

(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 2020/134470 A1

(51) 国际专利分类号:
H02K 33/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/113354

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 25 日 (25.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201822274322.1 2018 年 12 月 29 日 (29.12.2018) 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: 汤贇 (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: 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) (GUANGZHOU YUEXIU JILY PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE); 中国广东省广州市越秀区中山五路70号13层34号房(简称: L1334房) 周炽权, Guangdong 510000 (CN)。

(54) Title: LINEAR MOTOR

(54) 发明名称: 线性电机

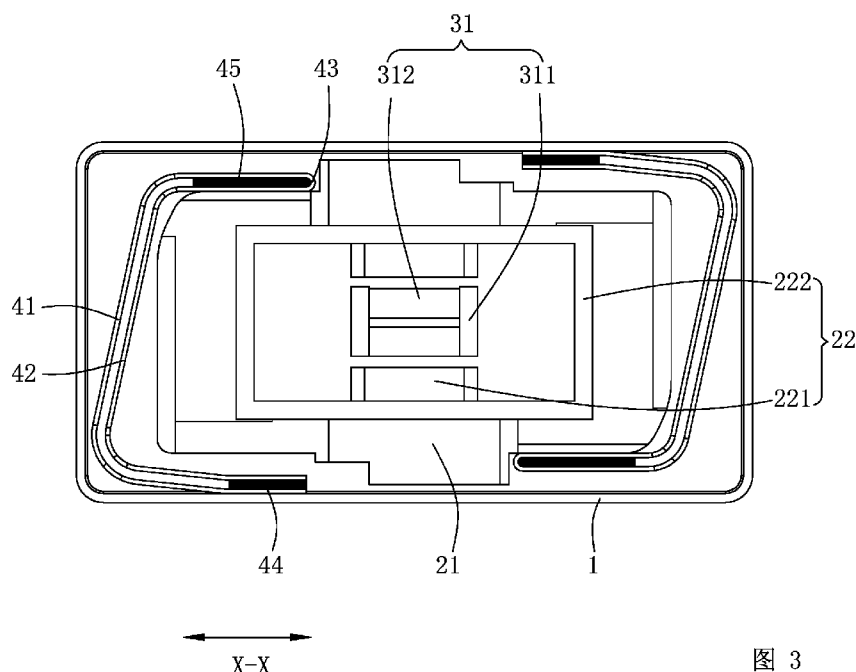


图 3

(57) Abstract: A linear motor (100), comprising a housing (1) having an accommodating space (10), a vibrator (2) and a stator (3) accommodated in the accommodating space (10), and an elastic piece (4) for supporting the vibrator (2) to be suspended in the accommodating space (10). The elastic piece (4) comprises an outer elastic piece (41) and an inner elastic piece (42) arranged in parallel at an interval; the outer elastic piece (41) comprises a first body part (411) as well as a first extension part (412) and a second extension part (413) which are bent and extend respectively from two ends of the first body part (411); the inner elastic piece (42) comprises a



(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, 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))。

second body part (421) as well as a third extension part (422) and a fourth extension part (423) which are bent and extend respectively from two ends of the second body part (421); the first extension part (412) and the third extension part (422) are connected at the ends to serve as a first fixing part, the second extension part (413) and the fourth extension part (423) are connected at the ends to serve as a second fixing part, the first fixing part is fixed to the housing (1), and the second fixing part is fixed to the vibrator (2). The linear motor has better reliability.

(57) 摘要: 一种线性电机(100), 其包括具收容空间(10)的外壳(1)、收容于所述收容空间(10)内的振子(2)和定子(3)、以及支撑所述振子(2)悬置于所述收容空间(10)内的弹性件(4), 所述弹性件(4)包括平行间隔设置的外弹性件(41)和内弹性件(42), 所述外弹性件(41)包括第一本体部(411)及分别自所述第一本体部(411)两端弯折延伸的第一延伸部(412)和第二延伸部(413), 所述内弹性件(42)包括第二本体部(421)及分别自所述第二本体部(421)两端弯折延伸的第三延伸部(422)和第四延伸部(423), 所述第一延伸部(412)与所述第三延伸部(422)在末端处连接作为第一固定部, 所述第二延伸部(413)与所述第四延伸部(423)在末端处连接作为第二固定部, 所述第一固定部与所述外壳(1)固定, 所述第二固定部与所述振子(2)固定。该线性电机具有更佳的可靠性。

