

(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 12 月 30 日 (30.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/258265 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02K 33/18 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/093761
- (22) 国际申请日: 2019 年 6 月 28 日 (28.06.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (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)。瑞声光电科技(常州)有限公司 (AAC MICROTECH (SUZHOU) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省常州市武进高新技术产业开发常漕路3号, Jiangsu 213167 (CN)。

- (72) 发明人: 严绪东 (YAN, Xudong); 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)。

金云浩 (JIN, Yunhao); 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)。张鹏飞 (ZHANG, Pengfei); 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)。

- (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: VIBRATION MOTOR

(54) 发明名称: 一种振动电机

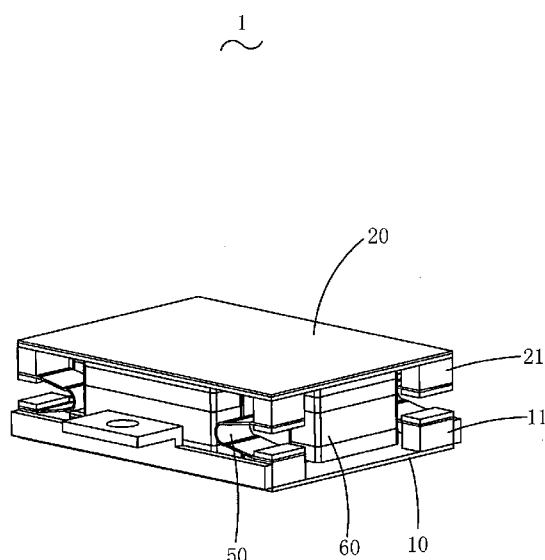


图 1

(57) Abstract: The present utility model provides a vibration motor, comprising a fixing bracket, a suspension bracket, an iron core, a driving coil, elastic support members, and magnetic steel assemblies. The suspension bracket is suspended and supported on the fixing bracket by means of the elastic support members. The iron core is mounted on the fixing bracket. The driving coil is wound on the outer sidewall of the iron core. The magnetic steel assemblies are mounted on the suspension bracket and provided on the periphery of the iron core at intervals. Each magnetic steel assembly comprises first magnetic steel, second magnetic steel, and third magnetic steel which are sequentially stacked. The polarity directions of the first magnetic steel and the third magnetic steel are parallel to the central axis of the driving coil. The polarity direction of the second magnetic steel is perpendicular to the central axis of the driving coil. The polarity of the side of the first magnetic steel facing the second magnetic steel is the same as the polarity of the side of the third magnetic steel facing the second magnetic steel. The polarities of the sides of the first magnetic steel and the third magnetic steel close to the second magnetic steel are the same as the polarity of the side of the second magnetic steel close to the driving coil. Two magnetic loops can be generated within the vibration motor of the present utility.

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))。

model, and magnetic field forces of the two magnetic loops increase a driving force of the vibration motor.

(57) 摘要: 本实用新型提供一种振动电机, 包括固定架、悬浮架、铁芯、驱动线圈、弹性支撑件和磁钢组件, 悬浮架通过弹性支撑件悬浮支撑于固定架上, 铁芯安装于固定架上, 驱动线圈缠绕于铁芯外侧壁, 磁钢组件安装于悬浮架上并间隔设于铁芯的外周, 磁钢组件包括依次层叠设置的第一磁钢、第二磁钢和第三磁钢, 第一磁钢和第三磁钢的极性方向与驱动线圈的中心轴平行, 第二磁钢的极性方向与驱动线圈的中心轴垂直, 第一磁钢之朝向第二磁钢一侧的极性与第三磁钢之朝向第二磁钢一侧的极性相同, 第一磁钢、第三磁钢靠近第二磁钢一侧的极性与第二磁钢靠近驱动线圈一侧的极性相同。本实用新型振动电机内可产生两个磁回路, 这两磁回路的磁场力使得振动电机的驱动力增大。

发明名称：一种振动电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机结构技术领域，尤其涉及一种应用于移动终端内的振动电机。

背景技术

[0002] 当前市场上应用于移动终端中的振动电机，尤其是手机上的振动电机所产生的驱动力小，在屏幕发声应用中，将振动电机作为扬声器应用时，声学性能差，需要驱动力更大的振动电机驱动屏幕。

