

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B60R 25/02 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480010908.5

[45] 授权公告日 2008年2月13日

[11] 授权公告号 CN 100368238C

[22] 申请日 2004.4.19

[21] 申请号 200480010908.5

[30] 优先权

[32] 2003.4.22 [33] JP [31] 116894/2003

[32] 2003.5.22 [33] JP [31] 145024/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2004/005533 2004.4.19

[87] 国际公布 WO2004/094205 日 2004.11.4

[85] 进入国家阶段日期 2005.10.24

[73] 专利权人 日本精工株式会社

地址 日本东京

共同专利权人 恩斯克转向器株式会社

[72] 发明人 日比野正 根岸武司 栗田健司

小岛秀树

[56] 参考文献

JP8-175328A 1996.7.9

US2002/0029595A1 2002.3.14

JP7-257322A 1995.10.9

EP0630800A1 1994.12.28

JPU2-1374 1991.1.8

US4907427A 1990.3.13

FR2793749A 2000.11.24

审查员 朱恩昱

[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

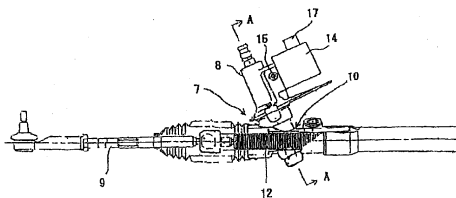
权利要求书 1 页 说明书 12 页 附图 17 页

[54] 发明名称

转向锁定装置

[57] 摘要

一种转向锁定装置，包括一锁定装置，用于当在点火开关的钥匙可抽出的状态下抽出该钥匙时自动地锁定转向轴，点火开关钥匙机构部分的锁定装置分开设置，并且该锁定装置设置在从方向盘延伸至转向装置部分的方向盘输出轴的任意部分处。因此，能够在保证足够坍塌行程的同时保证膝盖周围的较大空间，从而通过防止由于转向管柱的固有振动频率振动降低而引起的方向盘的共振来保持良好的可操作性性能，同时减少了所述装置的重量。



1. 一种转向锁定装置，其包括一锁定装置，用于当在点火开关的钥匙可抽出的状态下抽出该钥匙时自动地锁定转向轴，

其中，所述点火开关的钥匙机构部分和所述锁定装置分别设置，

该锁定装置设置在从方向盘延伸到转向装置部分的方向盘输出轴的任意部分处，并且

所述锁定装置设置于管柱式电动转向装置的减速单元的输出轴一侧。

2. 根据权利要求1所述的转向锁定装置，其特征在于，所述锁定装置设置在所述减速单元的输出轴上。

3. 根据权利要求1所述的转向锁定装置，其特征在于，所述锁定装置设置在与所述减速单元的输出轴连接的拨叉上。

4. 根据权利要求2所述的转向锁定装置，其特征在于，所述锁定装置具有钥匙锁定环，所述钥匙锁定环通过例如为公差环的环形件形成在所述方向盘的输出轴上。

5. 根据权利要求2所述的转向锁定装置，其特征在于，所述锁定装置具有钥匙锁定环，所述钥匙锁定环通过焊接直接固定在所述方向盘的输出轴上。

6. 根据权利要求2所述的转向锁定装置，其特征在于，用于钥匙锁定的凹槽形成在所述方向盘的输出轴上。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的转向锁定装置，其特征在于，所述锁定装置根据通过线束连接器提供的钥匙信息通过电力使锁定销往复运动。

## 转向锁定装置

### 技术领域

本发明涉及一种用于防止车辆被盗的转向锁定装置，更具体地，本发明涉及这样一种转向锁定装置，在手动（标准）转向或者管柱式或齿条轮式电动转向装置中，该转向锁定装置在点火开关钥匙进入可抽出状态中时使方向盘进入不可转动的状态中。

### 背景技术

为了防止车辆被盗，通常使用转向锁定装置，该装置不仅使发动机停止运转，而且还在点火开关的钥匙抽出时使方向盘进入不可转动的状态中。

作为这样一种类型的转向锁定装置，例如，如在日本实用新型登记 No. 2, 501, 752 B2 中所示，用于防止车辆被盗的锁定装置通常设置在转向管柱上，且具有带有点火开关的钥匙机构部分的一体结构。在图 16 中，该转向锁定装置设置在转向管柱 103 等上，转向管柱通过支撑托架 101 安装在车身（例如，仪表板的下表面）上。

在该示例中，如图 17 所示，转向轴 102 分为上轴 104 和下轴 105，转向管柱 103 分为上管柱 106 和下管柱 107，并且相应的上部元件（上轴、上管柱）和下部元件（下轴、下管柱）通过万向接头 108、109 连接。其中，下管柱 107 通过支撑托架 101 固定在车身上，而上管柱 106 固定为由支撑托架 101 支撑的枢轴托架 110 上，从而能够围绕万向接头 109 的枢轴进行枢转运动。

另外，转向锁定装置设置在万向接头 108 的附近，并适于通过与一锁定钥匙（未示出）接合而锁定转向轴 102。换言之，钥匙锁定环 111 设置在下轴 105 的末端侧（图 17 中的右侧），开口 112 形成在下管柱 107 的末端侧（图 17 中的右侧），并且设置用于通过开口 112 引导锁定钥匙

进入下管柱 107 内的导向缸 113。钥匙锁定环 111 在与开口 112 对应的位置处形成有钥匙锁定孔 111a，从而锁定钥匙通过导向缸 113 的引导而从开口 112 插入到钥匙锁定孔 111a 中，从而锁定转向轴 102。

因此，根据点火开关的钥匙操作，通过沿着在图 17 中的箭头所示方向从外侧朝向下轴 105 滑动锁定钥匙并在该锁定钥匙与开口 112 对齐的状态下通过导向缸 113 的开口 112 使锁定钥匙的远端插入到钥匙锁定孔 111a 中而使得所述转向锁定装置适于锁定方向盘 114。

然而，近年来，有缩短转向管柱 103 的总长度的趋势，从而产生了这样的问题，即：在转向管柱 103 上安装防盗锁定装置的位置受到限制。具体地，在管柱式电动转向装置中，电机减速单元或者用于电机的转矩传感器安装在转向管柱 103 上，因此而产生这样的问题，即：转向锁定装置的安装位置由于有限的空间而受到了限制。

而且，该转向管柱 103 具有这样的功能，即，其通过与转向轴 102 一起保证预定程度的塌陷行程 (collapse stroke) 来减轻在造成塌陷的碰撞情况下施加的冲击。因此，当将转向锁定装置安装在转向管柱 103 上时，难以相应保证足够的塌陷行程。另外，当将转向锁定装置安装在方向盘 114 附近时，则产生了诸如膝盖周围空间减少的问题。

另外，当将转向锁定装置安装在转向管柱 103 上时，增加了转向锁定装置的质量，而当在转向管柱 103 上形成用于安装锁定元件的孔或类似物时，则降低了整个管柱系统的固有频率。因此，例如，在高速行驶的情况下，在轮胎侧产生的振动可能与该管柱系统的共振点一致，因此产生了方向盘共振的问题，这会给驾驶员带来不舒服的感觉，并且因此会降低产品的价值。

然而，例如，当将转向锁定装置安装在布置在电动转向装置的减速机构中的齿轮部分上时，存在灰尘或水份进入齿轮部分中的危险。因此，在齿轮部分处会引起树脂齿轮的磨损或水分吸收，这可能导致电动转向装置的性能变差。

因此，本发明的目的在于通过保证足够的坍塌行程以及通过将转向锁定装置设置在方向盘的从该方向盘延伸至转向装置部分的输出轴上的

任何位置处来保证乘客膝盖附近的较大空间而改善内部舒适性或安全性，并且通过减少该装置的重量和防止由于转向管柱的固有频率下降而引起的方向盘共振来保持更好的可操作性。本发明的另一目的在于通过一体地形成转向锁定装置和齿轮箱或通过电动转向装置的减速单元的输出轴一侧上设置转向锁定装置来改进防盗功能。

