

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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))。

controlled.

(57) 摘要: 一种线性马达(10), 包括具有收容空间(101)的壳体(100), 通过弹性件(200)悬置于收容空间(101)内的振子组件(300)以及与壳体(100)固定连接的定子组件(400), 弹性件(200)包括弹力臂(210)、第一端(220)和第二端(230), 第一端(220)与振子组件(300)连接, 第二端(230)与壳体(100)连接, 弹力臂(210)包括与第一端(220)连接的第一弯折部(211)、与第二端(230)连接的第二弯折部(212)以及本体部(213), 线性马达(10)还包括阻尼件(800), 采用将阻尼件(800)设置在第一弯折部(211)和壳体(100)之间或采用将阻尼件(800)设置在第二弯折部(212)与振子组件(300)之间, 使得阻尼件(800)既能够提供振子组件(300)在振子组件(300)的振动方向上工作所需的阻尼, 又能够提供振子组件(300)在偏离振动方向的方向上的阻尼, 有效抑制振子组件(300)在振动时的偏振, 进而兼顾控制振子组件(300)在振动方向和偏离振动方向的方向上的振动范围。

线性马达

技术领域

[0001] 本申请涉及电磁运动技术领域，具体涉及一种线性马达。

背景技术

[0002] 传统的线性马达通过振子两端的弹簧提供支撑和回复力，为了控制振子的振动范围，常需要设计阻尼件来提高响应，然而现有设计在控制振子的振动范围时，仅能从振子的振动方向上控制振子的振动范围，无法在振子发生偏离振动方向的振动时控制振子在上述偏离振动方向的方向上控制振子的振动范围。

发明概述

技术问题

[0003] 因此，有必要提供一种线性马达。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本申请的目的在于提供一种线性马达，以解决传统线性马达无法兼顾控制振子在振动方向和偏离振动方向的方向上的振动范围的技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本申请的技术方案如下：

[0006] 一种线性马达，包括具有收容空间的壳体，通过弹性件悬置于所述收容空间内的振子组件以及与所述壳体固定连接的定子组件，所述振子组件能够沿所述振子组件的振动方向往复振动，所述弹性件能够为所述振子组件提供回复力，所述弹性件包括弹力臂以及自所述弹力臂的两端分别同向弯折延伸的第一端和第二端，所述第一端与所述振子组件连接，所述第二端与所述壳体连接，所述弹力臂包括与所述第一端连接的第一弯折部、与所述第二端连接的第二弯折部以及连接所述第一弯折部和所述第二弯折部的本体部，所述线性马达还包括阻尼件，所述阻尼件设置在所述第一弯折部和所述壳体之间或所述阻尼件设置在所述第二弯折部与所述振子组件之间。

[0007] 在所述线性马达的一些实施例中，所述阻尼件设置在所述第一弯折部和所述壳

体之间，所述阻尼件包括自所述第一弯折部向所述本体部延伸的第一阻尼部和自所述第一弯折部向所述第一端延伸的第二阻尼部。

[0008] 在所述线性马达的一些实施例中，所述阻尼件分别与所述弹性件和所述壳体固定连接。

[0009] 在所述线性马达的一些实施例中，所述阻尼件设置在所述第二弯折部与所述振子组件之间，所述阻尼件包括自所述第二弯折部向所述本体部延伸的第一阻尼部和自所述第二弯折部向所述第二端延伸的第二阻尼部。

[0010] 在所述线性马达的一些实施例中，所述阻尼件分别与所述弹性件和所述振子组件固定连接。

[0011] 在所述线性马达的一些实施例中，所述阻尼件上设有插接部，所述振子组件上设有与所述插接部相匹配的插接槽。

[0012] 在所述线性马达的一些实施例中，所述弹性件的数量为两个，两个所述弹性件沿所述振动方向相对设置于所述振子组件的两端。

[0013] 在所述线性马达的一些实施例中，所述第一弯折部的弧度大于所述第二弯折部的弧度。

[0014] 在所述线性马达的一些实施例中，所述收容空间内还收容有两个档件，两个所述档件沿所述振动方向相对设置且一一对应于所述振子组件的两端，所述振子组件上设有避让所述档件的避让槽。

发明的有益效果

有益效果

[0015] 本申请的有益效果在于：

[0016] 上述线性马达，采用将阻尼件设置在第一弯折部和壳体之间或采用将阻尼件设置在第二弯折部与振子组件之间，使得阻尼件既能够提供振子组件在振子组件的振动方向上工作所需的阻尼，又能够提供振子组件在偏离振动方向的方向上的阻尼，有效抑制振子组件在振动时的偏振，进而兼顾控制振子组件在振动方向和偏离振动方向的方向上的振动范围。

对附图的简要说明

附图说明

- [0017] 图1为本申请一实施方式中线性马达的空间结构示意图；
- [0018] 图2为图1所示线性马达的爆炸示意图；
- [0019] 图3为图1所示线性马达去掉上盖后的主视图；
- [0020] 图4为图1所示线性马达去掉下盖后的主视图；
- [0021] 图5为本申请另一实施方式中线性马达的空间结构示意图；
- [0022] 图6为图5所示线性马达的爆炸示意图；
- [0023] 图7为图5所示线性马达去掉上盖后的主视图；
- [0024] 图8为图5所示线性马达去掉下盖后的主视图。

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申请作进一步说明。
- [0026] 请一并结合图1至图8，现对本申请提供的线性马达10进行说明。该线性马达10，包括壳体100、弹性件200、振子组件300、定子组件400和线路板500。该壳体100具有收容空间101。具体地，壳体100包括相对设置的上盖110和下盖120以及位于上盖110与下盖120之间的周向侧壁130。上盖110、下盖120和周向侧壁130围设形成收容空间101。本实施例中，上盖110与周向侧壁130通过卡接连接。具体地，周向侧壁130相对上盖110的一侧设有连接凸起131，上盖110的周向设有与连接凸起131相匹配的连接槽111，连接凸起131收容于连接槽111并与上盖110卡接。可以理解为在其他实施例中，上盖110与周向侧壁130还可以通过粘结或超声波焊接等方式连为一体。同样的，周向侧壁130与下盖120之间可通过卡接、粘结或超声波焊接等方式连为一体。
- [0027] 进一步地，振子组件300通过弹性件200悬置于收容空间101内，并能够沿振子组件300振动方向往复振动。弹性件200能够为振子组件300提供回复力。进一步地，该振子组件300环设于定子组件400。具体地，振子组件300包括质量块310、磁钢320和磁碗330。该质量块310设有用于收容定子组件400的通孔311。本实施例中，磁钢320的数量为四个，包括沿振子组件300的振动方向相对设置的两个磁钢320，以及沿垂直于振子组件300的振动方向相对设置的两个磁钢320，各磁钢320收容于通孔311且环设于定子组件400。本实施例中，磁碗330为分体结

