

(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
2021 年 7 月 1 日 (01.07.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/129443 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02J 7/00 (2006.01) *H01F 27/08* (2006.01)
H05K 7/20 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/136175
- (22) 国际申请日: 2020 年 12 月 14 日 (14.12.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201911358688.X 2019 年 12 月 25 日 (25.12.2019) CN
- (71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: **裴林 (PEI, Lin)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 颜

龙平 (YAN, Longping); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

- (74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房 (部位: 自编 01-03 和 08-12 单元) (仅限办公用途), Guangdong 510623 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (54) Title: WIRELESS CHARGING DEVICE
- (54) 发明名称: 无线充电设备

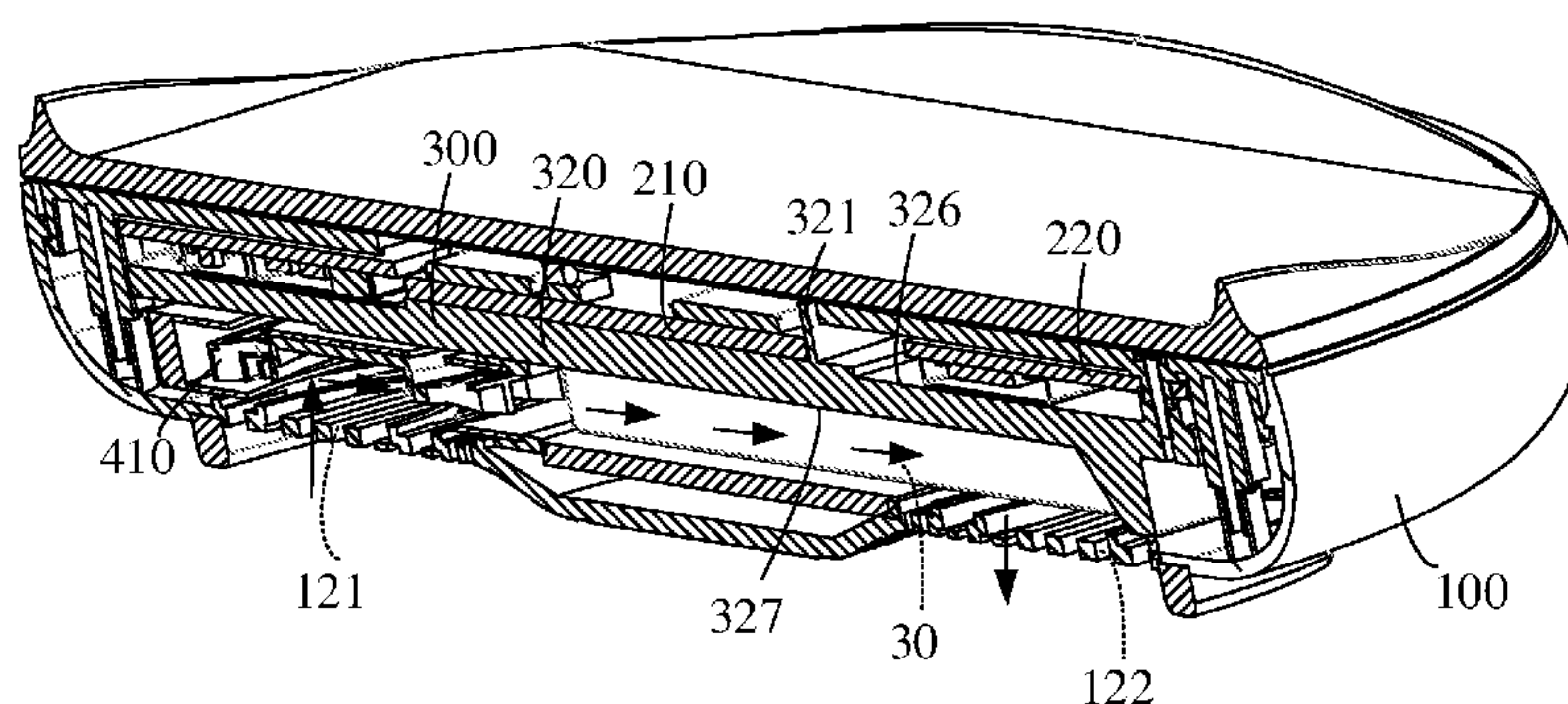


图 4c

(57) Abstract: A wireless charging device (10) comprising a shell (100), a coil module (210), a main board module (220) and a heat dissipation assembly (300), wherein the shell (100) is provided with a first air port (121) and a second air port (122), the coil module (210) and the main board module (220) are located in the shell (100), the heat dissipation assembly (300) is used for dissipating heat of the coil module (210) and the main board module (220), the heat dissipation assembly (300) comprises a heat sink (320) and a fan (410), the heat sink (320) comprises a first side (326) and a second side (327) facing away from each other, the coil module (210) is arranged on the first side (326), the fan (410) is arranged on the second side (327), the fan (410) is provided with a third air port (411) and a fourth air port (412), and the first air port (121), the second air port (122), the third air port (411) and the fourth air port (412) are in communication to form a heat dissipation air duct (30) located on the second side (327).

(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))。

(57) 摘要: 一种无线充电设备(10), 包括外壳(100)、线圈模组(210)、主板模组(220)及散热组件(300), 外壳(100)开设有第一风口(121)和第二风口(122), 线圈模组(210)和主板模组(220)位于外壳(100)内, 散热组件(300)用于散发线圈模组(210)和主板模组(220)的热量, 散热组件(300)包括散热器(320)和风扇(410), 散热器(320)包括相背设置的第一侧(326)和第二侧(327), 线圈模组(210)设置在第一侧(326), 风扇(410)设置在第二侧(327), 风扇(410)设有第三风口(411)和第四风口(412), 第一风口(121)、第二风口(122)、第三风口(411)和第四风口(412)连通形成位于第二侧(327)的散热风道(30)。

发明名称：无线充电设备

技术领域

本发明涉及充电技术领域，特别是涉及无线充电设备。

5 **背景技术**

传统的无线充电设备的散热性能不佳，在待充电设备充电时，无线充电设备的温度上升较快，散热效率较低。

发明内容

10 基于此，有必要提供一种无线充电设备。

一种无线充电设备，包括：

外壳，所述外壳开设有第一风口和第二风口；

线圈模组和主板模组，位于所述外壳内；

15 散热组件，用于散发所述线圈模组和所述主板模组产生的热量；所述散热组件包括散热器和风扇，所述散热器包括相背设置的第一侧和第二侧，所述线圈模组设置在所述第一侧，所述风扇设置在所述第二侧，所述风扇设有第三风口和第四风口，所述第一风口、所述第二风口、所述第三风口和所述第四风口连通形成位于所述散热器的第二侧的散热风道。

一种无线充电设备，包括：

20 外壳，所述外壳开设有第一风口和第二风口；

线圈模组和主板模组，位于所述外壳内，所述线圈模组与所述主板模组电性连接；

25 散热组件，位于所述外壳内且包括散热器和风扇，所述线圈模组和所述主板模组设于所述散热器的同侧，所述风扇设于所述散热器的背向所述线圈模组的一侧且与所述主板模组电性连接，所述散热器的背向所述线圈模组的一侧与所述外壳之间形成通道，所述第一风口依次经所述风扇、所述通道连通于所述第二风口。

一种无线充电设备，包括：

30 外壳，所述外壳具有用于放置待充电设备的支撑面，所述外壳的背向所述支撑面的一侧开设有第一风口和第二风口；

线圈模组和主板模组，位于所述外壳内，所述线圈模组与所述主板模组电性连接；

散热组件，位于所述外壳内且包括散热器和风扇，所述线圈模组和所述主板模组设于所述散热器的朝向所述支撑面的一侧，且所述线圈模组和所述
5 主板模组均与所述散热器导热连接，所述风扇设于所述散热器的背向所述线圈模组的一侧且与所述主板模组电性连接，所述散热器的背向所述线圈模组的一侧与所述外壳之间形成通道，所述第一风口依次经所述风扇、所述通道连通于所述第二风口。

10 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例，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他实施例的附图。

15 图 1 为一实施例提供的无线充电设备的侧视图，其中，待充电设备位于无线充电设备上；

图 2 为图 1 所示无线充电设备的立体图；

图 3 为图 1 所示无线充电设备的另一角度的立体图；

图 4a 为图 1 所示无线充电设备的爆炸图；

20 图 4b 为图 1 所示无线充电设备在一角度下的截面图，其中第一壳体被去除；

图 4c 为图 1 所示无线充电设备在另一角度下的截面图；

图 4d 为图 1 所示无线充电设备在又一角度下的截面图；

图 5 为图 4a 所示无线充电设备的第一壳体的立体图；

25 图 6 为图 5 所示第一壳体的主体图；

图 7 为图 2 所示无线充电设备的俯视图，其中，第二壳体和电子组件被去除；

图 8 为图 4a 所示无线充电设备的散热组件的立体图；

30 图 9 为图 4a 所示无线充电设备的散热组件和电子组件在装配状态下的立体图；

图 10 为图 4a 所示无线充电设备的风扇和导风罩的立体图；

图 11 为图 10 所示风扇和导风罩分离状态下的立体图；

图 12 为图 4a 所示无线充电设备的散热器和翅片在另一角度下的立体图；

图 13 为图 8 所示散热组件在另一角度的立体图。

5 具体实施方式

为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳的实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

10 如图 1 所示，在一实施例中，提供一种无线充电设备 10，该无线充电设备 10 能够为待充电设备 20 充电。

如图 2 所示，在一实施例中，无线充电设备 10 包括外壳 100，外壳 100 包括第一壳体 120 和第二壳体 110，第一壳体 120 和第二壳体 110 装配形成无线充电设备 10 的外部结构。采用无线充电设备 10 对待充电设备 20 充电时，
15 待充电设备 20 需置于第二壳体 110 上。

如图 3 所示，在一实施例中，第一壳体 120 上开设有第一风口 121 和第二风口 122，外界的气流能够通过第一风口 121 和第二风口 122 的其中一个进入外壳 100，并从第一风口 121 和第二风口 122 的其中另一个流出外壳 100，使得外壳 100 内的热量能够被外界的气流带走，从而降低无线充电设备 10 的
20 温度。

如图 4a 所示，在一实施例中，无线充电设备 10 包括位于外壳 100 内并依次设置的电子组件 200 和散热组件 300。电子组件 200 能够为待充电设备 20 充电，且电子组件 200 为待充电设备 20 充电时产生热量。通过设置散热组件 300，转移电子组件 200 产生的热量，并散发至外界环境。

25 在一实施例中，电子组件 200 包括线圈模组 210 和主板模组 220。散热组件 300 包括导热元件 310、散热器 320、风扇 410 和导风罩 420。散热器 320 包括相背设置的第一侧 326 和第二侧 327，线圈模组 210、主板模组 220 和导热元件 310 固定于第一侧 326，风扇和导风罩 420 固定于第二侧 327。线圈模组 210 和主板组件 220 的热量能够传递给导热元件 310 和散热器 320，导热元件的热量能够传递给散热器 320。导风罩 420 和第二侧 327 之间存在间距。
30 第一风口 121 和第二风口 122 位于风扇 410 的背向第二侧 327 的一侧。

在一实施例中，风扇 410 为离心风扇。

如图 4b 和图 4d 所示，在一实施例中，风扇 410 开设有第三风口 411 和第四风口 412。第三风口 411 为风扇 410 的进风口，第四风口 412 为风扇 410 的出风口。第三风口 411 和第一风口 121 连通，第四风口 412 和第二风口 122 连通。

5 如图 4b 至图 4d 所示，在一实施例中，当风扇 410 工作时，外界环境中的气流能够通过第一风口 121 进入外壳 100 内，并流经风扇 410、导风罩 420 和第二侧 327 之间的间距，最后从第二风口 122 排出外壳 100 之外，从而带走散热器 320 的热量，从而使得无线充电设备 10 内部的热量能够被传递至外壳 100 之外。第一风口 121、第二风口 122、第三风口 411、第四风口 412 形
10 成位于散热器 320 的第二侧 327 的散热风道 30，流经散热风道 30 的气流流经散热器 320 的第二侧 327，能够带走散热器 320 的热量。

在另一实施例中，可以改变风扇 410 的摆放位置从而改变气流的流经方向。例如当风扇 410 工作时，外界的气流从第二风口 122 进入风扇 410 内部，然后流经散热器 320 的第二侧 327，带走散热器 320 的热量流向第一风口 121，
15 并流出外壳 100 之外，带走外壳 100 内部的热量。

