

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820136055.5

[51] Int. Cl.

H02K 1/27 (2006.01)

H02K 1/30 (2006.01)

H02K 1/12 (2006.01)

H02K 21/22 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 201266858Y

[22] 申请日 2008.9.27

[21] 申请号 200820136055.5

[73] 专利权人 叶隆宏

地址 中国台湾台北县

[72] 发明人 叶隆宏

[74] 专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司

代理人 胡湘根

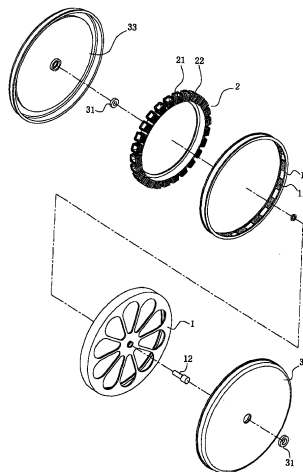
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

环状电动机

[57] 摘要

本实用新型的目的在于提供扭力输出大、组装容易、低铜损、无火花、节省能源以及低噪音的环状电动机。其技术手段为：一外转子(1)，该外转子(1)的内侧环壁上固设有数个磁力线全部朝向轴心导通的永久磁铁(11)，而轴心处设有一能被该外转子(1)带动的力输出装置(12)；一相距一间隔(H)设置在该外转子(1)内侧、呈环状的定子(2)，该定子(2)在远离轴心处之圆周上、固设数个卷绕有导电线圈(22)的定子铁芯(21)，轴心处与定子铁芯(21)内侧、间隔一距离(L)；以及一将该外转子(1)与定子(2)覆盖、并与定子(2)连接的壳体(3)，该壳体(3)的轴心处、设有能将该力输出装置(12)定位的轴承(31)。



1. 一种环状电动机，其特征在于包括：

一外转子(1)，该外转子(1)的内侧环壁上固设有数个磁力线全部朝向轴心导通的永久磁铁(11)，而轴心处设有一能被该外转子(1)带动的力输出装置(12)；

一相距一间隔(H)设置在该外转子(1)内侧、呈环状的定子(2)，该定子(2)在远离轴心处之圆周上、固设数个卷绕有导电线圈(22)的定子铁芯(21)，轴心处与定子铁芯(21)内侧、间隔一距离(L)；以及

一将该外转子(1)与定子(2)覆盖、并与定子(2)连接的壳体(3)，该壳体(3)的轴心处、设有能将该力输出装置(12)定位的轴承(31)。

2. 如权利要求1所述的环状电动机，其特征在于：所述力输出装置(12)为下列其一：传动轴、发电机、压缩机。

3. 如权利要求1所述的环状电动机，其特征在于：所述定子(2)轴心处与定子(2)内侧，间隔的距离(L)大小，为1~N倍的定子铁芯(21)宽度。

4. 如权利要求1所述的环状电动机，其特征在于：所述该永久磁铁(11)均是分别直接或间接结合在一设置于该外转子(1)内侧的固定支架(13)上。

5. 如权利要求4所述的环状电动机，其特征在于：所述该固定支架(13)的断面为下列之一：□形、H形、I形。

6. 如权利要求4所述的环状电动机，其特征在于：所述该固定支架(13)是由为下列之一材质所成型者：铝合金、不锈钢。

7. 如权利要求1所述的环状电动机，其特征在于：所述壳体(3)是由一顶盖体(32)与一能与该顶盖体(32)相配合的底座体(33)所组成：而所述壳体(3)是由非导磁材料所制成。

环状电动机

技术领域

本实用新型是涉及一种用途极广的环状电动机。

背景技术

当前的全球社会，正面临着空前的「能源危机」与化石能源所导致的「温室灾难」两大难题。在能源危机方面，目前已知的全部石油储量将在 2054 年耗尽，现在全世界依赖最深的主要能源：石油及天然气，在 21 世纪的前半，就将日趋枯竭；至于全球温室灾难情势，则是温室效应正逐渐加剧，冰山融化、海面升高和气候变迁的结果，导致灾难频传。

为了要获得稳定的能源，不断的有人进行研究，其中有一部分的学者，开始针对电动机此一无污染、稳定的动力源，进行改良，以期将整体的效率提升，以将现有的能源，做最有效的利用。

所欲解决的问题点：

前述传统电动机存在着下列问题点：

一般的电动机的旋转方式，分为外转与内转两种，其中，虽然外转式电动机，相较于相同功率之内转式电动机而言，确实具有体积小的优点，但是，整体的运作效率，并无很大的提高，节能的效果不明显。

