



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104002655 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 27

(21) 申请号 201310344265. 9

(22) 申请日 2013. 08. 08

(30) 优先权数据

10-2013-0019194 2013. 02. 22 KR

(71) 申请人 现代自动车株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 金敬夏 李熙罗 金连镐 金玟成

(74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司 11314

代理人 程伟 王锦阳

(51) Int. Cl.

B60K 6/26 (2007. 01)

B60K 6/38 (2007. 01)

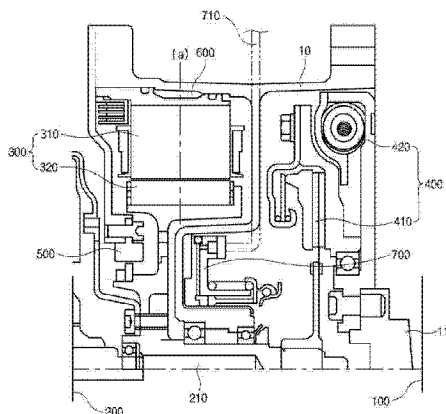
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

用于混合动力车辆的驱动设备

(57) 摘要

本发明公开了一种用于混合动力车辆的驱动设备,其包括发动机;具有定子和转子的电动机;以及变速器,驱动力选择性地从所述发动机、所述电动机或者所述发动机和所述电动机两者传送到该变速器。所述电动机设置在所述发动机与所述变速器之间用以将驱动力传递至变速器。所述电动机可以为内转子类型的电动机,其中所述定子布置在所述电动机的外侧处,而所述转子布置在所述电动机的内侧处,或者所述电动机可以为外转子类型的电动机,其中所述定子布置在所述电动机的内侧处,而所述转子布置在所述电动机的外侧处。



1. 一种用于混合动力车辆的驱动设备,包括:

发动机;

具有定子和转子的电动机;以及

变速器,驱动力选择性地从所述发动机、所述电动机或者所述发动机和所述电动机两者传送至该变速器,

其中所述电动机设置在所述发动机与所述变速器之间,并且为内转子类型的电动机,其中所述定子布置在所述电动机的外侧处,所述转子布置在所述电动机的内侧处,用以将所述驱动力传递至所述变速器。

2. 一种用于混合动力车辆的驱动设备,包括:

发动机;

具有定子和转子的电动机;以及

变速器,驱动力选择性地从所述发动机、所述电动机或者所述发动机和所述电动机两者传送至该变速器,

其中所述电动机设置在所述发动机与所述变速器之间,并且为外转子类型的电动机,其中所述定子布置在所述电动机的内侧处,所述转子布置在所述电动机的外侧处,用以将所述驱动力传递至所述变速器。

3. 根据权利要求1所述的用于混合动力车辆的驱动设备,进一步包括布置在所述电动机与所述变速器的输入轴之间的位置传感器,用于确定所述转子的旋转位置。

4. 根据权利要求2所述的用于混合动力车辆的驱动设备,进一步包括布置在所述电动机与所述变速器的输入轴之间的位置传感器,用于确定所述转子的旋转位置。

5. 根据权利要求1所述的用于混合动力车辆的驱动设备,进一步包括布置在所述定子外部的冷却水通道。

6. 根据权利要求2所述的用于混合动力车辆的驱动设备,进一步包括布置在所述定子外部的冷却水通道。

7. 根据权利要求1所述的用于混合动力车辆的驱动设备,进一步包括布置在所述发动机与所述变速器之间的发动机离合器装置,所述发动机离合器装置选择性地将所述发动机连接至所述变速器,或者从所述变速器断开。

8. 根据权利要求7所述的用于混合动力车辆的驱动设备,其中所述发动机离合器装置包括发动机离合器和扭振减振器,所述发动机离合器与所述扭振减振器整体形成,并设置在所述电动机与所述变速器之间。

9. 根据权利要求7所述的用于混合动力车辆的驱动设备,其中所述发动机离合器装置包括彼此分开的发动机离合器和扭振减振器,其中所述发动机离合器与所述电动机的旋转部分整体形成,并且所述发动机离合器布置在所述变速器与所述电动机之间,所述扭振减振器设置在所述发动机与所述电动机之间。

