



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410043351.7

[43] 公开日 2005 年 2 月 2 日

[11] 公开号 CN 1573934A

[22] 申请日 2004.5.10

[21] 申请号 200410043351.7

[30] 优先权

[32] 2003.6.9 [33] KR [31] 36913/2003

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 李桓承 薛詠润

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

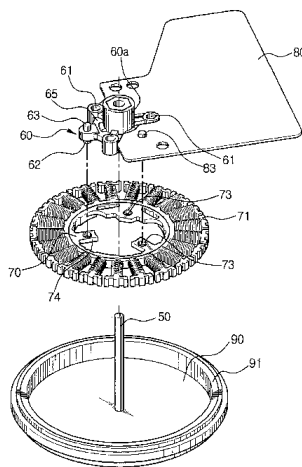
代理人 李瑞海 王景刚

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称 磁记录/读取设备的主动轮马达组件

[57] 摘要

一种磁记录/读取设备的主动轮马达组件，包括：一个轴承座，它固定在一个主走带机构上的马达架上，用于可旋转地支撑一个轴；一个定子铁芯，与该轴承座装配在一起，并且其上缠绕着线圈；一个转子架，能够与所述轴一起转动地装配在该轴上，并且其中支撑着一个与所述线圈相对应的磁铁；和一个 PCB 基板，设置在所述定子铁芯和所述马达架之间，并且与所述线圈电连接。所述轴承座具有一个与所述 PCB 基板和/或所述定子铁芯焊接在一起的焊接凸起并且该焊接凸起凸出于它们的外表面之外，从而减少了将 PCB 基板和定子铁芯固定到所述轴承座上所需的零件。



1. 一种磁记录/读取设备, 包括:
轴承座, 与马达架相连接并可旋转地支撑轴;
5 定子铁心, 其上缠绕着线圈, 用以与位于转子架上的磁铁进行相互作用, 以产生转动所述轴的转动动力; 和
电路板,

其中, 所述轴承座、所述定子铁心和所述电路板都包括至少一个彼此相互对齐的孔, 并且所述孔能够容纳从其中穿过的一个焊接凸起装置, 以
10 将所述轴承座、所述定子铁心和所述电路板装配在一起成为一个组件, 所述焊接凸起装置包括分别从位于所述组件的顶部和底部的相应的孔中凸出来的第一和第二焊接凸起部分, 以有助于它们的装配。

2. 按照权利要求 1 所述的磁记录/读取设备, 还包括在所轴承座、所述定子铁心和所述电路板中形成的多个所述孔, 每一个所述孔中用于容纳各
15 自相应的焊接凸起装置, 所述轴承座中的所述多个孔关于所述轴呈放射状分布。

3. 按照权利要求 1 所述的磁记录/读取设备, 其中, 所述轴承座中还包括一个孔, 该孔能够容纳一个旋拧到所述磁记录/读取设备的所述马达架中的螺钉。

- 20 4. 按照权利要求 3 所述的磁记录/读取设备, 其中, 所述轴承座和所述马达架都包括多个孔, 这些孔容纳穿过其中的对应的螺钉。

5. 按照权利要求 4 所述的磁记录/读取设备, 其中, 所述轴承座、所述定子铁心和所述电路板都包括用于容纳各自对应的焊接凸起装置穿过其中的多个孔。

- 25 6. 按照权利要求 5 所述的磁记录/读取设备, 其中, 所述轴承座中的用于容纳各自对应的焊接凸起装置的所述多个孔关于所述轴彼此呈放射状地分布。

7. 按照权利要求 6 所述的磁记录/读取设备, 其中, 所述轴承座中的用于容纳各自对应的焊接凸起装置的所述多个孔由彼此间隔 120° 呈放射状
30 分布的三个这样的孔组成。

8. 按照权利要求 6 所述的磁记录/读取设备, 其中, 所述轴承座中的用

于容纳各自对应的焊接凸起装置的所述多个孔散布于所述轴承座中的用于容纳各自对应的螺钉的所述多个孔之间。

9. 按照权利要求 8 所述的磁记录/读取设备, 其中, 所述轴承座中的用于容纳各自对应的焊接凸起装置的所述多个孔与所述轴承座中的用于容纳各自对应的螺钉的所述多个孔交替地分布。

