



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104000478 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201410271103. 1

(22) 申请日 2014. 06. 18

(73) 专利权人 青岛大学

地址 266071 山东省青岛市市南区宁夏路
308 号

(72) 发明人 马永志 赵红 张铁柱 张洪信
程联军 华青松

(74) 专利代理机构 青岛高晓专利事务所 37104
代理人 黄晓敏

(51) Int. Cl.

A47J 27/00(2006. 01)

A47J 36/00(2006. 01)

A47J 36/24(2006. 01)

A47J 36/36(2006. 01)

G05D 23/20(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203088519 U, 2013. 07. 31, 说明书第
31-41 段, 附图 1-2.

CN 202168555 U, 2012. 03. 21, 全文.

CN 203506379 U, 2014. 04. 02, 全文.

CN 2165754 Y, 1994. 05. 25, 全文.

CN 101297739 A, 2008. 11. 05, 全文.

KR 20070119459 A, 2007. 12. 20, 全文.

CN 2889080 Y, 2007. 04. 18, 全文.

审查员 王婷玉

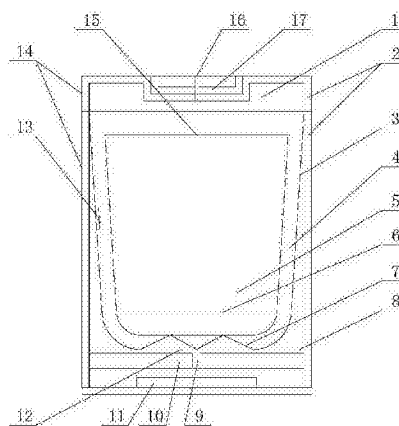
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种多用途模块化锂电热饭煲

(57) 摘要

本发明属于电气设备及电气工程技术领域, 涉及一种多用途模块化锂电热饭煲, 内嵌式把手内嵌于带保温层的上盖中, 带保温层的上盖中间制有出气孔, 桶形外胆外侧贴有边电热膜, 内侧置有桶形内胆; 桶形内胆顶部盖有内胆上盖, 下端设置有篦子; 桶形外胆安装在内外胆支撑架上, 内外胆支撑架安装在底部支架上, 底部支架中间制有底部冷却气孔, 表面贴有底部电热膜, 下部安装锂电池; 锂电池外侧安装有电源盖板; 外壳底部内侧制有风扇, 外侧制有底部保温垫; 桶形外胆一侧安装有与温度显示控制单元连接的温度传感器, 外壳上设有温度显示控制单元和时钟显示定时设置单元; 其结构简单, 功能齐全, 携带方便, 使用安全, 便于维护护理, 利用率高, 保温性能好。



1. 一种多用途模块化锂电电热饭煲,其特征在于主体结构按功能包括食品加热功能模块、快速冷却模块、移动电源模块、储物保温模块、温度显示控制模块和时钟显示定时设置模块,各模块之间和模块内部之间采用插接或手拧螺丝连接,根据需求任意组合使用;其中食品加热功能模块包括周边电热膜、桶形外胆、桶形内胆、篦子、内外胆支撑架、底部支架、锂电池组、底部电热膜和内胆上盖;快速冷却模块包括桶形内胆、篦子、内外胆支撑架、底部支架、底部冷却气孔、锂电池组、风扇和出气孔;移动电源模块采用锂电池组,锂电池组由多块锂电池通过插接方式连接而成;储物保温模块包括带保温层的上盖、保温层、外壳和底部保温垫;温度显示控制模块包括温度传感器和温度显示控制单元;时钟显示定时设置模块采用时钟显示定时设置单元;内嵌式把手内嵌于带保温层的上盖中,便于携带;带保温层的上盖中间开制有出气孔,带保温层的上盖盖放在桶形外胆上,桶形外胆的外侧表面贴有周边电热膜,内侧置有桶形内胆,桶形内胆的顶部盖有内胆上盖,桶形内胆的下端设置有篦子;桶形外胆固定安装在内外胆支撑架上,内外胆支撑架固定安装在底部支架上,底部支架的中间开制有底部冷却气孔,底部支架的表面贴有底部电热膜,底部支架的下部安装有锂电池组,锂电池组的外侧安装有电源盖板;外壳的底部内侧固定安装制有风扇,底部外侧安装制有底部保温垫;桶形外胆的一侧安装有温度传感器,温度传感器与温度显示控制单元电信息连接,根据温度传感器提供的信号,电热饭煲自动设置最低温度和最高温度;当电热饭煲内温度低于设置的最低温度时,温度显示控制单元启动食品加热功能;当电热饭煲内温度高于设置最高温度时,温度显示控制单元停止食品加热功能;外壳的外侧中间设有温度显示控制单元和时钟显示定时设置单元,时钟显示定时设置单元用于时钟显示、定时加热和定时冷却;冷却时,将桶形外胆取出,风扇转动产生的风经底部冷却气孔和底部支架吹向桶形内胆,然后通过出气孔达到冷却效果,并通过温度显示控制模块控制风扇转速,实现控制冷却速度的效果。

