

(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 9 日 (09.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/140536 A1

(51) 国际专利分类号:
H02K 33/18 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/110645

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 11 日 (11.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201822278301.7 2018 年 12 月 30 日 (30.12.2018) CN

(71) 申请人: 瑞声声学科科技(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(新加坡)有限公司 (AAC TECHNOLOGIES

PTE. LTD.) [SG/SG]; 新加坡新加坡卡文迪什科技园大道85号2楼8号, Singapore 118259 (SG)。

(72) 发明人: 凌芳华 (LING, Fanghua); 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)。陶锋 (TAO, Feng); 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)。浦晓峰 (PU, Xiaofeng); 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 518000 (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,

(54) Title: LINEAR VIBRATION MOTOR

(54) 发明名称: 线性振动电机

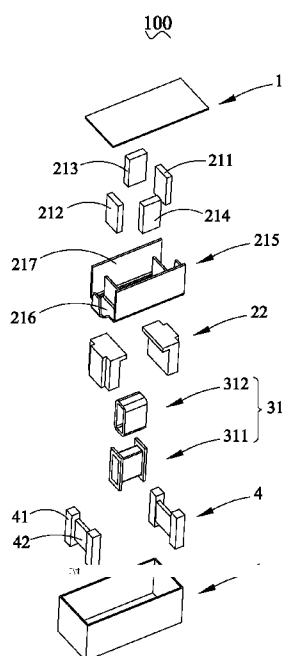


图 1

(57) Abstract: A linear vibration motor (100), comprising a housing (1) having an accommodating space and a vibrator (2) and a stator (3) accommodated in the housing (1). One of the vibrator (2) and the stator (3) comprises a solenoid (31), and the other of the vibrator (2) and the stator (3) comprises a magnetic circuit structure (21); the magnetic circuit structure (21) comprises a magnetically conductive support (215) and four pieces of magnetic steel (211, 212, 213, 214); the four pieces of magnetic steel (211, 212, 213, 214) surround the magnetically conductive support (215). The provision of the four pieces of magnetic steel (211, 212, 213, 214) on the circumferential side of the solenoid (31) can significantly increase the magnetic field strength; the provision of the magnetically conductive support (215) can be used for magnetic conduction and fixing of the magnetic steel (211, 212, 213, 214), and can also be used for fixing a counterweight (22), thereby simplifying the assembly structure and improving the reliability; the response speed and the acceleration are increased, and the frequency range is widened.

(57) 摘要: 一种线性振动电机 (100), 包括具有收容空间的壳体 (1) 以及收容于所述壳体 (1) 内的振子 (2) 和定子 (3), 所述振子 (2) 和所述定子 (3) 的其中一方包括螺线管 (31), 所述振子 (2) 和所述定子 (3) 的另一方包括磁路结构 (21), 所述磁路结构 (21) 包括导磁支架 (215) 和四块磁钢 (211, 212, 213, 214), 四块磁钢 (211, 212, 213, 214) 围绕导磁支架 (215) 设置。通过在螺线管 (31) 周侧设置四块磁钢 (211, 212, 213, 214), 可以显著增强磁场强度; 通过设置导磁支架 (215), 不但可以用来导磁和固设磁钢 (211, 212, 213, 214), 还能用来固设配重块 (22), 实现简化装配结构, 提高可靠性; 响应速度快、加速度大、频带宽。

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, 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))。

说明书

发明名称：线性振动电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机技术领域，尤其涉及一种线性振动电机。

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，这些电子产品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，使用寿命长。

发明概述

技术问题

[0003] 相关技术中，振动电机包括壳体和设置于壳体內的振子和与所述振子配合的定子，所述振子包括配重块和嵌设于配重块內的磁钢，所述定子包括固定于壳体的线圈，这种结构的振动电机响应速度慢、加速度小、频带窄。

[0004] 因此，实有必须提供一种新的线性振动电机解决上述技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种线性振动电机，其解决相关技术中的线性振动电机响应速度慢、加速度小、频带窄的技术问题。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种线性振动电机，包括具有第一收容空间的壳体以及收容于所述壳体內的振子和定子，所述振子和所述定子的其中一方包括螺线管，所述振子和所述定子的另一方包括磁路结构，所述磁路结构包括：