10. 按照权利要求 9 所述的磁记录/读取设备, 其中, 所述轴承座中用于容纳各自对应的焊接凸起装置的所述多个孔包括彼此间隔 120° 呈放射状分布的三个这样的孔, 所述轴承座中用于容纳各个螺钉的所述多个孔包括彼此间隔 120° 呈放射状分布的三个这样的孔。

11. 按照权利要求 1 所述的磁记录/读取设备, 其中, 所述轴承座是由塑性合成材料制成的。

12. 按照权利要求 1 所述的磁记录/读取设备, 其中, 所述焊接凸起装置是焊接在所述孔中的, 焊料分别在所述组件的顶部和底部的相应的孔上面蔓延开。

13. 按照权利要求 1 所述的磁记录/读取设备, 其中, 所述线圈与所述电路板通过导线连接。

14. 按照权利要求 2 所述的磁记录/读取设备, 其中, 所述定子铁心包括多个凸缘, 这些凸缘从该定子铁心的内周部分伸出, 所述定子铁心中的所述多个孔形成在相应的凸缘中。

15. 一种磁读取/记录设备的主动轮马达组件的组装方法, 所述主动轮马达组件具有与马达架连接以可转动地支撑轴的轴承座、缠绕着线圈以与马达架上的磁铁相互作用而产生转动力来转动所述轴的定子铁心以及电路板, 包括步骤:

- 在所述轴承座、所述定子铁心和所述电路板中的每一个上都形成能够容纳焊接凸起装置的孔;

使所述轴承座、所述定子铁心和所述电路板的孔对齐并将它们组装在一起;

穿过所述对齐的孔插入焊接凸起装置。

16. 按照权利要求 15 所述的方法, 还包括步骤:
- 将所述焊接凸起装置焊接在所述对齐的孔中; 和
- 使焊料在所述组件的底部和顶部的所述各个孔上蔓延开。

17. 按照权利要求 15 所述的方法, 还包括步骤: 在所述轴承座、所述定子铁心和所述电路板中的每一个中形成都对齐并容纳各自的焊接凸起装置的多个孔。

5 18. 按照权利要求 17 所述的方法, 还包括步骤: 所述多个孔关于所述轴呈放射状地分布在所述轴承座中。

19. 按照权利要求 18 所述的方法, 其中, 所述轴承座具有三个所述孔, 并且所述分布步骤包括将这三个孔彼此隔开 120° 的步骤。

20. 按照权利要求 18 所述的方法, 还包括步骤: 在所述马达架和所述轴承座中形成多个对齐的并且用于容纳各自对应的螺钉穿过其中的孔。

10 21. 按照权利要求 20 所述的方法, 还包括步骤: 将所述轴承座中的用于容纳各自对应的焊接凸起装置的所述多个孔散布于所述轴承座中的用于容纳各自对应的螺钉的所述多个孔之间。

磁记录/读取设备的主动轮马达组件

5 技术领域

本发明涉及一种磁记录/读取设备的主动轮马达组件。

背景技术

通常，诸如录像机（VCR）、摄像机等等之类的磁记录/读取设备在诸如
10 磁带这样的记录介质上记录信息和/或读取已记录的信息。

磁记录/读取设备典型地包括：一个主走带机构，磁头鼓可旋转地安装于其上；一个子走带机构，设置成关于主走带机构往复运动；一对带盘台，可旋转地设置在子走带机构上，用以驱动盒带的磁带盘；和一个主动轮马达组件，用于提供驱动力以驱动带盘台。

15 主动轮马达组件的动力是通过是所需要的传动装置传送到带盘台的。

附图 1 表示主动轮马达组件的一个例子。主动轮马达组件 30 具有一个设置为与主走带机构 10 分开的马达架 31。PCB 基板 32 设在马达架 31 的下侧，轴承座 33 借助螺钉固定在马达架 31 上。在轴承座 33 处，由轴承 35 支撑着轴 34。

