

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利申请公布说明书

H02J 7/00 (2006.01)

H02J 7/02 (2006.01)

H02J 7/32 (2006.01)

H01M 10/44 (2006.01)

[21] 申请号 200810092321.3

[43] 公开日 2008年11月5日

[11] 公开号 CN 101299545A

[22] 申请日 2008.4.22

[21] 申请号 200810092321.3

[30] 优先权

[32] 2007.5.4 [33] US [31] 11/744,480

[71] 申请人 小智研发有限公司

地址 中国香港沙田火炭坳背湾街34-36号  
丰盛中心B座12楼7室

[72] 发明人 黄谦智

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
代理人 蒲迈文

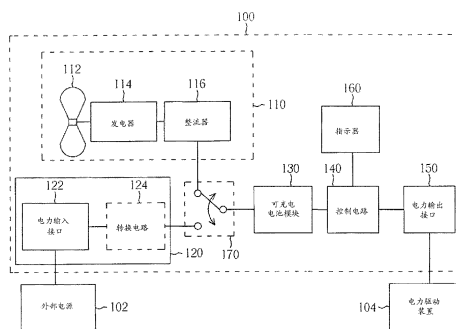
权利要求书5页 说明书6页 附图4页

## [54] 发明名称

便携式双模充电器

## [57] 摘要

一种便携式双模充电器，包含有一可充电电池模块；一流体能量转换装置，用来将流体的动能转换成电能，以对该可充电电池模块进行充电；一控制电路，耦合于该可充电电池模块；以及一电力输出接口，耦合于该控制电路，用于于该电力输出接口电连接至一电子装置时，依据该控制电路的控制供电给该电子装置。



1. 一种便携式双模充电器，其包含有：
  - 一风力发电装置；
  - 一电力接收模块，用于电连接至一外部电源时，从该外部电源接收电力；
  - 一可充电电池模块；
  - 一控制电路，耦合于该可充电电池模块；以及
  - 一电力输出接口，耦合于该控制电路，用于电连接至一电力驱动装置时，依据该控制电路的控制，供电给该电力驱动装置；其中该可充电电池模块会由该风力发电装置进行充电。
2. 如权利要求 1 所述的便携式双模充电器，其中该风力发电装置包含有：
  - 一风扇；
  - 一发电机，耦合于该风扇，用于该风扇转动时产生交流电；以及
  - 一整流器，耦合于该发电机，用来将该发电机所产生的交流电转换成直流电。
3. 如权利要求 2 所述的便携式双模充电器，其中该整流器包含有一二极管电桥。
4. 如权利要求 1 所述的便携式双模充电器，其中该电力接收模块包含有：
  - 一电力输入接口，用来从该外部电源接收电力以对该可充电电池模块进行充电。
5. 如权利要求 4 所述的便携式双模充电器，其中该电力输入接口包含有：
  - 一交流变直流转换器，用来将交流电转换成直流电。
6. 如权利要求 5 所述的便携式双模充电器，其中该电力接收模块还包含有：
  - 一转换电路，耦合于该电力输入接口与该可充电电池模块之间，用来将该交流变直流转换器输出的直流电的电压转换至一预定值。
7. 如权利要求 4 所述的便携式双模充电器，其中该电力输入接口会从该

外部电源接收直流电，而该电力接收模块还包含有：

一转换电路，耦合于该电力输入接口与该可充电电池模块之间，用来将该电力输入接口接收到的直流电的电压转换至一预定值。

8. 如权利要求 1 所述的便携式双模充电器，其还包含有：

一切换装置，耦合于该可充电电池模块，用来选择性地将该可充电电池模块耦合至该风力发电装置或该电力接收模块。

9. 如权利要求 8 所述的便携式双模充电器，其中当该电力接收模块电连接至该外部电源时，该切换装置会将该可充电电池模块耦合至该电力接收模块。

10. 如权利要求 8 所述的便携式双模充电器，其中当该电力接收模块未电连接至任何外部电源时，该切换装置会将该可充电电池模块耦合至该风力发电装置。

11. 如权利要求 8 所述的便携式双模充电器，其中该切换装置由该电力接收模块所控制。

12. 如权利要求 1 所述的便携式双模充电器，其还包含有：

一壳体；以及

一盖体，以可掀式方式设置于该壳体上，用来遮盖该电力输出接口的至少一开孔。

13. 如权利要求 1 所述的便携式双模充电器，其还包含有：

一指示器，用来指示该便携式双模充电器的运作状态。

14. 如权利要求 1 所述的便携式双模充电器，其还包含有：

一扣件，以可卸除方式安装于该便携式双模充电器的一壳体上，用来将该便携式双模充电器固定于一物体上。

15. 如权利要求 1 所述的便携式双模充电器，其中该外部电源选自于实质上由电子装置、电力插座、燃料发电机、太阳能发电机、水力发电机、以及绿色能源发电系统所组成的群组。

