(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102185409 B
(45)授权公告日 2013.05.15

(21)申请号 201110098021.8

(22)申请日 2011.04.19

(73)专利权人 重庆市灵龙电子有限公司
地址 401122 重庆市北部新区金渝大道 105 号

(72)发明人 孙碎可 章启策

(74)专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有限公司 11275
代理人 赵荣之

(51)Int.Cl.
H02K 5/04(2006.01)
H02K 5/24(2006.01)
H04M 1/02(2006.01)

审查员 薛梅

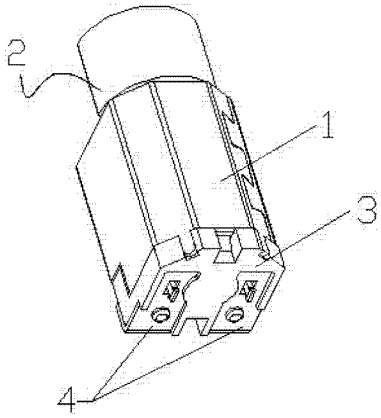
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

新型手机马达

(57)摘要

本发明公开了一种新型手机马达，包括马达本体和用于固定马达本体的固定架，马达本体包括端盖，端盖包括一个用于与定子组件配合连接的顶面，以及一个用于固定端子排的底面，端盖的顶面上用于与定子组件壳体相配合的旋转面上设置有定位凸台，定子组件壳体用于与端盖相连接一端的外圆上设置有与定位凸台相配合的开槽；端盖的底面上设置有至少一对定位柱，定位柱用于以热压方式固定带有定位孔的端子排；固定架采用与手机马达外形适配的环形套筒结构，环形套筒结构在纵向上采用相互扣合的燕尾结构实现环形封闭，本发明易于装配、生产环节紧凑、组装时间短、整体强度较高。



CN 102185409 B

1. 手机马达，包括马达本体和用于固定马达本体的固定架，其特征在于：所述马达本体包括端盖，所述端盖包括一个用于与定子组件配合连接的顶面，以及一个用于固定端子排的底面，所述端盖的顶面上用于与定子组件壳体相配合的旋转面上设置有定位凸台，所述定子组件壳体用于与端盖相连接一端的外圆上设置有与定位凸台相配合的开槽；所述端盖的底面上设置有至少一对定位柱，所述定位柱用于以热压方式固定带有定位孔的端子排；

所述固定架采用与手机马达外形适配的环形套筒结构，所述环形套筒结构在纵向上采用相互扣合的燕尾结构实现环形封闭，所述固定架上还设置有内凹的定位凹台。

2. 如权利要求 1 所述的手机马达，其特征在于：所述新型手机马达包括左右对称的侧挡面 I、侧挡面 II 以及设置在侧挡面 I 与侧挡面 II 之间前后对应的前挡面和后挡面，所述前挡面的面积小于后挡面。

3. 如权利要求 2 所述的手机马达，其特征在于：所述相互扣合的燕尾结构设置在后挡面与侧挡面 I 或侧挡面 II 之间的连接处。

4. 如权利要求 2 或 3 任一所述的手机马达，其特征在于：所述定位凹台设置在前挡面的中心位置。

5. 如权利要求 1 所述的手机马达，其特征在于：所述定位柱以沿端盖本体的中轴线左右对称的方式设置在底面上。

6. 如权利要求 1 所述的手机马达，其特征在于：所述固定架为弹性材质套筒。

新型手机马达

技术领域

[0001] 本发明涉及微型电机技术领域，特别涉及一种易于装配、加工时间短的新型手机马达。

背景技术

[0002] 现有手机马达的生产工艺中，存在以下问题，导致生产效率偏低、过程繁琐：

[0003] 1. 将手机振动电机安装在手机中时是通过固定架进行固定的，现有的手机固定架加工方式是通过点焊或者胶粘来将支架的两端进行接合，以形成筒状结构，这样的加工方式工艺较为繁琐，严重影响了加工效率，同时还存在个别部件连接强度低、容易变形的问题，同时，在装配时有可能由于焊接造成温度过高烧坏电机，同时也消弱电路板的固定强度；

