(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)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/140553 A1

(51) 国际专利分类号:
H02K 33/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/111100

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 14 日 (14.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201822279152.6 2018年12月30日 (30.12.2018) 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（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, 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 ELECTRIC MOTOR

(54) 发明名称: 线性振动电机

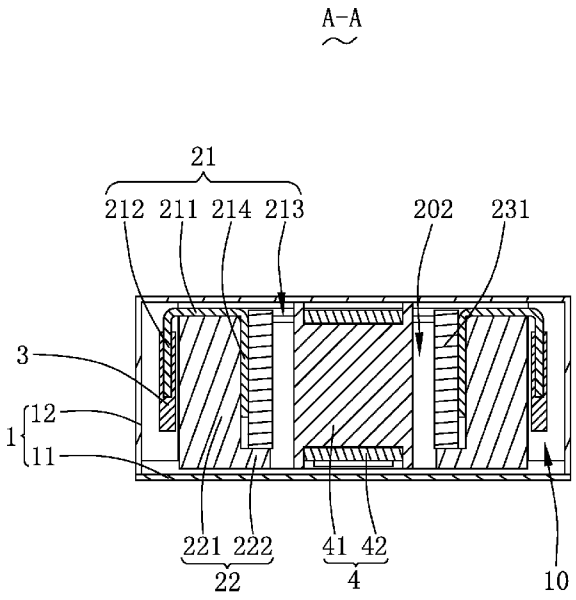


图 3

(57) **Abstract:** Provided is a linear vibration electric motor (100), comprising a shell (1) with a first accommodating space (10), a vibration unit (2), an elastic member (3) suspending the vibration unit (2) in the first accommodating space (10), and a coil assembly (4) fixed on the shell (1), wherein the vibration unit (2) comprises a support (21) connected to the elastic member (3), mass blocks (22) fixed on the support (21), and magnetic steel (23); the support (21) comprises a top wall (211), a side wall (212) bending and extending from the periphery of the top wall (211), a through hole (213) penetrating through the top wall (211), and two separating walls (214) bending and extending from the through hole (213); the top wall (211) and the side wall (212) enclose a second accommodating space (20), the two separating walls (214) divide the second accommodating space (20) into a main accommodating space (201) and two auxiliary accommodating spaces (202), and the main accommodating space (201) and the through hole (213) are oppositely arranged and communicate with each other; and the two mass blocks (22) are accommodated and fixed in the two auxiliary accommodating spaces (202) correspondingly, the magnetic steel (23) comprises first magnetic steel (231) located in the main accommodating space (201) and fixed to the separating walls (214),

WO 2020/140553 A1

[见续页]

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))。

and the coil assembly (4) extends into the main accommodating space (201) and is spaced from the magnetic steel (23). Compared with related technology, the linear vibration electric motor (100) is simple to assemble and highly precise.

(57) 摘要：一种线性振动电机（100），其包括具有第一收容空间（10）的壳体（1）、振动单元（2）、将振动单元（2）悬置于第一收容空间（10）内的弹性件（3）以及固定于壳体（1）的线圈组件（4），振动单元（2）包括与弹性件（3）连接的支架（21）、固定于支架（21）的质量块（22）以及磁钢（23）；支架（21）包括顶壁（211）、由顶壁（211）周缘弯折延伸的侧壁（212）、贯穿顶壁（211）的通口（213）以及由通口（213）弯折延伸的两个分隔壁（214）；顶壁（211）与侧壁（212）围成第二收容空间（20），两个分隔壁（214）将第二收容空间（20）分隔成主收容空间（201）和两个副收容空间（202），主收容空间（201）与通口（213）正对设置且连通；质量块（22）包括两个且分别收容固定于两个副收容空间（202）内，磁钢（23）包括位于主收容空间（201）内且固定于分隔壁（214）的第一磁钢（231），线圈组件（4）延伸至主收容空间（201）内且与磁钢（23）间隔。与相关技术相比，上述线性振动电机（100）装配简单且精度高。