[0003] 因此，有必要提供一种振动电机来解决现有振动电机驱动力小的问题。

发明概述

技术问题

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种驱动力大的振动电机。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本实用新型的技术方案如下：

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种振动电机，包括固定架、悬浮架、铁芯、驱动线圈、弹性支撑件以及磁钢组件，所述悬浮架通过所述弹性支撑件悬浮支撑于所述固定架上，所述铁芯安装于所述固定架上，所述驱动线圈缠绕于所述铁芯的外侧壁，所述磁钢组件安装于所述悬浮架上并间隔设于所述铁芯的外周，所述磁钢组件包括依次层叠设置的第一磁钢、第二磁钢和第三磁钢，所述第一磁钢和所述第三磁钢的极性方向与所述驱动线圈的中心轴平行，所述第二磁钢的极性方向与所述驱动线圈的中心轴垂直，且所述第一磁钢之朝向所述第二磁钢一侧的极性与所述第三磁钢之朝向所述第二磁钢一侧的极性相同，所述第一磁钢、所述第三磁钢靠近所述第二磁钢一侧的极性与所述第二磁钢靠近所述驱动线圈一侧的极性相同。

[0007] 作为一种改进，所述磁钢组件设有偶数个，且各所述磁钢组件分别以两个为一

组对称设置于所述驱动线圈的两相对侧。

[0008] 作为一种改进，所述磁钢组件设有两个，两个所述磁钢组件对称设置于所述驱动线圈的两相对侧。

[0009] 作为一种改进，所述磁钢组件设有四个，四个所述磁钢组件间隔设于所述驱动线圈的四周。

[0010] 作为一种改进，所述振动电机还包括导磁板，所述导磁板设于所述磁钢组件与所述悬浮架之间。

[0011] 作为一种改进，所述铁芯的外侧壁设有绕线槽，所述驱动线圈绕设于所述绕线槽内。

[0012] 作为一种改进，所述铁芯包括第一板体、与所述第一板体平行设置且与所述固定架连接的第二板体以及设于所述第一板体与第二板体之间的连接体，所述第一板体、连接体的外侧壁及第二板体围合形成所述绕线槽。

[0013] 作为一种改进，所述悬浮架之朝向所述固定架的一侧设有第一凸柱，所述固定架之朝向所述悬浮架的一侧相对应的设有第二凸柱，所述弹性支撑件包括与所述第一凸柱连接的第一固定端、与所述第二凸柱连接的第二固定端和弯曲连接于所述第一固定端与所述第二固定端之间的弯曲部。

[0014] 作为一种改进，所述弯曲部包括弧形延伸部、倾斜连接于所述弧形延伸部与所述第一固定端之间的第一倾斜延伸部和倾斜连接于所述弧形延伸部与所述第二固定端之间的第二倾斜延伸部，所述第一倾斜延伸部和所述第二倾斜延伸部以二者间距逐渐减小的趋势从所述第一固定端和所述第二固定端倾斜延伸至所述弧形延伸部。

[0015] 作为一种改进，所述弹性支撑件设有四个，四个所述弹性支撑件间隔设于所述驱动线圈外。

发明的有益效果

有益效果

[0016] 本实用新型的有益效果是：本实用新型中定子为驱动线圈缠绕软磁铁芯上的电磁铁结构，动子为悬浮架和绕驱动线圈四周分布的磁钢组件，且磁钢组件上的第一磁钢之朝向第二磁钢一侧的极性与第三磁钢之朝向第二磁钢一侧的极性相

同，第一磁钢、第三磁钢靠近第二磁钢一侧的极性与第二磁钢靠近驱动线圈一侧的极性相同，当驱动线圈通入电流后，第一磁钢、第二磁钢与驱动线圈可形成一个闭合的磁回路，第三磁钢、第二磁钢与驱动线圈可形成另一个闭合的磁回路，这两个磁回路的磁场力可同时驱动磁钢组件带动悬浮架朝向同一个方向移动，使得该振动电机的驱动力将增大。

