚轮保持部72及电缆卷绕部73、用于将基板71向盖体2的上表面施加弹性作用的弹性部74。另一方面，滚轮8形成圆筒状，可自由回转地安装在所述滚轮保持部72上。这些环状支架7及滚轮8被可回转地收纳在由壳体1、盖体2和转子3组合形成的环状空间内。可挠性电缆6以所需的方式卷绕在电缆卷绕部73及滚轮8上，随着滚轮3的正转或反转收卷或退卷。

以下，对所述实施方式的回转接头的组装方法进行说明。

首先，将可挠性电缆6的两端分别连接在盖体2及转子3上具有的未图示的外部连接接头上。

接着，将转子3的筒状部32插入壳体1，在壳体1的上表面覆盖转子3的顶板部31，将可挠性电缆6收纳在形成于壳体1和转子3之间的环状空间内。

之后，将安装有滚轮8的环状支架7装入所述环状空间内，将可挠性电缆6可收卷及退卷地卷绕在形成于滚轮8及环状支架7上的电缆卷绕部73上。

然后，将形成于转子3的第1筒状部32上的第2卡止爪37与形成于转子搭锁4的第2筒状部41上的第2卡合部43搭锁结合，使转子3与转子搭锁4一体化。

接着，将形成于盖体2的上表面内缘的保持阶部23与形成于转子搭锁4的第2筒状部41上的保持阶部23接触，并且，将形成于壳体1的外周面下部的第1卡合部11与形成于盖体2的外周面的卡止爪21搭锁结合，将盖体2覆盖于壳体1的下表面。

最后，将形成于转子搭锁4的下端部上的回转止动突起45嵌入形成于

环状板部 51 的缺口部 54 中，并且将形成于转子搭锁 4 上的卡止部 42 与形成在环状板部 51 上的卡合部 53 搭锁结合，将解除部件 5 与所述壳体 1、所述盖体 2 及所述转子 3 成一体化。

由于本实施方式的回转接头由保持突起 44 和环状板 51 将盖体 2 的内缘以窄间隙夹持，并且使保持突起 44 的侧面隔着窄间隙与构成保持阶部 23 的阶差的壁面相对，因此能够由转子 3（可动侧罩体）的回转轴附近部分同时地限定可动侧罩体相对于固定侧罩体的轴方向位置及半径方向位置，能够将这些各部件的位置限定部精度良好地树脂成形，并且能够将由温度变化及时效变化引起的变形的影响抑制到较小，能够抑制可动侧罩体回转时的噪音的发生。

此外，由于本实施方式的回转接头将安装有使可挠性电缆 6 反转（反向）的滚轮 8 的环状支架 7 设置在收纳空间内，并将环状支架 7 轴支撑在转子搭锁 4 的第 2 筒状部 41 上，因此能够使可挠性电缆 6 顺畅地收卷或退卷，此外，能够抑制可动侧罩体回转时的噪音的发生。

另外，由于本实施方式的回转接头在盖体 2 的下表面内缘设置卡合阶部 24，使该卡合阶部 24 的壁面与环状板部 51 的侧面相对置，因此能够减小只与卡合阶部 24 的高度尺寸相应程度的回转接头的高度尺寸，能够使回转接头薄型化。

并且，由于本实施方式的回转接头在环状支架 7 上具有对盖体 2 的上表面施加弹性作用的弹性部 74，因此能够抑制环状支架 7 在回转轴方向的晃动，在回转接头在上下方向上振动的情况下，也能够减小晃动音。

此外，由于本实施方式的回转接头在环状板部 51 上设置用于连接解除机构的凸轮部 52，因此只更换环状板部 51，即可使与凸轮部 52 连接的连接部的结构同各种不同的解除机构相对应。因此，能够使固定侧罩体及可动侧罩体的部件实现共用，能够降低具有解除部件的回转接头的成本。

另外，在所述实施方式中，具有壳体 1 与罩体 2 的组合而构成固定侧

罩体，但本发明的宗旨并不限于此，也可为固定侧罩体具有壳体与盖体的一体结构。

再有，在所述实施方式中，具有环状支架 7 及滚轮 8，但本发明的宗旨并不限于此，根据可挠性电缆 6 的卷绕方式，也可将其省略。

接着，根据图 3 对本发明的第 2 实施方式进行说明。图 3 为第 2 实施方式的回转接头要部的剖面图。

在第 2 实施方式中，对于与第 1 实施方式相同的部件标注与第 1 实施方式相同的符号并省略说明。第 2 实施方式与第 1 实施方式的不同点在于，不在盖体 2 的上表面内缘形成阶部（保持阶部 23），以与突出设置于第 2 筒状部 41 的外周面上的保持突起 44 与盖体 2 的上表面内缘接触、以及卡合阶部 24 的阶部壁面隔着窄间隙与环状板部 51 的侧面对置设置的状态来设定其尺寸，从而限定可动侧罩体相对于固定侧罩体的半径方向位置。