20 在轴承座 33 的外周上借助螺钉固定有一个缠绕着线圈 36 的定子铁心 37。此外，定子铁心 37 通过一个固定销 38 与 PCB 基板 32 相连接。因此，通过该固定销 38，能够将 PCB 板 32 固定地设置成关于轴承座 33 和马达架 31 相对定位。固定销 38 的下端装配在形成于定子铁心 37 上的结合孔中，并且固定销 38 的上端装配在装配在形成于 PCB 基板 32 上的结合孔中。
25 一个引线销 39 与 PCB 基板 32 相连接地设置在固定销 38 处。在引线销 39 的上端上，线圈 36 的引线通过焊接连接或其它电连接方法连接在 PCB 基板 32 上。

一个转子架 41 和一个主动轮 42 可转动地转配在轴的下端。一个用于通过与线圈 36 的相互作用产生转动力的磁铁 43 设置在转子架 41 上。

30 在如上所述的主动轮马达组件中，在组装 PCB 基板 32、定子铁心 37 和轴承座 33 的时候，需要额外的零件，比如固定销 38 和多个螺钉等等，这

样主动轮马达组件的结构变得复杂了，这会带来很多问题。例如，组装零件困难、生产效率降低以及成本增加。

发明内容

- 5 按照本发明的一个方面，一种磁记录/读取设备包括：(1) 轴承座，用于与马达架相连接以可旋转地支撑一个轴；(2) 定子铁心，其上缠绕着线圈，用以与位于转子架上的磁铁相互作用，以产生转动所述轴的转动动力；和(3) 电路板。所述轴承座、所述定子铁心和所述电路板都包括至少一个彼此相互对齐的孔，并且所述孔能够容纳从其中穿过的一个焊接凸起装置，
- 10 以将所述轴承座、所述定子铁心和所述电路板装配在一起成为一个组件。所述焊接凸起装置包括分别从位于所述组件的顶部和底部的相应的孔中凸出的第一和第二焊接凸起部分，以有助于它们的装配。

- 按照本发明的另一个方面，在所轴承座、所述定子铁心和所述电路板中的每一个中设置了用于容纳各自相应的焊接凸起装置的多个所述孔。所述
- 15 轴承座中的所述多个孔关于所述轴呈放射状分布。

 按照本发明再一个方面，所述轴承座中包括另一个孔，该孔能够容纳一个旋拧到所述磁记录/读取设备的所述马达架中的螺钉。此外，所述轴承座和所述马达架各自包括多个孔，所述多个孔容纳各自对应的螺钉穿过其中。

- 按照本发明的再一个方面，所述轴承座、所述定子铁心和所述电路板各自包括多个用于容纳各自对应的焊接凸起装置穿过其中的多个孔。所述轴承座中的用于容纳各自对应的焊接凸起装置的所述多个孔关于所述轴对它们彼此而言呈放射状地分布。所述轴承座中的用于容纳各自对应的焊接凸起装置的所述多个孔由对它们彼此而言间隔 120° 呈放射状分布的三个这样的孔组成。
- 20

- 25 按照本发明的再一个方面，所述轴承座中的用于容纳各自对应的焊接凸起装置的所述多个孔散布于所述轴承座中的用于容纳各自对应的螺钉的所述多个孔之间。例如，所述轴承座中的用于容纳各自对应的焊接凸起装置的所述多个孔可以与所述轴承座中的用于容纳各自对应的螺钉的所述多个孔交替地分布。此外，在所述轴承座中可以有用用于容纳各自的焊接凸起装置
- 30 的三个孔，这三个孔彼此间隔 120° 呈放射状分布，每个孔用于容纳相应的螺钉。

按照本发明的一个方面，所述轴承座是由塑性合成材料制成的。

按照本发明的另一个方面，所述焊接凸起装置是焊接在所述孔中的，并且焊料分别在所述组件的顶部和底部的相应的孔上面充分地蔓延开。此外，所述线圈与所述电路板通过一根导线连接。