线性电机

技术领域

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

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线性电机来做系统反馈，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。

[0003] 相关技术中，线性电机包括外壳、振动部件和将振动部件悬置支撑于所述外壳内的弹性件，所述弹性件通常呈U字型，其一端与外壳连接，另一端与振动部件连接，所述振动部件振动产生的应力全部由弹性件承担，因此这种弹性件在振动过程中易发生变形，导致产品可靠性低。

[0004] 因此，有必要提供一种新型的线性电机来解决上述问题。

发明概述

技术问题

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种弹性件不易变形、可靠性高的线性电机。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本实用新型的技术方案如下：一种线性电机，所述线性电机包括具收容空间的外壳、收容于所述收容空间内的振子和定子、以及支撑所述振子悬置于所述收容空间内的弹性件，所述弹性件包括平行间隔设置的外弹性件和内弹性件，所述外弹性件包括第一本体部及分别自所述第一本体部两端弯折延伸的第一延伸部和第二延伸部，所述内弹性件包括第二本体部及分别自所述第一本体部两端弯折延伸的第三延伸部和第四延伸部，所述第一延伸部与所述第三延伸部在末端处连接作为第一固定部，所述第二延伸部与所述第四延伸部在末端处连接作

为第二固定部，所述第一延伸部、第一本体部、第二延伸部、第四延伸部、第二本体部和第三延伸部顺次连接围成中空结构，所述第一固定部与所述外壳固定，所述第二固定部与所述振子固定。

[0007] 优选的，所述内弹性件的形状与所述外弹性件相对应，所述第一延伸部与所述第二延伸部延伸方向相同，所述第三延伸部与所述第四延伸部延伸方向相同。

[0008] 优选的，所述第一延伸部与所述第一本体部之间的夹角及所述第三延伸部与所述第二本体部之间的夹角小于或等于90度，所述第二延伸部与所述第一本体部之间的夹角及所述第四延伸部与所述第二本体部之间的夹角大于或等于90度。

[0009] 优选的，所述弹性件还包括用于连接所述外弹性件与所述内弹性件的连接部，所述连接部设于所述第一延伸部与所述第三延伸部的末端处或设于所述第二延伸部与所述第四延伸部的末端处，使所述外弹性件与所述内弹性件连接围成一端开口一端封闭的U型结构。

[0010] 优选的，所述连接部呈圆弧形。

[0011] 优选的，所述外弹性件、内弹性件及连接部一体成型。

[0012] 优选的，所述弹性件还包括第一焊片和第二焊片，所述第一焊片夹设于所述第一延伸部与所述第三延伸部之间并将二者焊接固定为一体，所述第二焊片夹设于所述第二延伸部与所述第四延伸部之间并将二者焊接固定为一体。

[0013] 优选的，所述弹性件为两个，所述振子在沿振动方向上的两端各设置一个所述弹性件。

[0014] 优选的，所述振子包括质量块及与所述质量块固定的磁钢组件，所述质量块在沿垂直于振动方向的两侧均设置有用以避让所述第一固定部的第一避让部及用以避让所述第二固定部的第二避让部，所述第一固定部与所述第一避让部间隔设置，所述第二固定部与所述第二避让部焊接固定。

[0015] 优选的，所述定子包括线圈组件，所述线圈组件包括与所述外壳固定的线圈支架和固定于所述线圈支架上的线圈。

发明的有益效果

有益效果

[0016] 与相关技术相比，本实用新型提供的线性电机中弹性件采用中空结构，所述振

子振动产生的应力由所述弹性件的外弹性件和内弹性件分别承担，所述弹性件更不易变形，所述线性电机具有更佳的可靠性。

对附图的简要说明

附图说明

[0017] 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：

[0018] 图1为本实用新型线性电机的立体结构分解图；

[0019] 图2为本实用新型线性电机的局部分解图；

[0020] 图3为本实用新型线性电机的主体结构示意图。

发明实施例

具体实施方式

[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] 请参阅图1-图3，本实用新型实施例提供了一种线性电机100，所述线性电机100包括具收容空间10的外壳1、收容于所述收容空间10内的振子2和定子3、以及支撑所述振子2悬置于所述收容空间10内的弹性件4。