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] 相关技术中的线性振动电机，其包括具有收容空间的壳体、置于所述收容空间内的振动单元、将所述振动单元悬置于所述收容空间的弹性件以及固定于所述壳体并驱动所述振动单元振动的线圈组件；所述振动单元包括固定支撑于所述弹性件的支架、分别固定于所述支架相对两侧的质量块以及固定于所述支架相对两侧的磁钢。

发明概述

技术问题

[0004] 然而，相关技术中，在装配所述磁钢的过程中，需要先对所述磁钢和所述支架进行对位工作，而对位工作容易产生对位的偏差，使得难以保证所述磁钢的所述支架之间的装配精度，而且使得装配难度高；另外，所述磁钢直接胶合于所述支架内侧，所述磁钢缺乏支撑，在振动过程中容易脱落，影响了所述线性振动电机振动的可靠性。

[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装配简单且装配精度高的线性振动电机。

[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，其包括具有第一收

容空间的壳体、置于所述第一收容空间内的振动单元、将所述振动单元悬置于所述第一收容空间的弹性件以及固定于所述壳体并驱动所述振动单元振动的线圈组件，所述振动单元包括与所述弹性件连接的支架以及分别固定于所述支架的质量块和磁钢；所述支架包括垂直所述振动单元振动方向设置的顶壁、由所述顶壁周缘弯折延伸的侧壁、贯穿所述顶壁的通口以及由所述通口相对两侧分别弯折延伸的两个分隔壁；所述顶壁与所述侧壁围成第二收容空间，两个所述分隔壁将所述第二收容空间分隔成主收容空间和位于所述主收容空间相对两侧的两个副收容空间，所述主收容空间与所述通口正对设置且连通；所述质量块收容固定于所述副收容空间内，所述磁钢包括位于所述主收容空间内的第一磁钢，所述第一磁钢贴设固定于所述分隔壁。

[0008] 优选的，所述第一磁钢包括两个且分别贴设固定于两个所述分隔壁。

[0009] 优选的，所述支架呈矩形，两个所述分隔壁平行于所述支架的短轴。

[0010] 优选的，所述磁钢还包括收容于所述主收容空间内的两个第二磁钢，两个所述第二磁钢分别固定于平行于所述支架长轴的相对两个所述侧壁。

[0011] 优选的，所述质量块包括收容固定于所述副收容空间内的质量块本体以及由所述质量块本体的远离所述顶壁的一端弯折延伸至所述主收容空间内的支撑壁，所述第一磁钢抵接支撑于所述支撑壁。

[0012] 优选的，所述壳体包括底板以及盖设于所述底板并共同围成所述第一收容空间的上盖；所述弹性件固定于所述上盖内侧并将所述振动单元悬置于所述上盖内，所述线圈组件固定于所述底板。

[0013] 优选的，所述线圈组件包括固定于所述底板的铁芯以及绕设于所述铁芯的线圈。

[0014] 优选的，所述线圈组件延伸至所述主收容空间内且与所述磁钢间隔。

发明的有益效果

有益效果

[0015] 与相关技术相比，本实用新型提供的线性振动电机中，所述支架设置有所述第二收容空间，两个所述分隔壁将所述第二收容空间分隔成主收容空间和位于所述主收容空间相对两侧的两个副收容空间，所述主收容空间与所述通口正对设

置且连通；所述质量块包括两个且分别收容固定于两个所述副收容空间内，所述磁钢包括位于所述主收容空间内的第一磁钢，所述第一磁钢贴设固定于所述分隔壁，所述线圈组件延伸至所述主收容空间内且与所述磁钢间隔。上述结构中，在装配时，所述质量块直接固定收容于所述副收容空间内，实现了所述质量块与所述支架的精确定位，提高了装配精度，而且省去了对所述质量块与所述支架装配时的对位工作，降低了装配难度，使得装配简单。

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线的剖示图；

[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1~2所示，本实用新型提供了一种线性振动电机100，其包括具有第一收容空间10的壳体1、振动单元2、弹性件3以及线圈组件4。