- 5 按照本发明的再一个方面，所述定子铁心包括多个凸缘，这些凸缘从该定子铁心的内周部分伸出，所述定子铁心中的所述多个孔形成在相应的凸缘中。

- 按照本发明的一个方面，一种磁读取/记录设备的主动轮马达组件的组装方法，所述主动轮马达组件具有能够与马达架连接以可转动地支撑轴的轴承座、缠绕着线圈以与马达架上的磁铁相互作用而产生转动力来转动所述轴的定子铁心以及电路板，包括步骤：（1）在所述轴承座、所述定子铁心和所述电路板中的每一个上都形成一个能够容纳焊接凸起装置的孔，；
- 10 （2）将所述轴承座、所述定子铁心和所述电路板组装在一起并使它们各自的孔对齐；和（3）穿过所述对齐的孔插入一个焊接凸起装置。

- 15 按照本发明的再一个方面，所述方法还包括步骤：将所述焊接凸起装置焊接在所述对齐的孔中；焊料在所述组件的底部和顶部的所述各个孔上充分地蔓延开。

- 按照本发明的再一个方面，在所述轴承座、所述定子铁心和所述电路板中的每一个中可以设置用于共同对齐并容纳各自的焊接凸起装置的多个孔。可以关于所述轴呈放射状地安排所述轴承座中的所述多个孔。此外，
- 20 所述轴承座可以具有三个安排得彼此隔开 120°的孔。

按照本发明的再一个方面，所述方法还包括步骤：在所述马达架和所述轴承座中设置多个对齐的并且用于容纳各自对应的螺钉穿过其中的孔。

- 按照本发明的再一个方面，所述方法可以还包括步骤：将所述轴承座中的用于容纳各自对应的焊接凸起装置的所述多个孔散布于所述轴承座中的用于容纳各自对应的螺钉的所述多个孔之间。
- 25

附图说明

- 通过参照附图对本发明的优选实施例进行详细地介绍，本发明的上述目的和它的优点将变得更加显而易见，其中：
- 30

附图 1 是传统的主动轮马达组件的截面图；

附图 2 是按照本发明实施例的磁记录/读取设备的主动轮马达组件的截面图;

附图 3 是按照本发明实施例的磁记录/读取设备的主动轮马达组件的立体分解图;

5 附图 4 和 5 是表示附图 3 中的定子铁心、轴承座和 PCB 基板组件的立体图; 和

附图 6 是表示装配在附图 3 中的轴承座上的 PCB 基板和定子铁心在焊接之前的状态示意图。

10 具体实施方式

现在, 参照附图对本发明的优选实施进行详细说明。

参照附图 2, 按照本发明的一个实施例的用于磁记录/读取设备的一种主动轮马达组件包括: 一个轴承座 60, 用于旋转地支撑一个轴 50; 一个定子铁心 70, 结合到轴承座 60 上; 一个 PCB 基板 80, 结合到轴承座 60 上; 以及一个转子架 90, 结合到轴 50 的下端。

轴 50 是依靠一个轴承 52 进行支撑的, 以使其可相对于轴承座 60 旋转。

轴承座 60 固定在一个马达架 31 上, 该马达架 31 与磁记录/读取设备的走带机构的上侧分开。换句话说, 轴承座 60 是通过一个螺钉 S 固定在马达架 31 上的。为此, 在轴承座 60 的上部形成有一个螺纹孔 61, 所述螺钉装配于其中。参照附图 3, 围绕着装配有轴 50 的轴联结部分 60a 对称地形成有多个这样的螺纹孔 61, 以所需角度平均地分布。在所说明的实施例中, 作为实例, 设置了三个螺纹孔 61。

定子铁心 70 结合到轴承座 60 的下部。线圈 71 缠绕在该定子铁心 70 上。如附图 3 所示, 该定子铁心 70 设置有多个在所需位置上形成的焊接孔 73, 以便于与轴承座 60 进行装配。与定子铁心 70 一体地形成有多个凸缘 74, 从定子铁心 70 的内周部分伸出。各焊接孔 73 形成在一个相应的凸缘 74 上。焊接孔 73 以轴联结部分 60a 为中心对称地形成在所需角度上。

