

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/134378 A1

(51) 国际专利分类号:
H02K 33/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/111296

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 15 日 (15.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201822221439.3 2018 年 12 月 27 日 (27.12.2018) CN

(71) 申请人: 瑞声声学科技(深圳)有限公司 (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。瑞声科技(南京)有限公司 (AAC TECHNOLOGIES (NANJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省南京市栖霞区仙林大学城元化路南大科学园新兴产业孵化基地研发楼8层, Jiangsu 210093 (CN)。

(72) 发明人: 汤赞 (TANG, Yun); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。毛路斌 (MAO, Lubin); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广东广和律师事务所 (GUANGDONG GUANGHE LAW FIRM); 中国广东省深圳市福田区福虹路世贸广场A座20层, Guangdong 518033 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: LINEAR VIBRATION MOTOR

(54) 发明名称: 线性振动电机

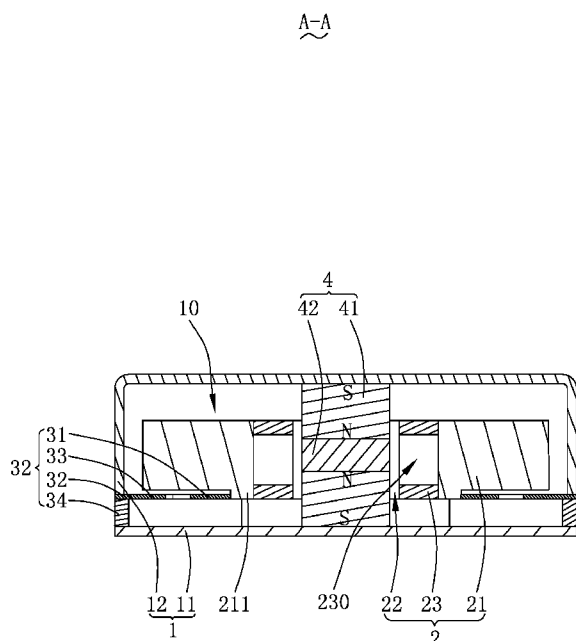


图 3

(57) Abstract: A linear vibration motor, comprising a base (1) provided with an accommodating space (10), a vibration unit (2) arranged in the accommodating space (10), an elastic member (3) for accommodating the vibration unit (2) in the accommodating space (10) in a suspended manner, and a magnetic steel assembly (4) fixed to the base (1) and driving the vibration unit (2) to vibrate. The elastic member (3) is located on one side of a vibration direction of the vibration unit (2); the vibration unit (2) comprises a mass block (21), an accommodating groove (22) passing through the mass block (21) along the vibration direction of the vibration unit (2), and at least one pair of coils (23) arranged in the accommodating groove (22) in an opposite and spaced manner and separately fixed to the mass block (21); a through hole (230) formed by winding of each coil (23) leads to the magnetic steel assembly (4); the magnetic steel assembly (4) comprises two magnetic steels (41) respectively fixed onto two opposite sides of the base (1) along the vibration direction; the two magnetic steels (41) are at least partially located in the accommodating groove (22) and spaced apart from the coils (23); the two magnetic steels (41) are both magnetized along the vibration direction and arranged in a manner that magnetic poles having the same polarity oppose to each other. Compared with the related art, the linear vibration motor is excellent in vibration effect.

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种线性振动电机, 其包括具有收容空间(10)的基座(1)、置于收容空间(10)的振动单元(2)、将振动单元(2)悬置于收容空间(10)内的弹性件(3)以及固定于基座(1)并驱动振动单元(2)振动的磁钢组件(4), 弹性件(3)位于振动单元(2)的振动方向的一侧; 振动单元(2)包括质量块(21)、沿振动单元(2)的振动方向贯穿质量块(21)的收容槽(22)以及至少一对相对间隔设置于收容槽(22)且分别固定于质量块(21)的线圈(23), 每一线圈(23)绕线形成的通孔(230)朝向磁钢组件(4); 磁钢组件(4)包括分别固定于基座(1)沿振动方向的相对两侧的两个磁钢(41), 两个磁钢(41)均至少部分位于收容槽(22)内且均与线圈(23)间隔设置; 两个磁钢(41)均沿振动方向充磁且磁极呈同性相对设置。与相关技术相比, 该线性振动电机振动效果优。