[0004] 2. 现有的常规微型手机振动定子组件的永磁体安装在定子组件上，而定子组件的外形为圆柱体结构，不易寻找永磁体的磁力线发布方向，而与定子组件配合的端盖组件部分也是圆环形结构，在定子组件与端盖组件配合后可以旋转。以往寻找磁力线方向都是通过旋转端盖组件来找到最佳的磁力线受力位置，不仅容易出现因为端盖和定子之间可以旋转，容易出现找好位置后的定子组件在周转过程中出现位置变异现象，使得定子组件的受力方向不是最理想状态的情况，而且需要人为调整，费时费力；

[0005] 3. 现有的手机马达上，端子排通常是通过焊接或者刚性机械方式来固定在端盖上，采用这样的方式往往存在固定效果差、耗时耗力的缺陷。

[0006] 因此需要一种易于装配、整体强度高的新型手机马达。

发明内容

[0007] 有鉴于此，本发明的目的是提供一种易于装配、生产环节紧凑、组装时间短、整体强度较高的新型手机马达。

[0008] 本发明是通过以下技术方案来实现的：

[0009] 该新型手机马达，包括马达本体和用于固定马达本体的固定架，所述马达本体包括端盖，所述端盖包括一个用于与定子组件配合连接的顶面，以及一个用于固定端子排的底面，所述端盖的顶面上用于与定子组件壳体相配合的旋转面上设置有定位凸台，所述定子组件壳体用于与端盖相连接一端的外圆上设置有与定位凸台相配合的开槽；所述端盖的底面上设置有至少一对定位柱，所述定位柱用于以热压方式固定带有定位孔的端子排；

[0010] 所述固定架采用与手机马达外形适配的环形套筒结构，所述环形套筒结构在纵向上采用相互扣合的燕尾结构实现环形封闭。

[0011] 进一步，所述固定架上还设置有内凹的定位凹台；

[0012] 进一步，所述新型手机马达包括左右对称的以及设置在侧挡面 I 与侧挡面 II 之间前后对应的前挡面和后挡面，所述前挡面的面积小于后挡面；

[0013] 进一步，所述相互扣合的燕尾结构设置在后挡面与侧挡面 I 或侧挡面 II 之间的连

接处；

[0014] 进一步，所述定位凹台设置在前挡面的中心位置；

[0015] 进一步，所述定位柱以沿端盖本体的中轴线左右对称的方式设置在底面上；

[0016] 进一步，所述固定架为弹性材质套筒。

[0017] 本发明的有益效果在于：

[0018] 1. 本发明通过定位凸台和开槽的组合，可以预先找好最佳磁力线方向，使得装配出来的定子组件一致性好，性能好，且因为有定位缺口，不易出现位置变异现象，同时可以直接装配到位，不需要人为寻找磁力线方向，简化了工序，节约了人力；

[0019] 2. 本发明通过将热压方式引入端子排与端盖的固定工艺中，从而提高了端子排的固定效果，有效提升生产效率以及产品品质，克服了现有方式固定效果差、效率低的不足；

[0020] 3. 本发明的固定架的型坯通过级进冲压模具一次性冲压成型，通过在型坯的头尾接合处采用燕尾原理将两端进行接合，无需采用点焊或者胶粘来解决接合问题，工艺简单且可靠性好，节约了人力物力。

[0021] 本发明的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述，并且在某种程度上，基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的，或者可以从本发明的实践中得到教导。本发明的目标和其他优点可以通过下面的说明书和权利要求书来实现和获得。

附图说明

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步的详细描述，其中：

[0023] 图 1 为新型手机马达的立体结构示意图；

[0024] 图 2 为端盖的顶面结构示意图；

[0025] 图 3 为端盖与端子排的结合效果示意图；

[0026] 图 4 为端盖的底面结构示意图；

[0027] 图 5 为带有定位孔的端子排结构示意图；

[0028] 图 6 为端盖与端子排的结合效果示意图；

[0029] 图 7 为手机马达固定架的立体结构示意图；

[0030] 图 8 为燕尾结构的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 以下将参照附图，对本发明的优选实施例进行详细的描述。应当理解，优选实施例仅为了说明本发明，而不是为了限制本发明的保护范围。

