

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E05B 65/20 (2006.01)

B60J 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200380106723.X

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 100537990C

[22] 申请日 2003.11.14

[21] 申请号 200380106723.X

[30] 优先权

[32] 2002.12.17 [33] JP [31] 365795/2002

[86] 国际申请 PCT/JP2003/014542 2003.11.14

[87] 国际公布 WO2004/055304 日 2004.7.1

[85] 进入国家阶段日期 2005.6.17

[73] 专利权人 本田制锁有限公司

地址 日本宫崎县

共同专利权人 本田技研工业株式会社

[72] 发明人 白崎雄一 小林文男 胜又直树

岸川信之 伊集院英俊

[56] 参考文献

EP1079048A1 2001.2.28

EP0692595A1 1996.1.17

JP7-269203A 1995.10.17

CN1344346A 2002.4.10

审查员 郑世华

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 陈 坚

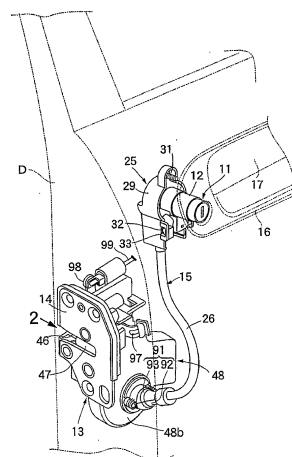
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 8 页

[54] 发明名称

车门开闭装置

[57] 摘要

一种车门开闭装置，其中，圆筒锁的圆柱体和门锁装置的壳体被安装在门上，该圆筒锁具备根据钥匙操作而转动的转子，该门锁装置具有根据上述转子的转动而转动的门锁杆轴，并且根据该门锁杆轴的转动可以在锁定状态和开启状态之间进行切换，将具有柔性的转动传递部件(15)配置在圆筒锁(11)和门锁装置(13)之间，以通过与转子的转动对应的扭转动作将该转子的转动传递至门锁杆轴。由此不需要用于防止来自外部的未经许可访问的防护装置，并且可以增大圆筒锁和门锁装置相对配置上的自由度。



1. 一种车门开闭装置, 其中, 圆筒锁(11)的圆柱体(12)和门锁装置(13)的壳体(14)被安装在门(D)上, 该圆筒锁(11)具有根据钥匙操作而转动的转子(21), 该门锁装置(13)具有根据上述转子(21)的转动而转动的门锁杆轴(49), 并且根据该门锁杆轴(49)的转动可以在锁定状态和开启状态之间进行切换, 其特征在于, 安装在门(D)上的上述圆柱体(12)可拆卸地连接有一外壳(25), 该外壳(25)中容纳有动力传递机构(28), 该动力传递机构(28)包括传动轮(39), 通过将上述外壳(25)安装到上述圆柱体(12)上, 该传动轮(39)不能相对转动地与上述转子(21)连接, 具有柔性的一转动传递部件(15)的一端部与上述动力传递机构(28)连接, 从而上述转动传递部件(15)响应于该传动轮(39)的转动而进行扭转运动, 上述转动传递部件(15)的另一端部与上述门锁杆轴(49)联动地连接, 以使上述门锁装置(13)和上述转动传递部件(15)形成一个单元。

2. 根据权利要求1所述的车门开闭装置, 其特征在于, 上述转动传递部件(15)的一端部与上述转子(21)联动连接, 并沿与该转子(21)的轴线正交的方向延伸。

3. 根据权利要求2所述的车门开闭装置, 其特征在于, 上述动力传递机构(28)可转动地支承于第1和第2外壳半体(29、30)之间, 所述第1和第2外壳半体构成上述外壳(25)并相互配合, 上述动力传递机构(28)包括: 作为上述传动轮的第1伞齿轮(39); 以及与第1伞齿轮(39)啮合的第2伞齿轮(40); 上述转动传递部件(15)的一端部与上述第2伞齿轮(40)连接。

4. 根据权利要求1至3中的任意一项所述的车门开闭装置, 其特征在于, 上述转动传递部件(15)和上述门锁装置(13)通过万向接头(76)连接。

5. 一种车门开闭装置的组装方法, 其特征在于, 在组装如权利要求1所述的车门开闭装置时, 在将上述转动传递部件(15)的另一端部与门

锁杆轴（49）连接、并将该转动传递部件（15）和处于已经单元化状态下的门锁装置（13）安装到门（D）上之后，将上述外壳（25）安装到已安装在门（D）上的圆筒锁（11）的圆柱体（12）上。

车门开闭装置

技术领域

本发明涉及一种车门开闭装置及其组装方法，其中，该车门开闭装置的圆筒锁(cylinder lock)的圆柱体和门锁装置的壳体被安装在门上，该圆筒锁具备根据钥匙操作而转动的转子，该门锁装置具有根据上述转子的转动而转动的门锁杆轴(door lock lever shaft)，并且根据该门锁杆轴的转动可以在锁定状态和开启状态之间进行切换。

背景技术

这样一种车门开闭装置是已经公知的(例如参照专利文献1)，其将圆筒锁的转子根据钥匙操作而转动时的动力转换成杆的轴向移动并传递给门锁装置。

但是，如上所述，在利用杆连接圆筒锁和和门锁装置的结构中，通过来自外部的未经许可的访问沿着轴向直接操作杆，门锁装置可能会进入不希望的开启状态，为了防止来自外部的未经许可访问的解锁，必须用防护装置来覆盖上述杆。

为了不用这种防护装置，例如在专利文献2所公开的那样，将从圆筒锁向后方延伸的接头与门锁装置的门锁杆轴同轴地连接，由此实现了不需要上述防护装置且禁止来自外部的未经许可访问。

专利文献1：日本特开平7-97881号公报

专利文献2：日本特公昭61-19789号公报

然而，在将从圆筒锁向后方延伸的接头与门锁装置的门锁杆轴同轴连接的结构中，不需要防护装置，但是必须将圆筒锁的转动中心和门锁装置中的门锁杆轴的轴线配置在同轴上，由此缩小了圆筒锁和门锁装置相对配置上的自由度。

发明内容

本发明是鉴于上述情况而提出的，其目的在于提供这样一种车门开闭装置及其组装方法，其不需要用于防止外部的未经许可访问的防护装置，但增大了圆筒锁和门锁装置相对配置上的自由度。

为了达成上述目的，根据本发明的第 1 特征，提供了一种车门开闭装置，其中，圆筒锁的圆柱体和门锁装置的壳体被安装在门上，该圆筒锁具有根据钥匙操作而转动的转子，该门锁装置具有根据上述转子的转动而转动的门锁杆轴，并且根据该门锁杆轴的转动可以在锁定状态和开启状态之间进行切换，其特征在于，安装在门上的上述圆柱体可拆卸地连接有一外壳，该外壳中容纳有动力传递机构，该动力传递机构包括传动轮，通过将上述外壳安装到上述圆柱体上，该传动轮不能相对转动地与上述转子连接，具有柔性的转动传递部件的一端部与上述动力传递机构连接，从而转动传递部件响应于该传动轮的转动而进行扭转运动，上述转动传递部件的另一端部与上述门锁杆轴联动地连接，以使上述门锁装置和上述转动传递部件形成一个单元。

