(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
2019 年 5 月 16 日 (16.05.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/090540 A1

(51) 国际专利分类号:
H02J 7/00 (2006.01) *H01M 10/44* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/110012

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 8 日 (08.11.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市沃特沃德股份有限公司 (**SHENZHEN WATER WORLD CO., LTD**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区南海大道1079号花园城数码大厦B座503、602, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 王刚明 (**WANG, Gangming**); 中国广东省深圳市南山区南海大道1079号花园城数码大厦B座503、602, Guangdong 518000 (CN)。

杜来柱 (**DU, Laizhu**); 中国广东省深圳市南山区南海大道1079号花园城数码大厦B座503、602, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市明日今典知识产权代理事务所（普通合伙）(**SHENZHEN MINGRIJINDIAN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY FIRM (GENERAL)**); 中国广东省深圳市南山区南头街道智恒产业园E区01B栋405室, 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,

(54) **Title:** WIRELESS HEADPHONES CHARGING BOX, CONTROL METHOD AND DEVICE THEREFOR

(54) 发明名称: 无线耳机充电盒及其控制方法和装置

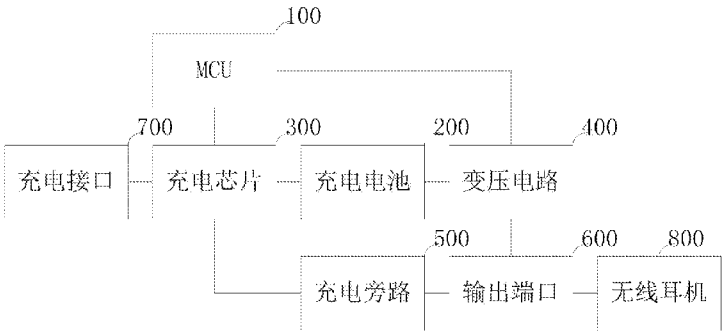


图 1

200	RECHARGEABLE BATTERY
300	CHARGING CHIP
400	TRANSFORMER CIRCUIT
500	CHARGING BYPASS
600	OUTPUT PORT
700	CHARGING INTERFACE
800	WIRELESS HEADPHONES

(57) **Abstract:** Disclosed are a wireless headphones charging box, a control method and device therefor. The wireless headphones charging box comprises: an MCU, a rechargeable battery, a charging chip, a transformer circuit, a charging bypass, an input port, and a charging port. The charging port is connected to the charging chip. The charging chip is connected to the rechargeable battery. The rechargeable battery is connected to the transformer circuit. The transformer circuit is connected to the output port. The output port is used for connecting a charging circuit of a pair of wireless headphones being charged. The charging bypass is also connected between the charging chip and the output port. The MCU is connected respectively to the charging chip and to the transformer circuit. The MCU controls an electric current outputted by the charging chip to the rechargeable battery and an electric current outputted to the

WO 2019/090540 A1

[见续页]

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, 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))。

charging bypass, also controls the turning on/off of the transformer circuit. The wireless headphones charging box, the control method and device therefor of the present invention reduce power loss when charging the wireless headphones and prevent the charging chip from generating a large amount of heat.

(57) 摘要：本发明揭示了一种无线耳机充电盒及其控制方法和装置，其中无线耳机充电盒包括：包括MCU、充电电池、充电芯片、变压电路、充电旁路、输出端口和充电端口；充电端口连接充电芯片，充电芯片连接充电电池，充电电池连接变压电路，变压电路连接输出端口，输出端口用于连接充电的无线耳机的充电电路；充电芯片与输出端口之间还连接充电旁路；MCU分别连接充电芯片和变压电路；MCU控制充电芯片输出给充电电池的电流量，以及输出给充电旁路的电流量，还控制变压电路的开/关。本发明的无线耳机充电盒及其控制方法和装置，在无线耳机充电，可以降低无线耳机充电时的电能损耗，防止充电芯片产生大量的热量。

无线耳机充电盒及其控制方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及到无线耳机充电领域，特别是涉及到一种无线耳机充电盒及其控制方法和装置。

背景技术

[0002] 无线耳机充电盒是一种内置充电电池以及给收纳的无线耳机的充电的设备。其设置有USB给充电电池充电的电路，也有将充电电池输出电压升压到5V给耳机充电的升压电路。当USB插入给充电盒充电并且充电盒在给蓝牙耳机充电时，传统方案是USB给充电电池充电，充电电池再给无线耳机充电，整个过程因为经过2级转换，会损失大约15%的电量。

技术问题

[0003] 本发明的主要目的为提供一种降低无线耳机充电过程中电量损失的无线耳机充电盒及其控制方法和装置。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] **[0004]** 为了实现上述发明目的，本发明提出一种无线耳机充电盒，包括MCU、充电电池、充电芯片、变压电路、充电旁路、输出端口和充电端口；

[0005] 所述充电端口连接所述充电芯片，充电芯片连接所述充电电池，充电电池连接所述变压电路，变压电路连接所述输出端口，输出端口用于连接所述充电的无线耳机的充电电路；