构，包括与四个磁钢320一一对应的四个磁碗分部331，磁碗分部331设置于磁钢320远离定子组件400的一侧并将磁钢320固定在质量块310上。

[0028] 进一步地，定子组件400与壳体100固定连接。该定子组件400包括驱动线圈410和线圈架420。该驱动线圈410缠绕在线圈架420上，并通过线圈架420固定在壳体100上。本实施例中，线路板500用于向定子组件400输送电能，以使定子组件400能够产生磁场。具体地，线路板500贴设于下盖120靠近周向侧壁130一侧并穿过周向侧壁130与驱动线圈410电连接，以使驱动线圈410得电并产生磁场。驱动线圈410产生的磁场与磁钢320产生的磁场互相作用，从而驱动振子组件300在收容空间101内沿振动方向往复振动。

[0029] 本实施例中，弹性件200的数量为两个，两个弹性件200沿振动方向相对设置于振子组件300的两端。本实施例中，弹性件200为弹性片200。具体地，弹性件200包括弹力臂210以及自弹力臂210的两端分别同向弯折延伸的第一端220和第二端230，第一端220与振子组件300连接，第二端230与壳体100连接，弹力臂210包括与第一端220连接的第一弯折部211、与第二端230连接的第二弯折部212以及连接第一弯折部211和第二弯折部212的本体部213。第一端220通过第一固定件600夹持在质量块310上，第二端230通过第二固定件700夹持在周向侧壁130。

[0030] 进一步地，收容空间101内还收容有两个档件140。该档件140与下盖120固定连接。进一步地，两个档件140沿振动方向相对设置且一一对应于振子组件300的两端，振子组件300上设有避让档件140的避让槽312。本实施例中，档件140与避让槽312间隔设置，在振动过程中，档件140通过对质量块310起到阻挡作用从而有效避免弹性件200形变过大导致的性能下降。同时本体部213上设有弧形缺口2131，该弧形缺口2131用于避让档件140。为了保证受力平衡，弧形缺口231的数量为两个且分别位于本体部213相对的两侧。

[0031] 进一步地，线性马达10还包括阻尼件800，阻尼件800设置在第一弯折部211和壳体100之间或阻尼件800设置在第二弯折部212与振子组件300之间。上述线性马达10，采用将阻尼件800设置在第一弯折部211和壳体100之间或采用将阻尼件800设置在第二弯折部212与振子组件300之间，使得阻尼件800既能够提供振子组件300在振子组件300的振动方向上工作所需的阻尼，又能够提供振子组件300

在偏离振动方向的方向上的阻尼，有效抑制振子组件300在振动时的偏振，进而兼顾控制振子组件300在振动方向和偏离振动方向的方向上的振动范围。

[0032] 请一并结合图1至图4，在一实施方式中，阻尼件800设置在第二弯折部212与振子组件300之间，阻尼件800包括自第二弯折部212向本体部213延伸的第一阻尼部810和自第二弯折部212向第二端230延伸的第二阻尼部820。上述设置能够保证振子组件300在振动过程中，阻尼件800在振动方向和偏离振动方向的方向上均与弹性件200压缩贴合，同时，提高了阻尼件800在振动方向和偏离振动方向的方向上能够被压缩在弹性件200上的体积，从而提高了阻尼件800被压缩产生的阻尼的稳定性，保证振子组件300振动的稳定。进一步地，阻尼件800分别与弹性件200和振子组件300固定连接。具体地，第一阻尼部810沿振动方向设置在本体部213与质量块310之间。第二阻尼部820沿垂直于振动方向设置在第二端230与质量块310之间。上述设置使得振子组件300除通过第一端220与弹性件200连接外还通过阻尼件800与弹性件200连接，并且第一端220与阻尼件800分别位于振动方向上的两侧，能够进一步提高振子组件300振动的稳定性。本实施例中，第一弯折部211的弧度大于第二弯折部212的弧度。由于振子组件300在振动过程中，靠近第二弯折部212处的本体部213部分与质量块310之间的间距变化较大，因此，在第二弯折部212与质量块310之间设置阻尼件800可提高振子组件300振动的稳定性。上述设置保证了振子组件300振动范围的精准控制，同时，可通过改变阻尼件800与弹性件200和振子组件300之间的连接面积、阻尼件800的材质以及阻尼件800的形状，从而改变振子组件300的振动范围，以使得振动范围具有可调节性。本实施方式中，阻尼件800的材质可为泡棉或阻尼胶，阻尼件800可通过预先成型或直接填充在弹性件200与振子组件300之间制成。

[0033] 进一步地，阻尼件800上设有插接部830，振子组件300上设有与插接部830相匹配的插接槽313。插接部830插设于插接槽313能够提高阻尼件800与振子组件300的连接面积，进一步提高阻尼件800与振子组件300之间的连接稳定性，以进一步提高阻尼件800对振子组件300振动范围的精准控制。进一步地，第一阻尼部810相对的两侧以及第二阻尼部820相对的两侧分别与第二弯折部212和质量块310贴合，以提高对振子组件300振动范围的控制精度。本实施方式中，振动方向平

