



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, 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))。

---

**(57) 摘要:** 一种智能电磁烤烟设备, 包括烤烟房(11)、控制装置(12)、以及设置在烤烟房(11)内与控制装置(12)连接的热能发生装置(13)。热能发生装置(13)包括发热体(131)、设置在发热体(131)上且与控制装置(12)电连接的感应线圈(132)、以及设置在发热体(131)上的若干散热片组件(133)。感应线圈(132)工作时产生高频的交变磁场, 以在发热体(131)上产生感应电流进而发热。该智能电磁烤烟设备减少了热量传递次数, 降低了能耗, 提高了热传递效率, 并且加热过程无任何废气废固排放、无明火, 降低了对环境的污染, 提高了安全性, 其通过控制装置(12)可以实现全自动精准控温, 提高了该设备的智能化。

## 一种智能电磁烤烟设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及烤烟设备，更具体地说，涉及一种智能电磁烤烟设备。

### 背景技术

[0002] 目前，烟叶烤制加热方式基本为传统的热传递、热辐射加热，例如：燃烧木材、煤、油、成型燃料的加热炉等。现有的加热方式存在热损失大、热效率低、加热速度慢、加热温度提升困难，环境污染较大、安全隐患多，加热过程热量控制不够精确、控制方法单一、智能化程度不高等缺点。

### 发明概述

### 技术问题

[0003] 目前，烟叶烤制加热方式基本为传统的热传递、热辐射加热，例如：燃烧木材、煤、油、成型燃料的加热炉等。现有的加热方式存在热损失大、热效率低、加热速度慢、加热温度提升困难，环境污染较大、安全隐患多，加热过程热量控制不够精确、控制方法单一、智能化程度不高等缺点。

### 问题的解决方案

### 技术解决方案

[0004] 本发明要解决的技术问题在于，提供一种能够解决加热过程中热损失大、热效率低、环境污染大、安全隐患多等弊端的烤烟设备。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：构造一种智能电磁烤烟设备，其包括烤烟房、控制装置、以及设置在所述烤烟房内与所述控制装置连接的热能发生装置；所述热能发生装置包括发热体、设置在所述发热体上且与所述控制装置电连接的感应线圈、以及设置在所述发热体上的若干散热片组件；所述感应线圈工作时产生高频的交变磁场，以在所述发热体上产生感应电流进而发热。

[0006] 优选地，所述发热体为贯通的中空圆筒状或者圆锥状。

[0007] 优选地，所述散热片组件包括在所述发热体内壁向圆心方向延伸设置的若干散

热片；

[0008] 所述感应线圈绕设置在所述发热体外壁上。

[0009] 优选地，所述若干散热片组件包括两个散热片组件；所述两个散热片组件包括第一散热片组件和第二散热片组件；所述第一散热片组件和第二散热片组件相互错开设置且所述第一散热片组件和所述第二散热片组件的散热片数量和大小基本相等。

[0010] 优选地，所述感应线圈与所述发热体之间设置有隔热层。

[0011] 优选地，所述发热体上设有沿所述发热体周向设置的若干支撑固定件。

[0012] 优选地，所述烤烟房包括烤烟室、与所述烤烟室相邻设置的加热室、设置在所述烤烟室和所述加热室之间隔离墙、连通所述烤烟室和所述加热室供所述烤烟室中的冷空气排至所述加热室的出风口以及设置在所述烤烟室顶部供热空气进入所述烤烟室的风道；所述热能发生装置设置在所述加热室中。

[0013] 优选地，所述加热室中设有将所述所述烤烟室的冷空气抽出的抽风机；所述抽风机设置在所述热能发生装置的上方。

[0014] 优选地，所述烤烟室中设有至少一个放置烟叶的烤架。

[0015] 优选地，所述烤烟室中设有与所述控制装置连接且将温度信息反馈给控制装置的温度感应器；所述控制装置包括智能变频驱动控制器；所述智能变频驱动控制器包括整流单元、逆变单元、数字信号发生器、以及谐振单元