16. 一种便携式充电器，其包含有：

一可充电电池模块；

一流体能量转换装置，用来将流经该流体能量转换装置的流体的动能转换成电能，以对该可充电电池模块进行充电；

一控制电路，耦合于该可充电电池模块；以及

一电力输出接口，耦合于该控制电路，用于于电连接至一电子装置时，依据该控制电路的控制，供电给该电子装置。

17. 如权利要求 16 所述的便携式充电器，其中该流体能量转换装置包含有；

一扇形物，由流经该扇状物的气体或液体所驱动；

一发电机，耦合于该扇状物，用于于该扇状物转动时产生交流电；以及

一整流器，耦合于该发电机，用来将该发电机所产生的交流电转换成直流电。

18. 如权利要求 16 所述的便携式充电器，其还包含有；

一壳体，具有一可掀式盖体；

其中该可掀式盖体会遮盖该电子输出接口的开孔，且当该可掀式盖体阖上时会与该壳体搭配形成一防水壳体。

19. 如权利要求 16 所述的便携式充电器，其还包含有；

一电力接收模块，用于于电连接至一外部电源时，从该外部电源接收电力以对该可充电电池模块进行充电。

20. 如权利要求 19 所述的便携式充电器，其中该外部电源选自于实质上由电子装置、电力插座、燃料发电机、太阳能发电机、水力发电机、以及绿色能源发电系统所组成的群组。

21. 如权利要求 19 所述的便携式充电器，其还包含有：

一切换装置，耦合于该可充电电池模块，用来选择该流体能量转换装置与该电力接收模块的其中之一，以对该可充电电池模块进行充电。

22. 如权利要求 16 所述的便携式充电器，其中该控制电路会控制该电力输出接口供应具有一预定电压值的直流电给该电子装置。

23. 一种便携式双模充电器，其包含有：

一风力发电装置，用来产生电力；

一电力接收模块，用于于电连接至一外部电源时，从该外部电源接收电力；

一可充电电池模块；

一控制电路，耦合于该可充电电池模块；以及

一电力输出接口，耦合于该控制电路，用于于电连接至一电力驱动装置时，依据该控制电路的控制，供电给该电力驱动装置；

其中该可充电电池模块会由该电力接收模块进行充电。

24. 如权利要求 23 所述的便携式双模充电器, 其中该风力发电装置包含有;

一风扇;

一发电机, 耦合于该风扇, 用于该风扇转动时产生交流电; 以及

一整流器, 耦合于该发电机, 用来将该发电机所产生的交流电转换成直流电。

25. 如权利要求 24 所述的便携式双模充电器, 其中该整流器包含有一二极管电桥。

26. 如权利要求 23 所述的便携式双模充电器, 其中该电力接收模块包含有:

一电力输入接口, 用来从该外部电源接收电力以对该可充电电池模块进行充电。

27. 如权利要求 26 所述的便携式双模充电器, 其中该电力输入接口包含有:

一交流变直流转换器, 用来将交流电转换成直流电。

28. 如权利要求 27 所述的便携式双模充电器, 其中该电力接收模块还包含有:

一转换电路, 耦合于该电力输入接口与该可充电电池模块之间, 用来将该交流变直流转换器输出的直流电的电压转换至一预定值。

29. 如权利要求 26 所述的便携式双模充电器, 其中该电力输入接口会从该外部电源接收直流电, 而该电力接收模块还包含有:

一转换电路, 耦合于该电力输入接口与该可充电电池模块之间, 用来将该电力输入接口接收到的直流电的电压转换至一预定值。

30. 如权利要求 23 所述的便携式双模充电器, 其还包含有:

一切换装置, 耦合于该可充电电池模块, 用来选择性地将该可充电电池模块耦合至该风力发电装置或该电力接收模块。

31. 如权利要求 30 所述的便携式双模充电器, 其中当该电力接收模块电连接至该外部电源时, 该切换装置会将该可充电电池模块耦合至该电力接收模块。

32. 如权利要求 30 所述的便携式双模充电器, 其中当该电力接收模块未

电连接至任何外部电源时，该切换装置会将该可充电电池模块耦合至该风力发电装置。

33. 如权利要求 30 所述的便携式双模充电器，其中该切换装置由该电力接收模块所控制。

34. 如权利要求 23 所述的便携式双模充电器，其还包含有：

一壳体；以及

一盖体，以可掀式方式设置于该壳体上，用来遮盖该电力输出接口的至少一开孔。

35. 如权利要求 23 所述的便携式双模充电器，其还包含有：

一指示器，用来指示该便携式双模充电器的运作状态。

36. 如权利要求 23 所述的便携式双模充电器，其还包含有：

一扣件，以可卸除方式安装于该便携式双模充电器的一壳体上，用来将该便携式双模充电器固定于一物体上。

37. 如权利要求 23 所述的便携式双模充电器，其中该外部电源选自于实质上由电子装置、电力插座、燃料发电机、太阳能发电机、水力发电机、以及绿色能源发电系统所组成的群组。