行于图3中箭头X所指方向。

[0034] 请一并结合图5至图8，在另一实施方式中，阻尼件800设置在第一弯折部211和壳体100之间，阻尼件800包括自第一弯折部211向本体部213延伸的第一阻尼部810和自第一弯折部211向第一端220延伸的第二阻尼部820。上述设置能够保证振子组件300在振动过程中，阻尼件800在振动方向和偏离振动方向的方向上均与弹性件200压缩贴合，同时，提高了阻尼件800在振动方向和偏离振动方向的方向上能够被压缩在弹性件200上的体积，从而提高了阻尼件800被压缩产生的阻尼的稳定性，保证振子组件300振动的稳定。进一步地，阻尼件800分别与弹性件200和壳体100固定连接。具体地，第一阻尼部810沿振动方向设置在本体部213与周向侧壁130之间。第二阻尼部820沿垂直于振动方向设置在第一端220与周向侧壁130之间。上述设置使得壳体100除通过第二端230与弹性件200连接外还通过阻尼件800与弹性件200连接，并且第二端230与阻尼件800分别位于振动方向上的两侧，能够进一步提高振子组件300振动的稳定性。本实施例中，第一弯折部211的弧度大于第二弯折部212的弧度。由于振子组件300在振动过程中，靠近第一弯折部211处的本体部213部分与周向侧壁130之间的间距变化较大，因此，在第一弯折部211与周向侧壁130之间设置阻尼件800可提高振子组件300振动的稳定性。上述设置保证了振子组件300振动范围的精准控制，同时，可通过改变阻尼件800与弹性件200和周向侧壁130之间的连接面积、阻尼件800的材质以及阻尼件800的形状，从而改变振子组件300的振动范围，以使得振动范围具有可调节性。本实施方式中，阻尼件800的材质可为泡棉或阻尼胶，阻尼件800可通过预先成型或直接填充在弹性件200与周向侧壁130之间制成。进一步地，阻尼件800相对的两侧分别与第一弯折部211和周向侧壁130贴合，以提高对振子组件300振动范围的控制精度。本实施方式中，振动方向平行于图7中箭头X所指方向。

[0035] 以上所述的仅是本申请的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本申请的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种线性马达，包括具有收容空间的壳体，通过弹性件悬置于所述收容空间内的振子组件以及与所述壳体固定连接的定子组件，所述振子组件能够沿所述振子组件的振动方向往复振动，所述弹性件能够为所述振子组件提供回复力，其特征在于，所述弹性件包括弹力臂以及自所述弹力臂的两端分别同向弯折延伸的第一端和第二端，所述第一端与所述振子组件连接，所述第二端与所述壳体连接，所述弹力臂包括与所述第一端连接的第一弯折部、与所述第二端连接的第二弯折部以及连接所述第一弯折部和所述第二弯折部的本体部，所述线性马达还包括阻尼件，所述阻尼件设置在所述第一弯折部和所述壳体之间或所述阻尼件设置在所述第二弯折部与所述振子组件之间。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的线性马达，其特征在于，所述阻尼件设置在所述第一弯折部和所述壳体之间，所述阻尼件包括自所述第一弯折部向所述本体部延伸的第一阻尼部和自所述第一弯折部向所述第一端延伸的第二阻尼部。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的线性马达，其特征在于，所述阻尼件分别与所述弹性件和所述壳体固定连接。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的线性马达，其特征在于，所述阻尼件设置在所述第二弯折部与所述振子组件之间，所述阻尼件包括自所述第二弯折部向所述本体部延伸的第一阻尼部和自所述第二弯折部向所述第二端延伸的第二阻尼部。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的线性马达，其特征在于，所述阻尼件分别与所述弹性件和所述振子组件固定连接。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的线性马达，其特征在于，所述阻尼件上设有插接部，所述振子组件上设有与所述插接部相匹配的插接槽。
- [权利要求 7] 根据权利要求1~6任一权利要求所述的线性马达，其特征在于，所述弹性件的数量为两个，两个所述弹性件沿所述振动方向相对设置于所述振子组件的两端。

- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的线性马达，其特征在于，所述第一弯折部的弧度大于所述第二弯折部的弧度。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的线性马达，其特征在于，所述收容空间内还收容有两个档件，两个所述档件沿所述振动方向相对设置且一一对应于所述振子组件的两端，所述振子组件上设有避让所述档件的避让槽。

