



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101369756 B

(45) 授权公告日 2013.06.05

(21) 申请号 200810215467.2

(22) 申请日 2008.07.10

(30) 优先权数据

82267/07 2007.08.16 KR

(73) 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 尹相弼 全珍詠 朴英载

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 陶凤波

(51) Int. Cl.

H02K 5/24 (2006.01)

(56) 对比文件

US 5126607 A, 1992.06.30,

JP 平 5-340444 A, 1993.12.21, 全文.

CN 1758508 A, 2006.04.12, 全文.

审查员 陶颖

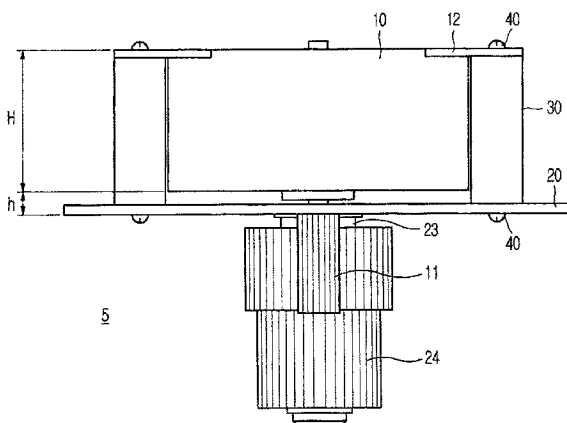
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

电机固定结构和电机组件

(57) 摘要

本发明公开一种能够减少电机的振动并维持紧凑结构的电机固定结构和电机组件。该电机组件包括电机；设置成与电机间隔预定的间隔距离的固定构件；以及防止电机的振动被传递到固定构件的振动吸收构件，其中振动吸收构件形成为比电机和固定构件之间的预定间隔距离长预定的指定长度，并被设置在电机的外围的外侧。



1. 一种电机组件,包括:
电机;
固定构件,其设置成与所述电机间隔预定的间隔距离,所述固定构件包括轴孔以接收所述电机的旋转轴;以及
振动吸收构件,其防止所述电机的振动被传递到固定构件;
其中,所述振动吸收构件形成为比所述电机的高度长出预定长度,并被设置在所述电机的外围的外侧。
2. 根据权利要求 1 的电机组件,其中,进一步包括:
连接到所述电机的第一辅助固定构件,和用于将所述第一辅助固定构件与所述固定构件连接在一起的第二辅助固定构件。
3. 根据权利要求 2 的电机组件,其中,所述振动吸收构件设置在所述第一辅助固定构件和第二辅助固定构件之间。
4. 根据权利要求 2 的电机组件,其中,所述振动吸收构件设置在所述第二辅助固定构件和固定构件之间。
5. 根据权利要求 1 的电机组件,其中,所述电机包括凸缘,该凸缘被形成用于连接至所述振动吸收构件。
6. 根据权利要求 5 的电机组件,其中,所述凸缘位于所述电机的上部外围部分处。
7. 根据权利要求 1 的电机组件,其中,所述固定构件包括齿轮固定部分,该齿轮固定部分被形成以可旋转地固定被齿轮连接到所述电机的旋转轴的齿轮。
8. 根据权利要求 1 的电机组件,其中,所述振动吸收构件包括连接螺钉的紧固孔。
9. 根据权利要求 8 的电机组件,其中,在紧固孔中插入有加强构件,以加强所述振动吸收构件的夹紧力。
10. 一种电机固定结构,包括:
电机;
固定构件,以将所述电机固定在合适的位置,所述固定构件包括轴孔以接收所述电机的旋转轴;以及
振动吸收构件,其防止所述电机的振动被传递到所述固定构件;
其中,所述振动吸收构件形成为具有预定长度,并被设置在所述电机的外围,以及
其中,所述振动吸收构件具有比所述电机的高度长出预定长度的长度。
11. 根据权利要求 10 的电机固定结构,其中,所述振动吸收构件具有位于其相对侧中的每一侧上的多个紧固孔,并且所述振动吸收构件通过位于振动吸收构件的一侧的多个紧固孔螺钉连接到所述电机,并通过位于振动吸收构件的相对一侧的多个紧固孔螺钉连接到所述固定构件。
12. 一种电机组件,包括:
电机;
第一固定构件和第二固定构件,使得第一固定构件直接连接到所述电机的第一侧;以及
多个振动吸收构件,其置于所述第一和第二固定构件之间,并连接到第一和第二固定构件,使得在距所述电机预定距离的位置处,所述多个振动吸收构件中的每一个的第一端

被连接到所述第一固定构件,所述多个振动吸收构件中的每一个的第二端被连接到所述第二固定构件,所述第二固定构件包括轴孔以接收所述电机的旋转轴,

其中所述多个振动吸收构件的每一个形成为比所述电机的高度长出预定长度。

13. 根据权利要求 12 的电机组件,其中,进一步包括:

至少一个连接部分,其连接到所述第一固定构件,具有等于所述第一固定构件和第二固定构件之间的距离的长度,并且在其上设置有所述多个振动吸收构件中的一个。

14. 根据权利要求 12 的电机组件,其中,进一步包括:

至少一个连接部分,其连接到所述第二固定构件,具有等于所述第一固定构件和第二固定构件之间的距离的长度,并且在其上设置有所述多个振动吸收构件中的一个。

15. 一种电机组件,包括:

电机;

第一固定构件和第二固定构件,使得第一固定构件直接连接到所述电机的第一侧;以及

多个振动吸收构件,其置于所述第一和第二固定构件之间,并连接到第一和第二固定构件,使得在距所述电机预定距离的位置处,所述多个振动吸收构件中的每一个的第一端被连接到所述第一固定构件,所述多个振动吸收构件中的每一个的第二端被连接到所述第二固定构件,

其中,所述多个振动吸收构件的第一端中的每一个被连接到所述第一固定构件的一台阶部分上,以及所述振动吸收构件形成为具有比所述台阶部分的高度长出预定长度的长度。

16. 一种电机组件,包括:

电机;

固定构件,其设置成与所述电机间隔预定的间隔距离;

振动吸收构件,其防止所述电机的振动被传递到所述固定构件;以及

辅助固定构件,其具有台阶部分,以将所述电机和振动吸收构件连接在一起,其中所述电机被固定到所述辅助固定构件的下表面,所述振动吸收构件被连接到位于所述辅助固定构件的上表面上的台阶部分,

其中,所述振动吸收构件形成为具有比所述台阶部分的高度长出预定长度的长度。

电机固定结构和电机组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电机固定结构和电机组件,尤其涉及一种能够防止电机振动被传递到外部结构的电机固定结构和电机组件。

