

(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

2015 年 8 月 6 日 (06.08.2015)

WIPO IPCT

(10) 国际公布号

WO 2015/113401 A 1

- (51) 国际分类号 : H02 J 7/32 (2006 .01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN2014/086578
- (22) 国际申请日 : 2014 年 9 月 15 日 (15.09.2014)
- (25) 申请语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 : 201420057764.X 2014 年 2 月 1 日 (01.02.2014) CN
- (72) 发明人 : 朱林学
- (71) 申请人 : 朱林学 (ZHU, Linxue) [CN/CN]; 中国山东省淄博市临淄区辛店街 4-3-602, Shandong 255425 (CN)。肖金丽 (XIAO, Jinli) [CN/CN]; 中国山东省淄博市临淄区辛店街 4-3-602, Shandong 255425 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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。

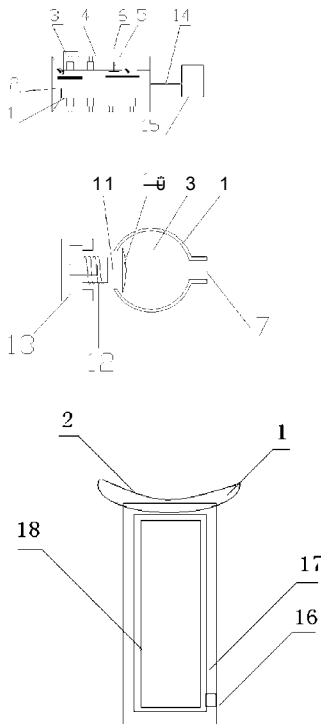
(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), 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))。

(54) Title: APPARATUS FOR CHARGING MOBILE PHONE IN SOUND DRIVEN MANNER

(54) 发明名称: 一种声动手机充电装置



(57) Abstract: An apparatus for charging a mobile phone in a sound driven manner comprises an acoustic wave collecting pipe (1) of which one end is open and horn-shaped. The opening angle of the horn is controlled at between 80 to 85 degrees. The outer side of the acoustic wave collecting pipe (1) is provided with a cylindrical sound insulation board (4). The sound insulation board (4) seals and clads the acoustic wave collecting pipe (1), and the sound insulation board (4) and a side surface of the acoustic wave collecting pipe (1) form a cavity. A sound energy conversion unit (3) is located in the cavity, and consists of a Helmholtz resonator (15) and a power generation apparatus (6). The power generation apparatus comprises a control module (15) and is connected to a storage battery (17) and a mobile phone battery (18) by means of a current collecting wire (14). The storage battery (17) is provided with an external interface (16). The charging apparatus can charge a mobile phone by means of sound.

(57) 摘要: 一种声动手机充电装置, 包括一端开口喇叭状的声波收集管 (1), 喇叭开口的角度控制在 80。-85。之间, 声波收集管 (1) 外侧设置筒状的隔音板 (4), 所述隔音板 (4) 封闭包覆声波收集管 (1) 并与声波收集管 (1) 侧面形成一空腔; 声能变换单元 (3) 位于空腔中, 由亥姆霍兹共鸣器 (5) 和发电装置 (6) 组成, 所述发电装置包括控制模块 (15) 并通过集电流线 (14) 连接蓄电池 (17) 和手机电池 (18); 所述蓄电池 (17) 设置外部接口 (16), 所述充电装置可利用声音对手机进行充电。

WO 2015/113401 A1

一种声动手机充电装置

一种声动手机充电装置

[1] 一种声动手机充电装置

[2] 技术领域

[3] 本实用新型属于充电装置领域，具体涉及一种声动手机充电装置。

[4] 背景技术

[5] 随着社会的发展，不管是生活还是工作中，手机是人必不可少的工具，尤其智能手机的出现，手机不仅有电话，发短信这些最基本的功能外，而且还可以看新闻，写邮件，进QQ空间，玩微信，玩游戏等等。手机充电是一个重要问题，人不可能每时每刻都在待在有电源的地方，当在外面打电话时手机没电会给人带来很多麻烦。本实用新型结构简单，便捷实用，可利用打电话的声音及其他噪声对手机进行充电。

