

(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 11 月 19 日 (19.11.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/227956 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01) **H04R 9/02** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/086980
- (22) 国际申请日: 2019 年 5 月 15 日 (15.05.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910387728.7 2019 年 5 月 10 日 (10.05.2019) 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)。
- (72) 发明人: 宋威(SONG, Wei); 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: 深圳市恒申知识产权事务所(普通合伙) (HENSEN INTELLECTUAL PROPERTY FIRM); 中国广东省深圳市福田区南园路68号上步大厦10H, 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, 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,

(54) Title: MAGNETIC CIRCUIT SYSTEM AND A LOUDSPEAKER USING SAME

(54) 发明名称: 一种磁路系统及应用其的扬声器

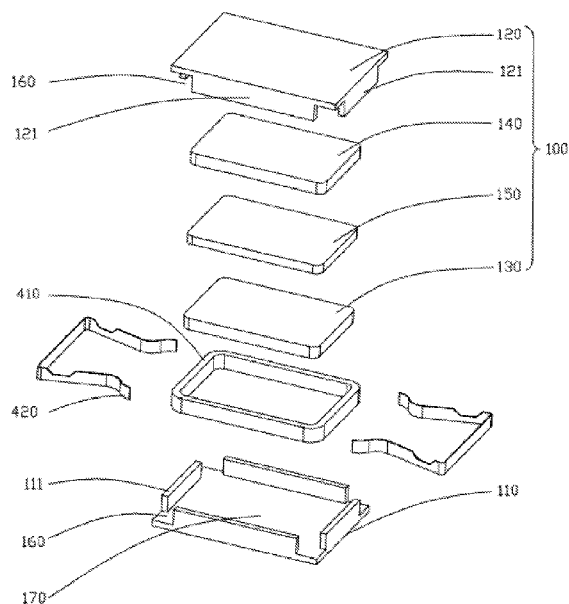


图6

(57) Abstract: The present invention provides a magnetic circuit system and a loudspeaker using same. The loudspeaker comprises a bottom cover (200), a top cover (300), a magnetic circuit system (100) and a vibration system (400). The magnetic circuit system (100) comprises: a magnetically conductive bottom cover (110), a magnetically conductive top cover (120), a first magnetic steel (130) attached on the bottom of the magnetically conductive bottom cover (110), a second magnetic steel (140) attached on the top of the magnetically conductive top cover (120), and a magnetically conductive plate (150) received in an accommodating cavity (170) and embedded between the first magnetic steel (130) and the second magnetic steel (140). The first magnetic steel (130) and the second magnetic steel (140) have the same polarity on the sides close to each other. The magnetic circuit system (100) of the present solution can greatly improve the magnetic field intensity of the magnetic circuit system (100), so that the loudspeaker using the magnetic circuit system (100) of the solution achieves better acoustic performances.



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：本发明提供了一种磁路系统及应用其的扬声器，扬声器包括底盖（200）、顶盖（300）、磁路系统（100）以及振动系统（400），其中，磁路系统（100）包括：导磁底盖（110）、导磁顶盖（120）、贴合设置在导磁底盖（110）的底部的第一磁钢（130）、贴合在导磁顶盖（120）的顶部的第二磁钢（140）以及收容于容置腔（170）内且嵌设在第一磁钢（130）和第二磁钢（140）之间的导磁板（150），第一磁钢（130）和第二磁钢（140）的相靠近侧极性相同。本方案的磁路系统（100）能够大幅提升磁路系统（100）的磁场强度，使应用此方案中的磁路系统（100）的扬声器获得更好的声学性能。

一种磁路系统及应用其的扬声器

技术领域

[0001] 本发明属于扬声器技术领域，尤其涉及一种磁路系统及应用其的扬声器。

背景技术

[0002] 相关技术中扬声器一般包括磁路系统、振动系统及支撑结构，振动系统依靠磁路系统提供的磁场产生振动效果，并随之带动空气振动发出声音。

[0003] 通常的磁路系统包括磁体、设置在磁体底部的导磁轭和设置在磁体顶部的导磁板，但这样设置的磁路系统产生的磁场强度不高，使振动系统的灵敏度不高而影响扬声器的声学性能。

发明概述

技术问题

[0004] 现有技术的磁路系统产生的磁场强度不高，使振动系统的灵敏度不高而影响扬声器的声学性能。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 为解决上述技术问题，本发明是这样实现的，一种磁路系统包括：导磁底盖、盖合在所述导磁底盖上并与之围合形成容置腔的导磁顶盖、收容于所述容置腔内且贴合设置在所述导磁底盖的底部的第一磁钢、收容于所述容置腔内且贴合在所述导磁顶盖的顶部的第二磁钢以及收容于所述容置腔内且嵌设在所述第一磁钢和所述第二磁钢之间的导磁板，所述第一磁钢和所述第二磁钢的相靠近侧极性相同。