线性振动电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种振动电机，尤其涉及一种用于便携式消费性电子产品的线性振动电机。

背景技术

[0002] 随着电子技术的发展，便携式消费性电子产品越来越受人们的追捧，如手机、掌上游戏机、导航装置或掌上多媒体娱乐设备等，一般都会用到振动电机来做系统反馈，比如手机的来电提示、信息提示、导航提示、游戏机的振动反馈等。如此广泛的应用，就要求振动电机的性能高，稳定性好且使用寿命长。

[0003] 相关技术的线性振动电机包括具收容空间的基座、位于所述收容空间的振动单元、将所述振动单元固定并悬置于所述收容空间的弹性件和固定于所述基座的线圈，通过线圈通电产生的磁场与振动单元产生的磁场相互作用，从而驱动所述振动单元做往复直线运动而产生振动。

发明概述

技术问题

[0004] 然而，相关技术的线性振动电机中，所述振动单元受的驱动力直接由所述振动单元与所述线圈之间产生的洛伦兹力决定，由于所述振动单元与所述线圈之间产生的磁场强度有限，两者之间产生的洛伦兹力受到限制，使得振动效果有限。

[0005] 因此，实有必要提供一种新的线性振动电机来解决上述问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种振动效果优的线性振动电机。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种线性振动电机，其包括具有收容空间的基座、置于所述收容空间的振动单元、将所述振动单元悬置于所述收容空间内的弹性件以及固定于所述基座并驱动所述振动单元振动的磁钢组件，所述

弹性件位于所述振动单元的振动方向的一侧；所述振动单元包括质量块、沿所述振动单元的振动方向贯穿所述质量块的收容槽以及至少一对相对间隔设置于所述收容槽且分别固定于所述质量块的线圈，每一所述线圈绕线形成的通孔朝向所述磁钢组件；所述磁钢组件包括分别固定于所述基座沿所述振动方向的相对两侧的两个磁钢，两个所述磁钢均至少部分位于所述收容槽内且均与所述线圈间隔设置；两个所述磁钢均沿所述振动方向充磁且磁极呈同性相对设置。

[0008] 优选的，所述磁钢组件还包括夹设于两个所述磁钢之间的铁芯，所述铁芯与所述线圈间隔设置。

[0009] 优选的，所述通孔与所述铁芯正对设置。

[0010] 优选的，所述质量块还包括由所述收容槽相对两侧向外凹陷的两个固定槽，两个所述线圈分别固定于两个所述固定槽内。

[0011] 优选的，所述固定槽的槽深等于所述线圈的厚度。

[0012] 优选的，所述弹性件包括呈环状的第一固定臂、呈环状的第二固定臂以及连接所述第一固定臂与所述第二固定臂的弹臂；所述第一固定臂环绕所述收容槽的周缘设置且与所述质量块固定连接，所述第二固定臂的连接于所述基座，所述弹臂悬空设置。

[0013] 优选的，所述弹性件还包括由所述第二固定臂周缘弯折延伸的加强臂，所述加强臂与所述基座固定连接。

[0014] 优选的，所述质量块靠近所述弹性件的一侧向所述弹性件方向凸出延伸形成固定台，所述固定台沿所述收容槽的周缘延伸，所述第一固定臂套设于所述固定台形成固定。

发明的有益效果

有益效果

[0015] 与相关技术相比，本发明的线性振动电机中，所述振动单元包括质量块、沿所述振动单元的振动方向贯穿所述质量块的收容槽以及至少一对相对间隔设置于所述收容槽且分别固定于所述质量块的线圈，每一所述线圈绕线形成的通孔朝向所述磁钢组件；所述磁钢组件包括分别固定于所述基座沿所述振动方向的相对两侧的两个磁钢，两个所述磁钢均至少部分位于所述收容槽内且均与所述线