PCB 基板 80 由轴承座 60 支撑, 以定位在马达架 31 的下侧。通过焊接或其它常规的电连接技术, 将线圈 71 的引线连接到 PCB 基板 80 上。PCB 基板 80 是以与定子铁心 70 相同的方式装配在轴承座 60 的上部的。为此, PCB 基板 80 具有焊接孔 83。最好设置多个焊接孔 83。

同时，将转子架 90 装配在轴 50 的下端上，以使其与轴 50 一起旋转。在转子架 90 上，设置有与线圈 71 相对应的磁铁 91。通过与线圈 71 的相互作用，磁铁 91 产生一个旋转力。该旋转力使转子架 90 和轴 50 发生转动。此外，一个皮带轮 93 装配在转子架 90 上，从而与转子架 90 一起转动。用于驱动磁记录/读取设备中的盒带带盘的动力是通过该皮带轮 93 传送的。

这里，将详细地对轴承座 60 进行介绍。该轴承座 60 具有焊接到定子铁心 60 和/或 PCB 基板 80 的焊接凸起。在本发明的实施例中，定子铁心 70 和 PCB 基板 80 最好都与轴承座 60 在多个位置上进行焊接。为此，将该焊接凸起分为向下突出的第一焊接凸起 62 和向上突出的第二焊接凸起 63。如附图 4 所示，将第一焊接凸起 62 穿过定子铁心的焊接孔 70 并装配在焊接孔 70 中，使用所需要的焊接机对该第一焊接凸起 62 进行焊接，由此将该第一焊接凸起 62 焊接到定子铁心 70 的下表面上。从而，无需任何单独的装配构件，例如螺钉或固定销等等，就能够对定子铁心 70 进行固定。

此外，将第二焊接凸起 63 穿过 PCB 基板 80 的焊接孔 83 并装配到 PCB 基板 80 的焊接孔 83 中，对第二焊接凸起 63 进行焊接。由此，将该第二焊接凸起 63 与 PCB 基板 80 的上表面紧密接触地焊接起来，从而使 PCB 基板 80 与轴承座 60 紧密地接触。因此，在这种情况下，仍然无需任何单独的装配构件，就能够以简单的方式将 PCB 基板 80 固定在轴承座 60 上。如附图 5 所示，设置有三个第二焊接凸起 63。不过，在 PCB 基板 80 上只设置了两个焊接孔 83。因此，依照 PCB 基板 80 的组装位置，选择地使用三个第二焊接凸起 63 中的两个。

同时，第一和第二焊接凸起 62 和 63 是彼此相对地设置在轴承座 60 的上和下表面上的。突出于轴承座 60 的上和下表面地设置了多个第一和第二焊接凸起 62 和 63。此外，第一和第二焊接凸起 62 和 63 与螺纹孔 61 是交替地分布的，并且也是以规则的间隔关于轴联结部分 60a 对称的。即，各个焊接凸起 62 和 63 是以 120° 的角度分布的，并且设置在它们之间的螺纹孔 61 也是以 120° 的角度分布的。而且，各个焊接凸起 62 和 63 与螺纹孔 61 是通过围绕着轴联结部分 60a 所形成的凸缘 65 一体地形成的。

此外，如附图 6 所示，每个焊接凸起 62、63 的突出高度要大于各个焊接孔 73 和 83 的深度。因此，在焊接凸起 62、63 插入到焊接孔 73、83 中之后，焊接凸起 62、63 凸出了适当的部分，从而在进行焊接处理的时候增

强了配合强度。因此，在对焊接凸起 62、63 进行了焊接之后，如附图 2 所示，焊料蔓延开的范围教导，覆盖住了每个焊接孔 73、83。最好，上面所述的轴承座 60 是由在外部加热的作用下能够发生变形并且能够迅速冷却的可塑性合成材料制成的。

- 5 依照这种磁记录/读取设备的主动轮马达组件，如上面所述，PCB 基板和定子铁心可以通过焊接工艺固定到轴承座上。因此，由于不再需要单独的装配构件，所以减少了零件的数量并且简化了结构。