[0032] 如图 1 所示：本发明的新型手机马达，包括马达本体 2 和用于固定马达本体的固定架 1；

[0033] 如图 2 和图 3 所示，端盖 3 包括一个用于与定子组件配合连接的顶面，以及一个用于固定端子排 4 的底面，端盖 3 的顶面上用于与定子组件壳体相配合的旋转面上设置有定位凸台 5，定子组件壳体用于与端盖相连接一端的外圆上设置有与定位凸台相配合的开槽

6。

[0034] 作为本发明的另一个重要的发明点，如图 4 所示，端盖 3 的底面上设置有一对定位柱 7，所述定位柱 7 用于以热压方式固定带有定位孔的端子排；本实施例中，定位柱以沿端盖本体的中轴线左右对称的方式设置在底面上，所述定位柱用于以热压方式固定如图 5 所示的带有定位孔 2 的端子排。

[0035] 本实施例中，固定架 2 采用与手机马达外形适配的环形套筒结构，所述环形套筒结构在纵向上采用相互扣合的燕尾结构实现环形封闭。如图 7 所示，该手机马达固定架 1 包括左右对称的侧挡面 I 11、侧挡面 II 12 以及设置在侧挡面 I 11 与侧挡面 II 12 之间前后对应的前挡面 13 和后挡面 14，所述前挡面 13 的面积小于后挡面 14，如图 8 所示，在后挡面 14 与侧挡面 II 12 之间的连接处设置有相互扣合的燕尾结构 15，通过相互扣合的燕尾结构 15 实现环形封闭，在纵向上形成环形套筒结构。事实上，该燕尾结构也可以设置在后挡面 14 与侧挡面 I 11 之间。

[0036] 作为进一步的改进，在固定架上还设置有内凹的定位凹台 16。本实施例中，定位凹台 16 设置在前挡面的中心位置。

[0037] 作为上述实施例的进一步改进，固定架采用弹性材料制成，可以采用具有弹性的塑料制作，也可以采用金属材料制作，使其在自身的弹性力作用下对放入其中的微型电机产生向内的压力，从而保持电机在工作时不晃动。

[0038] 本发明的重要改进之处在于：

[0039] 1. 通过给定子组件设置定位开槽以及在端盖上设置相对应的定位凸台，通过固定定子组件的磁力线方向并预先找好最理想的磁力线方向，使得直接装配后就是定子组件的最佳受力方向，从而克服了现有方式固定效果差、效率低的不足，有效提升生产效率以及产品品质；

[0040] 2. 本发明的端盖是一种有定位柱且定位柱可以通过热压来固定端子排的结构，操作时，首先要将带有定位孔的端子排安装到端盖的底面上，通过定位柱来定位且安装到位后，通过热压定位柱，使得突出于端子排的定位柱部分在受热后发生挤压变形，使得将端子排牢牢固定于定位柱中。最终效果如图 6 所示；

[0041] 3. 该固定架的型坯通过级进冲压模具一次性冲压成型，通过在型坯的头尾接合处采用燕尾原理将两端进行接合，无需采用点焊或者胶粘来解决接合问题，工艺简单且可靠性好；

[0042] 4. 在固定架上设置有定位凹台结构，从而大大加强产品在 PCB 板上的焊接强度，解决了焊接强度不够问题；同时还有在 SMT 焊接过程中，因为温度非常高，且焊接位置温度传导更快，通过采用定位凹台结构，可以减少高温对马达本体的高温伤害，从而起到保护马达的作用。

[0043] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管通过参照本发明的优选实施例已经对本发明进行了描述，但本领域的普通技术人员应当理解，可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变，而不偏离所附权利要求书所限定的本发明的精神和范围。