[0006] 进一步地，所述导磁底盖的边缘处设置有朝上延伸的底侧壁，所述导磁顶盖的边缘处设置有朝下延伸的顶侧壁，当所述导磁顶盖盖合在所述导磁底盖上时所述底侧壁和所述顶侧壁相连形成所述容置腔的周壁。

[0007] 进一步地，所述导磁底盖的边缘处设置有朝上延伸的底侧壁，当所述导磁顶盖盖合在所述导磁底盖上时所述底侧壁连接在所述导磁顶盖的边缘处形成周壁。

- [0008] 进一步地，所述导磁顶盖的边缘处设置有朝下延伸的顶侧壁，当所述导磁顶盖盖合在所述导磁底盖上时所述顶侧壁连接在所述导磁底盖的边缘处形成周壁。
- [0009] 进一步地，所述顶侧壁上开设有缺口，当所述导磁顶盖盖合在所述导磁底盖上时所述容置腔通过所述缺口连通外界。
- [0010] 进一步地，所述第一磁钢的侧壁面、所述第二磁钢的侧壁面和所述导磁板的侧壁面均与所述周壁的内壁面之间形成磁间隙。
- [0011] 进一步地，提供一种扬声器，包括具有收容腔的底盖、装配在所述底盖上的磁路系统、设置在所述磁路系统的远离所述底盖侧的顶盖以及连接在所述底盖和所述顶盖之间且与所述磁路系统连接的振动系统，其特征在于，所述磁路系统为如上任意一种方案所述的磁路系统，所述底盖上开设有第一开口，所述顶盖上开设有第二开口，所述磁路系统的导磁底盖和导磁顶盖分别嵌设在所述第一开口和所述第二开口内。
- [0012] 进一步地，所述振动系统包括设置所述磁路系统内的音圈、与所述音圈相连并从所述磁路系统延伸到所述收容腔内的连接骨架、与所述连接骨架相连且与所述底盖的底板面相互平行的环形球顶、连接在所述顶盖外边缘和所述环形球顶的内边缘之间的内折环以及连接在所述环形球顶的外边缘和所述底盖的外壁端面上的外折环。

发明的有益效果

有益效果

- [0013] 本发明中磁路系统及应用其的扬声器与现有技术相比，有益效果在于：
- [0014] 在本发明中的磁路系统中，导磁板可以对第一磁钢和第二磁钢进行导磁，相互盖合的导磁底盖和导磁顶盖也可以分别对第一磁钢和第二磁钢进行导磁，从而形成磁回路，同时相互盖合的导磁底盖和导磁顶盖可以减少漏磁，因此本方案的磁路系统能够大幅提升磁路系统的磁场强度，使应用此方案中的磁路系统的扬声器获得更好的声学性能。

对附图的简要说明

附图说明

- [0015] 图1是本发明实施例中扬声器的整体结构示意图；

- [0016] 图2是本发明实施例中扬声器在图1中沿A-A方向的剖面示意图；
- [0017] 图3是本发明实施例中扬声器的立体分解结构示意图；
- [0018] 图4是本发明实施例中磁路系统、音圈和连接骨架连接状态时的整体结构示意图；
- [0019] 图5是本发明实施例中磁路系统、音圈和连接骨架连接状态时的部分结构示意图；
- [0020] 图6是本发明实施例中磁路系统、音圈和连接骨架的立体分解结构示意图；
- [0021] 图7是本发明实施例中磁路系统、音圈和连接骨架在图4中沿B-B方向的剖面示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0022] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。
- [0023] 在本实施例中，如图1-3所示，提供一种扬声器，包括具有收容腔500的底盖200、装配在底盖200上的磁路系统100、设置在磁路系统100的远离底盖200侧的顶盖300以及连接在底盖200和顶盖300之间且与磁路系统100连接的振动系统400，其中，底盖200包括底壁220和自底壁220的周缘向靠近顶盖300方向延伸的外壁230，外壁230和底壁220包围形成收容腔500。结合图4-7，磁路系统100包括：导磁底盖110、盖合在所述导磁底盖110上并与之围合形成容置腔170的导磁顶盖120、收容于所述容置腔170内且贴合设置在所述导磁底盖110的底部的第一磁钢130、收容于所述容置腔170内且贴合在所述导磁顶盖120的顶部的第二磁钢140以及收容于所述容置腔170内且嵌设在所述第一磁钢130和所述第二磁钢140之间的导磁板150，所述第一磁钢130和所述第二磁钢140的相靠近侧极性相同，底盖200上开设有第一开口210，顶盖300上开设有第二开口310，磁路系统100的导磁底盖110和导磁顶盖120分别嵌设在第一开口210和第二开口310内。
- [0024] 在本发明中的磁路系统100中，导磁板150可以对第一磁钢130和第二磁钢140进行导磁，相互盖合的导磁底盖110和导磁顶盖120也可以分别对第一磁钢130和第二磁钢140进行导磁，从而形成磁回路，同时相互盖合的导磁底盖110和导磁顶盖120可以减少漏磁，因此本方案的磁路系统100能够大幅提升磁路系统100的磁