背景技术

[0002] 通常,电机是一种在磁相互作用的基础上产生驱动力的设备,其中磁相互作用是由外部电源提供的电能产生的。电机在各种工业企业生产设备和家用设备中被用作驱动力产生装置。随着电机的使用的增加,已经开发了各种设备来改善电机带来的问题。

[0003] 安装在冷却和加热设备、打印机等中的电机被固定和安装在合适的位置以获得特定目的。通常,电机被固定在支架上以构成电机组件。

[0004] 传统的电机被用多个螺钉和螺母固定到主结构上。由橡胶材料等制成的振动吸收构件被插入主结构和电机之间,以吸收高速旋转的电机的振动。

[0005] 然而,在上述结构中,电机振动的一部分通过固定螺钉和螺母被传递到主结构,从而产生这样的问题,振动吸收没有被很好地进行。

[0006] 为了解决这个问题,振动吸收构件应该被形成为具有比指定长度长的长度,以防止电机的振动被传递到主结构。然而,随着振动吸收构件的长度的增加,电机组件的尺寸增加。因此,电机组件很难应用于诸如打印机的需要小型化的产品。

[0007] 而且,当振动吸收构件具有较长的长度时,可以在一定程度上能够防止电机的振动被传递到主结构,但是电机没有被稳固地固定。因此,电机的旋转轴在电机的旋转中无规则地旋转,从而导致这样的问题,即噪音增加,或电机构件或联接到电机的机械装置的寿命缩短。

发明内容

[0008] 本发明提供了一种能够减少电机振动,同时能维持紧凑结构的电机固定结构和电机组件。

[0009] 本发明提供了一种能够减少电机振动,同时能稳固地将电机固定在合适的位置的电机固定结构和电机组件。

[0010] 本发明的其它方面和/或优势部分将在下面的描述中阐明,部分将从该描述中变得显见,或者可通过对本发明的实践而习得。

[0011] 本发明的前述和/或其它方面和应用可以通过提供一种电机组件而实现,该电机组件包括:电机;固定构件,其设置成与所述电机间隔预定的间隔距离;以及振动吸收构件,其防止所述电机的振动被传递到固定构件,其中所述振动吸收构件形成为比所述电机和固定构件之间的预定间隔距离长出预定长度,并被设置在所述电机的外围的外侧。

[0012] 所述电机组件可以进一步包括辅助固定构件,该辅助固定构件具有台阶部分,以将所述电机和振动吸收构件连接在一起,其中所述电机被固定到所述辅助固定构件的下表面,所述振动吸收构件被连接到位于所述辅助固定构件的上表面上的台阶部分。

- [0013] 所述电机组件可以进一步包括：连接到所述电机的第一辅助固定构件，和用于将所述第一辅助固定构件与所述固定构件连接在一起的所述第二辅助固定构件。
- [0014] 所述振动吸收构件可以设置在所述第一辅助固定构件和所述第二辅助固定构件之间。
- [0015] 所述振动吸收构件可以设置在所述第二辅助固定构件和固定构件之间。
- [0016] 所述电机可以包括凸缘，该凸缘被形成用于连接至所述振动吸收构件。
- [0017] 所述凸缘可以位于所述电机的上部外围部分处。
- [0018] 所述固定构件可以包括轴孔，以接收所述电机的旋转轴。
- [0019] 所述固定构件可以包括齿轮固定部分，该齿轮固定部分被形成以可旋转地固定被齿轮连接到所述电机的旋转轴的齿轮。
- [0020] 所述振动吸收构件可以包括连接螺钉的紧固孔。
- [0021] 在紧固孔中可以插入加强构件，以加强所述振动吸收构件的夹紧力。
- [0022] 本发明的前述以及 / 或者其它方面和效用还可以通过提供一种电机固定结构而实现，该电机固定结构包括：电机；固定构件，以将所述电机固定在合适的位置；以及振动吸收构件，其防止所述电机的振动被传递到所述固定构件，其中所述振动吸收构件形成为具有预定长度，并被设置在所述电机的外围。
- [0023] 所述振动吸收构件可以具有比所述电机和固定构件之间的预定间隔距离长的长度。
- [0024] 所述振动吸收构件可以具有位于其相对侧中的每一侧上的多个紧固孔，并且所述振动吸收构件可以通过多个位于振动吸收构件的一侧的多个紧固孔螺钉连接到所述电机，并通过位于振动吸收构件的相对一侧的多个紧固孔螺钉连接到所述固定构件。
- [0025] 本发明的前述以及 / 或者其它方面和效用还可以通过提供一种电机组件而实现，该电机组件包括：电机；第一固定构件和第二固定构件，使得第一固定构件直接连接到所述电机的第一侧；以及多个振动吸收构件，其置于所述第一和第二固定构件之间，并连接到第一和第二固定构件，使得在距所述电机预定距离的位置处，所述多个振动吸收构件中的每一个的第一端被连接到所述第一固定构件，所述多个振动吸收构件中的每一个的第二端被连接到所述第二固定构件。
- [0026] 旋转轴可以穿过所述第二固定构件中的开口。
- [0027] 所述电机组件可以进一步包括至少一个连接部分，其连接到所述第一固定构件，具有基本等于所述第一固定构件和第二固定构件之间的距离的长度，并且在其上设置有所述多个振动吸收构件中的一个。
- [0028] 所述电机组件可以进一步包括至少一个连接部分，其连接到所述第二固定构件，具有基本等于所述第一固定构件和第二固定构件之间的距离的长度，并且在其上设置有所述多个振动吸收构件中的一个。
- [0029] 所述多个振动吸收构件的第一端中的每一个可以在位于电机第一侧的外围的相应凸缘处被连接到所述电机的第一侧。
- [0030] 所述多个振动吸收构件的第一端中的每一个可以被连接到所述第一固定构件的一台阶部分上。

附图说明

[0031] 通过以下结合附图对实施例的描述,本发明的这些和 / 或其它方面和效用将变得显而易见和更易理解,在附图中:

[0032] 图 1 示出了根据本发明的实施例的电机组件的正视图;

[0033] 图 2 示出了根据本发明的实施例的电机组件的分解透视图;

[0034] 图 3 示出了根据本发明的实施例的电机组件的正视图;

[0035] 图 4 示出了根据本发明的实施例的电机组件的分解透视图;

[0036] 图 5 示出了根据本发明的实施例的电机组件的正视图;

[0037] 图 6 示出了根据本发明的实施例的电机组件的分解透视图;