10. 根据权利要求2所述的用于混合动力车辆的驱动设备,进一步包括布置在所述发动机与所述变速器之间的发动机离合器装置,所述发动机离合器装置选择性地将所述发动机连接至所述变速器,或者从所述变速器断开。

11. 根据权利要求10所述的用于混合动力车辆的驱动设备,其中所述发动机离合器装置包括发动机离合器和扭振减振器,所述发动机离合器与所述扭振减振器整体形成,并设

置在所述电动机与所述变速器之间。

12. 根据权利要求 10 所述的用于混合动力车辆的驱动设备,其中所述发动机离合器装置包括彼此分开的发动机离合器和扭振减振器,其中所述发动机离合器与所述电动机的旋转部分整体形成,并且布置在所述变速器与所述电动机之间,所述扭振减振器设置在所述发动机与所述电动机之间。

13. 根据权利要求 1 所述的用于混合动力车辆的驱动设备,进一步包括致动器,其布置在所述电动机与所述变速器的输入轴之间,其中所述致动器连接至液压油管,所述液压油管在所述电动机与发动机离合器装置之间通过。

14. 根据权利要求 2 所述的用于混合动力车辆的驱动设备,进一步包括致动器,所述致动器布置在所述电动机与所述变速器的输入轴之间,其中所述致动器连接至液压油管,所述液压油管在所述电动机与发动机离合器装置之间通过。

## 用于混合动力车辆的驱动设备

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求 2013 年 2 月 22 日提交的韩国专利申请第 10-2013-0019194 号的优先权, 该申请的全部内容合并于此通过引用而用作所有目的。

### 技术领域

[0003] 本发明涉及一种用于混合动力车辆的驱动设备。更加具体而言, 本申请涉及一种用于混合动力车辆的驱动设备, 其中改进了电动机和发动机离合器的布局。

### 背景技术

[0004] 通常, 混合动力车辆由电动机以及使用汽油、柴油等的内燃机进行驱动, 其以协同作用的方式将上述进行组合用以改进燃料效率, 以及减少环境污染。

[0005] 这种混合动力车辆使用离合器装置以将驱动力从发动机传送至变速器, 该离合器装置包括离合器和扭振减振器, 所述离合器将来自发动机的驱动力连接至变速器, 或者从变速器断开, 所述扭振减振器在离合器运行的时候吸收在旋转方向上产生的振动和冲击。

[0006] 参考图 1, 根据相关技术的用于混合动力车辆的驱动设备包括发动机 1, 自动变速器 2, 布置在发动机 1 与自动变速器 2 之间的离合器装置 3, 电动机 4, 以及机油泵 5。

[0007] 然而, 在根据相关技术的驱动设备中, 电动机 4 与离合器装置 3 安装在位于发动机 1 与变速器 2 之间的输入轴上, 使得用于安装电动机 4 和离合器装置 3 的空间不足, 驱动设备的整体长度增加, 并且该设备变得更大。

[0008] 公开于本发明背景技术部分的信息仅仅旨在加深对本发明总体背景技术的理解, 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技术人员所公知的现有技术。

### 发明内容

[0009] 因此, 本发明提出用于解决至少一些发生在现有技术中的上述问题, 同时将现有技术所取得的优点完整保留。

[0010] 本发明的各个方面提供一种用于混合动力车辆的驱动设备, 其中电动机与离合器装置的布局得到改进, 从而减小了驱动设备的整体长度或尺寸, 并且电动机和离合器装置易于安装在其中。

[0011] 在本发明的各个方面中, 提供了用于混合动力车辆的驱动设备, 其可以包括发动机, 具有定子和转子的电动机, 以及变速器, 驱动力选择性地从发动机、电动机或者发动机和电动机两者传送至该变速器, 其中所述电动机设置在发动机与变速器之间, 并且为内转子类型的电动机, 其中定子布置在电动机的外侧处, 而转子布置在电动机的内侧处, 用以将驱动力传递至变速器。