### 发明内容

根据本发明，在转向锁定装置中包括锁定装置，用于当在点火开关的钥匙可抽出的状态下抽出该钥匙时自动地锁定转向轴，点火开关的钥匙机构部分和锁定装置分开设置，并且该锁定装置设置在方向盘输出轴上的任何位置处，该输出轴从所述方向盘延伸到转向装置部分。

或者，所述锁定装置设置在具有齿条&齿轮机构的转向装置部分上。

此外，在本发明中，所述锁定装置围绕所述转向装置部分的齿轮轴设置。

此外，在本发明中，所述锁定装置设置于电动转向装置的减速单元的输出轴一侧。

此外，在本发明中，所述锁定装置设置在该减速单元的输出轴上。

此外，在本发明中，所述锁定装置设置在与该减速单元的输出轴相连的拨叉（yoke）上。

### 附图说明

在附图中：

图 1 是表示转向系统的示意结构的视图；

图 2 是表示其中根据本发明第一实施例的转向锁定装置安装在转向装置部分上的示例的视图；

图 3 是从图 2 中的 A-A 方向看时的视图；

图 4 是从图 3 中的 B-B 方向看时的视图；

图 5 是本发明第二实施例的视图，表示其中转向锁定装置设置在齿条轴下方的示例；

图 6 是表示根据本发明第三实施例的转向锁定装置安装在电动转向装置中的示意结构图；

图 7 是表示当从近侧（图 6 中的左侧）看在图 6 中的装置时转向锁定装置的安装状态的视图；

图 8 是表示图 7 中的转向锁定装置的非接合状态的视图；

图 9 是表示图 7 中的转向锁定装置的接合状态的视图；

图 10 是表示根据本发明第四实施例的转向锁定装置的非接合状态的视图；

图 11 是表示图 10 中所示的转向锁定装置的接合状态的视图；

图 12 是当从近侧看根据本发明第五实施例的转向锁定装置时的示意图；

图 13 是表示图 12 中的转向锁定装置的接合状态的示意图；

图 14 是表示图 12 中的转向锁定装置的拨叉和锁定销之间的接合状态的说明性视图；

图 15 是表示其中倾角修正机构（tilt mechanism）安装在根据本发明第六实施例的电动转向装置中的示意图；

图 16 是其中安装有相关技术中的转向锁定装置的倾角可调式转向装置的侧视图；以及

图 17 是表示在相关技术中的转向锁定装置安装在转向管柱上的状态的剖视图。

附图标记

1 转向管柱

2 方向盘

3 转向轴

7 转向装置部分

10 齿条&齿轮机构

11 齿轮轴

12 齿条轴

13 输入轴

- 
- 14 锁定销操作装置
  - 16 锁定销
  - 18 环形件
  - 19 钥匙锁定环
  - 19a 钥匙锁定孔
  - 21 锁定销操作装置
  - 23 锁定销
  - 24 线束连接器
  - 26 钥匙锁定环
  - 26a 钥匙锁定孔
  - 31 转向管柱
  - 32 转向轴
  - 34 壳体
  - 36 减速单元
  - 37 转矩传感器
  - 39 输入轴
  - 40 输出轴
  - 41 蜗轮
  - 42 蜗杆
  - 43 电机
  - 44 罩体
  - 47 框架
  - 50 锁定装置
  - 52 锁定销
  - 54 环形件
  - 55 钥匙锁定环
  - 55a 接合孔
  - 61 拨叉
  - 62 框架

- 63 锁定装置
- 65 锁定销
- 71 转向管柱
- 73 转向轴
- 75 减速单元
- 80 锁定装置

### 具体实施方式

下面参照附图描述本发明的实施例。

图 1 是表示转向管柱系统的示意结构的视图。转向管柱 1 可旋转地支撑在其远端具有方向盘 2 的转向轴 3。转向轴 3 通过万向接头 4 与中间轴 5 连接，而中间轴 5 通过万向接头 6 与转向装置部分 7 连接。

如图 2 所示，转向装置部分 7 的齿轮箱 8 容纳用于将转向轴 3 的旋转运动转换为线性运动以使拉杆 9 往复运动的齿条&齿轮机构 10。如图 3 所示，齿条&齿轮机构 10 包括齿轮轴 11 的齿轮齿 11a 和具有与齿轮齿 11a 啮合的齿条齿 12a 的齿条轴 12。齿轮轴 11 在输入轴 13 的上端处与其一体相连，并且齿条轴 12 布置在拉杆 9 的中点位置处，该拉杆 9 在两侧连接轮胎。齿轮轴 11 和齿条轴 12 适于将转向轴 3 的旋转运动转换为拉杆 9 的线性运动。

如图 4 所示，箱形锁定销操作装置 14 通过螺栓 15 安装在齿轮箱 8 的外部。该锁定销操作装置 14 适于以这样一种方式操作，即，设置并存储锁定销 16 以使其能够伸出和缩回，从而使锁定销 6 根据通过线束连接器 17 输入的钥匙信息而通过电力往复运动。

另一方面，大致为柱形的钥匙锁定环 19 通过环形件 18（例如，公差环）安装在齿轮箱 8 中的输入轴 13 的外周边上。这里，钥匙锁定环 19 通过公差环 18 压配并固定在输入轴 13 上。钥匙锁定孔 19a 形成在靠近钥匙锁定环 19 中央的位置处，从而该钥匙锁定环 19 和锁定销操作装置 14 构成了转向锁定装置。因此，当抽出点火开关的钥匙时，锁定销 16 进入钥匙锁定孔 19a 中并通过锁定销操作装置 14 而与其接合，使得输入



轴 13 进入不可旋转的状态，由此而锁定方向盘 2。

由于钥匙锁定环 19 通过环形件 18 而安装在输入轴 13 上，因此输入轴 13 不转动，直到在被锁定时施加在转向轴 3 上的转矩值达到预设转矩值，并且当该值超过预设转矩值时，输入轴 13 由于超过的转矩而滑动，从而实现了车辆的防盗。

因此，由于转向锁定装置设置在转向装置部分 7 中，因此保证了足够的用于在碰撞时吸收冲击的行程，而不会牺牲转向管柱 1 的坍塌行程。而且，可消除由于转向锁定装置而产生的转向管柱周围的伸出部分，从而能够在驾驶员的二次碰撞时防止膝盖受到冲击，并因此而改善安全性。

由于转向管柱中去除了转向锁定装置，因此能够使转向管柱部分减少与转向锁定装置的重量相对应的重量，这可以带来与加固转向管柱的情况相同的效果。因此，防止了转向管柱系统的固有频率降低，因此能够避免由于方向盘的共振而引起的方向盘的振动，从而能够保持更好的可操作性。

另外，该转向锁定装置能够与转向装置部分一体形成，因此例如拆卸或破坏转向锁定装置以便盗窃的行为变得非常困难，因此进一步提高了防盗功能。

在上述实施例中，所述钥匙锁定环 19 通过环形件 18 固定在齿轮轴 11 上。然而，尽管未在图中示出，该钥匙锁定环 19 可以通过焊接或类似方法固定在齿轮轴 11 上，或者在输出轴 13 上形成对应于钥匙锁定环 19 的接合孔 19a 的凹槽来代替钥匙锁定环 19，从而降低成本，并可实现相同的操作和效果。

图 5 表示所述转向锁定装置的第二实施例，其中由相同的附图标记表示在上述实施例中的相同部件，并且省略其描述。尽管在上述实施例中转向锁定装置设置于齿条&齿轮机构 10 的齿轮轴 11 的上侧（方向盘侧），但是在该修改例中，它也可以设置于齿条轴 12 的下侧（与方向盘相对的一侧），这也可以获得相同的操作和效果。

换言之，在图 5 中，箱形锁定销操作装置 21 靠近齿轮轴 11 的下端通过螺栓 22 安装在齿轮箱 8 外侧的齿条轴 12 的下侧。该锁定销操作装

置 21 适合于以这样一种方式操作，即，设置并存储锁定销 23 以使其可伸出和缩回，从而锁定销 23 根据通过线束连接器 24 提供的钥匙信息而通过电力往复运动。