因而，第 2 实施方式的回转接头的组装方法为，使盖体 2 的上表面与在转子搭锁 4 的第 2 筒状部 41 上形成的保持突起 44 的下表面接触，并且使形成于壳体 1 的外周面下部的第 1 卡合部 11 与形成于盖体 2 的外周面的第 1 卡止爪 21 搭锁结合，从而将盖体 2 覆盖在壳体 1 的下表面。

这样，第 2 实施方式的回转接头由于由保持突起 44 和环状板 51 将盖体 2 的内缘以窄间隙夹持，并且，环状板部 51 的侧面相对于卡合阶部 24 的阶差壁面隔着窄间隙相对置，因此能够由转子 3（可动侧罩体）的回转轴附近部分同时地限定可动侧罩体相对于固定侧罩体的轴方向位置及半径方向位置。因此，能够将这些各部件的位置限定部精度良好地树脂成形，并且能够将由温度变化及时效变化引起的变形的影响抑制到较小，能够抑制可动侧罩体回转时的噪音的发生。

此外，由于本实施方式的回转接头在盖体 2 的下表面内缘设置卡合阶部 24，使该卡合阶部 24 的壁面与环状板部 51 的侧面相对置，因此能够减小只与卡合阶部 24 的高度尺寸相应程度的回转接头的高度尺寸，能够使回

转接头薄型化。

此外，由于本实施方式的回转接头设置用于将解除机构与环状板部 51 连接的凸轮部 52，因此只更换环状板部 51 即可与各种的解除机构相对应。因此，能够使固定侧罩体及可动侧罩体的部件实现共用，能够降低具有解除部件的回转接头的成本。

接着，根据图 4 对本发明的回转接头的第 3 实施方式进行说明。图 4 为第 3 实施方式的回转接头要部的剖面图。

本例的回转接头的特征为，如图 4 所示地在盖体 2 的上表面内缘形成保持阶部 23，可收纳形成于转子搭锁 4 上的保持突起 44 外周部，以替代如图 3 所示的在罩体 2 的下表面内缘形成卡合阶部 24 的结构。

保持阶部 23 的阶差壁面以在组装盖体 2 和转子搭锁 4 时、隔着窄间隙与形成于转子搭锁 4 上的保持突起 44 的侧面对置的状态形成。此外，保持阶部 23 的阶差底面以在组装盖体 2、转子搭锁 4 和解除部件 5 时，盖体 2 的内缘由形成于转子搭锁 4 的保持突起 44 的下表面和设置于解除部件 5 的环状板部 51 隔着窄间隙夹持的状态形成。

由于这种本例的回转接头由形成于转子搭锁 4 上的保持突起 44 的下表面和环状板部 51 的上表面隔着窄间隙夹持盖体 2 的内缘，限定可动侧罩体相对于固定侧罩体的轴方向位置，并且，保持阶部 23 的阶差壁面与保持突起 44 的侧面隔着窄间隙对置地设置，而限定了可动侧罩体相对于固定侧罩体的半径方向位置，因此能够由可动侧罩体的回转轴附近部分限定可动侧罩体相对于固定侧罩体的轴方向位置及半径方向位置。因此，能够与第 1 实施方式的回转接头同样地，能够使各位置限定部精度良好地树脂成形，并且，能够将由温度变化及时效变化引起的变形的影响抑制到较小，能够抑制可动侧罩体回转时的噪音的发生。