2. 根据权利要求1所述多用途模块化锂电电热饭煲,其特征在于所述锂电池组能整体作为移动电源使用,或拆下电源盖板,取出锂电池作为移动电源使用,为笔记本电脑、平板电脑、手机、数码相机、摄像机、便携式DVD、PDA、MP3、MP4、GPS、保暖设备和医疗保健设备供电或充电,甚至能为汽车储能电池充电,直接给汽车供电打火。

一种多用途模块化锂电电热饭煲

技术领域：

[0001] 本发明属于电气设备及电气工程技术领域，涉及一种多用途模块化锂电电热饭煲，特别是一种使用锂电作为电源，利用高效膜加热技术，集加热食品、快速冷却、移动电源、储物保温、时钟显示、定时、温度显示等功能于一体，采用模块化设计、任意组合的热饭煲。

背景技术：

[0002] 自热饭煲、自热饭盒都是利用化学能加热熟食品、煮米饭、下饺子、煮面条，但它们只能依靠厂家调整包装剂量大小实现发热时间长短的目的，属于不可再生的一次性消耗类资源包装产品。随着数码产品如手机、笔记本电脑等产品的广泛使用，锂离子电池以优异的性能在这类产品中得到广泛应用，并在逐步向其他产品应用领域发展，如电动工具、电动车、路灯备用电源、航灯、家用小电器等，可以说拥有了最大的应用群体。据资料显示，2008 年全球锂离子电池产量为 27.8 亿颗，产业规模 71 亿美元，到了 2011 年锂离子电池产量增长到 46.4 亿颗，产业规模 153 亿美元；在《2012 年中国锂离子电池产业研究》显示，中国是世界上除日本外最大的锂离子电池生产国及主要消费国，规模达到 397.4 亿元；2012 年 4 月 18 日，国务院讨论通过了《节能与新能源汽车产业发展规划（2012～2020 年）》（下称《规划》），明确了以纯电驱动为汽车工业转型的主要战略取向，推广普及非插电式的混合动力汽车，并提出了在 2015 年纯电动以及混合动力车累计产销量达到 50 万辆，到 2020 年超过 500 万辆的目标。可以预计，《规划》这一强大的助推剂，将有望改变当前世界锂电池产业格局。锂离子电池中的磷酸锂铁电池则同时拥有锂钴、锂镍和锂锰的主要优点，不含钴等贵重元素，原料价格低且磷、锂、铁存在于地球的资源含量丰富，不会有供料问题，而且，工作电压适中（3.2V）、电容量大（170mAh/g）、高放电功率、可快速充电且循环寿命长，是目前业界认为较符合环保、高性能要求要求的锂离子电池。电热膜作为电能的利用效率往往远远高于传统一次能源的利用效率，电热膜加热效率（85%）又高于普通电热丝加热效率（40%）。电热膜是一种超导电薄膜。它是按一定配比，把非金属半导体材料与另一种在高温条件下起粘合作用的粉状物，调合均匀，涂覆于各种加热体的底部或周围，经烧结而成。电热膜加热功率在 0.1-2 千瓦之内，使用寿命可达 2000 小时。因此，寻求设计一种使用锂电作为电源，利用高效膜加热技术的电饭煲具有较高的社会意义和经济价值。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术存在的缺点，寻求设计提供一种多用途模块化锂电电热饭煲，使用锂电作为电源，利用高效膜加热技术，实现食品加热、快速冷却、移动电源、储物保温、温度显示、时钟显示和定时一体功能。

[0004] 为了实现上述目的，本发明的主体结构按功能包括食品加热功能模块、快速冷却模块、移动电源模块、储物保温模块、温度显示控制模块和时钟显示定时设置模块，各模块之间和模块内部之间采用插接或手拧螺丝连接，根据需求任意组合使用；其中食品加热功能模块包括周边电热膜、桶形外胆、桶形内胆、篦子、内外胆支撑架、底部支架、锂电池、底部