大致为柱形的钥匙锁定环 26 通过环形件 25 安装在齿轮箱 8 中的输入轴 13 的外周边上。这里，钥匙锁定孔 26a 靠近钥匙锁定环 26 的中央形成于其上，从而钥匙锁定环 26 和锁定销操作装置 21 构成了转向锁定装置。因此，当抽出点火开关的钥匙时，锁定销 23 通过锁定销操作装置 21 而进入到钥匙锁定孔 26a 中并与之接合，从而使得输入轴 13 进入不可转动状态中，由此而锁定方向盘 2。因此，在该修改例中，获得了与上述实施例相同的操作和效果。

图 6 表示根据本发明第三实施例的转向锁定装置的示意结构。转向管柱 31 通过球轴承 33 可旋转地支撑转向轴 32，转向轴 32 在其远端具有方向盘。转向管柱 31 和转向轴 32 分别包括外管柱 31a 和内管柱 31b 以及外轴 32a 和内轴 32b，并适于吸收由在碰撞时产生的轴向负载引起的坍塌而产生的冲击能量。

由一对布置在输出轴 40 的外周边上的球轴承 35、35 支撑的减速单元 36 和与该减速单元 36 相邻的转矩传感器 37 在转向管柱 31 的近侧（图 6 中的左侧）布置在壳体 34 中。减速单元 36 包括：蜗轮 41，其安装在输入轴 39 和输出轴 40 中的输出轴 40 上，输入轴 40 与扭力杆 38 的中部连接；蜗杆 42，其与蜗轮 41 啮合，从而减少了电机 43 的驱动力，并且将该力传输到输出轴 40。

如图 7 所示，用于密封壳体 34 的罩体 44 通过三个螺栓 45 紧固而安装于壳体 34 的开口侧（图 6 中的左侧）。罩体 44 形成有大致柱形的钥匙锁定环 55，用于允许输出轴 40 插入在其中央处，还形成有大致 U 形的框架 47，从而朝向转向管柱 31 的近侧（图 6 中的左侧）伸出。中间轴 49 通过万向接头 48 连接在输出轴 40 的端部上。

接着，箱形锁定装置 50 装配在框架 47 上，并通过螺栓 51 固定。锁定销 52 布置在锁定装置 50 中，从而使锁定销 52 根据由线束连接器 53 提供的钥匙信息而沿着图 7 中的垂直方向往复运动。另一方面，如图 8

所示，在其中央具有接合孔 55a 的钥匙锁定环 55 通过环形件 54（例如，公差环）压配并固定在输出轴 40 接近其端部的外周边处。

这里，当环形件 54 安装在输出轴 40 上时，其构成了与钥匙锁定环 55 的内周边进行抵靠的转矩限制器，并通过其在一转矩下的径向弹性抑制转动，该转矩等于在锁定销 52 接合时的预设值。于是，在锁定销 52 接合钥匙锁定环 55 时，输出轴 40 的转动受到抑制，并且甚至在施加等于或大于预设值的转矩时，其由于超出的转矩滑动。

因此，锁定销 52 根据点火开关的钥匙状态伸出和缩回，从而通过钥匙锁定环 55 与接合孔 55a 的接合而实现锁定或释放。锁定销 52 的伸出和缩回可通过电力或机械的方式操作。

换言之，当点火开关的钥匙抽出时，锁定销 52 从锁定装置 50 伸出，并且如图 9 所示，装配在钥匙锁定环 55 的接合孔 55a 中，从而锁定输出轴 40 的转动。在该状态中，即使当偷窃者等在转向轴 32 上施加较大的力时，输出轴 40 也不转动直到预设转矩值（规定为 100Nm）为止，并被牢固地锁定。接着，当施加等于或大于预设转矩值的转矩时，输出轴 40 以超过预设转矩值的转矩转动。因此，在锁定状态中，换言之，在其中锁定销 52 与钥匙锁定环 55 接合的状态中，方向盘不能自由操作。

因此，根据第三实施例，由于转向锁定装置设置于减速单元 36 的输出轴 40 一侧，因此可以保证足够的行程，从而能够吸收由于碰撞而产生的冲击能量，而不会牺牲转向管柱 31 的坍塌行程。而且，可以保证膝盖周围的空间。另外，由于转向锁定装置设置于减速单元 36 的输出轴 40 一侧，因此，能够消除由于方向盘共振而引起的方向盘的振动，而不会降低管柱系统的固有频率，从而能够保持良好的可操作性能。

图 10 和图 11 表示本发明的第四实施例。与第三实施例中的相同的部件由相同的附图标记表示，并省略了其描述。尽管在第三实施例中通过环形件 54 将钥匙锁定环 55 装配并固定在输出轴 40 上，但是在第四实施例中通过焊接将钥匙锁定环 55 直接固定在输出轴 40 上。

因此，尽管在第三实施例中当转矩值等于或大于预设转矩值时输出轴 40 以超过的转矩通过环形件 54 滑动，但是在第四实施例的情况下，

在点火开关的钥匙抽出，锁定销 52 与钥匙锁定环 55 的接合孔 55a 接合时，输出轴 40 完全进入不可转动状态中，从而完全地锁定转向轴 32。因此，同样在第四实施例的情况下，可获得与在第三实施例中相同的操作和效果。

尽管在第三和第四实施例中，接合孔 55a 设置在钥匙锁定环 55 上，但也可以将接合孔 55a 直接设置在输出轴 40 上，在这种情况下，不仅能够获得和上述各实施例一样的操作和效果，而且可省略部件，从而可实现制造成本的降低。

图 12 表示本发明的第五实施例，其中与第三和第四实施例相同的部件由相同的附图标记表示，并省略了其描述。在该图中，拨叉 61 一体地安装在输出轴 40 的端部上，并且拨叉 61 具有二分拨叉片 61a、61a。大致为 U 形的框架 62 在拨叉 61 下方延伸，并且箱形锁定装置 63 装配在框架 62 中并通过螺栓 51 固定。用于提供点火开关钥匙状态的线束连接器 64 在锁定装置 63 的底面上向下延伸。

如图 13 所示，锁定装置 63 设有一对锁定销 65、65，从而能够沿着在该图中的垂直方向使其从该装置的上表面伸出或缩回至装置上表面中。如图 14 所示，当点火开关的钥匙抽出时，锁定销 65、65 向上（在该图中）伸出，从而夹住下拨叉片 61a。因此，在被锁定时，通过所述对锁定销 65、65 限制了拨叉 61 的转动，并且与拨叉 61 连接的输出轴 40 进入不可转动状态中。因此，当抽出点火开关的钥匙时，转向轴 32 就被完全锁定。

因此，同样根据第五实施例，可获得与在第三和第四实施例中相同的操作和效果。

图 15 是表示安装在根据本发明第六实施例的转向系统中的倾角修正装置的示意图。在该附图中，附图标记 71 表示用于可转动地支撑方向盘 72 的转向轴 73 的转向管柱，并且电机 74 的减速单元 75 布置在转向管柱 71 的近侧（图 15 中的左侧）。保持托架 76 和倾斜托架 77 分别布置在转向管柱 71 的两端附近，从而构成了一机构，该机构用于通过设置在倾斜托架 77 上的倾斜杠杆 78 的操作来使转向轴 73 关于设在保持托架 76

上的倾斜枢轴 79 倾斜。另外，转向锁定装置 80 设置于减速单元 75 的输出轴一侧。

在这种情况下，通过在减速单元 75 的输出轴一侧上设置转向锁定装置 80，能够调节在方向盘侧和转向装置侧相对于倾角修正机构的重量平衡。因此，不需要安装平衡弹簧，该弹簧用于在释放倾斜杠杆 78 时防止方向盘脱落，从而使成本降低。这带来的效果与在伸缩机构安装在转向系统中的情况下结合倾角修正机构的效果相同。

例如，当转向锁定装置设置在电动转向装置的减速单元输出轴一侧时，由于锁定时电机的辅助不起作用，因此，不管转向锁定装置设置于输入侧还是输出侧，施加在锁定销上的力都相同。