场强度，使应用此方案中的磁路系统100的扬声器获得更好的声学性能；本发明中扬声器的底盖200和顶盖300上分别开设有第一开口210和第二开口310，磁路系统100装配在底盖200和顶盖300上时，导磁底盖110和导磁顶盖120分别嵌设在第一开口210和第二开口310上，即导磁底盖110成为扬声器的底盖200的一部分，而导磁顶盖120成为扬声器的顶盖300的一部分，磁路系统100在高度上贯通扬声器的外壳，占用扬声器的空间比例大，进一步地提升了扬声器的声学性能。

[0025] 在本实施例中，导磁底盖110和导磁顶盖120盖合后两者之间形成周壁180，第一磁钢130的侧壁面、第二磁钢140的侧壁面和导磁板150的侧壁面均与周壁180的内壁面之间形成磁间隙190，第一磁钢130、第二磁钢140和导磁板150的沿平行于导磁顶盖120板面方向的横截面尺寸相同，因此磁间隙190的宽度一致，周壁180上开设有连通容置腔170和磁路系统100的外界的缺口160，结合图4-6，振动系统400包括设置在磁间隙190内的音圈410、与音圈410相连并从缺口160延伸到磁路系统100外的收容腔500内的连接骨架420、与连接骨架420相连且与底盖200的底板面相互平行的环形球顶430、连接在顶盖300外边缘和环形球顶430内边缘之间的内折环440以及连接在环形球顶430外边缘和底盖200的外壁端面230a上的外折环450。

[0026] 在本实施例的第一种实现方式中，导磁底盖110的边缘处设置有朝上延伸的底侧壁111，导磁顶盖120的边缘处设置有朝下延伸的顶侧壁121，底侧壁111和顶侧壁121上均开设有缺口160，当导磁顶盖120盖合在导磁底盖110上时容置腔170通过缺口160连通外界且底侧壁111和顶侧壁121相连形成周壁180。具体的，本实现方式的优选方案中，导磁底盖110和导磁顶盖120的板面均为矩形，导磁底盖110的四个侧边缘处均分别朝上延伸有一个底侧壁111，导磁顶盖120的四个侧边缘处均分别朝下延伸有一个顶侧壁121，底侧壁111的高度和顶侧壁121的位置对应且高度相同，底侧壁111和顶侧壁121上开设的缺口160均分别位于导磁底盖110和导磁顶盖120的四个角处，因此，当导磁底盖110和导磁顶盖120盖合时，底侧壁111和对应的顶侧壁121会相互连接，从而形成周壁180，而底侧壁111和顶侧壁121上的缺口160合为一体，因此连接骨架420可以从缺口160处穿出，音圈410带动连接骨架420振动的过程中不会与导磁底盖110和导磁顶盖120之间发

生干涉；本实现方式的次选方案中，各底侧壁111和对应的顶侧壁121的高度可以不同，但对应底侧壁111和对应顶侧壁121的厚度只和相等，因此当导磁底盖110和导磁顶盖120盖合时能保证导磁底盖110的底板板面平行于导磁顶盖120的顶板面。

[0027] 在本实施例的第二种实现方式中，导磁底盖110的边缘处设置有朝上延伸的底侧壁111，当导磁顶盖120盖合在导磁底盖110上时底侧壁111连接在导磁顶盖120的边缘处形成周壁180；底侧壁111上开设有缺口160，当导磁顶盖120盖合在导磁底盖110上时容置腔170通过缺口160连通外界。具体的，导磁底盖110和导磁顶盖120的板面均为矩形，导磁底盖110的四个侧边缘处均分别朝上延伸有一个底侧壁111，四个底侧壁111的高度均相等，底侧壁111的位于导磁底盖110四个角处均分别设置有一个缺口160，导磁顶盖120盖合在导磁底盖110上时，底侧壁111的端面与导磁顶盖120的板面贴合，底侧壁111即为周壁180，连接骨架420可以从缺口160处穿出。