圈间隔设置；两个所述磁钢均沿所述振动方向充磁且磁极呈同性相对设置。上述结构中，两个所述磁钢位于所述收容槽内的磁极产生的磁力线分别穿过所述线圈形成磁回路，增大所述线圈通电后与所述磁钢之间产生洛伦兹力，对所述振动单元实现的驱动效果强，使得所述线性振动电机的振动效果优。

对附图的简要说明

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图，其中：

[0017] 图1为本实用新型线性振动电机的立体结构图；

[0018] 图2为本实用新型线性振动电机的部分立体结构分解图；

[0019] 图3为沿图1中A-A线的剖视图；

[0020] 图4为本实用新型线性振动电机的部分结构装配图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请同时参阅图1-4，本发明提供一种线性振动电机100，包括基座1、振动单元2、弹性件3以及磁钢组件4。

[0023] 所述基座1具有收容空间10，用于收容所述振动单元2、所述弹性件3以及所述磁钢组件4。

[0024] 所述基座1包括底座11和盖设于底座11并共同围成收容空间的盖板12。

[0025] 所述振动单元2置于所述收容空间10内。所述弹性件3将所述振动单元2悬置于所述收容空间，提供振动条件。本实施方式中，所述弹性件3位于所述振动单元

2沿其振动方向的一侧并与所述振动单元2连接，形成沿竖直方向的Z轴方向振动结构。所述磁钢组件4固定于所述基座1。

[0026] 具体的，所述振动单元2包括质量块21、沿所述振动单元2的振动方向贯穿其上的收容槽22以及至少一对相对间隔设置于所述收容槽22且分别固定于所述质量块21的线圈23，所述线圈23用以驱动所述振动单元2振动，所述线圈23绕线形成的通孔230朝向所述磁钢组件4。

[0027] 值得一提的是，所述线圈23的数量是不限的，比如，本实施方式中，所述线圈23包括两个且分别固定于所述质量块21，两个所述线圈23沿所述振动方向（即Z轴方向）分别位于所述振动单元2的相对两侧；所述质量块21设有固定槽211和固定台212，所述固定槽211至少包括两个且分别与两个所述线圈23对应设置。

[0028] 进一步的，两个所述固定槽211由所述收容槽22相对两侧分别向外凹陷形成，两个所述线圈23分别固定于两个所述固定槽211内；当然，所述收容槽22也可以设置四个，其中两个所述收容槽22用于收容两个所述线圈23。

[0029] 所述固定台212由所述质量块21靠近所述弹性件3的一侧向所述弹性件3方向凸出延伸形成。所述固定台212沿所述收容槽22的周缘延伸，两个所述线圈23分别固定于两个所述固定槽211内。

[0030] 更进一步的，所述线圈23的厚度即为所述固定槽211的槽深度方向的尺寸，且所述固定槽211的槽深等于所述线圈23的厚度，该结构可使所述线圈23安装于所述固定槽211后不占用所述收容槽22的空间，使得所述磁钢组件4可设计更大，提供更大的驱动力，从而提高振动效果。

[0031] 所述弹性件3包括呈环状的第一固定臂31、呈环状的第二固定臂32、连接所述第一固定臂31和所述第二固定臂32的弹臂33以及加强臂34。

[0032] 所述第一固定臂31环绕所述收容槽22的周缘设置且与所述质量块21固定连接。具体的，所述第一固定臂31套设于所述固定台212形成固定，同时使得所述弹臂33实现悬空。

[0033] 所述第二固定臂32的连接于所述基座1，所述弹臂33悬空设置，用于提供振动回复力和支撑力。

[0034] 所述加强臂34由所述第二固定臂32周缘弯折延伸形成，所述加强臂34与所述基

座1固定连接，提高所述第一固定臂31的可靠性。

[0035] 所述磁钢组件4包括分别固定于所述基座1沿所述振动方向（Z轴方向）的相对两侧的两个磁钢41以及夹设于两个所述磁钢41之间的铁芯42，其中一个磁钢固定于所述底板11，另外一个磁钢固定于所述上盖12；两个所述磁钢41均至少部分位于所述收容槽22内且均与所述线圈23间隔设置，所述铁芯42与所述线圈23间隔且与所述通孔230正对设置。

