



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104565354 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201410594630. 6

(22) 申请日 2014. 10. 29

(30) 优先权数据

10-2013-0129288 2013. 10. 29 KR

(71) 申请人 现代自动车株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 李京羽

(74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司

公司 11314

代理人 程伟 王锦阳

(51) Int. Cl.

F16H 61/18(2006. 01)

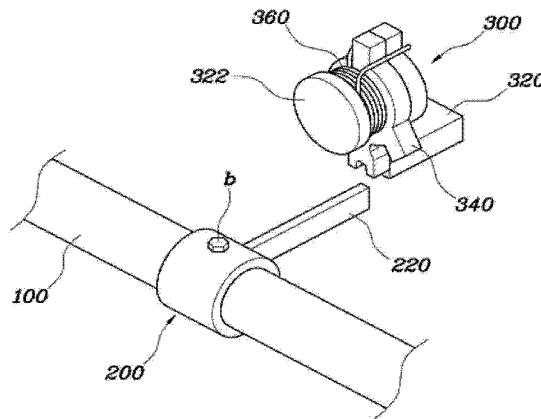
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

用于防止手动变速器的错误换档的装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于防止手动变速器的错误换档的装置,用于防止手动变速器的错误换档的装置可以包括:控制轴,所述控制轴设置在变速器的壳体中并连接到换档杆;限位器杆,所述限位器杆与所述控制轴链接并与所述控制轴一起旋转;以及限位器单元,所述限位器单元布置在所述变速器内部的所述限位器杆的旋转半径上,并且设置有在所述控制轴的轴向方向上能旋转地布置的板,使得在用于换档至最高速度档位的选择操作期间旋转的所述限位器杆由所述板阻挡,以便限制所述限位器杆的旋转,并且在所述最高速度档位之前的换档档位处执行换档操作时由所述限位器杆旋转所述板,以使所述选择操作前进到所述最高速度档位。



1. 一种用于防止手动变速器的错误换档操作的装置,包括:

控制轴,所述控制轴设置在变速器的壳体中并连接到换档杆,所述控制轴在换档操作期间沿轴向方向线性地移动,并且在选择操作期间旋转;

限位器杆,所述限位器杆与所述控制轴链接并与所述控制轴一起旋转;以及

限位器单元,所述限位器单元布置在所述变速器内部的所述限位器杆的旋转半径上,并且设置有在所述控制轴的轴向方向上能够旋转地布置的板,使得在用于换档至最高速度档位的选择操作期间旋转的所述限位器杆由所述板阻挡,以便限制所述限位器杆的旋转,并且在所述最高速度档位之前的换档档位处执行换档操作时由所述限位器杆旋转所述板,以使所述选择操作前进到所述最高速度档位。

2. 根据权利要求1所述的用于防止手动变速器的错误换档操作的装置,其中所述限位器杆布置成围绕所述控制轴,并且阻挡部从所述限位器杆突出地形成,所述阻挡部在选择操作期间随着所述限位器杆旋转而接触所述限位器单元。

3. 根据权利要求1所述的用于防止手动变速器的错误换档操作的装置,其中最高换档档位为第7档位,并且之前的换档档位为第6档位或第5档位。

4. 根据权利要求1所述的用于防止手动变速器的错误换档操作的装置,其中所述限位器单元进一步包括:

支架,所述支架布置在所述变速器内的所述限位器杆的旋转半径上,并且设置有旋转轴;

板,所述板能旋转地布置在所述支架的旋转轴上并且具有突出地形成在所述板上的接触部,在所述选择操作期间旋转而到达最高档位的所述限位器杆接触所述接触部;以及

弹性构件,所述弹性构件布置在所述支架的旋转轴上,并且在所述板旋转时提供弹性恢复力。

5. 根据权利要求4所述的用于防止手动变速器的错误换档操作的装置,其中与所述限位器杆接触的所述板的接触部的端部是凹陷的,并且围绕所接触的限位器杆。

6. 根据权利要求4所述的用于防止手动变速器的错误换档操作的装置,其中所述板的接触部是锥形的,使得所述接触部的宽度从所述接触部的突出的远端部朝向所述板而逐渐变得更窄。

7. 根据权利要求4所述的用于防止手动变速器的错误换档操作的装置,其中突出部形成在所述板的接触部的两侧上,其分别在每个突出部和所述接触部之间形成选择空间。

8. 根据权利要求4所述的用于防止手动变速器的错误换档操作的装置,其中固定部突出地形成在所述支架上,布置在所述旋转轴上的所述弹性构件连接到所述固定部,以便通过所述固定部进行支撑,并且所述板插入所述支架和所述弹性构件之间。