[0006] 所述充电芯片与所述输出端口之间还连接所述充电旁路；

[0007] 所述MCU分别连接所述充电芯片和变压电路；所述MCU控制充电芯片输出给所述充电电池的电流量，以及输出给所述充电旁路的电流量，还控制所述变压电路的开/关。

[0008] 进一步地，所述充电端口为USB充电接口。

[0009] 进一步地，所述变压电路为升压电路。

[0010] 进一步地，所述充电旁路为与所述输出端口适配的导线。

[0011]

[0012] 本发明还提供一种无线耳机充电盒的控制方法，包括：

[0013] 充电端口连接外部电源时，判断所述无线耳机充电盒上是否有无线耳机充电；

[0014] 若是，则关闭所述变压电路，控制所述充电芯片输出适配无线耳机充电的第一电流给所述充电旁路。

[0015] 进一步地，所述充电端口连接外部电源时，判断所述无线耳机充电盒上是否有无线耳机充电的步骤之后，包括：

[0016] 若是，则控制所述充电芯片输出第二电流给所述充电电池充电。

[0017] 进一步地，所述控制所述充电芯片输出第二电流给所述充电电池充电的步骤之后，包括：

[0018] 判断所述无线耳机充电是否完成；

[0019] 若是，则控制所述充电芯片停止给所述充电旁路供电。

[0020] 进一步地，所述判断所述无线耳机充电是否完成的步骤之后，包括：

[0021] 若是，则控制所述充电芯片输出第三电流给所述充电电池充电，其中第三电流大于所述第二电流。

[0022] 进一步地，所述第三电流的电流值等于所述第一电流的电流值与第二电流的电流值之和。

[0023] 进一步地，所述控制所述充电芯片输出第二电流给所述充电电池充电的步骤之后，包括：

[0024] 判断所述充电电池充电是否完成；

[0025] 若是，则控制所述充电芯片停止输出所述第二电流给充电电池。

[0026] 进一步地，所述判断所述充电电池充电是否完成的步骤之后，包括：

[0027] 若是，则控制所述充电芯片停止输出所述第一电流给所述充电旁路；

[0028] 控制所述变压电路开启，通过充电电池给所述无线耳机充电。

[0029]

[0030] 本发明还提供一种无线耳机充电盒的控制装置，包括：

[0031] 第一判断单元，用于充电端口连接外部电源时，判断所述无线耳机充电盒上是

否有无线耳机充电；

[0032] 第一控制单元，用于若无线耳机充电盒上有无线耳机充电，则关闭所述变压电路，控制所述充电芯片输出适配无线耳机充电的第一电流给所述充电旁路。

[0033] 进一步地，所述无线耳机充电盒的控制装置还包括：

[0034] 第二控制单元，用于若无线耳机充电盒上有无线耳机充电，则控制所述充电芯片输出第二电流给所述充电电池充电。

[0035] 进一步地，所述无线耳机充电盒的控制装置还包括：

[0036] 第二判断单元，用于判断所述无线耳机充电是否完成；

[0037] 第三控制单元，用于若无线耳机充电完成，则控制所述充电芯片停止给所述充电旁路供电。

[0038] 进一步地，所述无线耳机充电盒的控制装置还包括：

[0039] 第四控制单元，用于若无线耳机充电完成，则控制所述充电芯片输出第三电流给所述充电电池充电，其中第三电流大于所述第二电流。

[0040] 进一步地，所述第三电流的电流值等于所述第一电流的电流值与第二电流的电流值之和。

[0041] 进一步地，所述无线耳机充电盒的控制装置还包括：

[0042] 第三判断单元，用于判断所述充电电池充电是否完成；

[0043] 第五控制单元，用于若充电电池充电完成，则控制所述充电芯片停止输出所述第二电流给充电电池。

[0044] 进一步地，所述无线耳机充电盒的控制装置还包括：

[0045] 第六控制单元，用于若充电电池充电完成，则控制所述充电芯片停止输出所述第一电流给所述充电旁路；

[0046] 第七控制单元，用于控制所述变压电路开启，通过充电电池给所述无线耳机充电。

发明的有益效果

有益效果

[0047] 本发明的无线耳机充电盒及其控制方法和装置，在无线耳机充电盒内设置一个可以直接给无线耳机充电的充电旁路连接到充电芯片上，然后通过判断无线耳

机是否处于充电状态，控制充电芯片给充电旁路输送电流的状态，实现将充电端口输入的电能直接给无线耳机充电，无需进行二级充电，降低无线耳机充电时的电能损耗；还可以在直接给无线耳机充电的情况下，降低给充电电池的充电的电流继续给充电电池充电，防止充电芯片产生大量的热量。

对附图的简要说明

附图说明

[0048] **[0006]** 图1 为本发明一实施例的无线耳机充电盒的结构示意框图；

[0049] 图2 为本发明一实施例的无线耳机充电盒的控制方法的流程示意图；

[0050] 图3 为本发明一实施例的无线耳机充电盒的控制装置的结构示意框图。

[0051]