根据上述结构，由于圆筒锁中的转子的转动通过转动传递部件的扭转动作被传递至门锁装置的门锁杆轴，因此不需要将转子的转动轴线和门锁杆轴的轴线配置在同轴上，由此可以增大圆筒锁和门锁装置相对配置上的自由度。而且难以通过外部的未经许可访问来扭转具有柔性的转动传递部件，因此不需要覆盖转动传递部件的防护装置，可有利于减少部件个数。

此外，在将转动传递部件和已单元化的门锁装置安装在门上后，通过将外壳安装在安装于门上的圆筒锁的圆柱体上，使圆筒锁的转子与转动传递部件的一端部联动连接，这样，利用转动传递部件来连接圆筒锁和门锁装置的操作变得容易。

另外，根据本发明的第 2 特征，在上述第 1 特征的基础上，提出一种车门开闭装置，其特征在于，上述转动传递部件的一端部与上述转子联动连接并沿着与该转子的轴线正交的方向延伸。根据该结构，转动传递部件的一端部与圆筒锁的转子连接的部分在圆筒锁的后方侧不会占据

很大的空间，不需要考虑与容纳于门内的玻璃等的干涉。

另外，根据本发明的第 3 特征，在上述第 1 或第 2 特征的基础上，提出了一种车门开闭装置，其特征在于，上述动力传递机构可转动地支承于第 1 和第 2 外壳半体之间，所述第 1 和第 2 外壳半体构成上述外壳并相互配合，上述动力传递机构包括：作为上述传动轮的第 1 伞齿轮；以及与第 1 伞齿轮啮合的第 2 伞齿轮；上述转动传递部件的一端部与第 2 伞齿轮连接。根据该结构，简化了动力传递机构的结构，并且通过调节第 1 和第 2 伞齿轮的齿数来提高传动比，由此可以吸收由于转动传递部件的扭转而产生的转动传递的损失。

另外，根据本发明的第 4 特征，在上述任意一项特征的基础上，提出了一种车门开闭装置，其特征在于，上述转动传递部件和上述门锁装置通过万向接头连接。

另外，根据本发明的第 5 特征，提出了一种车门开闭装置的组装方法，其特征在于，在组装具有上述第 1 特征的车门开闭装置时，在将上述转动传递部件的另一端部与门锁杆轴连接、并将该转动传递部件和处于已经单元化状态下的门锁装置安装到门上之后，将上述外壳安装到已安装在门上的圆筒锁的圆柱体上。

附图说明

图 1～图 9 表示本发明的一个实施例。

图 1 是表示门锁装置和圆筒锁的连接状态的立体图。

图 2 是表示从图 1 的箭头 2 方向观察处于开启状态的门锁装置和圆筒锁的省略了盖板的图。

图 3 是沿图 2 的 3—3 线的放大截面图。

图 4 是沿图 2 的 4—4 线的放大截面图。

图 5 是在门锁装置处于开启状态而圆筒锁的转子返回到中立位置状态下的图 2 的主要部分放大图。

图 6 是门锁装置处于锁定状态时的图 2 的主要部分放大图。

图 7 是万向接头的分解立体图。

图 8 是表示将内拉索连接到万向接头上的状态的立体图。

图 9 是保持外壳的立体图。

具体实施方式

下面, 根据附图中所示的本发明的一个实施例对本发明的实施方式
进行说明。

图 1~图 9 表示本发明的一个实施例。

首先, 在图 1 和图 2 中, 例如在乘用车辆的右侧门 D 上安装有圆筒锁 11 的圆柱体 12 和门锁装置 13 的壳体 14, 该门锁装置根据圆筒锁 11 的钥匙操作来切换上述门 D 的锁定状态和开启状态, 通过具有柔性的转动传递部件 15 将伴随上述圆筒锁 11 的钥匙操作而产生的转动力传递至门锁装置 13。

在图 3 中, 在门 D 外表面一侧安装有把手外壳 16, 在该把手外壳 16 上可上下转动地安装有外侧把手 17。另外, 圆筒锁 11 的圆柱体 12 从内侧插入到一体地设置于把手外壳 16 上的、向门 D 的内侧延伸的支撑筒 18 中, 并将与支撑筒 18 和圆柱体 12 同时接合的挡圈 19 安装到支撑筒 18 上, 从而将圆柱体 12 安装到门 D 上。

在上述圆柱体 12 内可转动地插入转子 21, 该转子 21 具有钥匙孔 20, 在转子 21 的轴向上, 在彼此隔开的多个部位配设有多个拨动式开关 23, 这些拨动式开关 23 通过将正规的钥匙 22 插入到钥匙孔 20 中来解除与上述圆柱体 12 的接合。另外, 在转子 21 和圆柱体 12 之间设置有使转子 21 返回到中立位置的复位弹簧 24。

当在上述钥匙孔 20 中插入正规的钥匙 22 后, 进行使上述转子 21 从其中立位置向右侧转动例如 70 度的操作时, 处于开启状态的门锁装置 13 被切换至锁定状态, 当释放施加在钥匙 22 上的操作力时, 转子 21 返回到上述中立位置。当在上述钥匙孔 20 中插入正规的钥匙 22 后进行使上述转子 21 从其中立位置向左侧转动例如 70 度的操作时, 处于锁定状态的门锁装置 13 被切换至开启状态, 当释放施加在钥匙 22 上的操作力时, 转子 21 返回到上述中立位置。

在转子 21 的后端同轴且一体地突出设置有连接轴部 21a, 该连接轴部 21a 与上述转动传递部件 15 的一端部联动地连接。

转动传递部件 15 被构成为, 内拉索 27 插通于外拉索 26 中, 该外拉索 26 的一端接合并保持在外壳 25 中, 该外壳 25 与上述圆柱体 12 可拆卸地连接, 从外拉索 26 的一端突出的内拉索 27 的一端通过容纳于上述外壳 25 中的动力传递机构 28 联动地连接在上述转子 21 的连接轴部 21a 上。

上述外壳 25 包括固定于圆柱体 12 上的第 1 外壳半体 29 和与第 1 外壳半体 29 接合的第 2 外壳半体 30, 上支撑板部 12a 一体地设于圆柱体 12 的后端并向上方延伸, 在该上支撑板部 12a 上通过螺纹部件 31 固定有第 1 外壳半体; 在圆筒锁 11 的两侧, 在设于第 1 外壳半体 29 上的一对接合孔 32 中分别弹性接合有设于第 2 外壳半体 30 上的一对接合爪 33。而且, 在将第 1 外壳半体 29 固定在上述上支撑板部 12a 上时, 第 2 外壳半体 30 被夹在第 1 外壳半体 29 和上述上支撑板部 12a 之间。另外, 在圆柱体 12 的后端一体地设置有向下方延伸的下支撑板部 12b, 在上述第 2 外壳半体 30 上一一体地突出设置有定位筒部 35, 通过将突出设置于该下支撑板部 12b 上的、有底圆筒状的定位销 34 嵌合到定位筒部 35 中, 来确定外壳 25 相对圆柱体 12 的位置。

