



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106720564 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201710049433.X

(22)申请日 2017.01.23

(71)申请人 福建品派包装有限公司

地址 362300 福建省泉州市南安市溪美成
功工业区二期

(72)发明人 陈伟群

(51)Int. Cl.

A23F 3/06(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

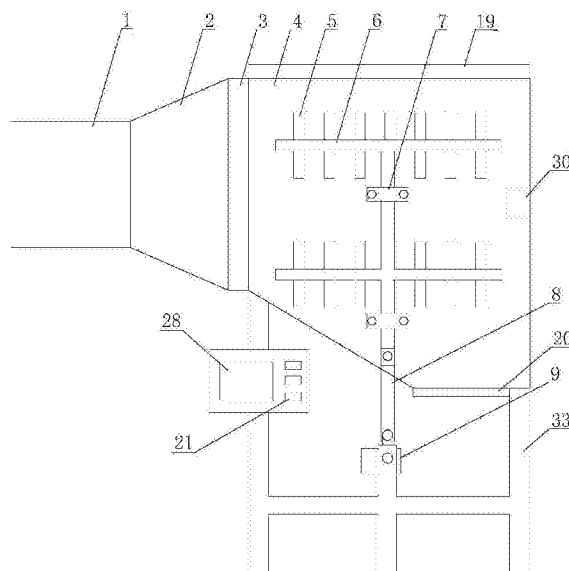
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种基于物联网的茶叶干燥设备

(57)摘要

本发明涉及一种基于物联网的茶叶干燥设备,包括打散机构、外壳、设置在外壳顶部的进料口、设置在外壳下方的出料口、支撑架、第一电机、第一驱动轴和设置在外壳一侧的暖风装置,暖风装置包括暖风机、风管和导风机构,暖风机通过风管与导风机构连通,该基于物联网的茶叶干燥设备由中控机构控制,增加了智能化程度,由第一电机驱动第一驱动轴,使连动杆带动固定在固定架上的耙齿上下运动,从而实现了茶叶的打散,增加了茶叶的受热面积,提高了茶叶的干燥效率和质量,通过第二电机驱动第二驱动轴转动,使导轮带动导轨框和随动杆上下运动,改变了导风板的角度,使热风不停改变角度,从而使不同位置的茶叶受热均匀,提高了茶叶的品质。



1. 一种基于物联网的茶叶干燥设备,其特征在于,包括打散机构、外壳(4)、设置在外壳(4)顶部的进料口(19)、设置在外壳(4)下方的出料口(20)、支撑架(33)、第一电机(9)、第一驱动轴(11)和设置在外壳(4)一侧的暖风装置,所述暖风装置包括暖风机(1)、风管(2)和导风机构(3),所述暖风机(1)通过风管(2)与导风机构(3)连通,所述导风机构(3)设置在外壳(4)上;

所述打散机构包括两个打散单元,所述两个打散单元分别设置在外壳(4)的两侧,所述打散单元包括连动杆(8)、固定架(6)、若干固定件(7)和若干耙齿(10),所述固定架(6)的底部与连动杆(8)的顶部铰接,所述第一电机(9)通过第一驱动轴(11)与连动杆(8)铰接,所述固定件(7)固定在外壳(4)上且套设在固定架(6)上,所述耙齿(10)设置在外壳(4)内部且固定在固定架(6)上;

所述导风机构包括驱动单元和从动单元,所述驱动单元设置在从动单元的下方且与从动单元传动连接;

所述驱动单元包括第二电机(18)、第二驱动轴(17)、导轮(15)和导轨框(16),所述第二电机(18)与第二驱动轴(17)传动连接,所述第二驱动轴(17)与导轮(15)铰接,所述导轮(15)设置在导轨框(16)内;

所述从动单元包括随动杆(12)、边框(13)和若干导风板(14),所述导风板(14)从上而下依次均匀设置,所述导风板(14)的一端与随动杆(12)铰接,所述导风板(14)的另一端与边框(13)铰接,所述随动杆(12)的底端固定在导轨框(16)上。

2. 如权利要求1所述的基于物联网的茶叶干燥设备,其特征在于,所述中控机构包括面板、设置在面板上的显示屏(28)和控制按键(21)和设置在外壳(4)上的中控组件,所述面板设置在支撑架(33)上,所述中控组件包括中央控制模块(25)、与中央控制模块(25)连接的按键接收模块(23)、无线通讯模块(24)、工作电源模块(32)、显示控制模块(26)、电机控制模块(27)和温度检测模块(31),所述控制按键(21)与按键接收模块(23)电连接,所述天线(22)与无线通讯模块(24)电连接,所述显示屏(28)与显示控制模块(26)电连接,所述第一电机(9)、第二电机(18)和暖风机(1)均与电机控制模块(27)电连接。