对附图的简要说明

附图说明

- [0017] 图1为本实用新型实施例提供的振动电机的立体图；
- [0018] 图2为本实用新型实施例提供的振动电机的爆炸示意图一；
- [0019] 图3为本实用新型实施例提供的振动电机的爆炸示意图二；
- [0020] 图4为本实用新型实施例提供的振动电机的俯视图；
- [0021] 图5为图4中A-A处的剖面示意图；
- [0022] 图6为本实用新型实施例提供的弹性支撑件的立体图；
- [0023] 图7为本实用新型实施例提供的铁芯的立体图。
- [0024] 图中：1、振动电机；10、固定架；11、第二凸柱；20、悬浮架；21、第一凸柱；30、铁芯；31、绕线槽；32、第一板体；33、第二板体；34、连接体；40、驱动线圈；50、弹性支撑件；51、第一固定端；52、第二固定端；53、弯曲部；531、第一倾斜延伸部；532、第二倾斜延伸部；533、弧形延伸部；60、磁钢组件；61、第一磁钢；62、第二磁钢；63、第三磁钢；70、导磁板。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0025] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。
- [0026] 需要说明的是，本实用新型实施例中所有方向性指示（诸如上、下、内、外、顶部、底部……）仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。
- [0027] 还需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件上时，该元件可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为“连接”

另一个元件，它可以是直接连接另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0028] 请参阅图1至图7，本实用新型的实施例提供了一种振动电机1，振动电机1包括固定架10、悬浮架20、铁芯30、驱动线圈40、弹性支撑件50、磁钢组件60以及导磁板70，弹性支撑件50设有四个，四个弹性支撑件50间隔设于驱动线圈40外，悬浮架20通过四个弹性支撑件50悬浮支撑于固定架10的上方，悬浮架20与固定架10间隔设置，悬浮架20在外力的作用下可相对固定架10作升降运动。

[0029] 铁芯30安装于固定架10之朝向悬浮架20一侧的中间位置上，驱动线圈40缠绕于铁芯30的外侧壁设置，优选地，铁芯30的外侧壁设有绕线槽31，驱动线圈40绕设于绕线槽31内。磁钢组件60通过导磁板70安装于悬浮架20上，且磁钢组件60相对于固定架10也为悬浮状态，同时磁钢组件60设于铁芯30的外周并与铁芯30间隔设置。本实用新型中振动电机1的定子为驱动线圈40缠绕软磁铁芯30上的电磁铁结构，动子为悬浮架20和绕驱动线圈40四周分布的磁钢组件60。

[0030] 请参阅图2至图5，具体地，本实施例中的磁钢组件60包括依次层叠设置的第一磁钢61、第二磁钢62和第三磁钢63，第一磁钢61和第三磁钢63的极性方向与驱动线圈40的中心轴平行，即所述第一磁钢61、第三磁钢63为纵向充磁，第二磁钢62的极性方向与驱动线圈40的中心轴垂直，即所述第二磁钢62为横向充磁，且第一磁钢61之朝向第二磁钢62一侧的极性与第三磁钢63之朝向第二磁钢62一侧的极性相同，即第一磁钢61与第三磁钢63的充磁方向相反，第一磁钢61靠近第二磁钢62一侧的极性与第二磁钢62靠近驱动线圈40一侧的极性相同，第三磁钢63靠近第二磁钢62一侧的极性与第二磁钢62靠近驱动线圈40一侧的极性相同，第三磁钢63与导磁板70连接。当驱动线圈40通入电流后，第一磁钢61、第二磁钢62与驱动线圈40可形成一个闭合的磁回路，第三磁钢63、第二磁钢62与驱动线圈40可形成另一个闭合的磁回路，这两个磁回路的磁场力可同时驱动磁钢组件60带动悬浮架20朝向同一个方向移动，使得该振动电机1的驱动力将增大，以更大的驱动力驱动动子升降运行，且振动过程中振幅稳定，力值波动小，作为扬声器使用时，声学性能强。