[0038] 图 7 示出了根据本发明的实施例的电机组件的正视图;和

[0039] 图 8 示出了根据本发明的实施例的电机组件的分解透视图。

具体实施方式

[0040] 现在将详细说明本发明的示例实施例,其示例示出在附图中,所述附图中相似的附图标记表示相似的构件。以下将描述实施例,以通过参考附图说明本发明。

[0041] 以下将参考附图详细描述本发明的实施例。

[0042] 图 1 示出了一个根据本发明的实施例的电机组件的正视图。图 2 示出了一个根据本发明的这个实施例的电机组件的分解透视图。

[0043] 如在图 1 和 2 中所示,根据本发明的这个实施例的电机组件 5 包括电机 10;固定电机 10 的固定构件 20;以及振动吸收构件 30,该振动吸收构件被置于电机 10 和固定构件 20 之间,以防止电机 10 的振动被传递到固定构件 20。

[0044] 在本发明中,能够在操作中产生振动的各种电机可以被用作电机 10。下面的描述使用了步进电机作为电机 10 的示例。

[0045] 步进电机是一种数字式致动器,其以预定的旋转角度旋转,其中对于从外部源,例如控制器(未示出),提供的控制信号的每个输入脉冲,转子可以以预定的旋转角度旋转。步进电机具有适合用于自动控制的形状,以主要用作较大装置的构件,例如被用作工业机器人、打印机等(未示出)的关节机械装置。在步进电机中,由于输出轴,其可能是旋转轴 11,只以与被步进电机接收的脉冲信号的数量成比例的旋转角旋转,所以输出轴的位置的反馈信息不是必需的,这不同于传统 DC 电机的输出轴的位置的确定。由于转矩是可编程的,并且容易控制和形成,所以步进电机具有输出轴的自定位能力,而不需要制动机构。

[0046] 然而,根据步进电机的操作中的旋转步进角由于步进电机的转子的旋转力和惯性力之间的不平衡而产生的振动,可以通过与电机一起安装的外部结构(未示出)被传递,从而放大了电机 10 的振动和振动声音。因此,在本发明中,振动吸收构件 30 被安装在电机 10 固定到其上的固定构件 20 和电机 10 之间,以防止电机 10 的振动被传递到外部结构。

[0047] 在该实施例中,旋转轴 11 可以被设置成从电机 10 的一侧突出,并且用于固定电机 10 的一对凸缘部分 12 形成在电机 10 的上部,以使得两个凸缘部分位于电机 10 的同一侧的相对端。在凸缘部分 12 上分别形成第一螺钉孔 13,以使得螺钉 40 能够被紧固到其上。因此,振动吸收构件 30 和电机 10 可以使用螺钉 40 相互连接。

[0048] 固定构件 20 包括一个轴孔 21 和多个第二螺钉孔 22,所述轴孔形成在固定构件 20 对应于旋转轴 11 的位置,以使得电机 10 的旋转轴 11 能够穿过轴孔 21,所述第二螺钉孔 22

设置成使得螺钉 40 能够被紧固到其上。

[0049] 此外, 齿轮固定部分 23 可以设置成从固定构件 20 的底部向下突出, 以可旋转地固定齿轮 24, 该齿轮 24 齿轮连接到电机 10 的旋转轴 11。

[0050] 振动吸收构件 30 被置于电机 10 和固定构件 20 之间, 以防止电机 10 的振动被传递到固定构件 20。振动吸收构件 30 的长度比从凸缘部分 12 到包括旋转轴 11 的电机 10 的一端测量得到的电机 10 高度 H 长出预定长度 h, 从而电机 10 与固定构件 20 间隔距离 h。因此, 可能防止电机 10 的振动被传递到固定构件 20, 而如果电机 10 和固定构件 20 直接互相连接, 电机 10 的振动将被传递到固定构件 20。

[0051] 振动吸收构件 30 可以被形成为近似圆柱形状, 并包括紧固孔 31, 紧固孔分别形成在振动吸收构件的上端和下端表面上, 以使得螺钉 40 能够被紧固到其上。在该实施例中, 为了加强螺钉 40 的紧固夹紧力, 具有比振动吸收构件 30 大的强度的加强构件 32 可以被插入紧固孔 31, 以提高当螺钉 40 被拧进紧固孔 31 的加强构件 32 中时螺钉的夹紧力。

[0052] 在这种情况下, 随着振动吸收构件 30 的长度的增加, 防止电机的振动被传递到固定构件 20 的作用被增强。在本发明中, 振动吸收构件 30 具有能够通过上端和下端处的紧固孔 31 而紧固螺钉 40 的预定的指定长度。如果具有较长长度的振动吸收构件 30 被连接到电机 10 的前侧, 并且直接固定到固定构件 20, 则如在传统技术中一样, 电机组件 5 的尺寸必须增加。因此, 在本发明中, 振动吸收构件 30 被固定在电机 10 的外围侧上, 以防止电机组件 5 的尺寸的增加。

[0053] 因此, 在具有上述结构的本发明的这个实施例中, 振动吸收构件 30 被置于凸缘部分 12 和固定构件 20 之间, 其中凸缘部分 12 形成在电机 10 的上部外围侧。这样, 在第一螺钉孔 13 与位于振动吸收构件 30 的上端部分的紧固孔 31 相通后, 它们被使用螺钉 40 互相紧固。

[0054] 之后, 固定构件 20 的第二螺钉孔 22 被与位于振动吸收构件 30 的相对端部分的紧固孔 31 相通, 振动吸收构件 30 和固定构件 20 也被使用螺钉 40 互相紧固。

[0055] 由于在这个实施例中电机 10 被使用上述结构固定, 电机 10 和固定构件 20 没有被互相直接接触, 而是互相间隔开预定指定距离, 同时, 振动吸收构件 30 被置于电机 10 的侧表面上。因此, 可能防止电机 10 的振动被传递到固定构件 20, 并允许电机组件 5 具有紧凑的尺寸。

[0056] 接下来, 描述根据本发明的另一实施例的电机组件。

[0057] 图 3 示出了根据本发明的另一实施例的电机组件 45 的正视图。图 4 示出了根据本发明的这个实施例的电机组件 45 的分解透视图。

[0058] 如在图 3 和 4 中说明的, 根据本发明的这个实施例的电机组件 45 包括电机 50; 第一辅助固定构件 60, 其连接到电机 50; 第二辅助固定构件 61, 其与电机 50 间隔预定的指定距离, 并被连接到第一辅助固定构件 60; 固定构件 62, 其与第一辅助固定构件 60 间隔预定的指定距离, 并被连接到第二辅助固定构件 61; 以及振动吸收构件 30, 用于防止电机 50 的振动被传递到固定构件 62。

[0059] 旋转轴 51 可以设置成从电机 50 的下部突出。用来固定电机 50 的一对凸缘部分 52 被形成在电机 50 的下部外围侧, 位于彼此相对的两端, 以在径向上从电机 50 突起。螺钉孔 53 形成在每个凸缘 52 上, 以使得螺钉 (未示出) 可以被紧固到其上。因此, 电机 50 被