[0028] 在本实施例的第三种实现方式中，导磁顶盖120的边缘处设置有朝下延伸的顶侧壁121，当导磁顶盖120盖合在导磁底盖110上时顶侧壁121连接在导磁底盖110的边缘处形成周壁180；顶侧壁121上开设有缺口160，当导磁顶盖120盖合在导磁底盖110上时容置腔170通过缺口160连通外界。具体的，导磁底盖110和导磁顶盖120的板面均为矩形，导磁顶盖120的四个侧边缘处均分别朝下延伸有一个顶侧壁121，四个顶侧壁121的高度均相等，顶侧壁121的位于导磁顶盖120四个角处均分别设置有一个缺口160，导磁顶盖120盖合在导磁底盖110上时，顶侧壁121的端面与导磁底盖110的板面贴合，顶侧壁121即为周壁180，连接骨架420可以从缺口160处穿出。

[0029] 以上所述的仅是本发明的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本发明的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种磁路系统，其特征在于，包括：导磁底盖、盖合在所述导磁底盖上并与之围合形成容置腔的导磁顶盖、收容于所述容置腔内且贴合设置在所述导磁底盖的底部的第一磁钢、收容于所述容置腔内且贴合在所述导磁顶盖的顶部的第二磁钢以及收容于所述容置腔内且嵌设在所述第一磁钢和所述第二磁钢之间的导磁板，所述第一磁钢和所述第二磁钢的相靠近侧极性相同。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的磁路系统，其特征在于，所述导磁底盖的边缘处设置有朝上延伸的底侧壁，所述导磁顶盖的边缘处设置有朝下延伸的顶侧壁，当所述导磁顶盖盖合在所述导磁底盖上时所述底侧壁和所述顶侧壁相连形成所述容置腔的周壁。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的磁路系统，其特征在于，所述导磁底盖的边缘处设置有朝上延伸的底侧壁，当所述导磁顶盖盖合在所述导磁底盖上时所述底侧壁连接在所述导磁顶盖的边缘处形成周壁。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的磁路系统，其特征在于，所述导磁顶盖的边缘处设置有朝下延伸的顶侧壁，当所述导磁顶盖盖合在所述导磁底盖上时所述顶侧壁连接在所述导磁底盖的边缘处形成周壁。
- [权利要求 5] 根据权利要求2-4中任意一项所述的磁路系统，其特征在于，所述周壁上开设有缺口，当所述导磁顶盖盖合在所述导磁底盖上时所述容置腔通过所述缺口连通外界。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的磁路系统，其特征在于，所述第一磁钢的侧壁面、所述第二磁钢的侧壁面和所述导磁板的侧壁面均与所述周壁的内壁面之间形成磁间隙。
- [权利要求 7] 一种扬声器，包括具有收容腔的底盖、装配在所述底盖上的磁路系统、设置在所述磁路系统的远离所述底盖侧的顶盖以及连接在所述底盖和所述顶盖之间且与所述磁路系统连接的振动系统，其特征在于，所述磁路系统为如权利要求1-6中任意一项所述的磁路系统，所述底盖上开设有第一开口，所述顶盖上开设有第二开口，所述磁路系统的导

磁底盖和导磁顶盖分别嵌设在所述第一开口和所述第二开口内。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的扬声器，其特征在于，所述振动系统包括设置于所述磁路系统内的音圈、与所述音圈相连并从所述磁路系统延伸到所述收容腔内的连接骨架、与所述连接骨架相连且与所述底盖的底板面相互平行的环形球顶、连接在所述顶盖外边缘和所述环形球顶的内边缘之间的内折环以及连接在所述环形球顶的外边缘和所述底盖的外壁端面上的外折环。