在上述外拉索 26 的一端固定有接合筒部件 36, 在设于该接合筒部件 36 的外周上的环形槽 37 中, 分别接合有一一体地突出设置于上述两个外壳半体 29、30 的下部的接合突部 38、38, 由此将外拉索 26 的一端部定位并保持于外壳 25 中。

内拉索 27 贯穿上述接合筒部件 36 并突出进入外壳 25 内, 上述动力传递机构 28 包括: 第 1 伞齿轮 39, 其作为传动轮, 并由于上述外壳 25 安装到上述圆柱体 12 上而与上述转子 21 不可相对转动地连接; 第 2 伞齿轮 40, 其具有与第 1 伞齿轮 39 正交的轴线并与第 1 伞齿轮 39 啮合, 并且其上同轴地固定有上述内拉索 27 的一端。

第 1 伞齿轮 39 可转动地支撑于第 1 和第 2 外壳半体 29、30 之间, 并具有连接筒部 39a, 该连接筒部 39a 与设于第 2 外壳半体 30 上的开口

部 41 相邻, 在同轴地设于连接筒部 39a 中的嵌合凹部 42 中不能相对转动地嵌合有上述转子 21 的连接轴部 21a。另外第 2 伞齿轮 40 也配设在两个外壳半体 29、30 之间, 以保持与第 1 伞齿轮 39 的啮合状态。

根据这样构成的外壳 25 和动力传递机构 28, 通过将上述外壳 25 安装到安装在门 D 上的上述圆柱体 12 上, 动力传递机构 28 的第 1 伞齿轮 39 不能相对转动地连接到由上述圆柱体 12 支承的转子 21 的连接轴部 21a 上, 动力传递机构 28 将与圆筒锁 11 的转子 21 通过钥匙操作而转动对应的第 1 伞齿轮 39 的转动转换成转动传递部件 15 的内拉索 27 的扭转运动。而且, 转子 21 的转动运动经由动力传递机构 28 被传递至转动传递部件 15 的一端部, 该动力传递机构 28 包括轴线相互垂直相交的第 1 伞齿轮 39 和第 2 伞齿轮 40, 因此转动传递部件 15 的一端部与该转子 21 联动地连接, 并沿着与转子 21 的轴线正交的方向延伸。

但是, 上述转动传递部件 15 的扭转运动虽然被转换成作为门锁装置 13 中的输入部件的转动部件 45 的转动运动, 但是, 由于转动传递部件 15 的扭转而产生的转动力传递损失会随着转动传递部件 15 越长而变得越大。因此, 在上述动力传递机构 28 被构成为: 通过第 1 伞齿轮 39 和第 2 伞齿轮 40 的啮合来将转子 21 的转动以倍角传递给内拉索 27, 由此在门锁装置 13 中, 在根据开启状态和锁定状态的切换需要, 使转动部件 45 例如在 30 度范围内转动时, 可以通过上述转动传递部件 15 的扭转动作的转动力传递, 使转动部件 45 可靠地在大于等于 30 度的范围内转动。

再次参看图 2 中, 在门锁装置 13 的壳体 14 上设有使车体侧的闩眼 (striker) (未图示) 进入的进入槽 46, 在关闭门 D 时, 通过阻止可转动地支承于上述壳体 14 上的闩锁 (latch) 47 的转动, 使其与容纳在进入槽 46 的上述闩眼接合, 由此门 D 被锁定在关闭状态, 通过允许上述闩锁 47 的转动来解除上述门 D 的锁定状态, 由此进入开启状态, 在该开启状态下, 可以打开门 D。

同时参照图 4, 壳体 14 由用合成树脂构成的盖体 48 覆盖, 该盖体 48 呈大致 L 字状形成, 并一体地具有盖体主体 48a 和支撑壁部 48b, 该盖体主体 48a 形成为靠近壳体 14 一侧敞开的箱形, 该支撑壁部 48b 从该

盖体主体 48a 立起。

在上述支撑壁部 48b 上可转动地支承有门锁杆轴 49, 该门锁杆轴 49 具有与上述壳体 14 的进入槽 46 的延伸方向平行的轴线, 在该门锁杆轴 49 上固定有门锁杆 (door lock lever) 50。而且通过使门锁杆 50, 即门锁杆轴 49 在锁定位置和开启位置之间转动, 来切换门锁装置 13 的锁定状态和开启状态。

在上述进入槽 46 的凹眼进入口侧, 在盖体 48 的支撑部 48b 上一体地突出设置有呈环状延伸的突起 51, 在突起 51 上安装有由合成树脂构成的盖板 52, 在盖体 48 的支撑壁部 48b 和盖板 52 之间, 形成有与上述门锁杆轴 49 的一端部相邻的操作室 53。

在操作室 53 中容纳有: 电动马达 54, 其具有与上述门锁杆轴 49 的轴线正交的平面平行的旋转轴线; 蜗杆 55, 其与该电动马达 54 的输出轴同轴连接; 与蜗杆 55 啮合的蜗轮 56, 其具有与上述门锁杆轴 49 平行的轴线; 小齿轮 57, 其可以在与该蜗轮 56 限制的范围内相对转动, 并与该蜗轮 56 同轴连接; 与上述小齿轮 57 啮合的扇形齿轮 58, 其不能相对转动地与上述门锁杆轴 49 同轴连接; 滑板 59, 其一端与扇形齿轮 58 连接; 钥匙操作输入杆 45, 其具有与上述门锁杆轴 49 平行的轴线; 一体地设置于上述扇形齿轮 58 上的悬臂 60, 其可以与该钥匙操作输入杆 45 接合。

电动马达 54 可以正反旋转, 其被夹持在上述支撑壁部 48b 和盖体 52 之间, 以使其一部分被容纳在凹部 61 内, 该凹部 61 设于盖体 48 的支撑壁部 48b 上。另外, 蜗轮 56 和小齿轮 57 可转动地支承在被支撑于支撑壁部 48b 和盖板 52 之间的支承轴 62 上。

在蜗轮 56 和支撑壁部 48b 之间设置有未图示的弹簧。该弹簧在电动马达 54 的动作停止时, 起到使蜗轮 56 回到沿正反两个方向的转动前的位置的作用。

扇形齿轮 58 一体具有的轴部 58a 的一端部气密且可转动地贯穿盖板 52 并向外方突出, 上述轴部 58a 的另一端部不能相对转动地嵌合到门锁杆轴 49 的一端部。为了确定该扇形齿轮 58 和上述小齿轮 57 组装时的相对位置, 在扇形齿轮 58 上突出设置有向小齿轮 57 侧突出的定位突起 63,

在小齿轮 57 上设置有可与该定位突起 63 嵌合的定位凹部 64。

滑板 59 由合成树脂形成并沿着与扇形齿轮 58 的转动轴线正交的平面延伸, 并且与支撑壁部 48b 滑动接触。而且在滑板 59 上设置有沿其长度方向延伸的长孔 65, 通过将嵌入在上述支撑壁部 48b 中的销 66 插通到该长孔 65 中, 滑板 59 可沿其长度方向滑动移动。