## 便携式双模充电器

### 技术领域

本发明涉及可对电池驱动装置 (battery powered device) 进行充电的便携式充电器, 尤其是涉及可通过内建的诸如风力发电装置等流体能量转换装置来为自身进行充电的便携式充电器。

### 背景技术

移动通讯装置、MP3 随身听、数码相机、或其它便携式电子装置, 通常利用一或多个可充电电池 (例如镍镉电池、镍氢电池、铅酸电池、锂电池等) 来进行驱动。当电子装置的可充电电池的电力不足时, 使用者可将该电子装置连接到电池充电器, 而无须将该电子装置关机并替换可充电电池。

一般电池充电器都会有一条可以插到墙壁的电源插座以接收电力的充电线。因此, 电池充电器必须靠近电源, 例如电源插座, 才能对电子装置内的电池进行充电, 但这在户外场合是不太实际的。

由前述可知, 业界有必要研发一种使用者可轻易随身携带的便携式充电器, 以作为电子装置的充电装置或电源。

### 发明内容

本说明书提供了一种便携式双模充电器的实施例, 其包含有: 一风力发电装置; 一电力接收模块, 用于电连接至一外部电源时, 从该外部电源接收电力; 一可充电电池模块; 一控制电路, 耦合于该可充电电池模块; 以及一电力输出接口, 耦合于该控制电路, 用于电连接至一电力驱动装置时, 依据该控制电路的控制, 供电给该电力驱动装置; 其中该可充电电池模块会由该风力发电装置进行充电。

本说明书还提供了一种便携式充电器的实施例, 其包含有: 一可充电电池模块; 一流体能量转换装置用来将流经该流体能量转换装置的流体的动能转换成电能, 以对该可充电电池模块进行充电; 一控制电路, 耦合于该可充电电池模块; 以及一电力输出接口, 耦合于该控制电路, 用于电连接至一

电子装置时，依据该控制电路的控制，供电给该电子装置。

本说明书还提供了一种便携式双模充电器的实施例，其包含有：一风力发电装置，用来产生电力；一电力接收模块，用于于电连接至一外部电源时，从该外部电源接收电力；一可充电电池模块；一控制电路，耦合于该可充电电池模块；以及一电力输出接口，耦合于该控制电路，用于于电连接至一电力驱动装置时，依据该控制电路的控制，供电给该电力驱动装置；其中该可充电电池模块会由该电力接收模块进行充电。

#### 附图说明

图 1 为本发明便携式双模充电器的一实施例的方块图。

图 2 为本发明便携式双模充电器的一实施例的外观示意图。

图 3 为本发明便携式双模充电器的另一实施例的方块图。

图 4 为图 3 的便携式双模充电器的一实施例的侧视图。

#### 附图符号说明

100、300 便携式双模充电器

102 外部电源

104 电力驱动装置

110 流体能量转换装置

112 扇状物

114 发电机

116 整流器

120 电力接收模块

122 电力输入接口

124 转换电路

130 可充电电池模块

140 控制电路

150 电力输出接口

160 指示器

170 切换装置

210 上壳体



- 220 下壳体
- 230 条状部位
- 252、254 开孔
- 262、264 发光二极管
- 370 盖体
- 410 扣件

### 具体实施方式

以下将结合附图来详述本发明的实施例。在这些附图中，相同的符号用来指相同或类似的元件。

请参考图 1，其所绘示为本发明一实施例的便携式双模充电器 100 的方块图。如图 1 所示，便携式双模充电器 100 包含有一流体能量转换装置(fluid energy converting device ) 110、一电力接收模块 120、一可充电电池模块(rechargeable battery module ) 130、一控制电路 140、一电力输出接口 150、以及一指示器 160。可充电电池模块 130 可包含一或多个可充电电池。在一实施例中，可充电电池模块 130 中的电池为无存储效应的电池。可充电电池模块 130 在必须再充电之前，可产生具有足够安培数的电流。因此，在没有其它外部电源的情况下，可充电电池模块 130 可作为电力驱动装置(electrically powered device ) 104 的充电电源。电力驱动装置 104 可以是移动电话、影/音播放器、数字相机、或由电池或其它电源驱动的任何电子装置。