[0023] 所述外壳1包括壳体11和盖设于所述壳体11并与所述壳体11配合形成收容空间10的盖板12。

[0024] 所述振子2包括质量块21和与所述质量块21固定的磁钢组件22。所述质量块21具有容纳空间，所述磁钢组件22固定收容于所述容纳空间内。所述磁钢组件22包括磁钢221和设置于所述磁钢221外周的磁碗222。

[0025] 所述定子3包括线圈组件31，所述线圈组件31包括固定于所述壳体11上的线圈支架311和固定于所述线圈支架311上的线圈312。所述线圈支架311设于所述磁

碗222内，所述磁钢221环绕所述线圈支架311设置。

[0026] 所述弹性件4为两个，所述振子2在沿振动方向上的两端各设置一个所述弹性件4，所述振动方向为图3中的X-X方向，即水平方向上。

[0027] 所述弹性件4包括平行间隔设置的外弹性件41和内弹性件42，所述内弹性件42的形状与所述外弹性件41相对应。其中所述外弹性件41包括第一本体部411及分别自所述第一本体部411两端弯折延伸的第一延伸部412和第二延伸部413，所述第一延伸部412与所述第二延伸部413延伸方向相同；所述内弹性件42包括第二本体部421及分别自所述第二本体部421两端弯折延伸的第三延伸部422和第四延伸部423，所述第三延伸部422与所述第四延伸部423延伸方向相同；所述第一延伸部412与所述第三延伸部422在末端处连接作为第一固定部，所述第二延伸部413与所述第四延伸部423在末端处连接作为第二固定部，所述第一延伸部412、第一本体部411、第二延伸部413、第四延伸部423、第二本体部421和第三延伸部422顺次连接围成中空结构，所述第一固定部与所述外壳1固定，所述第二固定部与所述质量块21固定。所述振子2在振动过程中产生的应力由所述外弹性件41与所述内弹性件42两部分承担，相较于现有单个弹性件，本实用新型所采用的弹性件4更不易变形，所述线性电机100具有更佳的可靠性。

[0028] 所述第一延伸部412与所述第一本体部411之间的夹角及所述第三延伸部422与所述第二本体部421之间的夹角小于或等于90度，所述第二延伸部413与所述第一本体部411之间的夹角及所述第四延伸部423与所述第二本体部421之间的夹角大于或等于90度。

[0029] 进一步地，所述弹性件4还包括用于连接所述外弹性件41与所述内弹性件42的连接部43，所述连接部43设于所述第一延伸部412与所述第三延伸部422的末端处或设于所述第二延伸部413与所述第四延伸部423的末端处，使所述外弹性件41与所述内弹性件42围成一端开口一端封闭的U型结构。优选地，所述连接部43呈圆弧形。更优地，所述外弹性件41、内弹性件42及连接部43一体成型，即所述弹性件4经过多次弯折形成U型的中空结构。

[0030] 更进一步地，所述弹性件4还包括第一焊片44和第二焊片45，所述第一焊片44夹设于所述第一延伸部412与所述第三延伸部422之间并将二者焊接固定，所述

第二焊片45设于所述第二延伸部413与所述第四延伸部423之间并将二者焊接固定，所述弹性件4的结构更稳定，不易变形。

[0031] 更进一步地，所述质量块21在沿垂直于振动方向的两侧均设置有助于避让所述第一固定部的第一避让部211及用于避让所述第二固定部的第二避让部212。所述第一固定部与所述第一避让部211间隔设置，所述第二固定部与所述第二避让部212焊接固定。

[0032] 与相关技术相比，本实用新型提供的线性电机100中弹性件4采用中空结构，所述振子2振动产生的应力由所述弹性件4的外弹性件41和内弹性件42分别承担，所述弹性件4更不易变形，所述线性电机100具有更佳的可可靠性。