有鉴于此，如何提高整体的运作效率，使整体的耗能大幅的降低，凸显节能的效果，便成为本实用新型欲改进的目的。

新型内容

本实用新型的目的在于提供一种一种扭力输出大、组装容易、低铜损、无火花、节省能源以及低噪音的环状电动机。

本实用新型是采用以下技术手段实现的：

为解决前述问题及达到本实用新型的目的，其技术手段是这样实现的，为一种环状电动机，其特征在于包括：

一外转子(1)，该外转子(1)的内侧环壁上固设有数个磁力线全部朝向轴心导通的永久磁铁(11)，而轴心处设有一能被该外转子(1)带动的力输出装置(12)；

一相距一间隔(H)设置在该外转子(1)内侧、呈环状的定子(2)，该定子(2)在远离轴心处之圆周上、固设数个卷绕有导电线圈(22)的定子铁芯(21)，为多相配置，轴心处与定子铁芯(21)内侧、间隔一距离(L)；以及

一将该外转子(1)与定子(2)覆盖、并与定子(2)连接的壳体(3)，该壳体(3)的轴心处、设有能将该力输出装置(12)定位的轴承(31)。

根据上述的环状电动机，所述力输出装置(12)为下列其一：传动轴、发电机、压缩机。

根据上述的环状电动机，所述定子(2)轴心处与定子(2)内侧，间隔的距离(L)大小，为1~N倍的定子铁芯(21)宽度。

根据上述的环状电动机，所述该永久磁铁(11)均是分别直接或间接结合在一设置于该外转子(1)内侧的固定支架(13)上。

根据上述的环状电动机，所述该固定支架(13)的断面为下列之一：□形、H形、I形。

根据上述的环状电动机，所述该固定支架(13)是由为下列之一材质所成型者：铝合金、不锈钢。

根据上述的环状电动机，所述壳体(3)是由一顶盖体(32)与一能与该顶盖体(32)相配合的底座体(33)所组成：而所述壳体(3)是由非导磁材料所制成。

本实用新型可获以下优点：

1. 本实用新型的重点，就是由外转型的外转子(1)，来带动轴心处的力输出装置(12)，因为本实用新型将整体的半径加大，所以能有较大的力臂，能产生较大的扭力输出，配合定子(2)上数个卷绕有导电线圈(22)的定子铁芯(21)，能使本实用新型能够在低功耗的状况下，产生与旧式电动机相等的作功，此处能视为本实用新型的节能之处。

2. 另一个要点，轴心处的力输出装置(12)，为力的输出端，配合不同的使用装置，能将用途增加，当使用于压缩机时，能做为冷冻装置的动力源使用，而当其连接的是传动轴时，便可以做为其它机械的动力源使用，适用的范围极广。

附图说明

图1：本实用新型的立体示意图。

图 2：本实用新型的立体分解示意图。

图 3：本实用新型的全剖面示意图。

图 4：本实用新型的实施例示意图。

1	外转子	3	壳体
11	永久磁铁	31	轴承
12	力输出装置	32	顶盖体
13	固定支架	33	底座体
2	定子	L	距离
21	定子铁芯	H	间隔
22	导电线圈		

具体实施方式

为了更具体呈现本实用新型的内容，以下参考图式，针对本实用新型的实施型态作详细说明。

如图 1 所示为本实用新型的立体示意图，如图 2 所示为本实用新型的立体分解示意图。

图式中揭示出，一种一种环状电动机，其特征在于包括：

一外转子(1)，该外转子(1)的内侧环壁上固设有数个磁力线全部朝向轴心导通的永久磁铁(11)，而轴心处设有一能被该外转子(1)带动的力输出装置(12)；

一相距一间隔(H)设置在该外转子(1)内侧、呈环状的定子(2)，该定子(2)在远离轴心处之圆周上、固设数个卷绕有导电线圈(22)的定子铁芯(21)，为多相配置，轴心处与定子铁芯(21)内侧、间隔一距离(L)；以及

一将该外转子(1)与定子(2)覆盖、并与定子(2)连接的壳体(3)，该壳体(3)的轴心处、设有能将该力输出装置(12)定位的轴承(31)。

又上述中，所述力输出装置(12)为下列其一：传动轴、发电机、压缩机。

其中，外转子(1)能带动轴心处的力输出装置(12)，并因为本实用新型将整体的半径加大，所以能有较大的力臂，依据力矩等于力乘力臂的公式，当力臂越大，越小的力，就能达到预定的力矩输出，所以本实用新型能产生较大的扭力输出，能使本实用新型能够在低功耗的状况下，产生与旧式电动机相等的作功，此处能视为本实用新型的节能之处。