[0012] 在本发明的各个其他方面中, 提供了用于混合动力车辆的驱动设备, 其可以包括发动机, 具有定子和转子的电动机, 以及变速器, 驱动力选择性地从发动机、电动机或者发

动机和电动机两者传送至该变速器,其中所述电动机设置在发动机与变速器之间,并且为外转子类型的电动机,其中定子布置在电动机的内侧处,而转子布置在电动机的外侧处,用以将驱动力传递至变速器。

[0013] 用于混合动力车辆的驱动设备可进一步包括布置在电动机与变速器的输入轴之间的位置传感器,用于确定转子的旋转位置。此外,用于混合动力车辆的驱动设备可进一步包括布置在定子外部的冷却水通道。

[0014] 所述设备可进一步包括布置在发动机与变速器之间的发动机离合器装置,所述发动机离合器装置选择性地将发动机连接至变速器,或者从变速器断开。

[0015] 发动机离合器装置可以包括发动机离合器和扭振减振器。发动机离合器和扭振减振器可整体形成,并设置在电动机与变速器之间。或者发动机离合器与扭振减振器可以彼此分离,其中发动机离合器与电动机的旋转部分整体形成,并且布置在变速器与电动机之间,而扭振减振器设置在发动机与电动机之间。

[0016] 用于混合动力车辆的驱动设备可进一步包括致动器,其布置在电动机与变速器的输入轴之间,其中该致动器连接至液压油管,所述液压油管在电动机与发动机离合器装置之间通过。

[0017] 在纳入本文的附图以及随后与附图一起用于说明本发明某些原理的具体实施方式中,本发明的方法和装置所具有的其它特征和优点将变得清楚或得以更为具体地阐明。

#### 附图说明

[0018] 图 1 显示了根据相关技术的用于混合动力车辆的驱动设备。

[0019] 图 2 显示了根据本发明示例性的用于混合动力车辆的驱动设备;并且

[0020] 图 3 显示了另一种根据本发明的用于混合动力车辆的驱动设备。

[0021] 附图中每个部件的附图标记

[0022] 1 : 发动机

[0023] 2 : 自动变速器

[0024] 3 : 离合器装置

[0025] 4 : 电动机

[0026] 5 : 机油泵

[0027] 10 : 外壳

[0028] 100 : 发动机

[0029] 110 : 输出轴

[0030] 200 : 变速器

[0031] 210 : 输入轴

[0032] 300 : 电动机

[0033] 310 : 定子

[0034] 320 : 转子

[0035] 400 : 发动机离合器装置

[0036] 410 : 发动机离合器

[0037] 420 : 扭振减振器

- [0038] 500 :位置传感器  
[0039] 600 :冷却水通道  
[0040] 700 :致动器。

### 具体实施方式

[0041] 现在将具体参考本发明的各个实施方案,这些实施方案的实例被显示在附图中并描述如下。尽管本发明与示例性实施方案相结合进行描述,但是应当理解,本说明书并非旨在将本发明限制为那些示例性实施方案。而是相反,本发明旨在不但覆盖这些示例性实施方案,而且覆盖可以被包括在由所附权利要求所限定的本发明精神和范围之内内的各种选择形式、修改形式、等同形式及其它实施方案中。

[0042] 在根据本发明的用于混合动力车辆的驱动设备中,电动机和发动机离合器装置的布局得到改进。

[0043] 参考图 2,根据本发明各个实施方案的用于混合动力车辆的驱动设备包括发动机 100,变速器 200,布置在发动机 100 与变速器 200 之间的电动机 300,以及发动机离合器装置 400。电动机 300 和发动机离合器装置 400 布置在外壳 10 中,该外壳 10 位于发动机 100 的输出轴 110 与变速器 200 的输入轴 210 之间。外壳 10 与输出轴 110 一起旋转。