在滑板 59 上固定有相互导通的一对可动触点 67、67, 通过滑板 59 的滑动动作, 即扇形齿轮 58、门锁杆轴 49、和门锁杆 50 的转动, 来切换固定在盖板 52 侧的多个固定触点(未图示)与上述两个可动触点 67 的导通和断开, 由此来检测门锁杆轴 49 和门锁杆 50 的锁定位置和开启位置。

在盖板 52 的外方, 把手杆(knob lever) 68 固定于上述扇形齿轮 58 一体具有的轴部 58a 的一端, 该把手杆 68 根据设于门 D 内侧的锁把手(未图示)的操作而转动。即, 通过操作锁把手来切换门锁装置 13 的锁定状态和开启状态。

钥匙操作输入杆 45 形成为扇形, 在对应于扇形的主要部分的位置上, 钥匙操作输入杆 45 一体具有的轴部 45a 的一端可转动地支承在一体地设于盖板 52 的支撑轴 52a 上, 上述轴部 52a 的另一端部可转动地支承在一体设于上述支撑壁部 48b 的支撑筒部 71 上, 并且气密地贯穿该支撑筒部 71。

在钥匙操作输入杆 45 的周向上一体地突出设置有彼此分开的一对接合突部 72、73, 悬臂 60 从扇形齿轮 58 向钥匙操作输入杆 45 侧延伸, 该悬臂 60 的末端部上突出设置有可以与上述两个接合突部 72、73 接合的接合销 74。

另外, 转动力从转动传递部件 15 的另一端部输入钥匙操作输入杆 45, 在将圆筒锁 11 通过钥匙操作至开启位置侧时, 钥匙操作输入杆 45 沿图 2 的逆时针方向转动, 由此一个接合突部 72 与接合销 74 接合, 悬臂 60、即扇形齿轮 58 和门锁杆轴 49 向图 2 的顺时针方向转动。而且, 通过解除在圆筒锁 11 上的向开启位置侧的操作力, 圆筒锁 11 的转子 21 返回至中立位置, 钥匙操作输入杆 45 也如图 5 所示返回至中立位置。此

时, 不考虑悬臂 60, 门锁杆轴 49 仍然位于开启位置。

接下来, 在将圆筒锁 11 通过钥匙操作至锁定位置侧时, 钥匙操作输入杆 45 从图 5 的中立位置沿图 6 的顺时针方向转动, 另一个接合突部 73 与接合销 74 接合, 由此使悬臂 60、即扇形齿轮 58 和门锁杆轴 49 向图 6 的逆时针方向转动。此时, 通过解除在圆筒锁 11 上的向开启位置侧的操作力, 圆筒锁 11 的转子 21 返回至中立位置, 钥匙操作输入杆 45 也如图 5 所示返回至中立位置, 门锁杆轴 49 仍然位于开启位置。

另外, 在通过电动马达 54 的动作或者锁把手的操作, 切换门锁装置 13 的锁定状态和开启状态时, 钥匙操作输入杆 45 位于图 5 所示的中立位置, 因此不能通过悬臂 60 转动钥匙操作输入杆 45。

而且, 在钥匙操作输入杆 45 上, 固定有相互导通的一对可动触点 75、75, 根据固定在盖板 52 侧的固定触点与上述两个可动触点 75 的导通和断开, 可以检测钥匙操作输入杆 45 转动至锁定位置和开启位置, 即可以检测已经进行了圆筒锁 11 的上锁和开锁操作。

转动传递部件 15 的一端部通过万向接头 76 与上述钥匙操作输入杆 45 的轴部 45a 连接, 该万向接头 76 包括: 第 1 接头 77, 其一体形成于轴部 45 的从上述支撑筒部 71 突出的一端; 第 2 接头 78, 其与转动传递部件 15 中的内拉索 27 的另一端部相结合。

参照图 7 和图 8, 第 1 接头 77 具有: 第 1 支撑轴部 80, 其在末端具有半球状的嵌合凹部 79, 并且与上述轴部 45a 同轴配置; 多个 (例如 4 个) 接合腕部 81, 其从第 1 支撑轴部 80 呈放射状延伸。另外, 第 2 接头 78 一体地具有: 第 2 支撑轴部 82, 其可摆动地将末端部嵌合到上述嵌合凹部 79 中; 接合筒部 83, 其在周向隔开相等间隔的多个 (例如 4 个) 部位具有可接合上述多个接合腕部 81 的切口 84, 并同轴地围绕第 2 支撑轴部 82; 连接筒部 85, 其与第 2 支撑轴部 82 和接合筒部 83 同轴, 并向与第 1 接头 77 相反的一侧延伸。

在连接筒部 85 上设置有横截面为矩形状的有底的插入孔 86, 并且, 设有与该插入孔 86 的中间部相邻的开口部 87, 和配置在开口部 87 上的接合爪 88, 该接合爪 88 的基端部与该开口部 87 的、靠近上述插入孔 86

的开口端侧的端缘连接。

另外，转动传递部件 15 中的内拉索 27 的另一端部可插入上述插入孔 86 中，并且在该插入孔 86 中上固定有具有接合孔 89 的连接部件 90，该接合孔 89 能够与上述接合爪 88 弹性地接合，通过将该连接部件 90 插入上述插入孔 86 中并使接合爪 88 与接合孔 89 弹性地接合，内拉索 27 的另一端通过连接部件 90 与第 2 接头 78 固定连接。

上述万向接头 76 被容纳于保持外壳 91 内，该保持外壳 91 固定在盖体 48 的支撑壁部 48b 的外表面，转动传递部件 15 的另一端部与钥匙操作输入杆 45 的轴线所成的角度由保持外壳 91 确定。

同时参照图 9，保持外壳 91 由半圆状的一对外壳半体 92、93 构成，在设置于一个外壳半体 92 的周向两端的一对连接板部 92a、92a 之间，插入设于另一外壳半体 93 的周向两端的一对连接板部 93a，将插通至各连接板部 92a、92a、93a 的螺纹部件 94 与突出设置于上述支撑壁部 48b 的外表面上的凸起部 95 螺合并固定，由此将保持外壳 91 固定在上述支撑壁部 48b 的外表面上。而且在上述支撑壁部 48b 的外表面一体地突出设置有定位销 96，通过将该定位销 96 嵌合至上述保持外壳 91 中，来确定保持外壳 91 相对上述钥匙操作输入杆 45 的轴线的倾斜方向。

另外，转动部件 15 中的外拉索 26 的另一端部被插入至保持外壳 91 的末端部。

这样，转动传递部件 15 的另一端部与门锁装置 13 的钥匙操作输入杆 45 联动地连接，而通过将容纳万向接头 76 的保持外壳 91 固定到门锁装置 13 中的盖体 48 的支撑壁部 48b 上，使得门锁装置 13 和转动传递部件 15 构成一个单元。

