



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203151263 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201320053153. 3

(22) 申请日 2013. 01. 30

(30) 优先权数据

102102836 2013. 01. 25 TW

(73) 专利权人 姚立和

地址 中国台湾台北市

(72) 发明人 姚立和 林松庆

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理

有限公司 11006

代理人 梁挥 常大军

(51) Int. Cl.

H02K 3/50(2006. 01)

H02K 1/12(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

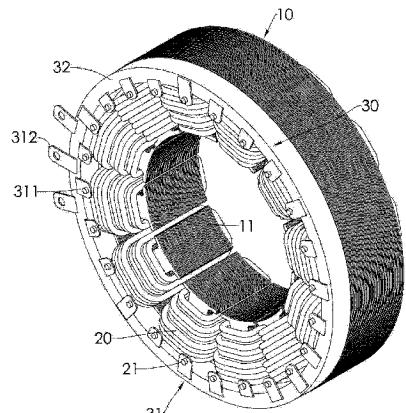
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

马达定子及其结线装置

(57) 摘要

本实用新型为一种马达定子及其结线装置，其包含有一铁心，于铁心内侧间隔设有多个线圈绕组，并于铁心一侧设置结线装置，结线装置包含有多个连接片及一外框体，各连接片为金属导体且包含有一弧片段及至少一导接部，该些弧片段呈长窄形薄片状且沿长轴向弯曲呈圆弧形，该些导接部分别连接该些线圈绕组，其中多个连接片供连接电源，该外框体包覆该些连接片并分隔该些连接片，本实用新型藉由模块化的结线装置的设计，能够简易的安装连接各线圈绕组，且在不增加马达定子整体厚度的情况下，提供更大的电流通过，而可适用于大功率的马达规格。



1. 一种马达定子的结线装置，其特征在于，其包含有多个连接片及一外框体；

各连接片为金属导体，各连接片皆包含有一弧片段及一个以上的导接部，该弧片段沿长轴向弯曲呈圆弧形，该导接部连接该弧片段，该些连接片中的其中多个连接片的弧片段上分别延伸设有一电源输入部，该些连接片的弧片段分别间隔层叠设置并排列形成圆环形；

该外框体为一呈圆环形的圆环体，其是绝缘材料所制成，该外框体包覆于该些连接片，且外框体分隔该些连接片的弧片段，该些连接片的导接部及电源输入部突出于外框体外。

2. 根据权利要求 1 所述的马达定子的结线装置，其特征在于，该些导接部朝向于该些连接片所环绕形成的圆环形的圆心方向。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的马达定子的结线装置，其特征在于，该导接部为片体且穿设有套接孔。

4. 根据权利要求 3 所述的马达定子的结线装置，其特征在于，该些电源输入部为片体且穿设有套接孔。

5. 一种马达定子，其特征在于，其包含有一铁心、多个线圈绕组及权利要求 1 至 4 中任一项所述的结线装置；

该铁心由多个硅钢片所叠层及相连接形成的圆环状中空柱体，该铁心的内部突出形成有多个工型柱，各工型柱沿铁心的内圆周壁面而间隔排列设置；

该些线圈绕组分别设置在该铁心的该些工型柱上，各线圈绕组上分别设有为两引出部，各引出部皆位于铁心的同一侧处；

该结线装置设置在该铁心的一侧，该些连接片的各导接部分别连接该些线圈绕组的各引出部。

6. 根据权利要求 5 所述的马达定子，其特征在于，该外框体的外径等于或小于该铁心的外径。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的马达定子，其特征在于，该些线圈绕组的数量为十二组，该结线装置的连接片包含有三片第一类连接片、九片第二类连接片及一片第三类连接片；

该第一类连接片包含有一弧片段、一导接部及一电源输入部，该导接部及电源输入部分别设置在该弧片段的两端处；

该第二类连接片包含有一弧片段及两导接部，该两导接部分别设置在该弧片段的两端处；

该第三类连接片包含有一弧片段及三导接部，其中两导接部分别设置在该弧片段的两端处，另一导接部设置在该弧片段的中段处。

马达定子及其结线装置

技术领域

[0001] 本实用新型关于一种马达的定子结构,尤指一种连接定子上各组线圈绕组的结线装置。

背景技术

[0002] 马达为一种常用的装置,其可将电能转换为转动的机械能,马达依型式又可分为三相马达及单相马达。三相马达的壳体中设置有定子及转子,定子固定在马达壳体上,转子可转动的设置在定子中。定子上对称分布有多个线圈绕组,该些线圈绕组依极性可分为三组,使用时输入三相电源即可产生旋转磁场,进而驱动转子转动。