3. 如权利要求1所述的基于物联网的茶叶干燥设备,其特征在于,所述固定件(7)为限位环。

4. 如权利要求1所述的基于物联网的茶叶干燥设备,其特征在于,所述支撑架(33)上还有蓄电池(30),所述蓄电池(30)与工作电源模块(32)电连接。

5. 如权利要求1所述的基于物联网的茶叶干燥设备,其特征在于,所述外壳(4)内部设有温度传感器(29),所述温度传感器(29)与温度检测模块(31)电连接。

6. 如权利要求1所述的基于物联网的茶叶干燥设备,其特征在于,所述第一电机(9)为直流驱动电机。

7. 如权利要求1所述的基于物联网的茶叶干燥设备,其特征在于,所述暖风机(1)为离心风机。

8. 如权利要求1所述的基于物联网的茶叶干燥设备,其特征在于,所述第一驱动轴(11)为钛合金杆。

9. 如权利要求1所述的基于物联网的茶叶干燥设备,其特征在于,所述外壳(4)的底部设有支撑架(33)。

10. 如权利要求1所述的基于物联网的茶叶干燥设备,其特征在于,所述外壳(4)上还设有天线(22)。

一种基于物联网的茶叶干燥设备

技术领域

[0001] 本发明涉及干燥设备领域,特别涉及一种基于物联网的茶叶干燥设备。

背景技术

[0002] 干燥是茶叶揉捻完成之后的一项重要步骤,干燥机是一种可以将揉捻完成之后,含水量较多的茶叶迅速干燥,从而提升茶叶品质的机器。

[0003] 一般的茶叶干燥机,在茶叶干燥的过程中,通常将茶叶平铺在机器中,只有上面受热,导致茶叶在干燥的过程中受热不均匀且受热面积小,降低了茶叶的品质和干燥效率,不仅如此,一般的干燥机在干燥的过程中,由于没有导风机构,导致热风长时间吹在一个地方,导致了干燥过程中茶叶受热不均匀,降低了茶叶的品质。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种基于物联网的茶叶干燥设备。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种基于物联网的茶叶干燥设备,包括打散机构、外壳、设置在外壳顶部的进料口、设置在外壳下方的出料口、支撑架、第一电机、第一驱动轴和设置在外壳一侧的暖风装置,所述暖风装置包括暖风机、风管和导风机构,所述暖风机通过风管与导风机构连通,所述导风机构设置在外壳上;

[0006] 所述打散机构包括两个打散单元,所述两个打散单元分别设置在外壳的两侧,所述打散单元包括连动杆、固定架、若干固定件和若干耙齿,所述固定架的底部与连动杆的顶部铰接,所述第一电机通过第一驱动轴与连动杆铰接,所述固定件固定在外壳上且套设在固定架上,所述耙齿设置在外壳内部且固定在固定架上;

[0007] 其中,由第一电机驱动第一驱动轴转动,由于在第一驱动轴的两端均设置有曲杆,所以在第一驱动轴转动的时候。会使连接在曲杆处的连动杆产生竖直方向的位移,由于连动杆的另一端连接在固定架上,所以固定架在连动杆的作用下,会沿竖直方向上下运动,从而带动设置在固定架上的耙齿上下运动,由于耙齿通过竖孔伸入外壳内部,从而形成了耙齿与相邻的耙齿交错上下运动,所以在耙齿上下运动的时候,会将从进料口放入的茶叶打散,打散后的茶叶在外壳内能均匀受热,提高了干燥的效果和效率,而且操作者可以直接将揉捻完成后结块的茶叶放入干燥机中,不需要在经过人工解块,提高了工作效率,降低了人力消耗;

[0008] 所述导风机构包括驱动单元和从动单元,所述驱动单元设置在从动单元的下方且与从动单元传动连接;

[0009] 所述驱动单元包括第二电机、第二驱动轴、导轮和导轨框,所述第二电机与第二驱动轴传动连接,所述第二驱动轴与导轮铰接,所述导轮设置在导轨框内;

[0010] 所述从动单元包括随动杆、边框和若干导风板,所述导风板从上而下依次均匀设置,所述导风板的一端与随动杆铰接,所述导风板的另一端与边框铰接,所述随动杆的底端