使用螺钉（未示出）连接到第一辅助固定构件 60。

[0060] 振动吸收构件 30 可以被形成为近似圆柱形状，并包括紧固孔 31，紧固孔分别形成在振动吸收构件的上端和下端表面上，以使得螺钉能够被紧固到其上。与上述实施例类似，在该实施例中，加强构件 32 可以被插入紧固孔 31，以提高螺钉的夹紧力。

[0061] 第一辅助固定构件 60 可以包括第一轴孔 60a，其形成在第一辅助固定构件 60 对应于旋转轴 51 的位置，以使得电机 50 的旋转轴 51 能够穿过第一轴孔 60a。第一辅助固定构件 60 可以进一步包括多个对应于螺钉孔 53 的第一螺钉孔 60c，以使得螺钉（未示出）可以被紧固到其上。

[0062] 第一辅助固定构件 60 可以进一步包括切除部分 60b，以使得下面描述的固定构件 62 的连接部分 62d 不直接与第一辅助固定构件 60 连接。

[0063] 第二辅助固定构件 61 通过振动吸收构件 30 连接到第一辅助固定构件 60。第二辅助固定构件 61 可以包括第二螺钉孔 61b，其形成为对应于位于振动吸收构件 30 的上端部分的紧固孔 31 的位置。第二辅助固定构件 61 可以进一步包括第三螺钉孔 61a，以与固定构件 62 连接，其形成为对应于以下将描述的固定构件 62 的连接部分 62d 的位置。

[0064] 振动吸收构件 30 的长度可比电机的高度 H' 长预定的指定长度，以使得第二辅助固定构件 61 被固定，同时与电机 50 间隔预定的指定距离 h_1 。因此，可防止电机 50 与第二辅助固定构件 61 直接接触。

[0065] 固定构件 62 位于第一辅助固定构件 60 的下面，以与第一辅助固定构件 60 间隔预定的指定距离。

[0066] 固定构件 62 可包括第二轴孔 62a，其对应于旋转轴 51 的位置形成在固定构件上，以使得电机 50 的旋转轴 51 能够穿过第二轴孔 62a。齿轮固定部分 62c 可以设置成从固定构件 62 的底部表面向下突出，以可旋转地固定齿轮 24，其中齿轮 24 齿轮连接到电机 50 的旋转轴 51。

[0067] 多个连接部分 62d 可以被形成为从固定构件 62 向上突出，以使得固定构件 62 可以被连接到第二辅助固定构件 61。

[0068] 在这个实施例中，连接部分 62d 的长度比振动吸收构件 30 的长度长预定的指定长度，以使得第一辅助固定构件 60 与固定构件 62 间隔预定的指定距离 h_2 。

[0069] 因此，由于电机 50 被连接到第一辅助固定构件 60，并通过振动吸收构件 30 和连接部分 62d 与第二辅助固定构件 61 和固定构件 62 间隔预定的指定距离，所以可以防止电机 50 的振动被传递到固定构件 62。

[0070] 在具有上述结构的本发明的这个实施例中，电机 50 的凸缘部分 52 和第一辅助固定构件 60 彼此螺钉连接和固定。振动吸收构件 30 的下端在电机 50 的外围的外侧被螺钉连接到第一辅助固定构件 60，振动吸收构件 30 的上端被螺钉连接到使用振动吸收构件 30 的第二辅助固定构件 61。因此，第二辅助固定构件 61 与电机 50 间隔预定的指定距离，从而固定到电机 50 的上侧。

[0071] 固定构件 62 的连接部分 62d 螺钉连接到第二辅助固定构件 61，以使得固定构件 62 被固定，同时与第一辅助固定构件 60 间隔预定的指定距离。固定构件 62 可以进一步包括第四螺钉孔 62b，以与第一辅助固定构件 60 的第一螺钉孔 60c 螺钉连接。因此，可以防止电机 50 的振动被传递到固定构件 62，允许电机组件 45 具有紧凑的尺寸，并且还将电机 50

牢固地固定在合适的位置。

[0072] 接下来,描述根据本发明的另一实施例的电机组件 47。

[0073] 图 5 示出了根据本发明的进一步实施例的电机组件 47 的正视图。图 6 示出了根据本发明的进一步实施例的电机组件 47 的分解透视图。

[0074] 因为根据本发明的这个实施例的电机组件 47 类似于根据上述实施例的电机组件 45,所以与具有电机组件 45 的上述实施例相同的结构在这个实施例中用相同的附图标记表示,并且上面给出的对那些相同的结构的描述被结合在此处,用于这个实施例的描述。

[0075] 如在图 5 和 6 中所示,根据本发明的这个实施例的电机组件 47 包括电机 50;第一辅助固定构件 60',其连接到电机 50;第二辅助固定构件 61',其与电机 50 间隔预定的指定距离,并被连接到第一辅助固定构件 60';固定构件 62',其与第一辅助固定构件 60' 间隔预定的指定距离,并被连接到第二辅助固定构件 61';以及振动吸收构件 30,其防止电机 50 的振动被传递到固定构件 62'。

[0076] 第一辅助固定构件 60' 可以包括第一轴孔 60a' 以及多个第一螺钉孔 60c',所述第一轴孔形成在对应于电机 50 的旋转轴 51 位置的位置上,以使得旋转轴 51 能够穿过第一轴孔 60a',所述多个第一螺钉孔对应于螺钉孔 53,以使得螺钉(未示出)能够被紧固于其上。

[0077] 第一辅助固定构件 60' 可以包括切除部分 60b',以使得振动吸收构件 30 不直接与第一辅助固定构件 60' 接触。

[0078] 第二辅助固定构件 61' 连接到第一辅助固定构件 60'。连接部分 61d' 可以位于第二辅助固定构件 61' 的底面上,以被设置成向第一辅助固定构件 60' 突起。而且,要与振动吸收构件 30 连接的第二螺钉孔 61b' 可以被置于第二辅助固定构件 61' 上。

[0079] 因此,连接部分 61d' 可以螺钉连接到第一辅助固定构件 60',以将第一和第二辅助固定构件 60' 和 61' 连接在一起。

[0080] 在这个实施例中,连接部分 61d' 形成为具有比电机 50 的高度长预定指定长度的长度,以使得第二辅助固定构件 61' 与电机 50 间隔开。

[0081] 第二辅助固定构件 61' 可以使用振动吸收构件 30 被连接到固定构件 62'。以与具有电机组件 45 的上述实施例相同的方式,振动吸收构件 30 被放置在电机 50 的外围的外侧。