电热膜和内胆上盖 ;快速冷却模块包括桶形内胆、篦子、内外胆支撑架、底部支架、底部冷却气孔、锂电池、风扇和出气孔 ;移动电源模块采用锂电池,锂电池由多块锂电池通过插接方式连接而成 ;储物保温模块包括带保温层的上盖、保温层、外壳和底部保温垫 ;温度显示控制模块包括温度传感器和温度显示控制单元 ;时钟显示定时设置模块采用时钟显示定时设置单元 ;内嵌式把手内嵌于带保温层的上盖中,便于携带 ;带保温层的上盖中间开制有出气孔,带保温层的上盖盖放在桶形外胆上,桶形外胆的外侧表面贴有边电热膜,内侧置有桶形内胆,桶形内胆的顶部盖有内胆上盖,桶形内胆的下端设置有篦子 ;桶形外胆固定安装在内外胆支撑架上,内外胆支撑架固定安装在底部支架上,底部支架的中间开制有底部冷却气孔,底部支架的表面贴有底部电热膜,底部支架的下部安装有锂电池,锂电池的外侧安装有电源盖板 ;外壳的底部内侧固定安装制有风扇,底部外侧安装制有底部保温垫 ;桶形外胆的一侧安装有温度传感器,温度传感器与温度显示控制单元电信息连接,根据温度传感器提供的信号,电热电饭煲自动设置最低温度和最高温度 ;当电热电饭煲内温度低于设置的最低温度时,温度显示控制单元启动食品加热功能 ;当电热电饭煲内温度高于设置最高温度时,温度显示控制单元停止食品加热功能 ;外壳的外侧中间设有温度显示控制单元和时钟显示定时设置单元,时钟显示定时设置单元用于时钟显示、定时加热和定时冷却。

[0005] 本发明快速冷却时,将桶形外胆取出,风扇转动产生的风经底部冷却气孔和底部支架吹向桶形内胆,然后通过出气孔达到快速冷却效果,并通过温度显示控制模块控制风扇转速,实现控制冷却速度的效果。

[0006] 本发明所述锂电池能整体作为移动电源使用,或拆下电源盖板,取出锂电池作为移动电源使用,为笔记本电脑、平板电脑、手机、数码相机、摄像机、便携式 DVD、PDA、MP3、MP4、GPS、保暖设备和医疗保健设备供电或充电,甚至能为汽车储能电池充电,直接给汽车供电打火。

[0007] 本发明与现有技术相比,其结构简单,功能齐全,操作和携带方便,使用安全,便于维护修理,电能利用率高,保温性能好,能实时显示温度和定时加热冷却。

附图说明 :

[0008] 图 1 为本发明的主体结构内部原理示意图。

[0009] 图 2 为本发明的主体结构外部原理示意图。

具体实施方式 :

[0010] 下面通过实施例并结合附图对本发明做进一步说明。

[0011] 实施例 :

[0012] 本实施例的主体结构按功能包括食品加热功能模块、快速冷却模块、移动电源模块、储物保温模块、温度显示控制模块和时钟显示定时设置模块,各模块之间和模块内部之间采用插接或手拧螺丝连接,根据需求任意组合使用 ;其中食品加热功能模块包括周边电热膜 3、桶形外胆 4、桶形内胆 5、篦子 6、内外胆支撑架 7、底部支架 8、锂电池 10、底部电热膜 12 和内胆上盖 ;快速冷却模块包括桶形内胆 5、篦子 6、内外胆支撑架 7、底部支架 8、底部冷却气孔 9、锂电池 10、风扇 11 和出气孔 16 ;移动电源模块采用锂电池 10,锂电池 10 由多块锂电池通过插接方式连接而成 ;储物保温模块包括带保温层的上盖 1、保温层 2、外壳 14 和底

部保温垫 21 ;温度显示控制模块包括温度传感器 13 和温度显示控制单元 18 ;时钟显示定时设置模块采用时钟显示定时设置单元 19 ;内嵌式把手 17 内嵌于带保温层的上盖 1 中,便于携带 ;带保温层的上盖 1 中间开制有出气孔 16,带保温层的上盖 1 盖放在桶形外胆 4 上,桶形外胆 4 的外侧表面贴有边电热膜 3,内侧置有桶形内胆 5,桶形内胆 5 的顶部盖有内胆上盖 15,桶形内胆 5 的下端设置有篦子 6 ;桶形外胆 4 固定安装在内外胆支撑架 7 上,内外胆支撑架 7 固定安装在底部支架 8 上,底部支架 8 的中间开制有底部冷却气孔 9,底部支架 8 的表面贴有底部电热膜 12,底部支架 8 的下部安装有锂电池 10,锂电池 10 的外侧安装有电源盖板 20 ;外壳 14 的底部内侧固定安装制有风扇 1,底部外侧安装制有底部保温垫 21 ;桶形外胆 4 的一侧安装有温度传感器 14,温度传感器 14 与温度显示控制单元 18 电信息连接,根据温度传感器 13 提供的信号,电热电饭煲自动设置最低温度和最高温度 ;当电热电饭煲内温度低于设置的最低温度时,温度显示控制单元 18 启动食品加热功能 ;当电热电饭煲内温度高于设置最高温度时,温度显示控制单元 18 停止食品加热功能 ;外壳 14 的外侧中间设有温度显示控制单元 18 和时钟显示定时设置单元 19,时钟显示定时设置单元 19 用于时钟显示、定时加热和定时冷却。