在门锁装置 13 的壳体 14 上支承有根据门打开操作力的输入而转动的打开杆 97。该打开杆 97 沿长度方向的一端部从壳体 14 突出，其另一端部被输入与设于门 D 外表面的外侧把手 17 的操作所对应的操作力。另外，在门锁装置 13 的上述盖体 48 上可转动地支承有输入杆 98，该输入杆 98 根据与设于门 D 内表面的内侧把手（未图示）的操作对应的电缆 99 的牵引动作而转动，从该输入杆 98 将开门方向的动力传递给上述打开杆

96。

接下来,对该实施例的操作进行说明,具有柔性的转动传递部件 15 配设在圆筒锁 11 和门锁装置 13 之间,以通过与圆筒锁 11 的转子 21 的转动对应的扭转动作将该转子 21 的转动力传递至门锁装置 13 中的门锁杆轴 49,因此不需要将转子 21 的转动轴线和门锁杆轴 49 的轴线配置在同一轴上,可以增大圆筒锁 11 和门锁装置 13 相对配置上的自由度。

而且,难以通过外部的未经许可访问来扭转具有柔性的转动传递部件 15,且不需要覆盖转动传递部件 15 的防护装置,从而有利于减少部件个数。

另外,在外壳 25 中容纳有动力传递机构 28,该外壳与圆筒锁 11 的圆柱体 12 可拆卸地连接,该动力传递机构 28 包括第 1 伞齿轮 39,通过将外壳安装到圆柱体 12 上,该第 1 伞齿轮 39 不能相对转动地连接在上述转子 21 上,并且该动力传递机构 28 与动力传递部件 15 的一端部连接,以将第 1 伞齿轮 39 的转动转换成转动传递部件 15 的扭转运动,由于将转动传递部件 15 的另一端部与门锁装置 13 的门锁杆轴 49 联动地连接,因此在将转动传递部件 15 和处于已经单元化状态的门锁装置 13 安装到门 D 上后,通过将外壳 25 安装到已安装在门 D 上的圆筒锁 11 的圆柱体 12 上,将圆筒锁 11 的转子 21 的一端和转动传递部件 15 的一端部联动地连接。因此利用转动传递部件 15 来连接圆筒锁 11 和门锁装置 13 之间的操作变得容易。

并且,由于转动传递部件 15 的一端部与该转子 21 联动地连接并沿与圆筒锁 11 中的转子 21 的轴线正交的方向延伸,因此将转动传递部件 15 的一端部连接到圆筒锁 11 的转子 21 上的部分在圆筒锁 11 的后方侧不会占据很大的空间,不需要考虑与容纳于门 D 内的玻璃等的干涉。

而且,在圆筒锁 11 的转子 21 和转动传递部件 15 的一端部之间的动力传递机构 28 由相互啮合的第 1 和第 2 伞齿轮 39、40 构成,因此,可调节第 1 和第 2 伞齿轮 39、40 的齿数来提高传动比,由此可以吸收由于转动传递部件 15 的扭转而产生的转动传递的损失。

以上,对本发明的实施例进行了说明,但是本发明并不限于上述实

施例，在不脱离权利要求所述的本发明的情况下，可以进行各种设计的变更。

例如，在上述实施例中，使用了在外拉索 26 内插通内拉索 27 而构成的转动传递部件 15，但是只要是通过与圆筒锁 11 中的转子 21 的转动对应的扭转动作来传递转动力即可，例如可以使用链等。

另外，在上述实施例中，用相互啮合的第 1 和第 2 伞齿轮 39、40 来构成动力传递机构 28，但是只要是能够将转动传递部件沿着与转子 21 的旋转轴线正交的方向伸出即可，并不限于由上述伞齿轮 39、40 构成的装置。

另外，在上述实施例中，采用了在从电动马达 54 向门锁杆轴 49 的动力传递路径途中传递来自转动传递部件 15 的转动力的结构，但是也可以从转动传递单元直接将转动力传递至门锁杆轴 49。