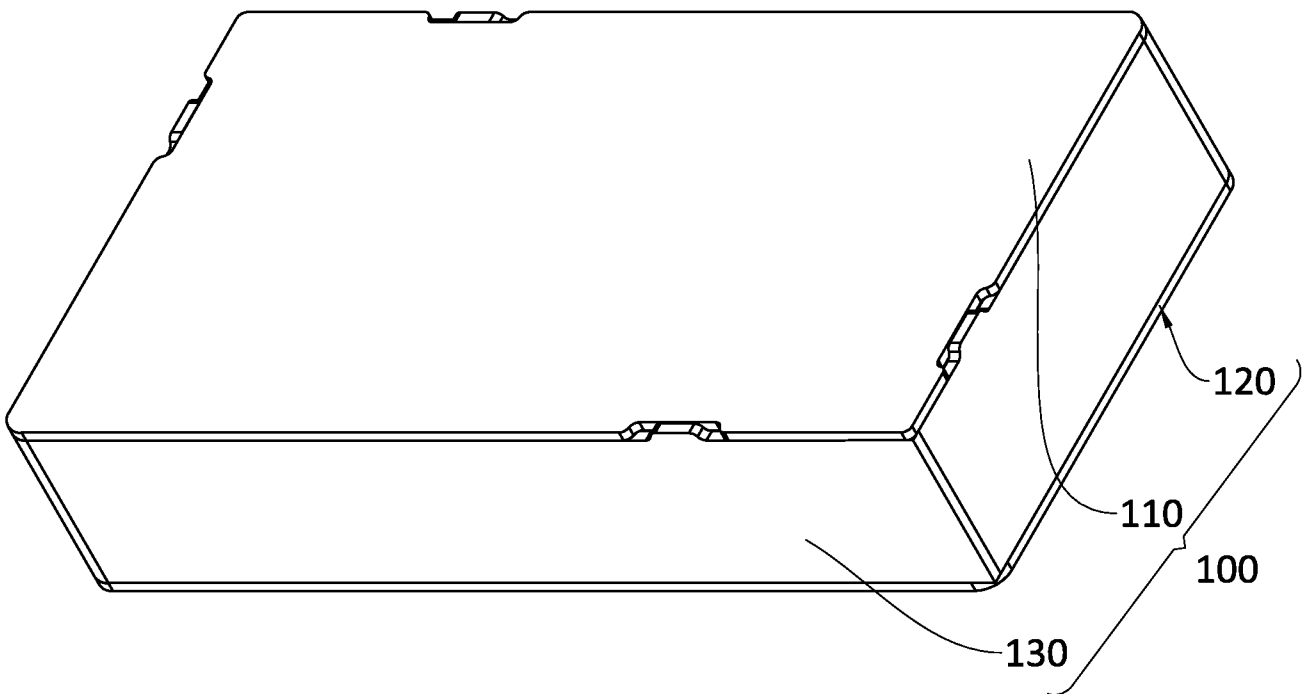
10

图 1

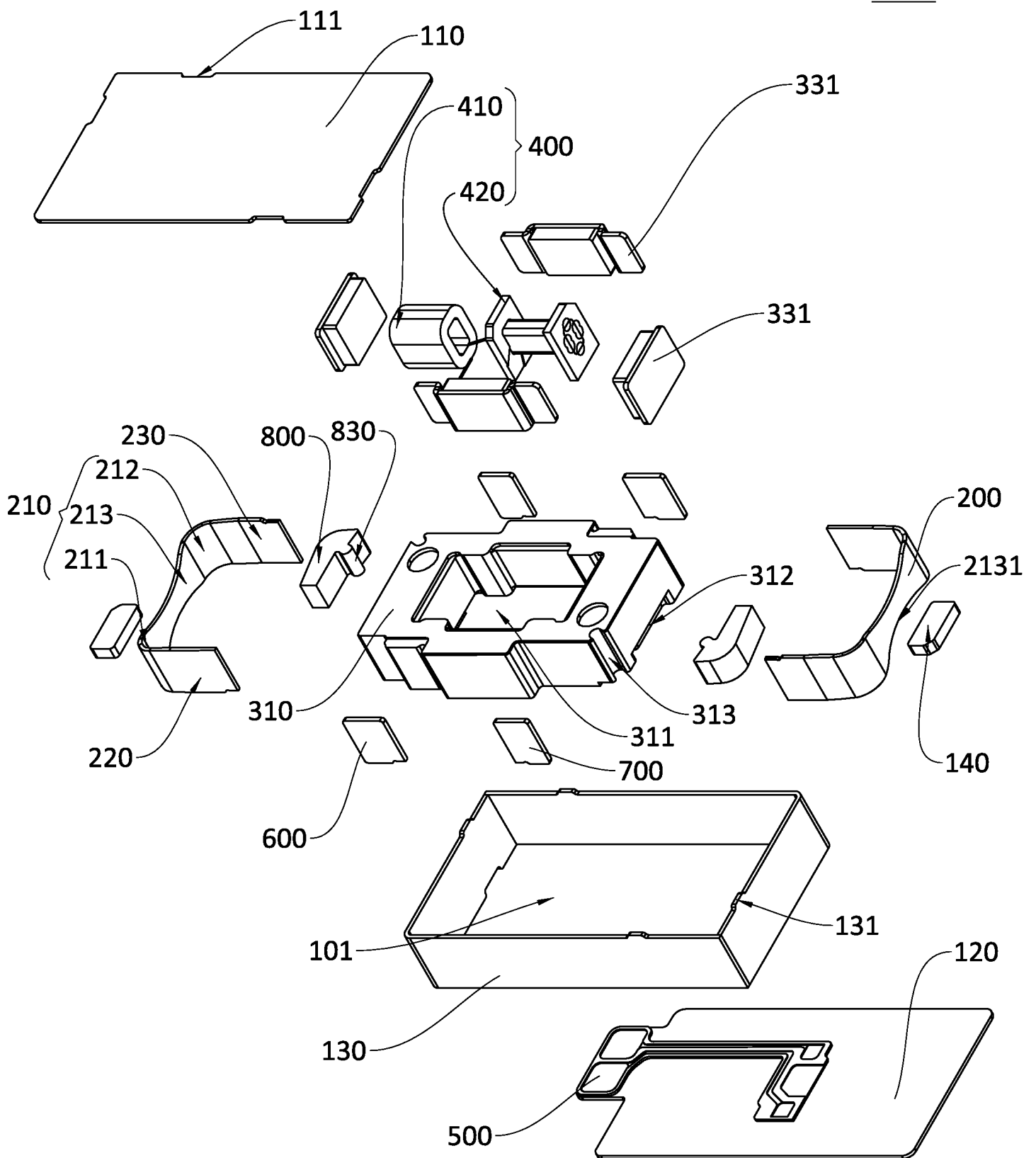
10

图 2

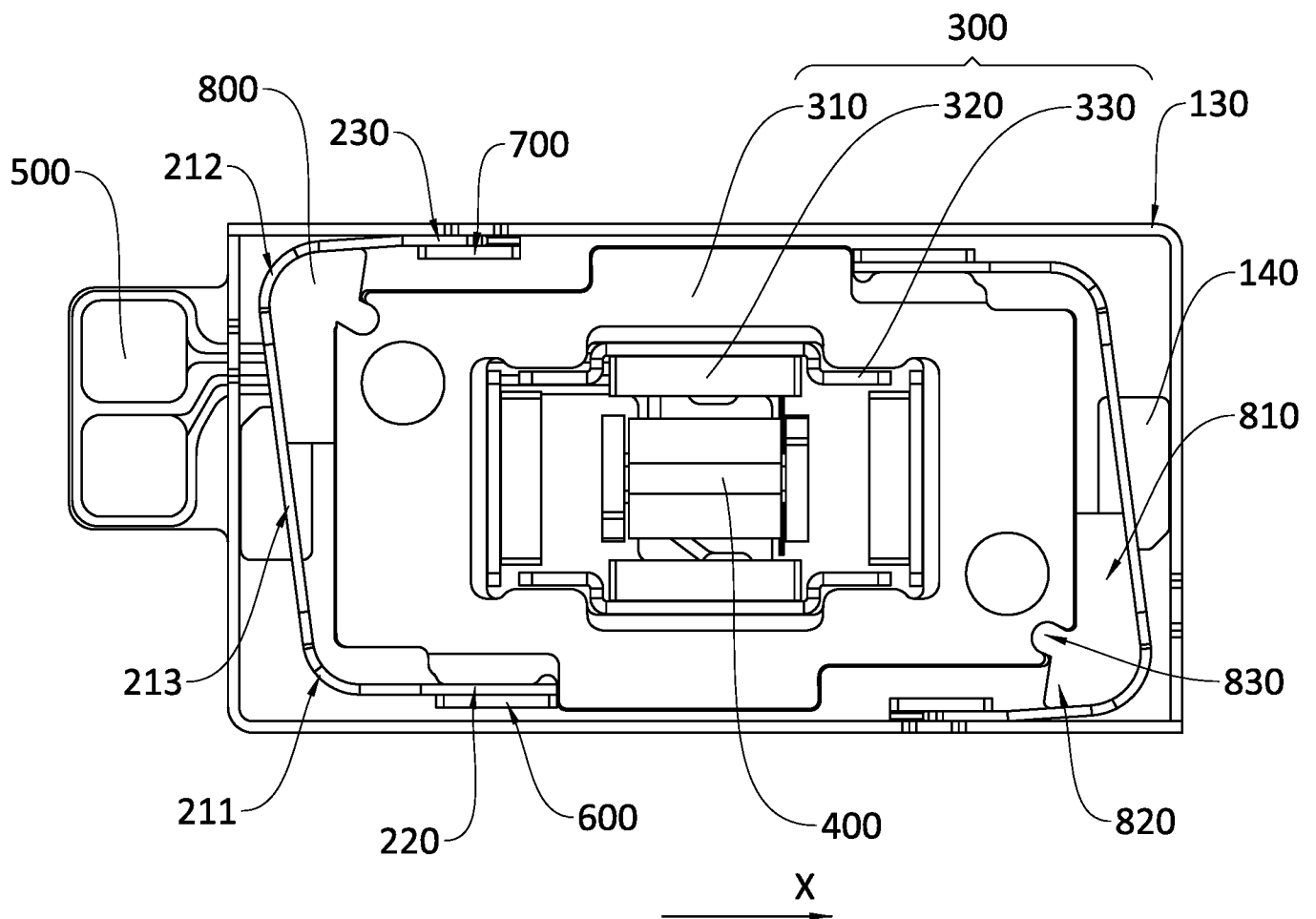


图 3

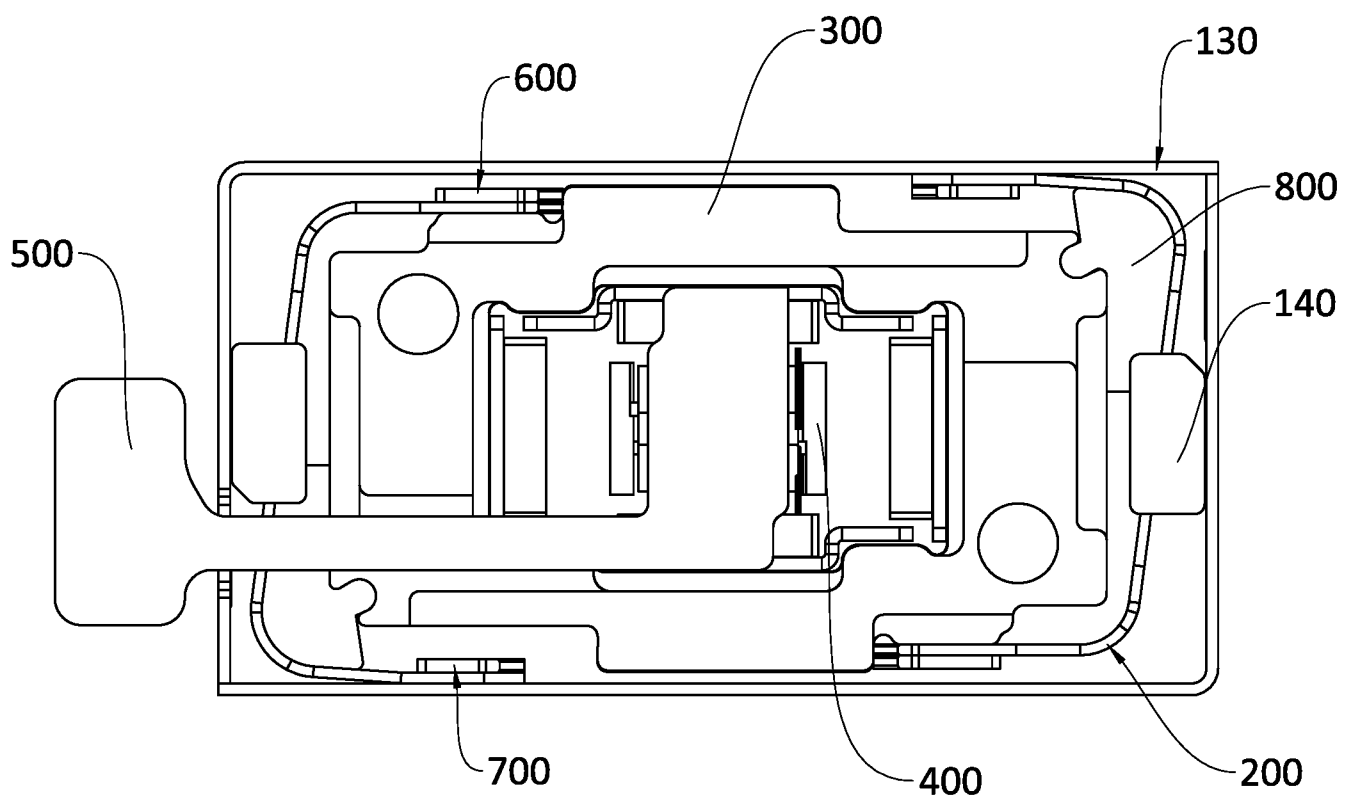


图 4

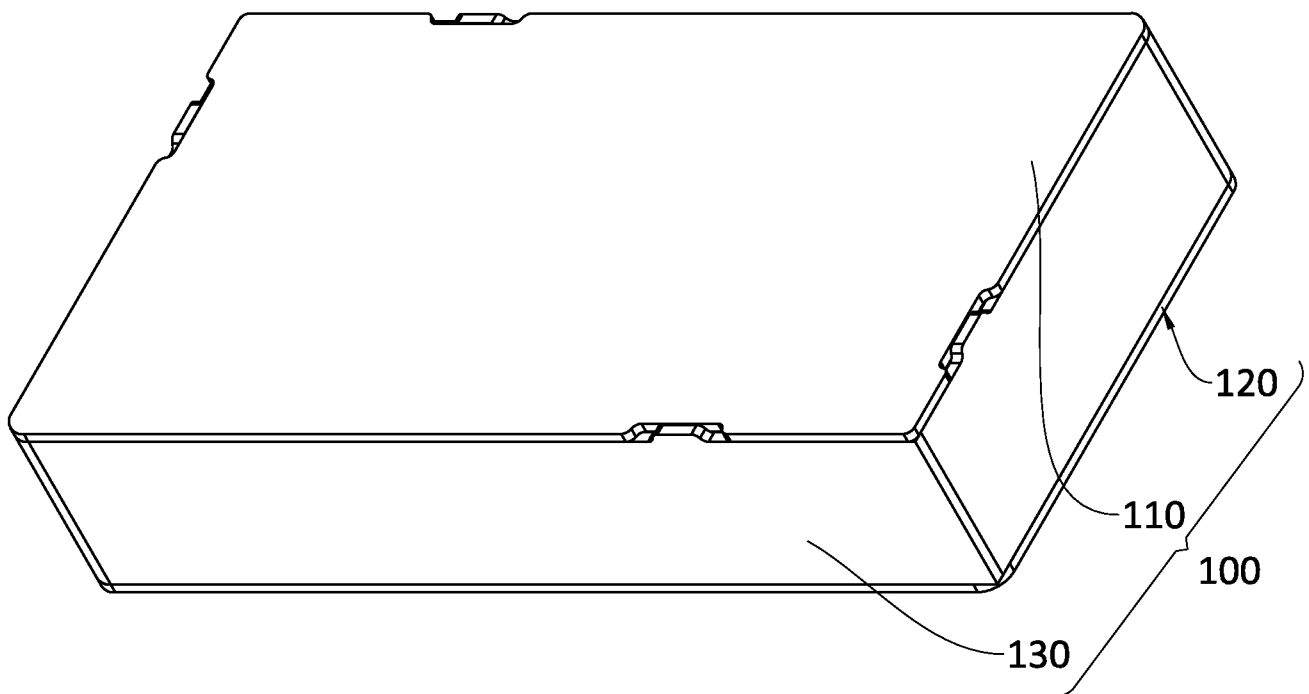
10

图 5

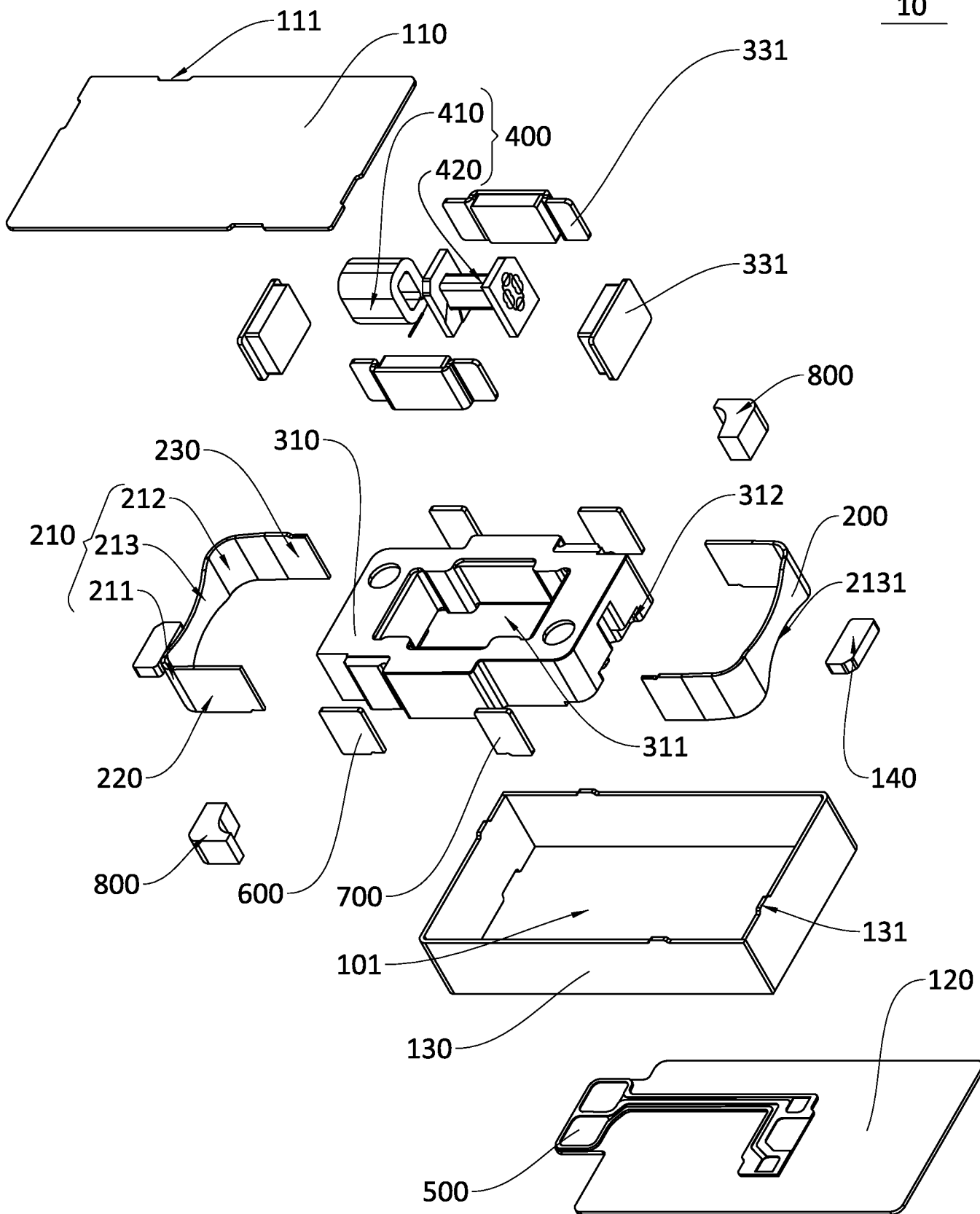
10

图 6

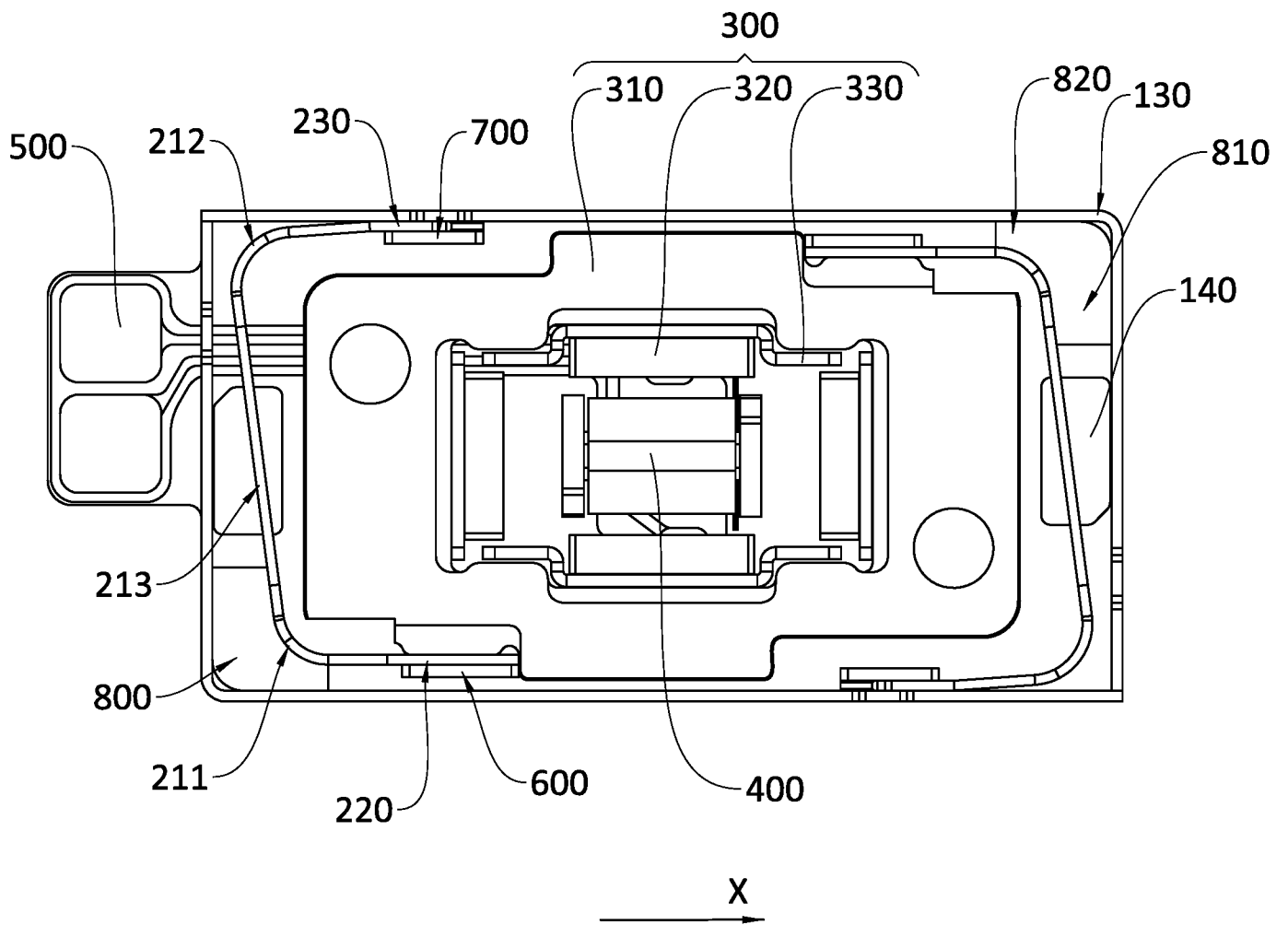


图 7

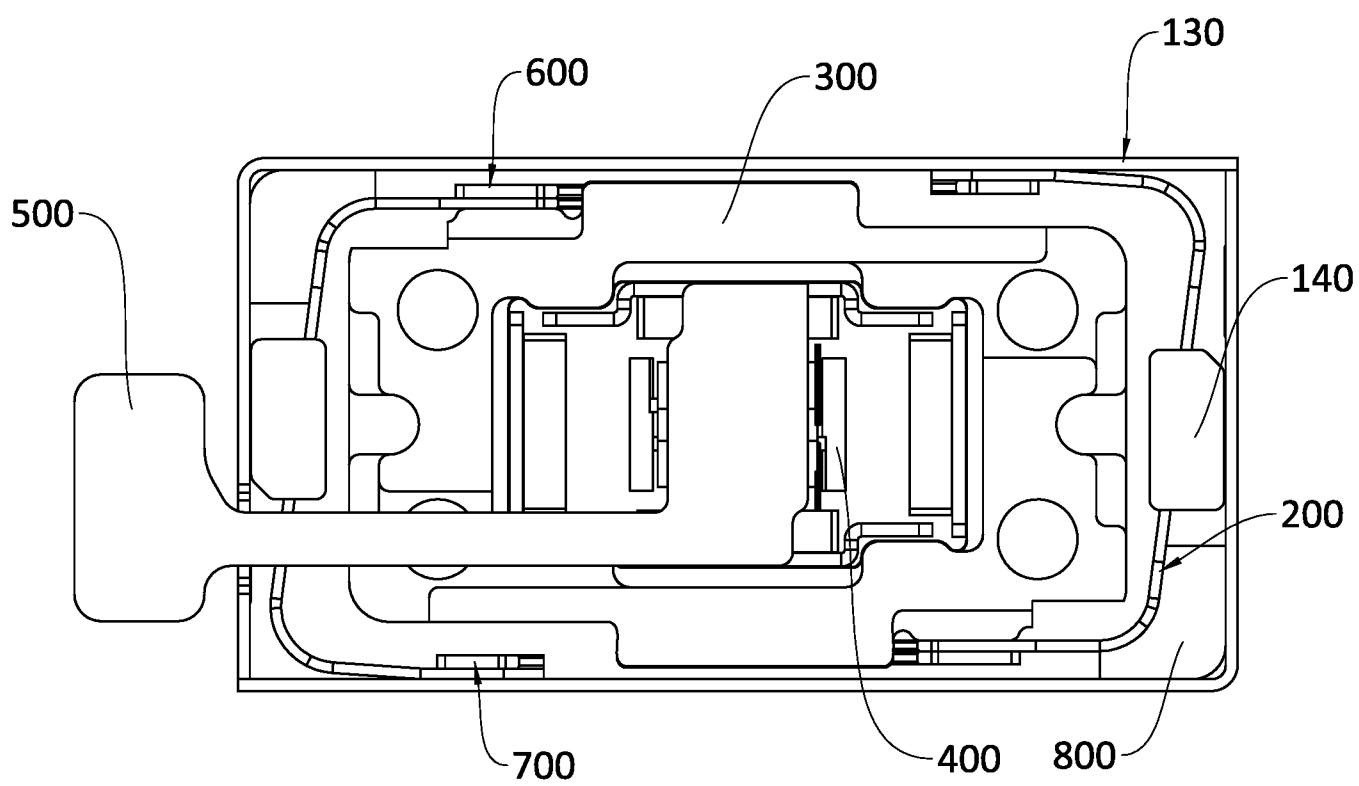


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/124238

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: 振动, 马达, 电机, 电动机, 缓冲, 阻尼, 弹性件, 弹片, vibrat+, motor, damping block, elastic, deformable

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204334279 U (AAC MICROTECH (CHANGZHOU) CO., LTD.) 13 May 2015 (2015-05-13) description pages [0029]-[0045], figures 1-5	1-9
X	CN 204425166 U (AAC MICROTECH (CHANGZHOU) CO., LTD.) 24 June 2015 (2015-06-24) description pages [0031]-[0045], figures 1-8	1-9
A	CN 106208605 A (GOERTEK INC.) 07 December 2016 (2016-12-07) entire document	1-9