其次，配合定子(2)上数个卷绕有导电线圈(22)的定子铁芯(21)，能形成

多个相，最多 5 相，配合电子装置的控制(未揭示)，能达到精密控制的效果，可取代传统步进马达(Stepping motor)，或是伺服马达，以降低成本。

另外，轴心处的力输出装置(12)，是为力的输出端，可配合不同的装置来使用，以将整体的用途增加，例如：

[1]当使用于压缩机时，便能做为冷冻装置的动力源使用；

[2]当其连接的是传动轴时，做为其它机械的动力源；

[3]当连接至一发电机，能提供额外的电力输出使用。

由上述能得知，本实用新型的具有极高的电能效率，能有极高的扭力，如果将其串并联，可以产生更好的效果，让整体的适用范围更广。

上述中，所述定子(2)轴心处与定子(2)内侧，间隔的距离(L)大小，为 1~N 倍的定子铁芯(21)宽度；依据使用者的需求，将距离(L)做放大，以提供更大的扭力，产生更大的输出，而且最重要的是，耗能较相同的传统电动机，更节省省碳。

上述中，所述该永久磁铁(11)均是分别直接或间接结合在一设置于该外转子(1)内侧的固定支架(13)上，而所述该固定支架(13)的断面为下列之一：□形、H 形、I 形；另外，所述该固定支架(13)是由为下列之一材质所成型者：铝合金、不锈钢。

其中，以固定支架(13)，将外转子(1)与永久磁铁(11)分开，此种设置，能确保其功能性之发挥。

上述中，所述壳体(3)是由一顶盖体(32)与一能与该顶盖体(32)相配合的底座体(33)所组成；而所述壳体(3)是由非导磁材料所制成；此种设置，将内部的装置保护，并提供定子(2)一稳定的支撑，且使外转子(1)能顺利的旋转，更能避免外界因素的干扰，使本实用新型可以正常的运作。

如图 4 所示为本实用新型的实施例示意图。图式中揭示出，本实用新型通电时，会使定子(2)上卷绕有导电线圈(22)的定子铁芯(21)，产生电流磁效应，与外转子(1)上的永久磁铁(11)，产生排斥力，使外圈的外转子(1)，被中间定子(2)的旋转磁场吸引而旋转，此种的动作方式，与一般的内转式电动机相比，能为省能源。

此外，配合本实用新型定子(2)轴心处，与定子(2)内侧所间隔的距离(L)，将其大小做变化，能因应使用者的需求，产生更大或更小的扭力输出，能适用于各种场合，相对的，应用范围亦能增加。

由此能得知，本实用新型的应用场合非常广，其高扭力与极精细的位置控制性，非常适合用来代替昂贵的伺服电动机，增加高控制性与减低成本；又其极高电能效率，可延长各种以电池为能源的电动装置之运转时间；由于高效率

之电能利用，可以协助达到减少发电厂的兴建，以维护地球之自然环境生态，故整体的节能能力十分优良，相较于现今的电动机，能具功效性与实用性。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型而非限制本实用新型所描述的技术方案；因此，尽管本说明书参照上述的各个实施例对本实用新型已进行了详细的说明，但是，本领域的普通技术人员应当理解，仍然可以对本实用新型进行修改或等同替换；而一切不脱离实用新型的精神和范围的技术方案及其改进，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