[6] 发明内容

[7] 本实用新型解决的技术问题是：设计一种声动手机充电装置，解决在没有充电电源的情况下手机充电问题。

[8] 本实用新型要解决其技术问题所采用的技术方案是：设计一种声动手机充电装置，其特征在于，包括一端开口像喇叭状的声波收集管，喇叭开口的角度控制在 80° - 85° 之间，声波收集管外侧设置筒状的隔音板，所述隔音板封闭包覆声波收集管并与声波收集管侧面形成一空腔；声能变换单元位于空腔中，由亥姆霍兹共鸣器和发电装置组成，所述发电装置包括控制模块并通过集电流线连接蓄电池和手机电池；所述蓄电池设置外部接口；声波收集管开口处设置一层透声不透水的薄膜；所述手机电池设置过充保护器；所述集电流线设置稳压电路和放大电路；所述的亥姆霍兹共鸣器为一个有细颈或小开口的谐振腔，谐振腔正对细颈或小开口的硬壁上有窗口，其上设置振动膜片；所述发电装置包括磁极、线圈和连杆，线圈套在磁极上，磁极固定在隔音板上，连杆两端分别连接线圈和振动膜片；声波收集管轴向上设有若干列声能变换单元，每一列设有若

干个声能变换单元；声能变换单元上的线圈与集电流线相连。

[9] 本实用新型的有益效果是：利用打电话的声音对手机进行充电。喇叭状的声波收集管有利于声音的收集，亥姆霍兹共鸣器可对声音进行收集和放大，利用放大后的声音声波来带动振动膜片振动，振动膜片振动后通过连杆带动套设在磁极上的线圈往复运动，线圈通过切割磁极的磁感线实现噪声到电能的转化。并联电路可以增强电流，串联电路可以增强电压，装置中设置多个声能变换单元，通过一定数量和方式的连接，就可以得到手机需要的电压和电流。由于声波可能不稳定、持续，为了更高效和方便的发挥效能，设置了控制模块，可以进行整流。

[10] 附图说明

[11] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[12] 图 2 为本实用新型所提出的声能变换单元示意图；

[13] 图 3 为本实用新型手机结构示意图；

[14] 图中：1. 声波收集管、2. 薄膜、3. 声能变换单元、4. 隔音板、5. 亥姆霍兹共鸣器、6. 发电装置、7. 小开口、8. 谐振腔、9. 硬壁、10. 振动膜片、11. 连杆、12. 线圈、13. 磁极、14. 集电流线、15. 控制模块、16. 接口 17 蓄电池 18 手机电池。

[15] 具体实施方式

[16] 参看附图所示，一种声动手机充电装置，包括一端开口像喇叭状的声波收集管 1，喇叭开口的角度控制在 80° - 85° 之间，有利于声波的收集。声波收集管外侧设置筒状的隔音板 4，隔音板 4 与声波收集管 1 侧面形成一空腔；声能变换单元 3 位于空腔中，由亥姆霍兹共鸣器 5 和发电装置 6 组成；所述发电装置 6 包括控制模块 15 并通过集电流线 14 连接蓄电池 17 和手机电池 18；所述蓄电池 17 设置外部接口 16。声波收集管 1 开口处设置一层透声不透水的薄膜 2。亥姆霍兹共鸣器 5 为一个有细颈或小开口 7 的谐振腔 8，谐振腔 8 正对细颈或小开口 7 的硬壁 9 上有窗口，其上设置振动膜片 10，发电装置 6 包括磁极 13、线圈 12、连杆 11，线圈 12 套在磁极 13 上，磁极 13 固定在隔音板 4 上，连杆 11 两端分别连接在线圈 12 和振动膜片 10。声波收集管 1 轴向上有若干列声能变

换单元 3，每列设有若干个。发电装置 6 上的线圈 12 与集电流线 14 相连。

[17] 喇叭状的声波收集管 1 有利于声音的收集，亥姆霍兹共鸣器 5 可对声音进行收集和放大，利用放大后的声音声波来带动振动膜片 10 振动，振动膜片 10 振动后通过连杆 11 带动套设在磁极 13 上的线圈 12 往复运动，线圈 12 通过切割磁极 13 的磁感线实现噪声到电能的转化。

[18] 并联电路可以增强电流，串联电路可以增强电压，装置中设置多个声能变换单元 3，通过一定数量和方式的连接，就可以得到手机需要的电压和电流，还可以通过放大电路进行放大。由于声波可能不稳定、持续，为了更高效和方便的发挥效能，设置了稳压电路，可以进行整流。