发明的有益效果

有益效果

[0016] 实施本发明的智能电磁烤烟设备，具有以下有益效果：该智能电磁烤烟设备通过在发热体上设置与控制装置电连接的感应线圈以及若干散热片组件形成热能发生装置，该感应线圈工作时能够产生高频的交变磁场，以在发热体上产生感应电流进行加热；将该热能发生装置置于烤烟房中，可以对烤烟房中的烟叶进行加热。该智能电磁烤烟设备改变了传统的热辐射加热方式，采用负载主动加热，减少了热量传递次数，降低了能耗，提高了热传递效率，并且加热过程无任何废气废固排放、无明火，从而降低了对环境的污染，提高了该智能电磁烤烟设备的安全性。

[0017] 另外，通过控制装置可以实现全自动精准控温，提高了该设备的智能化；过散热片组件，提高了热传递效率，并通过抽风机对该烤烟房进行循环供热，改善了考烟房内空气温度的均匀性和流动性，提高烤烟的烟叶质量和烤烟效率。

### 对附图的简要说明

#### 附图说明

[0018] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[0019] 图1是本发明智能电磁烤烟设备的结构示意图；

[0020] 图2是本发明智能电磁烤烟设备热能发生装置的结构示意图；

[0021] 图3是本发明智能电磁烤烟设备热能发生装置的俯视图。

### 实施该发明的最佳实施例

#### 本发明的最佳实施方式

[0022] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0023] 图1至图3示出了本发明智能电磁烤烟设备的一个优选实施例。

[0024] 该智能电磁烤烟设备，通过负载主动发热，改变了传统热辐射的方式，减少了一次关键的热量传递过程，降低了热传递过程的热量损失以及热源向四周散发的损失，提高了热传递效率。加热过程无任何废气废固排放、无明火，从而降低了对环境的污染，提高了该智能电磁烤烟设备的安全性。通过控制装置可以实现全自动精准控温，提高了该设备的智能化。

[0025] 如图1所示，该智能电磁烤烟设备可用于对烟叶进行烤制，其包括烤烟房11、控制装置12以及设置在该烤烟房11内与该控制装置12连接的热能发生装置13；该烤烟房11可形成烟叶收容及烘烤空间，该控制装置12能够对该智能电磁烤烟设备实现智能化控制，该热能发生装置13通过与该控制装置12连接，能够给该烤烟房11提供烘烤烟叶所需要的热能。

[0026] 该烤烟房11包括烤烟室112、与该烤烟室112相邻设置的加热室111、设置在该烤烟室112和该加热室111之间的隔离墙114、连通该烤烟室112和该加热室111供该烤烟室112中的冷空气排至该加热室111的出风口113以及设置在该烤烟室112顶部供空气进入该烤烟室112的风道115。