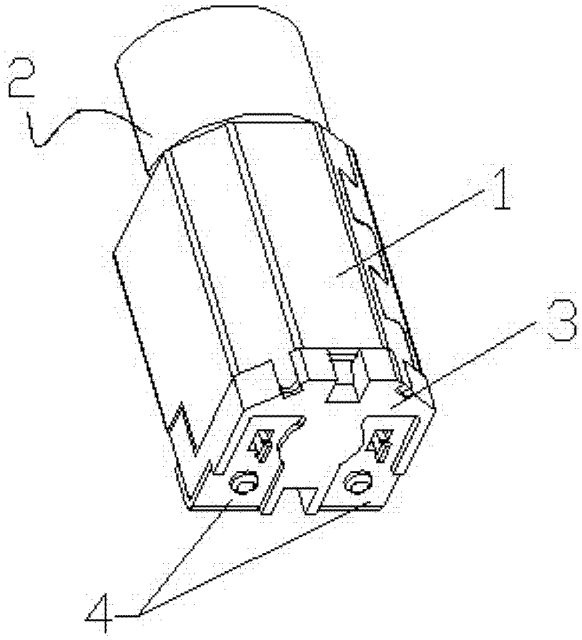


图 1

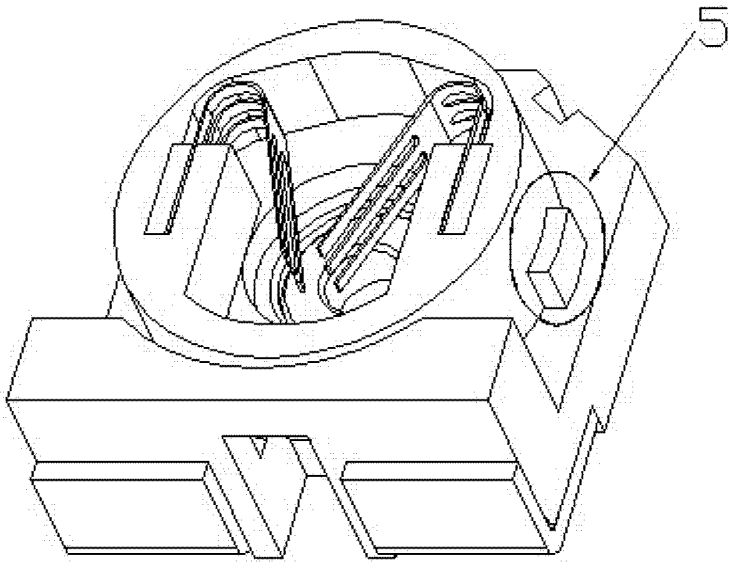


图 2

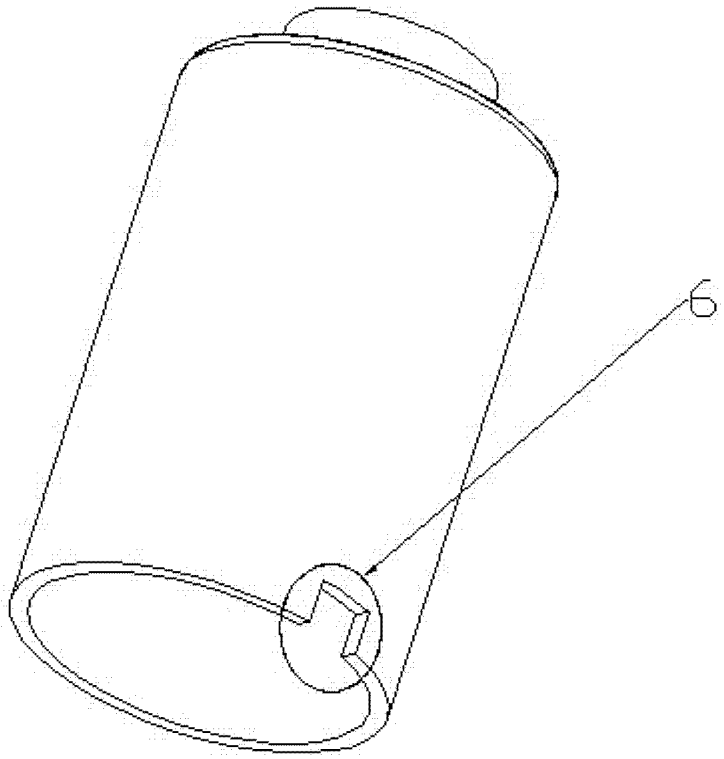