在便携式双模充电器 100 中，流体能量转换装置 110 会将流经流体能量转换装置 110 的流体的能量，转换成电能以对可充电电池模块 130 进行充电。电力接收模块 120 用于于电连接到外部电源 102 时，从外部电源 102 接收电力。在一实施例中，外部电源 102 为一可通过适当设计的输出端(例如 USB 端口)来供应电力的计算机。在另一实施例中，外部电源 102 为一电力插座，例如墙壁上的插座。实作上，外部电源 102 也可为一燃料发电机(fuel power generator)、太阳能发电机、水力发电机、任何绿色能源发电系统(green power generation system)或其它功能相似的装置。

如图 1 所示，流体能量转换装置 110 包含一扇状物 112；耦合于扇状物 112 的一发电机 114，用于于扇状物 112 旋动时产生交流电；以及耦合于发

电器 114 的一整流器 116，用来将发电机 114 产生的交流电转换成直流电。在一实施例中，扇状物 112 由流经扇状物 112 的气体或液体所驱动。在另一实施例中，整流器 116 为一二极管电桥 (diode bridge)。

在扇状物 112 被设计成由流经该处的空气所驱动的实施例(例如扇状物 112 为风扇)中，流体能量转换装置 110 的作用相当于一风力发电装置(wind power generator)。在扇状物 112 被设计成由流经该处的水流所驱动的实施例中，流体能量转换装置 110 的功能则相当于一迷你型的水力发电机(hydroelectric power generator)。如前所述，流体能量转换装置 110 会对可充电电池模块 130 进行再充电。

在一实施例中，电力接收模块 120 包含一电力输入接口 122 以及一转换电路 124，如图 1 所示。电力输入接口 122 的尺寸与外型可通过适当的设计，使之符合外部电源 102 的输入端。例如，电力输入接口 122 可包含一可插入墙壁插座的插头。在这样的应用中，电力输入接口 122 还包含一交流变直流转换器 (AC to DC converter)，用来将从墙壁插座接收到的交流电转换成直流电。在此实施例中，转换电路 124 用来将该交流变直流转换器输出的直流电的电压转换至一预定值，以对可充电电池模块 130 进行充电。

在一实施例中，外部电源 102 会供应直流讯号而非交流讯号给电力输入接口 122。例如，若外部电源 102 为具有可供应直流讯号的 USB 端口的计算机，则可将电力输入接口 122 设计成从该计算机的 USB 端口来接收直流电。在一实施例中，转换电路 124 设计成用来将电力输入接口 122 接收到的直流电的电压转换至一预定值，以对可充电电池模块 130 进行充电。亦即，电力接收模块 120 会对可充电电池模块 130 进行再充电。

如前所述，外部电源 102 可以是墙壁的电力插座、燃料发电机、太阳能发电机、水力发电机、任何绿色能源发电系统或其它功能相似的装置。电力输入接口 122 可设计成支持一或多种类型的外部电源 102。例如，电力输入接口 122 可包含能将范围广泛的输入电压转换成一预定电压值的变电器(adapter)。

在另一实施例中，便携式双模充电器 100 还包含一切换装置 170，用来将可充电电池模块 130 选择性地耦合至流体能量转换装置 110 或电力接收模块 120，以选择流体能量转换装置 110 与电力接收模块 120 的其中之一来对可充电电池模块 130 进行充电。例如，切换装置 170 可于电力接收模块 120

电连接到外部电源 102 时,将可充电电池模块 130 耦合至电力接收模块 120。当电力接收模块 120 未电连接到外部电源 102 时,本实施例的切换装置 170 会将可充电电池模块 130 耦合至流体能量转换装置 110。因此,若电力接收模块 120 中设置有一电压检测器,则可将切换装置 170 设计成依据电力接收模块 120 的控制来运作。切换装置 170 也可设计成依据使用者的控制来运作。

在便携式双模充电器 100 中,控制电路 140 用来控制电力输出接口 150 供应具有一预定电压的直流电给电力驱动装置 104。在一较佳实施例中,控制电路 140 用来稳定及最佳化电力输出接口 150 输出的直流电。实作上,电力输出接口 150 可设计成仅具有一电力输出端口以供电给特定类型的电子装置。或者,电力输出接口 150 也可包含两个或两个以上的电力输出端口,以分别供电给不同类型的电子装置。

便携式双模充电器 100 的指示器 160 会提供便携式双模充电器 100 的操作状态。例如,指示器 160 可指示出便携式双模充电器 100 是处于充电模式还是处于供电模式。

在便携式双模充电器 100 中,流体能量转换装置 110 与电力接收模块 120 两者的组合仅为—实施例,而非局限本发明的实际实施方式。例如,可充电电池模块 130 可单独由流体能量转换装置 110 进行充电。