如图 4a 所示，在一实施例中，第一壳体 120 呈一侧开口的框状结构，第二壳体 110 盖设第一壳体 120 的开口，使得外壳 100 形成具有容纳空间的结构。电子组件 200、散热器 320、风扇 410 和导风罩 420 均位于容纳空间内，且从第二壳体 110 到第一壳体 120 的方向上，电子组件 200、散热器 320、风
20 扇 410 依次设置，且导风罩 420 与风扇 410 均固定于散热器 320 的第二侧 327，线圈模组 210 和主板模组 220 均固定于散热器 320 的第一侧 326。在一实施例中，外壳 100 呈椭圆形结构，在其它实施例中，外壳 100 可以为方形或多边形结构，在此不做具体限定。

如图 5 所示，在一实施例中，第一风口 121 和第二风口 122 开设在第一
25 壳体 120 的底壁上。第一风口 121 和第二风口 122 分别位于第一壳体 120 的底壁的长度方向的两端，且不会延伸至第一壳体 120 的底壁的宽度方向的两端，即第一壳体 120 的底壁在宽度方向的两端为封闭结构，避免第一风口 121 和第二风口 122 之间连通。在一实施例中，第一风口 121 为弧形结构，且数量为多个，使得底壁在第一风口 121 的部分呈弧形的条状结构，且与第一风
30 口 121 间隔设置；第二风口 122 为弧形结构，且数量为多个，使得底壁在第二风口 122 的部分呈弧形的条状结构，且与第二风口 122 间隔设置。

如图 5 所示，在一实施例中，无线充电设备 10 包括加强筋 123，加强筋

123 为环形结构，设置于第一壳体 120 的底壁内表面，且位于第一风口 121 和第二风口 122 的位置处。加强筋 123 与第一风口 121 和第二风口 122 处的呈弧形的条状结构的第一壳体 120 的底壁交错设置，能够增强第一风口 121 和第二风口 122 处的第一壳体 120 的强度，避免第一壳体 120 受到轻微撞击即在第一风口 121 或第二风口 122 处产生断裂。

如图 6 所示，在一实施例中，第一壳体 120 的外表面设有支脚 125，支脚 125 的数量为 2 个，分别位于第一壳体 120 的长度方向的两端。可以理解的是，一个支脚 125 位于第一风口 121 的远离第二风口 122 的一侧，另一个支脚 125 位于第二风口 122 的远离第一风口 121 的一侧，且支脚 125 位于第一风口 121 或第二风口 122 的区域之外，避免支脚 125 阻挡第一风口 121 或第二风口 122 的气流的流动。

在一实施例中，第一风口 121 和第二风口 122 之间设有挡风板 124，避免从第二风口 122 流出的温度较高的气流再次流入第一风口 121，而导致散热效果下降。在一实施例中，挡风板 124 为凸出于第一壳体 120 的外表面的平板结构，且位于第一风口 121 和第二风口 122 之间。挡风板 124 的高度与支脚 125 的高度相同，使得无线充电设备 10 放置于水平面上时，挡风板 124 能够完全隔绝第一风口 121 和第二风口 122 之间的气流，避免第二风口 122 的气流流入第一风口 121。

在另一实施例中，如图 6 所示，挡风板 124 为位于第一风口 121 和第二风口 122 之间的圆盘状结构，且凸出于第一壳体 120 的外表面。挡风板 124 的凸出于第一壳体 120 的外表面的高度与支脚 125 的高度相同，使得无线充电设备 10 放置于水平面上时，圆盘状的挡风板 124 能够完全隔绝第一风口 121 和第二风口 122 之间的气流，避免第二风口 122 的气流流入第一风口 121。圆盘状的挡风板 124 较为美观，与第一壳体 120 一体成型，增加了第一壳体 120 的强度，且能够达到避免第二风口 122 的气流进入第一风口 121 的目的。

如图 7 所示，在一实施例中，无线充电设备设有通电电缆 230，通电电缆 230 穿过第一壳体 120 与线圈模组 210、主板模组 220 电性连接，使得无线充电设备 10 能够与外接电源电性连接。散热器 320 覆盖第一壳体 120 的大部分区域，第一壳体 120 的尺寸稍微大于散热器 320 的尺寸，使得无线充电设备 10 内部的空间能够有效利用。

如图 8 所示，在一实施例中，散热器 320 的第一侧 326 开设有凹槽 322，导热元件 310 固定于凹槽 322 内，且导热元件 310 的表面与散热器 320 的表

面平齐。可以理解的是，导热元件 310 的表面略微高于散热器 320 的表面或者略微低于散热器 320 的表面均属于平齐范畴。

如图 9 所示，在一实施例中，导热元件 310 为热管，一端能够吸热，另一端能够放热。即导热元件 310 的部分结构能够吸热，其余结构能够放热。

5 线圈模组 210 与导热元件 310 的能够吸热的部分贴合，导热元件 310 能够吸收线圈模组 210 的热量，且将热量传递至导热元件 310 的能够放热的一端，完成热量的转移，使得线圈模组 210 的温度降低。主板模组 220 包括热源区 222，主板模组 220 的发热量大的电子元器件主要位于热源区 222。主板模组 220 工作时，热源区 222 因存在较多的发热电子元器件而产生较多的热量，
10 导致温度上升较快。主板模组 220 的热源区 222 贴合于导热元件 310 的能够吸热的一端，导热元件 310 能够吸收热源区 222 的热量，并能够传递至导热元件 310 的能够放热的一端，完成热量的转移，使得主板模组 220 的热源区 222 的温度降低，从而能够降低主板模组 220 的温度。

在一实施例中，热源区 222 和风扇 410 在散热器 320 上相背设置。设置
15 外界的气流从第一风口 121 流入外壳 100，并从第二风口 122 流出外壳 100 时，风扇 410 的摆放位置如图 4b 所示。使得气流从第一风口 121 进入第三风口 411，从第四风口 412 流出风扇 410 并流向第二风口 122。设置外界的气流从第二风口 122 进入外壳 100，并从第一风口 121 流出外壳 100 时，风扇 410 相对于散热器 320 直立摆放。使得第三风口 411 朝向导风罩 420，第四风口
20 412 朝向第一风口 121。气流从第二风口 122 进入外壳 100 内，并从第三风口 411 进入风扇 410，然后从第四风口 412 流出风扇 410 并流向第一风口 121，从而流出外壳 100 之外。

如图 8 所示，在一实施例中，导热元件 310 的数量为 2 个，沿散热器 320 的长度方向设置，使得导热元件 310 的能够吸热的部分位于散热器 320 的一端，导热元件 310 的能够放热的部分位于散热器 320 的另一端。在散热器 320 的宽度方向上，2 个导热元件 310 均匀分布，使得线圈模组 210 和主板模组 220 的热量能够均匀的被吸收。导热元件 310 的温度高于散热器 320 时，导热元件 310 能够将热量传递至散热器 320。流经散热器 320 的气流能够带走散热器 320 的热量，从而带走线圈模组 210 和主板模组 220 产生的热量。

30 在另一实施例中，导热元件 310 的数量可以为 1 个或多个，在此不做具体限定。

在一实施例中，导热元件 310 为均热板或石墨片等结构，在此不做具体

限定。导热元件 310 可具有高导热性能。

如图 8 所示，在一实施例中，散热器 320 的材质为金属，使得散热器 320 具有良好的传热和散热效果。

如图 9 所示，在一实施例中，线圈模组 210 的部分结构与导热元件 310 贴合，从而导热元件 310 能够吸收线圈模组 210 的热量，并趋向于将热量在导热元件 310 上均匀分布。线圈模组 210 的其余结构与散热器 320 贴合，从而散热器 320 能够吸收线圈模组 210 的热量，并趋向于将热量在散热器 320 上均匀分布。且散热器 320 吸收线圈模组 210 的热量后，大部分热量通过散热风道 30 散热，还有部分热量能够通过散热器 320 自身散热。可以理解的是，线圈模组 210 的主要散热途径为通过导热元件 310 散热，辅助散热途径为通过散热器 320 散热。

如图 9 所示，在一实施例中，主板模组 220 的轮廓形状、尺寸与散热器 320 的轮廓形状、尺寸相同或相近，主板模组 220 设置于散热器 320 的第一侧 326。主板模组 220 的热源区 222 与导热元件 310 的能够吸热的一端贴合，从而热源区 222 产生的热量能够被导热元件 310 吸收，且将热量在导热元件 310 上传递，直至均匀分布于导热元件 310。可以理解的是，导热元件 310 为热管时，导热元件 310 不会完全覆盖散热器 320，则主板模组 220 的热源区 222 的部分结构与散热器 320 贴合，使得热源区 222 产生的热量能够通过散热器 320 传递，以均匀分布于散热器 320。且散热器 320 吸收主板模组 220 的热量后，大部分热量通过散热风道 30 散热，还有部分热量能够通过散热器 320 自身散热。

如图 8 所示，在一实施例中，散热器 320 的朝向线圈模组 210 的表面设有凸出于散热器 320 的凸环 321，凸环 321 的数量为多个，且间隔设置，避免凸环 321 与沿散热器 320 的长度方向设置的导热元件 310 之间存在干涉。

如图 9 所示，多个凸环 321 围设形成圆形区域，线圈模组 210 能够容置于圆形区域内，使得线圈模组 210 被固定于散热器 320。在另一实施例中，根据线圈模组 210 的形状的不同，凸环 321 围设的区域不同，比如线圈模组 210 为方形，则凸环 321 围设的区域为方形。

如图 9 所示，在一实施例中，主板模组 220 通过螺钉或螺栓固定于散热器 320 的第一侧 326。主板模组 220 上开设有缺口 221，线圈模组 210 及凸环 321 位于缺口 221 内，且与主板模组 220 电性连接，避免线圈模组 210 和主板模组 220 在无线充电设备 10 的厚度方向上产生干涉，且避免了线圈模组

210 和主板模组 220 的厚度方向上的叠加，减小了无线充电设备 10 的厚度。可以理解的是，导热元件 310 的与线圈模组 210 接触的部分能够吸热，使得线圈模组 210 的热量能够被导热元件 310 吸收并转移。

如图 10 和图 11 所示，在一实施例中，导风罩 420 包括连接件 430 和导风板 440。连接件 430 的一端与风扇 410 连接，另一端连接导风板 440。更具体的，连接件 430 包括顶壁 431、底壁 432 和两个侧壁 433。顶壁 431、底壁 432 和两个侧壁 433 围设形成通槽 421。顶壁 431 和底壁 432 分别卡合于风扇 410 的相背设置的两侧，使得连接件 430 连接于风扇 410，且通槽 421 与第四风口 412 连通。导风板 440 连接于连接件 430 的另一端，且连接于底壁 432。可以理解的是，连接件 430 能够卡合于风扇 410，且能够从风扇 410 上拆卸。导风板 440 的远离连接件 430 的一端开设有通口 422，以便风扇 410 的从第四风口 412 流出的气流能够通过通口 422 向远离第二侧 327 的方向流动。通口 422 的形状可以为圆形或方形或多边形等。

在一实施例中，连接件 430 和导风板 440 为一体成型结构。

如图 12 和图 13 所示，在一实施例中，散热组件 300 还包括至少两个翅片 323，可以为多个翅片。翅片 323 沿无线充电设备 10 的长度方向设置。翅片 323 固定于散热器 320 的第二侧 327，且翅片 323 位于第二侧 327 和导风板 440 之间，即导风罩 420 覆盖翅片 323，且导风罩 420 和翅片 323 之间不会漏风。相邻的两个翅片 323 之间形成导风槽 423，导风槽 423 的两端分别与通槽 421 和通口 422 连通。在一实施例中，导风槽 423 的数量可以为一个；在另一实施例中，导风槽 423 的数量为多个。流经风扇 410 的气流能够通过第四风口 412 和通槽 421 流向导风槽 423，然后流经通口 422 流向第二风口 122。气流流经导风槽 423 时，能够带走散热器 320 的热量。

导风罩 420 和翅片 323 的设置，能够引导流经风扇 410 的气流的流向，使得流经风扇 410 的气流能够流经散热器 320 的第二侧 327，以带走散热器 320 的热量。导风罩 420 和翅片 323 将流经散热器 320 的气流引流至第二风口 122，以流向外壳 100 之外。可以理解的是，导风罩 420 和翅片 323 的设置，避免了在第四风口 412 和第二风口 122 之间的气流无规则流动，而滞留在外壳 100 之内。