固定在导轨框上；

[0011] 其中,通过暖风机产生热风,经过风管从导风机构吹出,导风机构中,通过第二电机驱动第二驱动轴圆周转动,第二驱动轴转动的同时,带动导轮一起做圆周运动,由于导轮设置在导轨框内部,当导轮运动时,产生的竖直方向位移,会驱使导轨框上下运动,从而带动随动杆上下运动,由于所有导风板的一端铰接在边框上,另一端铰接在随动杆上,随动杆在运动的过程中,会带动导风板的一端上下移动,由于导风板的另一端固定,所以导风板的角度的就会发生变化,从而使热风吹出的角度不断发生变化,使茶叶受热均匀,提高茶叶的品质;

[0012] 作为优选,所述中控机构包括面板、设置在面板上的显示屏和控制按键和设置在外壳上的中控组件,所述面板设置在支撑架上,所述中控组件包括中央控制模块、与中央控制模块连接的按键接收模块、无线通讯模块、工作电源模块、显示控制模块、电机控制模块和温度检测模块,所述控制按键与按键接收模块电连接,所述天线与无线通讯模块电连接,所述显示屏与显示控制模块电连接,所述第一电机、第二电机和暖风机均与电机控制模块电连接。

[0013] 其中,中央控制模块,是用来控制设备内的各个模块智能化运行的模块,在这里,中央控制模块不仅是PLC,还可以是单片机,从而提高了设备运行的智能化,无线通信模块,是用来进行无线通讯的模块,在这里,通过天线接收外部无线遥控信号,显示控制模块,是用来控制显示的模块,在这里,用来控制显示屏显示设备的相关工作信息,按键接收模块是用来接收按键控制信号的模块,在这里,用来接收控制按键发出的控制信号,温度检测模块是用来检测温度的模块,在这里通过温度传感器来测量干燥机内部的温度,电机控制模块是用来控制电机的模块,在这里,用来控制第一电机、第二电机和暖风机的启停,工作电源模块是用来控制电源的模块,在这里用来控制蓄电池给各器件供电,通过各器件的控制,提高了茶叶干燥机的智能化程度。

[0014] 作为优选,为了使固定架的运动方向为竖直方向,所述固定件为限位环。

[0015] 作为优选,为了使茶叶干燥机在停电的时候也能运行,所述支撑架上还有蓄电池,所述蓄电池与工作电源模块电连接,。

[0016] 作为优选,为了控制茶叶干燥机的干燥温度,提升茶叶品质,所述所述外壳内部设有温度传感器,所述温度传感器与温度检测模块电连接。

[0017] 作为优选,为了加大第一电机的驱动力,使打散单元能达到更好的打散效果,所述第一电机为直流驱动电机。

[0018] 作为优选,为了增大暖风机的出风量,提高干燥效率,所述暖风机为离心风机。

[0019] 作为优选,所述第一驱动轴为钛合金杆。

[0020] 作为优选,所述外壳的底部设有支撑架。

[0021] 作为优选,为了实现远程遥控,所述外壳上还设有天线。

[0022] 本发明的有益效果是,该基于物联网的茶叶干燥设备中通过中控机构控制,增加了其智能化程度,通过第一电机驱动第一驱动轴,从而使连动杆,带动固定在固定架上的耙齿上下运动,从而实现了茶叶的打散,增加了茶叶的受热面积,提高了茶叶的干燥效率和质量,不仅如此,通过第二电机驱动第二驱动轴转动,从而使导轮带动导轨框上下运动,使随动杆改变导风板的角度的,使吹出的热风不停改变角度,从而使不同位置的茶叶受热均匀,提

高了茶叶的品质。

附图说明

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0024] 图1是本发明的基于物联网的茶叶干燥设备的结构示意图；

[0025] 图2是本发明的基于物联网的茶叶干燥设备的打散机构的结构示意图；

[0026] 图3是本发明的基于物联网的茶叶干燥设备的打散单元的结构示意图；

[0027] 图4是本发明的基于物联网的茶叶干燥设备的导风机构的结构示意图；

[0028] 图5是本发明的基于物联网的茶叶干燥设备的电控原理图；

[0029] 图中：1.暖风机,2.风管,3.导风机构,4.外壳,5.竖孔,6.固定架,7.固定件,8.连动杆,9.第一电机,10.耙齿,11.第一驱动轴,12.随动杆,13.边框,14.导风板,15.导轮,16.导轨框,17.第二驱动轴,18.第二电机,19.进料口,20.出料口,21.控制按键,22.天线,23.按键接收模块,24.无线通讯模块,25.中央控制模块,26.显示控制模块,27.电机控制模块,28.显示屏,29.温度传感器,30.蓄电池,31.温度检测模块,32.工作电源模块,33.支撑架。