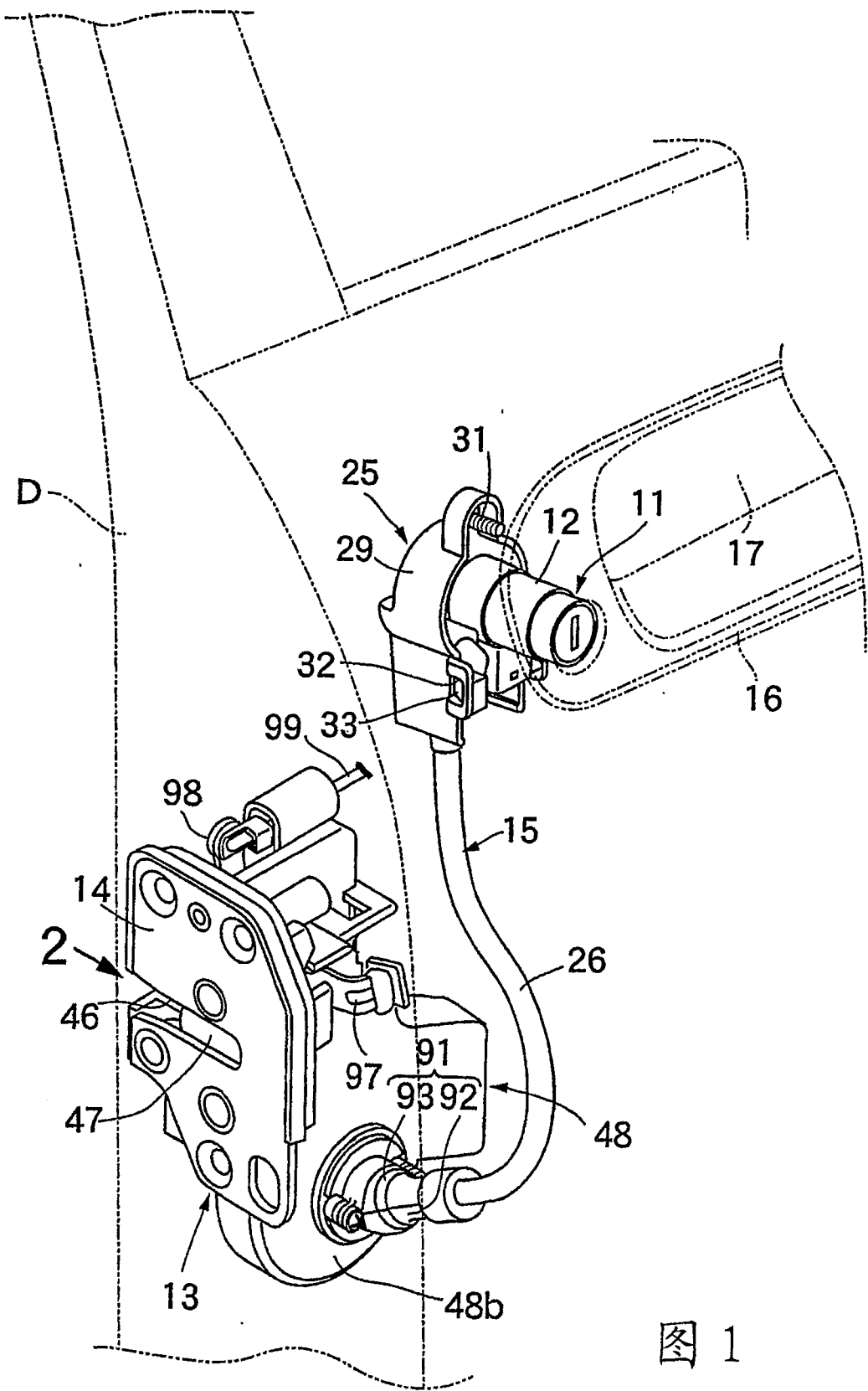
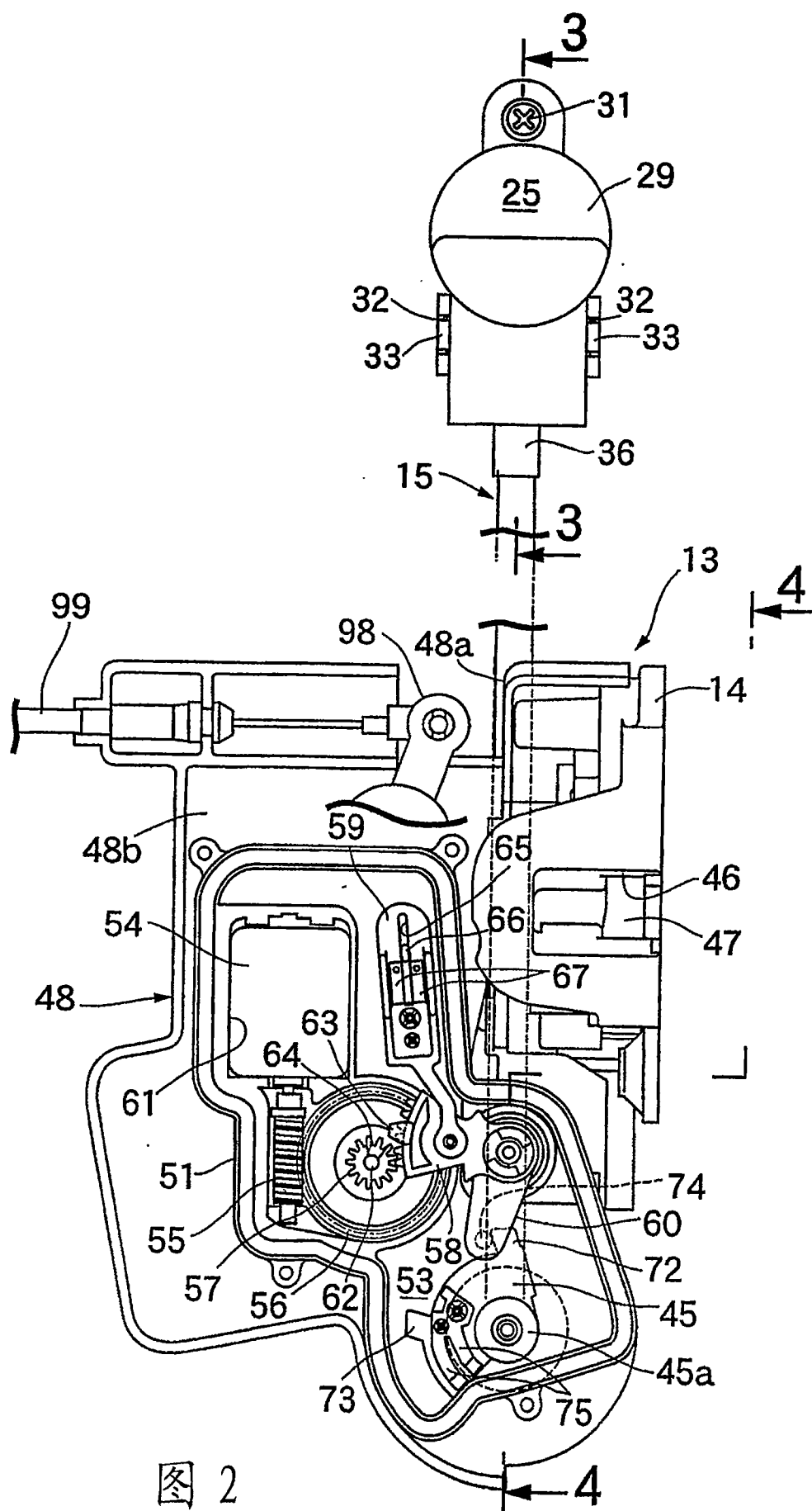