- [0027] 该加热室111可为该烤烟室提供热源，该热能发生装置13设置在该加热室111中，该加热室111中设有将该烤烟室的冷空气抽出的抽风机1111，该抽风机1111设置在该热能发生装置13的上方，且抽风口对着出风口113，该抽风机的排风口对着风道，以使风从下方经过该热能发生装置被加热形成具有一定温度的风，从风道排入烤烟房对烟叶进行均匀、稳定、且按照预先设定的稳定曲线进行持续烤制。采用该抽风机1111能够对该烤烟室进行循环供热，改善了烤烟房内空气温度的均匀性和流动性，提高了该智能电磁烤烟设备所烤制的烟叶质量和烤烟效率。
- [0028] 该烤烟室112可利用该加热室111所提供的热源对放置在该烤烟室112中的烟叶进行烤制，该烤烟室112中设有至少一个放置烟叶的烤架1121，该烤架1121可以横向设置或者纵向设置在该烤烟室112中，且该烤架1121的数量可以是一个、两个、三个或者多个，具体根据该烤烟室的空间大小设置。在本实施例中，优选地，该烤架1121纵向设置在该烤烟室112中，且该烤架1121的数量可以为三个，且分开设置在该烤烟室112中。该烤烟室112中还可以设有与该控制装置12连接的温度感应器1122，该温度感应器1122能够将该烤烟室中的温度信息反馈给控制装置12。在本实施例中，优选地，该温度感应器1122可以为温度球。
- [0029] 该出风口113设置在该热能发生装置13的下方，具体地，在本实施例中，该出风口113设置在该加热室111的底部，且与该烤烟室112相连通。该抽风机1111工作时，该烤烟室112中的冷风经该出风口113被抽至加热室111。
- [0030] 该隔离墙114将该加热室111与该烤烟室112隔开，且该出风口113设置在该隔离墙114的底部，该隔离墙114上方与该烤烟房11的顶部之间留有间隔，则该间隔形成了风道115的进风口。
- [0031] 该风道115与该加热室111和该烤烟室112相连通，通过该热能发生装置13加热后，形成热空气，热空气膨胀聚集在该加热室111的顶部，通过该风道115排至该烤烟室112的顶部，从而为该烤烟室112提供热源。
- [0032] 该控制装置12包括智能变频驱动控制器；在本实施例中，该智能变频驱动控制器可以与PLC系统连接，该智能变频驱动控制器可以包括整流单元、逆变单元、数字信号发生器、以及谐振单元。当设定烤烟室内的温度后，PLC系统会自动根

据温度感应器所传递过来的温度信号变化，将控制变量输出给智能变频驱动控制器，智能变频驱动控制器计算出瞬时所需要的加热功率并实时驱动热能发生装置来实现电热的转换。在预设温度下，该控制装置12会根据实际的温度与时间函数等条件，在最短的时间内到达所需的温度，并保持在设定温度，温度控制范围精确到0.1℃。该智能电源控制器能够将工业交流电经过整流单元整流后变成直流电，再把直流电经过逆变单元进行逆变，转换成频率为10-30KHZ的可调节工作频率的电流，供给热能发生装置13。该数字信号发送器能够对信号进行数字化处理；该谐振单元能够在该热能发生装置13工作时产生谐振震荡。

[0033] 如图2及图3所示，该热能发生装置13包括发热体131、设置在该发热体131上且与该控制装置12电连接的感应线圈132、以及设置在该发热体131上的若干散热片组件133。该感应线圈132能够在工作时产生高频的交变磁场，并由该高频磁场切割该发热体131，以在该发热体131上产生感应电流进而使该发热体131产生局部细小的涡流而自身内阻发热从而实现电磁热转换。该若干散热片组件133能够将该发热体131的热量散发出去。

[0034] 该发热体131可以采用导磁性金属材质制成，其可以为贯通的中空圆筒状或者圆锥状。在本实施例中，优选地，该发热体131为中空圆筒状。该发热体131的外壁面可以设置供该线圈缠绕的凹槽，以固定该感应线圈132，使感应线圈132的位置不会因外力或者温度的变化而在发热体131上面滑动或移位。在其他一些实施例中，该凹槽可以省去。

[0035] 该感应线圈132可以采用耐高温的多股漆包线或高温裸铜线制成，该感应线圈132绕设在该发热体131的外壁上，该感应线圈沿该发热体131长度方向均匀绕设，以保证该发热体131能够均匀发热。该感应线圈132与该发热体131之间设置有隔热层，避免发热体131加热后传导过来的热量损坏感应线圈132，提高该感应线圈的使用寿命，并且该隔热层能够给该感应线圈132提供绝缘保护。优选地，该隔热层可以为保温棉。