[0003] 现有技术的三相马达定子,其包含有由叠层设置的硅钢片所构成的铁心,铁心的内环壁面上间隔设有多个工型柱,并于各工型柱上分别设有一线圈绕组,各线圈绕组间再由电线以特定的连接顺序连接形成有相对应的相位,电线的截面呈圆形。

[0004] 然而,现有技术由于使用电线连接各线圈绕组,安装时须以多个电线分别连接相对应的线圈绕组,因此其安装手续较为繁复,存在有安装上的不便,且所能输入的电流量亦会受到电线的限制,马达的输出功率将受到电线的限制的问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于现有技术的马达定子具有安装手续较为繁复及所能输入的电流量不足等缺点,本实用新型设计有一种马达定子及其结线装置,其可达到简易且快速连接各线圈绕组及能通过更大电流量的目的。

[0006] 为达到上述的目的,本实用新型设计有一种马达定子的结线装置,其所运用的技术手段包含有:设置多个连接片及一外框体;各连接片为金属导体,各连接片皆包含有一弧片段及一个以上的导接部,该弧片段沿长轴向弯曲呈圆弧形,该导接部连接该弧片段,该些连接片中的其中多片连接片的弧片段上分别延伸设有一电源输入部,该些连接片的弧片段分别间隔层叠设置并排列形成圆环形;该外框体为一呈圆环形的圆环体,其是绝缘材料所制成,该外框体包覆于该些连接片,且外框体分隔该些连接片的弧片段,该些连接片的导接部及电源输入部突出于外框体外。

[0007] 所述的马达定子的结线装置,其中该些导接部朝向于该些连接片所环绕形成的圆环形的圆心方向。

[0008] 所述的马达定子的结线装置,其中该导接部及电源输入部为片体且穿设有套接孔。

[0009] 一种具有所述的结线装置的马达定子,其包含有一铁心、多个线圈绕组及该结线装置;该铁心由多个硅钢片所叠层及相连接形成的圆环状中空柱体,该铁心的内部突出形成有多个工型柱,各工型柱沿铁心的内圆周壁面而间隔排列设置;该些线圈绕组分别设置在该铁心的该些工型柱上,各线圈绕组上分别设有为两引出部,各引出部皆位于铁心的同一侧处;该结线装置设置在该铁心的一侧,该些连接片的各导接部分别连接该些线圈绕组

的各引出部。

[0010] 所述的具有结线装置的马达定子，其中该外框体的外径等于或小于该铁心的外径。

[0011] 所述的具有结线装置的马达定子，其中该些线圈绕组的数量为十二组，该结线装置的连接片包含有三片第一类连接片、九片第二类连接片及一片第三类连接片；该第一类连接片包含有一弧片段、一导接部及一电源输入部，该导接部及电源输入部分别设置在该弧片段的两端处；该第二类连接片包含有一弧片段及两导接部，该两导接部分别设置在该弧片段的两端处；该第三类连接片包含有一弧片段及三导接部，其中两导接部分别设置在该弧片段的两端处，另一导接部设置在该弧片段的中段处。

[0012] 藉由上述技术手段的运用，该结线装置形成为一模块化的构件，能被直接设置在该铁心的一侧且连接该些线圈绕组，达到有效简化安装手续的目的。各连接片由于片体截面积呈矩形，在占用相同空间截面大小的情形下，其片体截面积大于现有技术用于连接各线圈绕组的圆形截面导线的截面积，因此本实用新型的结线装置以较大的片体截面积而取得较佳的电导性，可在单位时间中通过更大的电流量，由于能够输入的电流值将影响马达性能，而电流值的限制来自于线圈绕组的漆包线导体的截面积，然而漆包线导体的截面积越大时，则结线装置的截面积须要越大以与漆包线导体相互匹配，因此本实用新型的结线装置可在最小的体积下兼顾漆包线导体的截面积，所能够输入的电流值较圆形导体更高，不仅提供马达具有更大的功率，亦同时兼顾马达整体体积的缩小，且整体宽度对应于绕组线圈突出于铁心外侧的距离，因此结线装置能够在不增加马达定子整体厚度的情况下，将各线圈绕组相互连接，而能够兼顾功率及整体体积，具有相当实用性及便利性。