如上所述，根据在本发明中的转向锁定装置，点火开关的钥匙机构部分和转向锁定装置分别设置，并且该锁定装置可设置在方向盘的输出轴的任意部分处，该输出轴从方向盘延伸到转向装置部分。因此，能够保证足够的坍塌行程，并且能够保证膝盖周围的较大空间，从而能够吸收在碰撞时的冲击能量，而不会牺牲转向管柱的坍塌行程。而且，可消除在转向管柱周围的伸出部分，从而能够防止在驾驶者二次碰撞时对膝盖运动的冲击，并因此提高了安全性。而且，由于锁定装置未设置在电动转向装置的减速单元输出轴一侧的转向管柱上，因此不会由于不必要的孔而降低整个转向管柱系统的固有频率，并且因此即使在高速行驶期间也减少了由于方向盘的共振而引起的振动，从而保持了良好的可操作性。而且，由于所述转向锁定装置和点火开关的钥匙机构部分单独构成，因此可将点火开关的钥匙机构部分设置在期望的位置处，从而从设计的角度看提高了作为商品的车辆的质量。另外，当所述转向锁定装置设置在管柱式电动转向装置的减速单元的输出轴上或与输出轴连接的拨叉上时，能够防止灰尘或水份进入减速单元中，并且能够提高电动转向装置的性能，而不会使树脂齿轮产生磨损或吸水。

在上述各实施例中，其中根据本发明的转向锁定装置的示例应用于手动转向装置或电动转向装置。然而，本发明当然可以应用于具有液压线路和在其上附加液压缸结构的液压动力转向装置。尽管在上述各实施