[0036] 该若干散热片组件133的数量可以是一个、两个、三个或者多个，在本实施例中，该若干散热片组件133包括两个散热片组件；这两个散热片组件包括第一散

散热片组件和第二散热片组件，该第一散热片组件和该第二散热片组件相互错过设置在该发热体131中，每个散热片组件包括在该发热体131内壁向圆心方向延伸设置的若干散热片。该第一散热片组件和该第二散热片组件的散热片数量和大小基本相同。该第一散热片组件和该第二散热片组件相互错开一定的角度，既保证散热片密度，提高了散热效率，又降低了该热能发生装置13的加工成本。

[0037] 该发热体131上设有沿该发热体周向设置的若干支撑固定件134，该支撑固定件134的材质可以采用金属板材制成，该支撑固定件134的数量可以是一个、两个、三个或者多个。优选地，在本实施例中，该支撑固定件134的数量为三个，通过该支撑固定件134可将整个热能发生装置13固定在加热室11中，以节省该烤烟房内部的有效空间。

[0038] 该智能电磁烤烟设备具有以下优点：通过热能发生装置13主动发热，改变了传统热辐射的方式，减少了一次关键的热量传递过程，消除了这个传递过程的热量损失以及热源向四周散发的损失；而该热能发生装置13采用筒状的发热体131以及若干相互错开设置在发热体中的散热片组件133，提高了热传递效率，并通过抽风机对该烤烟房进行循环供热，改善了烤烟房内空气温度的均匀性和流动性，提高烤烟的烟叶质量和烤烟效率；通过将该热能发生装置与智能变频驱动控制器，并且外接PLC系统，在该PLC系统内设加热温度曲线，根据当前实时温度对比给出线性信号至智能变频驱动控制器，进而控制该智能变频控制器变频调整输出功率大小，保证加热的及时性和温度精确控制；通过该智能变频控制器的高效率逆变驱动，大幅度提高了电能转化率，使该电能转化率可达95%以上，另外，还能够对加热烟叶全过程实现全智能控制，无需人工实时添加燃料和守护，降低了人力成本；该智能电磁烤烟设备，烤制烟叶时，其过程洁净环保，无废气、粉尘排放，而且烟叶的卫生标准大幅度提高；该智能电磁烤烟设备使用便利、寿命长，不存在燃料的运输、储存，减少加热设备的后期维护保养。

[0039] 可以理解的，以上实施例仅表达了本发明的优选实施方式，其描述较为具体和详细，但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制；应当指出的是，对于

本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，可以对上述技术特点进行自由组合，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围；因此，凡跟本发明权利要求范围所做的等同变换与修饰，均应属于本发明权利要求的涵盖范围。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种智能电磁烤烟设备，其特征在于，包括烤烟房（11）、控制装置（12）、以及设置在所述烤烟房（11）内与所述控制装置（12）连接的热能发生装置（13）；所述热能发生装置（13）包括发热体（131）、设置在所述发热体（131）上且与所述控制装置（12）电连接的感应线圈（132）、以及设置在所述发热体（131）上的若干散热片组件（133）；所述感应线圈（132）工作时产生高频的交变磁场，以在所述发热体（131）上产生感应电流进而发热。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的智能电磁烤烟设备，其特征在于，所述发热体（131）为贯通的中空圆筒状或者圆锥状。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的智能电磁烤烟设备，其特征在于，所述散热片组件（133）包括在所述发热体（131）内壁向圆心方向延伸设置的若干散热片；  
所述感应线圈（132）绕设在所述发热体（131）外壁上。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的智能电磁烤烟设备，其特征在于，所述若干散热片组件（133）包括两个散热片组件；所述两个散热片组件包括第一散热片组件和第二散热片组件；所述第一散热片组件和第二散热片组件相互错开设置且所述第一散热片组件和所述第二散热片组件的散热片数量和大小基本相等。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的智能电磁烤烟设备，其特征在于，所述感应线圈（132）与所述发热体（131）之间设置有隔热层。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的智能电磁烤烟设备，其特征在于，所述发热体（131）上设有沿所述发热体周向设置的若干支撑固定件（134）。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的智能电磁烤烟设备，其特征在于，所述烤烟房（11）包括烤烟室（112）、与所述烤烟室（112）相邻设置的加热室（111）、设置在所述烤烟室（112）和所述加热室（111）之间的隔离墙（114）、连通所述烤烟室（112）和所述加热室（111）供所述烤烟室（112）中的冷空气排至所述加热室（111）的出风口（113）