在一实施例中，翅片 323 与散热器 320 为一体成型结构。

如图 13 所示，在一实施例中，散热器 320 的第二侧 327 设置相对导风板 440 倾斜延伸的导风壁 328，导风壁 328 位于导风槽 423 的远离通槽 421 的一

端，且导风壁 328 形成导风槽 423 的槽壁。导风壁 328 的连接第二侧 327 的一端靠近风扇 410，导风壁 328 的另一端远离风扇 410。导风壁 328 与通口 422 对应设置，通口 422 与第二风口 122 对应设置。由于导风壁 328 倾斜设置，流经导风槽 423 的气流被导风壁 328 引导，并流向通口 422，然后流向第二风口 122，如此设置能够减小气流的风阻。

如图 4c 和图 4d 所示，在一实施例中，通口 422 位于散热器 320 的远离风扇 410 的一端，且对应第二风口 122。流经风扇 410 的气流通过第四风口 412 和通槽 421 进入导风槽 423 内，并沿着导风槽 423 流至导风壁 328，经导风壁 328 的引导流向通口 422 处，带走散热器 320 的热量。气流通过通口 422 流出导风槽 423，并从第二风口 122 排出外壳 100 外，从而带走外壳 100 内的热量。可以理解的是，从风扇 410 流出的温度较低的气流在导风槽 423 内流动时，能够带走散热器 320 自身的热量，使得散热器 320 的温度降低。

在一实施例中，翅片 323 的材质为金属，使得散热器 320 具有较佳的散热性能。气流流经导风槽 423 时，气流能够带走翅片 323 的热量，使得散热器 320 能够降温。在另一实施例中，翅片 323 的材质为金属和塑胶的复合材料，使得翅片 323 的温度不容易升高，从而避免将温度传导至外壳 100，用户触摸外壳 100 时，外壳 100 的温度较低，使得用户具有较佳的使用体验。

在一实施例中，针对设置功率较小的风扇 410 的无线充电设备 10，无线充电设备 10 的散热效果不是特别强，第二壳体 110 的外表面或内表面可以贴设储热材料。储热材料可以吸收无线充电设备 10 的热量，使得无线充电设备 10 的温度升高较慢，避免将热量传递给待充电设备 20。第二壳体 110 的外表面或内表面也可以贴设隔热材料，隔热材料能够阻断热量的传递，避免无线充电设备 10 的热量传递给待充电设备 20。

在另一实施例中，针对设置功率较大的风扇 410 的无线充电设备 10，无线充电设备 10 的散热效果较好，第二壳体 110 的外表面或内表面可以贴合高效的导热材料。高效的导热材料能够较快的传递热量。因无线充电设备 10 的散热效果较好，无线充电设备 10 的温度较低，待充电设备 20 充电时温度可能会升高，从而高于无线充电设备 10。待充电设备 20 的热量能够通过高效的导热材料传递给无线充电设备 10，热量通过无线充电设备 10 的较好的散热风道 30 排出至环境中。

本发明的无线充电设备 10，散热器 320 上设置导热元件 310，线圈模组 210 和主板模组 220 均与导热元件 310 贴合，使得线圈模组 210 和主板模组

220 产生的热量能够被导热元件 310 吸收，并通过导热元件 310 传递，使得导热元件 310 趋向于均热，使得线圈模组 210 和主板模组 220 能够降温。线圈模组 210 和主板模组 220 均与金属材质的散热器 320 贴合，散热器 320 的传热效果和散热效果较好，使得线圈模组 210 和主板模组 220 的热量能够传递至散热器 320，且散热器 320 趋向于均热，能够辅助降低线圈模组 210 和主板模组 220 的温度。从第一风口 121 进入外壳 100 内部的温度较低的气流能够通过风扇 410、导风罩 420 和翅片 323 形成的导风槽 423 引流，以流经散热器 320，带走散热器 320 本身的热量，使得无线充电设备 10 能够降温。挡风板 124 的设计能够将第二风口 122 和第一风口 121 隔开，避免第二风口 122 的温度较高的气流进入第一风口 121。根据风扇 410 的功率大小，可以在第二壳体 110 的表面设置储热材料或隔热材料或导热材料，以避免待充电设备 20 的温度升高，或更好的降低待充电设备 20 的温度。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种无线充电设备，包括：

外壳，所述外壳开设有第一风口和第二风口；

线圈模组和主板模组，位于所述外壳内；

散热组件，用于散发所述线圈模组和所述主板模组产生的热量；所述散

5 热组件包括散热器和风扇，所述散热器包括相背设置的第一侧和第二侧，所述线圈模组设置在所述第一侧，所述风扇设置在所述第二侧，所述风扇设有第三风口和第四风口，所述第一风口、所述第二风口、所述第三风口和所述第四风口连通形成位于所述散热器的第二侧的散热风道。

2、根据权利要求1所述的无线充电设备，其特征在于，所述散热组件还包括导风罩，所述导风罩与所述风扇连接，以用于引导从所述第四风口流出所述风扇的气流流经所述散热器的第二侧，并从所述第二风口流出所述外壳。

3、根据权利要求2所述的无线充电设备，其特征在于，所述导风罩包括连接件和导风板，所述连接件的一端连接于所述风扇的开设有所述第四风口的一端，所述导风板连接于所述连接件的另一端。

15 4、根据权利要求3所述的无线充电设备，其特征在于，所述连接件包括顶壁、底壁和两个侧壁，所述顶壁、所述底壁和两个所述侧壁围设成通槽，所述通槽与所述第四风口连通，所述导风板和所述底壁连接。

5、根据权利要求4所述的无线充电设备，其特征在于，所述导风板的远离所述风扇的一端开设有通口，所述通口与所述第二风口连通。

20 6、根据权利要求5所述的无线充电设备，其特征在于，所述散热组件还包括至少两个翅片，所述翅片位于所述散热器的第二侧和所述导风板之间，相邻所述翅片之间形成导风槽，所述导风槽的两端分别与所述通槽、所述通口连通。

25 7、根据权利要求6所述的无线充电设备，其特征在于，所述散热器的第二侧设置相对所述导风板倾斜延伸的导风壁，所述导风壁与所述通口对应设置以用于将流经所述导风槽的气流引导至所述通口和所述第二风口。

8、根据权利要求1所述的无线充电设备，其特征在于，所述外壳包括第一壳体和连接于所述第一壳体的第二壳体，所述第二壳体用于放置待充电设备，所述第一风口和所述第二风口均位于所述第一壳体，所述线圈模组、所述主板模组及所述散热组件位于所述第一壳体、所述第二壳体围设形成的容纳空间内。

9、根据权利要求8所述的无线充电设备，其特征在于，包括挡风板，所述挡风板凸出于所述第一壳体的外表面，且所述挡风板位于所述第一风口和所述第二风口之间。

10、根据权利要求9所述的无线充电设备，其特征在于，所述第一壳体的外表面设有支脚，在所述第一壳体的外表面侧，所述支脚的末端与所述挡风板平齐。

11、根据权利要求8所述的无线充电设备，其特征在于，所述无线充电设备包括设于所述第一风口、所述第二风口处的加强筋，所述加强筋位于所述第一壳体的内表面的一侧。

12、根据权利要求8所述的无线充电设备，其特征在于，所述第二壳体的表面贴有储热材料、隔热材料和导热材料中的至少一种。

13、根据权利要求1-12任一项所述的无线充电设备，其特征在于，所述散热组件包括导热元件，所述导热元件固定于所述散热器的第一侧；

所述线圈模组的至少部分结构与所述导热元件贴合，所述导热元件能够吸收所述线圈模组的热量；

所述主板模组的至少部分结构与所述导热元件贴合，所述导热元件能够吸收所述主板模组的热量。

14、根据权利要求13所述的无线充电设备，其特征在于，所述散热器的第一侧开设有凹槽，所述导热元件容置于所述凹槽内。

15、根据权利要求13所述的无线充电设备，其特征在于，所述散热器的第一侧设有凸环，所述线圈模组容置于所述凸环围设的区域内。

16、根据权利要求15所述的无线充电设备，其特征在于，所述主板模组上开设有缺口，所述凸环位于所述缺口内。

17、根据权利要求13所述的无线充电设备，其特征在于，所述主板模组包括热源区，所述热源区与所述导热元件贴合，且所述导热元件能够吸收所述热源区的热量。

18、根据权利要求17所述的无线充电设备，其特征在于，所述热源区和所述风扇在所述散热器上相背设置。

19、根据权利要求13所述的无线充电设备，其特征在于，所述导热元件包括热管或均热板。

20、一种无线充电设备，包括：

外壳，所述外壳开设有第一风口和第二风口；

线圈模组和主板模组，位于所述外壳内，所述线圈模组与所述主板模组电性连接；

散热组件，位于所述外壳内且包括散热器和风扇，所述线圈模组和所述主板模组设于所述散热器的同侧，所述风扇设于所述散热器的背向所述线圈模组的一侧且与所述主板模组电性连接，所述散热器的背向所述线圈模组的一侧与所述外壳之间形成通道，所述第一风口依次经所述风扇、所述通道连通于所述第二风口。

21、根据权利要求 20 所述的无线充电设备，其特征在于，所述散热组件包括导风罩，所述导风罩设于所述通道内并与所述风扇连接，所述导风罩用于引导散热气流的流动。

22、根据权利要求 20 所述的无线充电设备，其特征在于，所述主板模组导热连接于所述散热器，且所述主板模组开设有缺口，所述线圈模组设于所述缺口内并与所述散热器导热连接。

23、一种无线充电设备，包括：

外壳，所述外壳具有用于放置待充电设备的支撑面，所述外壳的背向所述支撑面的一侧开设有第一风口和第二风口；

线圈模组和主板模组，位于所述外壳内，所述线圈模组与所述主板模组电性连接；

散热组件，位于所述外壳内且包括散热器和风扇，所述线圈模组和所述主板模组设于所述散热器的朝向所述支撑面的一侧，且所述线圈模组和所述主板模组均与所述散热器导热连接，所述风扇设于所述散热器的背向所述线圈模组的一侧且与所述主板模组电性连接，所述散热器的背向所述线圈模组的一侧与所述外壳之间形成通道，所述第一风口依次经所述风扇、所述通道连通于所述第二风口。

24、根据权利要求 23 所述的无线充电设备，其特征在于，所述散热组件包括导风罩，所述导风罩设于所述通道内并与所述风扇连接，所述导风罩用于引导散热气流的流动。

25、根据权利要求 23 所述的无线充电设备，其特征在于，所述散热组件包括导热元件，所述导热元件连接于所述散热器，所述主板模组贴合于所述导热元件，且所述主板模组开设有缺口，所述线圈模组设于所述缺口内并与所述导热元件贴合。