[0007] 分设于所述螺线管两端相对设置的第一磁钢和第二磁钢；

[0008] 分设于所述螺线管两侧相对设置的第三磁钢和第四磁钢；

[0009] 具有第二收容空间的导磁支架，所述导磁支架包括平行振子振动方向设置的底壁、由所述底壁周缘弯折延伸的侧壁以及贯穿所述底壁的通口，所述底壁呈矩

形，所述底壁包括两相对设置的第一侧边以及连接两所述第一侧边且相对设置的两第二侧边，所述侧壁包括分别自两所述第一侧边沿垂直振子振动方向延伸的两相对设置的第一侧壁以及分别自两所述第二侧边沿垂直振子振动方向延伸的两相对设置的第二侧壁，所述侧壁还包括由所述通口边缘相对两侧沿垂直振子振动方向延伸的两相对设置的第三侧壁，所述第三侧壁平行于所述第二侧壁，所述第一磁钢和所述第二磁钢分别固设于两所述第三侧壁的内侧表面，所述第三磁钢和所述第四磁钢分别固设于两所述第一侧壁的内侧表面。

[0010] 优选的，所述第一磁钢和所述第二磁钢同极相对设置。

[0011] 优选的，所述第三磁钢与所述第四磁钢同极相对设置，且所述第三磁钢和所述第四磁钢同极相对的磁极与所述第一磁钢和所述第二磁钢同极相对的磁极相反。

[0012] 优选的，所述定子固定于所述壳体，且所述定子包括所述螺线管，所述振子包括所述磁路结构。

[0013] 优选的，所述螺线管包括铁芯和缠绕所述铁芯表面的线圈。

[0014] 优选的，所述线性振动电机还包括收容于所述壳体内并沿所述振子振动方向设置的两个弹簧，两个所述弹簧分别与两所述第二侧壁固定连接。

[0015] 优选的，所述振子还包括固定于所述导磁支架沿所述振子振动方向的两端的两块配重块。

[0016] 优选的，两块所述配重块分别固设于两所述第三侧壁的外侧表面。

[0017] 优选的，所述弹簧包括固定于所述壳体的两相对间隔设置的两根立柱和连接两根所述立柱的弹性部，所述第二侧壁固定于所述弹性部。

发明的有益效果

有益效果

[0018] 本实用新型的有益效果在于：

[0019] 1. 通过在螺线管周侧设置四块磁钢，可以显著增强磁场强度；

[0020] 2. 通过设置导磁支架，不但可以用来导磁和固设磁钢，还能用来固设配重块，实现简化装配结构，提高可靠性；

[0021] 3. 响应速度快、加速度大、频带宽。

对附图的简要说明

附图说明

- [0022] 图1是本实用新型线性振动电机的立体分解图；
- [0023] 图2是本实用新型线性振动电机的部分结构主视图；
- [0024] 图3是沿本实用新型线性振动电机长边方向的剖视图；
- [0025] 图4是沿本实用新型线性振动电机短边方向的剖视图；
- [0026] 图5是本实用新型线性振动电机中导磁支架的立体结构图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0027] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。
- [0028] 请参阅图1和2所示，本实用新型提供了一种线性振动电机100，包括具有第一收容空间的壳体1，收容于所述壳体1内的振子2和定子3，以及弹性支撑所述振子2的弹簧4。所述振子2和所述定子3的其中一方包括螺线管31，所述振子2和所述定子3的另一方包括磁路结构21。在本发明的优选实施例中，所述定子3包括所述螺线管31，所述振子2包括所述磁路结构21。
- [0029] 所述磁路结构21包括第一磁钢211、第二磁钢212、第三磁钢213、第四磁钢214以及导磁支架215。所述第一磁钢211、所述第二磁钢212、所述第三磁钢213以及所述第四磁钢214分别固设于所述导磁支架215。
- [0030] 所述第一磁钢211和所述第二磁钢212分设于所述螺线管31两端，所述第一磁钢211和所述第二磁钢212同极相对设置。
- [0031] 所述第三磁钢213和所述第四磁钢214分设于所述螺线管31两侧，所述第三磁钢213与所述第四磁钢214同极相对设置，且所述第三磁钢213和所述第四磁钢214同极相对的磁极与所述第一磁钢211和所述第二磁钢212同极相对的磁极相反，在本实用新型的具体实施方式中，所述第一磁钢211和所述第二磁钢212的S极相对，所述第三磁钢213和所述第四磁钢214的N极相对。
- [0032] 再结合图3-5所示，所述导磁支架215具有第二收容空间，所述导磁支架215包括平行振子振动方向设置的底壁216、由所述底壁216周缘弯折延伸的侧壁217以