虽然对本发明进行了详细的说明，但是应当明白，可以对此进行各种各样的改变、替换和改造，而不会超出由权利要求书所限定的本发明的精神

- 10 和范围。

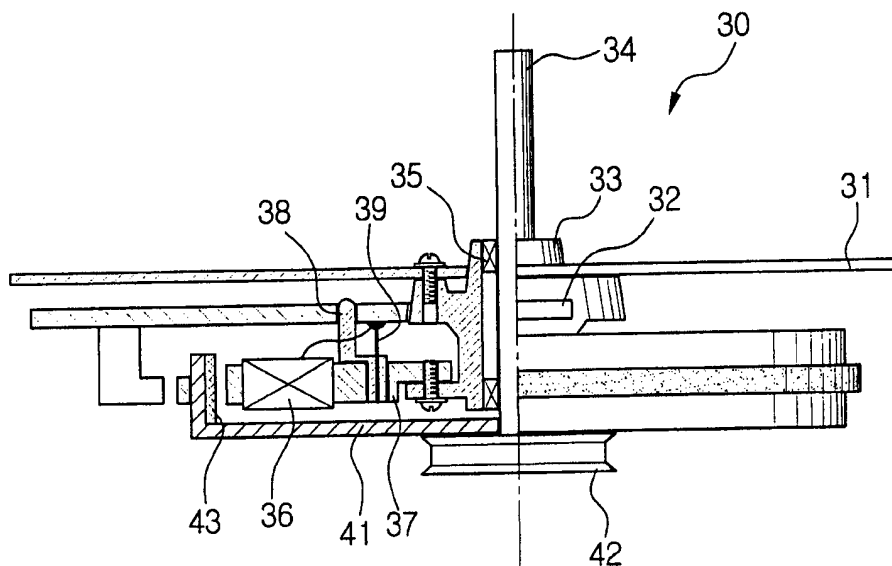