[0023] 所述壳体1包括底板11和盖设于所述底板11并共同围成所述第一收容空间10的上盖12。

[0024] 请同时参阅图2~4所示，所述振动单元2置于所述第一收容空间10内。本实施方

式中，所述振动单元2通过所述弹性件3支撑悬置于所述第一收容空间10内，所述线圈组件4固定于所述壳体1并驱动所述振动单元2振动。

[0025] 具体的，所述振动单元2包括固定支撑于所述弹性件3的支架21以及分别固定于所述支架21的质量块22和磁钢23。

[0026] 进一步的，所述支架21包括垂直所述振动单元2振动方向设置的顶壁211、由所述顶壁211周缘弯折延伸的侧壁212、贯穿所述顶壁211的通口213以及由所述通口213相对两侧分别弯折延伸的两个分隔壁214；本实施方式中，以所述支架21呈矩形为例展开说明，两个所述分隔壁214平行于所述支架21的短轴。

[0027] 所述顶壁211与所述侧壁212围成第二收容空间20，两个所述分隔壁214将所述第二收容空间20分隔成主收容空间201和位于所述主收容空间201相对两侧的两个副收容空间202，所述主收容空间201与所述通口213正对设置且连通；所述质量块21包括两个且分别收容固定于两个所述副收容空间202内，所述磁钢23包括位于所述主收容空间201内的第一磁钢231，所述第一磁钢231包括两个且分别贴设固定于两个所述分隔壁214，所述线圈组件4延伸至所述主收容空间201内且与所述磁钢23间隔。

[0028] 当然，所述分隔壁214设置的位置不限于此，所述分隔壁214平行于所述支架21的长轴方向设置也是可行的。

[0029] 上述结构中，在装配时，所述质量块22直接固定收容于所述副收容空间202内，实现了所述质量块22与所述支架21的精确定位，提高了装配精度，而且省去了对所述质量块22与所述支架21装配时的对位工作，降低了装配难度，使得装配简单。

[0030] 更进一步的，所述质量块22包括收容固定于所述副收容空间202内的质量块本体221以及由所述质量块本体221的远离所述顶壁211的一端弯折延伸至所述主收容空间201内的支撑壁222，所述第一磁钢231抵接支撑于所述支撑壁222。

[0031] 在装配工过程中，所述支撑壁222直接将所述第一磁钢231固定在装配位置，实现了所述第一磁钢23与所述分隔壁214的精确定位，提高了装配精度，而且省去了对所述第一磁钢231与所述分隔壁214之间的对位工作，进一步降低了装配难度，进一步简化了装配流程；同时，所述支撑壁222为所述第一磁钢231提供支

撑，使得所述第一磁钢231与所述支架21的装配更加可靠，避免了所述第一磁钢231在振动过程中发生脱落的现象，从而使得所述线性振动电机100的振动可靠性高。

[0032] 为了提高所述振动单元2的振动性能，本实施方中的所述磁钢23还增设了收容于所述主收容空间201内的两个第二磁钢232，两个所述第二磁钢232分别固定于平行于所述支架21长轴的相对两个所述侧壁212。通过所述第二磁钢232的设置，增强了磁场强度，使得所述线圈组件4与所述磁钢23之间产生的驱动力更强，从而进一步提升所述线性振动电机100的振动性能。

[0033] 请参阅图2及图3所示，所述弹性件3将所述振动单元2悬置于所述第一收容空间10内。即所述弹性件3一端固定于所述振动单元2，一端固定于所述壳体1，具体为固定于所述壳体1的所述上盖12内且将所述振动单元2悬置于所述上盖12内。

[0034] 所述线圈组件4固定于所述壳体1并驱动所述振动单元2振动；本实施方式中，所述线圈组件4固定于所述底板11。

[0035] 具体的，所述线圈组件4包括固定于所述壳体1的铁芯41和绕设于所述铁芯41的线圈42。

[0036] 本实施方式中，所述线圈组件4具体固定安装于所述底板11，其与两个所述第一磁钢23正对间隔设置，所述线圈42通电后，所述铁芯41形成磁场并与所述第一磁钢23的磁场相互作用，从而驱动所述振动单元2往复直线运动，产生振动效果。