[0013] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述，但不作为对本实用新型的限定。

附图说明

- [0014] 图 1 为本实用新型的立体外观图；
- [0015] 图 2 为本实用新型的立体分解图；
- [0016] 图 3 为本实用新型的连接片的立体分解图；
- [0017] 图 4 为本实用新型的侧视外观示意图；
- [0018] 图 5 为本实用新型的连接片的另一立体分解图。

[0019] 其中，附图标记

- [0020] 10 铁心
- [0021] 11 型柱
- [0022] 20 线圈绕组
- [0023] 21 引出部
- [0024] 30 结线装置
- [0025] 31 连接片
- [0026] 310 弧片段
- [0027] 311 导接部
- [0028] 312 电源输入部

[0029]	313、314	套接孔
[0030]	32	外框体
[0031]	33	第一类连接片
[0032]	34	第二类连接片
[0033]	35	第三类连接片

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型技术方案进行详细的描述,以更进一步了解本实用新型的目的、方案及功效,但并非作为本实用新型所附权利要求保护范围的限制。

[0035] 本实用新型为一种马达定子及其结线装置,请参阅图1及图2所示,该马达定子包含有一铁心10、多个线圈绕组20及一结线装置30。

[0036] 该铁心10为现有技术,其包含有多个硅钢片,各硅钢片叠层且相连接形成为具有相当厚度的圆环状中空柱体,且其内部突出形成有多个工型柱11,

[0037] 各工型柱11沿铁心10的内圆周壁面而间隔排列设置,在本实用新型的具体实施例中,该铁心10内部设置的工型柱11的数量为十二个。

[0038] 该线圈绕组20以电导材料(例如:漆包线)绕设在该铁心10的工型柱11上所形成,各线圈绕组20上的电导材料的两端处分别形成为一引出部21,该两引出部21位于线圈绕组20的同一侧处。该些线圈绕组20的相对两侧处突出于该铁心10的两侧处。在本实用新型的具体实施例中的线圈绕组20的数量为十二组。

[0039] 请配合参阅图2至图4所示,该结线装置30包含有多个连接片31及一外框体32。

[0040] 连接片31为金属导体制成,皆包含有一弧片段310,该弧片段310呈长窄形薄片状且沿长轴向弯曲呈圆弧形,连接片31上设置有至少二导接部311,该导接部311连接该弧片段310且位于弧片段310的一侧,该些导接部311供连接该些线圈绕组20的引出部21。该些连接片31中有多个连接片31仅具有一导接部311的连接片31,该些仅具有一导接部311的连接片31的弧片段310上延伸设有一电源输入部312,该些电源输入部312对应于多相电源,在本实用新型的具体实施例中配置三相电源,因此具有电源输入部312的连接片31数量为三片。该些连接片31的导接部311及电源输入部312的连接关系及相对位置对应于现有技术的具有多极的三相马达中用于连接各绕组线圈的电线组,因此会随着铁心10所设置的线圈绕组20的数量而具有不同的连接关系及相对位置。该些连接片31的弧片段310分别间隔层叠设置并排列形成圆环形,该些导接部311朝向于圆环形的圆心方向,该些连接片31所形成的圆环外径略小于该铁心10的外径,该些连接片31的弧片段310的片体宽度与该些线圈绕组20突出于该铁心10的突出距离相近。在本实用新型的具体实施例中,该导接部311为片体且穿设有套接孔313,该些电源输入部312为片体且穿设有套接孔314。

[0041] 具有多极的三相马达定子具有多种接线方式,以具有十二槽的定子结构为例,即可利用接线方式的改变,使其成为八极、十极等不同极数,在本实用新型的具体实施例中,以十极十二槽的马达定子的线圈绕组为例,配合参阅图3至图5所示,该些连接片31具体可分为第一类连接片33、第二类连接片34及第三类连接片35。

[0042] 该第一类连接片 33 的数量为三片,分别用于连接三相电源至线圈绕组 20 的其中一引出部 21,其包含有一弧片段 310、一导接部 311 及一电源输入部 312,该导接部 311 及电源输入部 312 分别设置在该弧片段 310 的两端处。

[0043] 该第二类连接片 34 的数量为九片,分别用于连接两线圈绕组 20 的其中一引出部 21,该第二类连接片 34 包含有一弧片段 310 及两导接部 311,该两导接部 311 分别设置在该弧片段 310 的两端处。