[0082] 固定构件 62' 可能包括第二轴孔 62a',其形成在对应于旋转轴 51 的位置的位置上,以使得电机 50 的旋转轴 51 能够穿过第二轴孔 62a'。齿轮固定部分 62c' 可以被设置成从固定构件 62' 的底面向下突出,以可旋转地固定齿轮 24,其中齿轮 24 被齿轮连接到电机 50 的旋转轴 51。固定构件 62' 可以进一步包括第三螺钉孔 62b',其形成在对应于位于振动吸收构件 30 下端的紧固孔 31 的位置上。

[0083] 在这个实施例中,振动吸收构件 30 具有比连接部分 61d' 的长度长预定指定距离的长度,以使得第一辅助固定构件 60' 和固定构件 62' 可以互相间隔预定的指定距离。因此,可以防止固定构件 62' 与第一辅助固定构件 60' 直接接触。

[0084] 在具有上述结构的本发明的这个实施例中,电机 50 的凸缘部分 52 被螺钉连接和固定到第一辅助固定构件 60'。第一和第二辅助固定构件 60' 和 61' 利用连接部分 61d' 彼此螺钉连接。振动吸收构件 30 被置于电机 50 的外围的外侧。振动吸收构件 30 的上端被

螺钉连接到第二辅助固定构件 61'，振动吸收构件 30 的下端被螺钉连接到固定构件 62'，从而完成了电机 47 的电机固定结构。

[0085] 这样，可以允许电机组件 47 具有紧凑的尺寸，防止电机 50 的振动被传递到固定构件 62'，并且还将电机 50 牢固地固定在合适的位置。

[0086] 如图 7 和 8 中所示，根据本发明的另一实施例的电机组件 49 包括电机 50；辅助固定构件 70，其被连接到电机 50；固定构件 80，其与电机 50 间隔预定的指定距离，并被连接到辅助固定构件 70；以及振动吸收构件 30'，其位于辅助固定构件 70 和固定构件 80 之间，以防止电机 50 的振动被传递到固定构件 80。

[0087] 辅助固定构件 70 可以包括第一轴孔 71 以及多个第一螺钉孔 72，其中第一轴孔形成在对应于电机 50 的旋转轴 51 位置的位置上，以使得旋转轴 51 能够穿过第一轴孔 71，并且多个第一螺钉孔对应于螺钉孔 53 的，以使得螺钉（未示出）能够被紧固于其上。

[0088] 辅助固定构件 70 在其边缘侧可以包括一对台阶部分 74，它们中的每个位于壁 77 的上部，所述壁 77 从辅助固定构件 70 的底部 73 向上延伸，并平行于辅助固定构件 70 的底部 73。第二螺钉孔 75 形成在台阶部分 74 上，以便与振动吸收构件 30' 螺钉连接。电机 50 与辅助固定构件 70 的底部 73 的上表面螺钉连接，并且振动吸收构件 30' 螺钉连接到台阶部分 74 的下表面。

[0089] 在这个实施例中，振动吸收构件 30' 可以被形成各种形状，例如，与其它实施例中一样的圆柱形，或者近似矩形的形状，并可包括多个紧固孔 31'，这些紧固孔分别形成在吸收构件 30' 的上部和下部，以使得螺钉可以被紧固到其上。

[0090] 为了加强螺钉的紧固夹紧力，比振动吸收构件 30' 具有更大的强度的加强构件（未示出）可以被插入紧固孔 31'，以提高螺钉的夹紧力。

[0091] 振动吸收构件 30' 可以形成为具有比台阶部分 74 的高度长预定的指定长度 h' 的长度，以使得电机 50 被固定到其上的底部 73 被固定得与固定构件 80 间隔开。因此，可防止电机 50 的振动被传递到固定构件 80。

[0092] 振动吸收构件 30' 可以被置于电机 50 的外围的外侧，从而允许电机组件 49 具有小的外形。

[0093] 固定构件 80 可以包括第二轴孔 81，其形成在对应于旋转轴 51 位置的位置上，以使得电机 50 的旋转轴 51 能够穿过第二轴孔 81。固定构件 80 可进一步包括形成在对应于辅助固定构件 70 的第二螺钉孔 75 位置的位置上的多个第三螺钉孔 82。齿轮固定部分 83 可以设置成从固定构件 80 的下表面向下突出，以可旋转地固定齿轮 24，齿轮 24 齿轮连接到电机 50 的旋转轴 51。

[0094] 在这个实施例中，电机 50 的凸缘部分 52 可以被螺钉连接到辅助固定构件 70。振动吸收构件 30' 的上表面可以被螺钉连接到辅助固定构件 70 的台阶部分 74 的下表面，振动吸收构件 30' 的下表面可以被螺钉连接到固定构件 80 的上表面，从而完成了电机组件 49 的电机固定结构。

[0095] 因此，在根据本发明的电机组件 49 中，可允许电机组件 49 具有紧凑的尺寸，防止电机 50 的振动被传递到固定构件 80，并且同时将电机 50 牢固地固定在合适的位置。

[0096] 如上所述，在根据本发明的电机组件和电机固定结构中，振动吸收构件被置于电机的外围的外侧。因此，可防止电机的振动被传递到电机固定结构，并且电机组件具有紧凑

的尺寸。

[0097] 此外,由于电机可以利用辅助固定构件固定在合适的位置,所以本发明具有牢固地固定电机的效果。

[0098] 尽管已经示出和描述了本发明的几个实施例,但是本领域普通技术人员应该理解,在不脱离本发明的原理和精神的情况下,可以对这些实施例进行改变,本发明的范围由所附的权利要求及其等价形式限定。