图 1



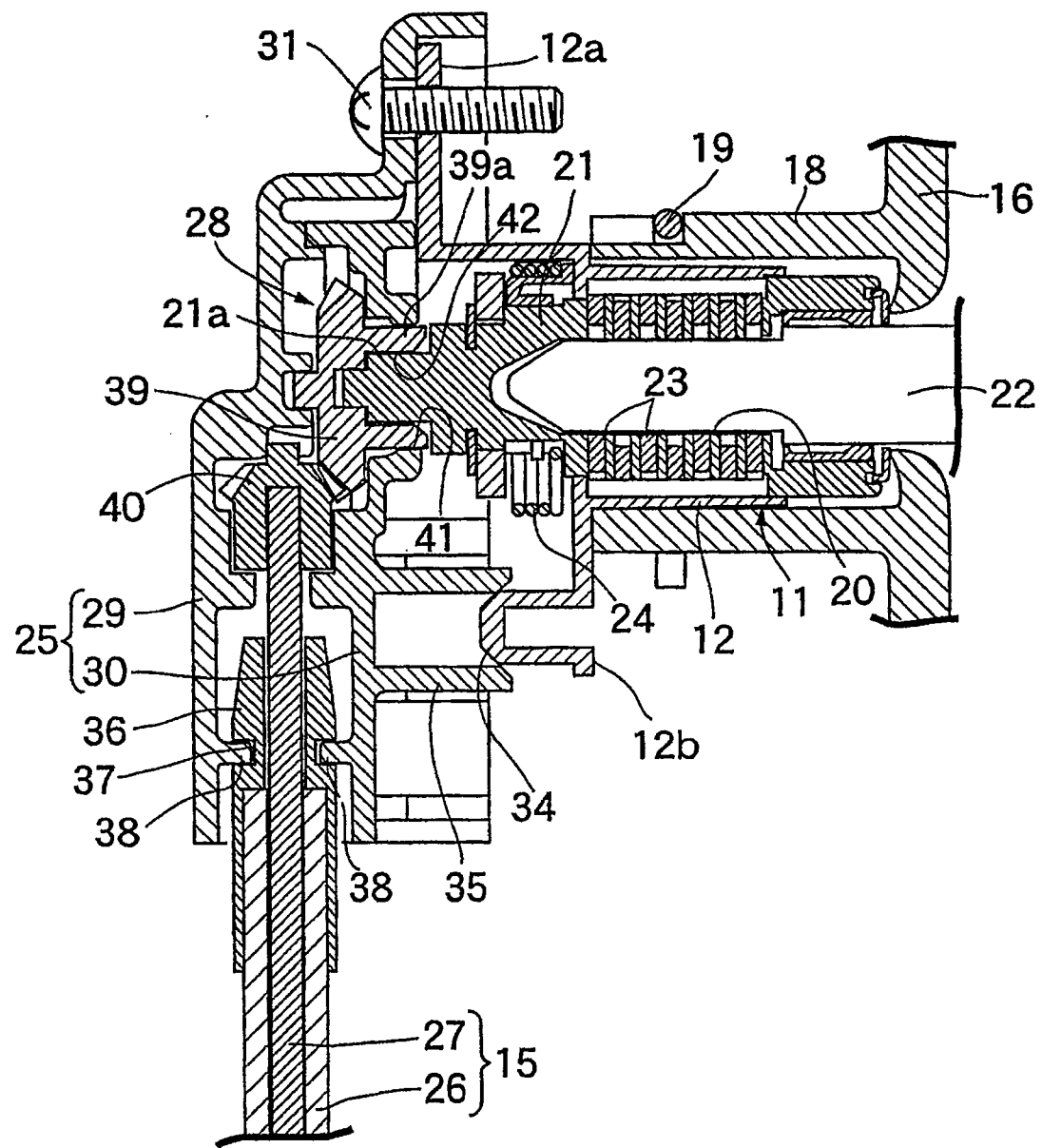


图 3

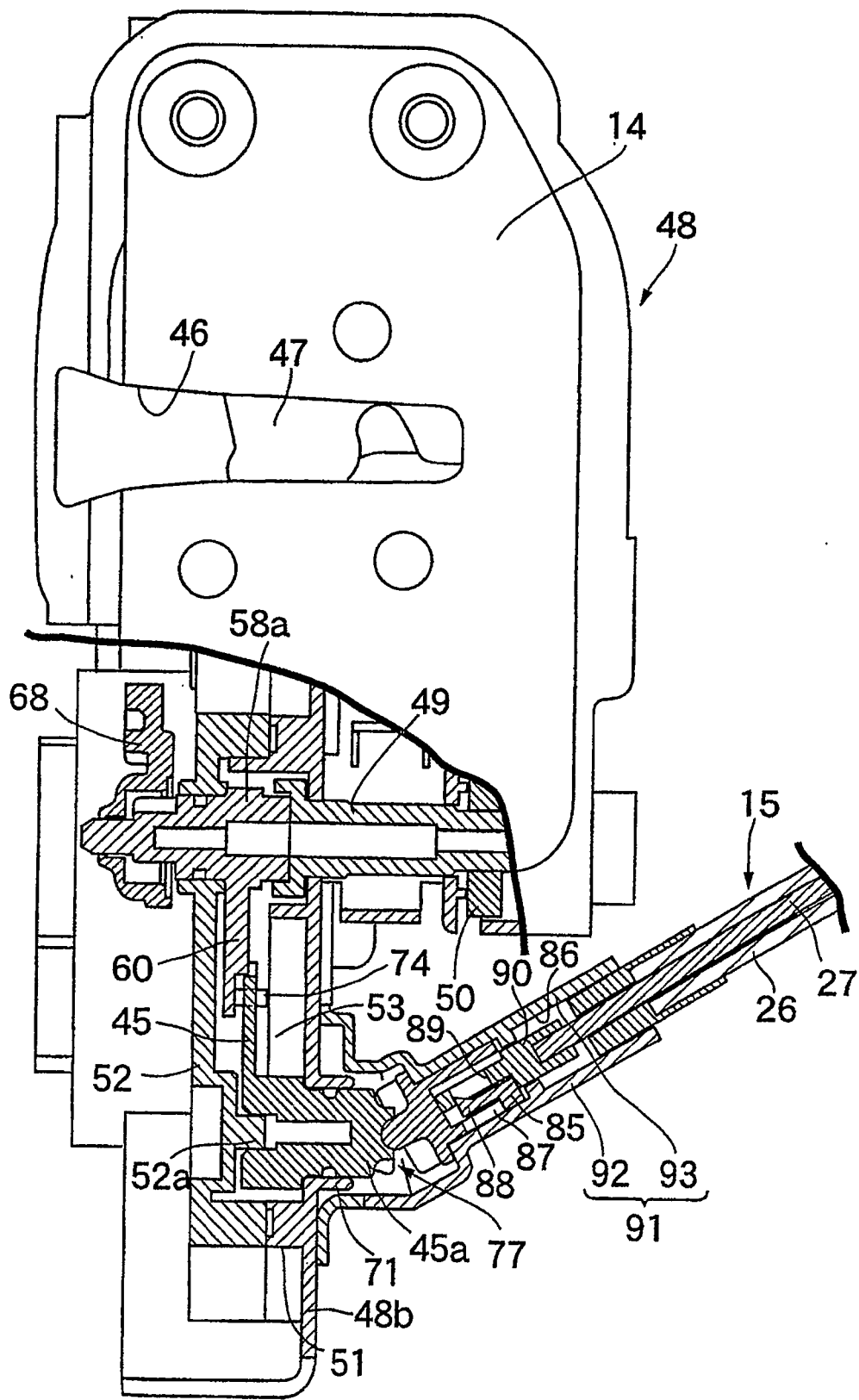


图 4

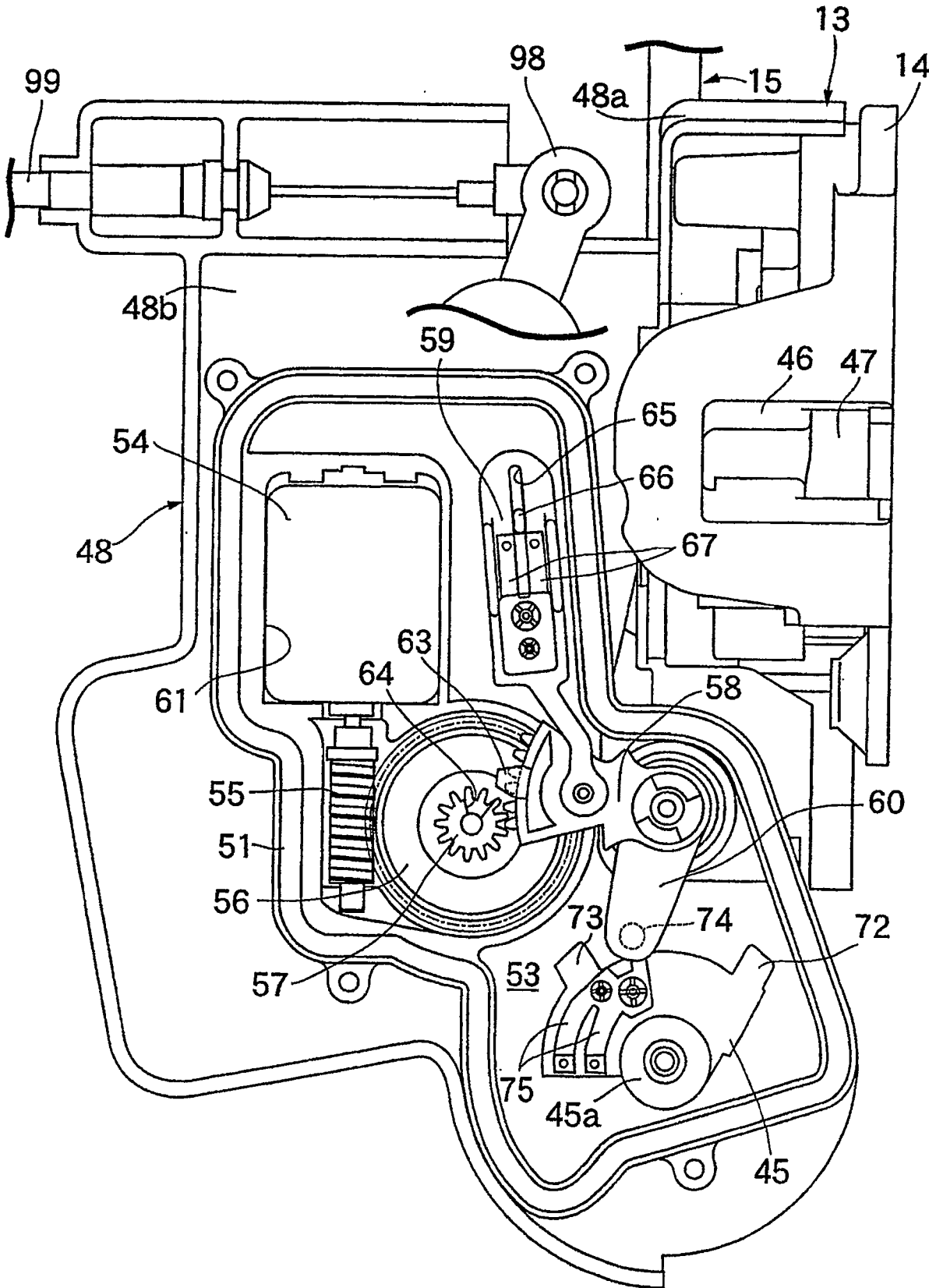