[0044] 该第三类连接片 35 的数量为一片,用于同时连接三线圈绕组 20 的其中一引出部 21,该第三类连接片 35 包含有一弧片段 310 及三导接部 311,其中两导接部 311 设置于弧片段 310 的两端处,另一导接部 311 设置在弧片段 310 的中段处。

[0045] 该外框体 32 为一呈圆环形的圆环体,其是绝缘材料所制成,该外框体 32 包覆于该些连接片 31,且外框体 32 中设有多个独立的包覆空间以包覆该些连接片 31 的弧片段 310,藉此分隔该些连接片 31 的弧片段 310,使其各弧片段 310 之间不会相互接触,该些连接片 31 的导接部 311 及电源输入部 312 突伸于外框体 32 外。在本实用新型的具体实施例中,该外框体 32 以包覆射出方式设置在该些连接片 31 上。该外框体 32 与该些连接片 31 所形成的圆环具有相同圆心。

[0046] 藉由上述技术手段的运用,该结线装置 30 即形成为一模块化的构件,而能直接设置在该铁心 10 的一侧,各连接片 31 与该铁心 10 具有同一圆心,该结线装置 30 以各连接片 31 的导接部 311 分别连接位于相邻位置的线圈绕组 20 的引出部 21,该些导接部 311 以其套接孔 313 套设该些引出部 21,即可完成各线圈绕组 20 之间的电连接,藉此提供该些线圈绕组 20 之间通过结线装置 30 快速地连接,有效的简化安装手续。可在单位时间中通过更大的电流量,由于能够输入的电流值将影响马达性能,而电流值的限制来自于线圈绕组 20 的漆包线导体的截面积,然而漆包线导体的截面积越大时,则结线装置的截面积须要越大以与漆包线导体相互匹配,因此本实用新型的结线装置可在最小的体积下兼顾漆包线导体的截面积,所能够输入的电流值较圆形导体更高,不仅提供马达具有更大的功率,亦同时兼顾马达整体体积的缩小,且整体宽度对应于绕组线圈突出于铁心外侧的距离,因此结线装置能够在不增加马达定子整体厚度的情况下,将各线圈绕组相互连接,而能够兼顾功率及整体体积,具有相当实用性及便利性。

[0047] 各连接片 31 由于片体截面积呈矩形,在占用相同空间截面大小的情形下,使用矩形截面能比圆形截面得到更大的占面积率,因此能具有较佳的电导性,可在单位时间中通过更大的电流量,因此更适用于大功率的马达。由于能够输入的电流值将影响马达性能,而电流值的限制来自于线圈绕组 20 的漆包线导体的截面积,然而漆包线导体的截面积越大时,则结线装置 30 的截面积须要越大以与漆包线导体相互匹配,因此本实用新型的结线装置 30 可在最小的体积下兼顾漆包线导体的截面积,所能够输入的电流值较圆形导体更高,不仅提供马达具有更大的功率,亦同时兼顾马达整体体积的缩小。

[0048] 该结线装置 30 的各连接片 31 的整体宽度对应于绕组线圈 20 突出于铁心 10 外侧的距离,因此结线装置 30 能够在不增加马达定子整体厚度的情况下,将各线圈绕组 20 相互连接,各连接片 31 的弧形片体 310 宽度和可耐受的电流量约略成正比,随着所输入的电流规格越大,线圈绕组 20 所相对铁心 10 突起的距离会越大,而弧形片体 310 即可设置为具有更大的宽度,因此具有与电流规格相对应的电导性。