及贯穿所述底壁216的通口218，所述底壁216呈矩形，所述底壁216包括两相对设置的第一侧边2161以及连接两所述第一侧边2161且相对设置的两第二侧边2162，所述侧壁217包括分别自两所述第一侧边2161沿垂直振子振动方向延伸的两相对设置的第一侧壁2171以及分别自两所述第二侧边2162沿垂直振子振动方向延伸的两相对设置的第二侧壁2172，所述侧壁217还包括由所述通口218边缘相对两侧沿垂直振子振动方向延伸的两相对设置的第三侧壁2173，所述第三侧壁2173平行于所述第二侧壁2172，所述第一磁钢211和所述第二磁钢212分别固设于两所述第三侧壁2173的内侧表面，所述第三磁钢213和所述第四磁钢214分别固设于两所述第一侧壁2171的内侧表面。

[0033] 所述第一磁钢211、所述第二磁钢212、所述第三磁钢213、所述第四磁钢214以及所述螺线管31均收容于所述第二收容空间内，且所述第一磁钢211、所述第二磁钢212、所述第三磁钢213以及所述第四磁钢214围绕所述螺线管31设置，通过在所述螺线管31周侧设置四块磁钢，可以显著增强磁场强度。

[0034] 所述螺线管31包括铁芯311和缠绕所述铁芯311表面的线圈312，所述螺线管31通过所述铁芯311固定于所述外壳1，从而形成所述定子3。

[0035] 所述线性振动电机100还包括收容于所述壳体1内并沿所述振子2振动方向设置的两个弹簧4，所述弹簧4呈“H”形，包括固定于所述壳体1的两相对间隔设置的两根立柱41和连接两根所述立柱41的弹性部42，所述弹性部42与所述第二侧壁2172固定连接。

[0036] 所述振子2还包括固定于所述导磁支架215沿所述振子2振动方向的两端的两块配重块22，两块所述配重块22分别固设于两个所述第三侧壁2173的外侧表面，由于所述配重块22与所述第一磁钢211之间和所述配重块22与所述第二磁钢212之间只隔着具有导磁功能的所述第三侧壁2173，通过磁吸引力可以稳固所述配重块22。