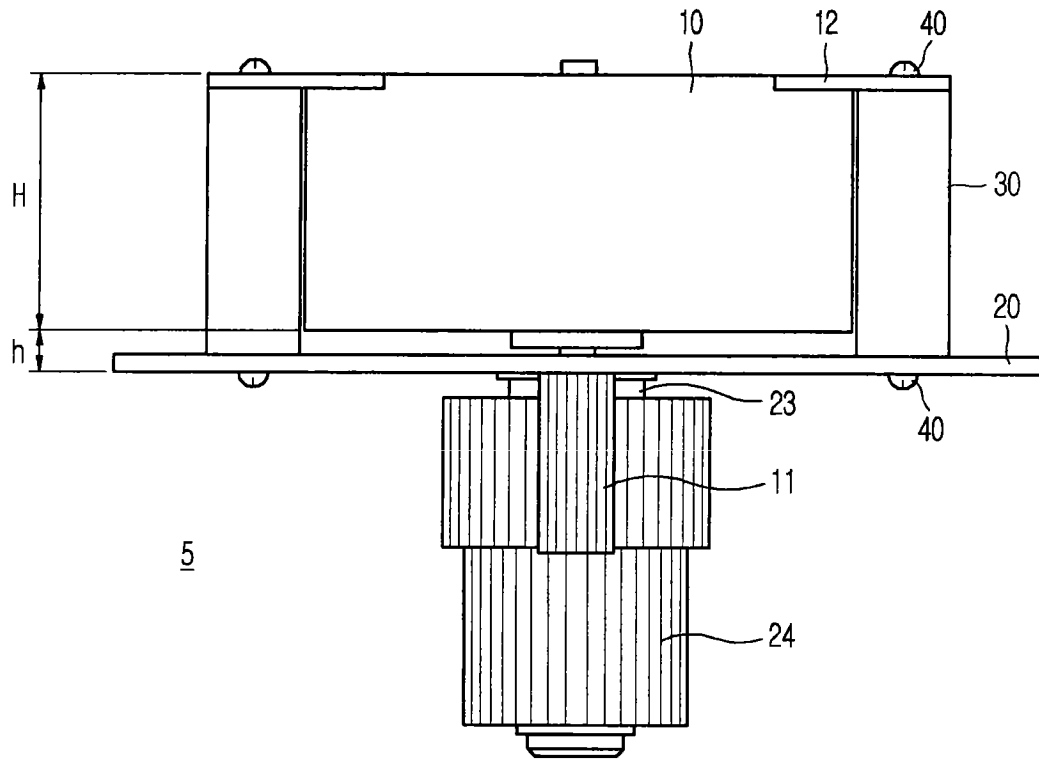


图 1

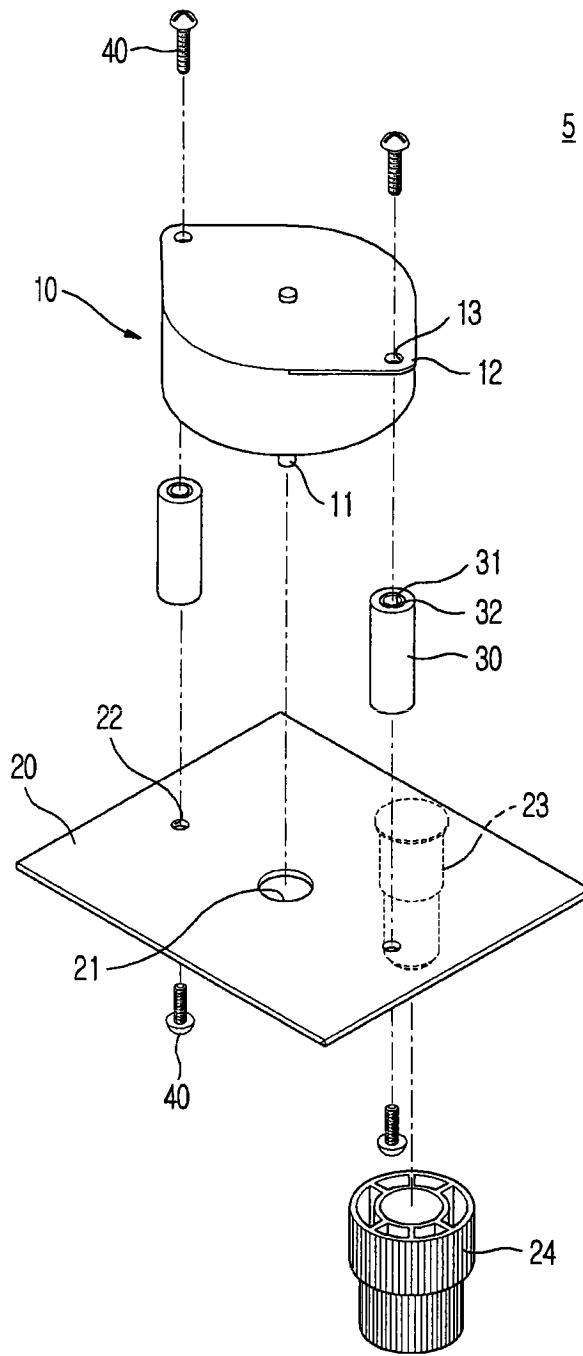


图 2

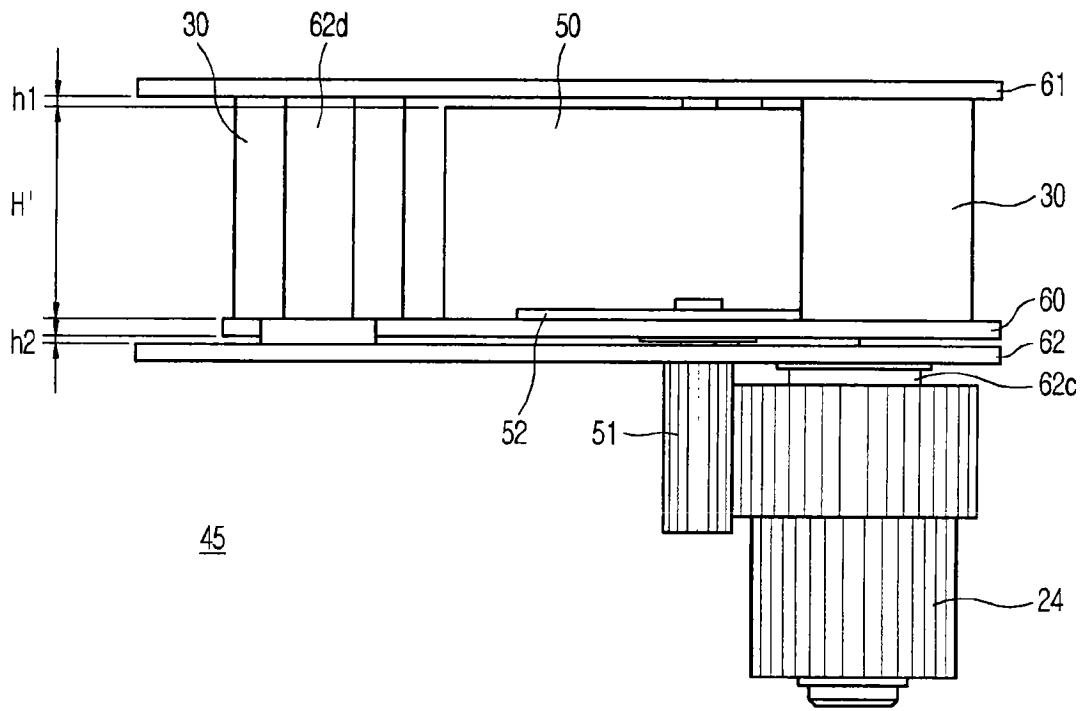