[0049] 当然,本实用新型还可有其它多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

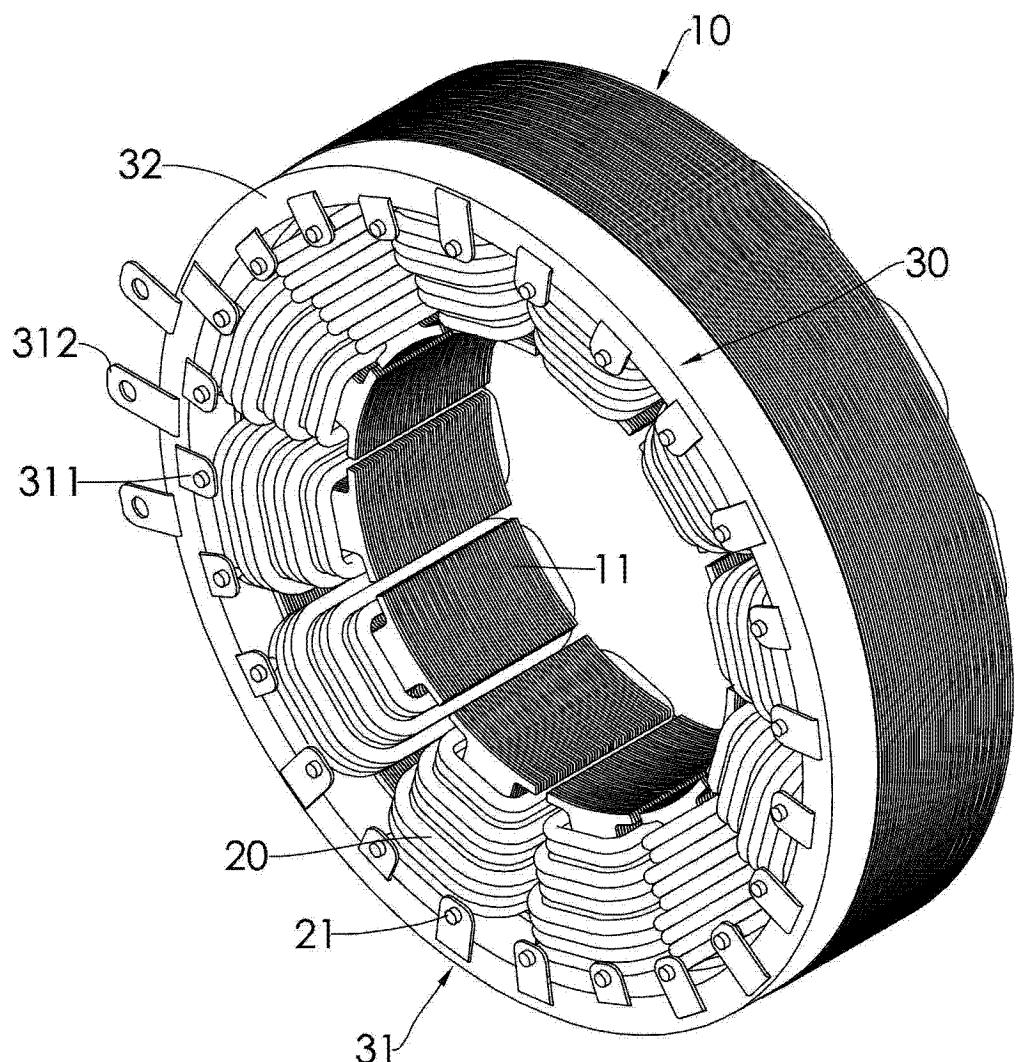


图 1

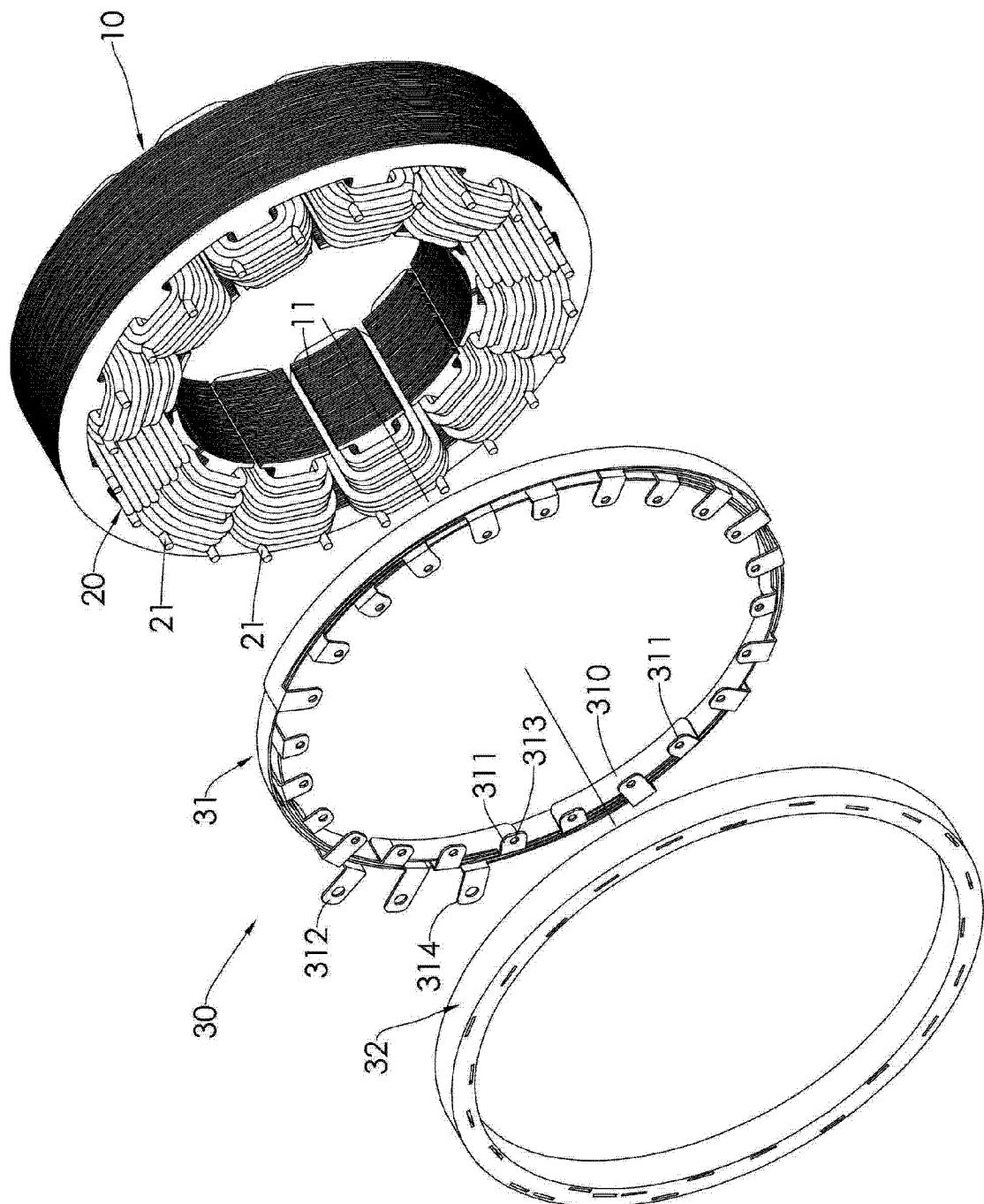