此外，在所述实施方式中，具有壳体 1 与罩体 2 的组合来构成固定侧罩体，但本发明的宗旨并不限于此，也可为固定侧罩体具有壳体与盖体的

一体结构。

此外，在所述实施方式中，具有环状支架 7 及滚轮 8，但本发明的宗旨并不限于此，根据可挠性电缆 6 的卷绕方式，也可将它们省略。

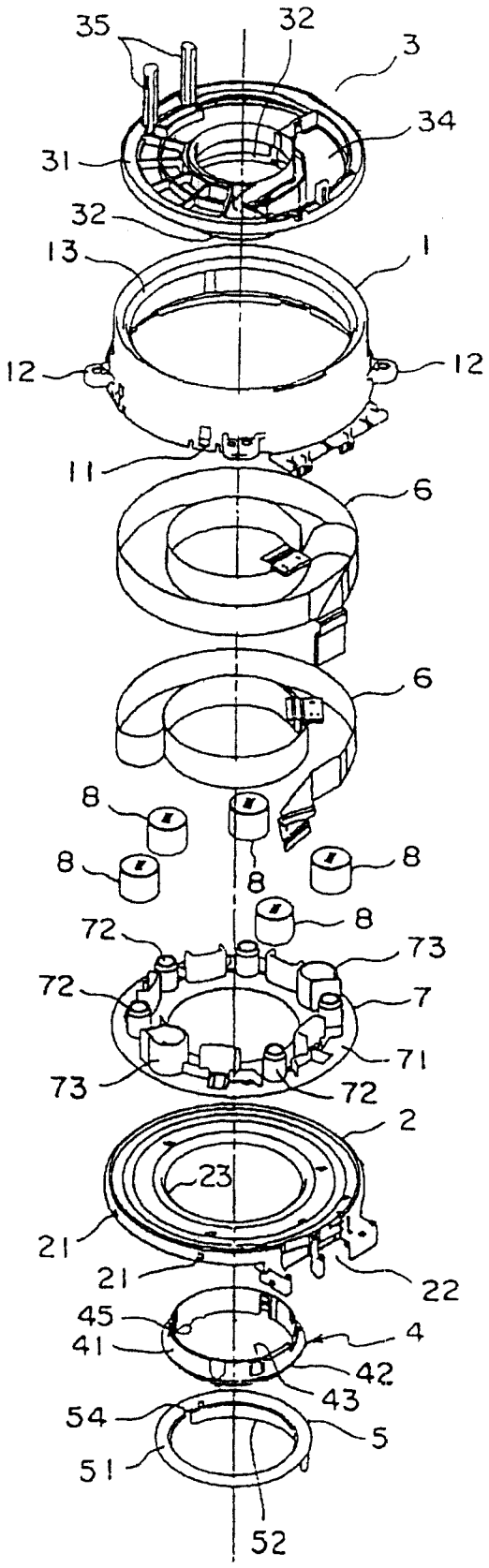

35
32
3
34
31
32
13
1
12
12
11
6
6
8
8
8
8
8
72
73
72
7
71
73
72
2
23
21
21
22
45
4
41
42
43
54
5
51
52