[0037] 与相关技术相比，本实用新型提供的线性振动电机中，所述支架设置有所述第二收容空间，两个所述分隔壁将所述第二收容空间分隔成主收容空间和位于所述主收容空间相对两侧的两个副收容空间，所述主收容空间与所述通口正对设置且连通；所述质量块包括两个且分别收容固定于两个所述副收容空间内，所述磁钢包括位于所述主收容空间内的第一磁钢，所述第一磁钢贴设固定于所述分隔壁，所述线圈组件延伸至所述主收容空间内且与所述磁钢间隔。上述结构中，在装配时，所述质量块直接固定收容于所述副收容空间内，实现了所述质量块与所述支架的精确定位，提高了装配精度，而且省去了对所述质量块与所述支架装配时的对位工作，降低了装配难度，使得装配简单。

[0038] 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，其包括具有第一收容空间的壳体、置于所述第一收容空间内的振动单元、将所述振动单元悬置于所述第一收容空间的弹性件以及固定于所述壳体并驱动所述振动单元振动的线圈组件，所述振动单元包括与所述弹性件连接的支架以及分别固定于所述支架的质量块和磁钢，其特征在于，所述支架包括垂直所述振动单元振动方向设置的顶壁、由所述顶壁周缘弯折延伸的侧壁、贯穿所述顶壁的通口以及由所述通口相对两侧分别弯折延伸的两个分隔壁；所述顶壁与所述侧壁围成第二收容空间，两个所述分隔壁将所述第二收容空间分隔成主收容空间和位于所述主收容空间相对两侧的两个副收容空间，所述主收容空间与所述通口正对设置且连通；所述质量块收容固定于所述副收容空间内，所述磁钢包括位于所述主收容空间内的第一磁钢，所述第一磁钢贴设固定于所述分隔壁。

[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，所述第一磁钢包括两个且分别贴设固定于两个所述分隔壁。

[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，所述支架呈矩形，两个所述分隔壁平行于所述支架的短轴。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的线性振动电机，其特征在于，所述磁钢还包括收容于所述主收容空间内的两个第二磁钢，两个所述第二磁钢分别固定于平行于所述支架长轴的相对两个所述侧壁。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的线性振动电机，其特征在于，所述质量块包括收容固定于所述副收容空间内的质量块本体以及由所述质量块本体的远离所述顶壁的一端弯折延伸至所述主收容空间内的支撑壁，所述第一磁钢抵接支撑于所述支撑壁。

[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，所述壳体包括底板以及盖设于所述底板并共同围成所述第一收容空间的上盖；所述弹性件固定于所述上盖内侧并将所述振动单元悬置于所述上盖内，所述线圈组件固定于所述底板。

[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，所述线圈组件包括固定于所述底板的铁芯以及绕设于所述铁芯的线圈。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的线性振动电机，其特征在于，所述线圈组件延伸至所述主收容空间内且与所述磁钢间隔。