[0033] 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] 一种线性电机，包括具收容空间的外壳、收容于所述收容空间内的振子和定子、以及支撑所述振子悬置于所述收容空间内的弹性件，其特征在于，所述弹性件包括平行间隔设置的外弹性件和内弹性件，所述外弹性件包括第一本体部及分别自所述第一本体部两端弯折延伸的第一延伸部和第二延伸部，所述内弹性件包括第二本体部及分别自所述第一本体部两端弯折延伸的第三延伸部和第四延伸部，所述第一延伸部与所述第三延伸部在末端处连接作为第一固定部，所述第二延伸部与所述第四延伸部在末端处连接作为第二固定部，所述第一延伸部、第一本体部、第二延伸部、第四延伸部、第二本体部和第三延伸部顺次连接围成中空结构，所述第一固定部与所述外壳固定，所述第二固定部与所述振子固定。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的线性电机，其特征在于，所述内弹性件的形状与所述外弹性件相对应，所述第一延伸部与所述第二延伸部延伸方向相同，所述第三延伸部与所述第四延伸部延伸方向相同。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的线性电机，其特征在于，所述第一延伸部与所述第一本体部之间的夹角及所述第三延伸部与所述第二本体部之间的夹角小于或等于90度，所述第二延伸部与所述第一本体部之间的夹角及所述第四延伸部与所述第二本体部之间的夹角大于或等于90度。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的线性电机，其特征在于，所述弹性件还包括用于连接所述外弹性件与所述内弹性件的连接部，所述连接部设于所述第一延伸部与所述第三延伸部的末端处或设于所述第二延伸部与所述第四延伸部的末端处，使所述外弹性件与所述内弹性件连接围成一端开口一端封闭的U型结构。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的线性电机，其特征在于，所述连接部呈圆弧形。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的线性电机，其特征在于，所述外弹性件、内弹性件及连接部一体成型。

- [权利要求 7] 根据权利要求1或6所述的线性电机，其特征在于，所述弹性件还包括第一焊片和第二焊片，所述第一焊片夹设于所述第一延伸部与所述第三延伸部之间并将二者焊接固定为一体，所述第二焊片夹设于所述第二延伸部与所述第四延伸部之间并将二者焊接固定为一体。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的线性电机，其特征在于，所述弹性件为两个，所述振子在沿振动方向上的两端各设置一个所述弹性件。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的线性电机，其特征在于，所述振子包括质量块及与所述质量块固定的磁钢组件，所述质量块在沿垂直于振动方向的两侧均设置有用以避让所述第一固定部的第一避让部及用于避让所述第二固定部的第二避让部，所述第一固定部与所述第一避让部间隔设置，所述第二固定部与所述第二避让部焊接固定。
- [权利要求 10] 根据权利要求1所述的线性电机，其特征在于，所述定子包括线圈组件，所述线圈组件包括与所述外壳固定的线圈支架和固定于所述线圈支架上的线圈。