图 3

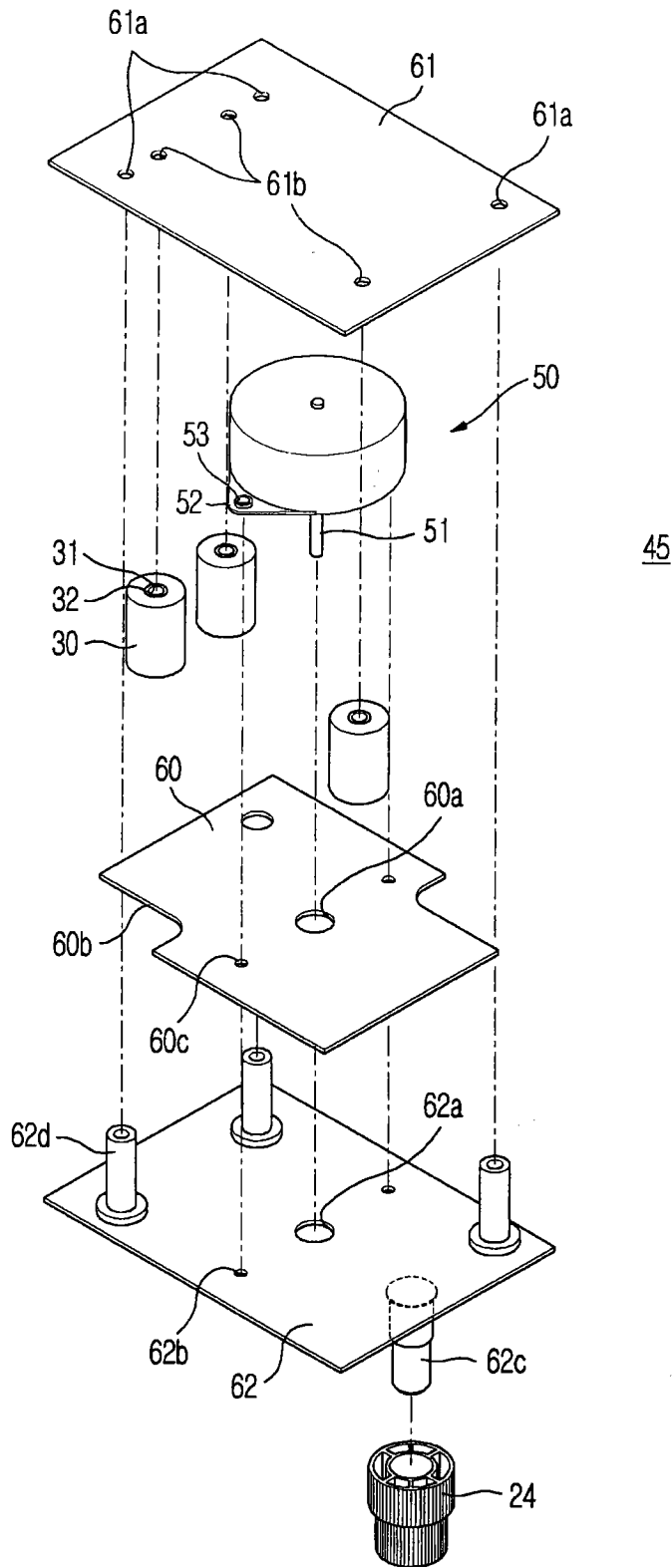


图 4

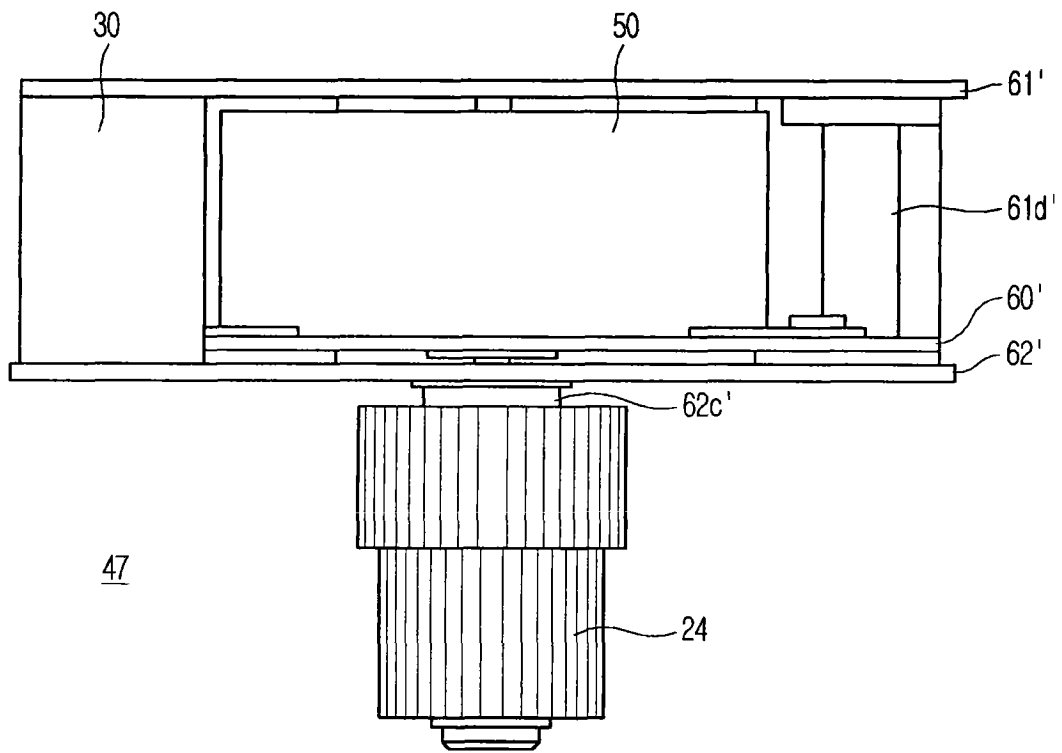
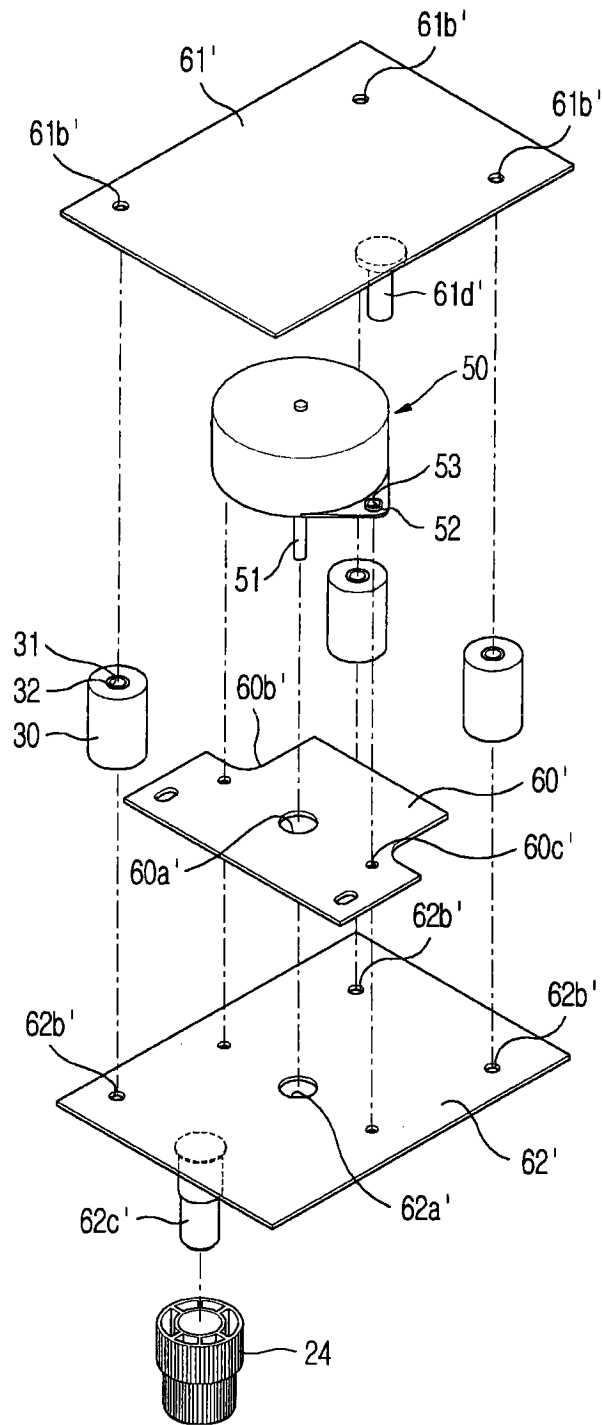