[0044] 发动机 100 为产生驱动力的设备,变速箱 200 为接收来自发动机 100 的驱动力用以改变速度的设备。

[0045] 除了发动机 100 之外,电动机 300 也将驱动力传递至变速器 200,该电动机 300 由电池供应的电能驱动,并且包括定子 310 和转子 320。内转子类型的定子 310 和转子 320 设置在位于发动机 100 与变速器 200 之间的外壳 10 中。

[0046] 也就是说,定子 310 布置在电动机的外侧处,而转子 320 布置在电动机的内侧处。具体来说,如从图 2 所见,定子 310 和转子 320 在发动机 100 与变速器 200 之间竖直布置,定子 310 在转子 320 之上,从而驱动力通过转子 320 传递至变速箱 200。

[0047] 换言之,电动机 300 包括内转子类型的定子 310 和转子 320,该电动机 300 布置在发动机 100 与变速器 200 之间,从而可以减少从发动机 100 至变速器 200 的整体长度。因此,发动机 100 与变速器 200 之间的布局可以通过长度减少而得到改进。

[0048] 现在,发动机离合器装置 400 将来自从发动机 100 的驱动力连接至变速器 200,或者从变速器 200 断开,并减少冲击。发动机离合器装置 400 包括发动机离合器 410 和扭振减振器 420,所述发动机离合器 410 将来自发动机 100 的驱动力连接至变速器 200,或者从变速器 200 断开,所述扭振减振器 420 在发动机离合器 410 运行的时候,吸收在旋转方向上产生的振动和冲击。

[0049] 这里,发动机离合器装置 400 布置在发动机 100 与变速器 200 之间,其中发动机离合器 410 与扭振减振器 420 整体形成在一起。

[0050] 也就是说,由于发动机离合器装置 400 中的发动机离合器 410 与扭振减振器 420 整体形成在一起,因此可以减少发动机离合器装置 400 的整体长度,从而在发动机 100 与变速器 300 之间的布局可以通过长度减少而得以改进。

[0051] 此外,用以确定转子 320 位置的位置传感器 500 设置在电动机 300 与变速器 200 的输入轴 210 之间。该位置传感器 500 设置在转子 320 下方,如从图 2 所见。

[0052] 也就是说,位置传感器 500 位于转子 320 的下方部分附近,该下方部分位于在电动机 300 的纵向方向上延伸并且将该电动机在横向方向上近似或基本平分的线(a)处,从而不需要增加从发动机 100 到变速器 200 的整体长度。

[0053] 此外,在定子 310 外侧处,用以冷却定子 310 的冷却水通道 600 设置在外壳 10 中,所述冷却水通道 600 放置在定子 310 的上方部分处,如从图 2 所见。

[0054] 也就是说,冷却水通道 600 放置在所述定子 310 的上方部分附近,该上方部分位于在电动机 300 的纵向方向上延伸并且将该电动机在横向方向上近似或基本平分的线(a)处,从而不需要增加在发动机 100 与变速器 200 之间的整体长度。

[0055] 此外,致动器 700 在外壳 10 中设置在电动机 300 与变速器 200 的输入轴 210 之间。该致动器 700 沿着在电动机 300 的纵向方向上延伸并且将该电动机在横向方向上近似或基本平分的线(a)经由液压油管 710 而连接至机油泵。

[0056] 液压油管 710 在电动机 300 与发动机离合器装置 400 之间通过,因而发动机 100 与变速器 200 之间的布局增大的程度得以最小化。

[0057] 因此,在根据本发明各个实施方案的用于混合动力车辆的驱动设备中,使用内转子类型的电动机 300,并且使用整体形成类型的发动机离合器装置 400,从而在发动机 100 与变速器 200 之间的布局得以改进,因此可以容易地安装该驱动设备,并且规模下降。

[0058] 下文中,将描述本发明不同的其他实施方案,其中相同或类似的元件将以相同或类似的附图标记标注,并且多余的描述将被省略。

[0059] 图 3 为示出了根据本发明不同的其他实施方案的用于混合动力车辆的驱动设备的视图。参考图 3,根据本发明的用于混合动力车辆的驱动设备包括发动机 100',变速器 200',布置在发动机 100'与变速器 200'之间的电动机 300',以及发动机离合器设备 400'。