[0037] 本实用新型的有益效果在于：

[0038] 1. 通过在螺线管周侧设置四块磁钢，可以显著增强磁场强度；

[0039] 2. 通过设置导磁支架，不但可以用来导磁和固设磁钢，还能用来固设配重块，实现简化装配结构，提高可靠性；

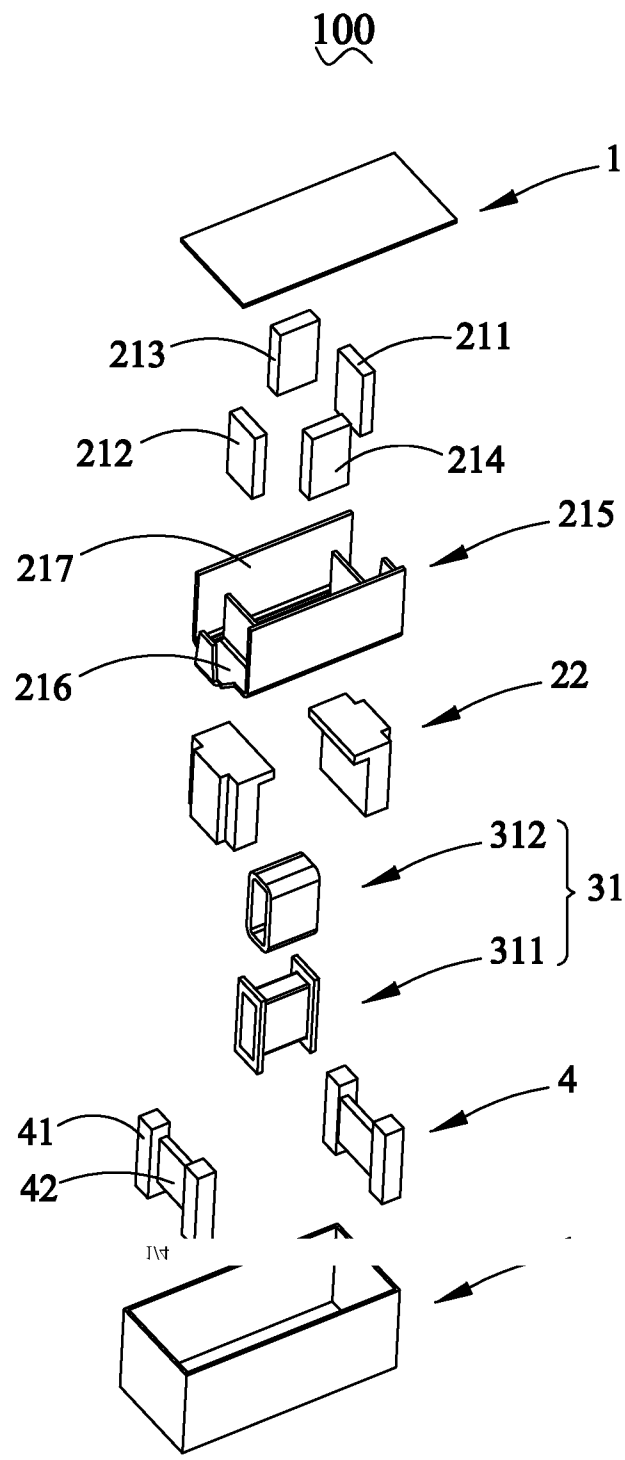
[0040] 3.响应速度快、加速度大、频带宽。

[0041] 以上所述的仅是本实用新型的较佳实施方式，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，包括具有第一收容空间的壳体以及收容于所述壳体内部的振子和定子，所述振子和所述定子的其中一方包括螺线管，所述振子和所述定子的另一方包括磁路结构，其特征在于，所述磁路结构包括：
- 分设于所述螺线管两端相对设置的第一磁钢和第二磁钢；
- 分设于所述螺线管两侧相对设置的第三磁钢和第四磁钢；
- 具有第二收容空间的导磁支架，所述导磁支架包括平行振子振动方向设置的底壁、由所述底壁周缘弯折延伸的侧壁以及贯穿所述底壁的通口，所述底壁呈矩形，所述底壁包括两相对设置的第一侧边以及连接两所述第一侧边且相对设置的两第二侧边，所述侧壁包括分别自两所述第一侧边沿垂直振子振动方向延伸的两相对设置的第一侧壁以及分别自两所述第二侧边沿垂直振子振动方向延伸的两相对设置的第二侧壁，所述侧壁还包括由所述通口边缘相对两侧沿垂直振子振动方向延伸的两相对设置的第三侧壁，所述第三侧壁平行于所述第二侧壁，所述第一磁钢和所述第二磁钢分别固设于两所述第三侧壁的内侧表面，所述第三磁钢和所述第四磁钢分别固设于两所述第一侧壁的内侧表面。
- [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，所述第一磁钢和所述第二磁钢同极相对设置。
- [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，所述第三磁钢与所述第四磁钢同极相对设置，且所述第三磁钢和所述第四磁钢同极相对的磁极与所述第一磁钢和所述第二磁钢同极相对的磁极相反。
- [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，所述定子固定于所述壳体，且所述定子包括所述螺线管，所述振子包括所述磁路结构。
- [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，所述螺线管包括铁芯和缠绕所述铁芯表面的线圈。

- [权利要求 6] 根据权利要求4所述的线性振动电机，其特征在于，所述线性振动电机还包括收容于所述壳体内并沿所述振子振动方向设置的两个弹簧，两个所述弹簧分别与两所述第二侧壁固定连接。
- [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，所述振子还包括固定于所述导磁支架沿所述振子振动方向的两端的两块配重块。
- [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，两块所述配重块分别固设于两所述第三侧壁的外侧表面。
- [权利要求 9] 根据权利要求6或7所述的线性振动电机，其特征在于，所述弹簧包括固定于所述壳体的两相对间隔设置的两根立柱和连接两根所述立柱的弹性部，所述第二侧壁固定于所述弹性部。