[0052] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0053] **[0007]** 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0054] 参照图1，本发明实施例提供一种无线耳机充电盒，包括MCU100、充电电池200、充电芯片300、变压电路400、充电旁路500、输出端口600和充电端口700；所述充电端口700连接所述充电芯片300，充电芯片300连接所述充电电池200，充电电池200连接所述变压电路400，变压电路400连接所述输出端口600，输出端口600用于连接所述充电的无线耳机800的充电电路；所述充电芯片300与所述输出端口600之间还连接所述充电旁路500；所述MCU100分别连接所述充电芯片300和变压电路400；所述MCU100控制充电芯片300输出给所述充电电池200的电流量，以及输出给所述充电旁路500的电流量，还控制所述变压电路400的开/关。

[0055] 上述MCU100(Micro Control Unit)中文名称为微控制单元，又称单片微型计算机(Single Chip Microcomputer)或者单片机，是指随着大规模集成电路的出现及其发展，将计算机的CPU、RAM、ROM、定时计数器和多种I/O接口集成在一片芯片上，形成芯片级的计算机

，为不同的应用场合做不同组合控制。上述充电电池200即为无线耳机充电盒的内置电池，用于给无线耳机充电。无线耳机充电盒其包括有壳体，壳体上设置有收纳无线耳机800的收纳仓，收纳仓的侧壁上设置上述输出端口600，当无线耳机800收纳于收纳仓内，无线耳机800连接其充电电路的触点会与输出端口600适配导通连接，以实现无线耳机800通过无线耳机充电盒充电。上述充电芯片300即为可以控制输出电流大小的芯片，其具有多个引脚，引脚可以连接上述充电电池200和充电旁路500，以实现控制输送给充电电池200的电流量和充电旁路500的电流量等。上述变压电路400即为可以将其接收的电压进行升压或降压处理的电路，其会根据无线耳机800的充电需要，将充电电池200输出的电压进行对应的变压处理，比如，充电电池200输出的电压高于无线耳机800的充电电压，那么变压电路400会将充电电池200输出的电压进行降压处理使其适配给无线耳机800充电。上述充电旁路500即为并联与充电电池200和变压电路400的电路，其会以较小的电能损耗将电能直接传输到输出端口600，以给无线耳机800充电。

[0056] 本实施例中，上述充电端口700为USB充电接口。USB充电接口是一种标准接口，其标准传输电压为5伏。

[0057] 本实施例中，无线耳机800的充电电压一般为5伏，而无线耳机充电盒内设置的充电电池200的额定电压为3.7伏，所以上述变压电路400为升压电路，当通过充电电池200给无线耳机800充电时，通过升压电路将电压升至5伏。

[0058] 本实施例中，上述充电旁路500为与所述输出端口600适配的导线，也就是说充电旁路500是导线，其上面不需要连接电阻、电容等任何器件，但是其导线的条数可以根据需要设置。

[0059] 本实施例的无线耳机充电盒，在无线耳机充电盒内设置一个可以直接给无线耳机800充电的充电旁路500连接到充电芯片300上，实现将充电端口700输入的电能直接给无线耳机800充电，无需进行二级充电，降低无线耳机800充电时的电能损耗；还可以在直接给无线耳机800充电的情况下，降低给充电电池200的充电的电流继续给充电电池200充电，防止充电芯片300产生大量的热量。

[0060]

[0061] 参照图2，本发明还提供一种无线耳机充电盒的控制方法，所述无线耳机充电盒上述任意一实施例中所述的无线耳机充电盒，所述方法，包括：

[0062] S1、充电端口700连接外部电源时，判断所述无线耳机充电盒上是否有无线耳机800充电。

[0063] 本步骤中，上述充电端口700连接外部电源，说明充电电池200在充电，如果没有无线耳机800在充电，则会以指定的功率进行充电，如可行的最大功率进行充电等，如果无线耳机800也在充电则需要更改充电策略，所以充电端口700连接外部电源时，先判断无线耳机800盒上是否有无线耳机800在充电。其判断方法可以根据无线耳机800的触点是否与充电接口连接进行判断，也可以通过设置的霍尔开关等进行判断。

[0064] S2、若是，则关闭所述变压电路400，控制所述充电芯片300输出适配无线耳机800充电的第一电流给所述充电旁路500。

[0065] 本步骤中，因为在未连接外部电源时，无线耳机800充电需要通过变压电路400改变充电电池200输出的电压以适配无线耳机800充电，而本充电策略是通过充电旁路500直接给无线耳机800充电，所以要先关闭变压电路400。上述第一电流是适配无线耳机800充电的电流，一般是既可以保证充电效率又可以保证充电安全的电流。

[0066] 本实施例，上述充电端口700连接外部电源时，判断所述无线耳机充电盒上是否有无线耳机800充电的步骤S1之后，包括：

[0067] S3、若是，则控制所述充电芯片300输出第二电流给所述充电电池200充电。

[0068] 本步骤中，在给无线耳机800充电的同时，还会继续给充电电池200充电，以提高充电效率，即充分利用充电端口700接收到的电能，将无线耳机800分走后的剩余电能继续给充电电池200充电。

