



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110768383 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201810828770.3

(22)申请日 2018.07.25

(71)申请人 OPPO广东移动通信有限公司  
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海  
滨路18号

(72)发明人 陈社彪 张加亮

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务  
所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.

H02J 50/10(2016.01)

H02J 50/20(2016.01)

H02J 50/40(2016.01)

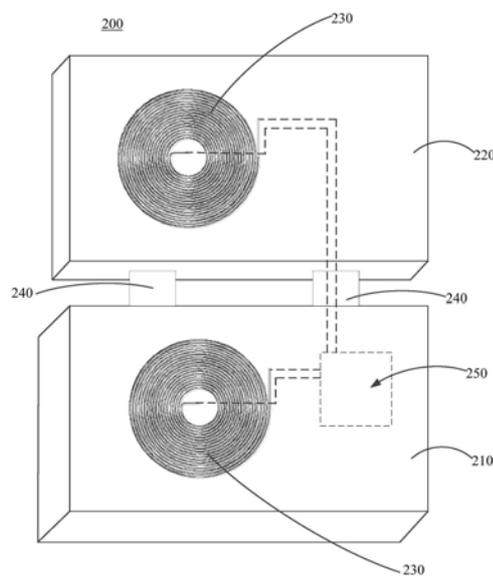
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

无线充电装置及无线充电系统

(57)摘要

本申请实施例提供一种无线充电装置及无线充电系统,所述无线充电装置包括连接板和基座,所述连接板上设有无线发射线圈;所述基座与所述连接板通过转动件连接,所述连接板可相对基座转动,所述基座上设有无线发射线圈和无线发射管理芯片,所述连接板上的无线发射线圈、以及所述基座上的无线发射线圈均与所述无线发射管理芯片电连接。无线充电装置可以同时使用至少两个无线发射线圈给待充电设备充电,多个无线发射线圈配合待充电设备多个无线接收线圈,可以合理分配充电功率,缩短充电时间。



1. 一种无线充电装置,其特征在于,包括:  
连接板,所述连接板上设有无线发射线圈;  
基座,所述基座与所述连接板通过转动件连接,所述连接板可相对基座转动,所述基座上设有无线发射线圈和无线发射管理芯片,所述连接板上的无线发射线圈、以及所述基座上的无线发射线圈均与所述无线发射管理芯片电连接。
2. 根据权利要求1所述的无线充电装置,其特征在于,所述连接板的数量为至少两个,每个所述连接板上都设有无线发射线圈,每个所述连接板上的无线发射线圈均与所述无线发射管理芯片电连接。
3. 根据权利要求2所述的无线充电装置,其特征在于,每个所述连接板均通过转动件与所述基座连接,每个所述连接板均可相对基座转动。
4. 根据权利要求2所述的无线充电装置,其特征在于,所述连接板包括第一连接板和第二连接板,所述第一连接板与所述基座通过转动件连接,所述第二连接板与所述第一连接板通过转动件连接,所述第二连接板通过所述第一连接板与所述基座连接。
5. 根据权利要求4所述的无线充电装置,其特征在于,所述连接板还包括第三连接板和第四连接板,所述第三连接板与所述基座通过转动件连接,所述第四连接板与所述第三连接板通过转动件连接,所述第四连接板通过所述第三连接板与所述基座连接。
6. 根据权利要求5所述的无线充电装置,其特征在于,所述第一连接板和所述第三连接板设置在所述基座相对的两侧;  
或  
所述第一连接板和所述第三连接板设置在所述基座相邻的两侧。
7. 根据权利要求4所述的无线充电装置,其特征在于,所述第二连接板的数量至少为两个,至少两个所述第二连接板依次连接,至少两个所述连接板中任意两个连接板通过转动件连接。
8. 根据权利要求1所述的无线充电装置,其特征在于,所述连接板包括与所述基座相邻的第一侧边,所述连接板上的无线发射线圈相邻所述第一侧边设置;  
所述基座上设有滑轨,所述基座上的无线发射线圈也可以所述滑轨滑动。
9. 根据权利要求1所述的无线充电装置,其特征在于,所述连接板上设有滑轨,所述无线发射线圈可沿所述滑轨滑动。
10. 根据权利要求1所述的无线充电装置,其特征在于,所述转动件包括铰链,所述连接板通过铰链与所述基座连接,所述连接板上设有连接端口,所述连接板上的无线发射线圈与所述连接端口电连接,所述连接端口通过连接线与所述基座上的无线发射管理芯片电连接。
11. 一种无线充电系统,其特征在于,包括无线充电装置和电子设备,所述无线充电装置给所述电子设备的电池进行无线充电,所述无线充电装置包括连接板和基座;  
所述连接板上设有无线发射线圈;  
所述基座与所述连接板通过转动件连接,所述连接板可相对基座转动,所述基座上设有无线发射线圈和无线发射管理芯片,所述连接板上的无线发射线圈、以及所述基座上的无线发射线圈均与所述无线发射管理芯片电连接。
12. 根据权利要求11所述的无线充电系统,其特征在于,

所述电子设备包括至少两个无线接收线圈,所述无线充电装置包括与所述至少两个无线接收线圈一一对应的发射线圈。

13. 根据权利要求11所述的无线充电系统,其特征在于,

所述电子设备包括本体部和折叠部,所述折叠部与所述本体部通过转轴连接,所述折叠部可相对本体部转动,所述本体部和所述折叠部均设有无线接收线圈;

所述折叠部设置在所述连接板上,且所述折叠部的无线接收线圈与所述连接板的无线发射线圈对应设置;

所述本体部设置在所述基座上,且所述本体部的无线接收线圈与所述基座的无线发射线圈对应设置。

## 无线充电装置及无线充电系统

### 技术领域

[0001] 本申请涉及电子设备技术领域,特别涉及一种无线充电装置及无线充电系统。

### 背景技术

[0002] 随着无线充电的普及,越来越多的电子设备都支持无线充电功能。然而,由于手机厚度的限制要求线圈还要尽量轻薄,这样限制了无线充电的充电速度。

### 发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种无线充电装置和无线充电系统,可以提高充电速度。

[0004] 本申请实施例提供一种无线充电装置,其包括:

[0005] 连接板,所述连接板上设有无线发射线圈;

[0006] 基座,所述基座与所述连接板通过转动件连接,所述连接板可相对基座转动,所述基座上设有无线发射线圈和无线发射管理芯片,所述连接板上的无线发射线圈、以及所述基座上的无线发射线圈均与所述无线发射管理芯片电连接。

[0007] 本申请实施例还提供一种无线充电系统,其包括无线充电装置和电子设备,所述无线充电装置给所述电子设备的电池进行无线充电,所述无线充电装置包括连接板和基座;

[0008] 所述连接板上设有无线发射线圈;

[0009] 所述基座与所述连接板通过转动件连接,所述连接板可相对基座转动,所述基座上设有无线发射线圈和无线发射管理芯片,所述连接板上的无线发射线圈、以及所述基座上的无线发射线圈均与所述无线发射管理芯片电连接。