[0036] 本实施方式中，两个所述磁钢41均沿所述振动方向（Z轴方向）充磁且磁极呈同性相对设置。

[0037] 上述结构中，以图3为例进一步说明，两个所述磁钢41的充磁方向如图3所示，两个所述磁钢41靠近所述铁芯42一侧的磁极均为N极，其远离所述铁芯42一侧的磁极均为S极；两个所述磁钢41的N极产生的磁力线分别穿过所述线圈23形成磁回路，增大了所述线圈23通电后与所述磁钢41之间产生洛伦兹力，对所述振动单元2实现的驱动效果强，使得所述线性振动电机100的振动效果优。

[0038] 通过增设所述铁芯42，使两个所述磁钢41的N极产生的磁力线通过所述铁芯42汇集，所述铁芯42将集中的磁力线导向所述线圈23，使得穿过所述线圈23的磁力线更加集中，有效地增加了所述线圈23所处的磁场环境的磁场强度，增大了所述线圈23与所述磁钢41之间产生的洛伦兹力，对所述振动单元2实现更强的驱动效果，使得所述线性振动电机100的振动效果更优。

[0039] 与相关技术相比，本发明的线性振动电机中，所述振动单元包括质量块、沿所述振动单元的振动方向贯穿所述质量块的收容槽以及至少一对相对间隔设置于所述收容槽且分别固定于所述质量块的线圈，每一所述线圈绕线形成的通孔朝向所述磁钢组件；所述磁钢组件包括分别固定于所述基座沿所述振动方向的相对两侧的两个磁钢，两个所述磁钢均至少部分位于所述收容槽内且均与所述线圈间隔设置；两个所述磁钢均沿所述振动方向充磁且磁极呈同性相对设置。上述结构中，两个所述磁钢位于所述收容槽内的磁极产生的磁力线分别穿过所述线圈形成磁回路，增大所述线圈通电后与所述磁钢之间产生洛伦兹力，对所述振动单元实现的驱动效果强，使得所述线性振动电机的振动效果优。

[0040] 以上所述的仅是本实用新型的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技

术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本实用新型的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种线性振动电机，其包括具有收容空间的基座、置于所述收容空间的振动单元、将所述振动单元悬置于所述收容空间内的弹性件以及固定于所述基座并驱动所述振动单元振动的磁钢组件，所述弹性件位于所述振动单元的振动方向的一侧，其特征在于，所述振动单元包括质量块、沿所述振动单元的振动方向贯穿所述质量块的收容槽以及至少一对相对间隔设置于所述收容槽且分别固定于所述质量块的线圈，每一所述线圈绕线形成的通孔朝向所述磁钢组件；所述磁钢组件包括分别固定于所述基座沿所述振动方向的相对两侧的两个磁钢，两个所述磁钢均至少部分位于所述收容槽内且均与所述线圈间隔设置；两个所述磁钢均沿所述振动方向充磁且磁极呈同性相对设置。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的线性振动电机，其特征在于，所述磁钢组件还包括夹设于两个所述磁钢之间的铁芯，所述铁芯与所述线圈间隔设置。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的线性振动电机，其特征在于，所述通孔与所述铁芯正对设置。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的线性振动电机，其特征在于，所述质量块还包括由所述收容槽相对两侧向外凹陷的两个固定槽，两个所述线圈分别固定于两个所述固定槽内。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的线性振动电机，其特征在于，所述固定槽的槽深等于所述线圈的厚度。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的线性振动电机，其特征在于，所述弹性件包括呈环状的第一固定臂、呈环状的第二固定臂以及连接所述第一固定臂与所述第二固定臂的弹臂；所述第一固定臂环绕所述收容槽的周缘设置且与所述质量块固定连接，所述第二固定臂的连接于所述基座，所述弹臂悬空设置。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的线性振动电机，其特征在于，所述弹性件还包括由所述第二固定臂周缘弯折延伸的加强臂，所述加强臂与所述基座

固定连接。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的线性振动电机，其特征在于，所述质量块靠近所述弹性件的一侧向所述弹性件方向凸出延伸形成固定台，所述固定台沿所述收容槽的周缘延伸，所述第一固定臂套设于所述固定台形成固定。