[0069] 本实施例中，上述控制所述充电芯片300输出第二电流给所述充电电池200充电的步骤S3之后，包括：

[0070] S4、判断所述无线耳机800充电是否完成；

[0071] S5、若是，则控制所述充电芯片300停止给所述充电旁路500供电。

[0072] 如上述步骤S4和S5所述，上述无线耳机800充电完成包括两种情况，一种是无

线耳机800被移开充电位置，而不在进行充电，另一种是无线耳机800达到充电要求，一般是无线耳机800的电池被充满。当无线耳机800充电完成，充电芯片300无需再给充电旁路500输出电路，其实现包括两种，一种是通过程序控制充电芯片300连接充电旁路500的引脚停止输出电流，另一是在充电旁路500上设置电子开关，控制电子开关打开。

[0073] 本实施中，上述判断所述无线耳机800充电是否完成的步骤S4之后，包括：

[0074] S6、若是，则控制所述充电芯片300输出第三电流给所述充电电池200充电，其中第三电流大于所述第二电流。

[0075] 本步骤中，当充电旁路500无电流传输，即无线耳机800不会分走给充电电池200充电的电能，此时，可以提高给所述充电电池200充电的电流。上述第三电流的电流值大于第二电流的电流值。在一具体实施例中，上述第三电流的电流值等于所述第一电流的电流值与第二电流的电流值之和。第三电流即为没有无线耳机800充电时，给充电电池200充电的最大功率时的电流值。在其它实施例中，上述第一电流和第二电流之和只要不大于上述充电端口的最大负载即可。

[0076] 本实施例中，上述控制所述充电芯片300输出第二电流给所述充电电池200充电的步骤S3之后，包括：

[0077] S7、判断所述充电电池200充电是否完成；

[0078] S8、若是，则控制所述充电芯片300停止输出所述第二电流给充电电池200。

[0079] 如上述S7和S8所述，在无线耳机800充电没有充电完成，而充电电池200已经被充满，此时，可以控制充电芯片300继续给无线耳机800充电，而停止给充电电池200充电，以节约能源，防止充电电池200被过充等，提高充电电池200的使用寿命。

[0080] 在另一实施例中，上述判断所述充电电池200充电是否完成的步骤S7之后，包括：

[0081] S9、若是，则控制所述充电芯片300停止输出所述第一电流给所述充电旁路500；

[0082] S10、控制所述变压电路400开启，通过充电电池200给所述无线耳机800充电。

[0083] 如上述步骤S9和S10所述，当充电电池200充电已完成，那么此时通过充电电池

200给无线耳机800充电，启动变压电路400，可以将外部电源移除。

[0084] 本发明的无线耳机充电盒的控制方法，在无线耳机充电盒内设置一个可以直接给无线耳机800充电的充电旁路500连接到充电芯片300上，然后通过判断无线耳机800是否处于充电状态，控制充电芯片300给充电旁路500输送电流的状态，实现将充电端口700输入的电能直接给无线耳机800充电，无需进行二级充电，降低无线耳机800充电时的电能损耗；还可以在直接给无线耳机800充电的情况下，降低给充电电池200的充电的电流继续给充电电池200充电，防止充电芯片300产生大量的热量。

[0085]

[0086] 参照图3，本发明实施例中还提供一种无线耳机充电盒的控制装置，所述无线耳机充电盒如上述任一实施例所述的无线耳机充电盒，所述装置，包括：

[0087] 第一判断单元1，用于充电端口700连接外部电源时，判断所述无线耳机充电盒上是否有无线耳机800充电。

[0088] 上述充电端口700连接外部电源，说明充电电池200在充电，如果没有无线耳机800在充电，则会以指定的功率进行充电，如可行的最大功率进行充电等，如果无线耳机800也在充电则需要更改充电策略，所以充电端口700连接外部电源时，先通过第一判断单元1判断无线耳机800盒上是否有无线耳机800在充电。其判断方法可以根据无线耳机800的触点是否与充电接口连接进行判断，也可以通过设置的霍尔开关等进行判断。

[0089] 第一控制单元2，用于若无线耳机充电盒上有无线耳机800充电，则关闭所述变压电路400，控制所述充电芯片300输出适配无线耳机800充电的第一电流给所述充电旁路500。

[0090] 因为在未连接外部电源时，无线耳机800充电需要通过变压电路400改变充电电池200输出的电压以适配无线耳机800充电，而本充电策略是通过充电旁路500直接给无线耳机800充电，所以要通过第一控制单元2先关闭变压电路400。上述第一电流是适配无线耳机800充电的电流，一般是既可以保证充电效率又可以保证充电安全的电流。

[0091] 本实施例中，上述无线耳机充电盒的控制装置还包括：

[0092] 第二控制单元3，用于若无线耳机充电盒上有无线耳机800充电，则控制所述充电芯片300输出第二电流给所述充电电池200充电。

[0093] 在给无线耳机800充电的同时，还会继续给充电电池200充电，以提高充电效率，即充分利用充电端口700接收到的电能，将无线耳机800分走后的剩余电能继续给充电电池200充电。