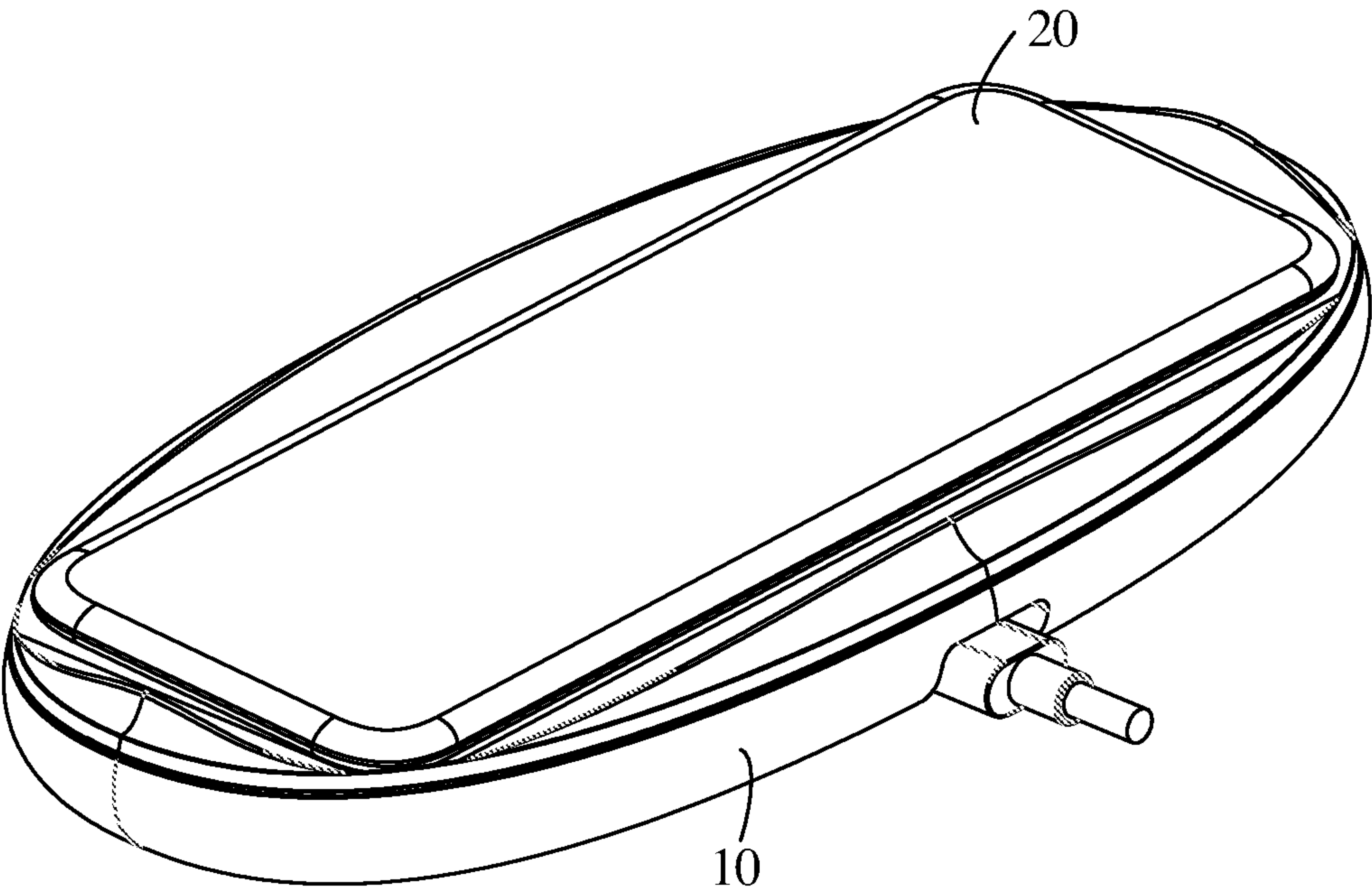


图 1

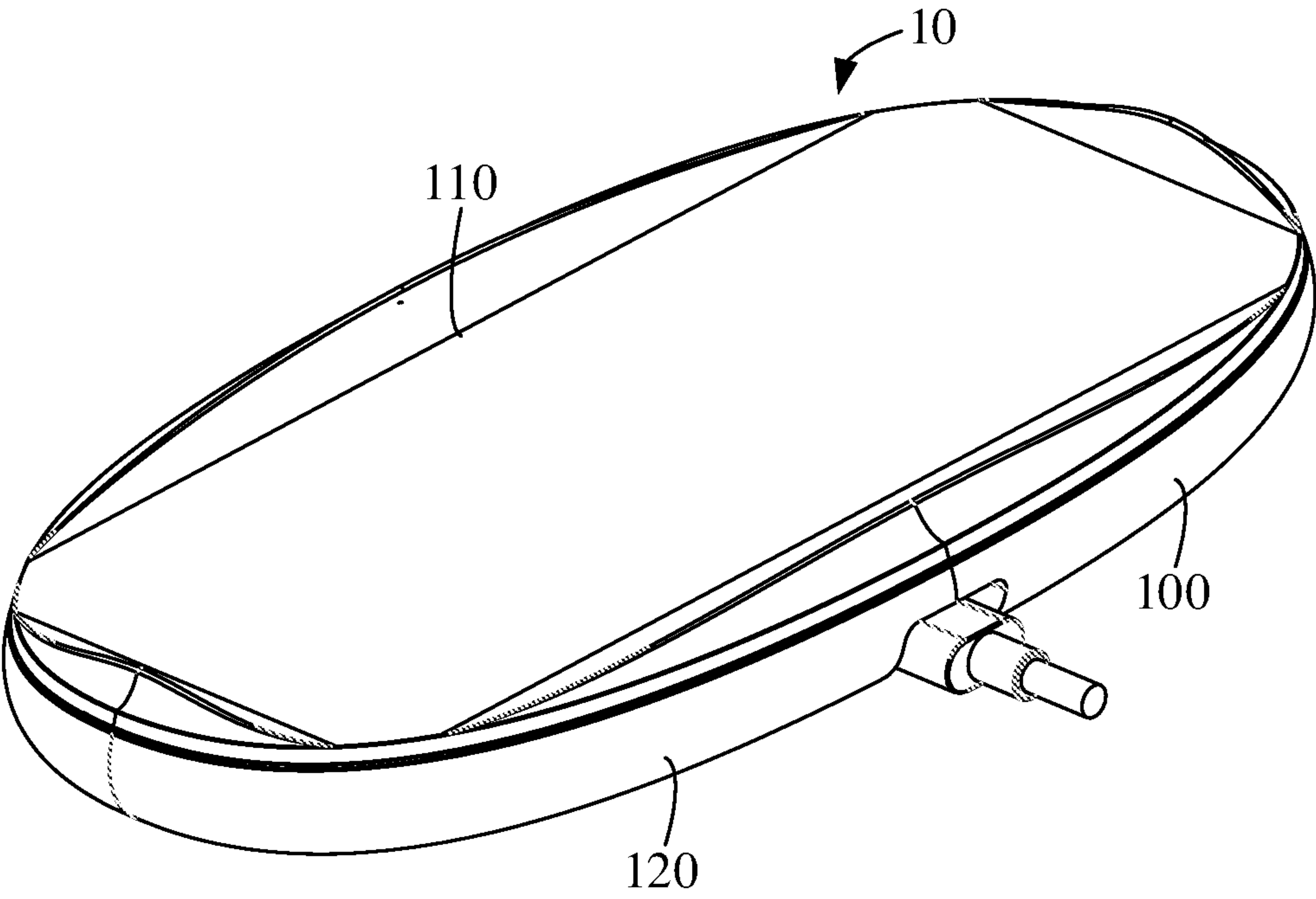


图 2

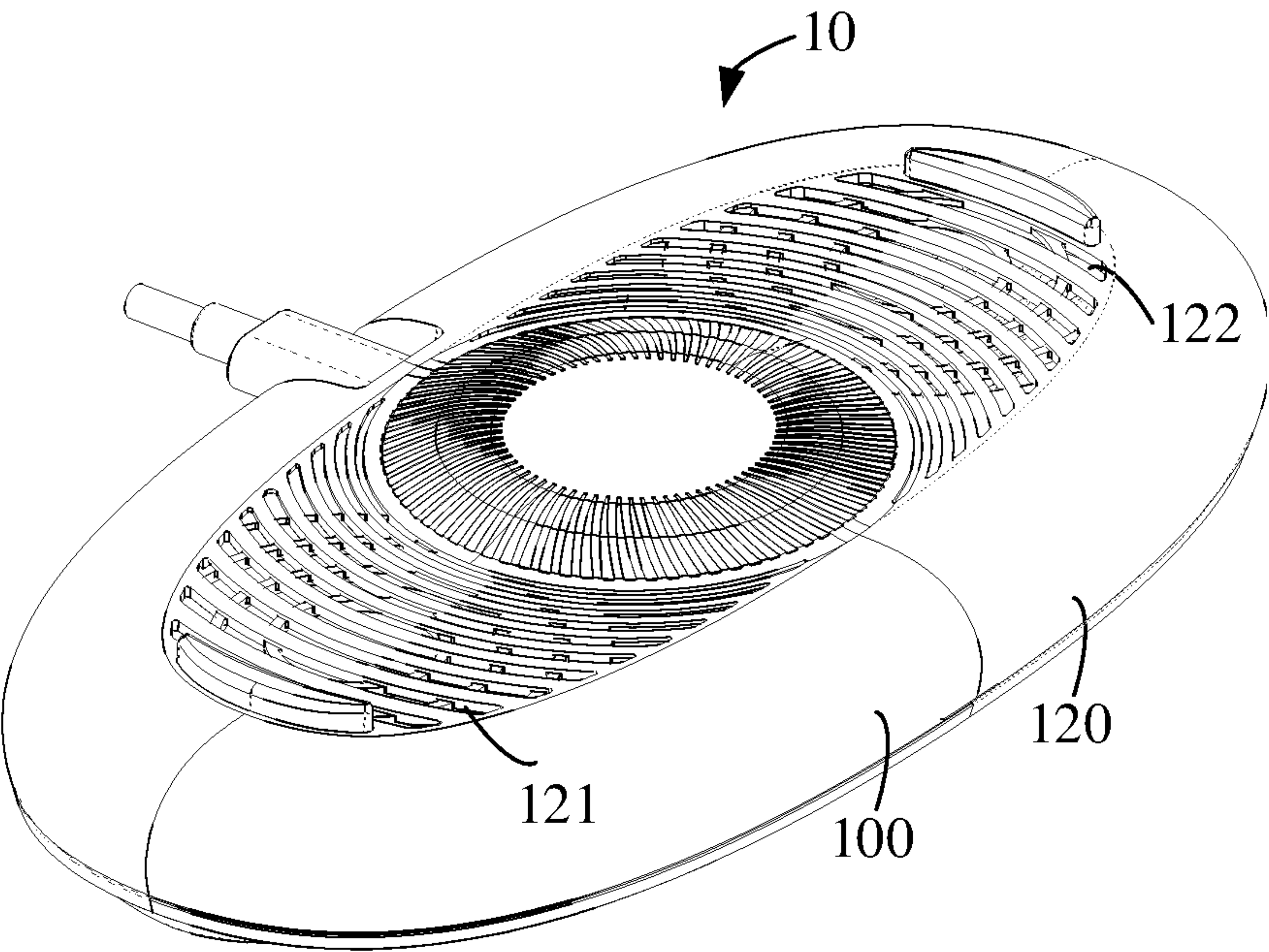


图 3

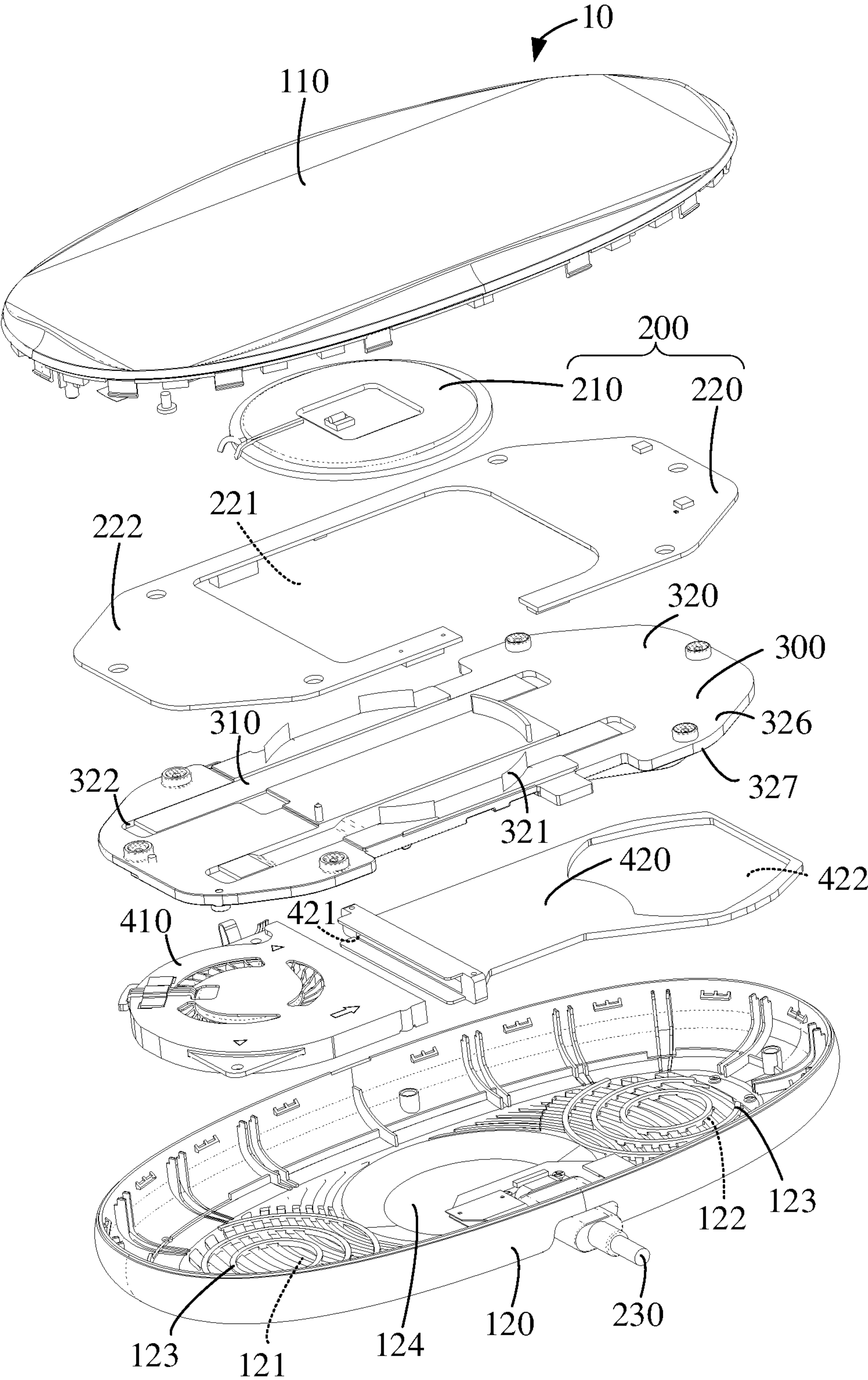


图 4a

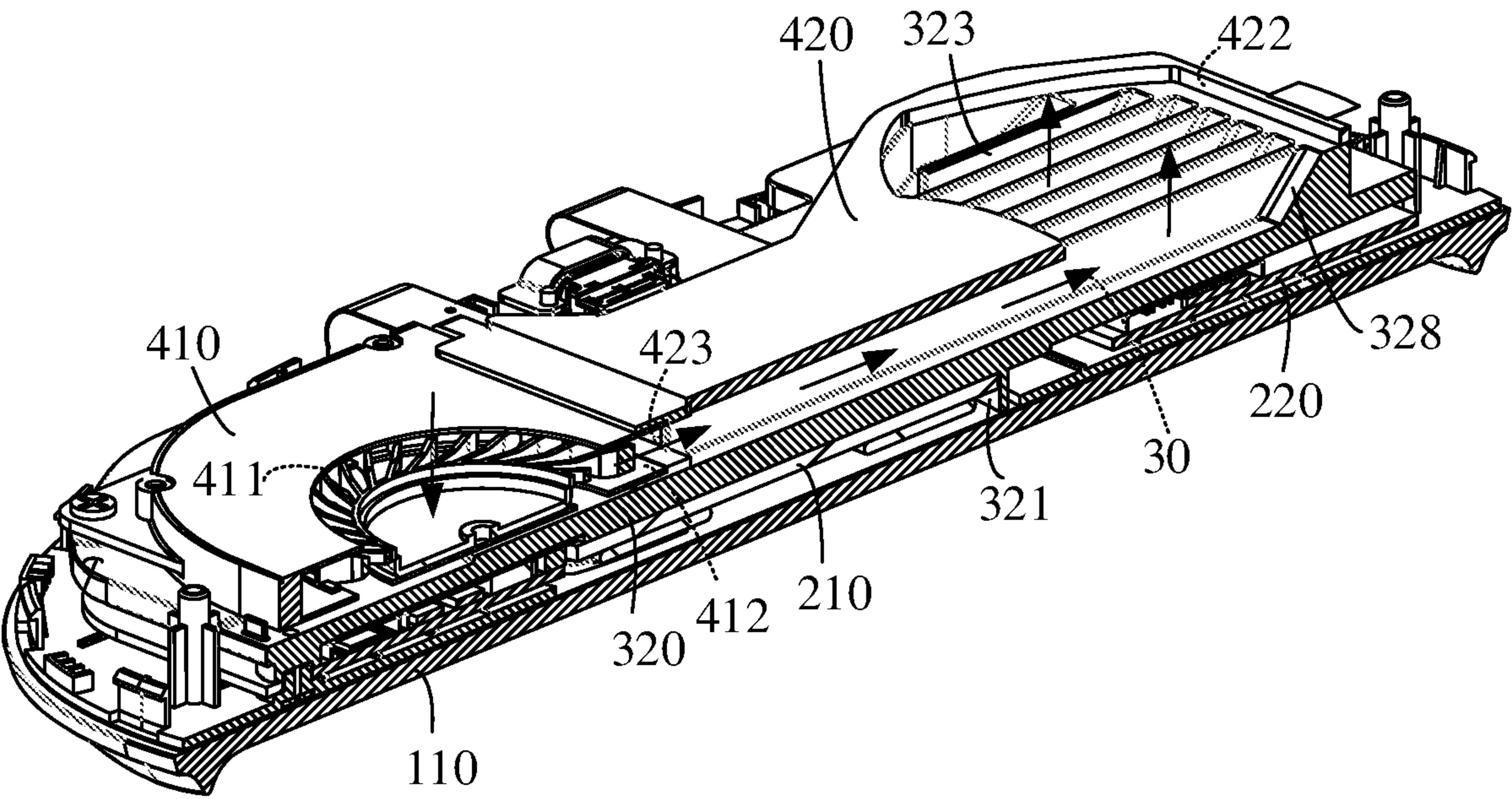


图 4b

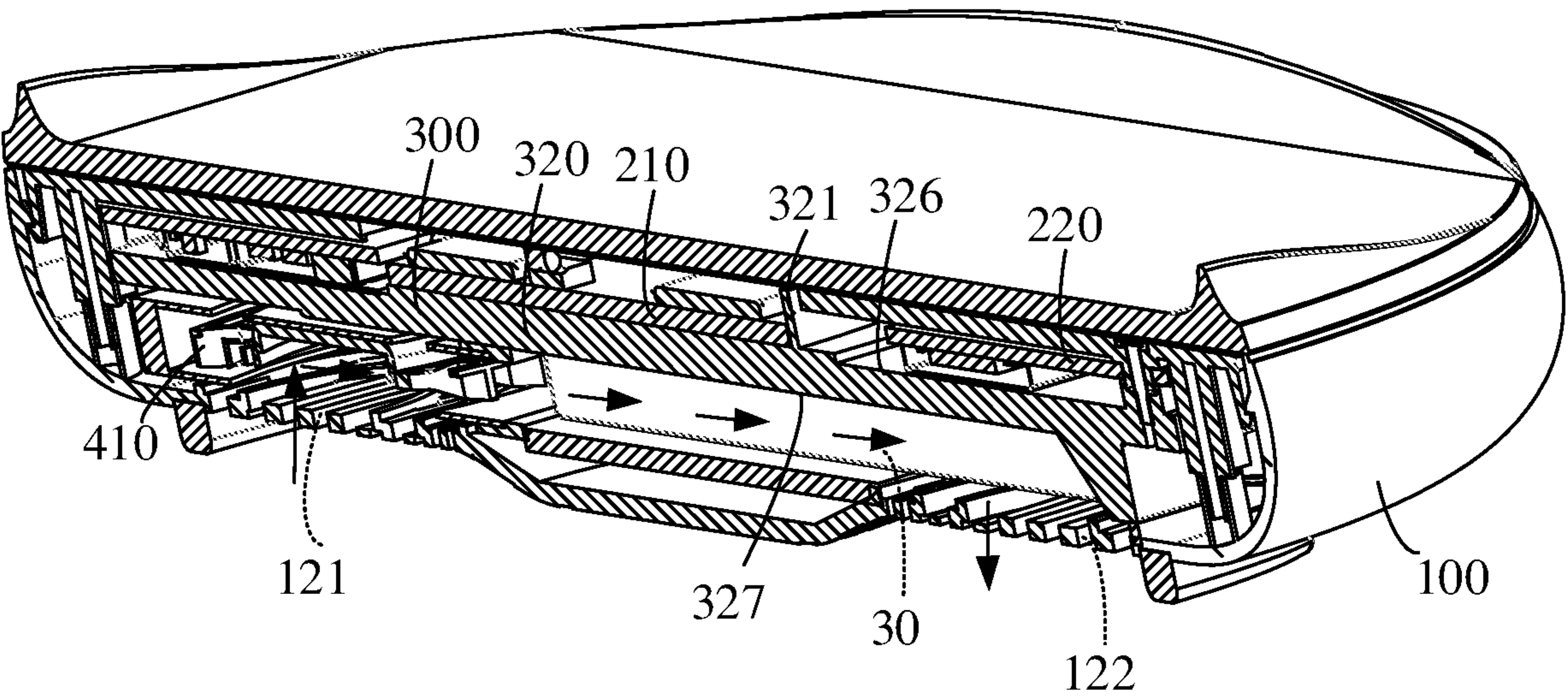


图 4c

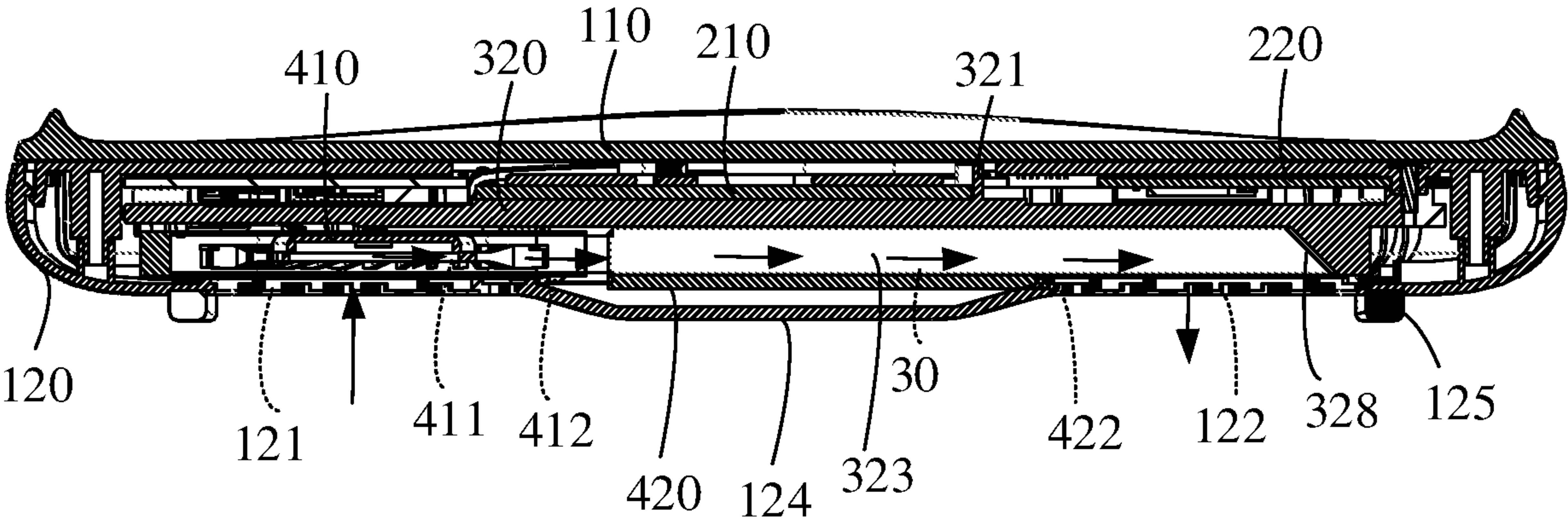


图 4d

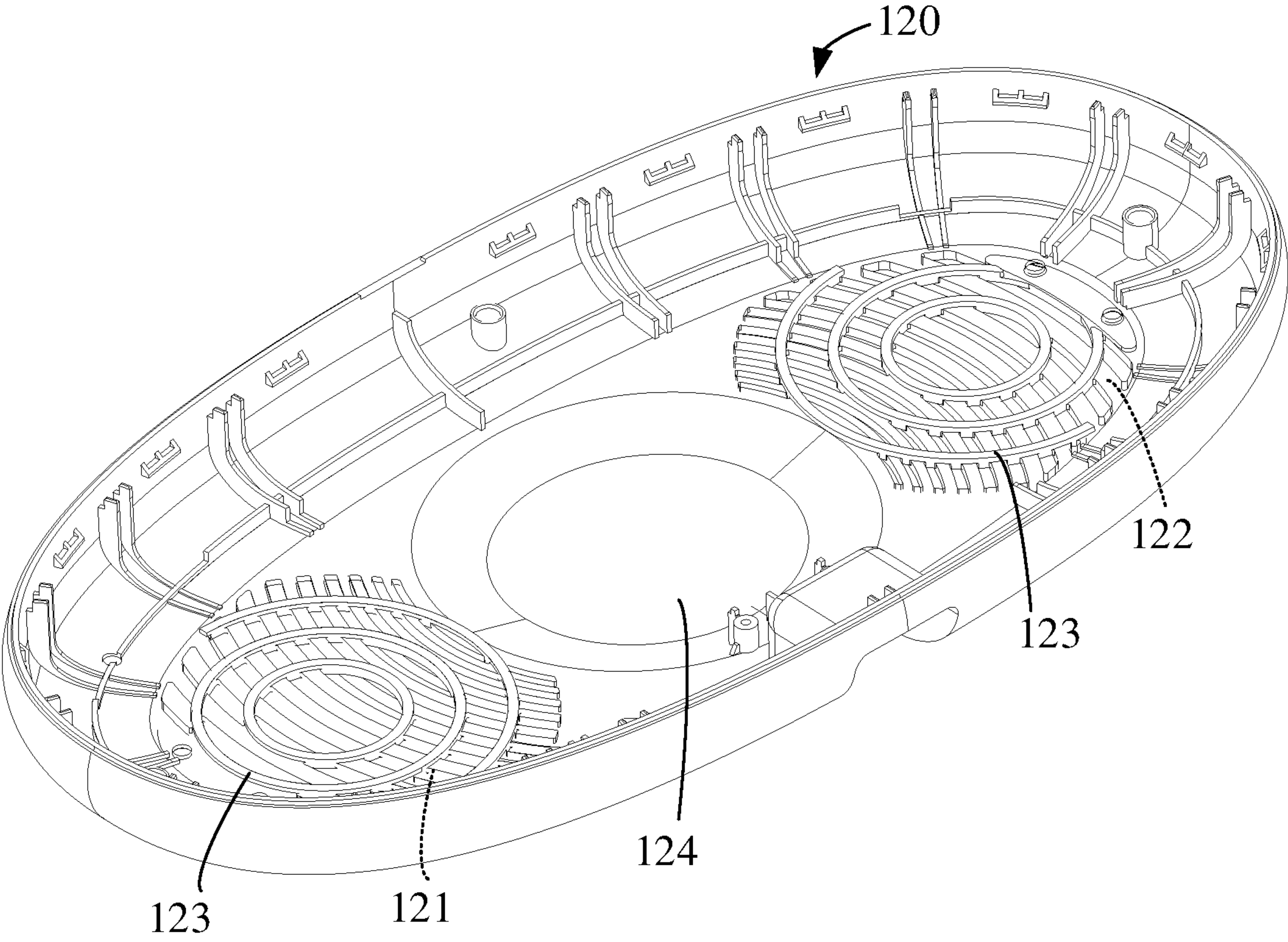


图 5

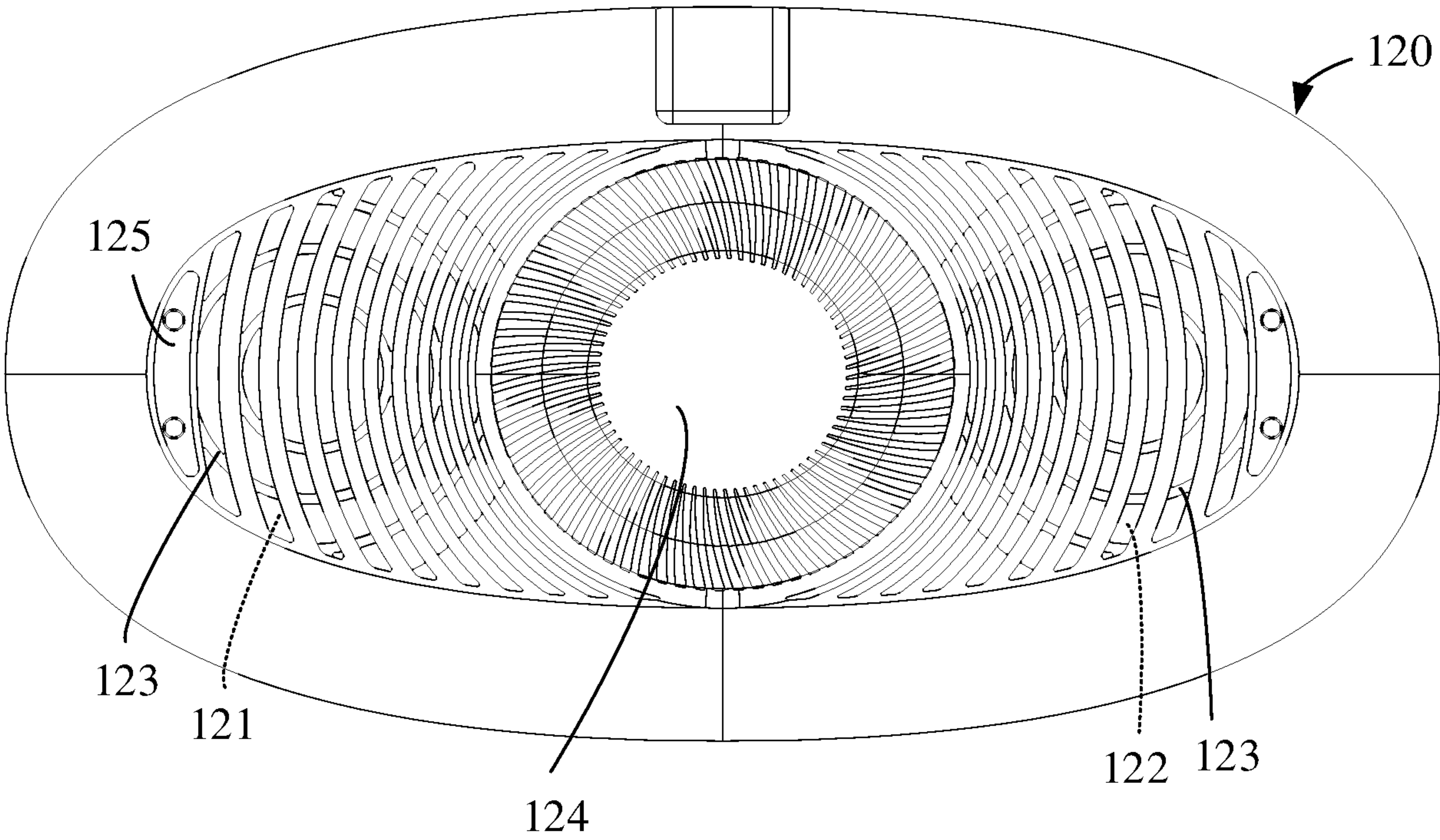


图 6

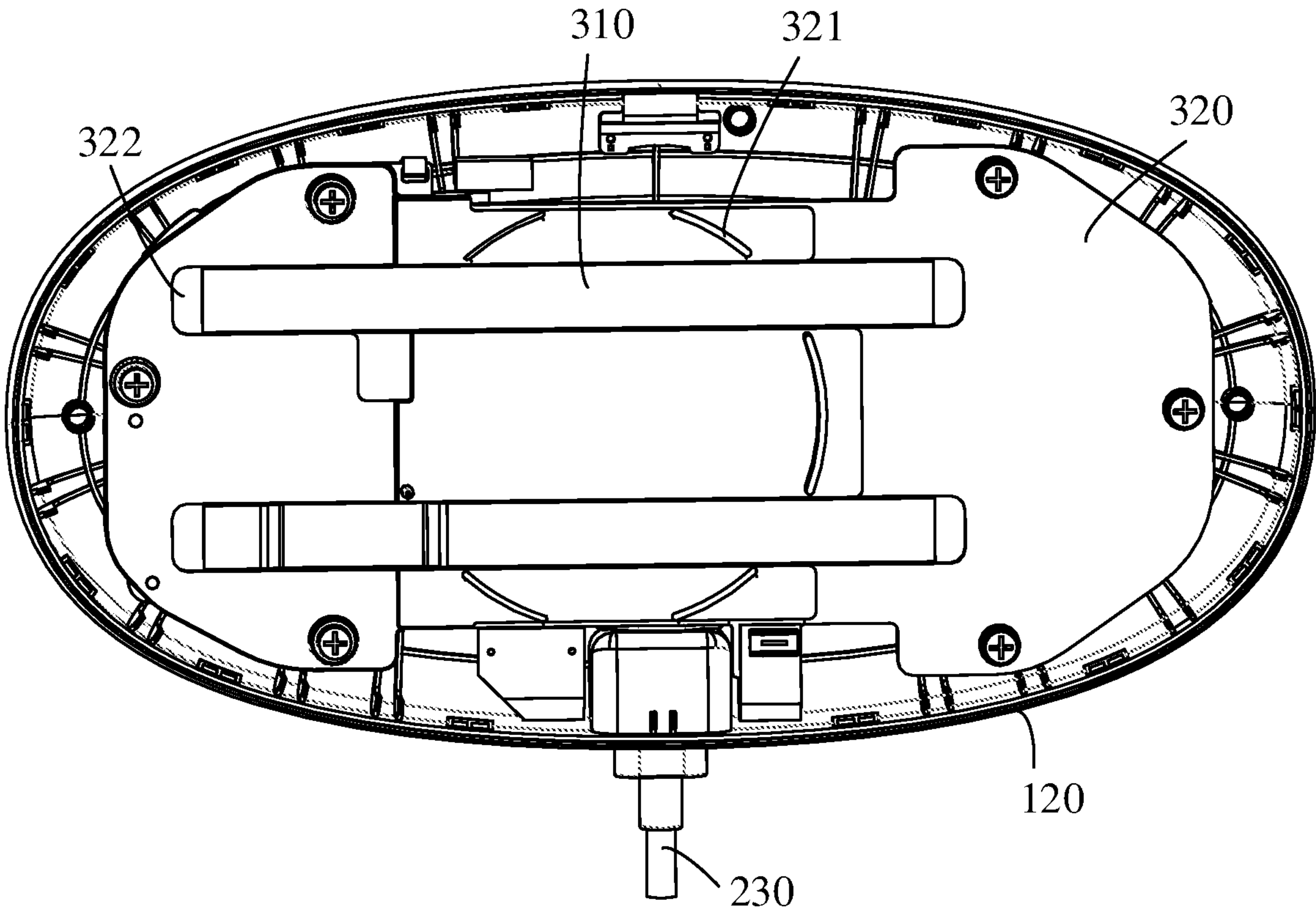


图 7

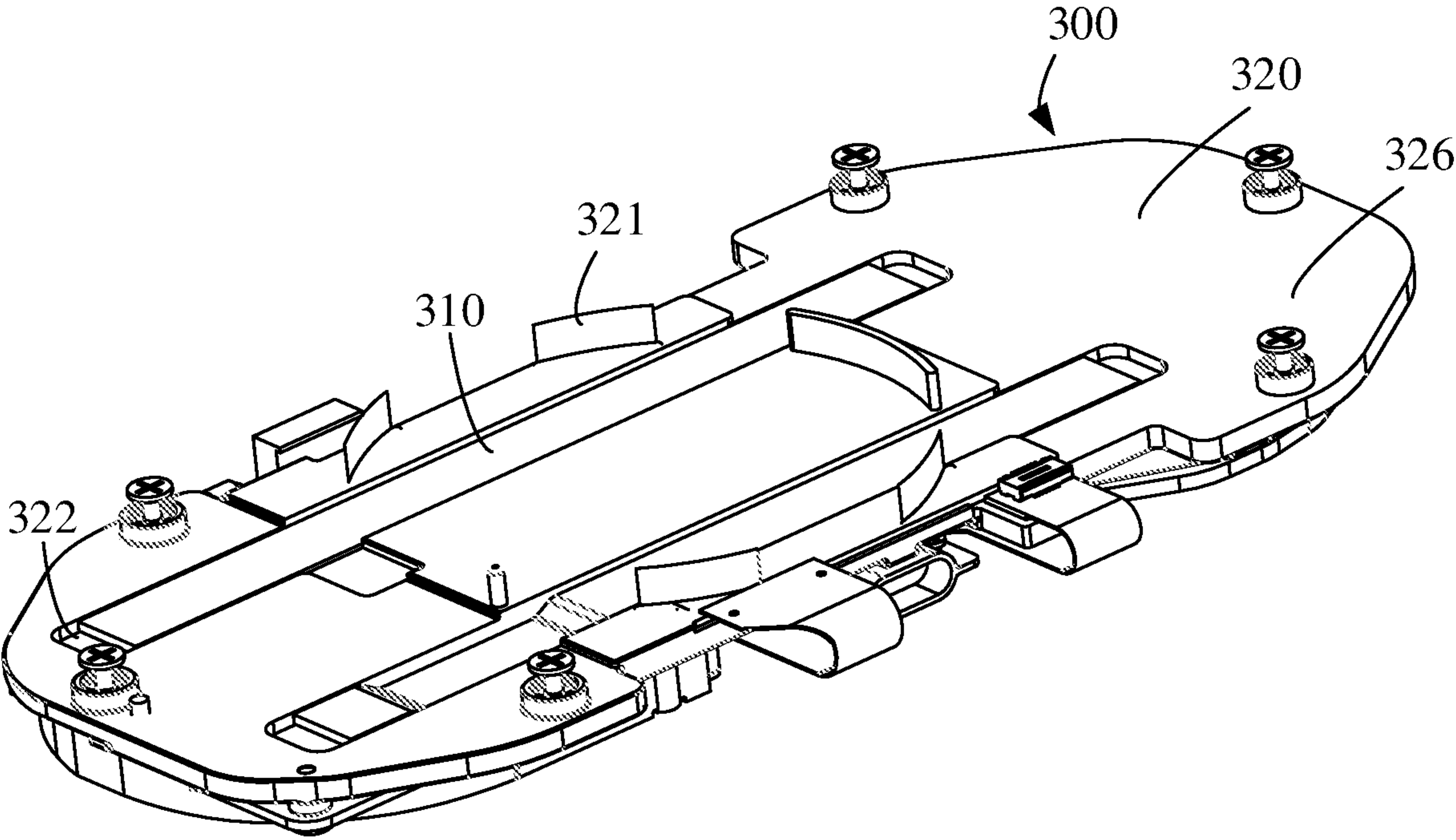


图 8

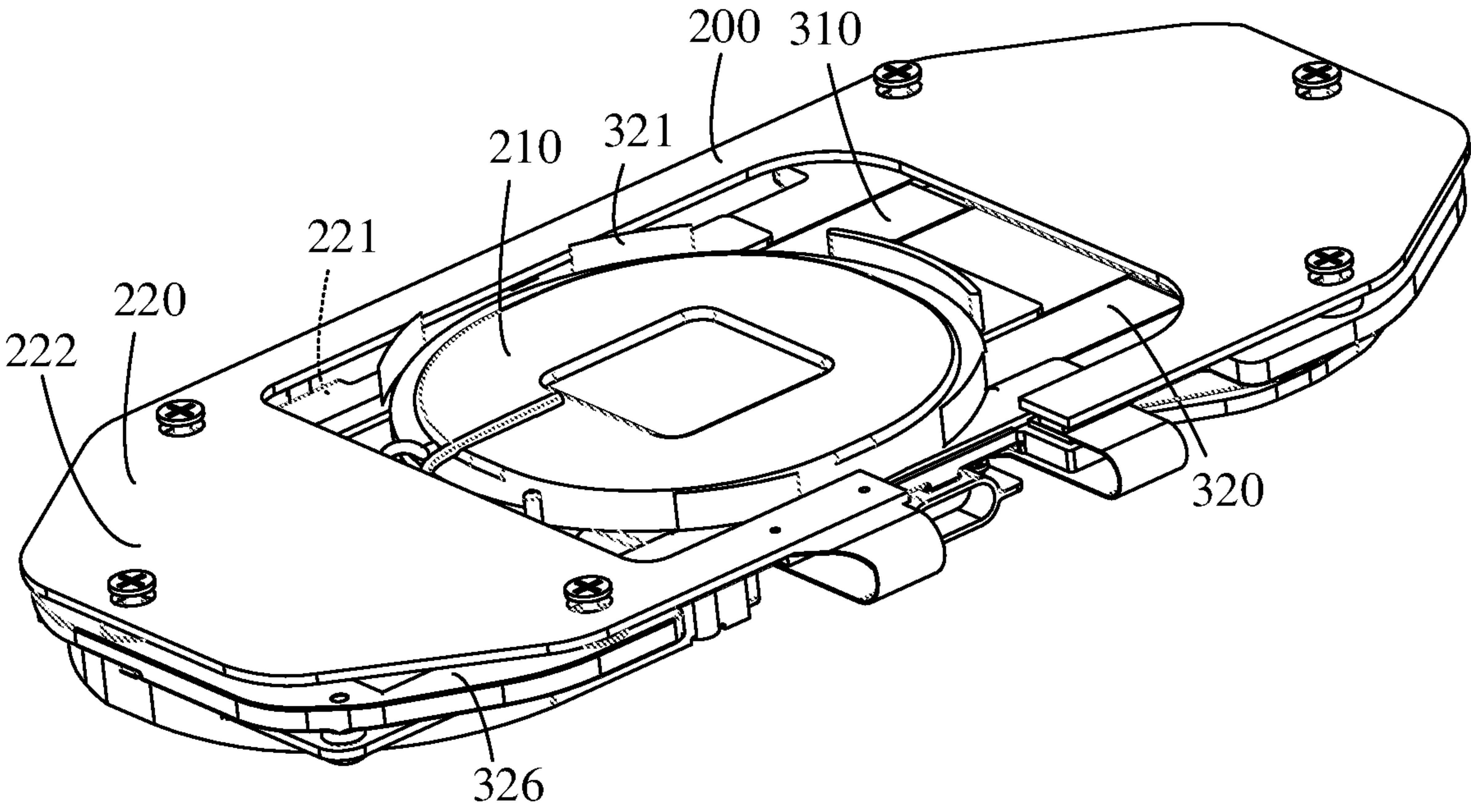


图 9

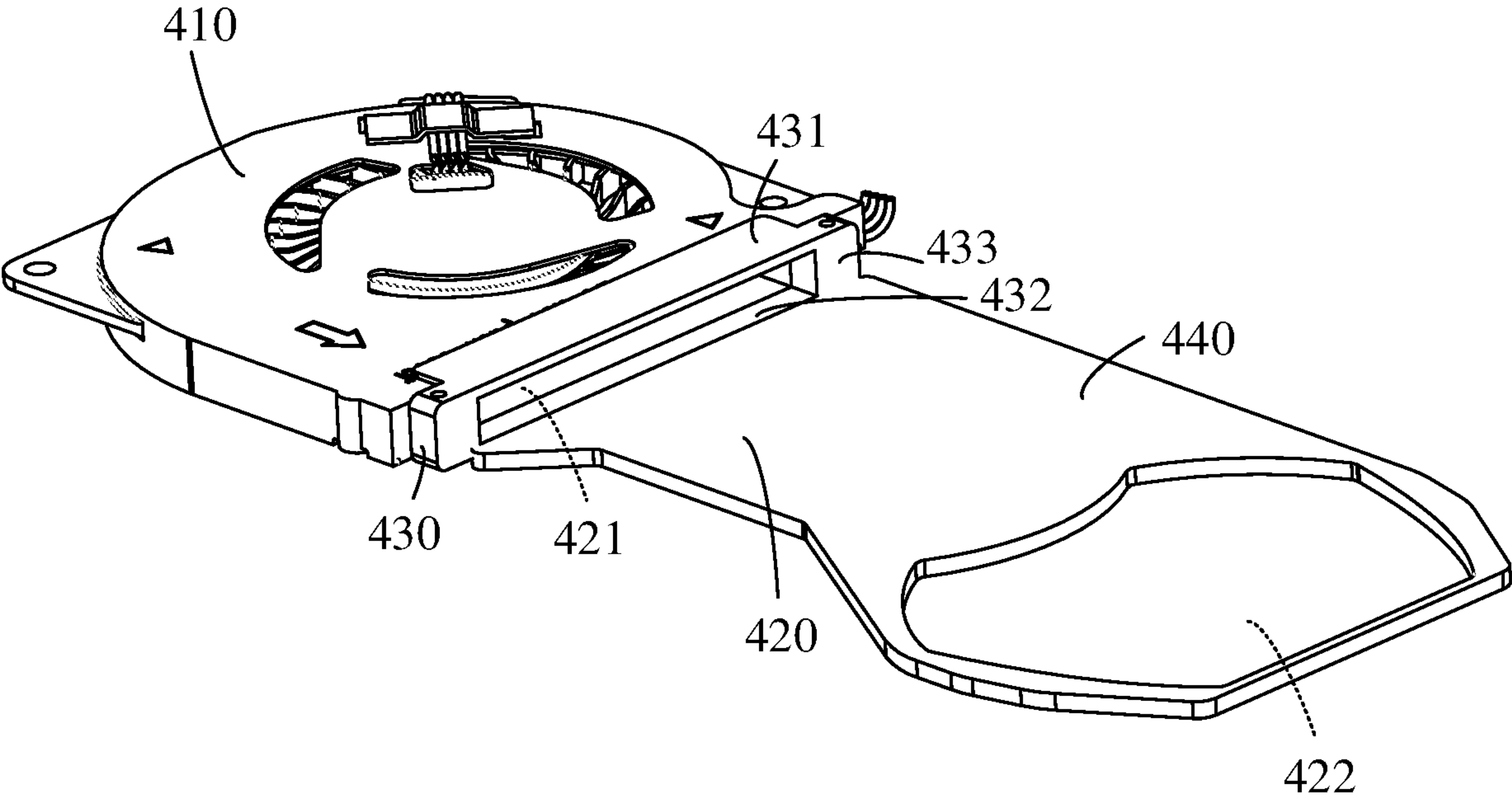


图 10

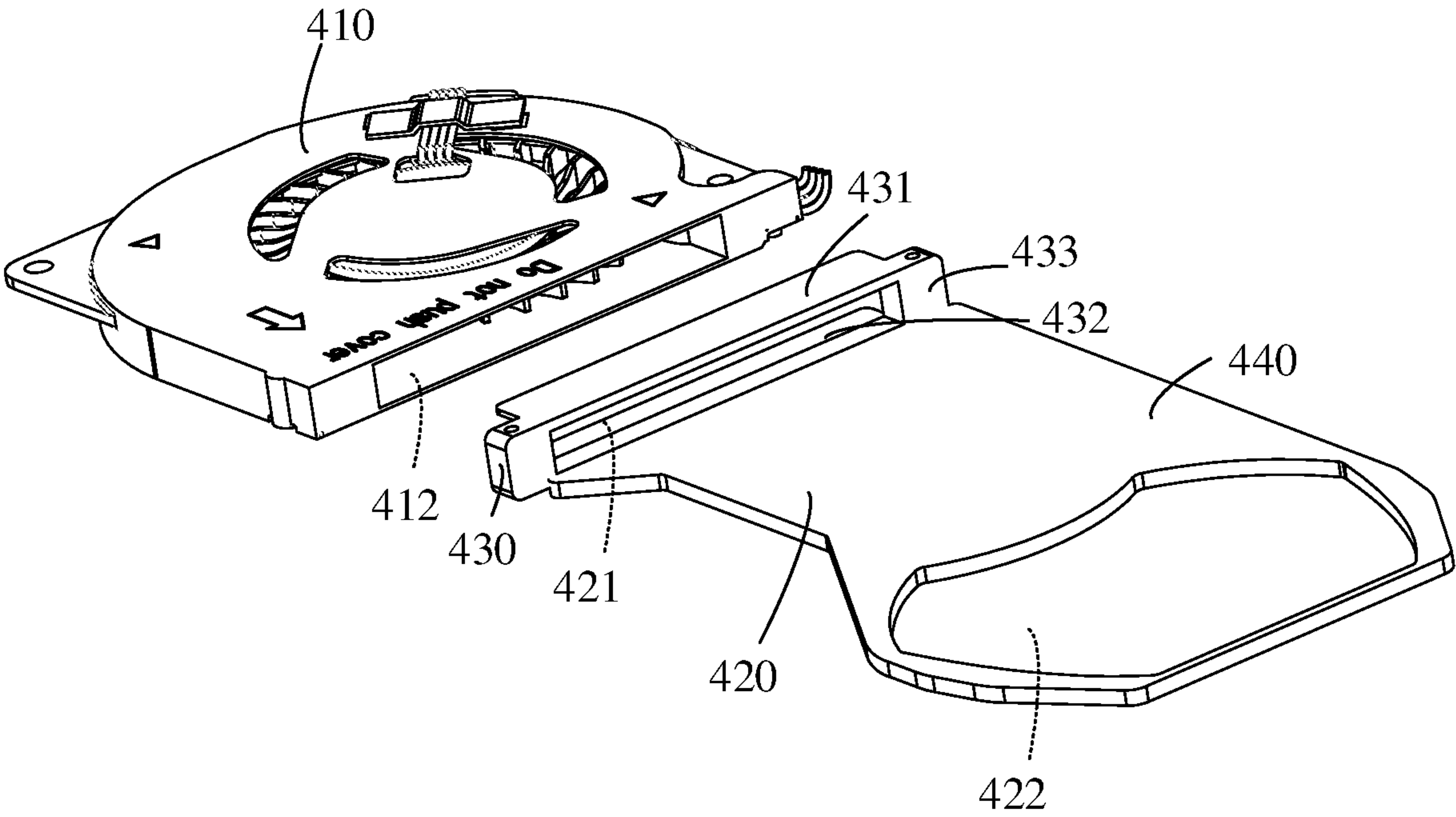


图 11

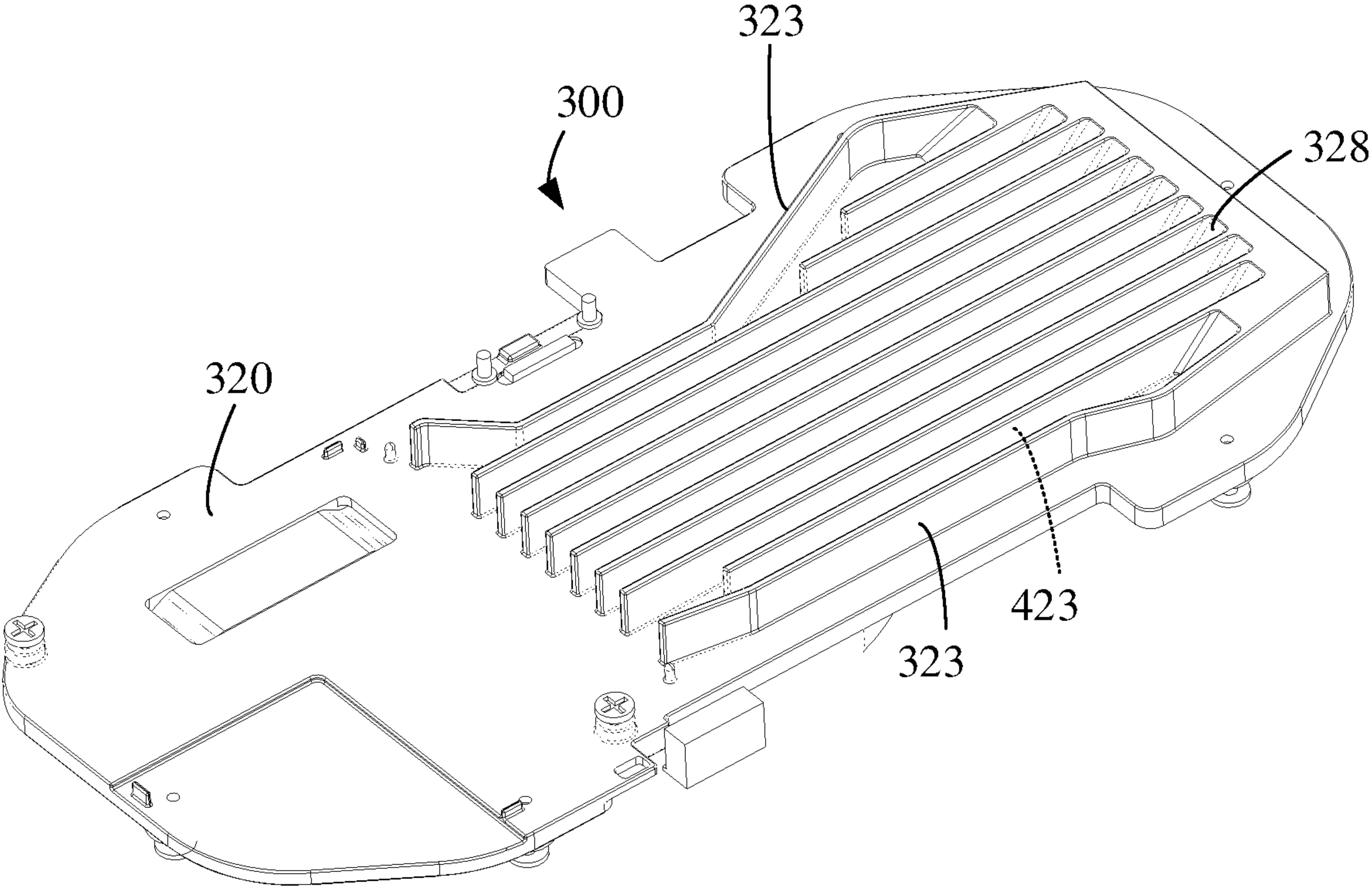


图 12

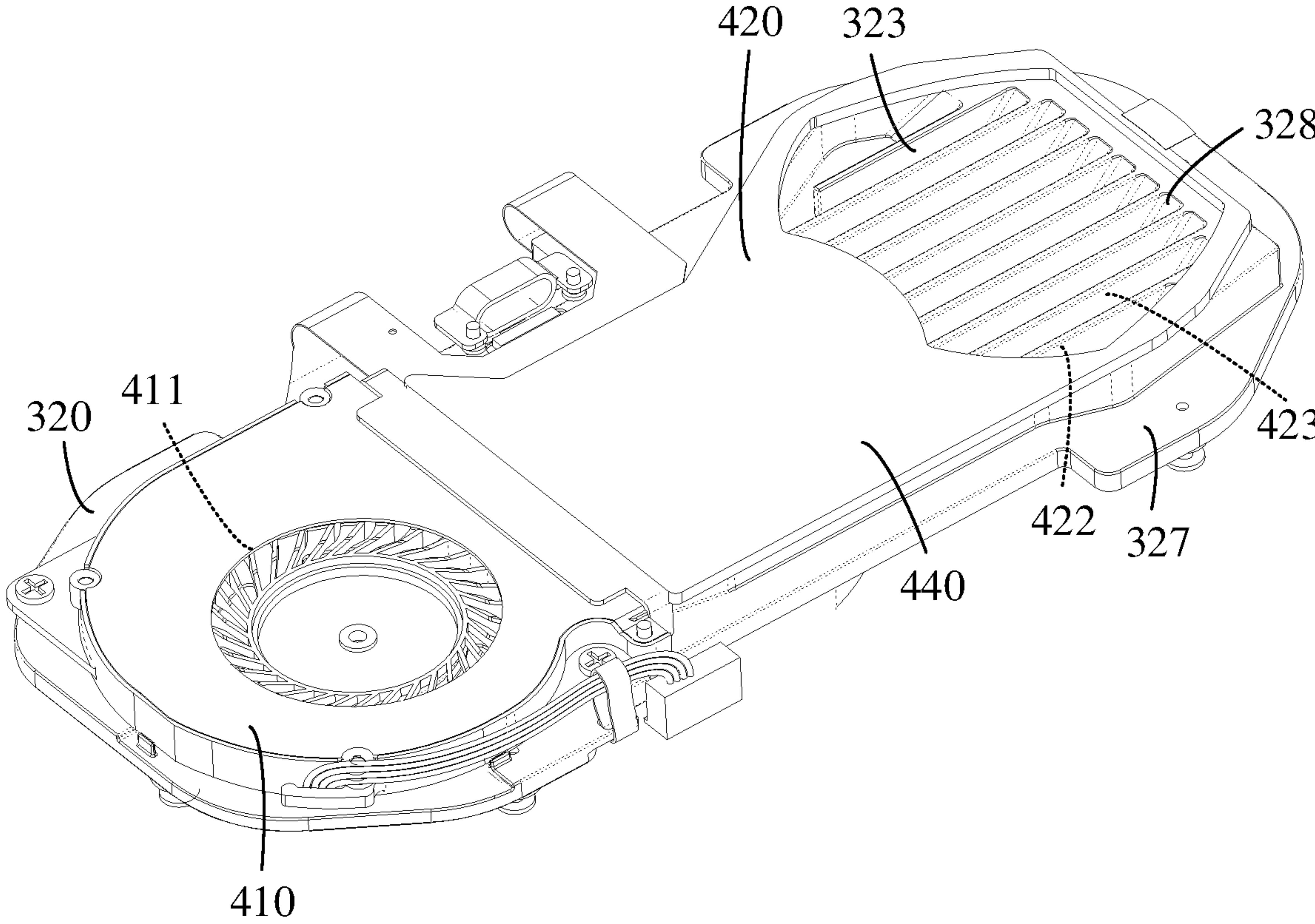


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/136175