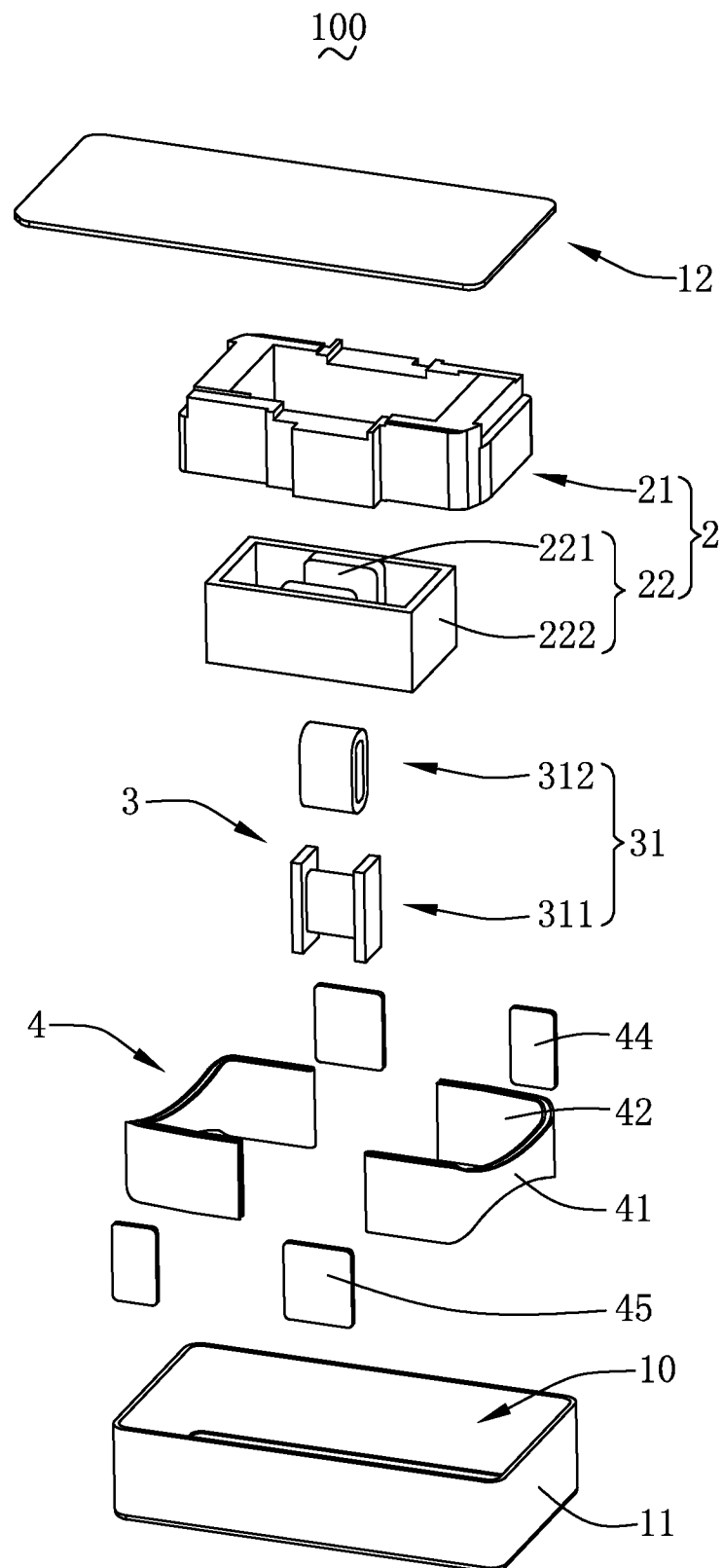


图 1

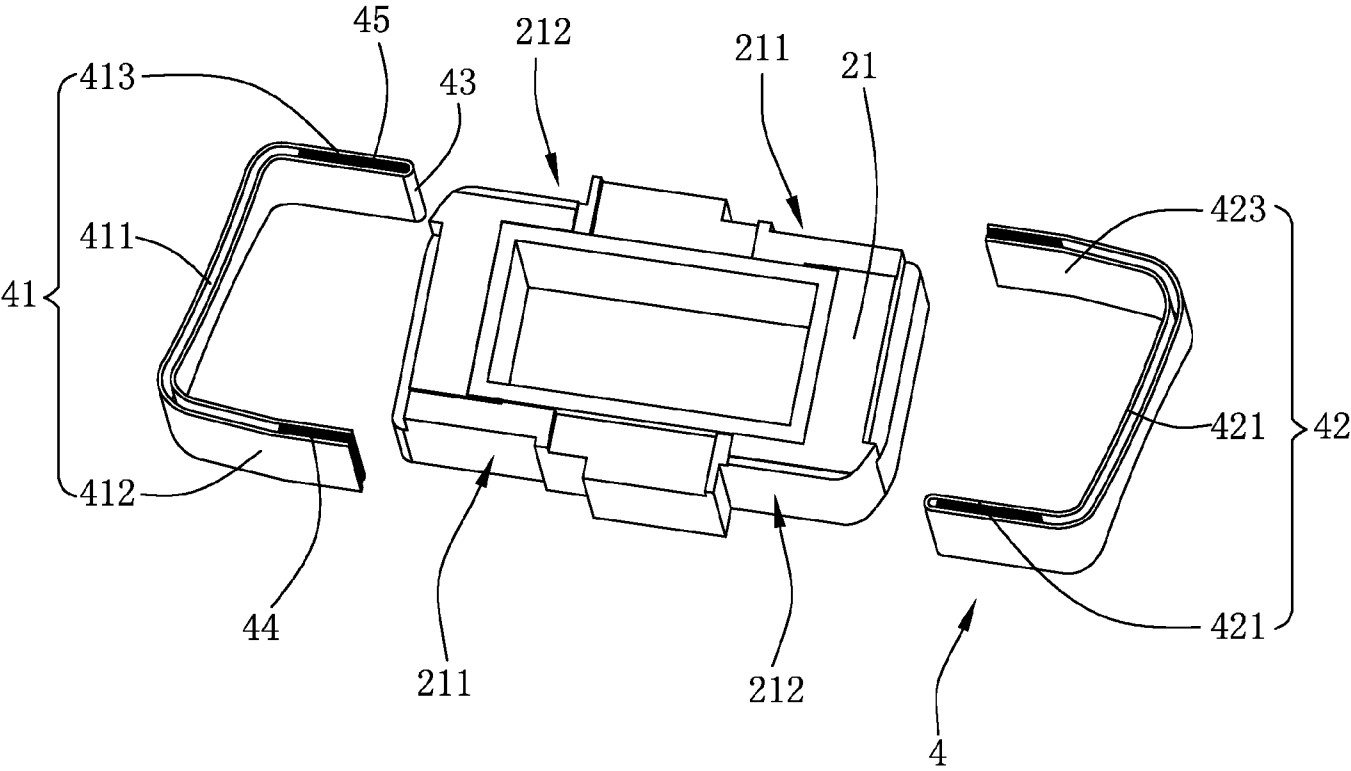


图 2

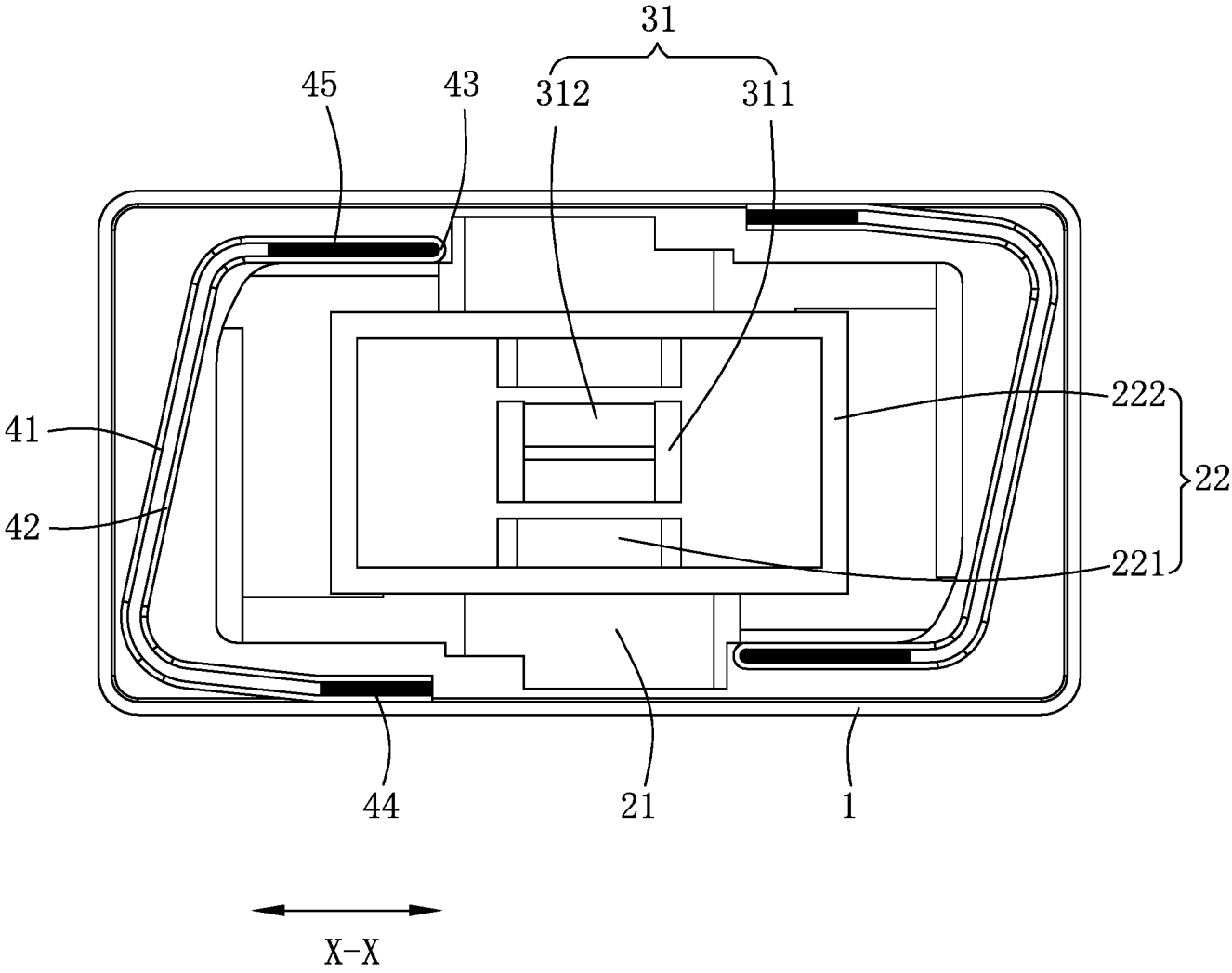


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/113354

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 线性, 振动, 电机, 马达, 弹性, 间隔, 重叠, 中空, 变形, linear, motor, vibrat+, elastic, spring, intervals, parallel, hollow, distort+, deform+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108206618 A (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 26 June 2018 (2018-06-26) description, paragraphs [0027]-[0037], and figures 1-7	1-10
X	CN 108418382 A (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 17 August 2018 (2018-08-17) description, paragraphs [0024]-[0034], and figures 1-6	1-10
X	CN 108448857 A (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 24 August 2018 (2018-08-24) description, paragraphs [0018]-[0026], and figures 1-4	1-10
PX	CN 209313681 U (AAC TECHNOLOGIES (NANJING) CO., LTD.) 27 August 2019 (2019-08-27) claims 1-10, description, paragraphs [0001]-[0032], and figures 1-3	1-10