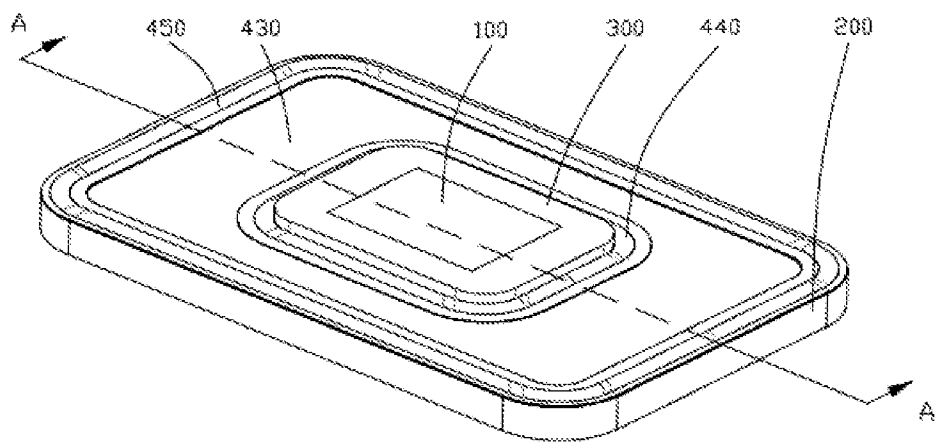


图1

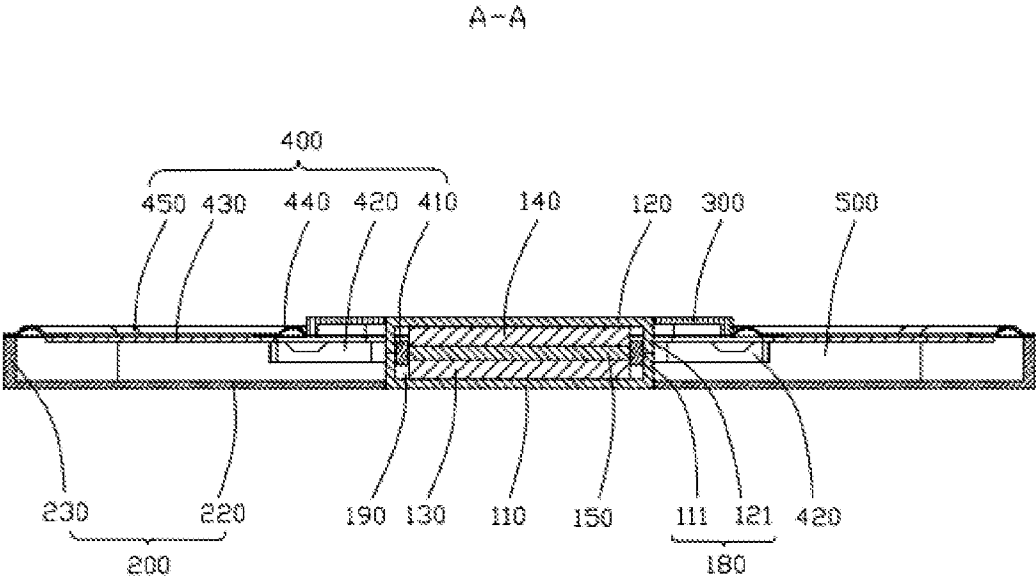


图2

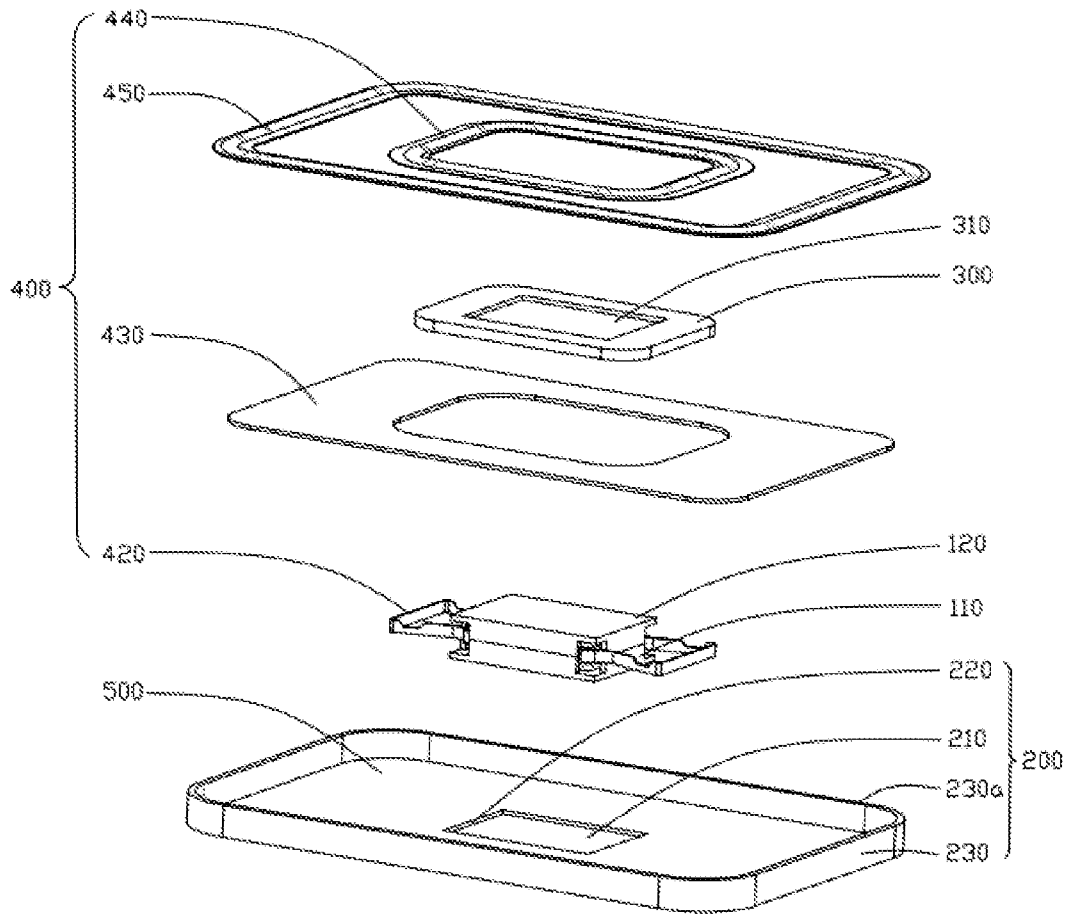


图3

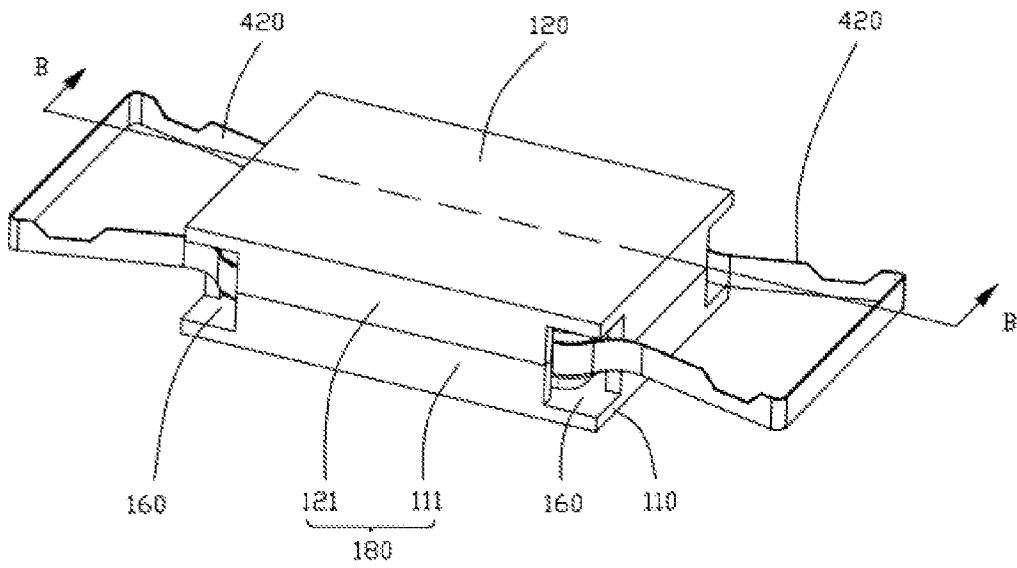


图4

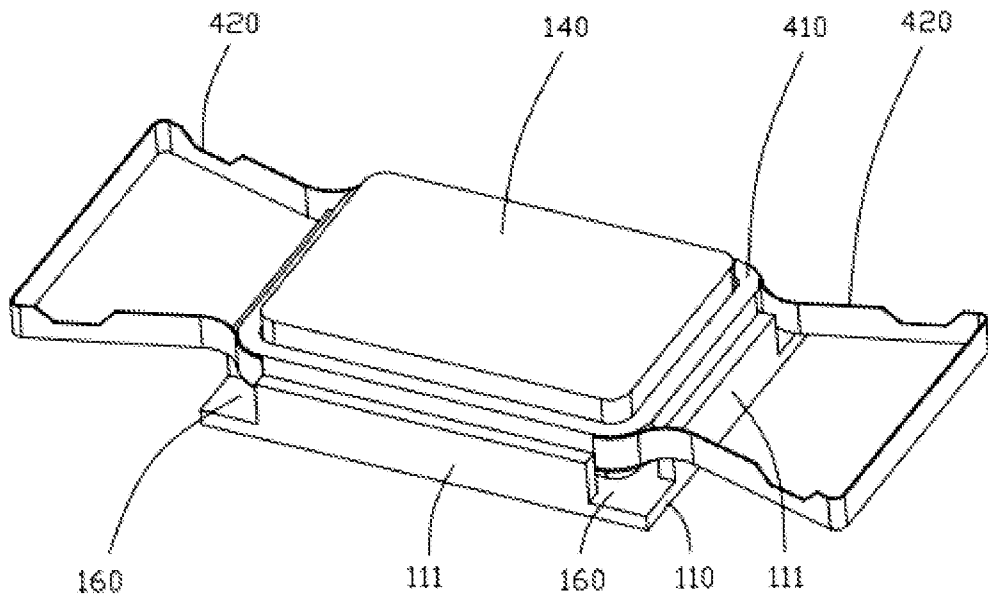


图5

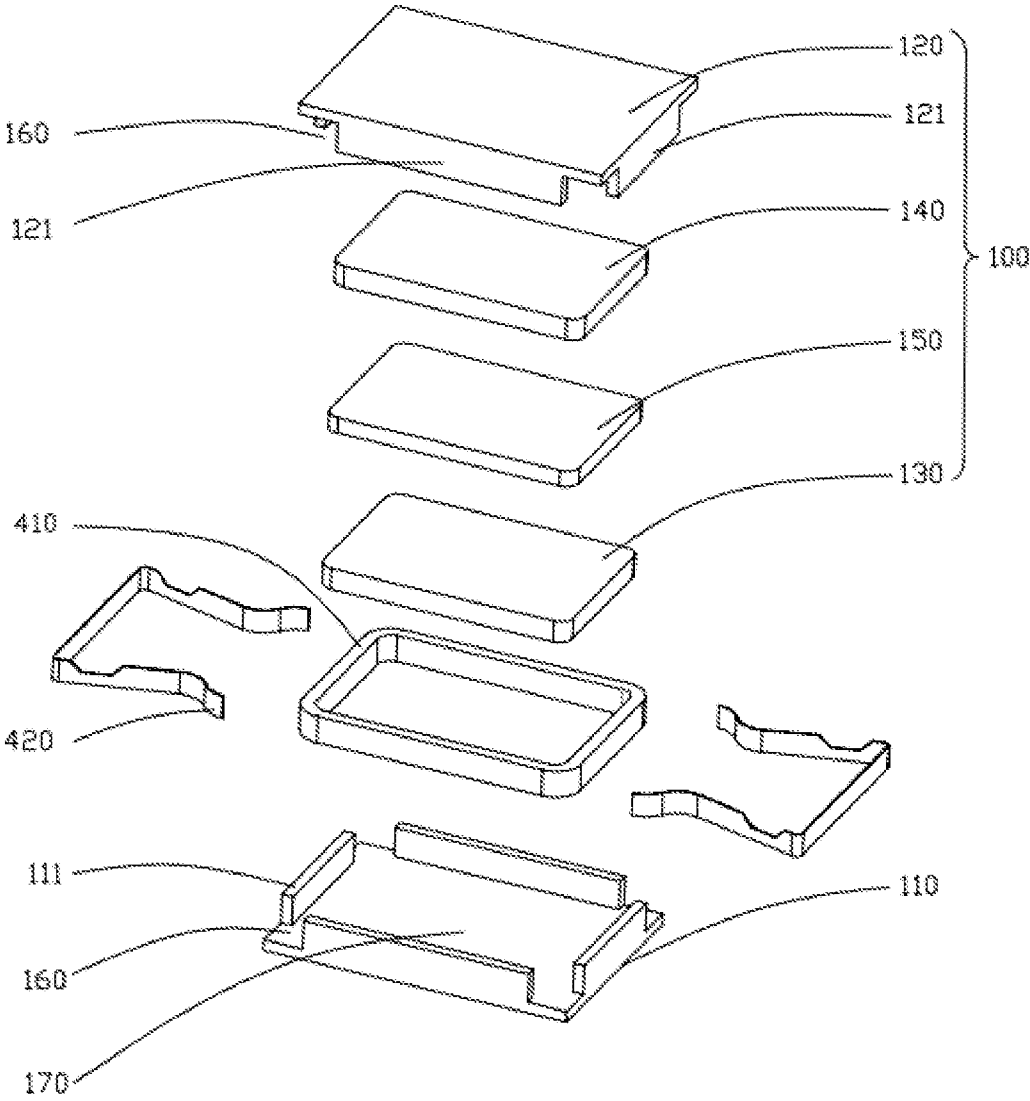


图6

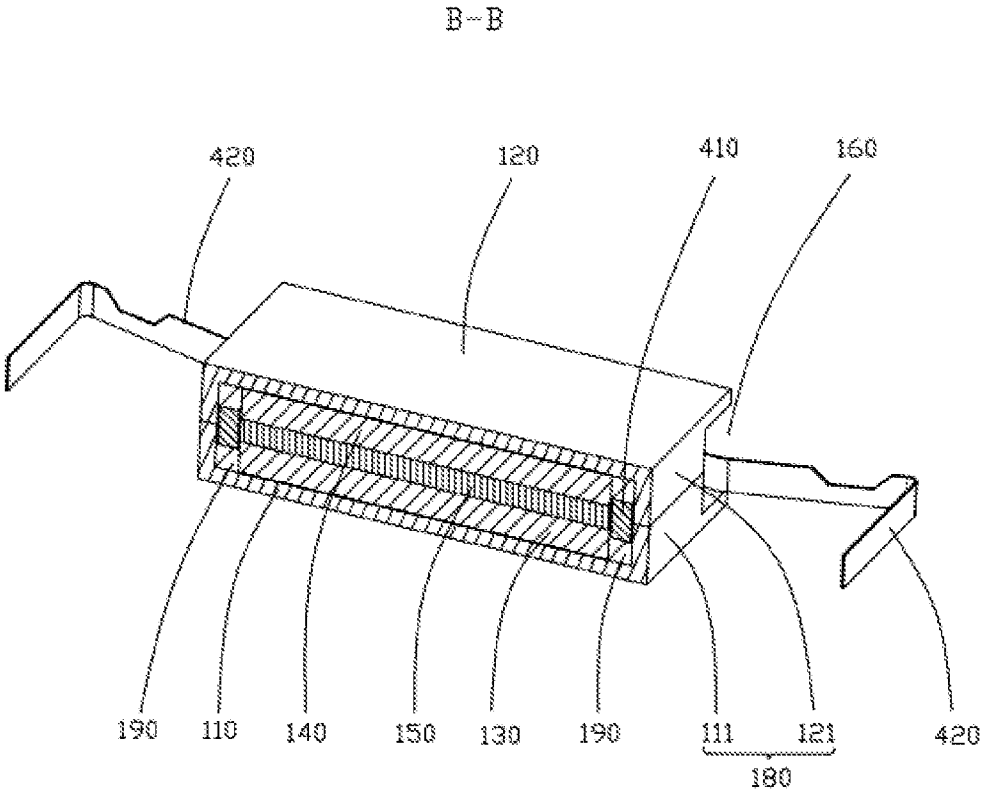


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/086980

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/06(2006.01)i; H04R 9/02(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)

H04R

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, CNKI, VEN, WOTXT, EPTXT, USTXT: 磁路, 底盖, 顶盖, 容置腔, 磁铁, 磁钢, 第一, 第二, 极性, 相同, 相反, 导磁板, magnetic, circuit, top, bottom, cover, cavity, hold+, magnetic, steel, magnet, first, second, polarity, same, opposition, yoke