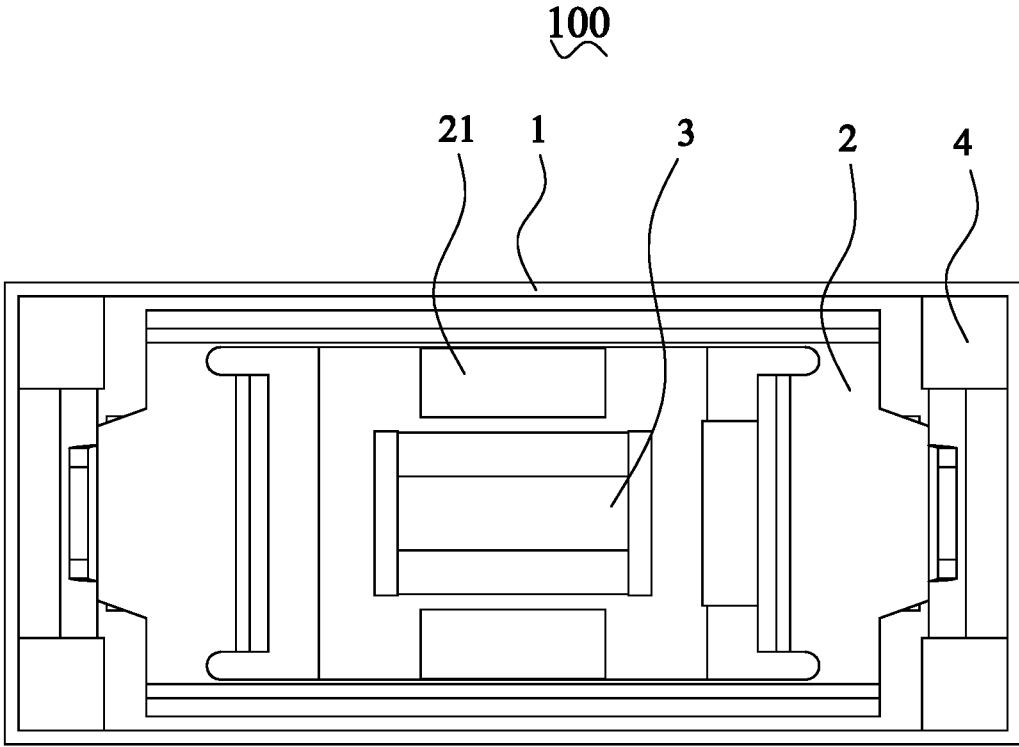


图 2

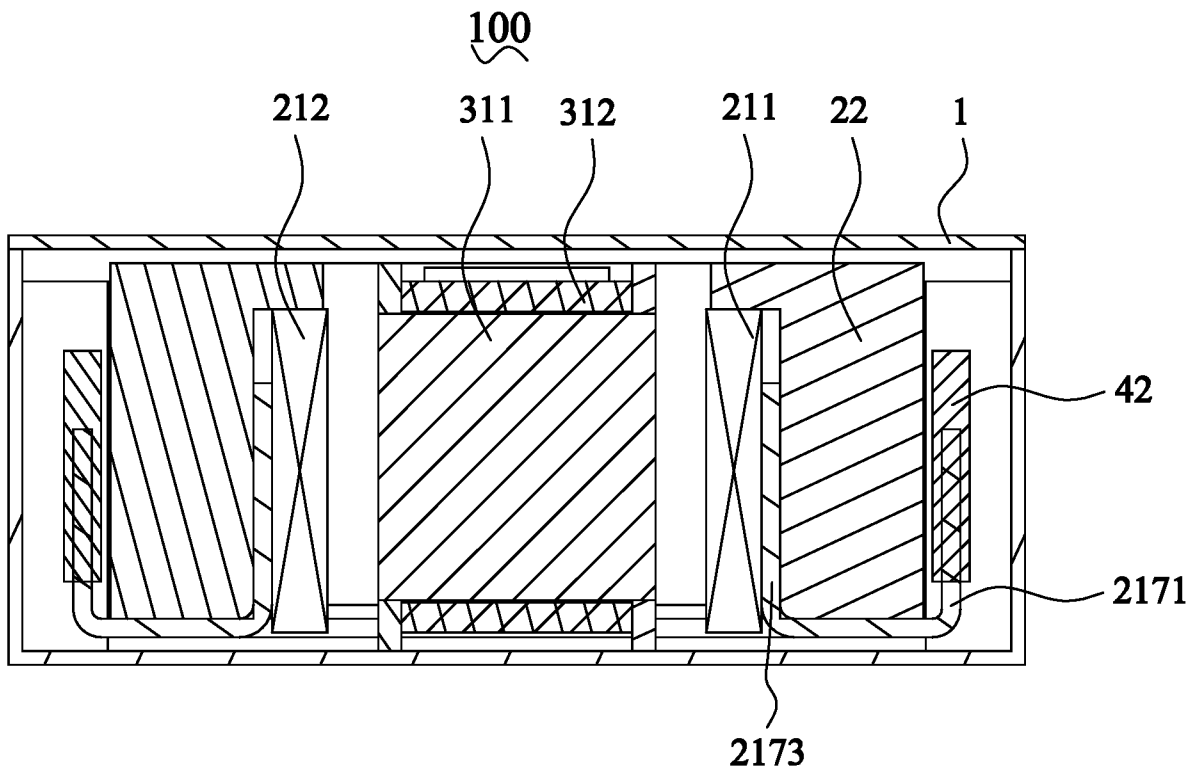


图 3

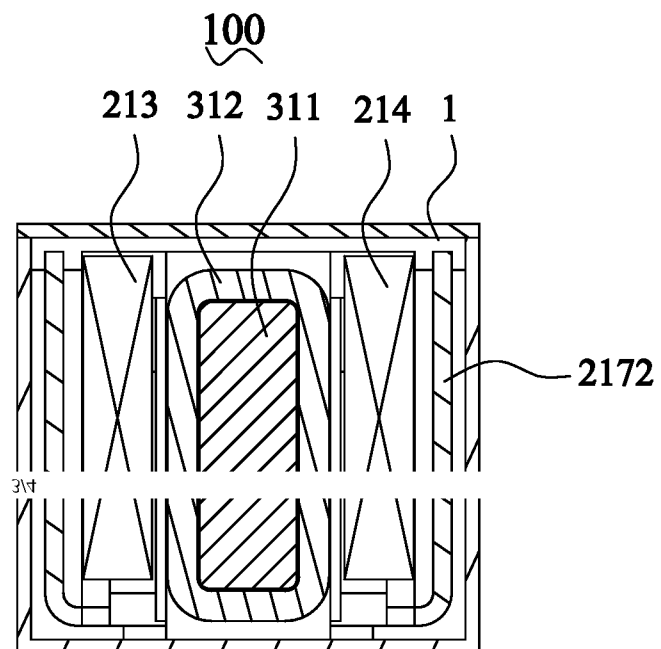


图 4

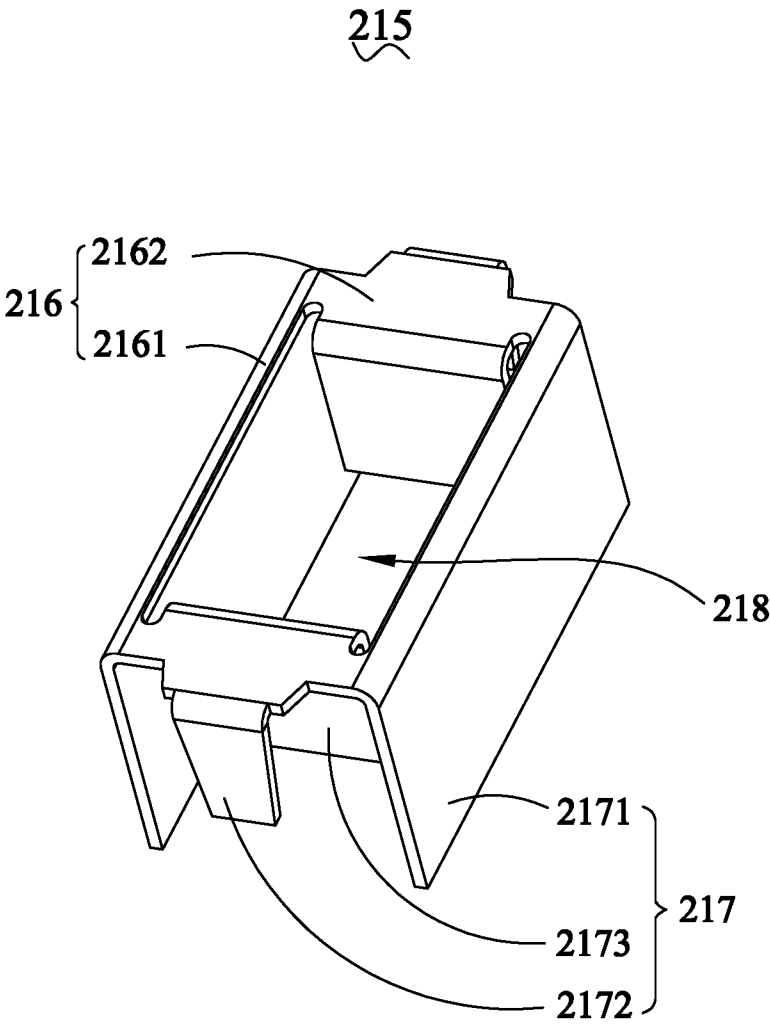


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/110645

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02K 33/18(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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 电机, 电动机, 马达, 质量块, 配重, 磁体, 磁块, 磁钢, 永磁, 支架, 支撑架, 座, 轭, motor, weight block, magnetic steel, bracket