[0094] 本实施例中，上述无线耳机充电盒的控制装置还包括：

[0095] 第二判断单元4，用于判断所述无线耳机800充电是否完成；

[0096] 第三控制单元5，用于若无线耳机800充电完成，则控制所述充电芯片300停止给所述充电旁路500供电。

[0097] 上述无线耳机800充电完成包括两种情况，一种是无线耳机800被移开充电位置，而不在进行充电，另一种是无线耳机800达到充电要求，一般是无线耳机800的电池被充满。当第二判断单元4判断无线耳机800充电完成，此时，充电芯片300无需再给充电旁路500输出电路，通过第三控制单元5控制充电芯片300停止给所述充电旁路500供电，其实现包括两种，一种是通过程序控制充电芯片300连接充电旁路500的引脚停止输出电流，另一是在充电旁路500上设置电子开关，控制电子开关打开。

[0098] 本实施例中，上述无线耳机充电盒的控制装置，还包括：

[0099] 第四控制单元6，用于若无线耳机800充电完成，则控制所述充电芯片300输出第三电流给所述充电电池200充电，其中第三电流大于所述第二电流。

[0100] 当充电旁路500无电流传输，即无线耳机800不会分走给充电电池200充电的电能，此时，可以提高给所述充电电池200充电的电流。上述第三电流的电流值大于第二电流的电流值。在一具体实施例中，上述第三电流的电流值等于所述第一电流的电流值与第二电流的电流值之和。第三电流即为没有无线耳机800充电时，给充电电池200充电的最大功率时的电流值。在其它实施例中，上述第一电流和第二电流之和只要不大于上述充电端口的最大负载即可。

[0101] 本实施例中，上述无线耳机充电盒的控制装置，还包括：

[0102] 第三判断单元7，用于判断所述充电电池200充电是否完成；

[0103] 第五控制单元8，用于若充电电池200充电完成，则控制所述充电芯片300停止

输出所述第二电流给充电电池200；

[0104] 在无线耳机800充电没有充电完成，而充电电池200已经被充满，此时，可以控制充电芯片300继续给无线耳机800充电，而停止给充电电池200充电，以节约能源，防止充电电池200被过充等，提高充电电池200的使用寿命。

[0105] 本实施例中，上述无线耳机充电盒的控制装置，还包括：

[0106] 第六控制单元9，用于若充电电池200充电完成，则控制所述充电芯片300停止输出所述第一电流给所述充电旁路500；

[0107] 第七控制单元10，用于控制所述变压电路400开启，通过充电电池200给所述无线耳机800充电。

[0108] 当充电电池200充电已完成，那么此时通过充电电池200给无线耳机800充电，启动变压电路400，可以将外部电源移除。

[0109] 本发明的无线耳机充电盒的控制装置，在无线耳机充电盒内设置一个可以直接给无线耳机800充电的充电旁路500连接到充电芯片300上，然后通过判断无线耳机800是否处于充电状态，控制充电芯片300给充电旁路500输送电流的状态，实现将充电端口700输入的电能直接给无线耳机800充电，无需进行二级充电，降低无线耳机800充电时的电能损耗；还可以在直接给无线耳机800充电的情况下，降低给充电电池200的充电的电流继续给充电电池200充电，防止充电芯片300产生大量的热量。

[0110]

[0111] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

[权利要求 1] 一种无线耳机充电盒，其特征在于，包括MCU、充电电池、充电芯片、变压电路、充电旁路、输出端口和充电端口；

所述充电端口连接所述充电芯片，充电芯片连接所述充电电池，充电电池连接所述变压电路，变压电路连接所述输出端口，输出端口用于连接所述充电的无线耳机的充电电路；

所述充电芯片与所述输出端口之间还连接所述充电旁路；

所述MCU分别连接所述充电芯片和变压电路；所述MCU控制充电芯片输出给所述充电电池的电流量，以及输出给所述充电旁路的电流量，还控制所述变压电路的开/关。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的无线耳机充电盒，其特征在于，所述充电端口为USB充电接口。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的无线耳机充电盒，其特征在于，所述变压电路为升压电路。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的无线耳机充电盒，其特征在于，所述充电旁路为与所述输出端口适配的导线。

[权利要求 5] 一种无线耳机充电盒的控制方法，其特征在于，所述无线耳机充电盒如权利要求1所述的无线耳机充电盒，所述方法，包括：

充电端口连接外部电源时，判断所述无线耳机充电盒上是否有无线耳机充电；

若是，则关闭所述变压电路，控制所述充电芯片输出适配无线耳机充电的第一电流给所述充电旁路。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的无线耳机充电盒的控制方法，其特征在于，所述充电端口连接外部电源时，判断所述无线耳机充电盒上是否有无线耳机充电的步骤之后，包括：

若是，则控制所述充电芯片输出第二电流给所述充电电池充电。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的无线耳机充电盒的控制方法，其特征在于，所述控制所述充电芯片输出第二电流给所述充电电池充电的步骤之后，

包括：

判断所述无线耳机充电是否完成；

若是，则控制所述充电芯片停止给所述充电旁路供电。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的无线耳机充电盒的控制方法，其特征在于，所述判断所述无线耳机充电是否完成的步骤之后，包括：