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J 7/00(2006.01)i; H05K 7/20(2006.01)i; H01F 27/08(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)

H02J; H05K; H01F

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: OPPO, 充电, 散热, 电扇, 风扇, 风口, 通道, 引流, 导流, 导风, 引风, wireless, charg+, cool +, guid+, fan

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 208638058 U (SHENZHEN YUPIN INTELLIGENT PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 March 2019 (2019-03-22) description, paragraphs 41-80, figures 1-6	1-2, 8-12, 20-24
Y	CN 208638058 U (SHENZHEN YUPIN INTELLIGENT PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 March 2019 (2019-03-22) description, paragraphs 41-80, figures 1-6	3-7, 13-19, 25
Y	CN 109617152 A (ANKER INNOVATIONS LIMITED) 12 April 2019 (2019-04-12) description, paragraphs 44-56, figures 1-10	3-7
Y	CN 209627022 U (SHENZHEN RANVOO TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) 12 November 2019 (2019-11-12) description, paragraphs 29-38, figures 1-2	13-19, 25
A	CN 209730870 U (SHENZHEN DIVI ELECTRONIC CO., LTD.) 03 December 2019 (2019-12-03) entire document	1-25
A	CN 209233498 U (YULIN TECH. CO., LTD.) 09 August 2019 (2019-08-09) entire document	1-25



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search

04 March 2021

Date of mailing of the international search report

11 March 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/CN2020/136175

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2019355509 A1 (WITS CO., LTD.) 21 November 2019 (2019-11-21) entire document	1-25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/136175

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	208638058	U	22 March 2019	CN	108711917	A	26 October 2018
CN	109617152	A	12 April 2019	None			
CN	209627022	U	12 November 2019	None			