[0013] 本实施例快速冷却时,将桶形外胆 4 取出,风扇 11 转动产生的风经底部冷却气孔 9 和底部支架 8 吹向桶形内胆 5,然后通过出气孔 16 达到快速冷却效果,并通过温度显示控制模块控制风扇 11 转速,实现控制冷却速度的效果。

[0014] 本实施例所述锂电池 10 能整体作为移动电源使用,或拆下电源盖板,取出锂电池作为移动电源使用,为笔记本电脑、平板电脑、手机、数码相机、摄像机、便携式 DVD、PDA、MP3、MP4、GPS、保暖设备和医疗保健设备供电或充电,甚至能为汽车储能电池充电,直接给汽车供电打火。

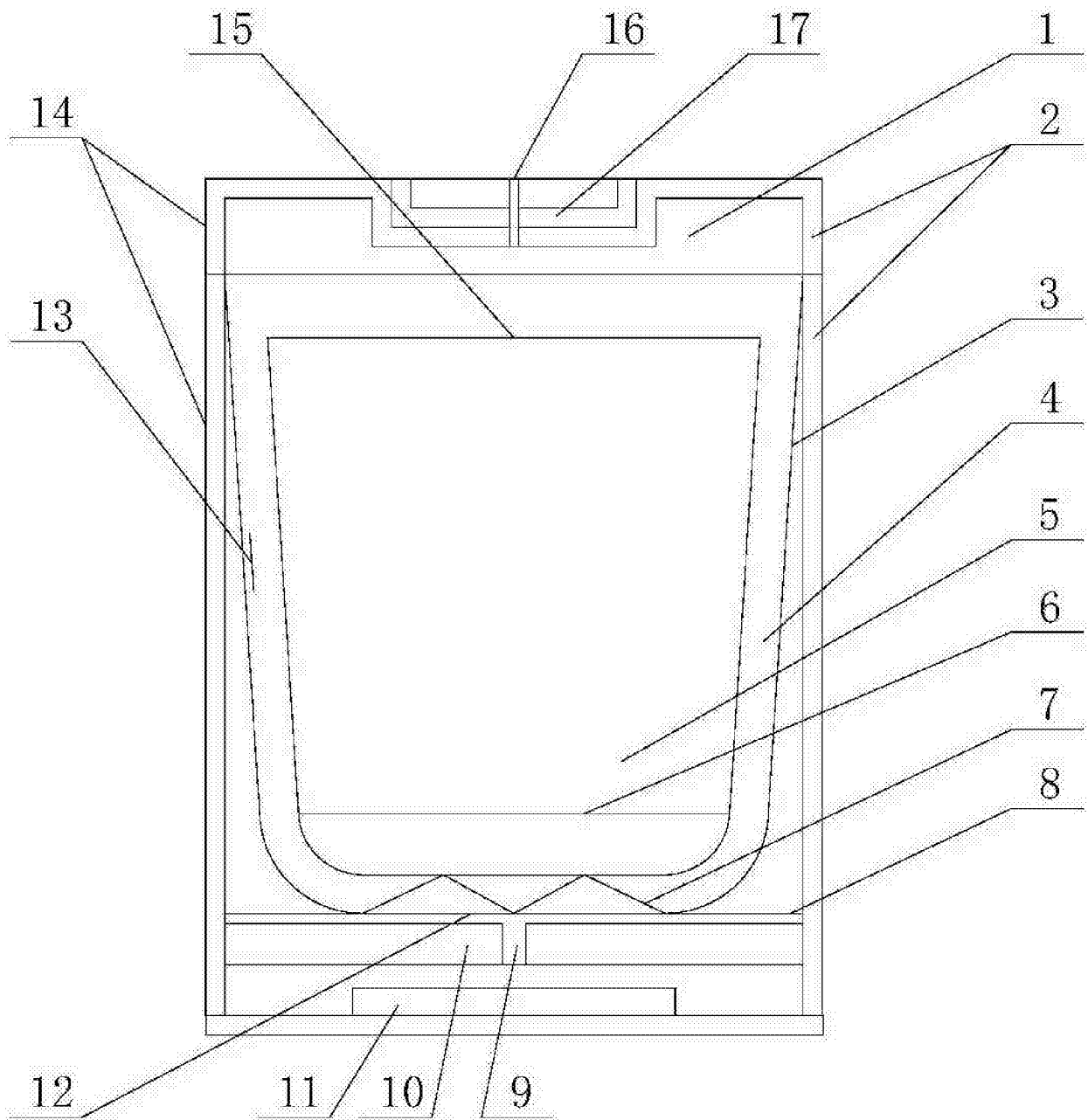


图 1

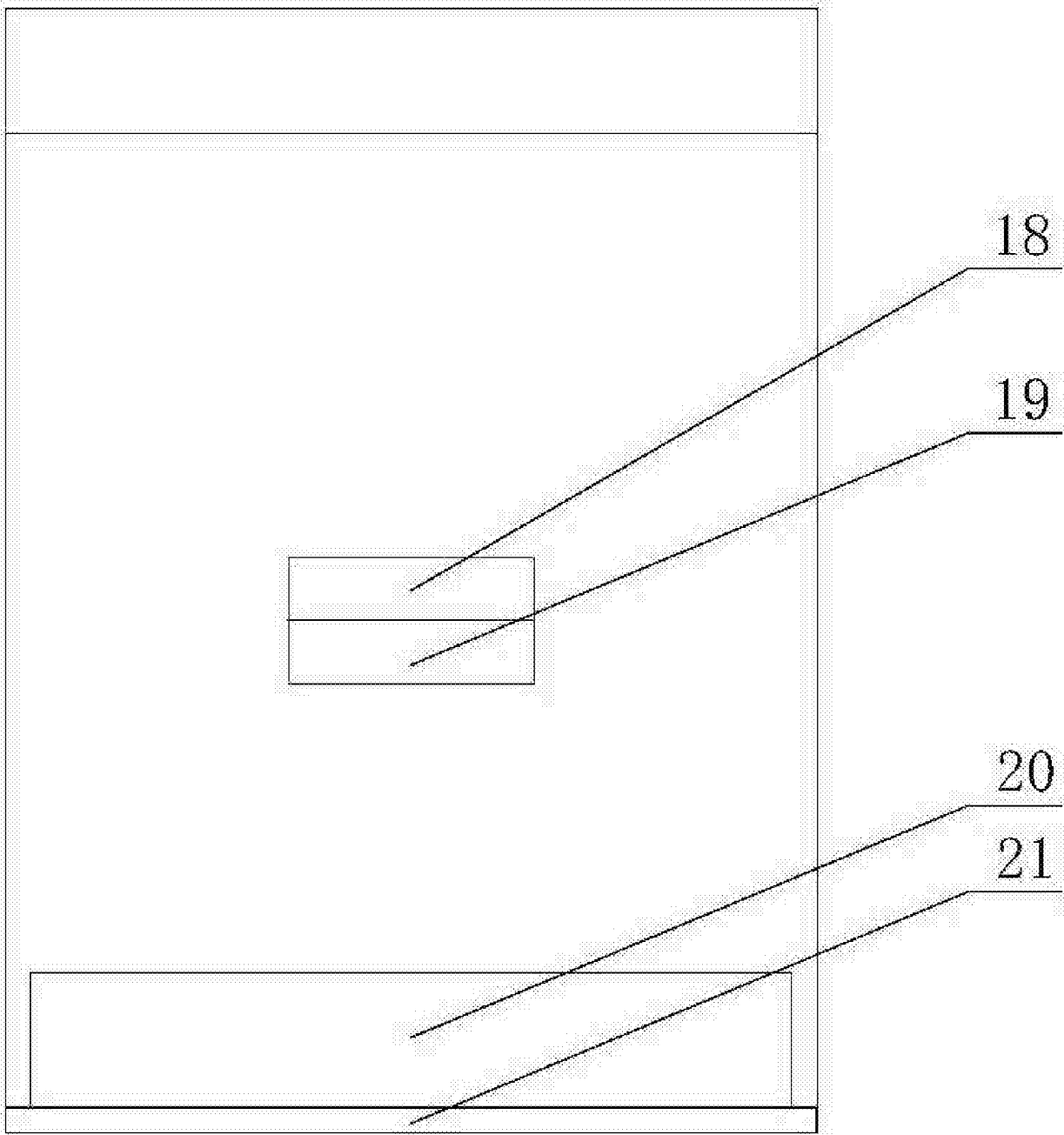


图 2