以及设置在所述烤烟室（112）顶部供热空气进入所述烤烟室（112）的风道（115）；所述热能发生装置（13）设置在所述加热室（111）中。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的智能电磁烤烟设备，其特征在于，所述加热室（111）中设有将所述烤烟室（112）的冷空气抽出的抽风机（1111）；所述抽风机（1111）设置在所述热能发生装置（13）的上方。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的智能电磁烤烟设备，其特征在于，所述烤烟室（112）中设有至少一个放置烟叶的烤架（1121）。

[权利要求 10] 根据权利要求7所述的智能电磁烤烟设备，其特征在于，所述烤烟室（112）中设有与所述控制装置（12）连接且将温度信息反馈给控制装置（12）的温度感应器（1122）；所述控制装置（12）包括智能变频驱动控制器；所述智能变频驱动控制器包括整流单元、逆变单元、数字信号发生器、以及谐振单元。

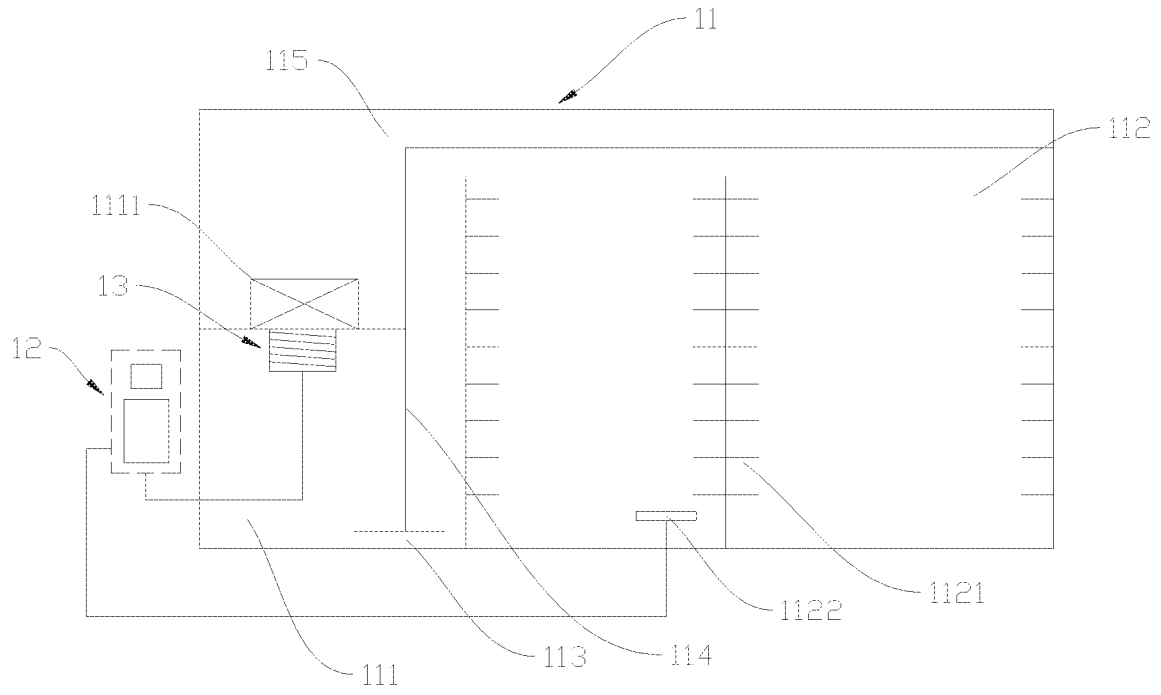


图 1

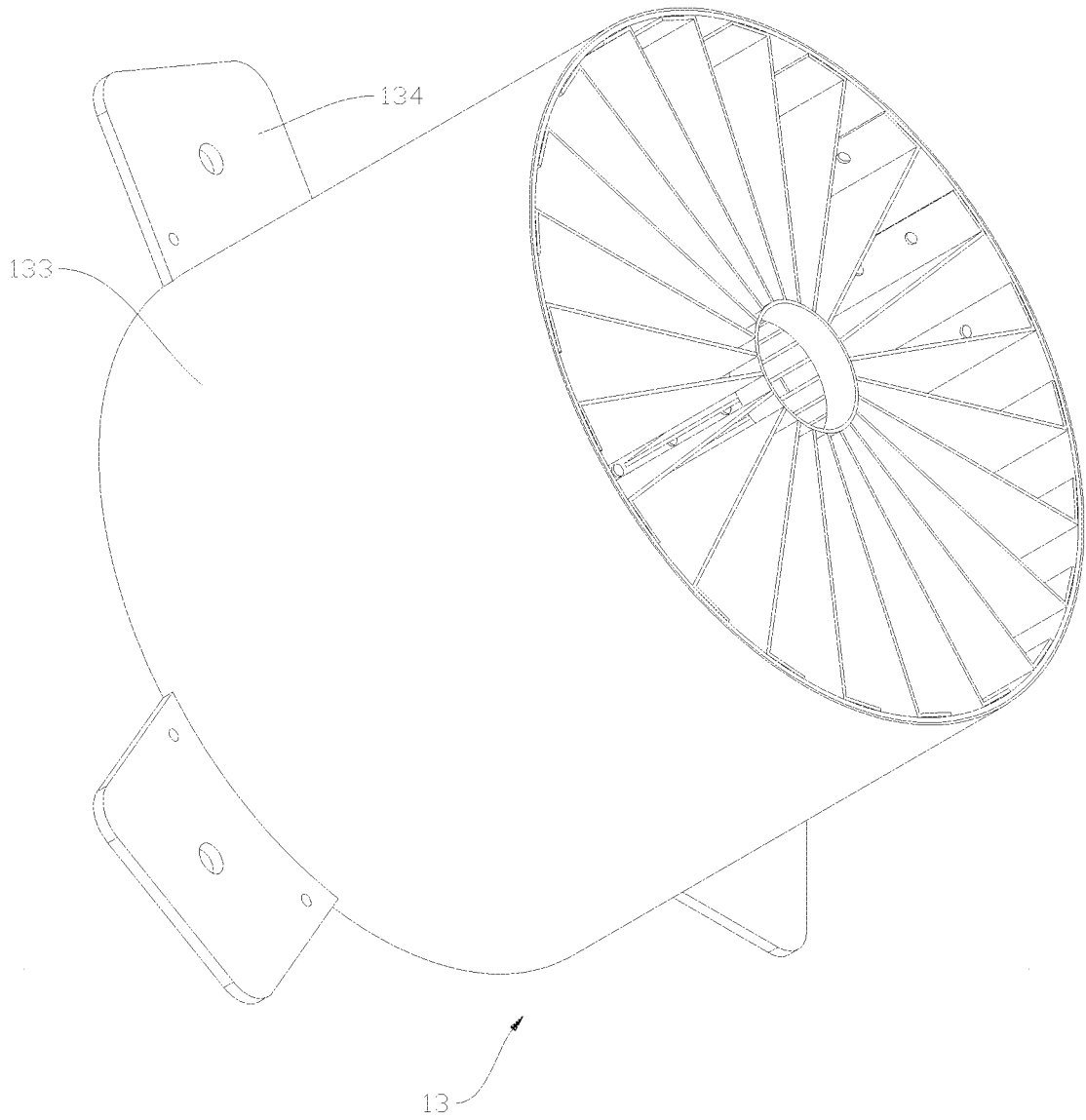


图 2

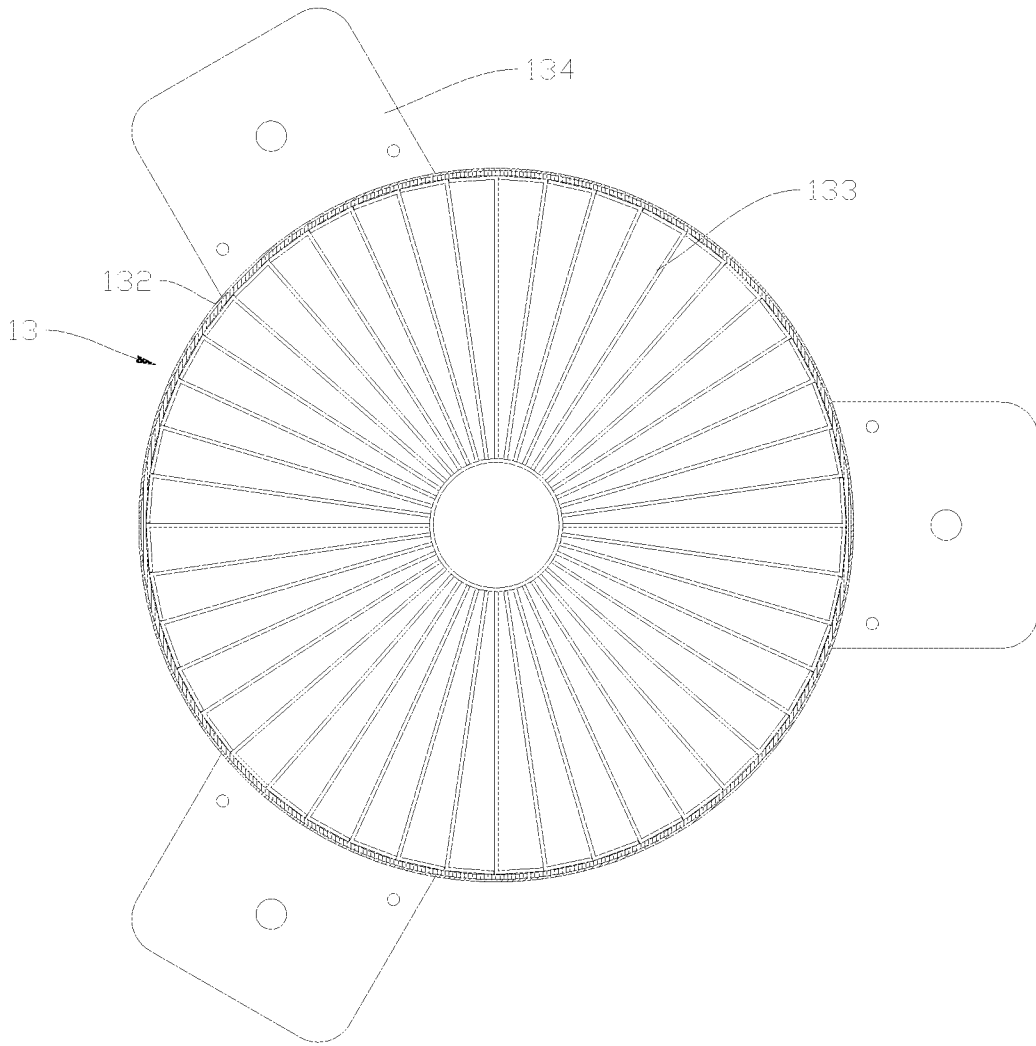


图 3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/103286

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
A24B 3/10(2006.01)i; H05B 6/06(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
A24B,H05B		
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)		
CNABS, VEN, CNKI: 烤烟, 电磁, 加热, 控制, 散热, tobacco, bak+, electromagnetic, control+, heat+, heat w transfer		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107581650 A (ZENEN ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 16 January 2018 (2018-01-16) description, paragraphs [0022]-[0037], and figures 1-3	1-10
X	CN 106418638 A (CHENGDU ROUGH MELIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 February 2017 (2017-02-22) description, paragraphs [0016]-[0022], and figures 1-5	1-10