图 3

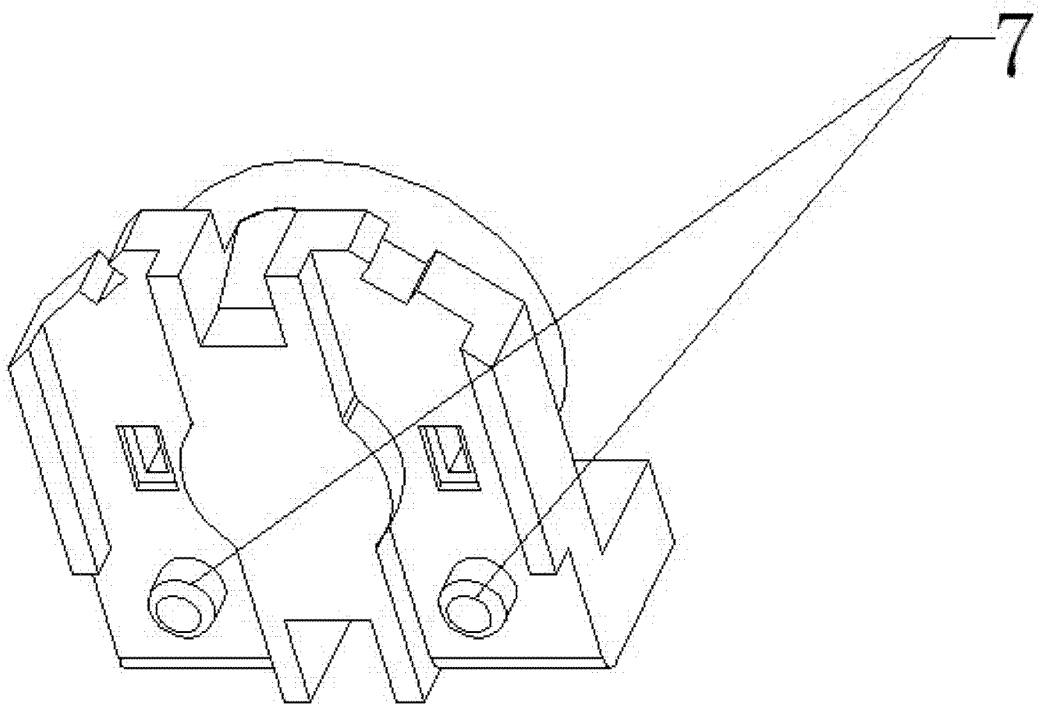


图 4

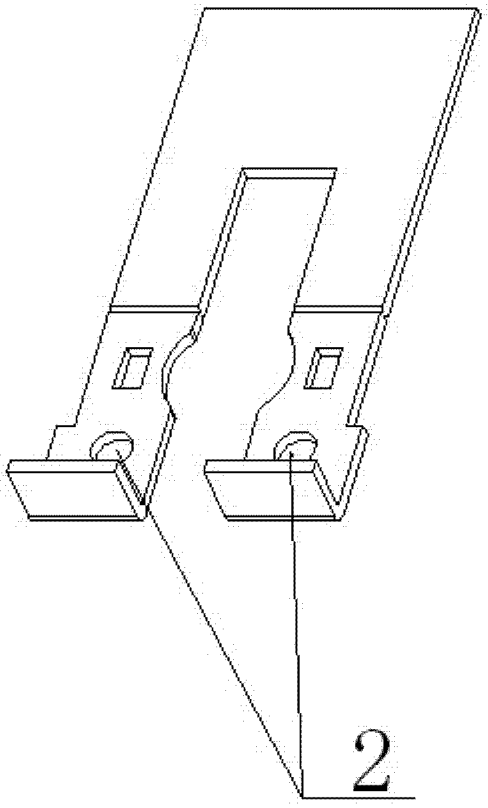


图 5