---

例中，锁定销通过电力操作，但是，它也可以以机械的方式操作。

#### 工业实用性

本发明可应用于手动转向装置、电动转向装置、液压动力转向装置等。

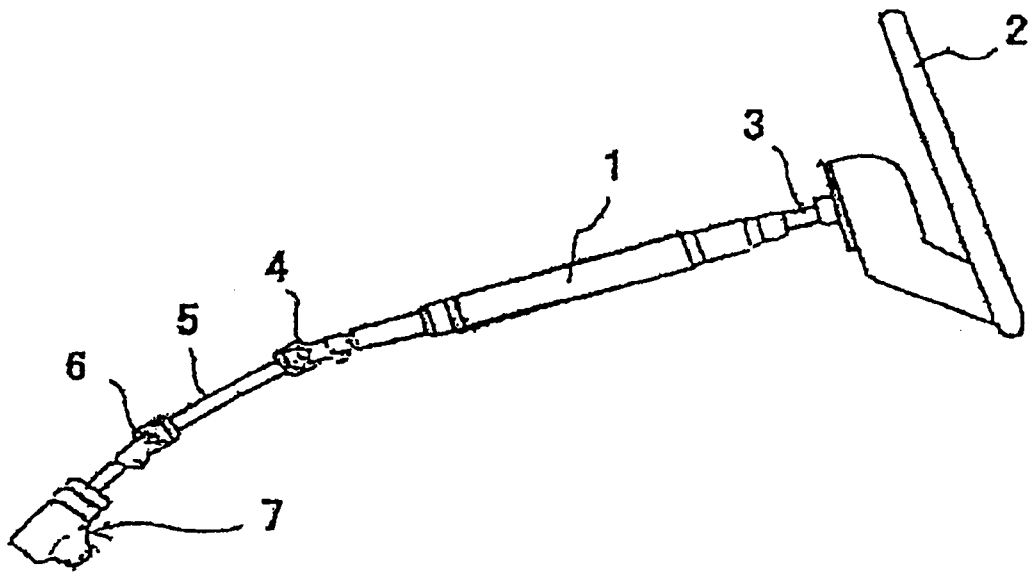


图 1

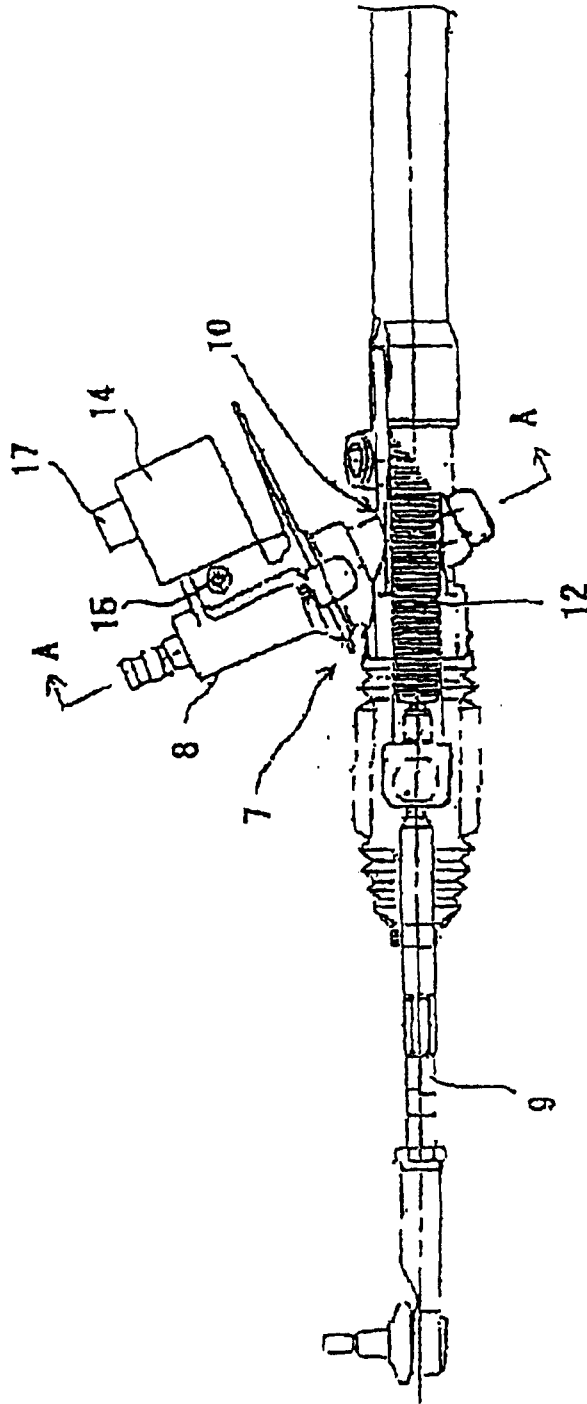


图 2



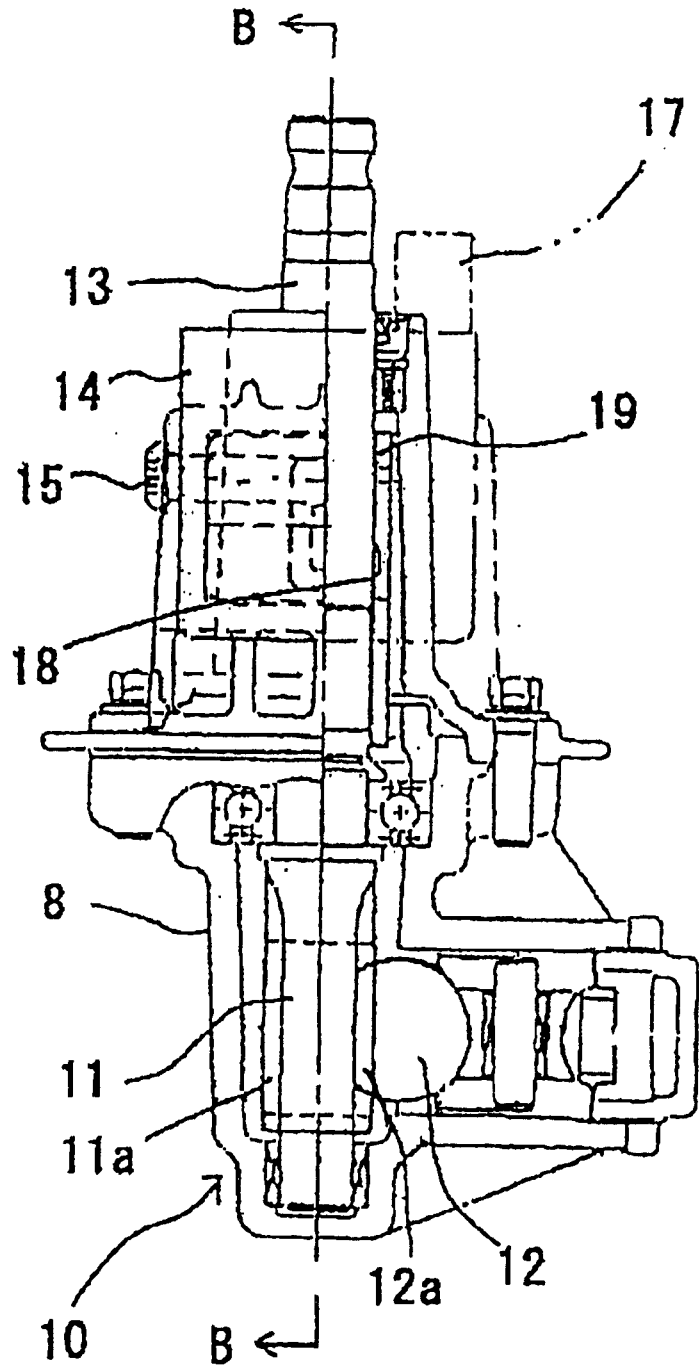


图 3