9. 根据权利要求8所述的用于防止手动变速器的错误换档操作的装置,其中连接部在与所述支架的固定部相同的线上突出地形成在所述板上,并且所述连接部连接到所述弹性构件以接收来自所述弹性构件的弹性恢复力。

用于防止手动变速器的错误换档的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于防止手动变速器的错误换档操作的装置,当在 7 速或更多的手动变速器中切换档位以确保稳定的操纵性能时,档位通过该装置切换至第 5 或第 6 和第 7 档位或更多,以便确保稳定的操纵性能而没有混淆。

背景技术

[0002] 一般而言,手动变速器布置在离合器与推进轴之间并且设置为依据车辆的驾驶状态适当地切换发动机的驱动动力,换档杆布置在车辆的安装手动变速器的内部(比如驱动轴齿轮)。

[0003] 布置在车辆的内部的换档杆和布置在变速器侧的换档操纵单元在手动变速器中通过线缆连接,在手动变速器中换档线缆和选择线缆分别得到操作以便在驾驶员操纵换档杆时操作换档操纵单元,从而切换档位。

[0004] 最近,已经研发出具有 7 档位或更多的手动变速器以满足车辆的升级的规格和来自驾驶员的驾驶需求。这样的具有 7 档位的变速器配置为换档至第 7 档位 40,第 7 档位 40 其在第 5/ 第 6 档位 20、30 之后的之上的一个档位,其中可能出现这样的情况,由于驾驶员的过度换档操作,换档杆从第 1 至第 4 档位没有经过第 5/ 第 6 档位 20、30 而换档至第 7 档位,如图 1 所示。

[0005] 例如,当换档至第 5 档位 20(第 4 档位 10 之上的一个档位)时,在换档杆 1 当前布置在第 4 档位 10 的同时,驾驶员通过将换档杆 1 从第 4 档位 10 的换档位置 13 移动到换档空档位置 16 并且然后上升到第 5 档位的换档位置 19 来进行到达第 6 档位的换档操作。

[0006] 此时,可能出现这样的情况,档位通过换档操作从低速档位切换至最高速度档位,此处由于驾驶员的过量换档操纵,换档杆通过第 4 档位 10 的换档位置 13 和换档空档位置 16 移动到第 7 档位 40 的换档位置 43。此外,当从第 3/ 第 4 档位切换档位到第 1 档位时,由于过量换档操作,相同的问题可以出现于换档杆移动到 R 档位时。

[0007] 如上所述,当换档杆从第 2 档位或第 4 档位直接移动到第 7 档位时,发动机的 RPM 由于突然换档和齿轮比差异而突然降低或者切断,而这并不是驾驶员的意图,从而威胁到了车辆乘客的安全。

[0008] 公开于本发明背景部分的信息仅仅旨在增加对本发明的总体背景的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

发明内容

[0009] 本发明的各个方面致力于提供一种用于防止手动变速器的错误换档操作的装置,通过该装置,在换档至最高档位(第 7 档位)时,到第 7 档位的换档操作得以允许在之前的档位(第 6 档位)处已经完成换档操作的条件下执行,从而防止从低速档位(第 5 档位或第 6 档位,或者更低)直接换档至最高速度换档档位(第 7 档位)。

[0010] 此外,本发明的各个方面致力于提供一种用于防止手动变速器的错误换档操作的

装置,通过该装置,在通过操纵换档杆而换档至最高速度档位时,按顺序向上换档,从而驾驶员不会对换档档位困惑,并且稳定地操作换档杆。

[0011] 根据发明的各个方面,一种用于防止手动变速器的错误换档操作的装置,可以包括:控制轴,所述控制轴设置在变速器中并连接到换档杆,所述控制轴在换档操作期间沿轴向方向线性地移动,并且在选择操作期间旋转;限位器杆,所述限位器杆与所述控制轴连接并与所述控制轴一起旋转;以及限位器单元,所述限位器单元布置在所述变速器内部的所述限位器杆的旋转半径上,并且设置有在所述控制轴的轴向方向上能旋转地布置的板,使得在用于换档至最高速度档位的选择操作期间旋转的所述限位器杆由所述板阻挡,以便限制所述限位器杆的旋转,并且在所述最高速度档位之前的换档档位处执行换档操作时由所述限位器杆旋转所述板,以使所述选择操作前进到所述最高速度档位。