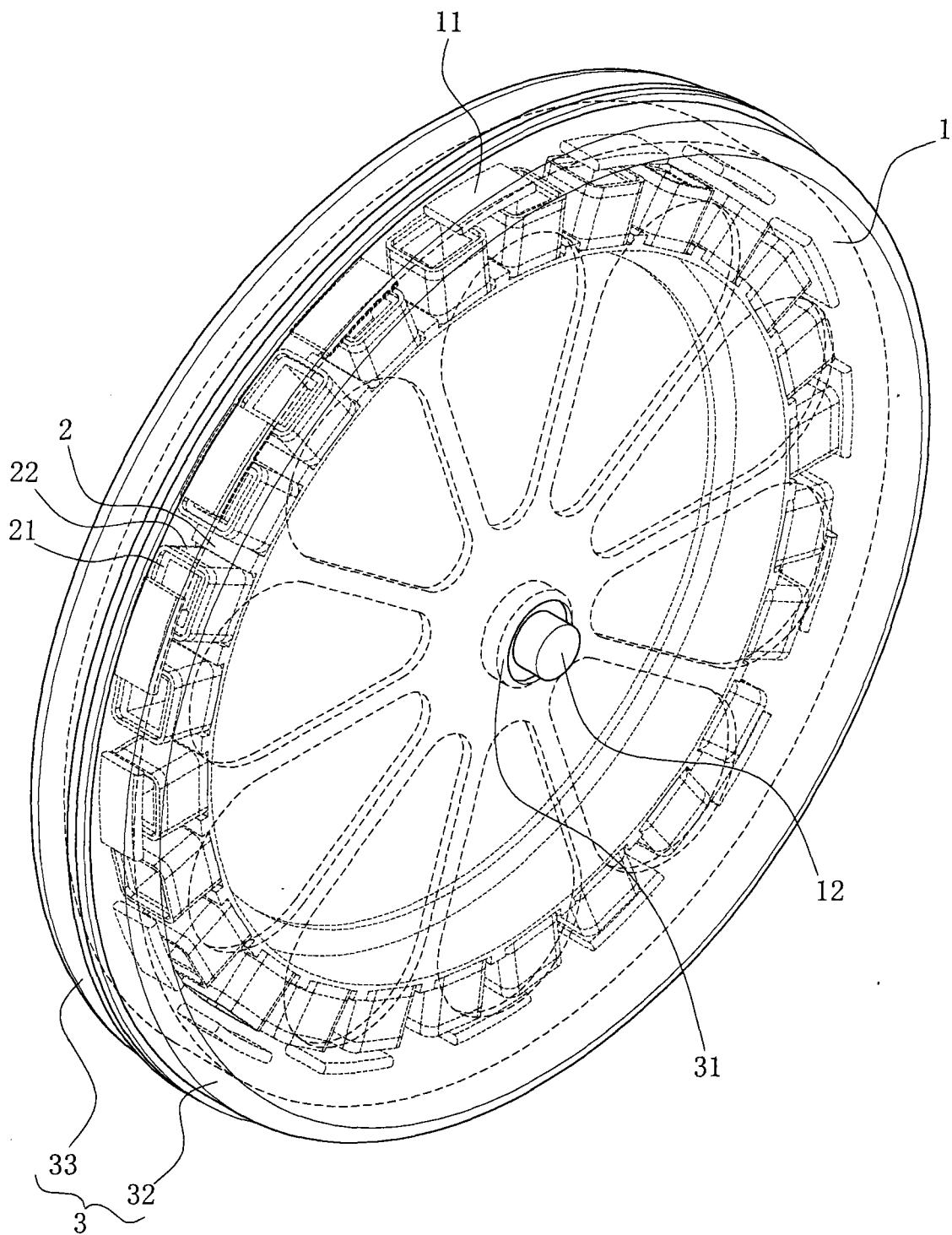


图1