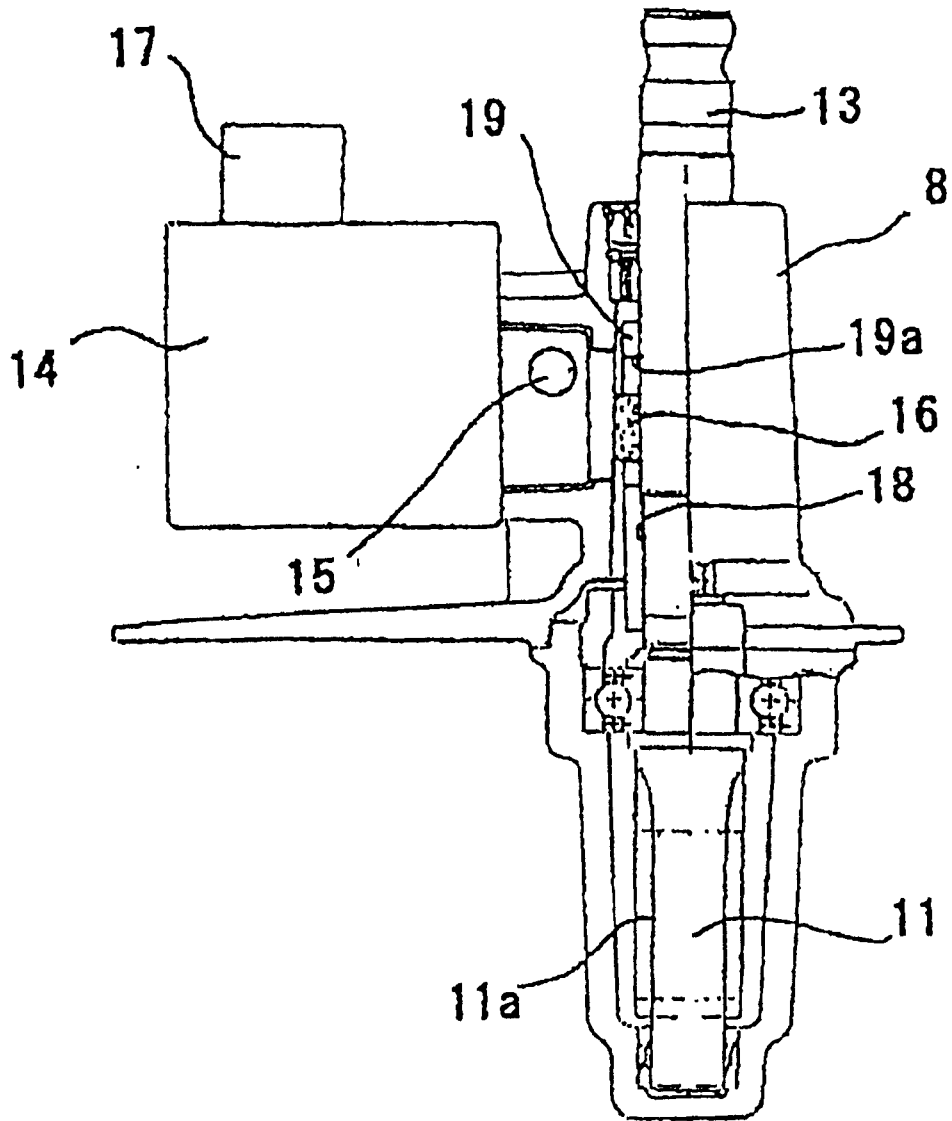


图 4

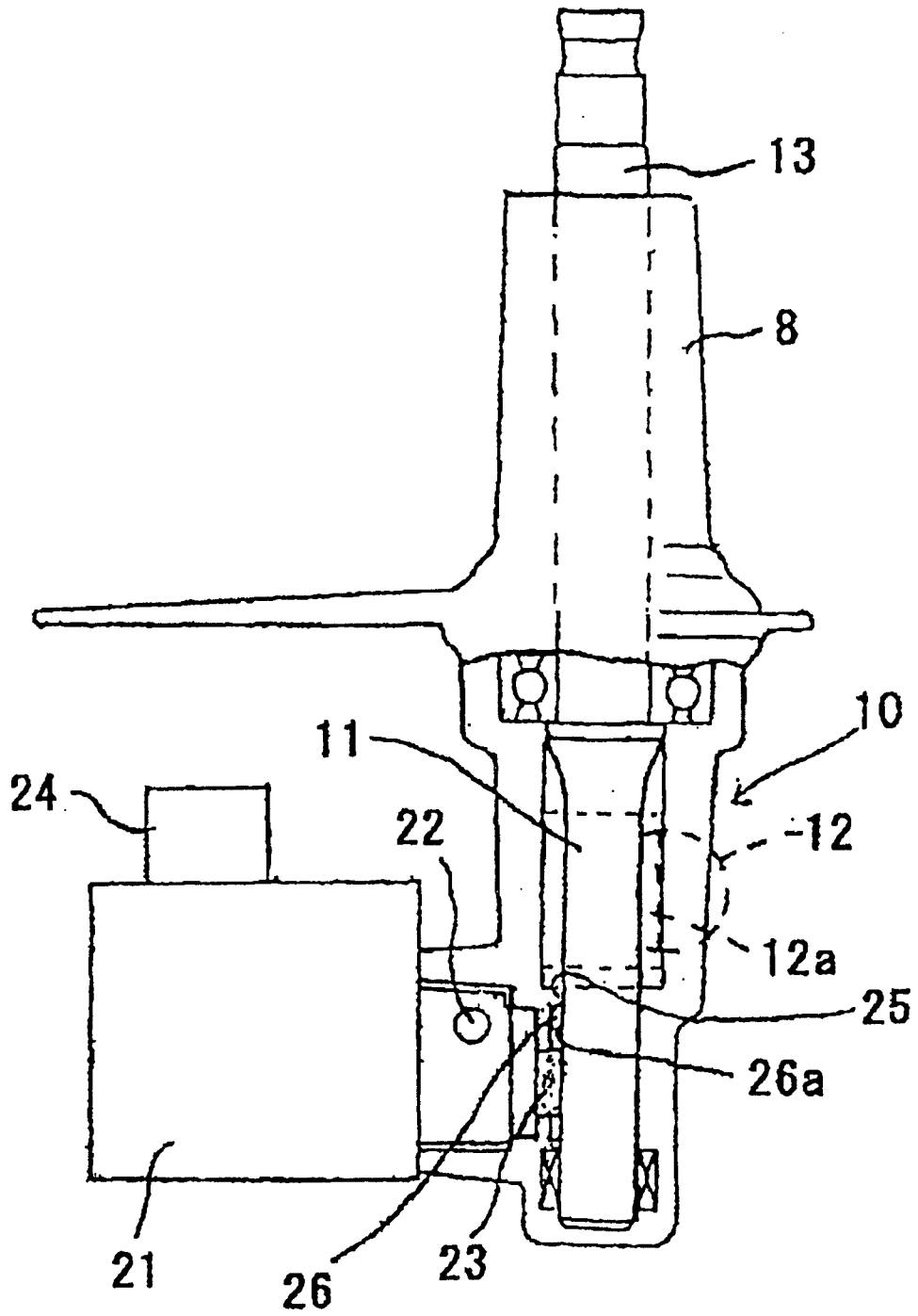


图 5

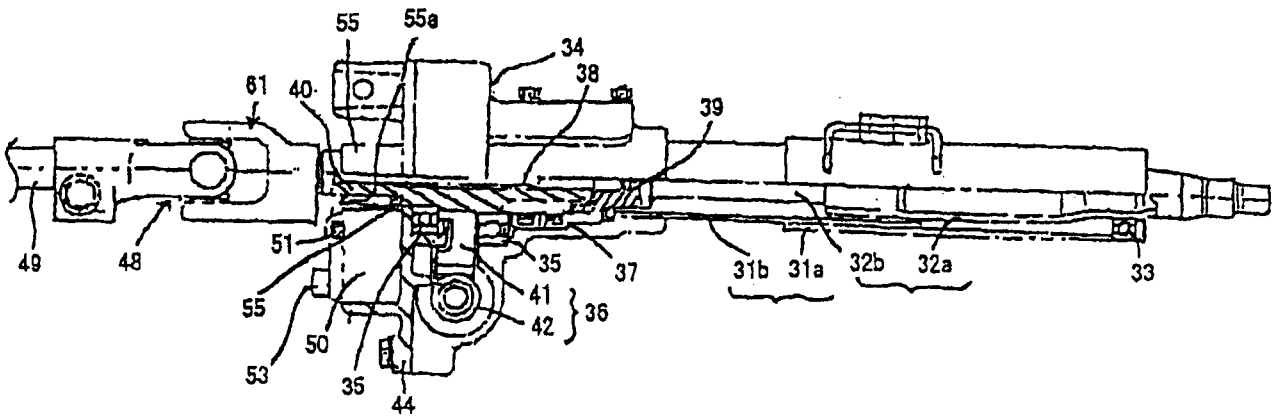


图 6

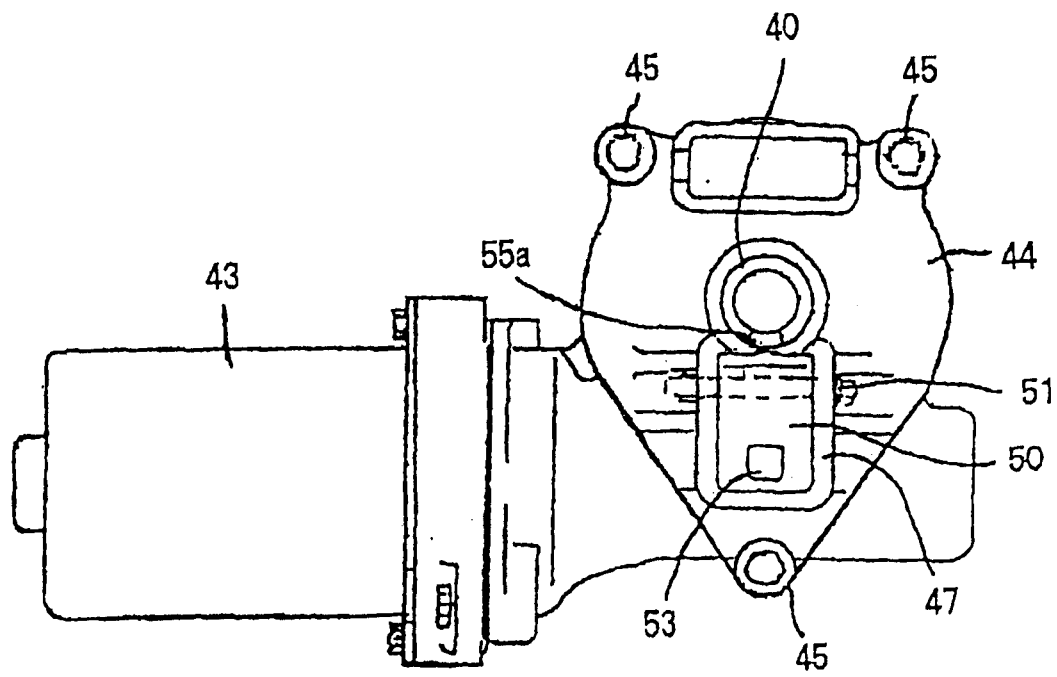


图 7

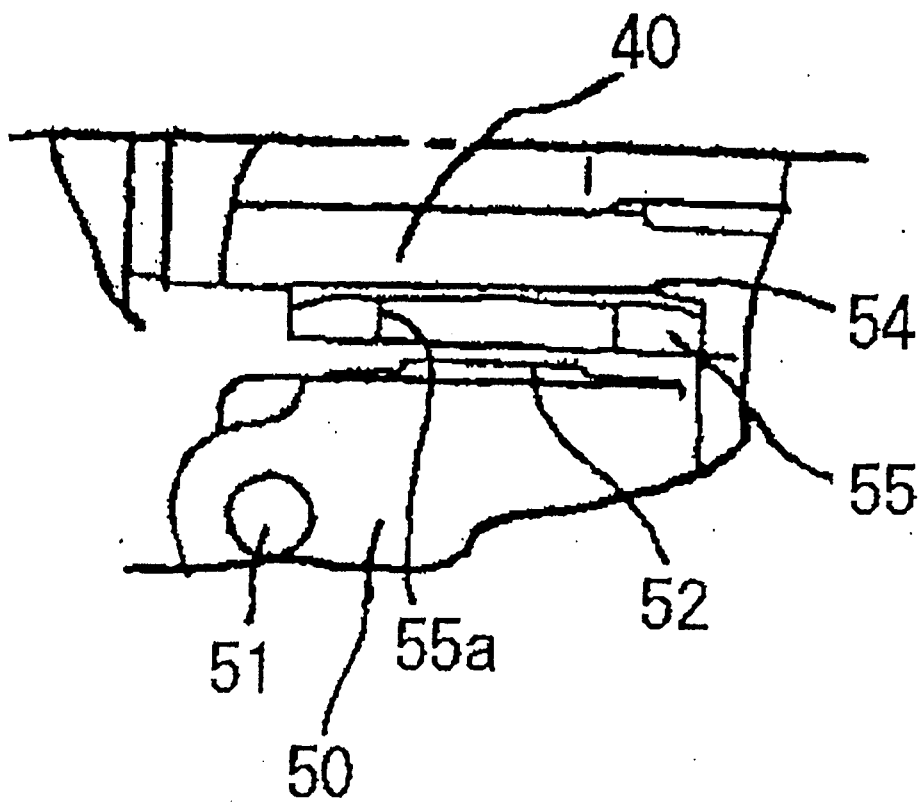