[0012] 所述限位器杆可以布置成围绕所述控制轴,并且阻挡部可以从所述限位器杆突出地形成,所述阻挡部在选择操作期间随着所述限位器杆旋转而接触所述限位器单元。

[0013] 最高换档档位可以为第7档位,并且之前的换档档位可以为第6档位或第5档位。

[0014] 所述限位器单元可以进一步包括:支架,所述支架布置在所述变速器内的所述限位器杆的旋转半径上,并且设置有旋转轴;板,所述板能旋转地布置在所述支架的旋转轴上并且具有突出地形成在所述板上的接触部,在所述选择操作期间旋转而到达最高档位的所述限位器杆接触所述接触部;以及弹性构件,所述弹性构件布置在所述支架的旋转轴上,并且在所述板旋转时提供弹性恢复力。

[0015] 与所述限位器杆接触的所述板的接触部的端部可以是凹陷的,并且围绕所接触的限位器杆。

[0016] 所述板的接触部可以是锥形的,使得所述接触部的宽度从所述接触部的突出的远端部朝向所述板而逐渐变得更窄。

[0017] 突出部可以形成在所述板的接触部的两侧上,其分别在每个突出部和所述接触部之间形成选择空间。

[0018] 固定部可以突出地形成在所述支架上,布置在所述旋转轴上的所述弹性构件可以连接到所述固定部,以便通过所述固定部进行支撑,并且所述板可以插入所述支架和所述弹性构件之间。

[0019] 连接部在与所述支架的固定部相同的线上可以突出地形成在所述板上,并且所述连接部可以连接到所述弹性构件以接收来自所述弹性构件的弹性恢复力。

[0020] 应当理解,此处所使用的术语“车辆”或“车辆的”或其它类似术语一般包括机动车辆,例如包括运动型多用途车辆(SUV)、公共车辆、卡车、各种商用车辆的乘用车,包括各种舟艇、船舶的船只,航空器等等,并且包括混合动力车辆、电动车辆、可插式混合动力电动车辆、氢动力车辆以及其它替代性燃料车辆(例如源于非石油的能源的燃料)。正如此处所提到的,混合动力车辆是具有两种或更多动力源的车辆,例如汽油动力和电力动力两者的车辆。

[0021] 本发明的方法和装置具有其他的特性和优点,这些特性和优点从并入本文中的附图和随后的具体实施方式中将是显而易见的,或者将在并入本文中的附图和随后的具体实施方式中进行详细陈述,这些附图和具体实施方式共同用于解释本发明的特定原理。

附图说明

[0022] 图 1 为示出根据相关技术的具有 7 速的手动变速器的换档操纵的视图。

[0023] 图 2 是示出根据本发明的用于防止手动变速器的错误换档操作的示例性装置的视图。

[0024] 图 3 为示出如图 2 所示的用于防止手动变速器的错误换档操作的示例性装置的限位器单元的视图。

[0025] 图 4 至图 7 为示出如图 2 所示的用于防止手动变速器的错误换档操作的示例性装置的操作状态的视图。

[0026] 应当了解,所附附图并不一定是按比例绘制的,其显示了说明本发明基本原理的各种特征的略微简化的表示。本文所公开的本发明的具体设计特征包括例如具体尺寸、方向、位置和外形将部分地由具体所要应用和使用的环境来确定。

具体实施方式

[0027] 现在将具体参考本发明的各个实施方式,在附图中和以下的描述中示出这些实施方式的实例。虽然本发明与示例性实施方式相结合进行描述,但是应当了解,本说明书并非旨在将本发明限制为那些示例性实施方式。相反,本发明旨在不仅涵盖示例性具体实施方式,也涵盖包含于如权利要求书限定的本发明的实质和范围内的各种变化、改变、等同和其他具体实施方式。

[0028] 在本文中所应用的术语仅出于描述特定的实施方式的目的,而并非旨在限制本发明。本文所用的单数形式“一”、“一个”旨在也包括复数形式,除非上下文清楚作出相反表示。还应了解当在本说明书中使用时,术语“包含”和/或“包括”指所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件的存在,但不排除一种或多种其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或其组合的存在或添加。如本文中所应用,术语“和/或”包括一个或更多相关联的列出的项的任何和所有组合。