100

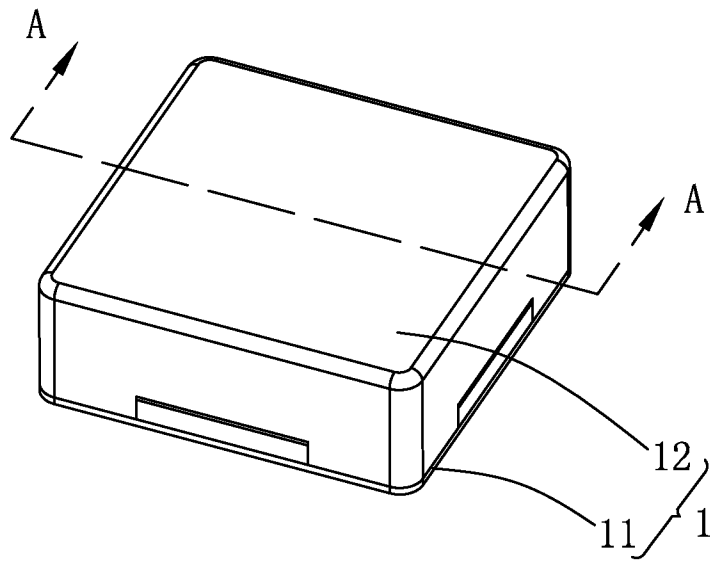


图 1

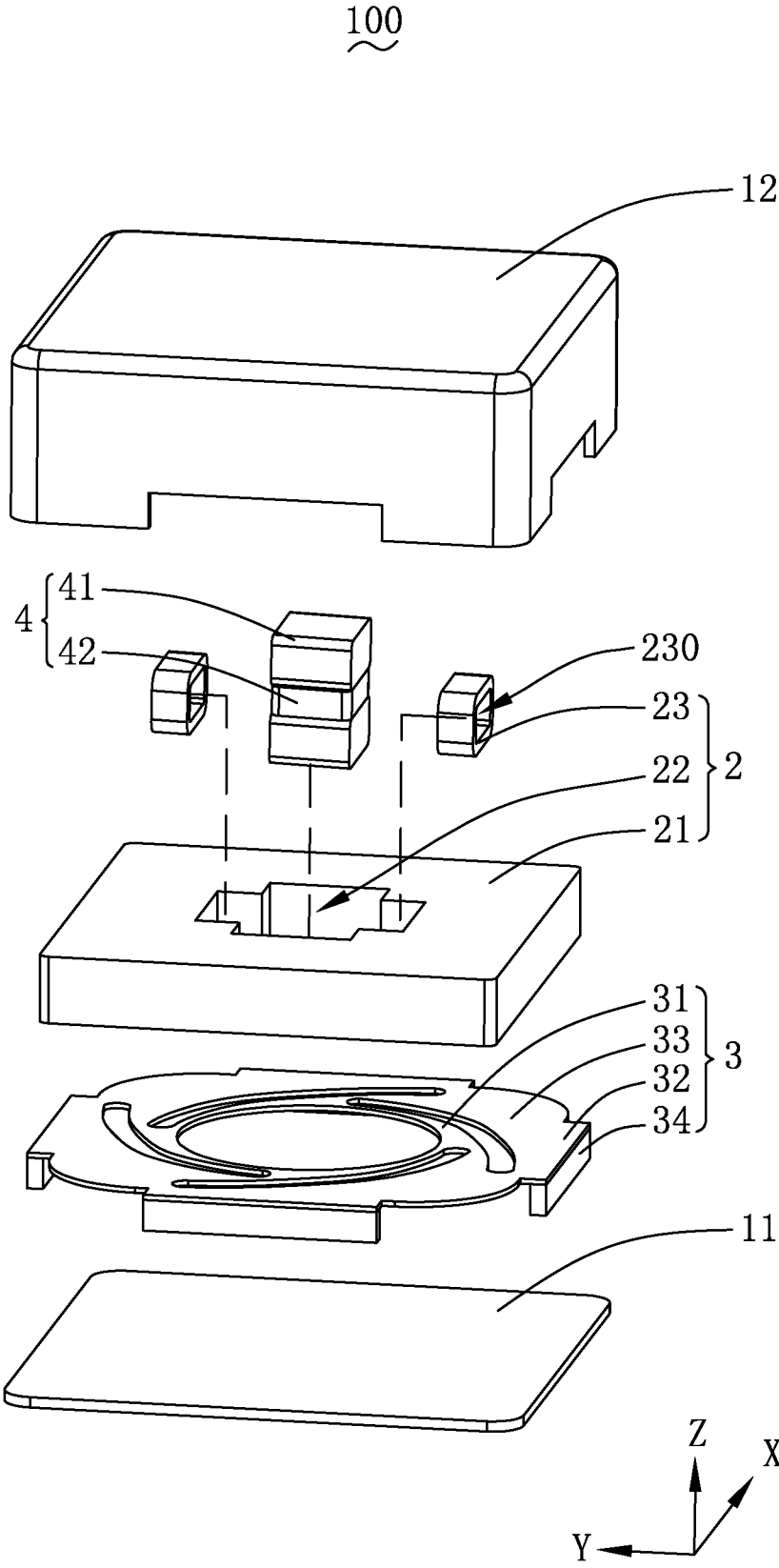


图 2

A-A

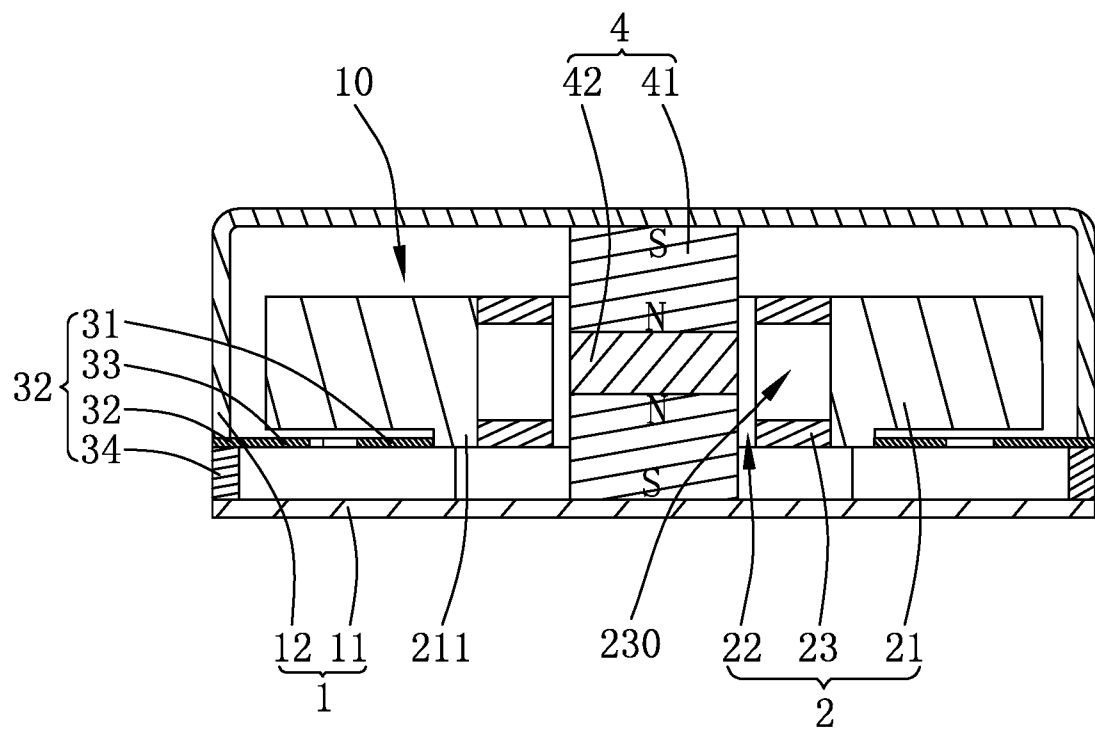


图 3

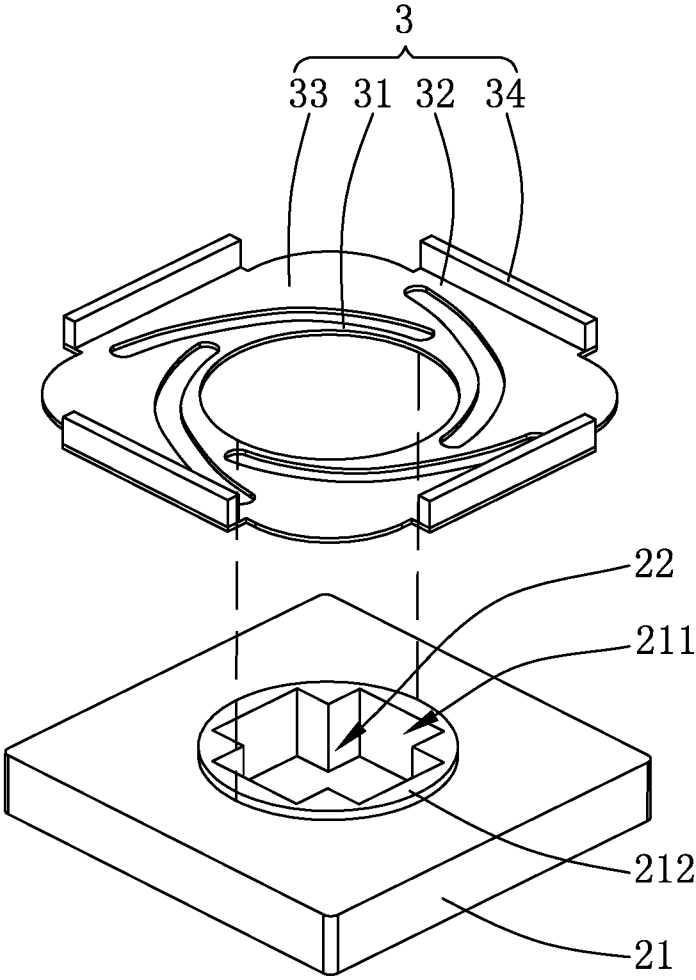


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/111296

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02K 33/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 动, 电机, 马达, 两个, 第一, 第二, 线圈, 绕组, 磁钢, 磁体, oscillate, vibrate, motor, two, first, second, winding, coil, magnet

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 209313677 U (AAC TECHNOLOGIES (NANJING) CO., LTD.) 27 August 2019 (2019-08-27) claims 1-8	1-8
Y	CN 206023536 U (GOERTEK INC.) 15 March 2017 (2017-03-15) description, paragraphs [0039]-[0045], and figures 1-3	1-8