图 2

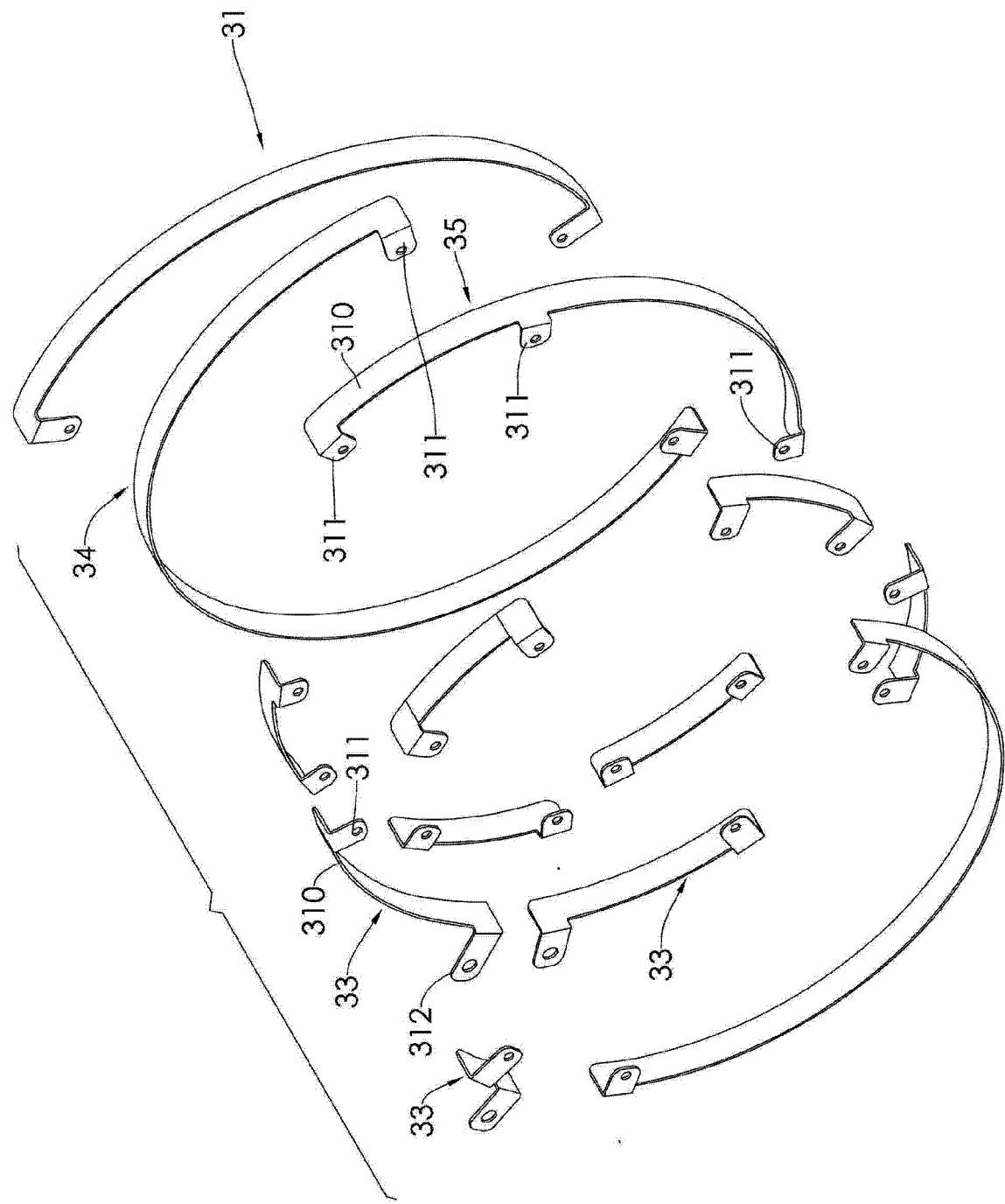


图 3