图 8

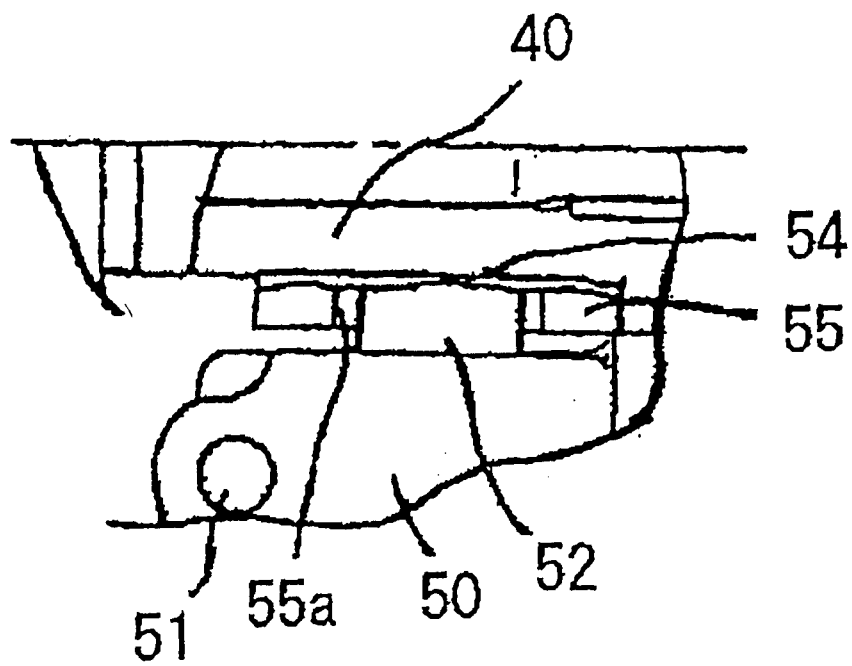


图 9

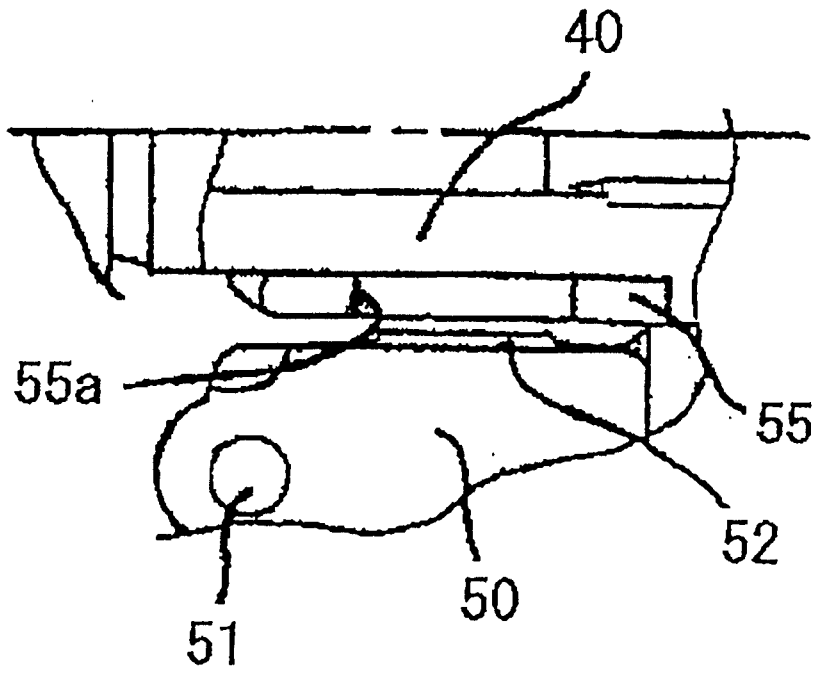


图 10



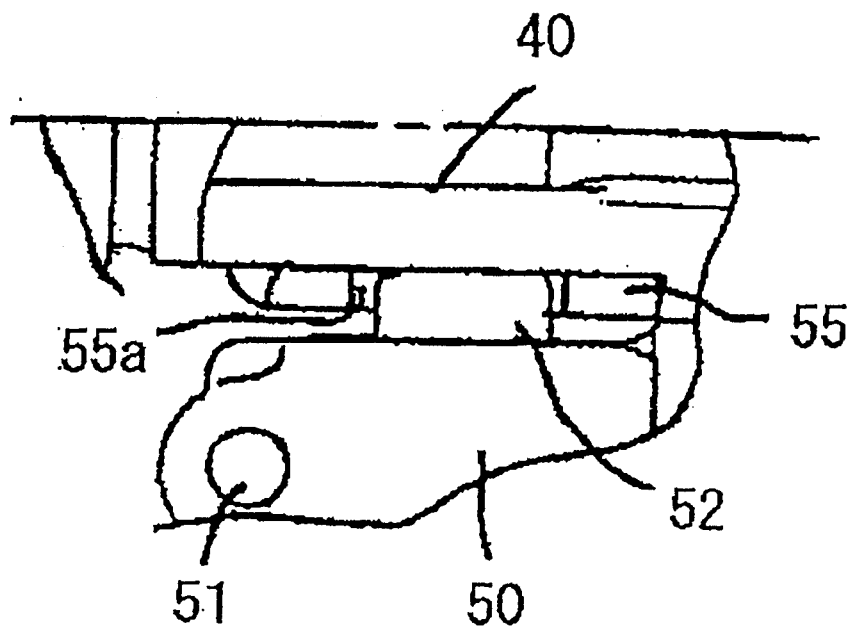


图 11

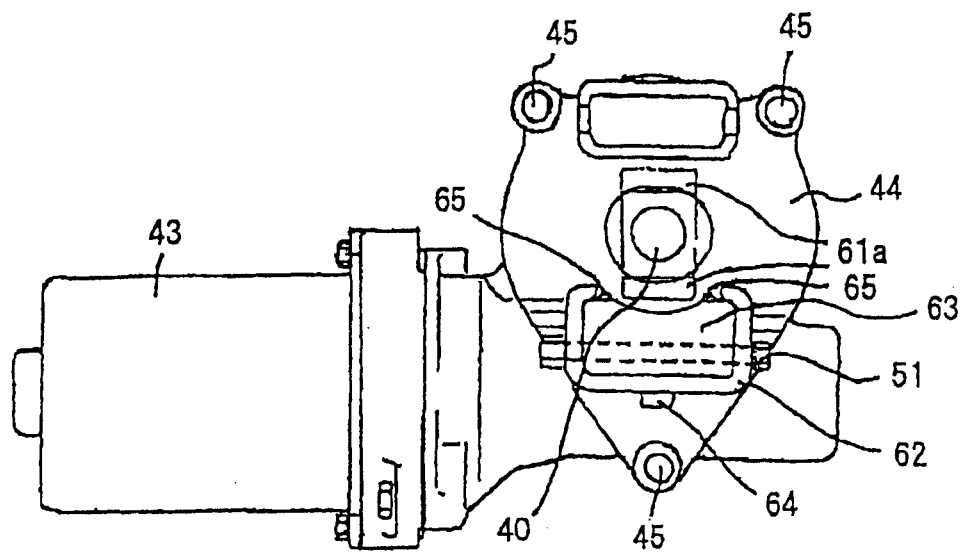


图 12