[0029] 图 1 是示出具有 7 速的手动变速器的换档操纵的视图,图 2 是示出根据本发明的各个实施方式的用于防止手动变速器的错误换档操作的装置的视图,图 3 是示出图 2 所示的用于防止手动变速器的错误换档操作的装置的限位器单元的视图,而图 4 至图 7 是示出图 2 所示的用于防止手动变速器的错误换档操作的装置的操作状态的视图。

[0030] 本发明涉及这样的一种技术,在驾驶员通过换档杆切换档位时,通过使得驾驶员能够切换档位而不将第 5 档位或第 6 档位与第 7 档位或更高的档位混淆,该技术确保在 7 速手动变速器中的稳定操纵性能。与本发明相同的配置可以甚至应用到用于防止关于 R 档位(反向换档档位)的错误换档操作的装置,即,第 1 档位或第 2 档位与 R 档位之间的混淆可以通过使用本发明的用于防止不正确的档位切换的装置来防止。

[0031] 为此目的,根据本发明的各个实施方式的用于防止手动变速器的错误换档操作的装置可以包括控制轴 100,其设置在变速器的壳体中,连接至换档杆以便在换档操作期间在轴向方向上线性移动,并且在选择操作期间旋转;限位器杆 200,其布置为与控制轴 100 链接并且与控制轴 100 一同旋转;以及限位器单元 300,其布置在变速器的壳体上的限位器杆 200 的旋转半径上,并且设置有板 340,板 340 在控制轴 100 的轴向方向上可旋转地布置,使得在选择操作期间旋转以切换到最高档位的限位器杆 200 在板 340 上受到阻挡,从而其旋

转受到限制,而且在最高档位之前的换档档位执行换档操作时板 340 通过限位器杆 200 旋转,使得选择操作能够到达最高档位。

[0032] 根据本发明的各个实施方式,根据换档杆的操作选择换档档位的控制轴 100 配置使得其在换档操作期间线性移动并且在选择操作期间旋转,其中有益的是,布置并平滑地操作限位器杆 200 和限位器单元 300,如下所述。当然,在换档操作期间旋转并且在选择操作期间线性移动的控制轴可以应用到本发明。

[0033] 限位器杆 200 可以设置在控制轴 100 上以与其链接。限位器杆 200 布置在控制轴 100 上并且阻挡部 220 可以形成在其上以便突出,其在选择操作期间随着限位器杆的旋转而接触限位器单元 300 的板 340。这里,限位器杆 200 布置为围绕控制轴 100 并且可以通过使用螺栓 b 以更稳固地将其固定来连接至控制轴 100。这里,控制轴 100 和限位器杆 200 可以通过使用各种方法(比如弹簧销、螺栓、焊接等)连接。

[0034] 如上所述,连接至控制轴 100 的限位器杆 200 在操作换档杆接触限制器单元 300 的板 340 时线性移动和相同地旋转,其中在选择和换档操作期间控制轴 100 的选择和换档操作通过限位器单元 300 的机械操作得到限制或允许。

[0035] 在限位器单元 300 的更加具体的描述中,其布置为固定在变速器壳体内的限位器杆 200 的旋转半径上,并且可以进一步由支架 320、板 340 和弹性构件 360 构成,支架 320 设置有旋转轴 322,板 340 突出地形成,板 340 在支架 320 的旋转轴 322 上可旋转地布置,在板 340 上的接触的接触部 342 与在到达最高档位的选择操作期间旋转的限位器杆 200 接触;弹性构件 360 布置在支架 320 的旋转轴上以便在板 340 旋转时提供弹性恢复力。

[0036] 支架 320 布置在在选择操作期间旋转的限位器杆 200 的旋转半径上,其可以布置在当控制轴 100 移动到第 5/ 第 6 档位的选择部段时限位器杆 200 被设置的部分上。

[0037] 其上可旋转地布置了板 340 的旋转轴 322 设置在支架 320 上,其中在到达第 7 档位的最高档位的选择操作期间板 340 接触旋转的限位器杆 200,并从而旋转受到限制。

[0038] 根据本发明的各个实施方式,可旋转地布置在支架 320 上的板 340 通过限位器杆 200 旋转,然后返回至其初始位置,以准备好接下来的操作,为此目的,在支架 320 上布置了弹性构件 360 以用于使已旋转的板 340 返回至其初始位置。

[0039] 在限位器单元 300 的操作的简单描述中,当控制轴 100 旋转至第 5/ 第 6 档位的选择部段以用于切换至最高档位时,限位器杆 200 接触板 340 的接触部 342,从而限制到达第 7 档位的最高档位的选择操作。