图 5



47

图 6

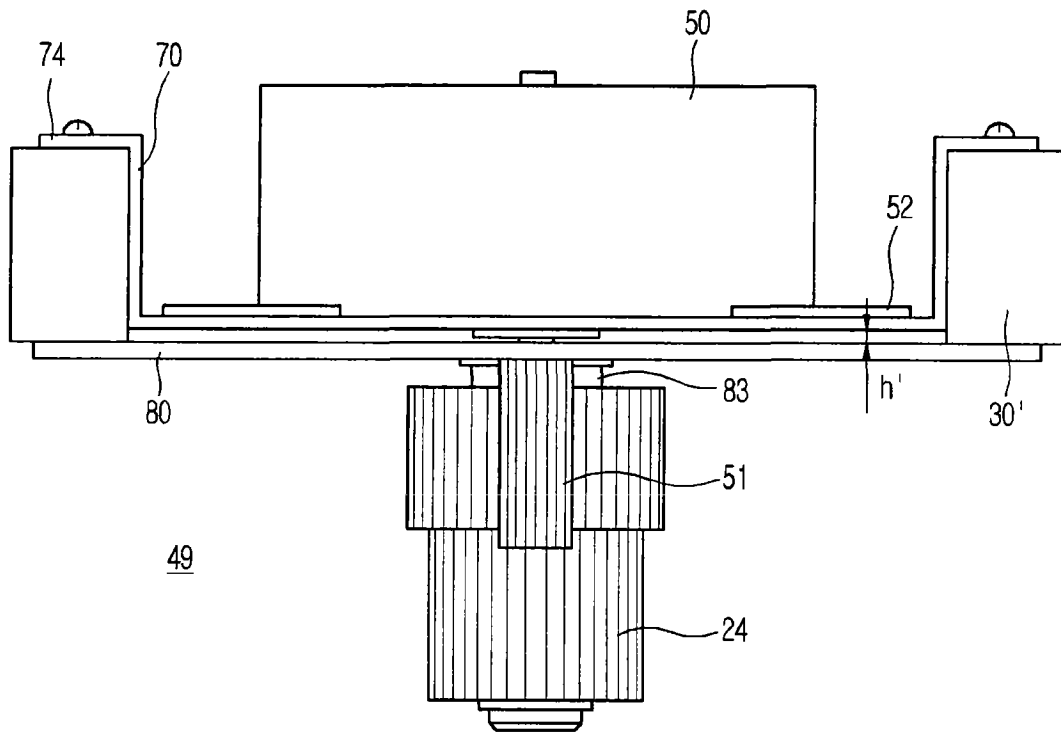
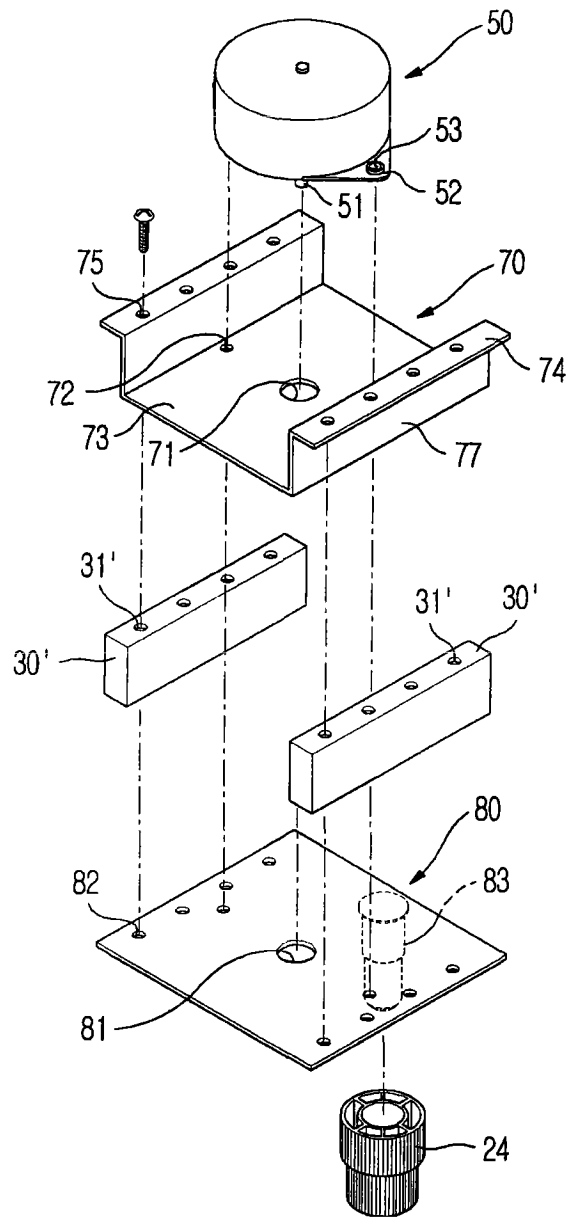


图 7



49

图 8