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 209389912 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 13 September 2019 (2019-09-13) claims 1-9	1-9
PX	CN 209389907 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 13 September 2019 (2019-09-13) description, paragraphs [0021]-[0036], and figures 1-4	1-9
PX	CN 209389910 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 13 September 2019 (2019-09-13) description, paragraphs [0024]-[0034], and figures 1-5	1-9
Y	CN 106817006 A (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 09 June 2017 (2017-06-09) description, paragraphs [0033]-[0042], and figures 1-3	1-9
Y	CN 102025256 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 20 April 2011 (2011-04-20) description, paragraphs [0034]-[0055], and figures 2-9	1-9
A	CN 105720775 A (GOERTEK INC.) 29 June 2016 (2016-06-29) entire document	1-9
A	JP 2002200460 A (SONY CORP.) 16 July 2002 (2002-07-16) entire document	1-9



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

21 January 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/110645

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	209389912	U	13 September 2019	None			
CN	209389907	U	13 September 2019	None			
CN	209389910	U	13 September 2019	None			
CN	106817006	A	09 June 2017	None			
CN	102025256	A	20 April 2011	KR	101077446	B1	26 October 2011
				KR	20110028064	A	17 March 2011
				US	2011062803	A1	17 March 2011
				CN	102025256	B	26 December 2012
				US	8237314	B2	07 August 2012
CN	105720775	A	29 June 2016	CN	105720775	B	20 August 2019
				US	2019028010	A1	24 January 2019
				WO	2017166399	A1	05 October 2017
JP	2002200460	A	16 July 2002	JP	3855738	B2	13 December 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/110645

A. 主题的分类

H02K 33/18 (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))

CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI: 电机, 电动机, 马达, 质量块, 配重, 磁体, 磁块, 磁钢, 永磁, 支架, 支撑架, 座, 轭, motor, weight block, magnetic steel, bracket

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 209389912 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 9月 13日 (2019 - 09 - 13) 权利要求1-9	1-9
PX	CN 209389907 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 9月 13日 (2019 - 09 - 13) 说明书第[0021]-[0036]段、图1-4	1-9
PX	CN 209389910 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 9月 13日 (2019 - 09 - 13) 说明书第[0024]-[0034]段、图1-5	1-9
Y	CN 106817006 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 6月 9日 (2017 - 06 - 09) 说明书第[0033]-[0042]段、图1-3	1-9
Y	CN 102025256 A (三星电机株式会社) 2011年 4月 20日 (2011 - 04 - 20) 说明书第[0034]-[0055]段、图2-9	1-9
A	CN 105720775 A (歌尔声学股份有限公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 全文	1-9
A	JP 2002200460 A (SONY CORP.) 2002年 7月 16日 (2002 - 07 - 16) 全文	1-9

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 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

2019年 12月 31日

国际检索报告邮寄日期

2020年 1月 21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

黄珊

电话号码 86-(10)-53961235

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/110645

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	209389912	U	2019年 9月 13日	无			
CN	209389907	U	2019年 9月 13日	无			
CN	209389910	U	2019年 9月 13日	无			
CN	106817006	A	2017年 6月 9日	无			
CN	102025256	A	2011年 4月 20日	KR	101077446	B1	2011年 10月 26日
				KR	20110028064	A	2011年 3月 17日
				US	2011062803	A1	2011年 3月 17日
				CN	102025256	B	2012年 12月 26日
				US	8237314	B2	2012年 8月 7日
CN	105720775	A	2016年 6月 29日	CN	105720775	B	2019年 8月 20日
				US	2019028010	A1	2019年 1月 24日
				WO	2017166399	A1	2017年 10月 5日
JP	2002200460	A	2002年 7月 16日	JP	3855738	B2	2006年 12月 13日