[0010] 本申请实施例提供的无线充电装置,其包括连接板和基座,基座与连接板通过转动件连接,连接板可相对基座转动,基座上设有无线发射线圈和无线发射管理芯片,连接板上的无线发射线圈、以及基座上的无线发射线圈均与无线发射管理芯片电连接。无线充电装置可以同时使用至少两个无线发射线圈给待充电设备(如手机)充电,多个无线发射线圈配合待充电设备多个无线接收线圈,可以合理分配充电功率,缩短充电时间。同时,通过多发发射线圈和多无线接收线圈,可以减小每个线圈的电流,减少线圈发热。连接板上的无线发射线圈、基座上的无线发射线圈并联连接到无线发射管理芯片上,可以单独控制每个无线发射线圈,可以根据需要控制一个或两个无线发射芯片发射能量。无线充电装置还可以同时为两个或多个待充电设备充电。

### 附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,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的附图。

- [0012] 图1为本申请实施例提供的无线充电装置的第一种结构示意图。
- [0013] 图2为本申请实施例提供的无线充电装置的第二种结构示意图。
- [0014] 图3为本申请实施例提供的无线充电装置的第三种结构示意图。
- [0015] 图4为本申请实施例提供的无线充电装置的第四种结构示意图。
- [0016] 图5为本申请实施例提供的无线充电装置的第五种结构示意图。
- [0017] 图6为本申请实施例提供的无线充电装置的第六种结构示意图。
- [0018] 图7为本申请实施例提供的无线充电系统的第一种结构示意图。
- [0019] 图8为本申请实施例提供的无线充电系统的第二种结构示意图。
- [0020] 图9为本申请实施例提供的无线充电系统的第三种结构示意图。

### 具体实施方式

[0021] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0022] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个特征。

[0023] 无线充电技术不需要电缆即可完成功率的传输,因此,无线充电技术越来越受到人们的青睐。无线充电技术一般将适配器与无线充电装置(如无线充电底座)相连,并通过该无线充电装置将适配器的输出功率以无线的方式(如电磁波)传输至待充电设备,对待充电设备进行无线充电。

[0024] 按照无线充电原理不同,无线充电方式主要分为磁耦合(或电磁感应)、磁共振以及无线电波三种方式。

[0025] 目前,主流的无线充电标准包括QI标准、电源实物联盟(power matters alliance,PMA)标准、无线电源联盟(alliance for wireless power,A4WP)。QI标准和PMA标准均采用磁耦合方式进行无线充电。A4WP标准采用磁共振方式进行无线充电。

[0026] 本申请实施例提供一种无线充电装置及无线充电系统。以下将分别进行详细说明。其中,无线充电装置可以为无线充电底座、具有无线充电功能的充电宝等。

[0027] 请参阅图1,图1为本申请实施例提供的无线充电装置的第一种结构示意图。该无线充电装置200包括连接板210和基座220。所述连接板210上设有无线发射线圈230。基座220,所述基座220与所述连接板210通过转动件240连接,所述连接板210可相对基座220转动,所述基座220上设有无线发射线圈230和无线发射管理芯片250,所述连接板210上的无线发射线圈230、以及所述基座220上的无线发射线圈230均与所述无线发射管理芯片250电连接。

[0028] 无线充电装置200可以同时使用至少两个无线发射线圈230给待充电设备(如手机)充电,多个无线发射线圈230配合待充电设备多个无线接收线圈,可以合理分配充电功率,缩短充电时间。同时,通过多无线发射线圈230和多无线接收线圈,可以减小每个线圈的电流,减少线圈发热。连接板210上的无线发射线圈230、基座220上的无线发射线圈230并联

连接到无线发射管理芯片250上,无线发射管理芯片250可以单独控制每个无线发射线圈230,可以根据需要控制一个或两个无线发射芯片发射能量。无线充电装置200还可以同时为两个或多个待充电设备充电。

[0029] 例如,待充电设备具有两个无线接收线圈,无线充电装置200的基座220和连接板210各有一个无线发射线圈230。待充电设备的两个无线接收线圈,分别与无线充电装置200的两个无线发射线圈230一一对应设置,无线充电装置200的两个无线发射线圈230分别设置在基座220和连接板210上,两个无线发射线圈230各自散热,不同同时在同一区域发热,减少对无线充电装置200的影响。基座220和连接板210分离,方便各自散热。

[0030] 需要说明的是,基座220、连接板210上的无线发射线圈230可以为一个,也可以为两个,也可以为更多个,如3个、4个。基座220和连接板210上的无线发射线圈230数量可以相等,也可以不相等。

[0031] 在一些实施例中,所述连接板210的数量为至少两个,每个所述连接板210上都设有无线发射线圈230,每个所述连接板210上的无线发射线圈230均与所述无线发射管理芯片250电连接。

[0032] 无线充电装置200可以包括多个连接板210,每个电路板上都设有无线发射线圈230,所有连接板210上的无线发射线圈230并联设置,每个连接板210上的无线发射线圈230均与无线发射管理芯片250电连接。多个连接板210可以更加方便的放置待充电设备,因为,无线发射管理芯片250也会发热,若有多个连接板210,则可以将待充电设备放到连接板210上,减少基座220的发热。

[0033] 请参阅图2,图2为本申请实施例提供的无线充电装置的第二种结构示意图。每个所述连接板210均通过转动件240与所述基座220连接,每个所述连接板210均可相对基座220转动。

[0034] 其中,每个连接板210均通过转动件240与基座220连接,如分别设置在基座220的不同侧边,每个连接板210均可相对基座220转动。多个连接板210围绕基座220设置。若基座220相对两侧分别设有一个连接板210,则可以将这两个连接板210与基座220垂直设置,将基座220抬起,使基座220的底部悬空,增加基座220底部散热。在该实施例中,基座220的底部可以设置散热孔,基座220还可以设置上下贯穿的散热通道。在基座220被抬起时,上下贯穿的散热通道,可以快速有效的将热量带出基座220内。

[0035] 请参阅图3,图3为本申请实施例提供的无线充电装置的第三种结构示意图。在一些实施例中,所述连接板210包括第一连接板211和第二连接板212,所述第一连接板211与所述基座220通过转动件240连接,所述第二连接板212与所述第一连接板211通过转动件240连接,所述第二连接板212通过所述第一连接板211与所述基座220连接。

[0036] 基座220、第一连接板211和第二连接板212依次连接。

[0037] 请参阅图4,图4为本申请实施例提供的无线充电装置的第四种结构示意图。所述连接板210还包括第三连接板213和第四连接板214,所述第三连接板213与所述基座220通过转动件240连接,所述第四连接板214与所述第三连接板213通过转动件240连接,所述第四连接板214通过所述第三连接板213与所述基座220连接。

[0038] 基座220、第一连接板211和第二连接板212依次连接,基座220、第三连接板213和第四连接板214依次连接。以基座220为中心,分别向基座220两侧延伸出去。

[0039] 在一些实施例中,所述第二连接板212的数量至少为两个,至少两个所述第二连接板212依次连接,至少两个所述连接板210中任意两个连接板210通过转动件240连接。