Y	CN 206060496 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 29 March 2017 (2017-03-29) description, paragraphs [0021]-[0026], and figures 1-3	1-8
A	CN 206432878 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 22 August 2017 (2017-08-22) entire document	1-8
A	CN 207530690 U (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 June 2018 (2018-06-22) entire document	1-8
A	CN 108599514 A (SICHUAN ANHE PRECISION ELECTRONIC ELECTRICAL APPLIANCES CO., LTD.) 28 September 2018 (2018-09-28) entire document	1-8
A	US 2007216235 A1 (LEE, K. J.) 20 September 2007 (2007-09-20) entire document	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 December 2019

Date of mailing of the international search report

15 January 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/111296

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2016154752 A1 (7725965 CANADA INC.) 06 October 2016 (2016-10-06) entire document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/111296

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	209313677	U	27 August 2019	None			
CN	206023536	U	15 March 2017	None			
CN	206060496	U	29 March 2017	US	10340781	B2	02 July 2019
				JP	6291556	B2	14 March 2018
				JP	2018014871	A	25 January 2018
				US	2018026510	A1	25 January 2018
CN	206432878	U	22 August 2017	None			
CN	207530690	U	22 June 2018	None			
CN	108599514	A	28 September 2018	CN	108599514	B	05 November 2019
US	2007216235	A1	20 September 2007	JP	2007252195	A	27 September 2007
				JP	5089206	B2	05 December 2012
				US	7652399	B2	26 January 2010
WO	2016154752	A1	06 October 2016	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/111296