图 2 所示为本发明一实施例的便携式双模充电器 100 的外观示意图。便携式双模充电器 100 包含由—上壳体 210、—下壳体 220 及—条状部位 230 所组成的一壳体。前面提到的元件大部份都位于便携式双模充电器 100 的壳体内。在本实施例中,电力接收模块 120 的电力输入接口 122 (例如插头),设置于下壳体 220 的下表面上,且采用可隐藏式的设计。

如图所示,扇状物 112 设置于便携式双模充电器 100 的壳体外,使得扇状物 112 可被流经该处的流体(例如水或空气)所驱动。

在图 2 所示的实施例中,条状部位 230 的开孔 252 和 254 是电力输出接口 150 的两个电力输出端口。如图所示,开孔 252 和 254 的形状可以彼此不同。这两个电力输出端口的尺寸和结构分别被设计成与不同类型的电线接头相符合。当—电子装置所连接的电线的合适接头插入开孔 252 和 254 的其中之一时,便携式双模充电器 100 会通过该电线与所连接的电力输出端口,来供电给该电子装置,或是对该电子装置中的电池进行充电。

在一实施例中,使用者可以在行走、慢跑或站在原地时,握住便携式双

模充电器 100，只要有流体（例如风）流经并趋动扇状物 112，流体能量转换装置 110 便会持续地产生电力来对可充电电池模块 130 进行充电。此时，便携式双模充电器 100 便可作为一种便携式电源，用来供电给使用者所携带的其它电子装置。

此外，在图 2 所示的实施例中，指示器 160 包含发光二极管（LED）262 和 264。第一发光二极管 262 用来指示流体能量转换装置 110 是否正在对便携式双模充电器 100 进行充电。第二发光二极管 264 则用来指示便携式双模充电器 100 是否正在对一电子装置进行供电或充电。发光二极管 262 和 264 可用其它能提供可让使用者知悉的指示信息的装置来代替。

图 3 所示为本发明一实施例的便携式双模充电器 300 的方块图。与前述的便携式双模充电器 100 相较，便携式双模充电器 300 还设置有一盖体 370，其以可掀式方式设置于便携式双模充电器 300 的壳体上。当盖体 370 阖上时，会遮盖电力输出端口 252 和 254，为电力输出端口 252 和 254 提供良好的防尘功能。在另一实施例中，盖体 370 设计成当其阖上时可与便携式双模充电器 300 的壳体共同搭配形成一防水外壳。在一实施例中，盖体 370 由软质或弹性材质材料（例如塑料）构成，以增强防尘或防水的功能。

图 4 所示为便携式双模充电器 300 从 D1 方向看过去的一实施例的侧视图。一扣件（fastener）410 以可卸除方式安装于便携式双模充电器 300 的下壳体 220 上，让使用者可将便携式双模充电器 300 固定于一物体上，例如使用者身体的一部份。例如，使用者可将其前臂或小腿穿过扣件 410 并把扣件 410 扣紧，让便携式双模充电器 300 可系紧于使用者的前臂或小腿上，而不用握在手上。当使用者于行走、慢跑、骑单车、站在水中钓鱼或站在原地不动时，只要有流体会流经并驱动扇状物 112，流体能量转换装置 110 便会持续产生电力来对可充电电池模块 130 进行充电。如此一来，便携式双模充电器 300 便能作为可供电给使用者的电子装置的便携式电源。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，凡依本发明权利要求所做的均等变化与修饰，皆应属本发明的涵盖范围。