图1

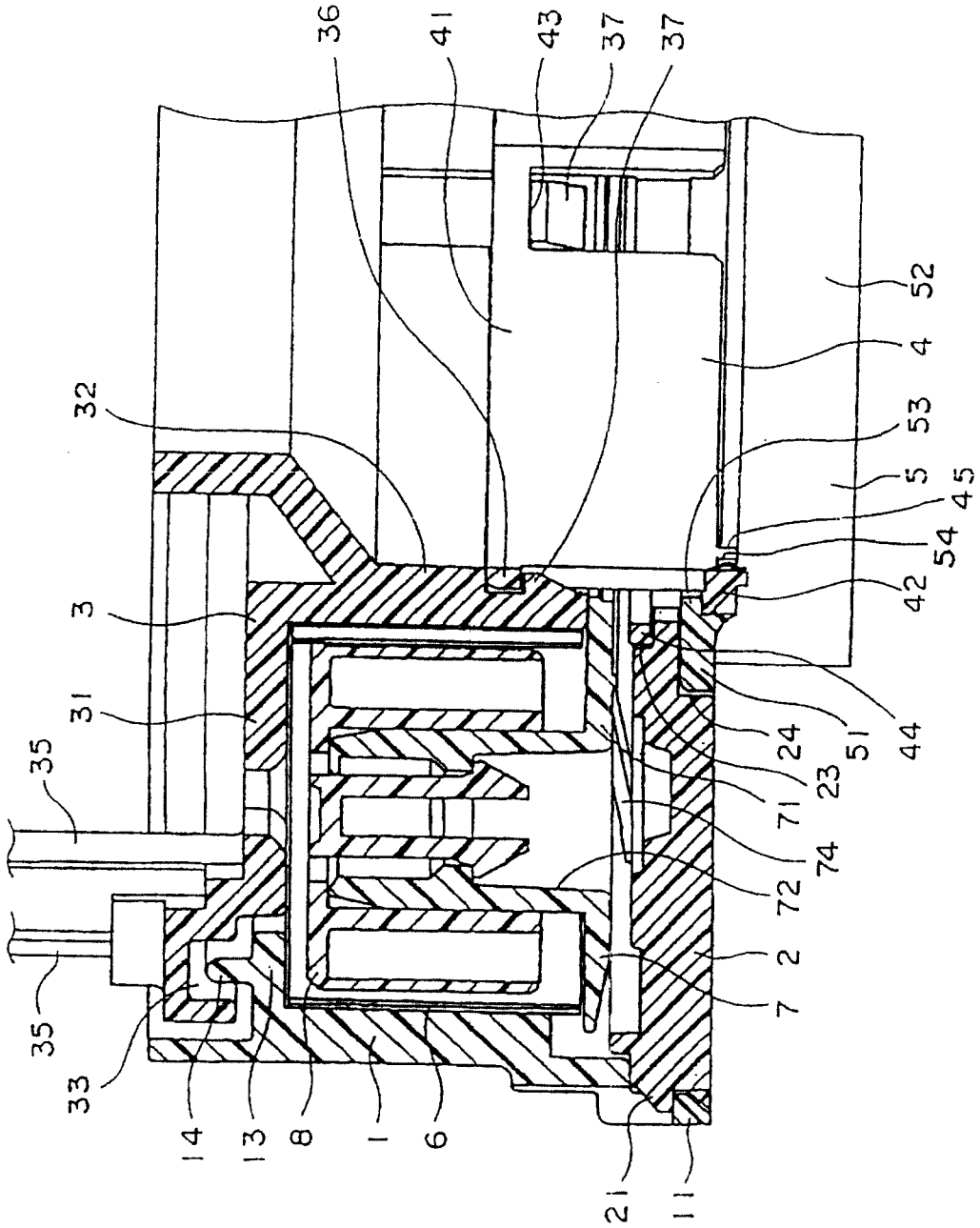

36
41
43
37
37
52
4
32
53
5
45
54
42
3
44
31
51
24
23
35
71
74
72
2
7
35
33
14
13
8
1
6
21
11