图 1

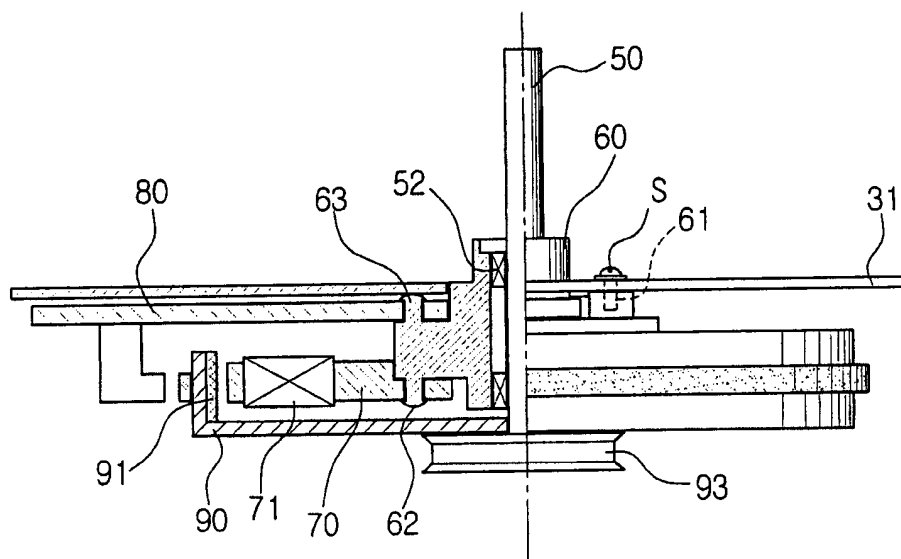


图 2

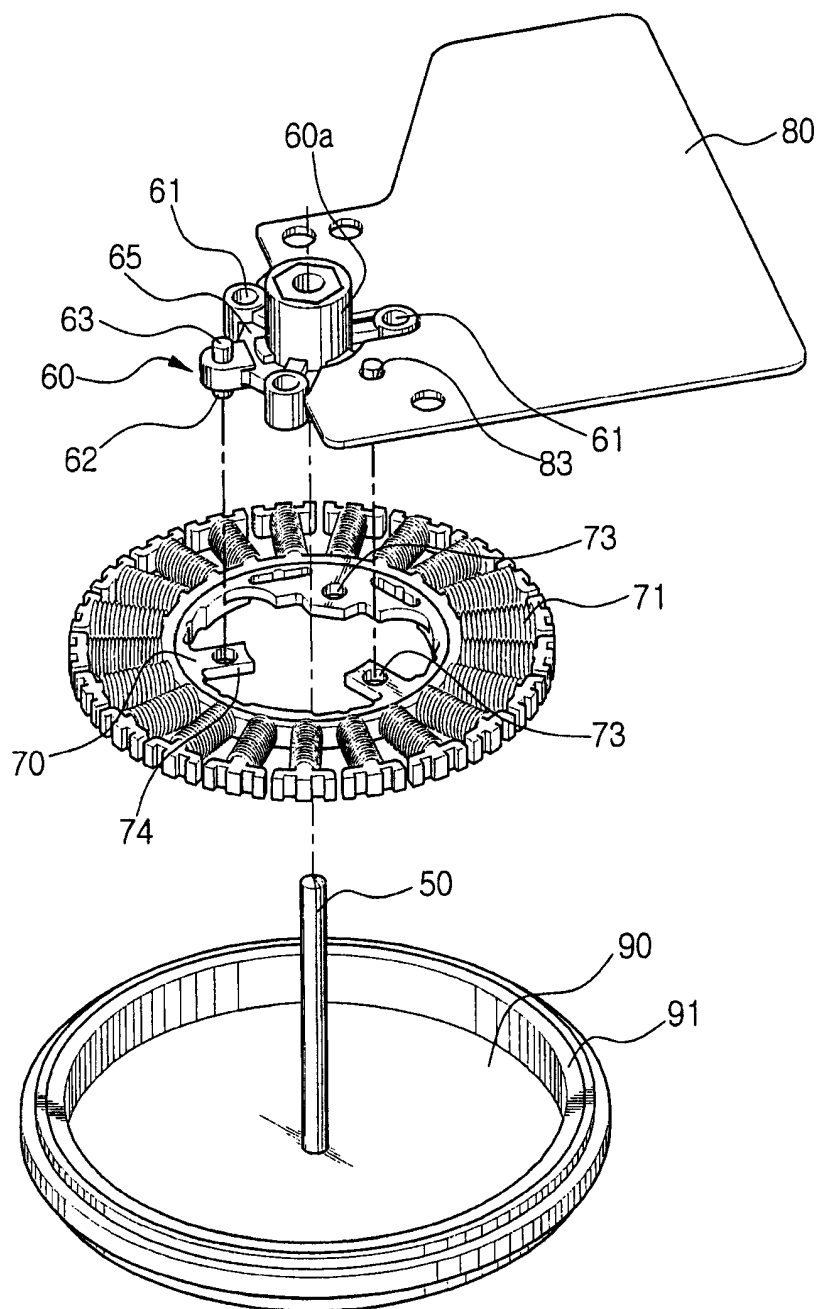


图 3

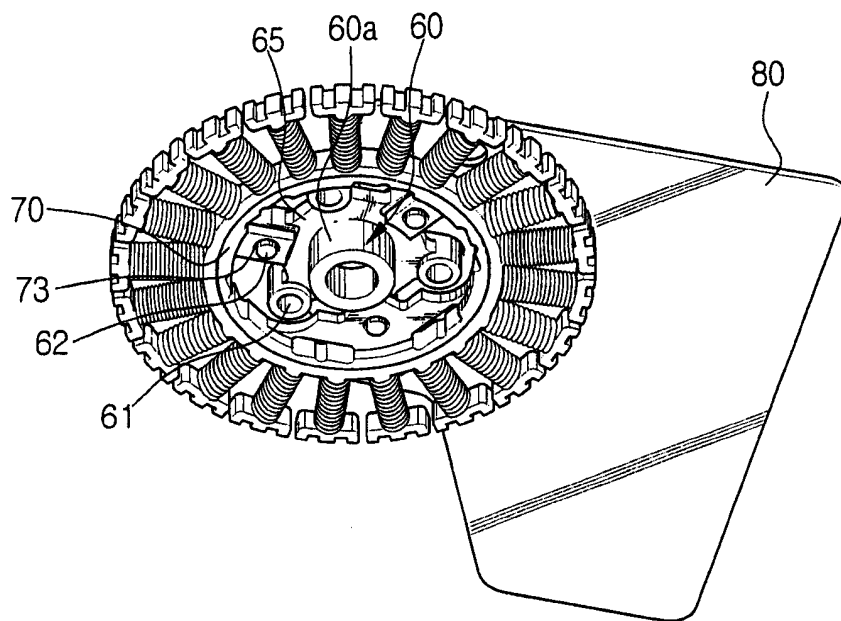