[0060] 这里,电动机 300'包括定子 310'和转子 320',外转子类型的定子 310'和转子 320'设置在外壳 10'中。也就是说,定子 310'布置在电动机的内侧,而转子 320'布置在电动机的外侧。更具体而言,如从图 3 所见,定子 310'和转子 320'设置在发动机 100'与变速器 200'之间,定子 310'在转子 320'下方,从而通过转子 320'将驱动力传递至变速器 200'。

[0061] 发动机离合器装置 400'包括彼此分开的发动机离合器 410'和扭振减振器 420'。也就是说,发动机离合器 410'与电动机 300'位于变速器 200'与电动机 300'之间的的旋转部分整体形成,而扭振减振器 420'设置在发动机 100'与电动机 300'之间。

[0062] 也就是说,发动机离合器装置 400'的结构可以通过将发动机离合器 410'与电动机 300'的旋转部分整体形成而得以简化,从而将从发动机 100'到变速器 200'的整体长度最小化,并因此改进发动机 100'与变速器 200'之间的布局。

[0063] 此外,位置传感器 500'或者冷却水通道 600'可以沿着在电动机 300'的纵向方向上延伸并且将该电动机 300'在横向方向上近似或基本平分的线(a)而设置。

[0064] 也就是说,位置传感器 500'放置在转子 320'的上方部分处,如从图 3 可见,而冷却水通道 600'放置在定子 310'的下方部分处,如从图 3 可见,由此不需要增加从发动机 100'至变速器 200'的整体长度。

[0065] 如上所述,根据本发明,在用于混合动力车辆的驱动设备中的电动机和离合器装置的布局得以改进,从而能够减少驱动设备的整体长度,并且发动机和离合器装置能够容易地安装在其中。

[0066] 为了解释的方便和所附权利要求书中的精确限定,术语“上”或者“下”,“内”或者“外”等等被用于结合示出在附图中的部件位置而描述具体实施方案中的这些部件。

[0067] 前面对本发明具体示例性实施方案所呈现的描述是出于说明和描述的目的。前面的描述并非意欲穷尽,或者将本发明严格限制为所公开的具体形式,显然,根据上述教导可能进行很多改变和变化。选择示例性实施方案并进行描述是为了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示例性实施方案及其不同选择形式和修改形式。本发明的范围意在由所附权利要求书及其等同形式所限定。