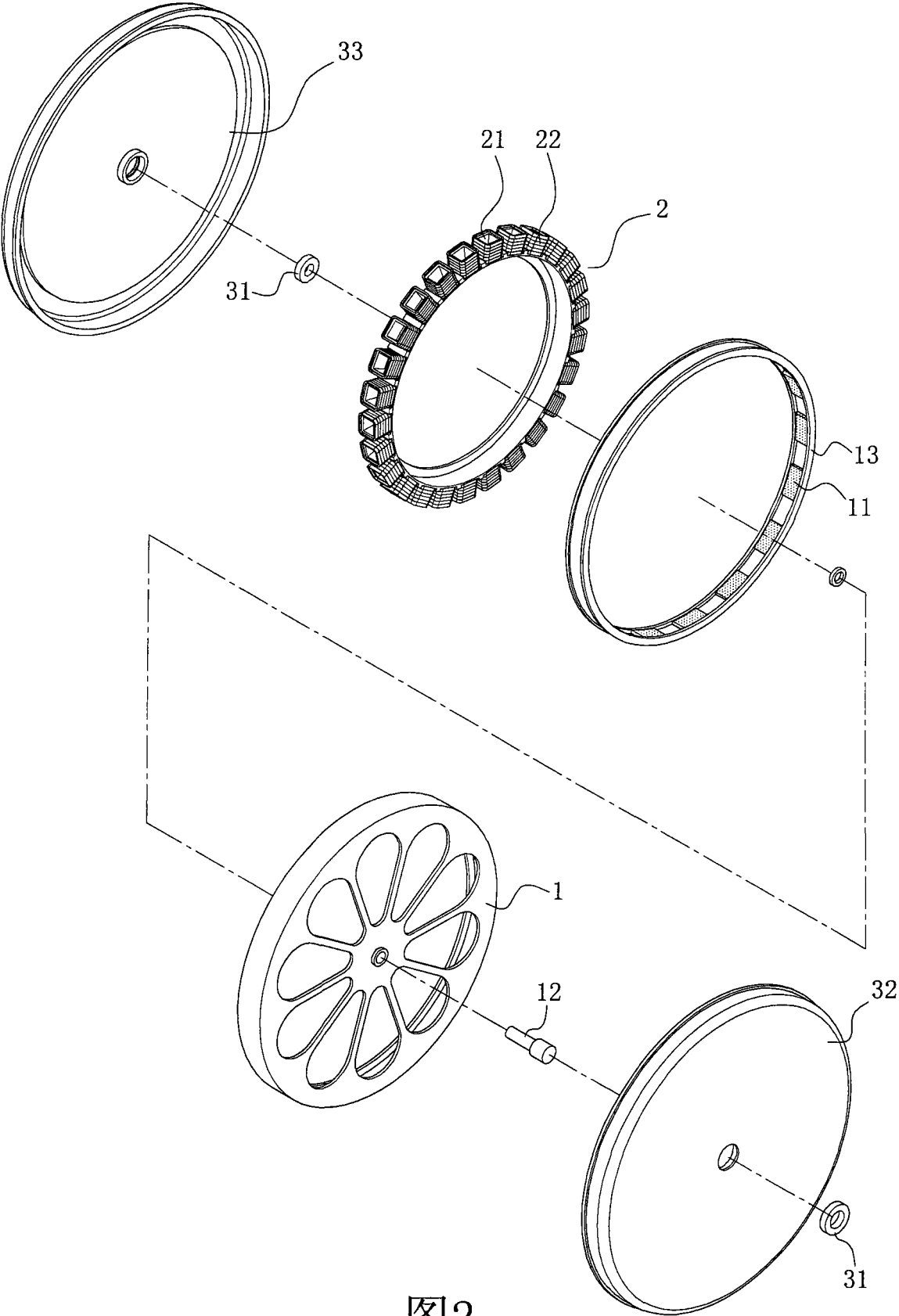


图2

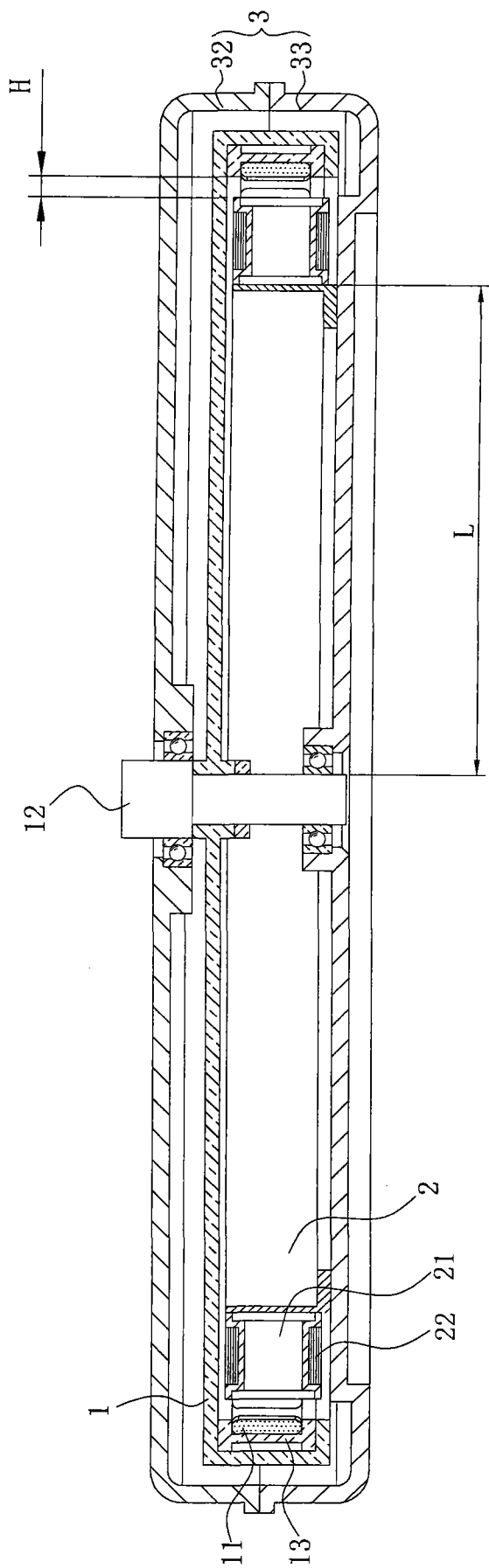