[19] 集电流线 14 设置传感器感应开关，首先保证手机电池 18 的充电，当手机电池 18 电量充足时即停止充电，改向蓄电池 17 充电储存；为了防止感应开关失灵，设置了过充保护器，保护手机电池 18。蓄电池 18 设置外部接口 16，剩余电量时可以对外部用电设备进行充电。

[20] 薄膜 2 起到保护声波收集管 1 的作用，可以透声，不透气不透水防止进入粉尘；振动膜片 10 起到发电机振子的作用，其运动造成切割磁力线的发电功能。

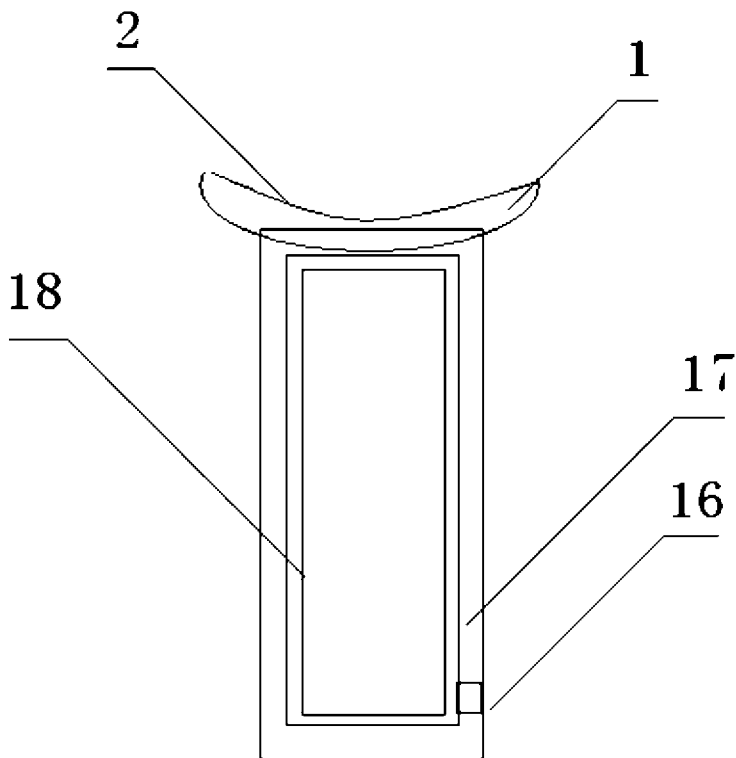
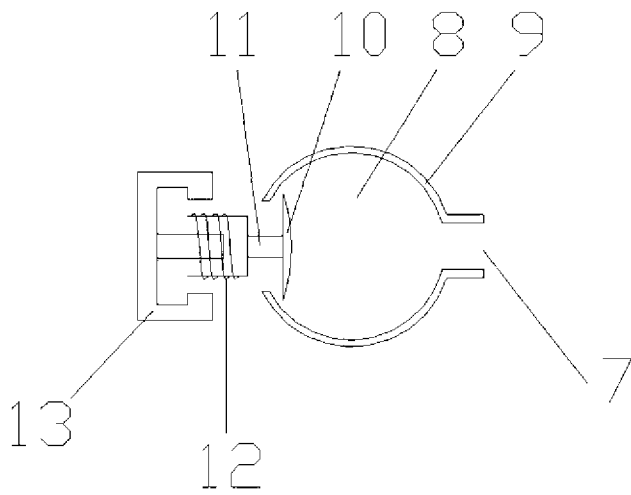
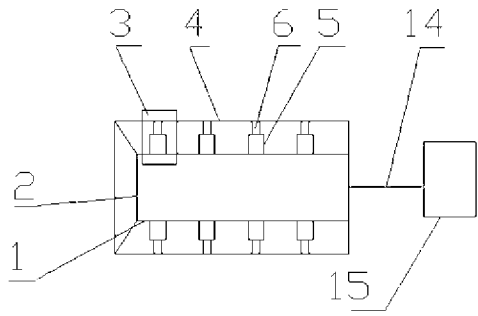
[21] 发明人通过实验对于喇叭开口角度做了优选，控制在 80。到 85。之间。