A. 主题的分类 H02K 33/02 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																													
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H02K 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 振动, 电机, 马达, 两个, 第一, 第二, 线圈, 绕组, 磁钢, 磁体, oscillate, vibrate, motor, two, first, second, winding, coil, magnet																													
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 209313677 U (瑞声科技南京有限公司) 2019年 8月 27日 (2019 - 08 - 27) 权利要求1-8</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 206023536 U (歌尔股份有限公司) 2017年 3月 15日 (2017 - 03 - 15) 说明书第[0039]-[0045]段, 图1-3</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 206060496 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 说明书第[0021]-[0026]段, 图1-3</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206432878 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 8月 22日 (2017 - 08 - 22) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207530690 U (歌尔科技有限公司) 2018年 6月 22日 (2018 - 06 - 22) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108599514 A (四川安和精密电子电器有限公司) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2007216235 A1 (LEE, Kap Jin) 2007年 9月 20日 (2007 - 09 - 20) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2016154752 A1 (7725965 CANADA INC.) 2016年 10月 6日 (2016 - 10 - 06) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 209313677 U (瑞声科技南京有限公司) 2019年 8月 27日 (2019 - 08 - 27) 权利要求1-8	1-8	Y	CN 206023536 U (歌尔股份有限公司) 2017年 3月 15日 (2017 - 03 - 15) 说明书第[0039]-[0045]段, 图1-3	1-8	Y	CN 206060496 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 说明书第[0021]-[0026]段, 图1-3	1-8	A	CN 206432878 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 8月 22日 (2017 - 08 - 22) 全文	1-8	A	CN 207530690 U (歌尔科技有限公司) 2018年 6月 22日 (2018 - 06 - 22) 全文	1-8	A	CN 108599514 A (四川安和精密电子电器有限公司) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 全文	1-8	A	US 2007216235 A1 (LEE, Kap Jin) 2007年 9月 20日 (2007 - 09 - 20) 全文	1-8	A	WO 2016154752 A1 (7725965 CANADA INC.) 2016年 10月 6日 (2016 - 10 - 06) 全文	1-8
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																											
PX	CN 209313677 U (瑞声科技南京有限公司) 2019年 8月 27日 (2019 - 08 - 27) 权利要求1-8	1-8																											
Y	CN 206023536 U (歌尔股份有限公司) 2017年 3月 15日 (2017 - 03 - 15) 说明书第[0039]-[0045]段, 图1-3	1-8																											
Y	CN 206060496 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 说明书第[0021]-[0026]段, 图1-3	1-8																											
A	CN 206432878 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 8月 22日 (2017 - 08 - 22) 全文	1-8																											
A	CN 207530690 U (歌尔科技有限公司) 2018年 6月 22日 (2018 - 06 - 22) 全文	1-8																											
A	CN 108599514 A (四川安和精密电子电器有限公司) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 全文	1-8																											
A	US 2007216235 A1 (LEE, Kap Jin) 2007年 9月 20日 (2007 - 09 - 20) 全文	1-8																											
A	WO 2016154752 A1 (7725965 CANADA INC.) 2016年 10月 6日 (2016 - 10 - 06) 全文	1-8																											
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																													
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td> “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																									
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																												
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																												
2019年 12月 31日	2020年 1月 15日																												
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																												
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	姜娜																												
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961260																												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/111296

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	209313677	U	2019年 8月 27日	无	
CN	206023536	U	2017年 3月 15日	无	
CN	206060496	U	2017年 3月 29日	US 10340781 B2	2019年 7月 2日
				JP 6291556 B2	2018年 3月 14日
				JP 2018014871 A	2018年 1月 25日
				US 2018026510 A1	2018年 1月 25日
CN	206432878	U	2017年 8月 22日	无	
CN	207530690	U	2018年 6月 22日	无	
CN	108599514	A	2018年 9月 28日	CN 108599514 B	2019年 11月 5日
US	2007216235	A1	2007年 9月 20日	JP 2007252195 A	2007年 9月 27日
				JP 5089206 B2	2012年 12月 5日
				US 7652399 B2	2010年 1月 26日
WO	2016154752	A1	2016年 10月 6日	无	