图 6

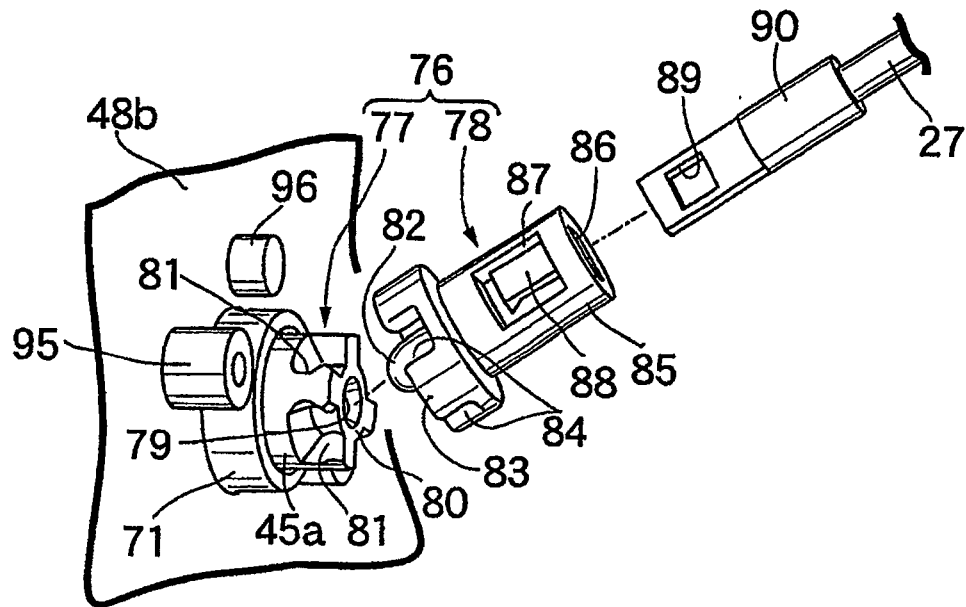


图 7

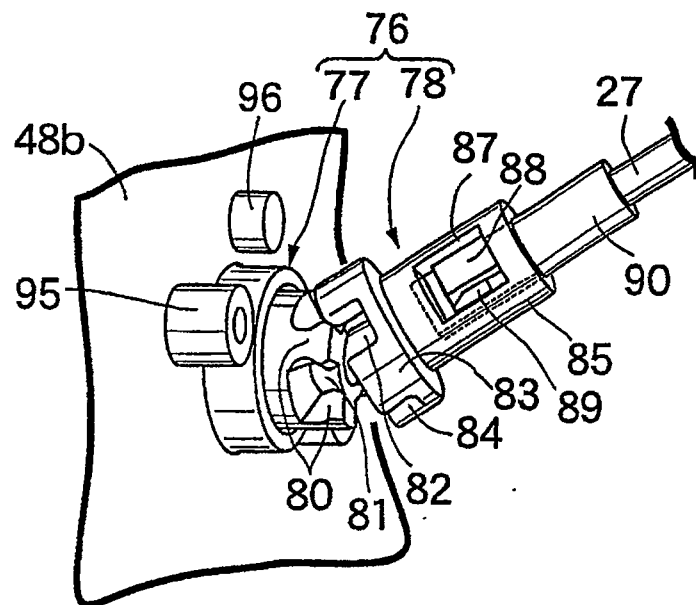


图 8

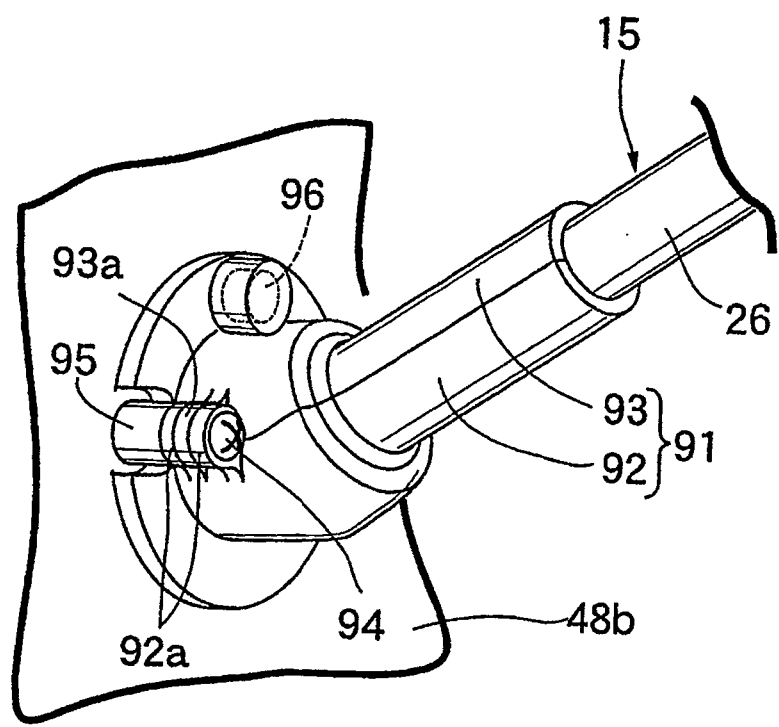


图 9