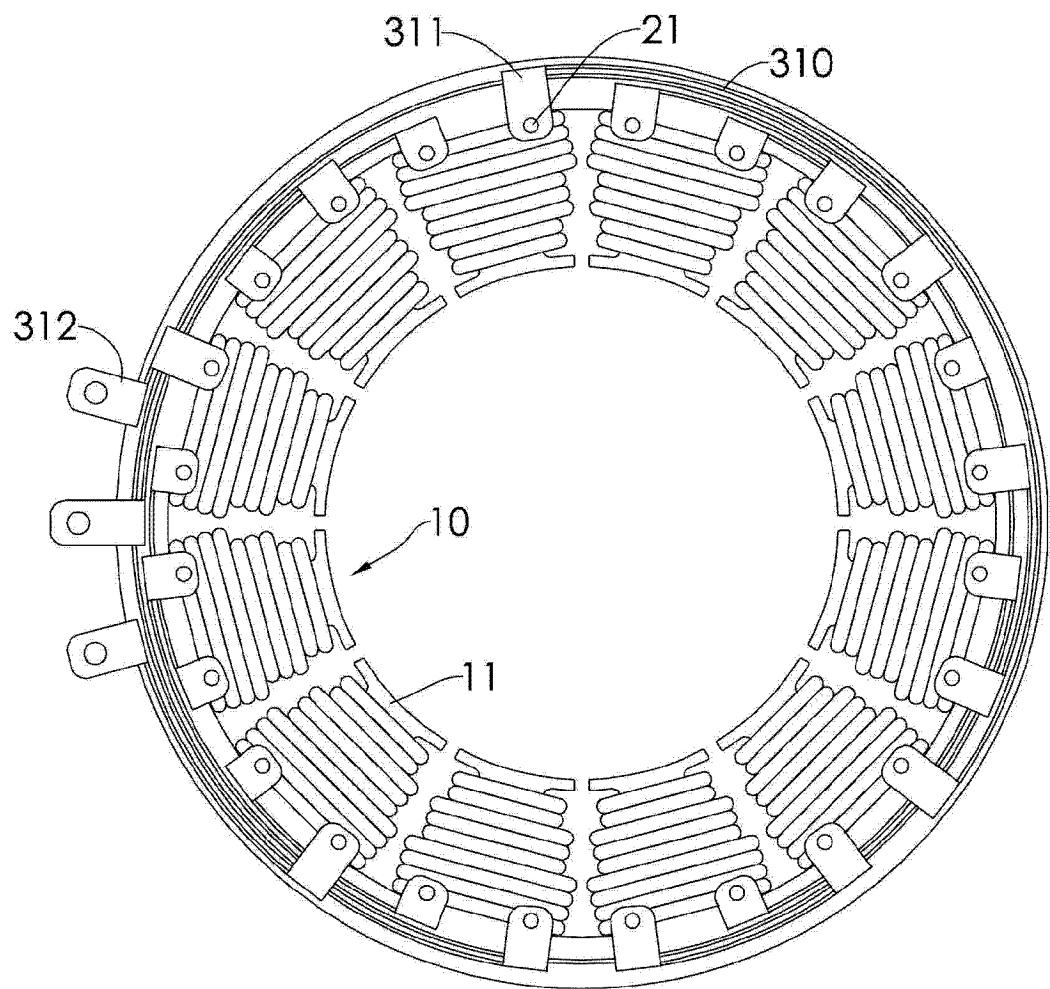


图 4

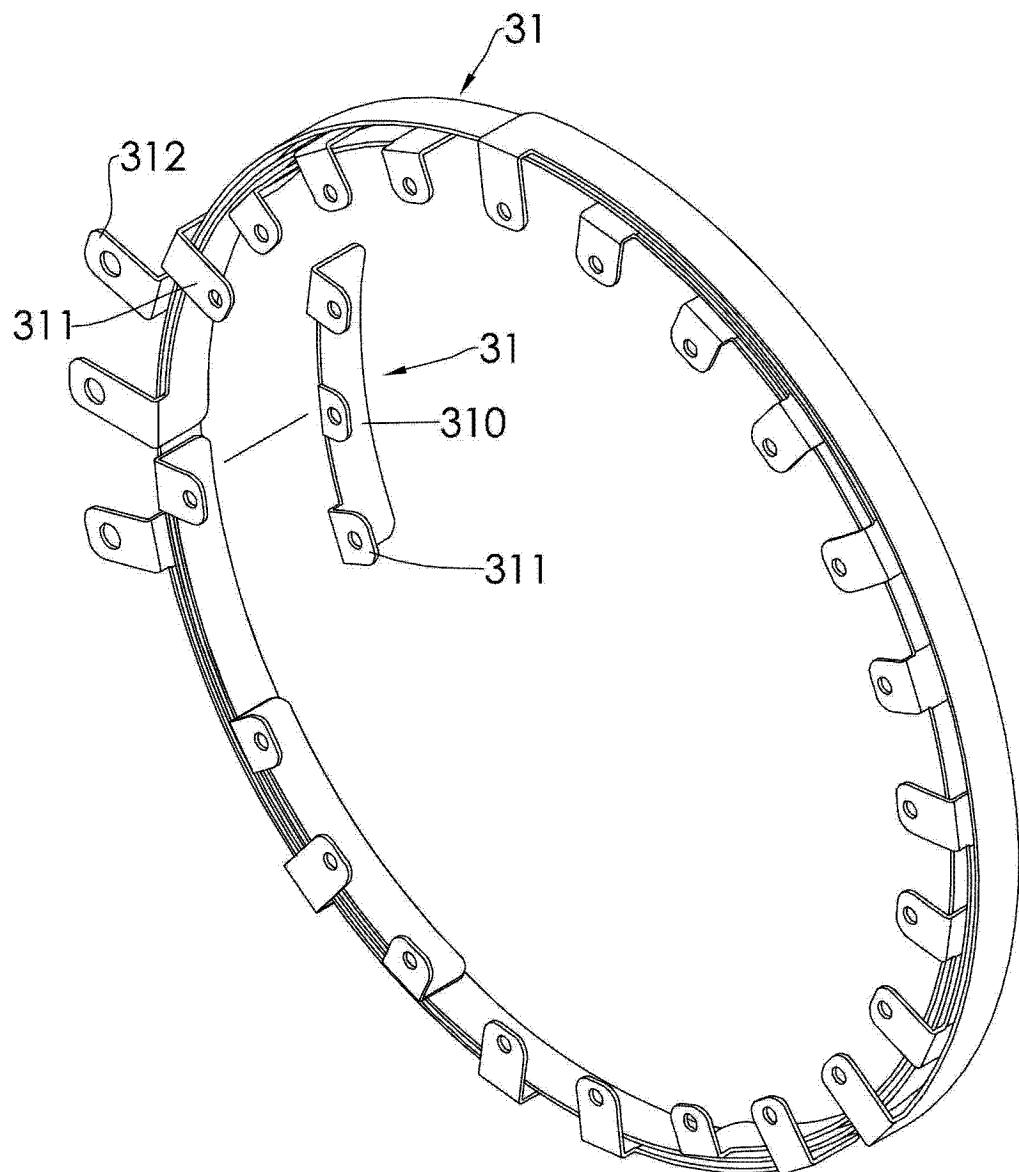


图 5