[0031] 优选地，磁钢组件60设有偶数个，且各磁钢组件60分别以两个为一组对称设置于驱动线圈40的两相对侧，以便于能平稳地驱动动子运行。

- [0032] 作为本实施例的一较佳实施方案，磁钢组件60设有四个，四个磁钢组件60间隔设于驱动线圈40的四周。当然了，具体应用，磁钢组件60的数量和分布方式不限于此，例如，磁钢组件60的数量也可设为两个，两个所述磁钢组件60对称设置于驱动线圈40的两相对侧。
- [0033] 请进一步参阅图6，本实施例中，悬浮架20之朝向固定架10的一侧设有第一凸柱21，固定架10之朝向悬浮架20的一侧相对应的设有第二凸柱11，弹性支撑件50为“U”形的弹片，弹性支撑件50包括与第一凸柱21连接的第一固定端51、与第二凸柱11连接的第二固定端52和弯曲连接于第一固定端51与第二固定端52之间的弯曲部53，依靠弯曲部53本身的弹性支撑作用，将悬浮架20悬浮于固定架10上方，同时为了减少振动电机1的体积，弯曲部53都靠近于铁芯30的一侧设置。
- [0034] 优选地，弯曲部53包括第一倾斜延伸部531、第二倾斜延伸部532和弧形延伸部533，第一倾斜延伸部531倾斜连接于弧形延伸部533与第一固定端51之间，第二倾斜延伸部532倾斜连接于弧形延伸部533与第二固定端52之间，第一倾斜延伸部531和第二倾斜延伸部532以二者间距逐渐减小的趋势从第一固定端51和第二固定端52倾斜延伸至弧形延伸部533。
- [0035] 请进一步参阅图7，本实施例中，铁芯30包括第一板体32、与第一板体32平行设置的第二板体33以及设于第一板体32与第二板体33之间的连接体34，连接体34的外径分别小于第一板体32和第二板体33的外径，第二板体33与固定架10连接，铁芯30在竖向方向的横截面为“工”字形，第一板体32、连接体34的外侧壁及第二板体33围合形成环形的所述绕线槽31，以便于将驱动线圈40能更稳定地固定于绕线槽31内。
- [0036] 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] 一种振动电机，其特征在于：包括固定架、悬浮架、铁芯、驱动线圈、弹性支撑件以及磁钢组件，所述悬浮架通过所述弹性支撑件悬浮支撑于所述固定架上，所述铁芯安装于所述固定架上，所述驱动线圈缠绕于所述铁芯的外侧壁，所述磁钢组件安装于所述悬浮架上并间隔设于所述铁芯的外周，所述磁钢组件包括依次层叠设置的第一磁钢、第二磁钢和第三磁钢，所述第一磁钢和所述第三磁钢的极性方向与所述驱动线圈的中心轴平行，所述第二磁钢的极性方向与所述驱动线圈的中心轴垂直，且所述第一磁钢之朝向所述第二磁钢一侧的极性与所述第三磁钢之朝向所述第二磁钢一侧的极性相同，所述第一磁钢、所述第三磁钢靠近所述第二磁钢一侧的极性与所述第二磁钢靠近所述驱动线圈一侧的极性相同。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的振动电机，其特征在于，所述磁钢组件设有偶数个，且各所述磁钢组件分别以两个为一组对称设置于所述驱动线圈的两相对侧。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的振动电机，其特征在于，所述磁钢组件设有两个，两个所述磁钢组件对称设置于所述驱动线圈的两相对侧。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的振动电机，其特征在于，所述磁钢组件设有四个，四个所述磁钢组件间隔设于所述驱动线圈的四周。
- [权利要求 5] 根据权利要求1至4任一项所述的振动电机，其特征在于，所述振动电机还包括导磁板，所述导磁板设于所述磁钢组件与所述悬浮架之间。
- [权利要求 6] 根据权利要求1至4任一项所述的振动电机，其特征在于，所述铁芯的外侧壁设有绕线槽，所述驱动线圈绕设于所述绕线槽内。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的振动电机，其特征在于，所述铁芯包括第一板体、与所述第一板体平行设置且与所述固定架连接的第二板体以及设于所述第一板体与第二板体之间的连接体，所述第一板体、连接体的外侧壁及第二板体围合形成所述绕线槽。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的振动电机，其特征在于，所述悬浮架之朝向所