图2

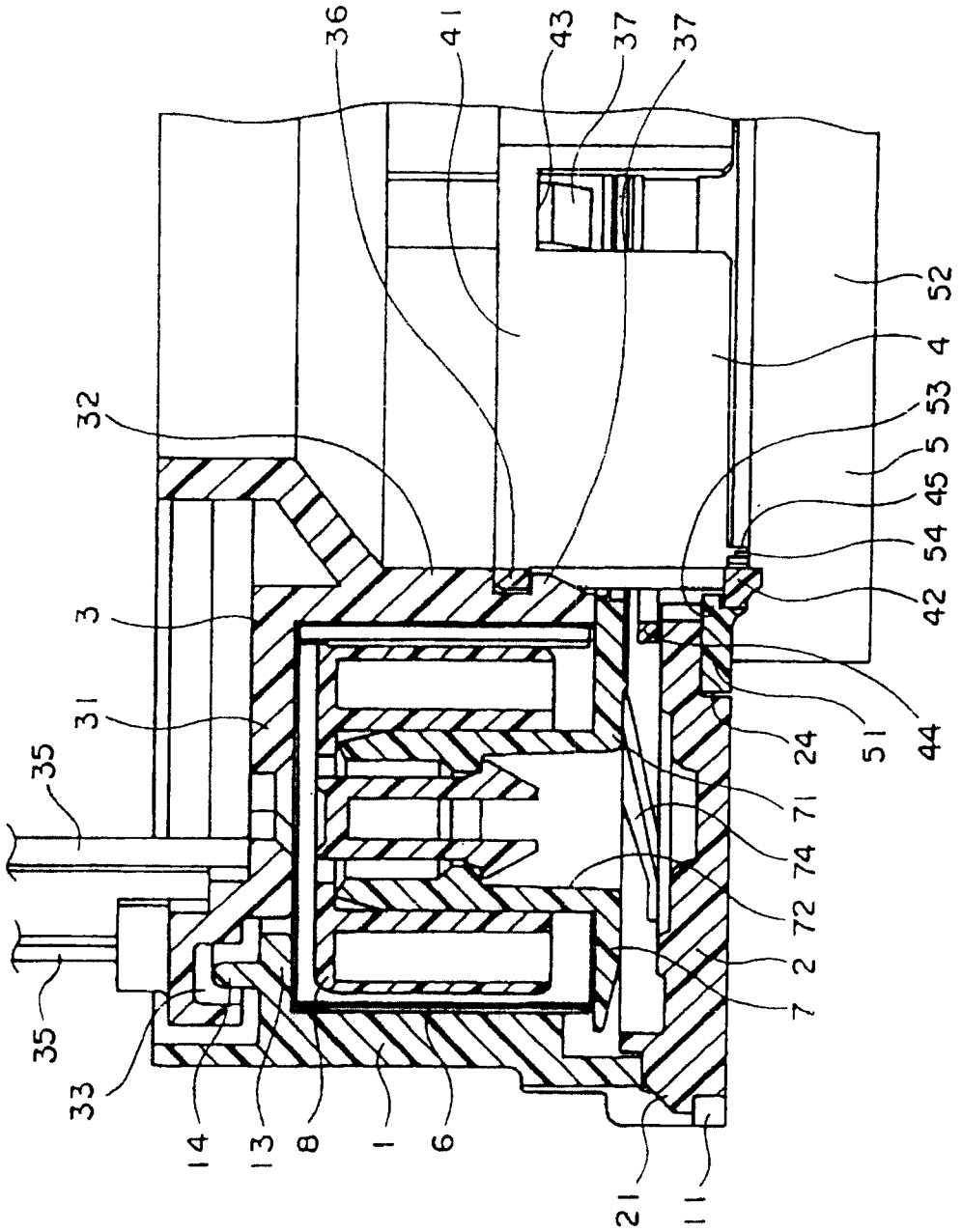

36
41
43
37
37
52
4
53
5
45
54
42
44
51
24
71
74
72
2
7
32
3
31
35
35
33
14
13
8
1
6
21
11