图 4

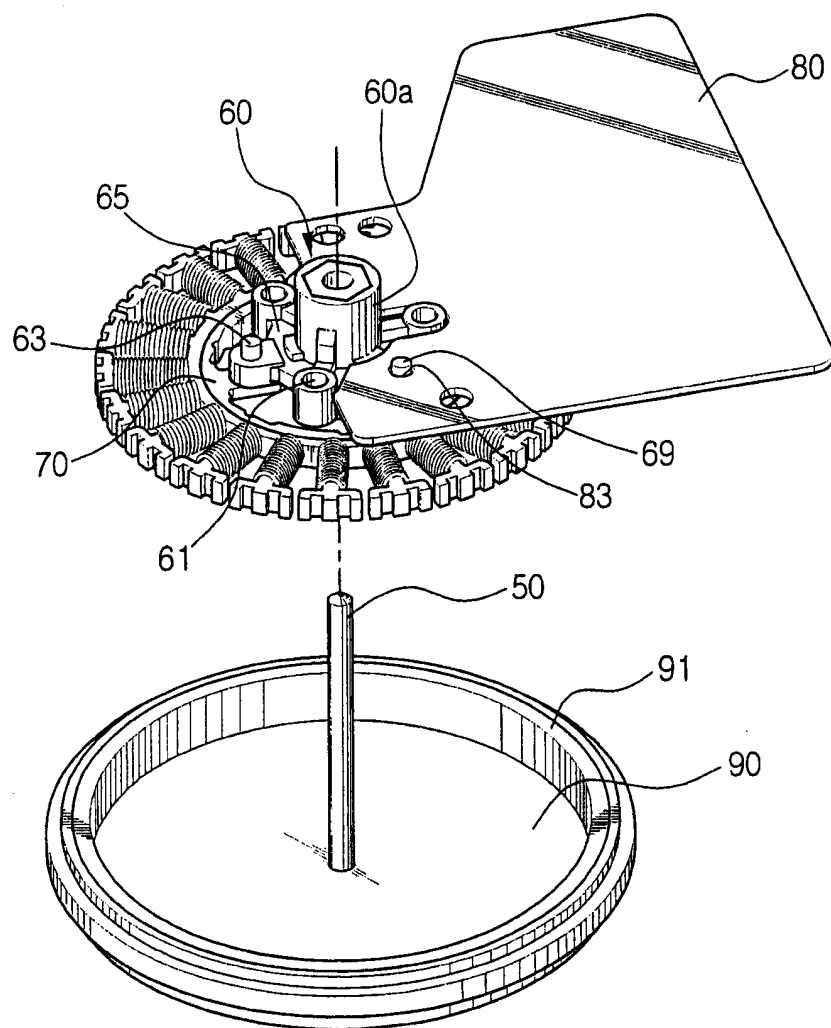


图 5

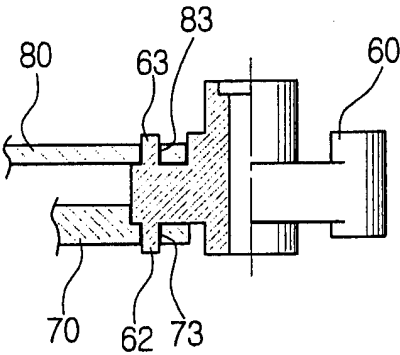


图 6