CN	209730870	U	03 December 2019	None			
CN	209233498	U	09 August 2019	None			
US	2019355509	A1	21 November 2019	KR	20190130822	A	25 November 2019
				CN	110494010	A	22 November 2019
				KR	102126773	B1	25 June 2020

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2020/136175
A. 主题的分类 H02J 7/00(2006.01)i; H05K 7/20(2006.01)i; H01F 27/08(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) H02J; H05K; H01F 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)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI:OPPO, 充电, 散热, 电扇, 风扇, 风口, 通道, 引流, 导流, 导风, 引风, wireless, charg+, cool+, guid+, fan		
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 208638058 U (深圳市誉品智能光电科技有限公司) 2019年 3月 22日 (2019 - 03 - 22) 说明书第41-80段, 附图1-6	1-2、8-12、20-24
Y	CN 208638058 U (深圳市誉品智能光电科技有限公司) 2019年 3月 22日 (2019 - 03 - 22) 说明书第41-80段, 附图1-6	3-7、13-19、25
Y	CN 109617152 A (安克创新科技股份有限公司) 2019年 4月 12日 (2019 - 04 - 12) 说明书第44-56段, 附图1-10	3-7
Y	CN 209627022 U (深圳市蓝禾技术有限公司) 2019年 11月 12日 (2019 - 11 - 12) 说明书第29-38段, 附图1-2	13-19、25
A	CN 209730870 U (深圳市第一卫电子有限公司) 2019年 12月 3日 (2019 - 12 - 03) 全文	1-25
A	CN 209233498 U (惠州市雨林科技有限公司) 2019年 8月 9日 (2019 - 08 - 09) 全文	1-25
A	US 2019355509 A1 (WITS CO., LTD.) 2019年 11月 21日 (2019 - 11 - 21) 全文	1-25
☐ 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 3月 4日		国际检索报告邮寄日期 2021年 3月 11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 文雅 电话号码 86-(10)-53961248

国际申请号
PCT/CN2020/136175

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	208638058	U	2019年 3月 22日	CN	108711917	A	2018年 10月 26日
CN	109617152	A	2019年 4月 12日	无			
CN	209627022	U	2019年 11月 12日	无			
CN	209730870	U	2019年 12月 3日	无			
CN	209233498	U	2019年 8月 9日	无			
US	2019355509	A1	2019年 11月 21日	KR	20190130822	A	2019年 11月 25日
				CN	110494010	A	2019年 11月 22日
				KR	102126773	B1	2020年 6月 25日