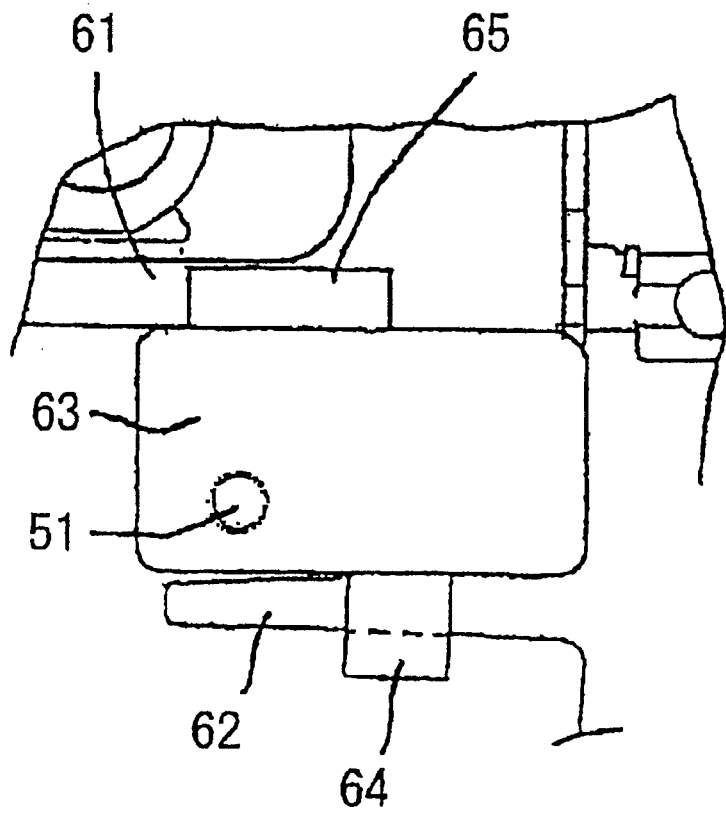


图 13

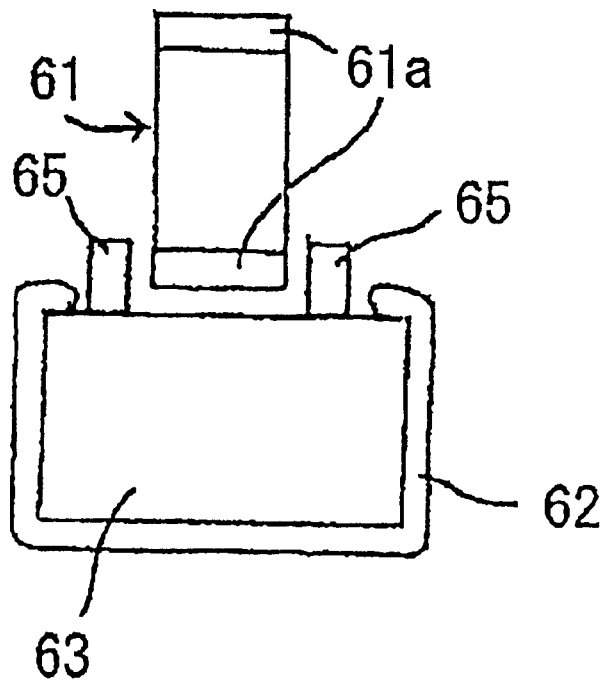


图 14

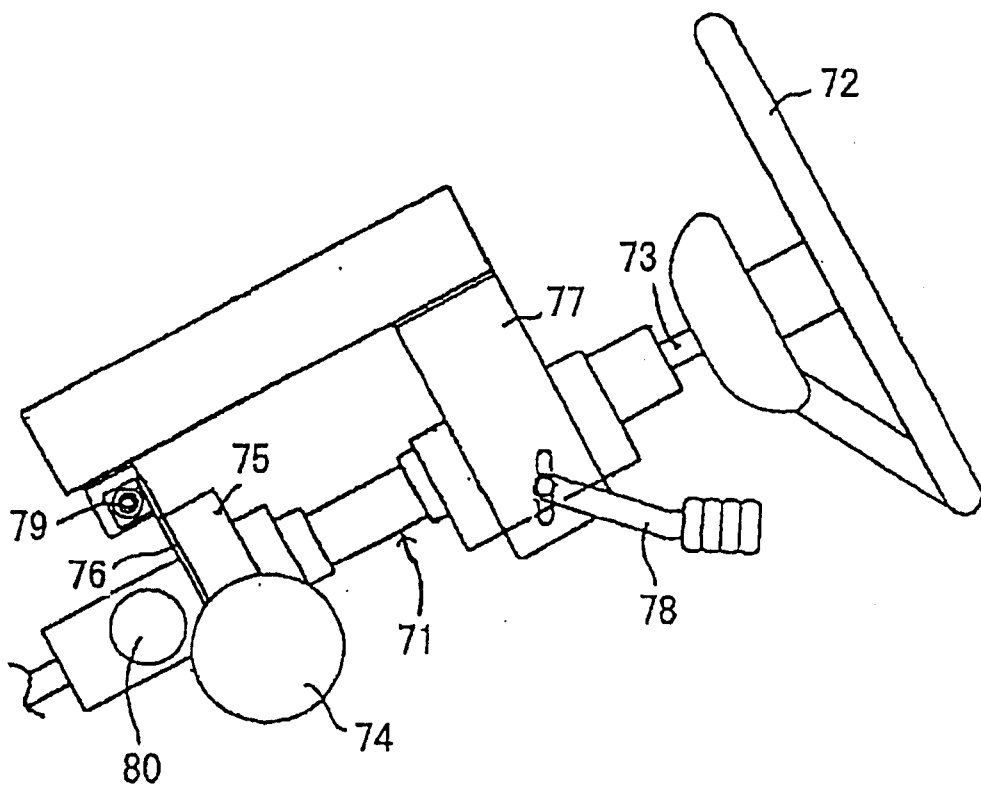


图 15

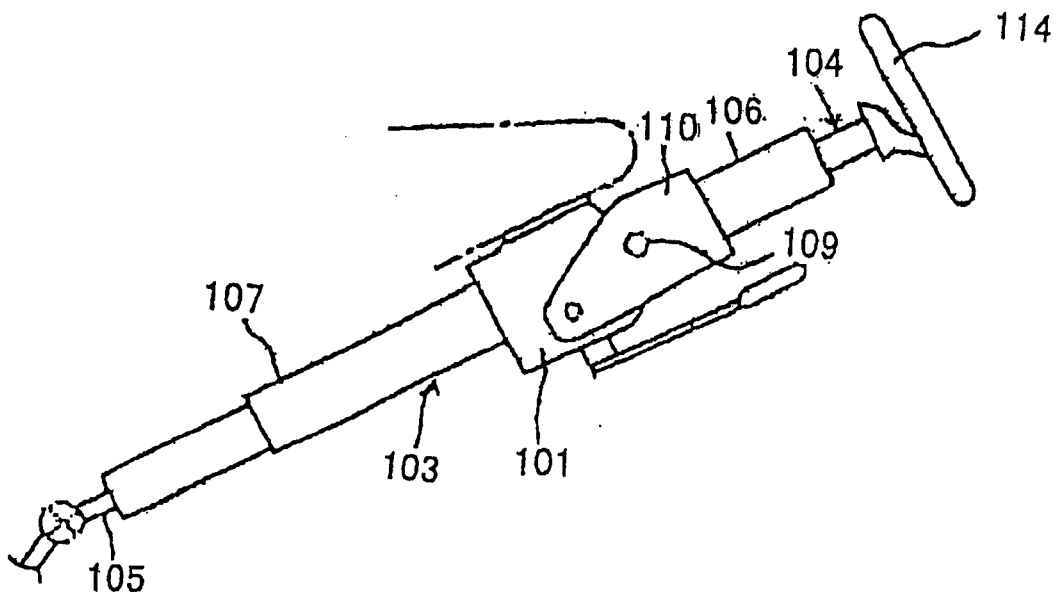


图 16

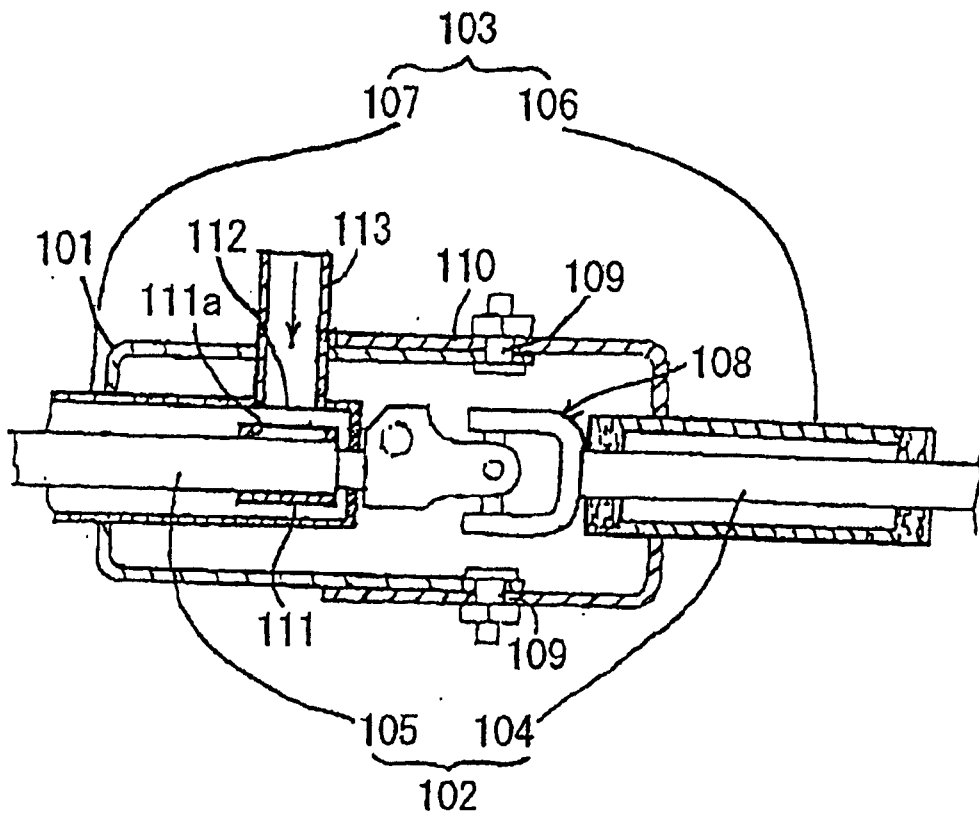


图 17