[0040] 无线充电装置200包括多个第二连接板212,多个第二连接板212依次连接。

[0041] 在一些实施例中,所述第一连接板211和所述第三连接板213设置在所述基座220相对的两侧。

[0042] 第一连接板211和第三连接板213设置在基座220相对两侧,以基座220为中心,分别向基座220相对的两侧延伸设置连接板210,形成长条形。

[0043] 在一些实施例中,所述第一连接板211和所述第三连接板213设置在所述基座220相邻的两侧。

[0044] 第一连接板211和第三连接板213设置在基座220相邻两侧,以基座220为中心,分别向基座220相邻的两侧延伸设置连接板210,形成直角形。

[0045] 在一些实施例中,无线充电装置200包括多个第二连接板212、以及多个第四连接板214,多个第二连接板212依次连接,多个第四连接板214依次连接。

[0046] 请参阅图5,图5为本申请实施例提供的无线充电装置的第五种结构示意图。所述连接板210包括与所述基座220相邻的第一侧边,所述连接板210上的无线发射线圈230相邻所述第一侧边设置;

[0047] 所述基座220上设有滑轨270,所述基座220上的无线发射线圈230也可以所述滑轨270滑动。

[0048] 连接板210上的无线发射线圈230相邻基座220设置,基座220上的无线发射线圈230可以沿滑轨270滑动,调整基座220和连接板210上两个无线发射线圈230的相对位置,以配合具有两个无线接收线圈的待充电设备。

[0049] 其中,基座220上的滑轨270可以具有一条滑轨270,该滑轨270的方向垂直于连接板210,基座220上的无线发射线圈230与连接板210上的无线发射线圈230的距离可调。基座220上的滑轨270可以具有多条。具体的,可以包括一条垂直于连接板210的第一滑轨270、以及多条平行于连接板210的第二滑轨270,第一滑轨270与第二滑轨270连通,即可以从第一滑轨270滑到第二滑轨270。还可以包括多条垂直于连接板210的第一滑轨270、以及一条平行于连接板210的第二滑轨270,第一滑轨270与第二滑轨270连通,即可以从第一滑轨270滑到第二滑轨270。

[0050] 需要说明的是,连接板210可以有多个,每个连接板210均与基座220连接,每个连接板210上的无线发射线圈230的位置可以相同。每个连接板210上的无线发射线圈230可以不相同,方便基座220的无线发射线圈230与不同连接板210的无线发射线圈230具有不同的相对位置,以配合不同的待充电设备,不同的待充电设备的两个无线发射线圈230的相对位置不同。

[0051] 在一些实施例中,所述连接板210上设有滑轨270,所述无线发射线圈230可沿所述滑轨270滑动。

[0052] 连接板210上的无线发射线圈230可以沿滑轨270在连接板210上滑动,调整连接板210上的无线发射线圈230的位置,以便能够配合具有至少两个无线接收线圈的待充电设备。

[0053] 连接板210上设置的滑轨270可以采用上述实施例中基座220设置滑轨270的结构,

在此不再赘述。

[0054] 请参阅图6,图6为本申请实施例提供的无线充电装置的第六种结构示意图。所述转动件240包括铰链,所述连接板210通过铰链与所述基座220连接,所述连接板210上设有连接端口280,所述连接板210上的无线发射线圈230与所述连接端口280电连接,所述连接端口280通过连接线281与所述基座220上的无线发射管理芯片250电连接。

[0055] 连接板210通过铰链与基座220连接,连接板210之间也通过铰链连接,方便连接板210之间、以及连接板210和基座220之间连接。另外,连接板210和基座220上设有连接端口280,然后通过连接线281实现连接板210上的无线发射线圈230和基座220的无线发射管理芯片250的电连接。该连接端口280可以为通用接口,如USB接口等。

[0056] 在一些实施例中,连接板210和基座220、连接板210之间不通过连接端口280电连接,而是通过在铰链上设置导线或FPC,利用导线或FPC实现连接板210上的无线发射线圈230和基座220的无线发射管理芯片250的电连接。其中,多个连接板210上的无线发射线圈230并联设置,无线发射管理芯片250单独控制每一个无线发射线圈230。

[0057] 请参阅图7,图7为本申请实施例提供的无线充电系统的第一种结构示意图。该无线充电系统包括无线充电装置200和电子设备300,所述无线充电装置200给所述电子设备300的电池进行无线充电,所述无线充电装置200可以为上述实施例中任意一个实施例中的无线充电装置200。

[0058] 在一些实施例中,所述电子设备300包括至少两个无线接收线圈310,所述无线充电装置200包括与所述至少两个无线接收线圈310一一对应的无线发射线圈230。

[0059] 电子设备300具有至少两个无线接收线圈310,电子设备300放置在无线充电装置200上,电子设备300的至少两个无线接收线圈310与无线充电装置200的发射线圈一一对应。

[0060] 例如,无线充电装置200的基座220和连接板210平放,电子设备300的两个无线接收线圈310设置在电子设备300的后壳上,且间隔设置,电子设备300的一个无线接收线圈310与基座220的无线发射线圈230对应,电子设备300的另一个无线接收线圈310与连接板210的无线发射线圈230对应。如此,无线充电装置200的两个无线发射线圈230同时辐射电磁能,电子设备300的两个无线接收线圈310同时接收电磁能,并将电磁能转换成电能,然后将转换后的电能给电池充电。

[0061] 需要说明的是,电子设备300上还可以设置3个、4个、或者更多个无线接收线圈310。对应的,无线充电装置200也可以设置多个无线发射线圈230,并与多个无线接收线圈310一一对应。

[0062] 请参阅图8和图9,图8为本申请实施例提供的无线充电系统的第二种结构示意图,图9为本申请实施例提供的无线充电系统的第三种结构示意图。所述电子设备300包括本体部320和折叠部330,所述折叠部330与所述本体部320通过转轴(图中未示出)连接,所述折叠部330可相对本体部320转动,所述本体部320和所述折叠部330均设有无线接收线圈310;

[0063] 所述折叠部330设置在所述连接板210上,且所述折叠部330的无线接收线圈310与所述连接板210的无线发射线圈230对应设置;

[0064] 所述本体部320设置在所述基座220上,且所述本体部320的无线接收线圈310与所述基座220的无线发射线圈230对应设置。

[0065] 电子设备300的本体部320和折叠部330分开时,设置在本体部320和折叠部330的无线接收线圈310的散热面积增大。若本体部320的无线接收线圈310、以及折叠部330的无线接收线圈310原本就间隔设置,则可以间隔的更远,若本体部320的无线接收线圈310、以及折叠部330的无线接收线圈310原本空间上重叠设置,即两者投影在同一平面的区域有交集,则现在可以间隔开,同时接收能量。

[0066] 折叠部330设置在连接板210上,本体部320设置在基座220上,并且接收天线和无线发射天线一一对应。

[0067] 其中,连接板210和基座220可以形成各种形状。

[0068] 例如,连接板210和基座220可以形成一个尖角状,连接板210和基座220都竖起且与放置面成一定角度设置,连接板210和基座220之间具有一个通道,电子设备300的折叠部330放置在连接板210上,电子设备300的本体部320放置在基座220上。如此,增大了散热面积,而且连接板210和基座220之间的通道也可以散热,另外,基座220与放置面成一定角度,电子设备300的本体部320放置在基座220上,电子设备300可以一边无线充电一边使用,如观看视频等。