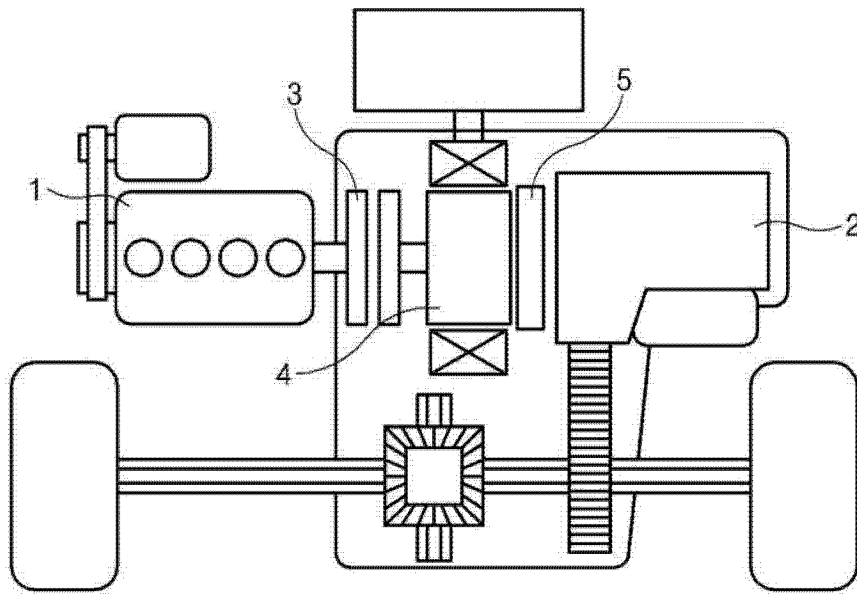


图 1

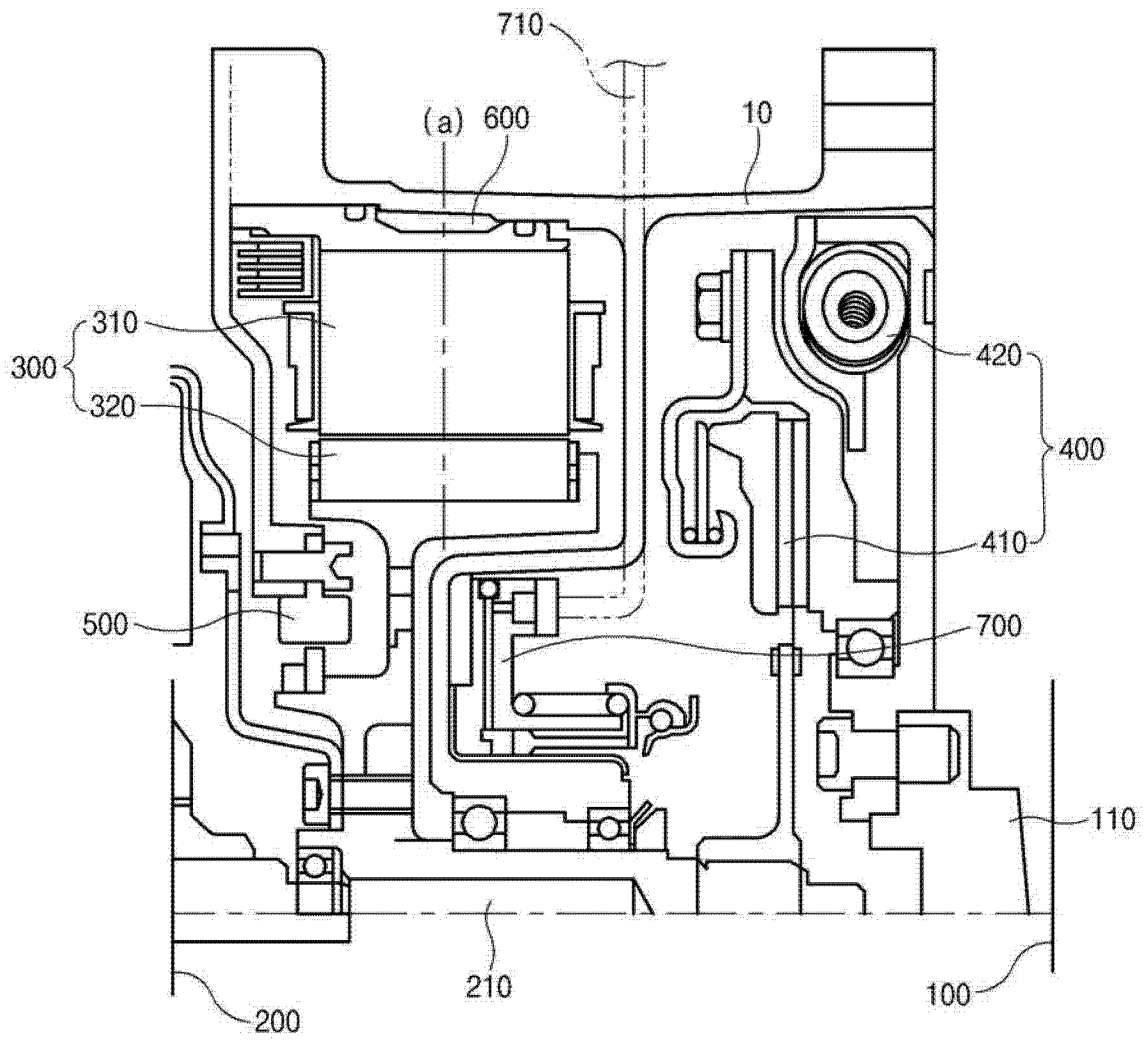