[22] 使用时对着声波收集管 1 上的喇叭口说话或将声波收集管 1 上的喇叭口朝有足够大的声音的方向即可。

[23] 需要指出的是，上述实施方式仅是本实用新型优选的实施例，对于本技术领域的普通技术人员来说，在符合本实用新型工作原理的前提下，任何等同或相似的替代均落入本实用新型的保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种声动手机充电装置，其特征在于，包括一端开口像喇叭状的声波收集管，喇叭开口的角度控制在 80° - 85° 之间，声波收集管外侧设置筒状的隔音板，所述隔音板封闭包覆声波收集管并与声波收集管侧面形成一空腔；声能变换单元位于空腔中，由亥姆霍兹共鸣器和发电装置组成，所述发电装置包括控制模块并通过集电流线连接蓄电池和手机电池；所述蓄电池设置外部接口。
- [权利要求 2] 根据权利要求 1 所述的一种声动手机充电装置，其特征在于：声波收集管开口处设置一层透声不透水的薄膜。
- [权利要求 3] 根据权利要求 1 所述的一种声动手机充电装置，其特征在于：所述手机电池设置过充保护器。
- [权利要求 4] 根据权利要求 1 所述的一种声动手机充电装置，其特征在于：所述集电流线设置稳压电路和放大电路。
- [权利要求 5] 根据权利要求 1 所述的一种声动手机充电装置，其特征在于：所述的亥姆霍兹共鸣器为一个有细颈或小开口的谐振腔，谐振腔正对细颈或小开口的硬壁上有窗口，其上设置振动膜片。
- [权利要求 6] 根据权利要求 1 所述的一种声动手机充电装置，其特征在于：所述发电装置包括磁极、线圈和连杆，线圈套在磁极上，磁极固定在隔音板上，连杆两端分别连接线圈和振动膜片。
- [权利要求 7] 根据权利要求 1 所述的一种声动手机充电装置，其特征在于：声波收集管轴向上设有若干列声能变换单元，每一列设有若干个声能变换单元。
- [权利要求 8] 根据权利要求 1 所述的一种声动手机充电装置，其特征在于：声能变换单元上的线圈与集电流线相连。



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/086578

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J 7/32 (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

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 203708066 U (XIAO, Jinli) 09 July 2014 (09.07.2014) description, paragraphs [0011]-[0019], and figures 1-3	1-8
PX	CN 203691466 U (XIAO, Jinli) 02 July 2014 (02.07.2014) description, paragraphs [0011]-[0019], and figures 1-3	1-8
X	CN 103219862 A (UNIV XIAN JIAOTONG) 24 July 2013 (24.07.2013) description, paragraphs [0025] -[0049], and figures 1-8	1-8
A	CN 201122637 Y (WANG, Qian) 24 September 2008 (24.09.2008) the whole document	1-8
A	CN 101325345 A (SHANGHAI ZHONGCE TRADE CO., LTD. et al.) 17 December 2008 (17.12.2008) the whole document	1-8

II 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 03 November 2014	Date of mailing of the international search report 23 December 2014
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 ZHOU, Zhongtang Telephone No. (86-10) 82245847

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/086578

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203708066 U	09 July 2014	None	
CN 203691466 U	02 July 2014	None	
CN 103219862 A	24 July 2013	None	
CN 201122637 Y	24 September 2008	None	
CN 101325345 A	17 December 2008	None	

A. 主题的分类
H02J 7/32 (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
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))

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
PX	CN 203708066 U (肖金丽) 2014 年 7 月 09 日 (2014 - 07 - 09) 说明书第 [0011] - [G019] 段, 附图 1-3	1-8
PX	CN 203691466 U (肖金丽) 2014 年 7 月 02 日 (2014 - 07 - 02) 说明书第 [0011] - [0019] 段, 附图 1-3	1-8
X	CN 103219862 A (西安交通大学) 2013 年 7 月 24 日 (2013 - 07 - 24) 说明书第 [0025] - [0049] 段, 附图 1-8	1-8
A	CN 201122637 Y (王干) 2008 年 9 月 24 日 (2008 - 09 - 24) 全文	1-8
A	CN 101325345 A (上海中策工贸有限公司等) 2008 年 12 月 17 日 (2008 - 12 - 17) 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 2014 年 11 月 03 日	国际检索报告邮寄日期 2014 年 12 月 23 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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 中国 传真号 (86-10) 62019451	授权官员 周忠堂 电话号码 (86-10) 01082245847

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/086578

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	203708066	U	2014 年 7 月 09 0	无	
CN	203691466	U	2014 年 7 月 02 0	无	
CN	103219862	A	2013 年 7 月 24 日	无	
CN	201 122637	Y	2008 年 9 月 24 日	无	
CN	101325345	A	2008 年 12 月 17 0	无	