若是，则控制所述充电芯片输出第三电流给所述充电电池充电，其中第三电流大于所述第二电流。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的无线耳机充电盒的控制方法，其特征在于，所述第三电流的电流值等于所述第一电流的电流值与第二电流的电流值之和。

[权利要求 10] 根据权利要求6所述的无线耳机充电盒的控制方法，其特征在于，所述控制所述充电芯片输出第二电流给所述充电电池充电的步骤之后，包括：

判断所述充电电池充电是否完成；

若是，则控制所述充电芯片停止输出所述第二电流给充电电池。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的无线耳机充电盒的控制方法，其特征在于，所述判断所述充电电池充电是否完成的步骤之后，包括：

若是，则控制所述充电芯片停止输出所述第一电流给所述充电旁路；

控制所述变压电路开启，通过充电电池给所述无线耳机充电。

[权利要求 12] 一种无线耳机充电盒的控制装置，其特征在于，所述无线耳机充电盒如权利要求1所述的无线耳机充电盒，所述装置，包括：

第一判断单元，用于充电端口连接外部电源时，判断所述无线耳机充电盒上是否有无线耳机充电；

第一控制单元，用于若无线耳机充电盒上有无线耳机充电，则关闭所述变压电路，控制所述充电芯片输出适配无线耳机充电的第一电流给所述充电旁路。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的无线耳机充电盒的控制装置，其特征在于，还包括：

第二控制单元，用于若无线耳机充电盒上有无线耳机充电，则控制所述充电芯片输出第二电流给所述充电电池充电。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的无线耳机充电盒的控制装置，其特征在于，还包括：

第二判断单元，用于判断所述无线耳机充电是否完成；

第三控制单元，用于若无线耳机充电完成，则控制所述充电芯片停止给所述充电旁路供电。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的无线耳机充电盒的控制装置，其特征在于，还包括：

第四控制单元，用于若无线耳机充电完成，则控制所述充电芯片输出第三电流给所述充电电池充电，其中第三电流大于所述第二电流。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的无线耳机充电盒的控制装置，其特征在于，所述第三电流的电流值等于所述第一电流的电流值与第二电流的电流值之和。

[权利要求 17] 根据权利要求13所述的无线耳机充电盒的控制装置，其特征在于，还包括：

第三判断单元，用于判断所述充电电池充电是否完成；

第五控制单元，用于若充电电池充电完成，则控制所述充电芯片停止输出所述第二电流给充电电池。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的无线耳机充电盒的控制装置，其特征在于，还包括：