图 2

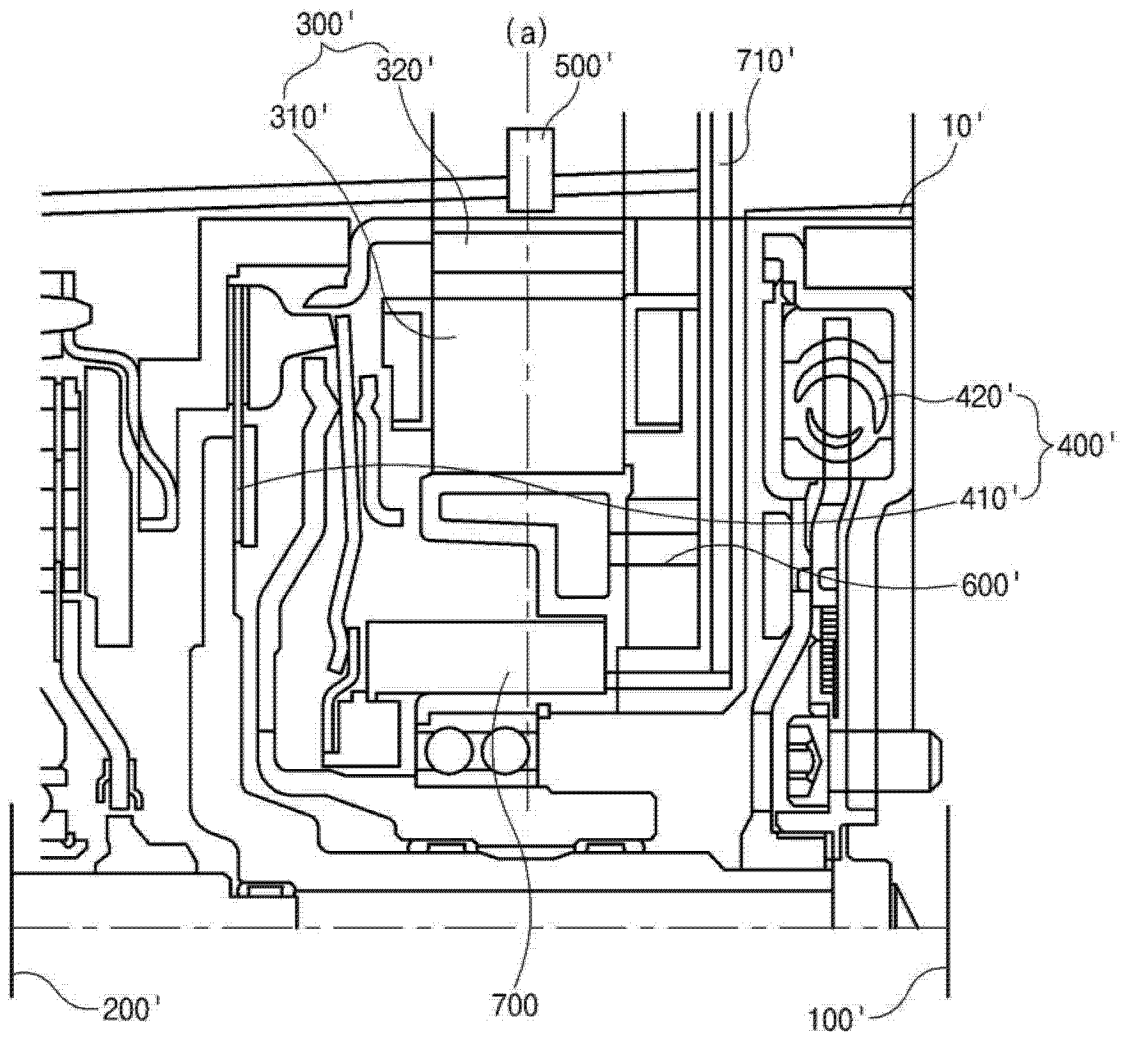


图 3