A	CN 201935386 U (SICHUAN ZHONGCELIANGYIKEJI CO., LTD.) 17 August 2011 (2011-08-17) entire document	1-10
A	CN 106723266 A (CHINA NATIONAL TOBACCO CORPORATION, GUANGDONG; GUANGZHOU HEIMA TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) entire document	1-10
A	CN 104886743 A (GUIZHOU GREEN ENERGY TECHNOLOGY INDUSTRIAL CO., LTD.) 09 September 2015 (2015-09-09) entire document	1-10
A	CN 204191553 U (LI, KUNHUA) 11 March 2015 (2015-03-11) entire document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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
12 November 2018		06 December 2018
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2018/103286**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	107581650	A	16 January 2018	None	
CN	106418638	A	22 February 2017	None	
CN	201935386	U	17 August 2011	None	
CN	106723266	A	31 May 2017	None	
CN	104886743	A	09 September 2015	None	
CN	204191553	U	11 March 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/103286

<p><b>A. 主题的分类</b> A24B 3/10(2006.01)i; H05B 6/06(2006.01)i</p> <p>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</p>																							
<p><b>B. 检索领域</b> 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) A24B, H05B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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)) CNABS, VEN, CNKI: 烤烟, 电磁, 加热, 控制, 散热, tobacco, bak+, electromagnetic, control+, heat+, heat w transfer</p>																							