第六控制单元，用于若充电电池充电完成，则控制所述充电芯片停止输出所述第一电流给所述充电旁路；

第七控制单元，用于控制所述变压电路开启，通过充电电池给所述无线耳机充电。

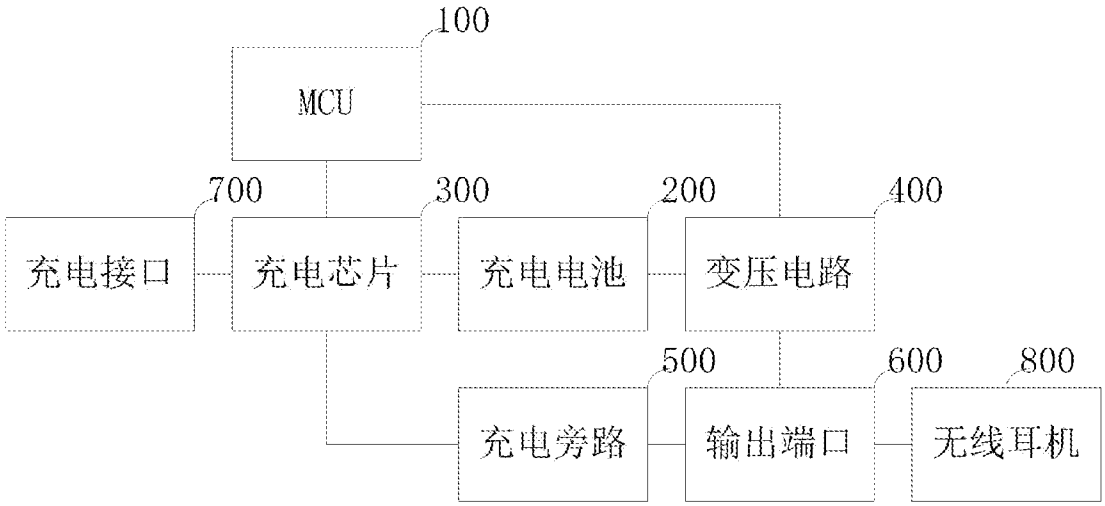

100
MCU
700
300
200
400
充电接口
充电芯片
充电电池
变压电路
500
600
800
充电旁路
输出端口
无线耳机

图 1

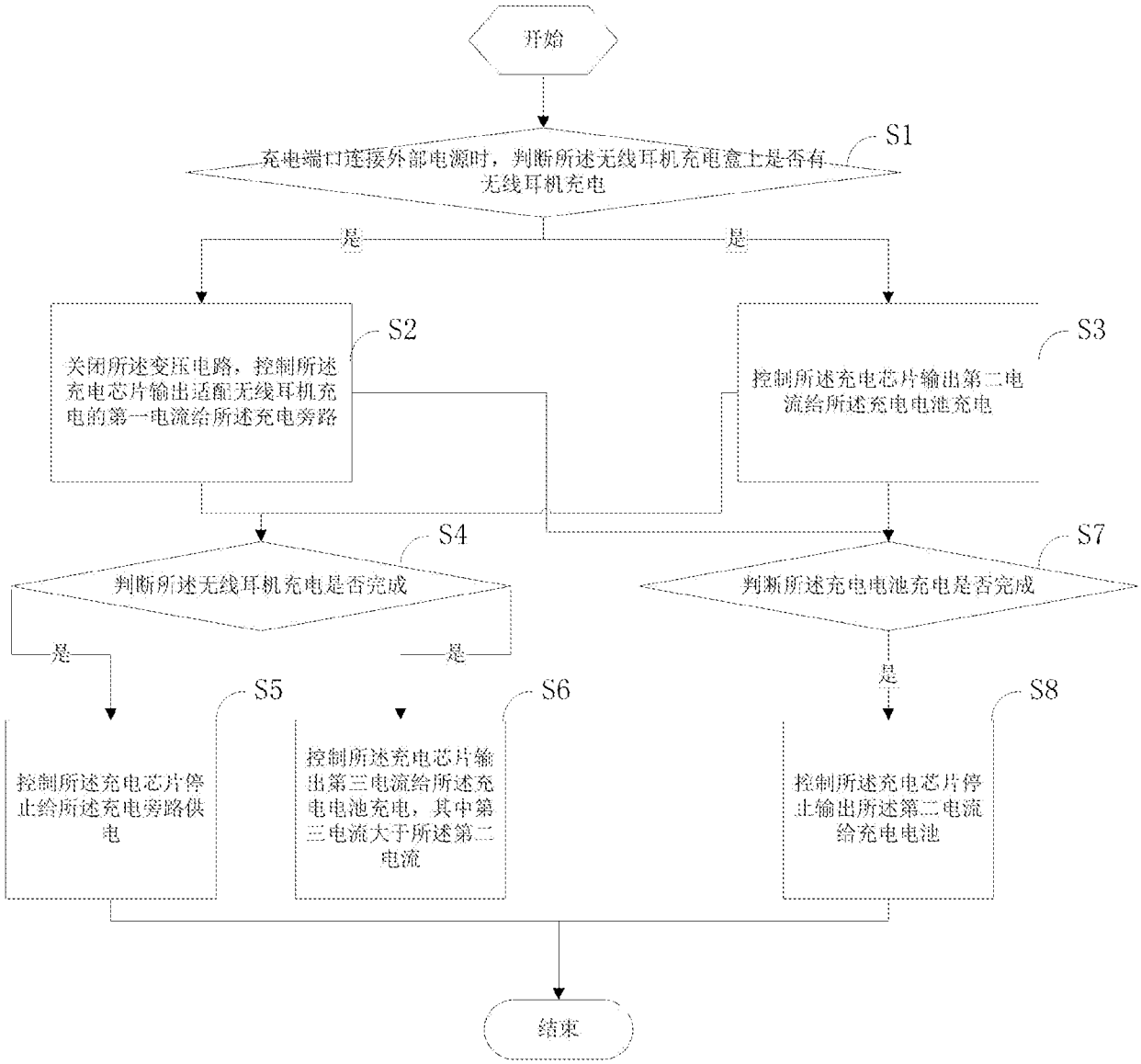

开始
充电端口连接外部电源时，判断所述无线耳机充电盒上是否有无线耳机充电
S1
是
是
关闭所述变压电路，控制所述充电芯片输出适配无线耳机充电的第一电流给所述充电旁路
S2
控制所述充电芯片输出第二电流给所述充电电池充电
S3
判断所述无线耳机充电是否完成
S4
判断所述充电电池充电是否完成
S7
是
是
是
控制所述充电芯片停止给所述充电旁路供电
S5
控制所述充电芯片输出第三电流给所述充电电池充电，其中第三电流大于所述第二电流
S6
控制所述充电芯片停止输出所述第二电流给充电电池
S8
结束