[0040] 在该状态下,在执行到达第 5 或第 6 档位的换档操作时,限位器杆 200 在控制轴 100 的轴向方向上线性移动,并且在轴向方向上推动接触部 342 以便旋转板 340。如上所述,限位器单元 300 的板 340 随着限位器杆 200 移动而旋转,限位器杆 200 旋转移动到预定距离或更多,以便与板 340 分开。此时,板 340 通过弹性构件 360 的弹性恢复力返回至其初始位置。

[0041] 之后,当限位器杆 200 通过选择操作返回至空档位置时,限位器杆 200 通过在接触部 342 的一侧的空隙空间 a 而接触板 340 的接触部 342 的一侧,此处限位器杆 200 在额外的选择方向上是可旋转的。此时,限位器杆 200 旋转至空隙空间 a,然后换档从而前进到切换第 7 档位的最高档位。

[0042] 在限位器单元 300 的零件的更具体的描述中,凹部 344 可以形成在板 340 的接触

部 342 的接触限位器杆 200 的端部,以便围绕所接触的限位器杆 200。

[0043] 如上所述,板 340 随着换档操作的执行而在控制轴 100 的轴向方向上旋转,同时经旋转的限位器杆 200 接触板 340 的接触部 342。

[0044] 为此目的,凹部 344 可以形成在接触部 342 的端部,使得经旋转的限位器杆 200 被阻挡在板 340 的接触部 342 上,使得在限位器杆 200 线性移动时板 340 平滑地旋转。

[0045] 这里,在接触部 342 上的凹部 344 以及凹部 344 的两个端部 346 可以弯曲,使得接触部 342 的限位器杆 200 在换档操作期间平滑地移动。

[0046] 同时,突出部 348 可以形成在板 340 的接触部 342 的两个端部,使得选择空间 a 分别形成在突出部 348 与接触部 342 之间。

[0047] 如上所述,突出部 348 形成在突出部 342 周围的两侧上,使得在允许到达最高档位的换档操作从而切换至最高档位时,限位器杆 200 旋转至在接触部 342 与突出部 348 之间的一个选择空间。

[0048] 此外,随着允许到达最高档位的限位器杆 200 的选择操作,限位器杆 200 支撑在接触部 342 与突出部 348 之间,同时限位器杆 200 设置在板 340 的接触部 342 的一侧,从而允许其稳定的操作。

[0049] 同时,板 340 的接触部 342 可以从其突出的远端向板 340 锥形化,其中接触部 342 的宽度向着板 340 逐渐变窄。如上所述,接触部 342 的两侧锥形化,使得在到达最高档位的换档操作期间限位器杆 200 可以接触接触部 342 的侧面并且可以坐于其上,同时在允许到达最高档位的换档操作时限位器杆 200 设置在接触部 342 的侧面。

[0050] 同时,固定部 324 可以形成在支架 320 上以便突出,布置在旋转轴上的弹性构件 360 可以连接至固定部 324 向其得到支撑,板 340 可以插入在支架 320 与弹性构件 360 之间。这里,连接部 347 可以在与支架 320 的固定部 324 相同的线上形成在板 340 上以便突出,并且连接部 347 连接至弹性构件 360 以从其接收弹性恢复力。

[0051] 这里,形成在支架 320 上的固定部 324 形成在与接触限位器杆 200 的部分相对的侧面上,使得在选择操作期间固定部 324 不干涉限位器杆 200。弹性构件 360 布置在支架 320 的旋转轴 322 上,而且连接至固定部 324 以便向其得到支撑,插入在弹性构件 360 与支架 320 之间的板 340 的连接部 347 接触弹性构件 360 以便从其接收弹性恢复力。

[0052] 如上描述了操作,参考图 4,当换档杆的控制轴 100 旋转至第 5/第 6 档位的换档操作时,限位器杆 200 的阻挡部 220 接触形成在限位器单元 300 的板 340 上的接触部 342 以便突出,从而限制到达第 7 档位的最高档位的换档操作,如图 4 所示。

[0053] 在该状态下,当执行到达最高档位之间的第 5 档位或第 6 档位的换档操作时,如图 5 所示,限位器杆 200 移动,同时推动在板 340 上形成为突出的接触部 342 的凹部 344。此时,在换档操作完成时,板 340 在限位器杆 200 的移动方向上围绕支架 320 的旋转轴 322 旋转,如图 6 所示,限位器杆 200 与板 340 的接触部 344 分开,并且板 340 通过布置在支架 320 上的弹性构件 360 的弹性恢复力返回至其初始位置。