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 2935687 Y (CHANGZHOU MEIOU ELECTRONIC CO., LTD.) 15 August 2007 (2007-08-15) description, page 2, line 15 to page 3, line 30	1-8
Y	CN 203086724 U (AAC PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY (CHANGZHOU) CO., LTD. et al.) 24 July 2013 (2013-07-24) description, paragraphs [0017]-[0023]	1-8
A	CN 205847592 U (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 28 December 2016 (2016-12-28) entire document	1-8
A	JP 2019047279 A (PIONEER ELECTRONIC CORP. et al.) 22 March 2019 (2019-03-22) entire document	1-8
A	US 2012294474 A1 (WU, Zonghan) 22 November 2012 (2012-11-22) 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

22 January 2020

Date of mailing of the international search report

06 February 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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/086980

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	2935687	Y	15 August 2007	None			
CN	203086724	U	24 July 2013	None			
CN	205847592	U	28 December 2016	US	2018027333	A1	25 January 2018
				US	9906868	B2	27 February 2018
JP	2019047279	A	22 March 2019	None			
US	2012294474	A1	22 November 2012	US	8718317	B2	06 May 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/086980

A. 主题的分类

H04R 9/06(2006.01)i; H04R 9/02(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)

H04R

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, CNKI, VEN, WOTXT, EPTXT, USTXT: 磁路, 底盖, 顶盖, 容置腔, 磁铁, 磁钢, 第一, 第二, 极性, 相同, 相反, 导磁板, magnetic, circuit, top, bottom, cover, cavity, hold+, magnetic, steel, magnet, first, second, polarity, same, opposition, yoke

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
Y	CN 2935687 Y (常州美欧电子有限公司) 2007年 8月 15日 (2007 - 08 - 15) 说明书第2页第15行至第3页第30行	1-8
Y	CN 203086724 U (瑞声光电科技常州有限公司 等) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第[0017]段至第[0023]段	1-8
A	CN 205847592 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28) 全文	1-8
A	JP 2019047279 A (PIONEER ELECTRONIC CORP. 等) 2019年 3月 22日 (2019 - 03 - 22) 全文	1-8
A	US 2012294474 A1 (WU ZONGHAN) 2012年 11月 22日 (2012 - 11 - 22) 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

2020年 1月 22日

国际检索报告邮寄日期

2020年 2月 6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

授权官员

颜燕

电话号码 86-(010)-62089959

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/086980

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	2935687	Y	2007年 8月 15日	无			
CN	203086724	U	2013年 7月 24日	无			
CN	205847592	U	2016年 12月 28日	US	2018027333	A1	2018年 1月 25日
				US	9906868	B2	2018年 2月 27日
JP	2019047279	A	2019年 3月 22日	无			
US	2012294474	A1	2012年 11月 22日	US	8718317	B2	2014年 5月 6日