图3

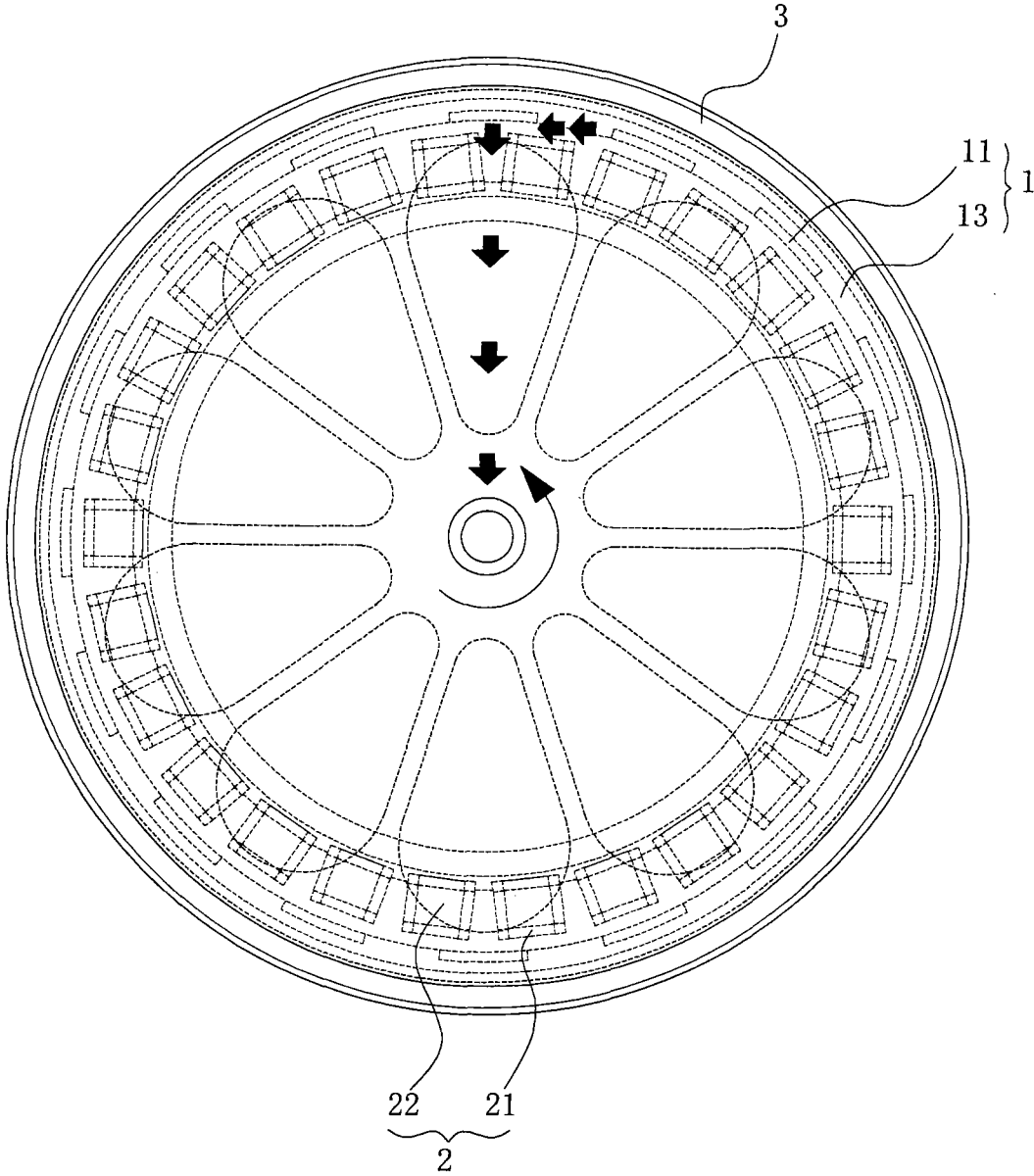


图4