[0054] 结果,限位器杆 200 待设置在板 340 的接触部 342 与阻挡部 348 之间的选择空间 a,从而限位器杆 200 对于选择空间 a 是可旋转的,因此允许选择至第 7 档位的最高档位。

[0055] 在该状态下,如图 7 所示,当到达第 7 档位的换档操作完成时,通过到达第 7 档位的换档操作,限位器杆 200 旋转至空隙空间 a 并插入其中,其通过换档操作切换到第 7 档位

的最高档位。

[0056] 根据上述配置的用于防止手动变速器的错误换档操作的装置,当换档至第 7 档位的最高档位时,在第 7 档位之前的第 5 或第 6 档位的换档档位处的换档操作必须通过限位器单元完成的条件下可以换档至第 7 档位,从而防止从第 5 档位或第 6 档位或更小直接换档至第 7 档位的高速换档档位。

[0057] 此外,当通过操纵换档杆换档至最高速档位时,向上依次换档,使得驾驶员不会混淆换档档位并且稳定地操作换档杆。

[0058] 前述对本发明的具体示例性实施方式的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想穷尽本发明,或者将本发明限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施方式进行选择 and 描述的目的在于解释本发明的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的其它技术人员能够实现并利用本发明的各种不同的示例性实施方式以及各种不同的选择和改变。本发明的范围意在由所附的权利要求书及其等同形式所限定。