A	CN 204334275 U (AAC MICROTECH (CHANGZHOU) CO., LTD.) 13 May 2015 (2015-05-13) entire document	1-9
A	CN 211530980 U (SHANGHAI ANHE PRECISION ELECTRONIC APPLIANCE CO., LTD.) 18 September 2020 (2020-09-18) entire document	1-9
A	CN 211530982 U (AAC TECHNOLOGIES (NANJING) INC.) 18 September 2020 (2020-09-18) 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

09 June 2021

Date of mailing of the international search report

29 June 2021

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

International application No.

PCT/CN2020/124238

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2017144191 A1 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 25 May 2017 (2017-05-25) entire document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/124238

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	204334279	U	13 May 2015	None			
CN	204425166	U	24 June 2015	None			
CN	106208605	A	07 December 2016	WO	2018036055	A1	01 March 2018
CN	204334275	U	13 May 2015	US	2016181900	A1	23 June 2016
CN	211530980	U	18 September 2020	None			
CN	211530982	U	18 September 2020	None			
US	2017144191	A1	25 May 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/124238

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: 振动, 马达, 电机, 电动机, 缓冲, 阻尼, 弹性件, 弹片, vibrat+, motor, damping block, elastic, deformable																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 204334279 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0029]-[0045]页, 图1-5</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 204425166 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第[0031]-[0045]页, 图1-8</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106208605 A (歌尔股份有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204334275 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 211530980 U (上海安和精密电子电器股份有限公司) 2020年 9月 18日 (2020 - 09 - 18) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 211530982 U (瑞声科技南京有限公司) 2020年 9月 18日 (2020 - 09 - 18) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017144191 A1 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 