图3

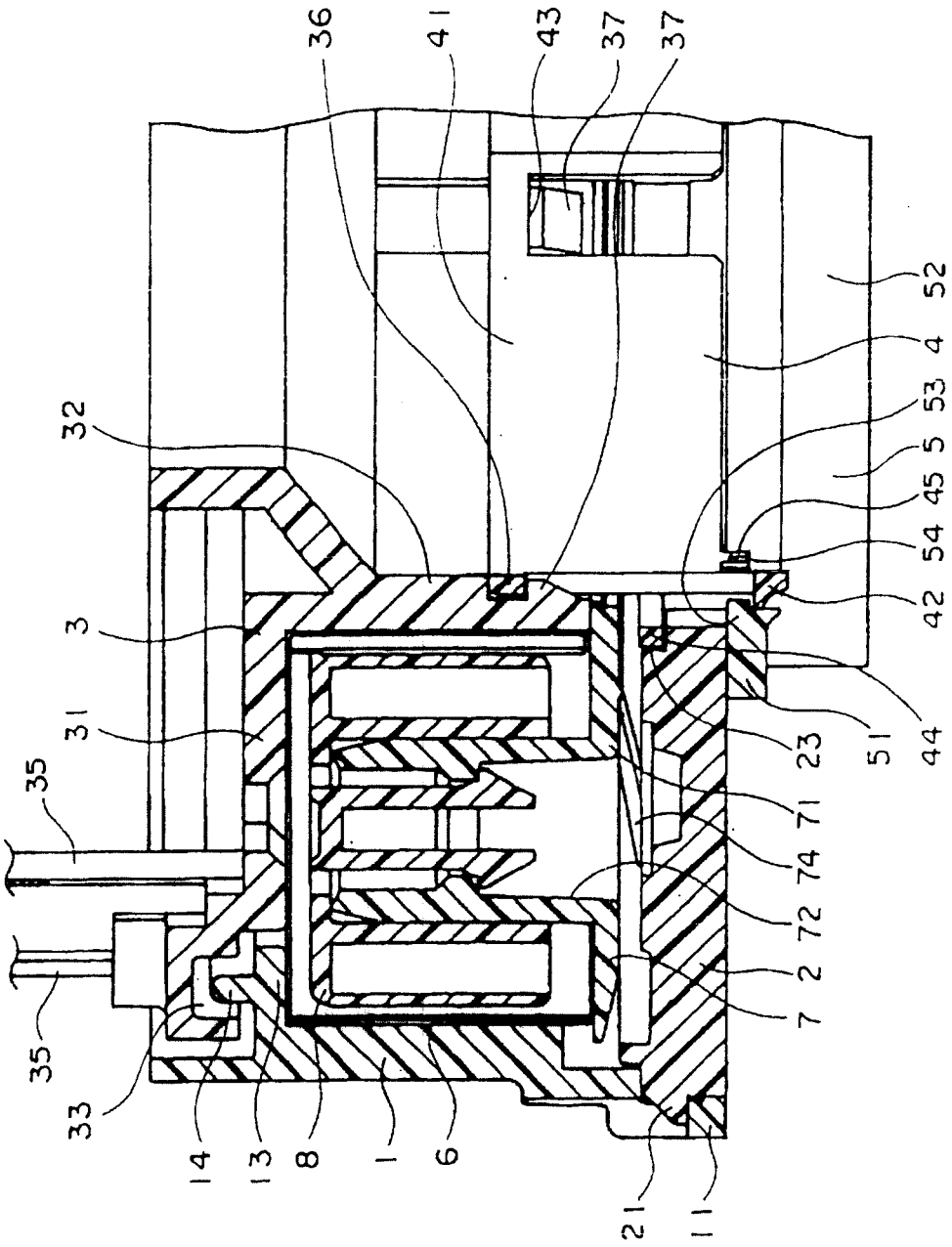

36
41
43
37
37
52
4
53
5
45
54
42
44
51
23
71
74
72
2
7
32
3
31
35
35
33
14
13
8
1
6
21
11

图4

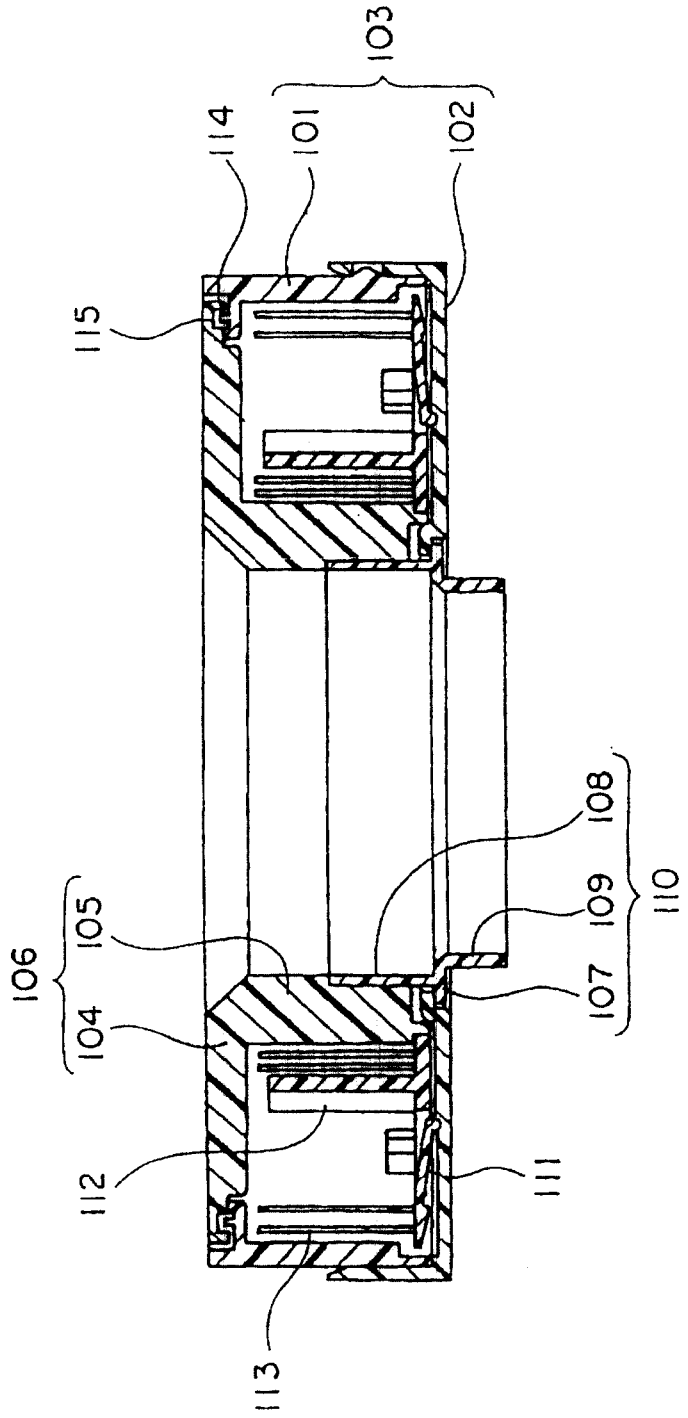


图5