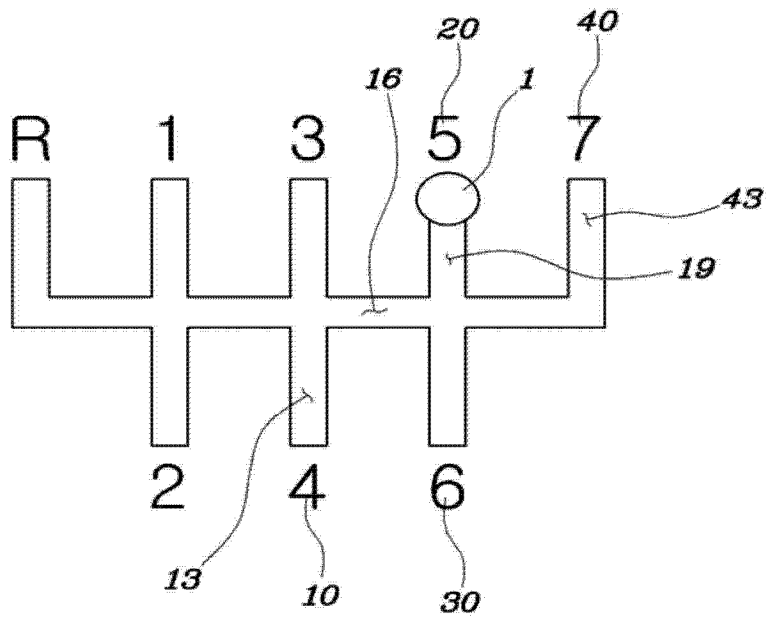


图 1

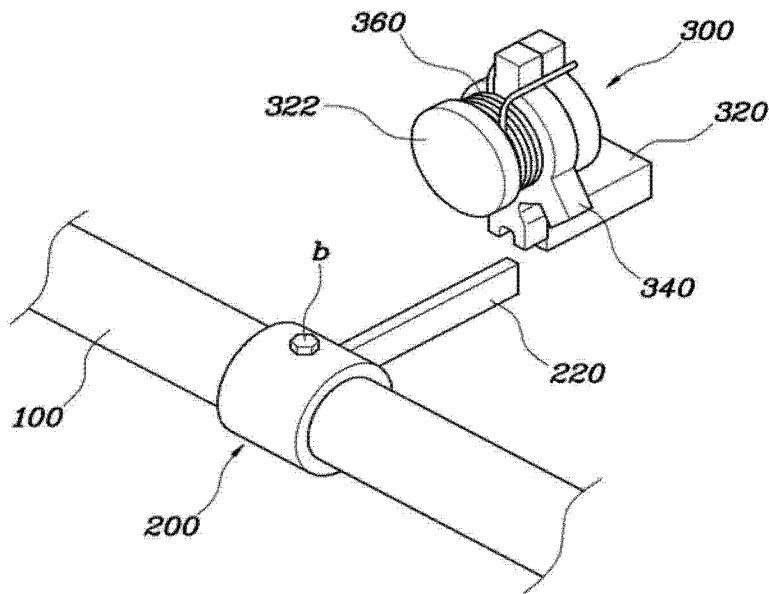


图 2

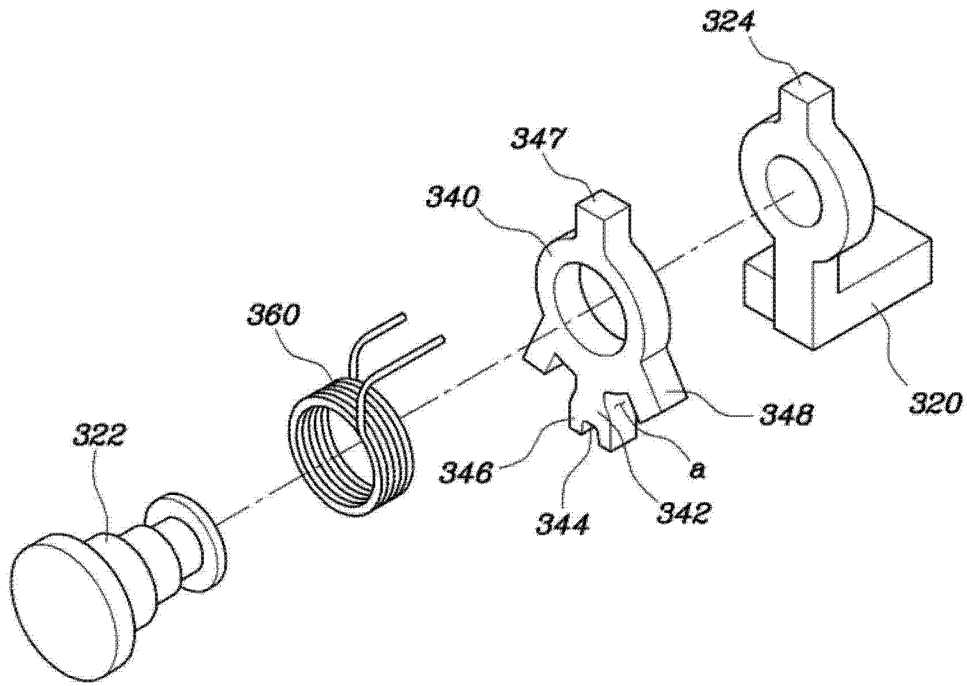


图 3

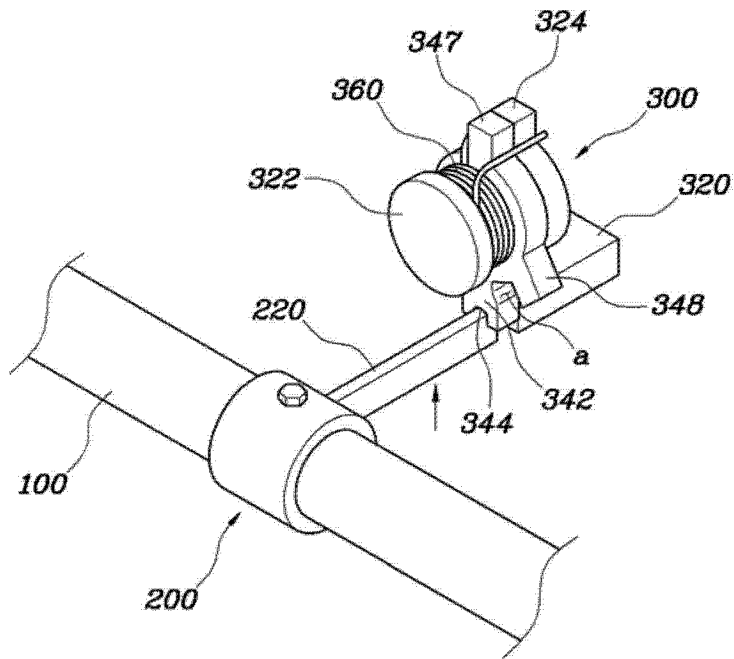