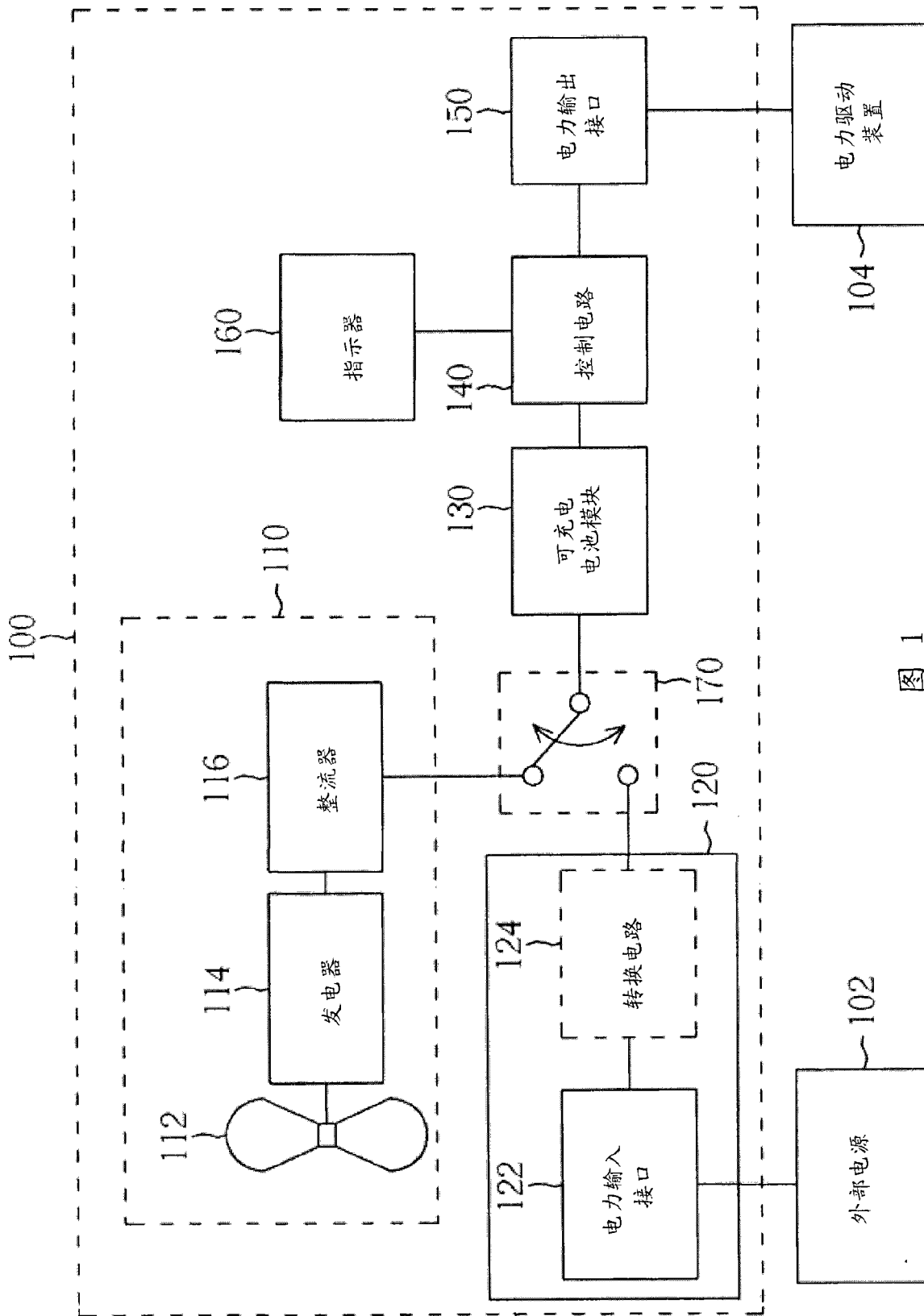


图 1