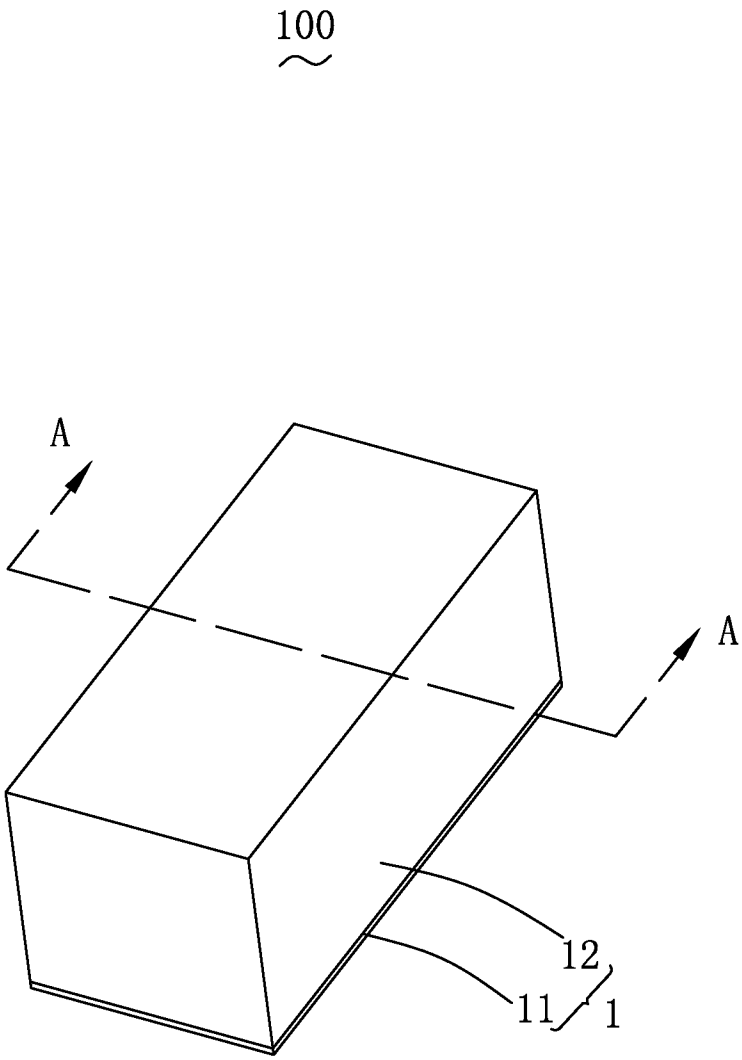


图 1

100

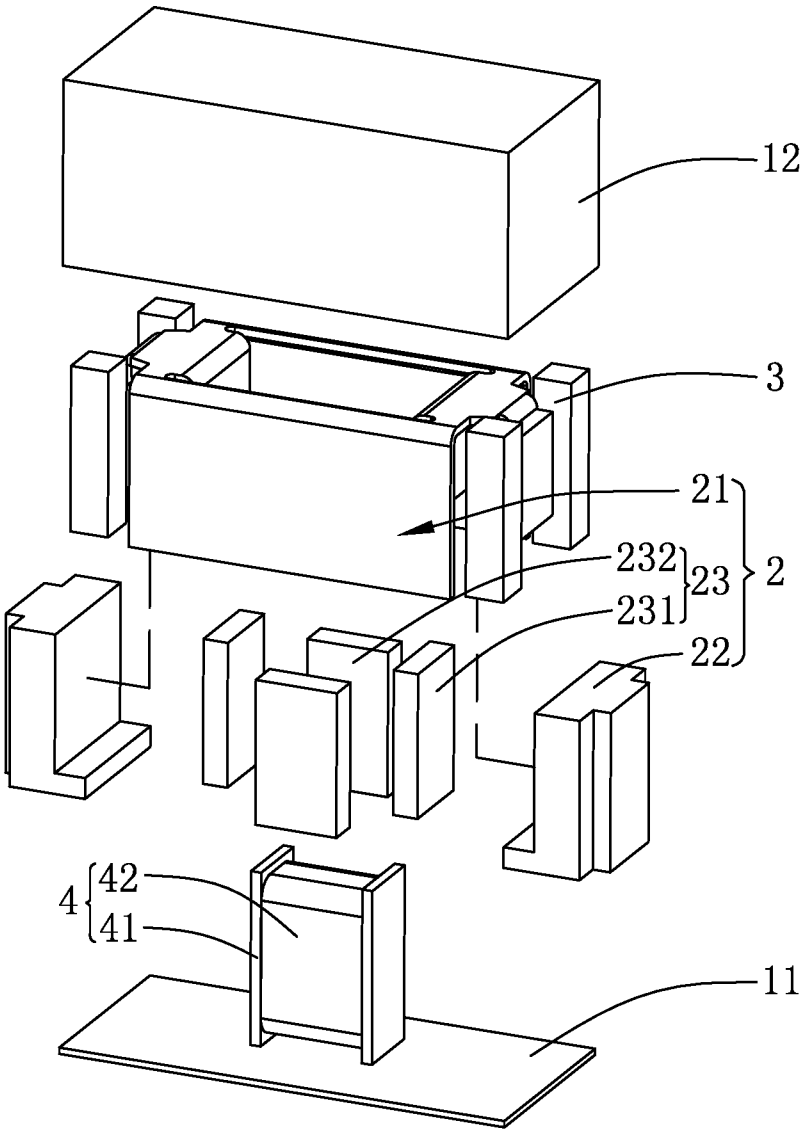


图 2

A-A

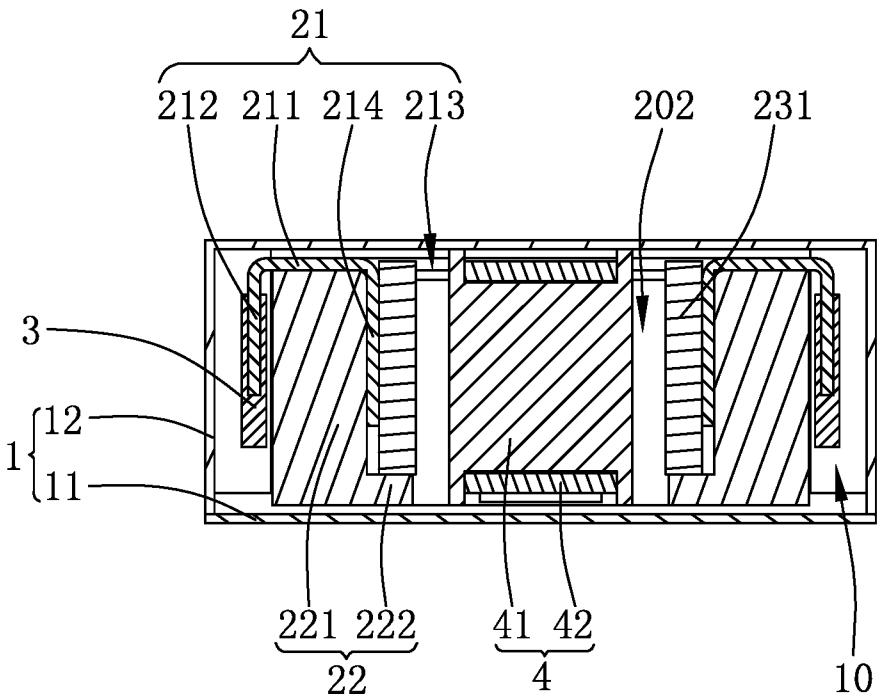


图 3

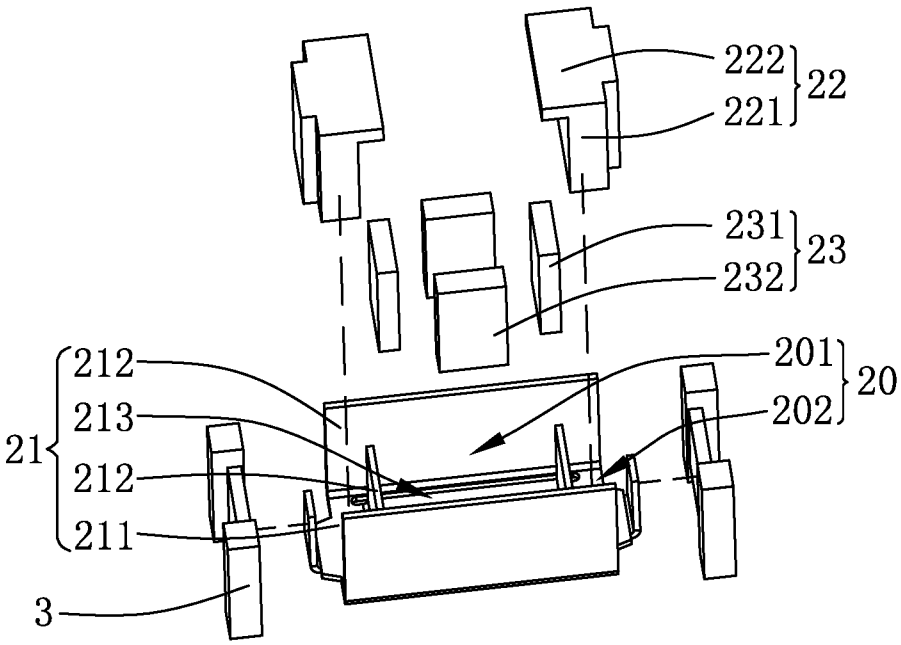


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/111100

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02K 33/00(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: 振动, 震动, 电机, 电动机, 马达, 振子, 质量, 振块, 架, 磁, 固定, 安装, 粘, 贴, vibrat+, motor, mass, magnet+, support+ or fix+ or adher+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 209389907 U (AAC TECHNOLOGIES SINGAPORE CO., LTD.) 13 September 2019 (2019-09-13) claims 1-8	1-8
PX	CN 209389912 U (AAC TECHNOLOGIES SINGAPORE CO., LTD.) 13 September 2019 (2019-09-13) description, paragraphs [0027]-[0035], and figures 1-5	1-8
X	CN 102025256 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 20 April 2011 (2011-04-20) description, paragraphs [0034]-[0062], and figures 2-8	1-8
A	CN 102315747 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 11 January 2012 (2012-01-11) entire document	1-8
A	CN 106817006 A (AAC TECHNOLOGIES SINGAPORE CO., LTD.) 09 June 2017 (2017-06-09) 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	Date of mailing of the international search report