图 4

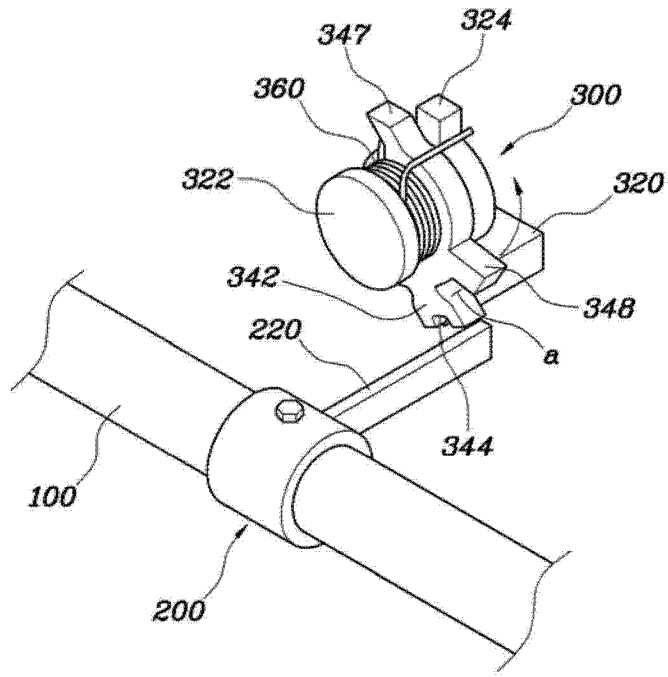


图 5

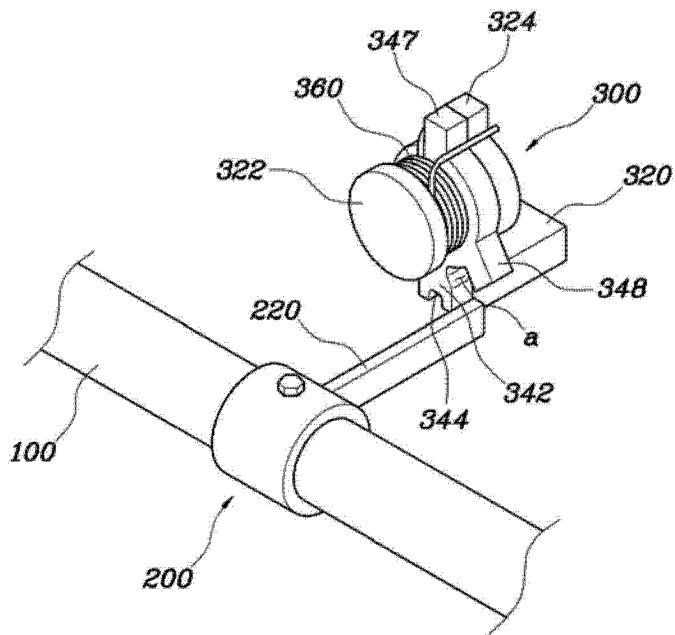


图 6

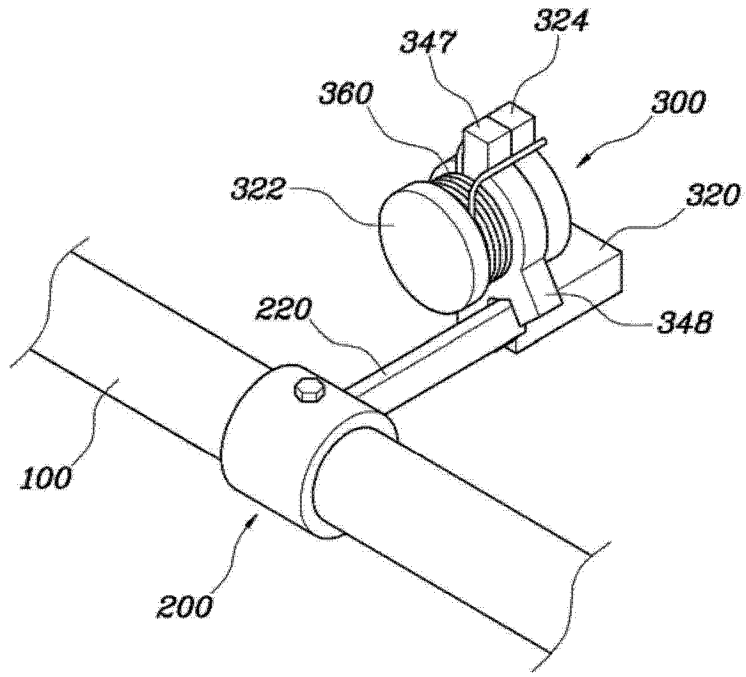


图 7