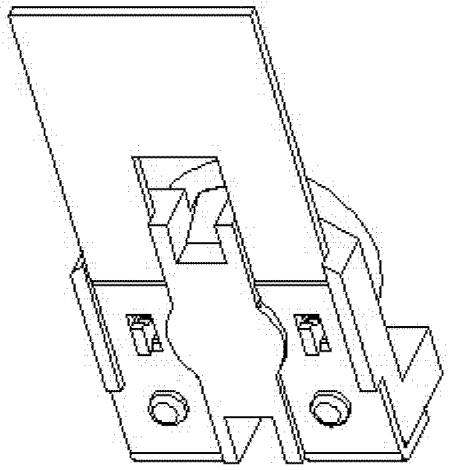


图 6

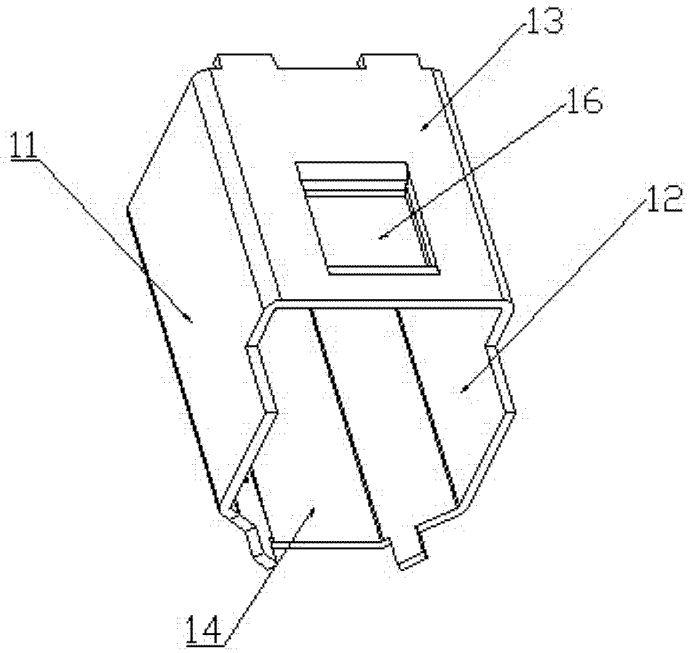


图 7

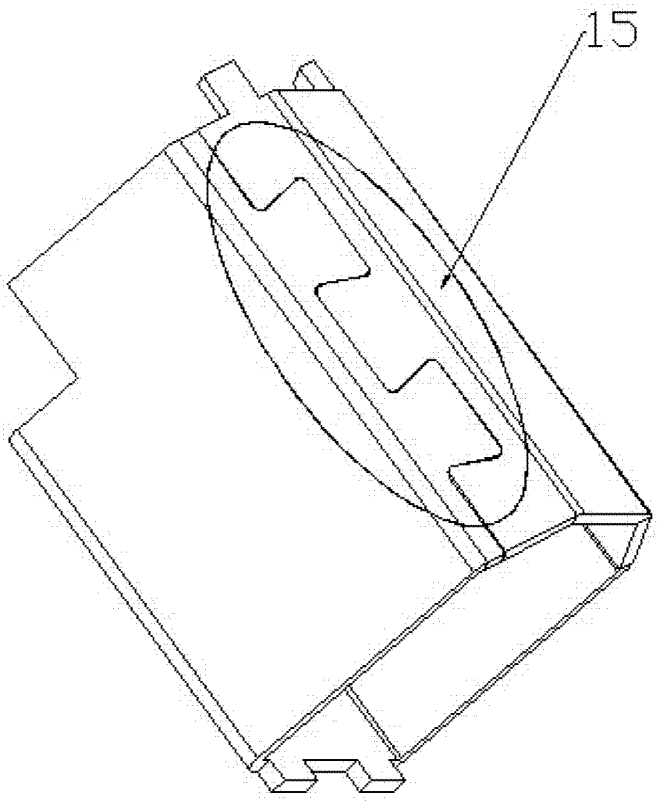


图 8