[0069] 又例如,连接板210可以有至少两个连接板210,至少两个连接板210和基座220可以形成三角形,其中基板平放在放置面上,电子设备300的折叠部330和本体部320分别放置在三角形的另外两个边(两个连接板210)上。在其他实施例中,可以连接板210替换基板平放在放置面上,还可以三个连接板210形成三角形。

[0070] 又例如,连接板210可以有至少两个连接板210,至少两个连接板210和基座220中的两个连接板210竖直放置,基座220平行放置面放置且悬空,即,基座220两侧连接的连接板210将基座220撑起来,电子设备300的折叠部330放置在基座220上,电子设备300的本体部320相邻其中一个连接板210设置。在其他实施例中,可以连接板210替换基座220平行放置,还可以三个连接板210采用类似的结构,即两个竖直放置的连接板210将一个连接板210撑起。

[0071] 充电装置200可以与电子设备300进行通信。具体的,可以通过USB接口进行有线通信,也可以通过WIFI、蓝牙、近场通讯等方式进行无线通信。还可以通过无线发射线圈230和无线接收线圈310进行无线通信。

[0072] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0073] 以上对本申请实施例提供的无线充电装置及无线充电系统进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请。同时,对于本领域的技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

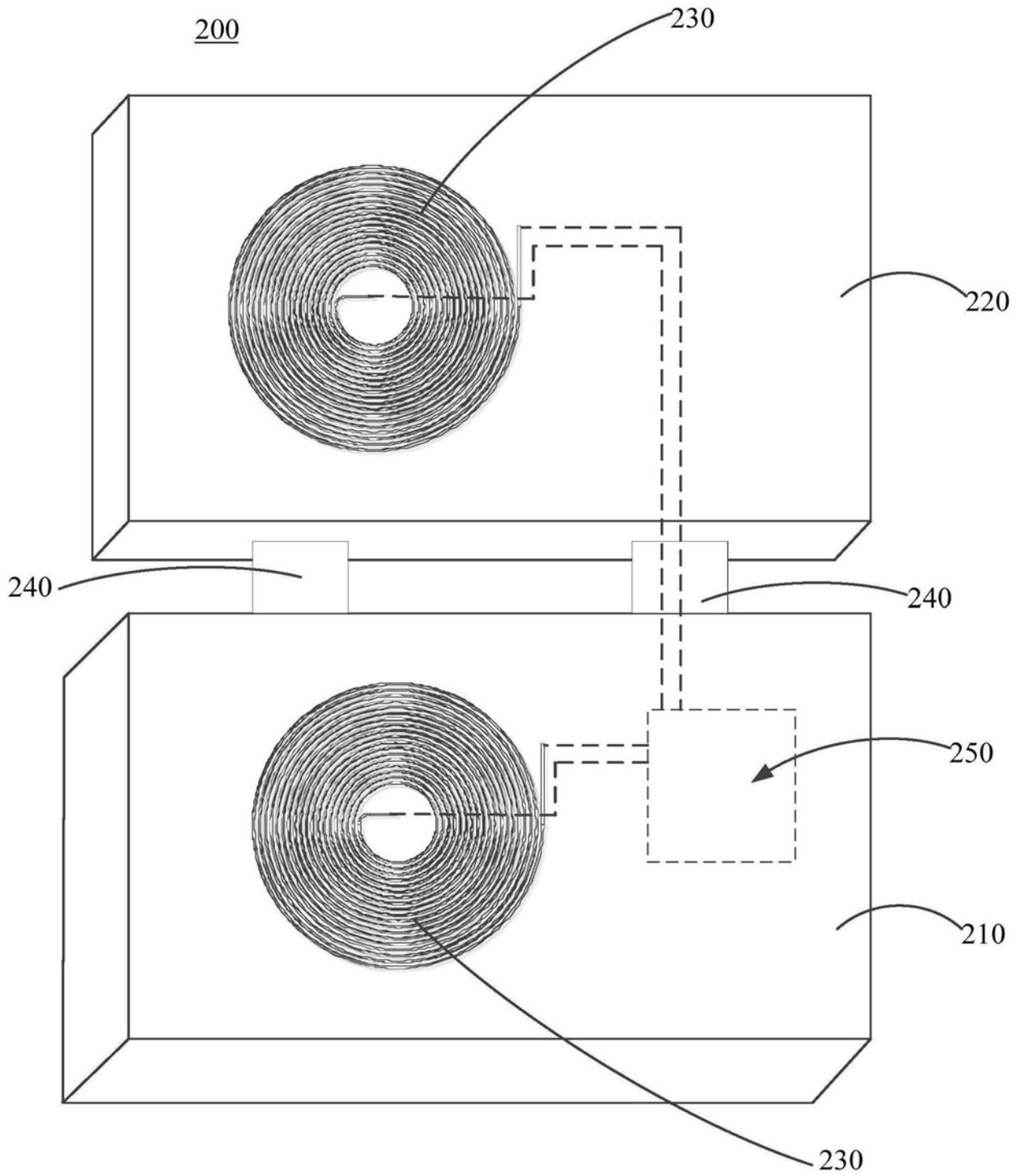


图1

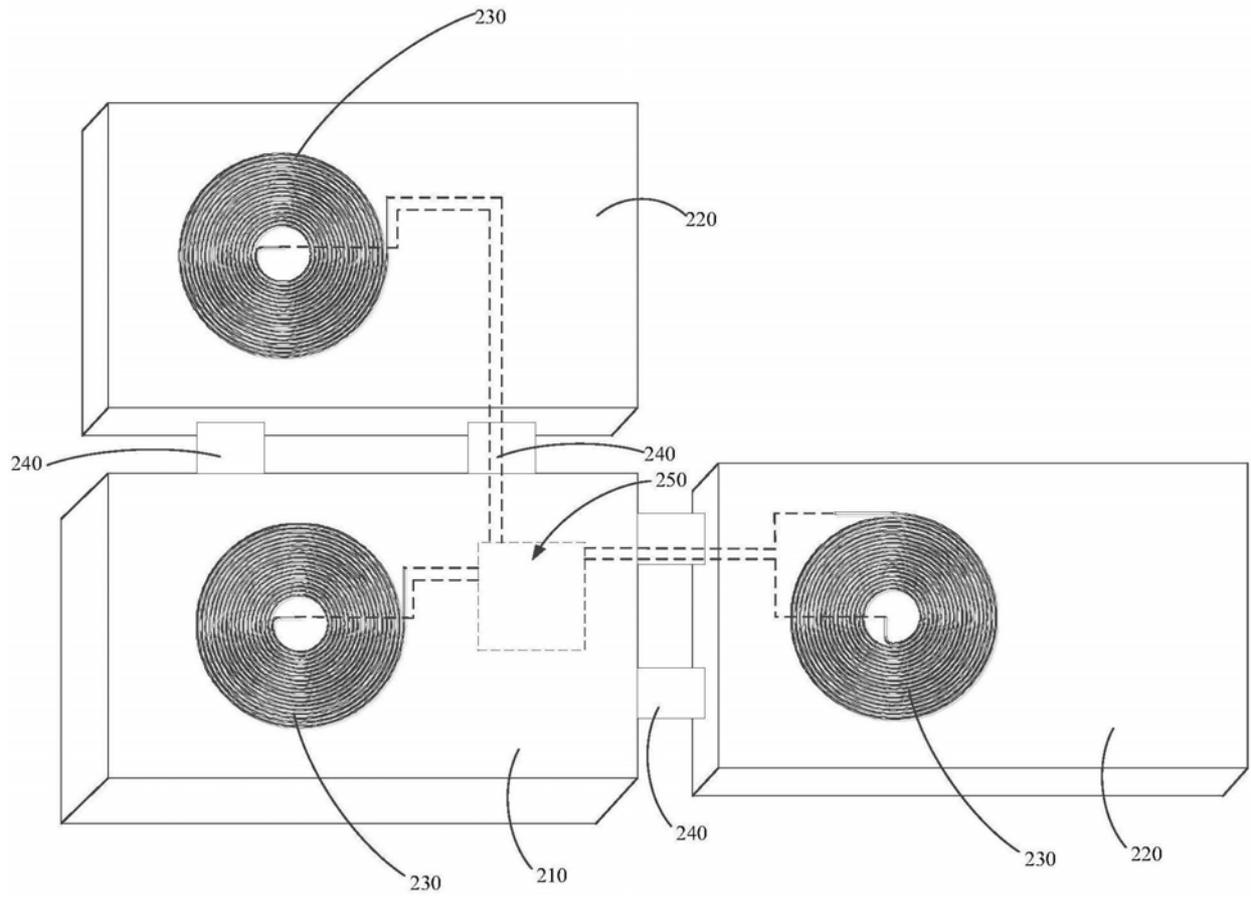


图2

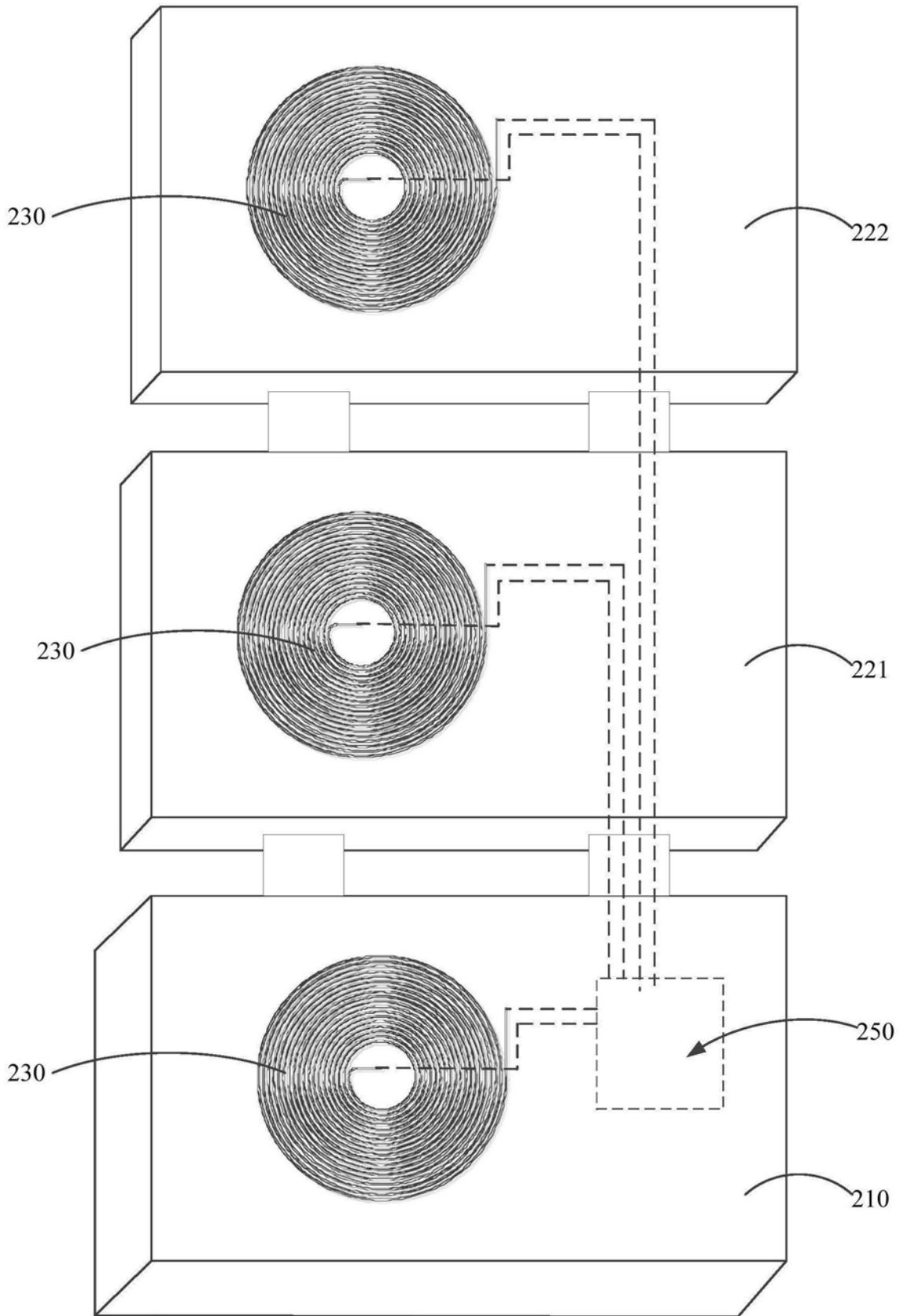


图3

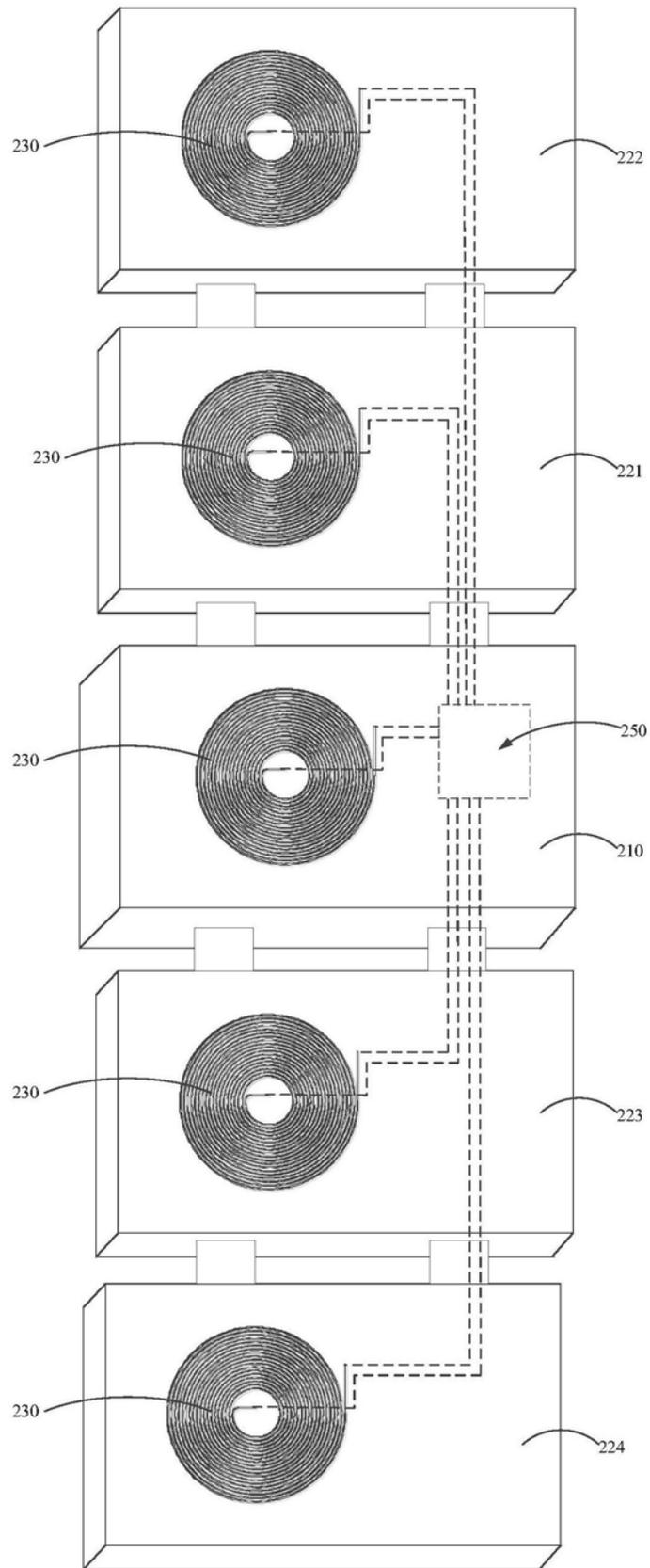


图4