图 2

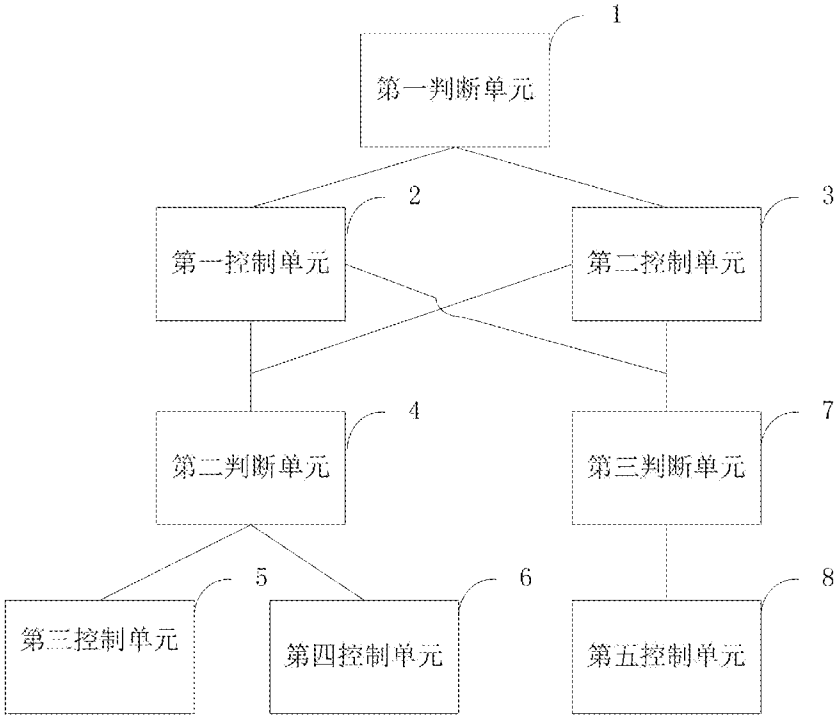

1
第一判断单元
2
第一控制单元
3
第二控制单元
4
第二判断单元
7
第三判断单元
5
第三控制单元
6
第四控制单元
8
第五控制单元

图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/110012

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J 7/00 (2006.01) i; H01M 10/44 (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 7/-; H01M 10/-

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)

CPRSABS, CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 无线, 蓝牙, 耳机, 充电盒, 充电包, 充电, 微控制器, 通用串行总线, 变压, 充电芯片, 节约, 能量, 能耗, 电量, 电流, wireless, bluetooth, transformation, earphone, charge, box, shell, MCU, USB, charge chip, save, energy, current

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103078365 A (QINGDAO GE'ER ACOUSTICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 May 2013 (01.05.2013), description, paragraphs [0027]-[0034], and figures 1 and 2	1-4
A	CN 103078365 A (QINGDAO GE'ER ACOUSTICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 May 2013 (01.05.2013), entire document	5-18
Y	CN 202997644 U (QINGDAO GE'ER ACOUSTICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 June 2013 (12.06.2013), description, paragraphs [0026]-[0033]	1-4
A	CN 202997644 U (QINGDAO GE'ER ACOUSTICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 June 2013 (12.06.2013), entire document	5-18

☒ 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	Date of mailing of the international search report
14 June 2018	31 July 2018

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
WANG, Jing
Telephone No. (86-10) 62088433

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/110012

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 205960706 U (ZHONGSHAN K-MATE GENERAL ELECTRONICS CO., LTD.) 15 February 2017 (15.02.2017), description, paragraphs [0016] and [0017], and figure 1	1-4
A	CN 205960706 U (ZHONGSHAN K-MATE GENERAL ELECTRONICS CO., LTD.) 15 February 2017 (15.02.2017), entire document	5-18
A	CN 206341364 U (DONGGUAN XUNZE ELECTRONICS CO., LTD.) 18 July 2017 (18.07.2017), entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/110012

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103078365 A	01 May 2013	CN 103078365 B	23 December 2015
CN 202997644 U	12 June 2013	None	
CN 205960706 U	15 February 2017	None	
CN 206341364 U	18 July 2017	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/110012

A. 主题的分类

H02J 7/00(2006.01)i；H01M 10/44(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 7/-;H01M 10/-

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））

CPRSABS,CNABS,CNTXT,CNKI,VEN:无线，蓝牙，耳机，充电盒，充电包，充电，微控制器，通用串行总线，变压，充电芯片，节约，能量，能耗，电量，电流，wireless，bluetooth,transformation,earphone，charge，box，shell，MCU，USB，charge chip，save，energy，current

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 103078365 A（青岛歌尔声学科技有限公司）2013年 5月 1日（2013-05-01） 说明书第[0027]-[0034]段，附图1-2	1-4
A	CN 103078365 A（青岛歌尔声学科技有限公司）2013年 5月 1日（2013-05-01） 全文	5-18
Y	CN 202997644 U（青岛歌尔声学科技有限公司）2013年 6月 12日（2013-06-12） 说明书第[0026]-[0033]段	1-4
A	CN 202997644 U（青岛歌尔声学科技有限公司）2013年 6月 12日（2013-06-12） 全文	5-18
Y	CN 205960706 U（中山市格美通用电子有限公司）2017年 2月 15日（2017-02-15） 说明书第[0016]、[0017]段，附图1	1-4
A	CN 205960706 U（中山市格美通用电子有限公司）2017年 2月 15日（2017-02-15） 全文	5-18
A	CN 206341364 U（东莞市迅泽电子有限公司）2017年 7月 18日（2017-07-18） 全文	1-18

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 6月 14日	2018年 7月 31日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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 王静 电话号码 62088433

表 PCT/ISA/210（第2页）（2015年1月）

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/110012

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	103078365	A	2013年 5月 1日	CN	103078365	B	2015年 12月 23日
CN	202997644	U	2013年 6月 12日	无			
CN	205960706	U	2017年 2月 15日	无			
CN	206341364	U	2017年 7月 18日	无			