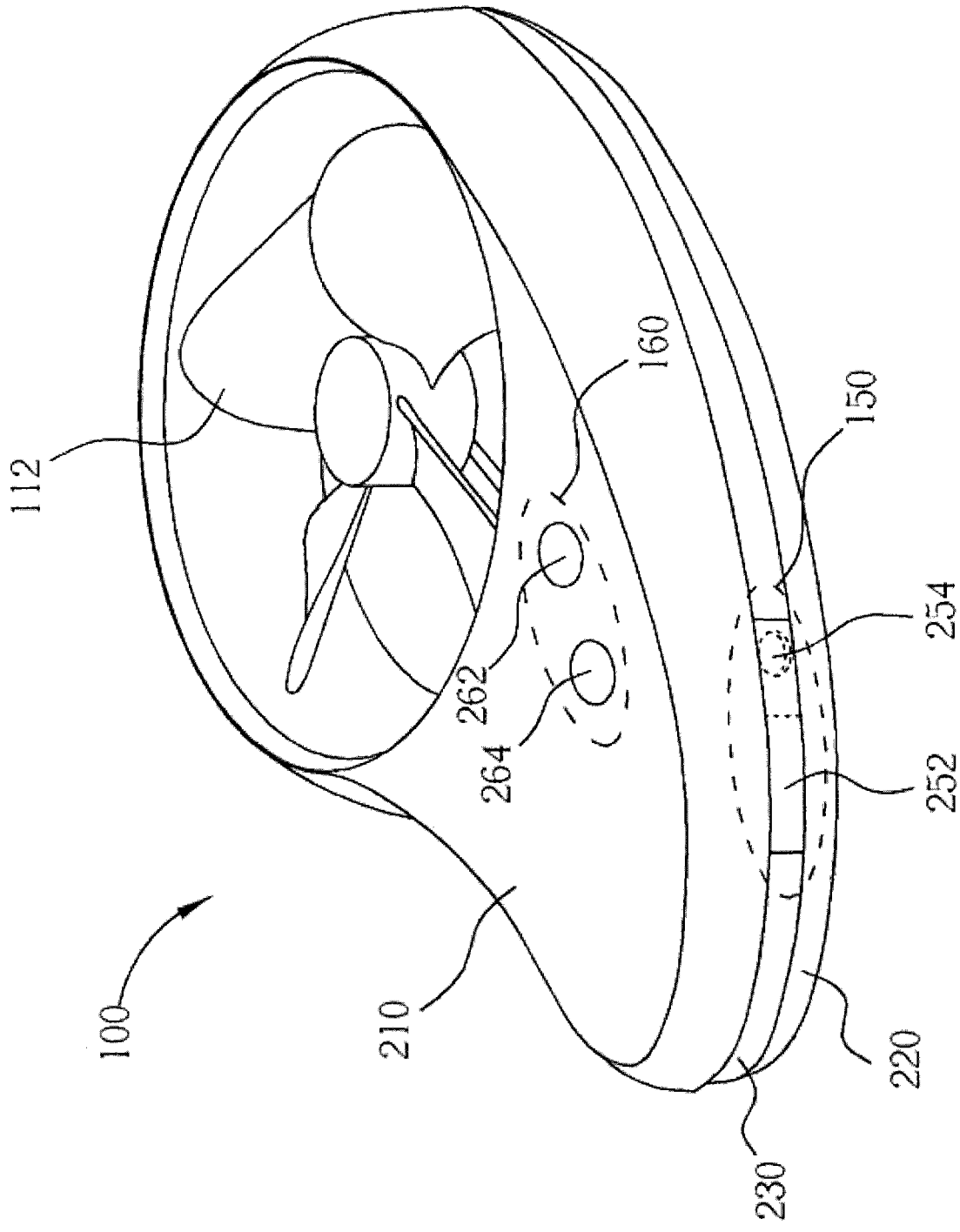


图 2

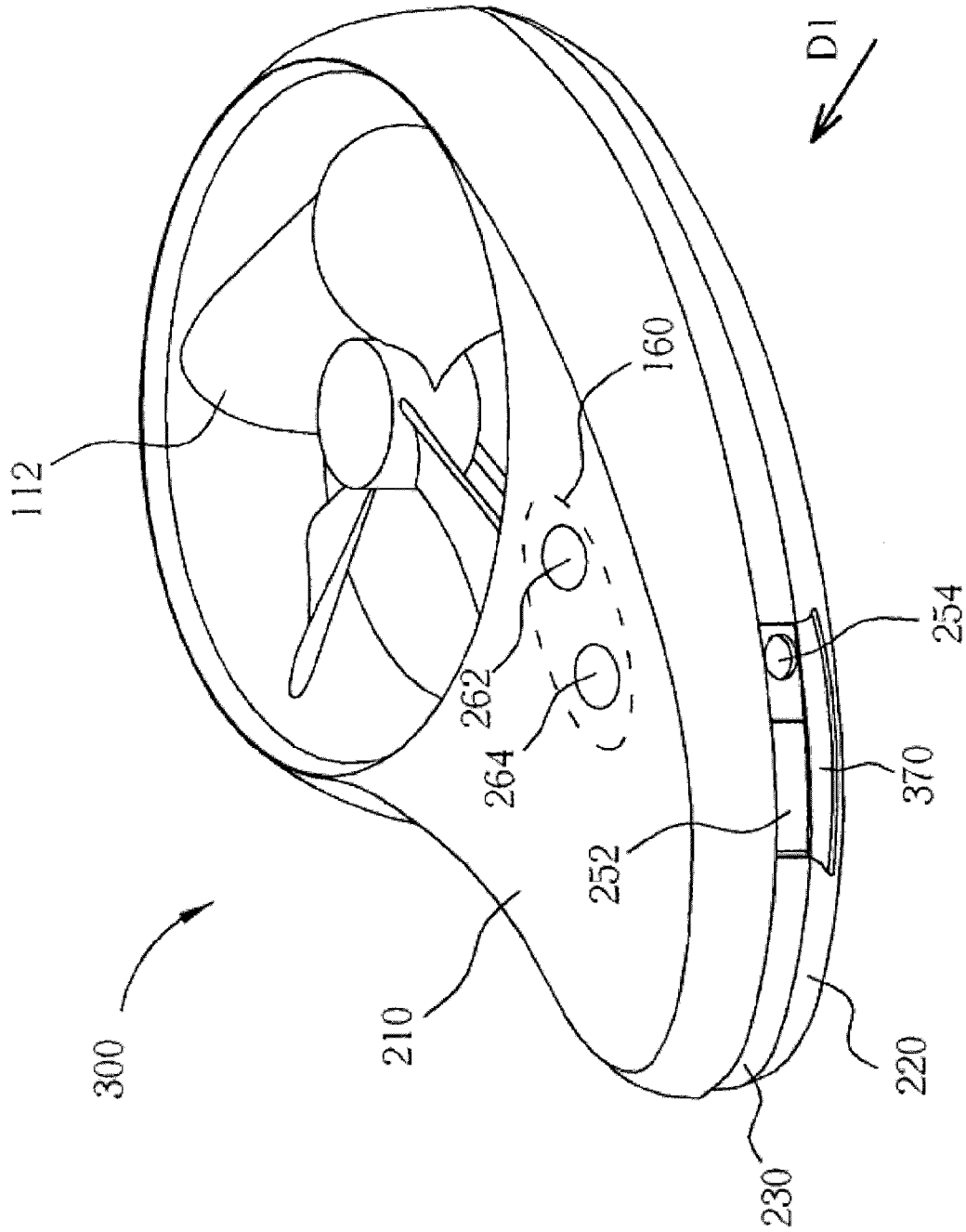