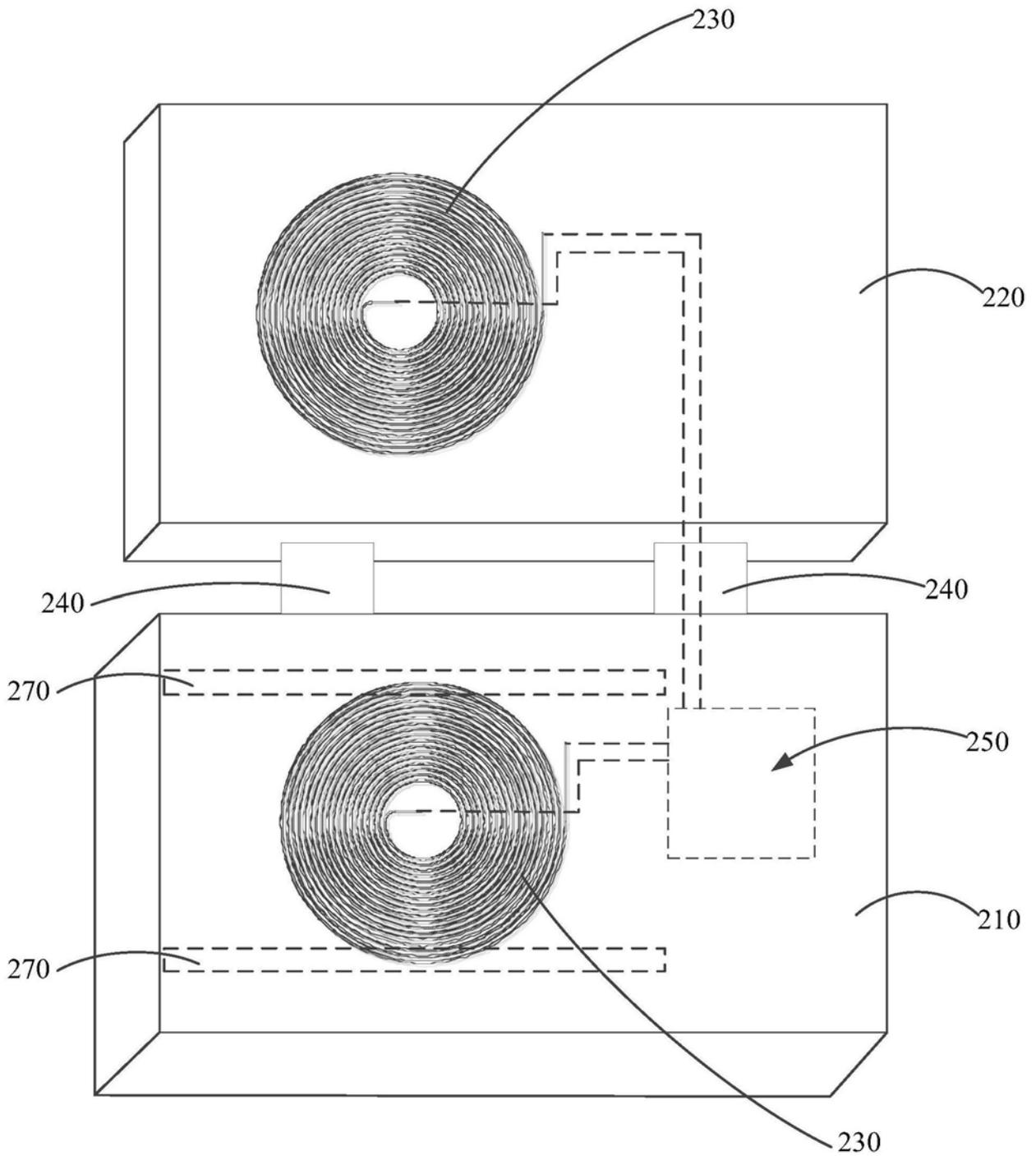


图5

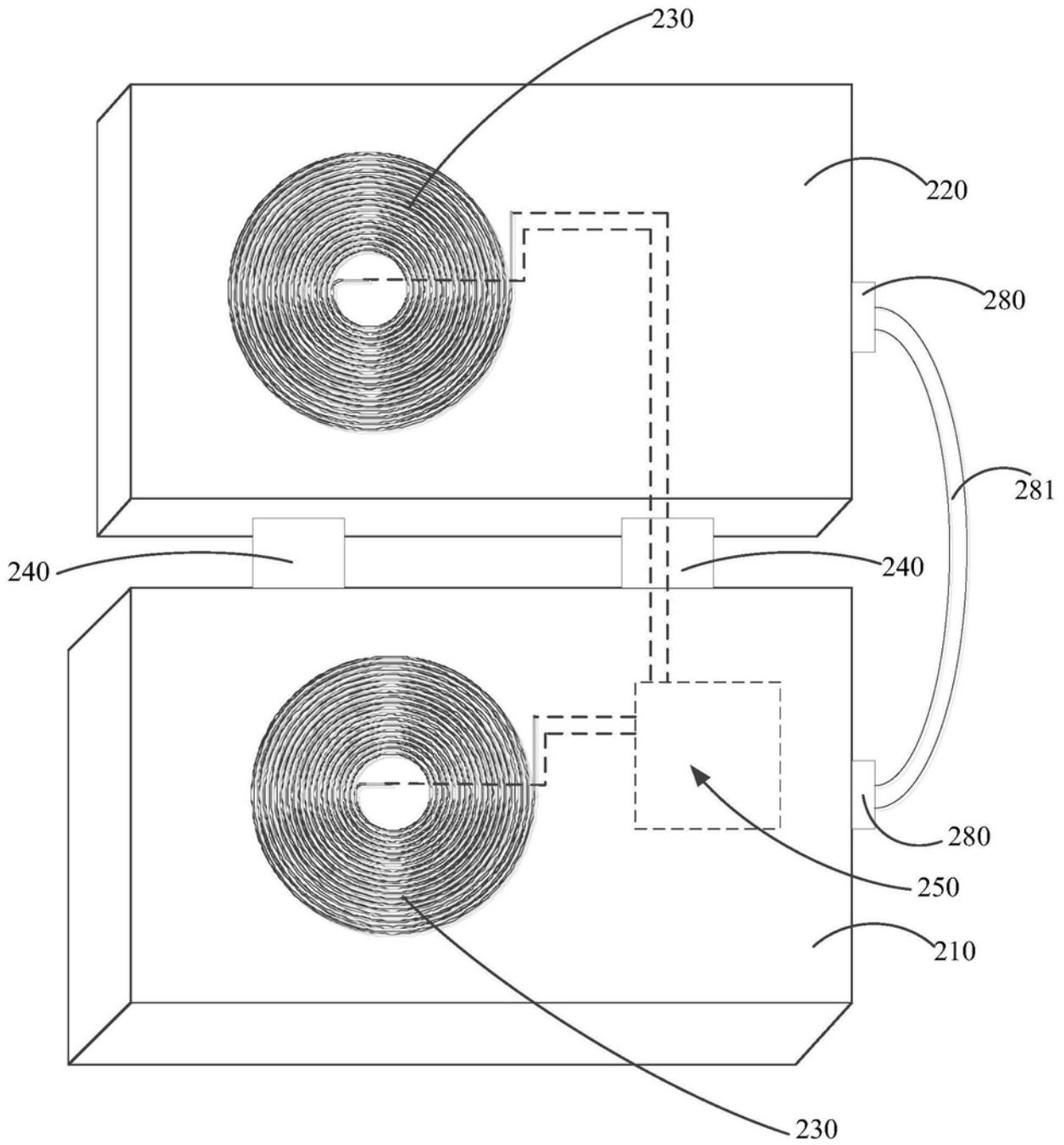


图6

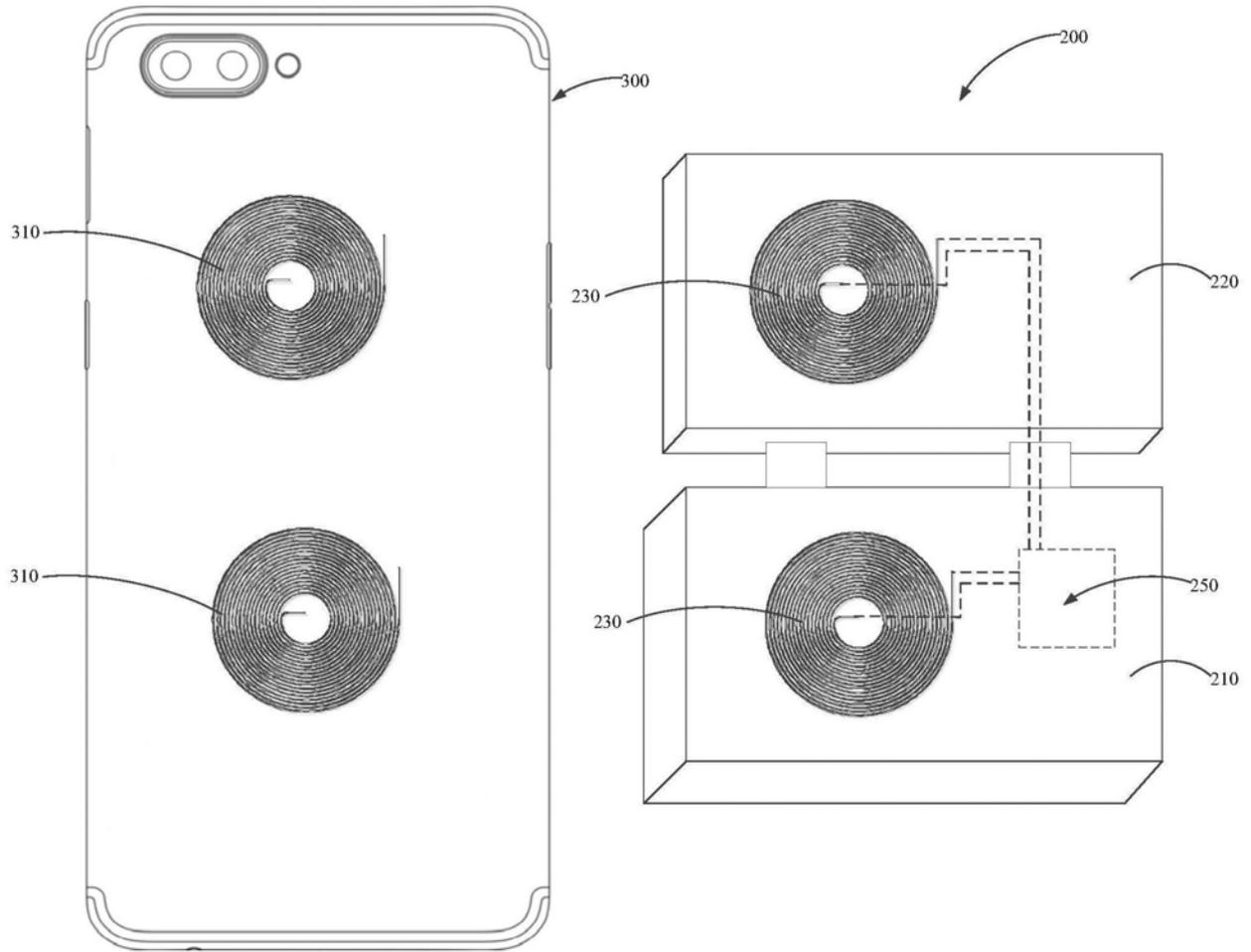


图7

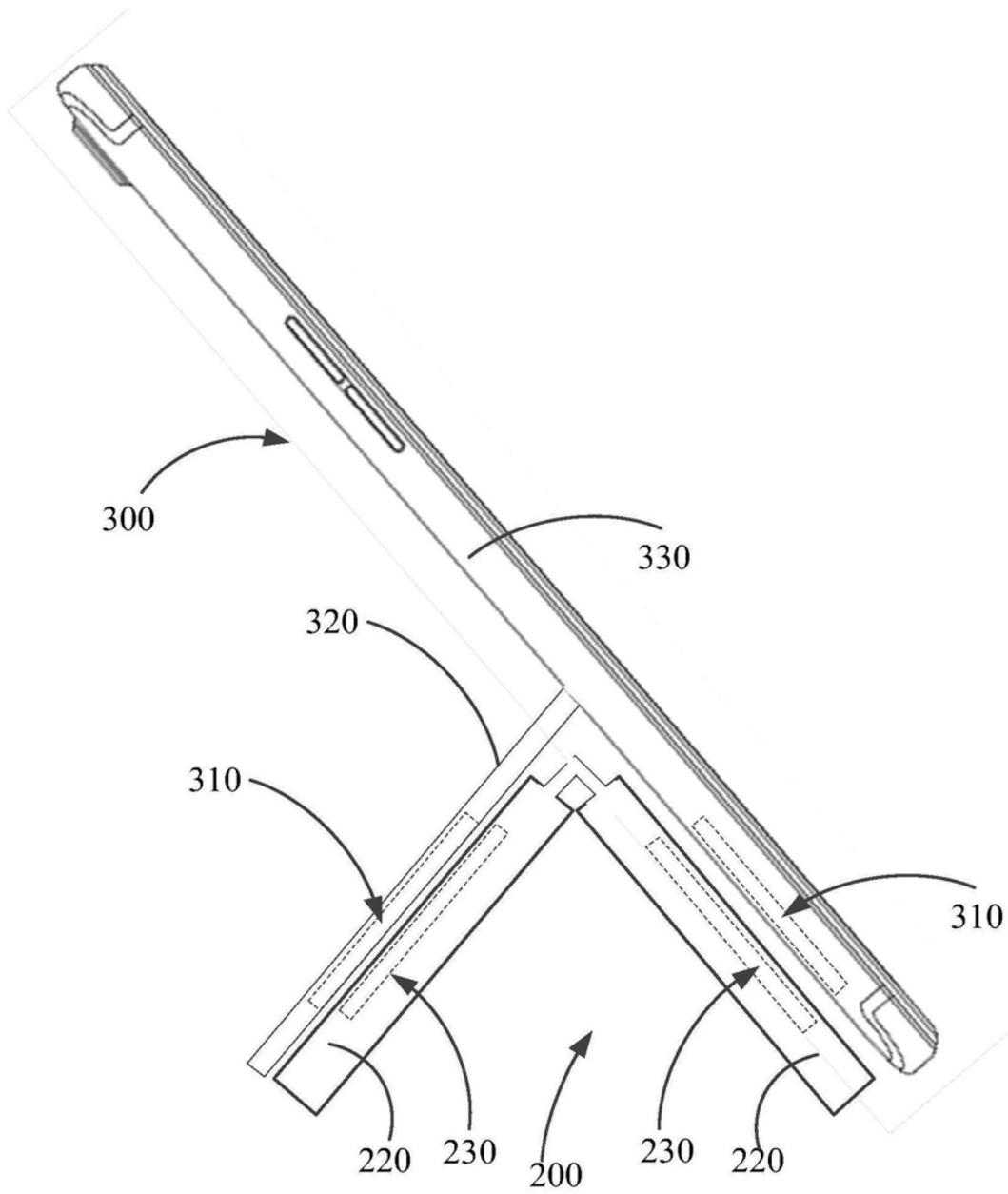


图8

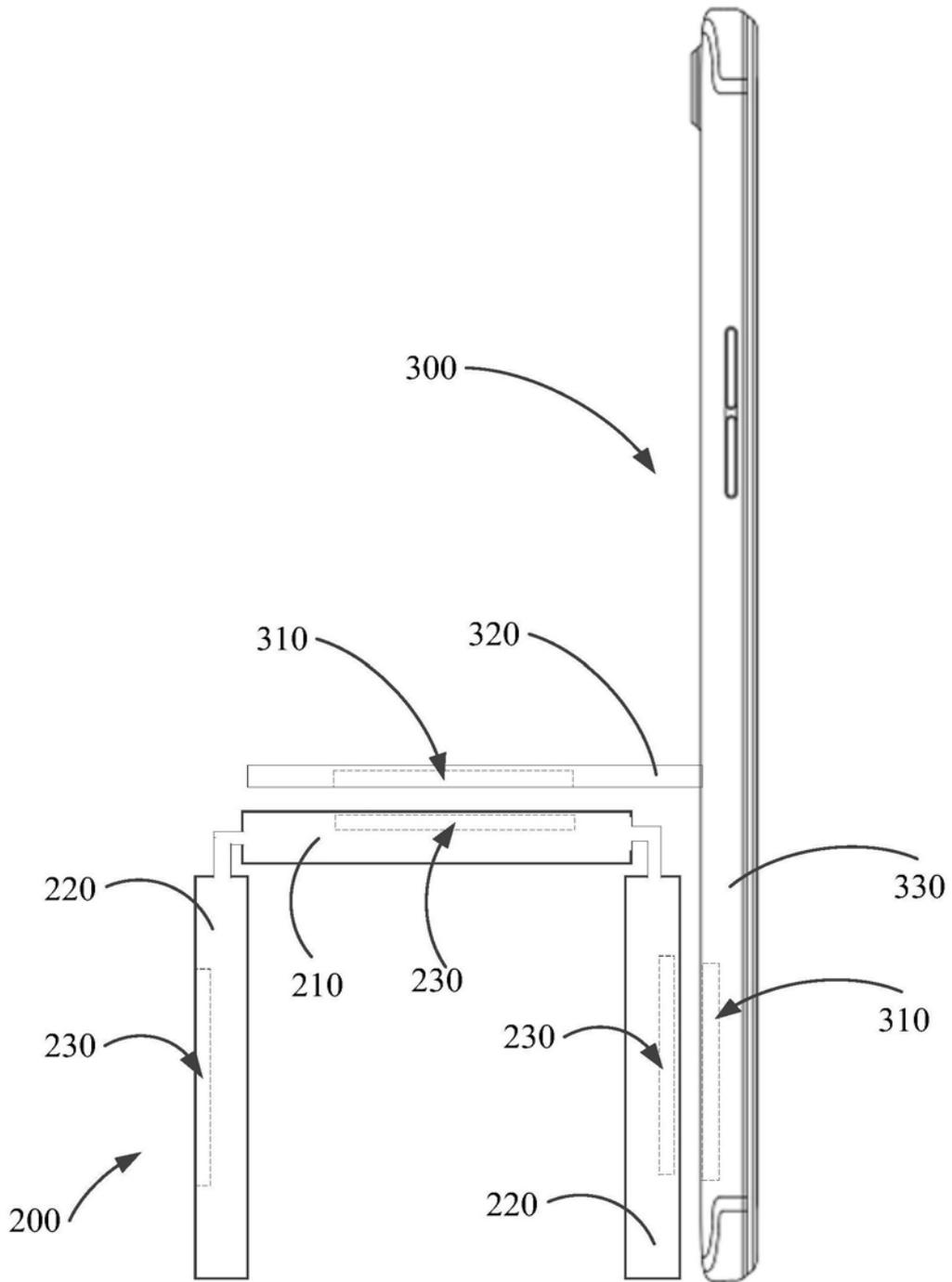


图9