03 January 2020	**15 January 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101964578 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 02 February 2011 (2011-02-02) entire document	1-8
A	KR 20130060380 A (JAHWA ELECTRONICS CO., LTD.) 10 June 2013 (2013-06-10) entire document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/111100

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	209389907	U	13 September 2019	None			
CN	209389912	U	13 September 2019	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	102315747	A	11 January 2012	US	8288899	B2	16 October 2012
				CN	102315747	B	19 February 2014
				US	2011316361	A1	29 December 2011
				KR	101101506	B1	03 January 2012
CN	106817006	A	09 June 2017	None			
CN	101964578	A	02 February 2011	KR	101084800	B1	21 November 2011
				CN	101964578	B	19 June 2013
				KR	20110009477	A	28 January 2011
KR	20130060380	A	10 June 2013	KR	101325938	B1	07 November 2013

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/111100

A. 主题的分类

H02K 33/00(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,EPODOC：振动，震动，电机，电动机，马达，振子，质量，振块，架，磁，固定，安装，粘，贴，vibrat+, motor, mass, magnet+, support+ or fix+ or adher+

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 209389907 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1-8	1-8
PX	CN 209389912 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[0027]-[0035]段，图1-5	1-8
X	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]-[0062]段，图2-8	1-8
A	CN 102315747 A (三星电机株式会社) 2012年 1月 11日 (2012-01-11) 全文	1-8
A	CN 106817006 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 6月 9日 (2017-06-09) 全文	1-8
A	CN 101964578 A (三星电机株式会社) 2011年 2月 2日 (2011-02-02) 全文	1-8
A	KR 20130060380 A (JAHWA ELECTRONICS CO., LTD.) 2013年 6月 10日 (2013-06-10) 全文	1-8

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2020年 1月 3日	2020年 1月 15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 李子文 电话号码 86-(10)-53961508

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/111100

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	209389907	U	2019年 9月 13日	无			
CN	209389912	U	2019年 9月 13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	102315747	A	2012年 1月 11日	US	8288899	B2	2012年 10月 16日
				CN	102315747	B	2014年 2月 19日
				US	2011316361	A1	2011年 12月 29日
				KR	101101506	B1	2012年 1月 3日
CN	106817006	A	2017年 6月 9日	无			
CN	101964578	A	2011年 2月 2日	KR	101084800	B1	2011年 11月 21日
				CN	101964578	B	2013年 6月 19日
				KR	20110009477	A	2011年 1月 28日
KR	20130060380	A	2013年 6月 10日	KR	101325938	B1	2013年 11月 7日