图 3

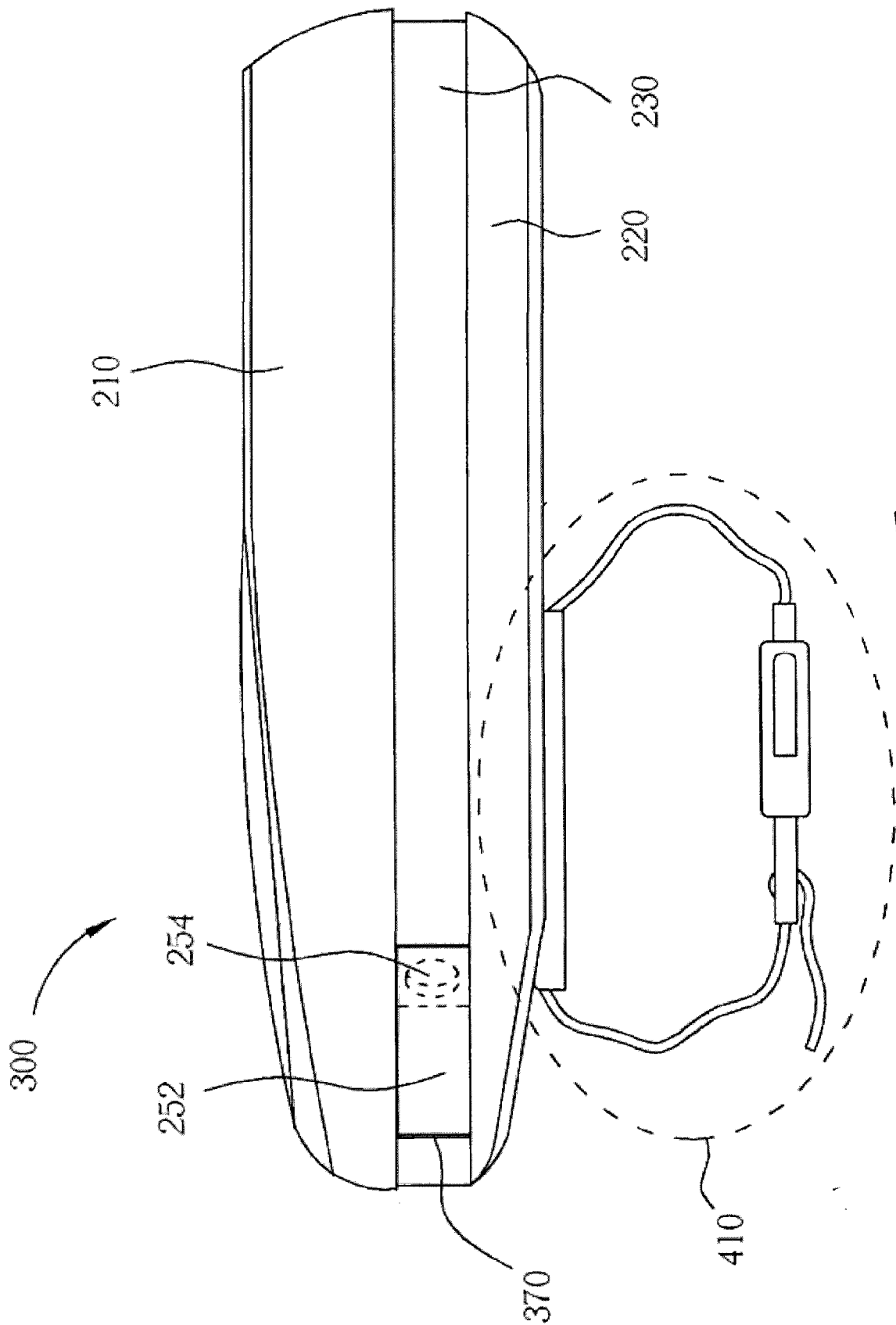


图 4