A	CN 108418381 A (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 17 August 2018 (2018-08-17) entire document	1-10
A	US 2014152126 A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 05 June 2014 (2014-06-05) entire document	1-10



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

09 January 2020

Date of mailing of the international search report

31 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/CN2019/113354

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108206618	A	26 June 2018	None			
CN	108418382	A	17 August 2018	None			
CN	108448857	A	24 August 2018	None			
CN	209313681	U	27 August 2019	None			
CN	108418381	A	17 August 2018	None			
US	2014152126	A1	05 June 2014	US	9553497	B2	24 January 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/113354

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EP0D0C: 线性, 振动, 电机, 马达, 弹性, 间隔, 重叠, 中空, 变形, linear, motor, vibrat+, elastic, spring, intervals, parallel, hollow, distort+, deform+

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
X	CN 108206618 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 6月 26日 (2018 - 06 - 26) 说明书第[0027]-[0037]段, 图1-7	1-10
X	CN 108418382 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 8月 17日 (2018 - 08 - 17) 说明书第[0024]-[0034]段, 图1-6	1-10
X	CN 108448857 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24) 说明书第[0018]-[0026]段, 图1-4	1-10
PX	CN 209313681 U (瑞声科技南京有限公司) 2019年 8月 27日 (2019 - 08 - 27) 权利要求1-10、说明书第[0001]-[0032]段、图1-3	1-10
A	CN 108418381 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 8月 17日 (2018 - 08 - 17) 全文	1-10
A	US 2014152126 A1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 2014年 6月 5日 (2014 - 06 - 05) 全文	1-10

☐ 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

2020年 1月 9日

国际检索报告邮寄日期

2020年 1月 31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

魏桂芬

电话号码 86-(10)-53961256

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/113354

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	108206618	A	2018年 6月 26日	无	
CN	108418382	A	2018年 8月 17日	无	
CN	108448857	A	2018年 8月 24日	无	
CN	209313681	U	2019年 8月 27日	无	
CN	108418381	A	2018年 8月 17日	无	
US	2014152126	A1	2014年 6月 5日	US 9553497 B2	2017年 1月 24日