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 107581650 A (喆能环保技术深圳有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 说明书第[0022]-[0037]段、附图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106418638 A (成都金丝草科技有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0016]-[0022]段、附图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201935386 U (四川中测量仪科技有限公司) 2011年 8月 17日 (2011 - 08 - 17) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106723266 A (中国烟草总公司广东省公司 广州黑马科技有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104886743 A (贵州绿卡能科技实业有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204191553 U (李坤桦) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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          “&amp;” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 107581650 A (喆能环保技术深圳有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 说明书第[0022]-[0037]段、附图1-3	1-10	X	CN 106418638 A (成都金丝草科技有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0016]-[0022]段、附图1-5	1-10	A	CN 201935386 U (四川中测量仪科技有限公司) 2011年 8月 17日 (2011 - 08 - 17) 全文	1-10	A	CN 106723266 A (中国烟草总公司广东省公司 广州黑马科技有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-10	A	CN 104886743 A (贵州绿卡能科技实业有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 全文	1-10	A	CN 204191553 U (李坤桦) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 107581650 A (喆能环保技术深圳有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 说明书第[0022]-[0037]段、附图1-3	1-10																					
X	CN 106418638 A (成都金丝草科技有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0016]-[0022]段、附图1-5	1-10																					
A	CN 201935386 U (四川中测量仪科技有限公司) 2011年 8月 17日 (2011 - 08 - 17) 全文	1-10																					
A	CN 106723266 A (中国烟草总公司广东省公司 广州黑马科技有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-10																					
A	CN 104886743 A (贵州绿卡能科技实业有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 全文	1-10																					
A	CN 204191553 U (李坤桦) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 全文	1-10																					
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																						
2018年 11月 12日	2018年 12月 6日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																						
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	张敏																						
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62084136																						

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/103286

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	107581650	A	2018年 1月 16日	无	
CN	106418638	A	2017年 2月 22日	无	
CN	201935386	U	2011年 8月 17日	无	
CN	106723266	A	2017年 5月 31日	无	
CN	104886743	A	2015年 9月 9日	无	
CN	204191553	U	2015年 3月 11日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)