2017年 5月 25日 (2017 - 05 - 25) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 204334279 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0029]-[0045]页, 图1-5	1-9	X	CN 204425166 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第[0031]-[0045]页, 图1-8	1-9	A	CN 106208605 A (歌尔股份有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-9	A	CN 204334275 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 全文	1-9	A	CN 211530980 U (上海安和精密电子电器股份有限公司) 2020年 9月 18日 (2020 - 09 - 18) 全文	1-9	A	CN 211530982 U (瑞声科技南京有限公司) 2020年 9月 18日 (2020 - 09 - 18) 全文	1-9	A	US 2017144191 A1 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 2017年 5月 25日 (2017 - 05 - 25) 全文	1-9
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 204334279 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0029]-[0045]页, 图1-5	1-9																								
X	CN 204425166 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第[0031]-[0045]页, 图1-8	1-9																								
A	CN 106208605 A (歌尔股份有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-9																								
A	CN 204334275 U (瑞声光电科技常州有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 全文	1-9																								
A	CN 211530980 U (上海安和精密电子电器股份有限公司) 2020年 9月 18日 (2020 - 09 - 18) 全文	1-9																								
A	CN 211530982 U (瑞声科技南京有限公司) 2020年 9月 18日 (2020 - 09 - 18) 全文	1-9																								
A	US 2017144191 A1 (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 2017年 5月 25日 (2017 - 05 - 25) 全文	1-9																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																						
* 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 2021年 6月 9日		国际检索报告邮寄日期 2021年 6月 29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/CN2020/124238

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	204334279	U	2015年 5月 13日	无	
CN	204425166	U	2015年 6月 24日	无	
CN	106208605	A	2016年 12月 7日	W0 2018036055	A1 2018年 3月 1日
CN	204334275	U	2015年 5月 13日	US 2016181900	A1 2016年 6月 23日
CN	211530980	U	2020年 9月 18日	无	
CN	211530982	U	2020年 9月 18日	无	
US	2017144191	A1	2017年 5月 25日	无	