述固定架的一侧设有第一凸柱，所述固定架之朝向所述悬浮架的一侧相对应的设有第二凸柱，所述弹性支撑件包括与所述第一凸柱连接的第一固定端、与所述第二凸柱连接的第二固定端和弯曲连接于所述第一固定端与所述第二固定端之间的弯曲部。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的振动电机，其特征在于，所述弯曲部包括弧形延伸部、倾斜连接于所述弧形延伸部与所述第一固定端之间的第一倾斜延伸部和倾斜连接于所述弧形延伸部与所述第二固定端之间的第二倾斜延伸部，所述第一倾斜延伸部和所述第二倾斜延伸部以二者间距逐渐减小的趋势从所述第一固定端和所述第二固定端倾斜延伸至所述弧形延伸部。

[权利要求 10] 根据权利要求1所述的振动电机，其特征在于，所述弹性支撑件设有四个，四个所述弹性支撑件间隔设于所述驱动线圈外。

1
~

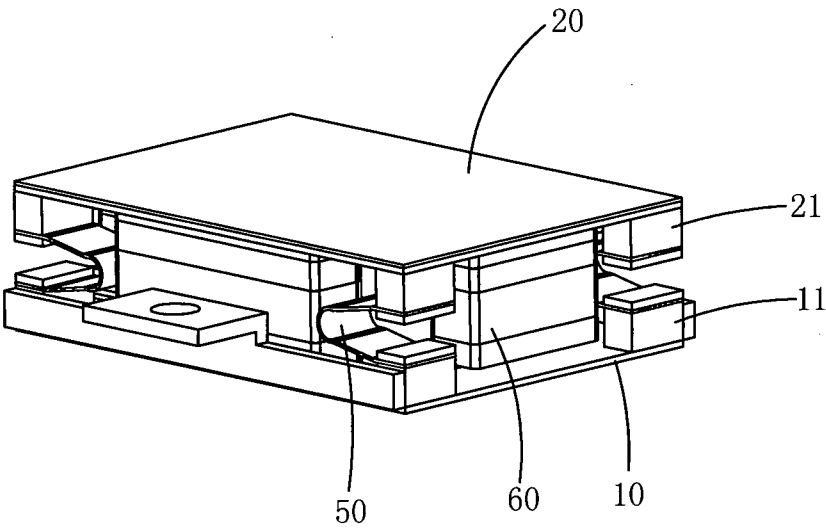


图 1

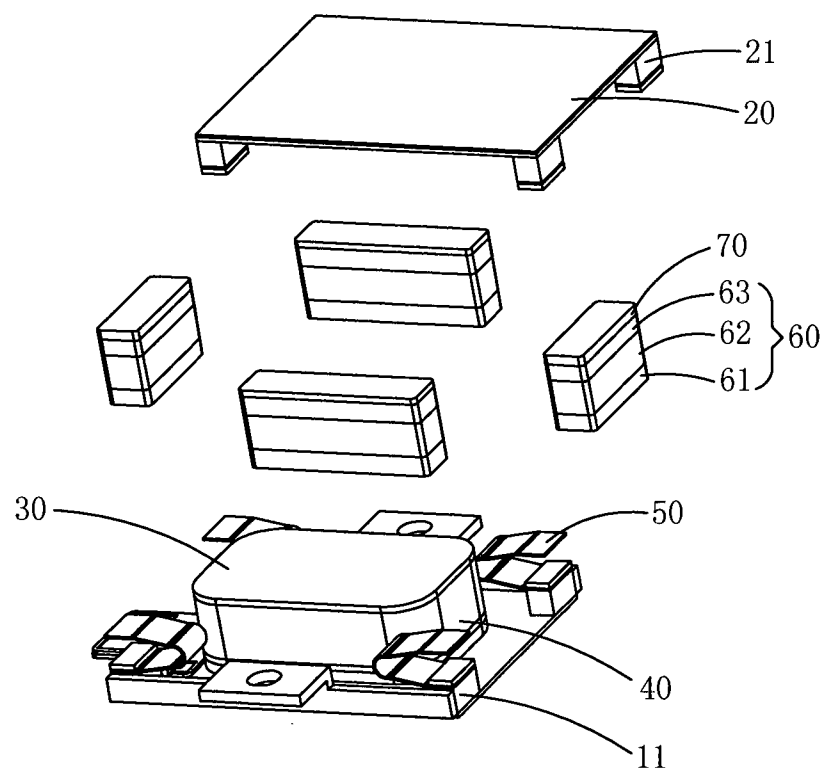


图 2

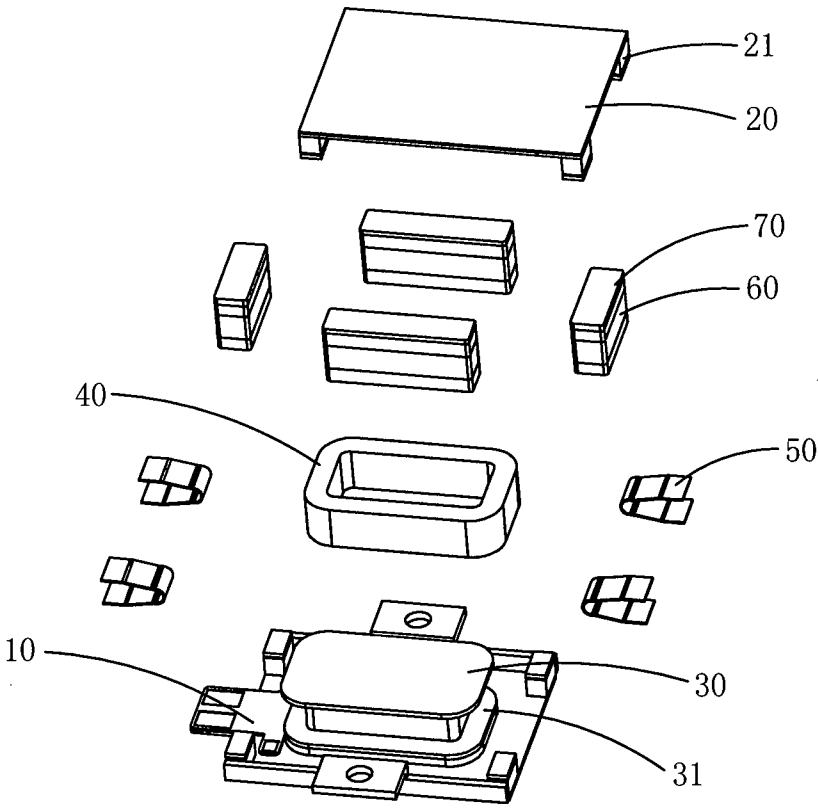


图 3

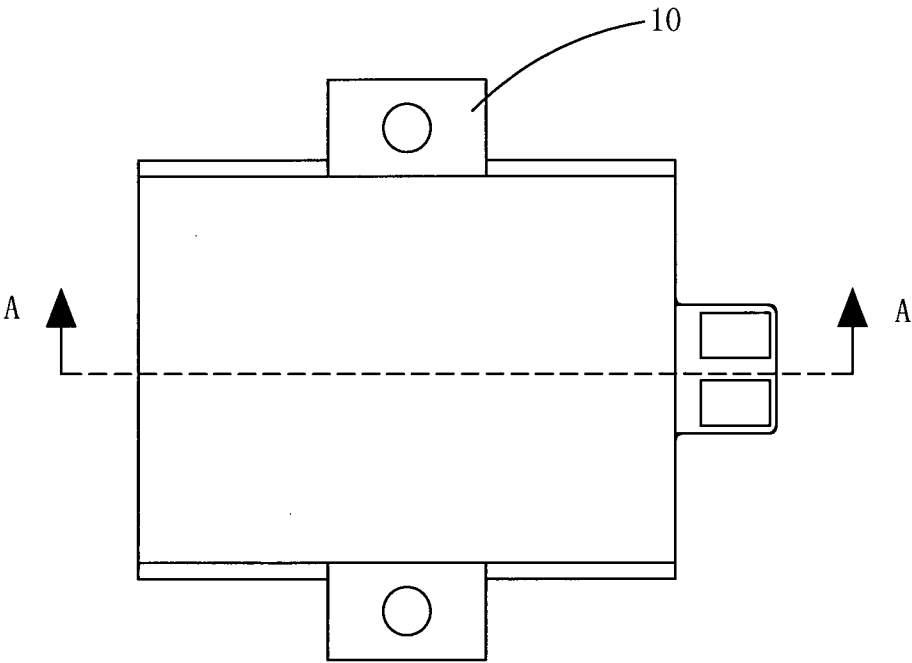


图 4

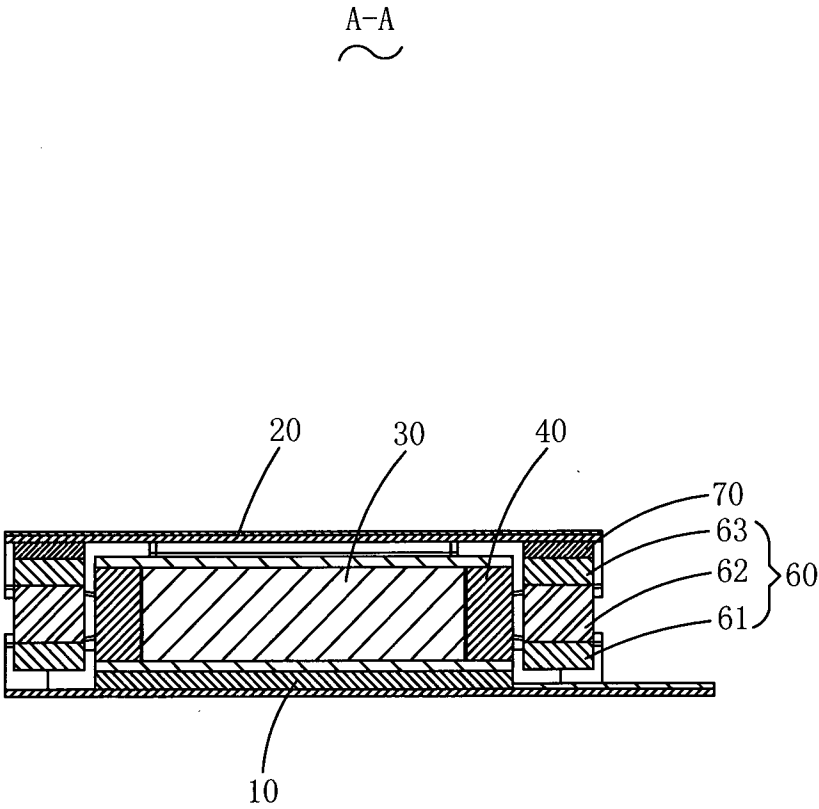


图 5

50
~

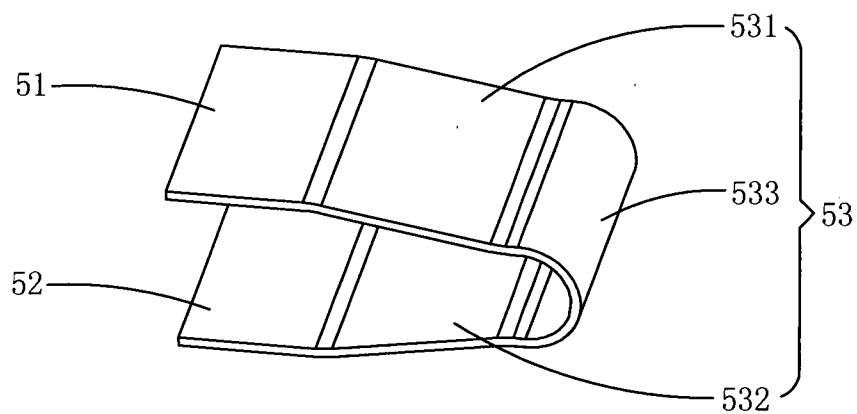


图 6

30
~

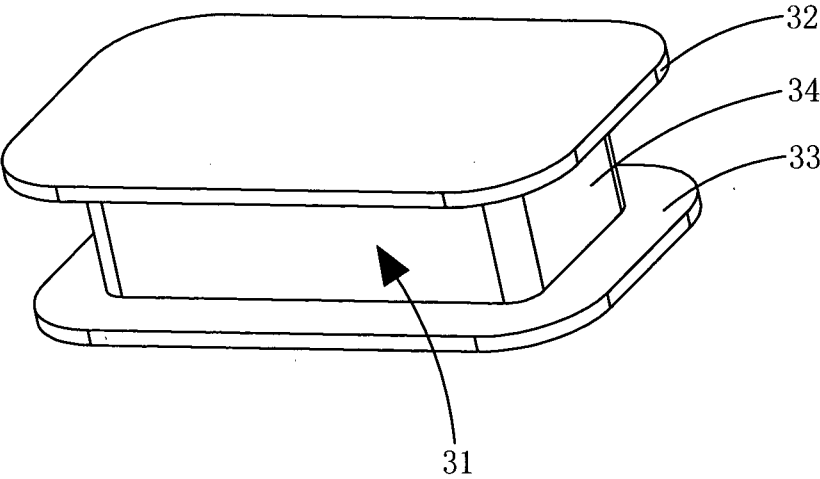


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/093761

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)

H02K33/-

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)

CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT, INCOPAT, CNKI, IEEE: 震动, 振动, 线性, 直线, 电机, 马达, 磁钢, 永磁, 弹性, 弹簧, 支撑, vibrate, linear, motor, magnet, elastic, spring, support

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 100984046 B1 (NA, Yeong Mok) 28 September 2010 (2010-09-28) description, paragraphs 18-37, and figures 1-3b	1, 5-7
Y	KR 100984046 B1 (NA, Yeong Mok) 28 September 2010 (2010-09-28) description, paragraphs 18-37, and figures 1-3b	2-4, 8-10
Y	WO 2018038408 A1 (PARTRON CO., LTD.) 01 March 2018 (2018-03-01) description, paragraphs 30-70, and figures 1-6	2-4
Y	CN 207573210 U (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 July 2018 (2018-07-03) description, paragraphs 28-33, and figures 1-6	8-10
A	US 2013119787 A1 (YOUNG JIN HI-TECH CO., LTD.) 16 May 2013 (2013-05-16) 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

02 March 2020

Date of mailing of the international search report

03 April 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/093761

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	100984046	B1	28 September 2010	None			
WO	2018038408	A1	01 March 2018	KR	101914530	B1	02 November 2018
				KR	20180023199	A	07 March 2018
CN	207573210	U	03 July 2018	None			
US	2013119787	A1	16 May 2013	US	8729746	B2	20 May 2014
				EP	2608373	A1	26 June 2013
				JP	5496990	B2	21 May 2014
				JP	2013115888	A	10 June 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/093761

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)

H02K33/-

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))

CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT, INCOPAT, CNKI, IEEE: 震动, 振动, 线性, 直线, 电机, 马达, 磁钢, 永磁, 弹性, 弹簧, 支撑, vibrate, linear, motor, magnet, elastic, spring, support

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	KR 100984046 B1 (NA, Yeong Mok) 2010年 9月 28日 (2010 - 09 - 28) 说明书18-37段及图1-3b	1、5-7
Y	KR 100984046 B1 (NA, Yeong Mok) 2010年 9月 28日 (2010 - 09 - 28) 说明书18-37段及图1-3b	2-4、8-10
Y	WO 2018038408 A1 (PARTRON CO LTD) 2018年 3月 1日 (2018 - 03 - 01) 说明书30-70段及图1-6	2-4
Y	CN 207573210 U (歌尔科技有限公司) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 说明书28-33段及图1-6	8-10
A	US 2013119787 A1 (YOUNG JIN HI-TECH CO LTD) 2013年 5月 16日 (2013 - 05 - 16) 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 3月 2日

国际检索报告邮寄日期

2020年 4月 3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

谢检生

电话号码 86-(20)-28958124

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/093761

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)
KR	100984046	B1	2010年 9月 28日	无	
WO	2018038408	A1	2018年 3月 1日	KR	101914530 B1 2018年 11月 2日
				KR	20180023199 A 2018年 3月 7日
CN	207573210	U	2018年 7月 3日	无	
US	2013119787	A1	2013年 5月 16日	US	8729746 B2 2014年 5月 20日
				EP	2608373 A1 2013年 6月 26日
				JP	5496990 B2 2014年 5月 21日
				JP	2013115888 A 2013年 6月 10日