具体实施方式

[0030] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0031] 如图1-图5所示,一种基于物联网的茶叶干燥设备,包括打散机构、外壳4、设置在外壳4顶部的进料口19、设置在外壳4下方的出料口20、支撑架33、第一电机9、第一驱动轴11和设置在外壳4一侧的暖风装置,所述暖风装置包括暖风机1、风管2和导风机构3,所述暖风机1通过风管2与导风机构3连通,所述导风机构3设置在外壳4上；

[0032] 所述打散机构包括两个打散单元,所述两个打散单元分别设置在外壳4的两侧,所述打散单元包括连动杆8、固定架6、若干固定件7和若干耙齿10,所述固定架6的底部与连动杆8的顶部铰接,所述第一电机9通过第一驱动轴11与连动杆8铰接,所述固定件7固定在外壳4上且套设在固定架6上,所述耙齿10设置在外壳4内部且固定在固定架6上；

[0033] 其中,由第一电机9驱动第一驱动轴11转动,由于在第一驱动轴11的两端均设置有曲杆,所以在第一驱动轴11转动的时候,会使连接在曲杆处的连动杆8产生竖直方向的位移,由于连动杆8的另一端连接在固定架6上,所以固定架6在连动杆8的作用下,会沿竖直方向上下运动,从而带动设置在固定架6上的耙齿10上下运动,由于耙齿10通过竖孔5伸入外壳4内部,从而形成了耙齿10与相邻的耙齿10交错上下运动,所以在耙齿10上下运动的时候,会将从进料口19放入的茶叶打散,打散后的茶叶在外壳4内受热面积更大更均匀,提高了干燥的效果和效率,而且操作者可以直接将揉捻完成后结块的茶叶放入干燥机中,不需要在经过人工解块,提高了工作效率,降低了人力消耗；

[0034] 所述导风机构包括驱动单元和从动单元,所述驱动单元设置在从动单元的下方且与从动单元传动连接；

[0035] 所述驱动单元包括第二电机18、第二驱动轴17、导轮15和导轨框16,所述第二电机18与第二驱动轴17传动连接,所述第二驱动轴17与导轮15铰接,所述导轮15设置在导轨框16内；

[0036] 所述从动单元包括随动杆12、边框13和若干导风板14,所述导风板14从上而下依次均匀设置,所述导风板14的一端与随动杆12铰接,所述导风板14的另一端与边框13铰接,所述随动杆12的底端固定在导轨框16上;

[0037] 其中,通过暖风机1产生热风,经过风管2从导风机构3吹出,导风机构3中,通过第二电机18驱动第二驱动轴17圆周转动,第二驱动轴17转动的同时,带动导轮15一起做圆周运动,由于导轮15设置在导轨框16内部,当导轮15运动时,产生的垂直方向位移,会驱使导轨框16上下运动,从而带动随动杆12上下运动,由于所有导风板14的一端铰接在边框13上,另一端铰接在随动杆12上,随动杆12在运动的过程中,会带动导风板14的一端上下移动,由于导风板14的另一端固定,所以导风板14的角度就会发生变化,从而使热风吹出的角度不断发生变化,使茶叶受热均匀,提高茶叶的品质;

[0038] 作为优选,所述中控机构包括面板、设置在面板上的显示屏28和控制按键21和设置在外壳4上的中控组件,所述面板设置在支撑架33上,所述中控组件包括中央控制模块25、与中央控制模块25连接的按键接收模块23、无线通讯模块24、工作电源模块32、显示控制模块26、电机控制模块27和温度检测模块31,所述控制按键21与按键接收模块23电连接,所述天线22与无线通讯模块24电连接,所述显示屏28与显示控制模块26电连接,所述第一电机9、第二电机18和暖风机1均与电机控制模块27电连接。

[0039] 其中,中央控制模块25,是用来控制设备内的各个模块智能化运行的模块,在这里,中央控制模块25不仅是PLC,还可以是单片机,从而提高了设备运行的智能化,无线通信模块24,是用来进行无线通讯的模块,在这里,通过天线22接收外部无线遥控信号,显示控制模块26,是用来控制显示的模块,在这里,用来控制显示屏28显示设备的相关工作信息,按键接收模块23是用来接收按键控制信号的模块,在这里,用来接收控制按键21发出的控制信号,温度检测模块31是用来检测温度的模块,在这里通过温度传感器29来测量干燥机内部的温度,电机控制模块27是用来控制电机的模块,在这里,用来控制第一电机9、第二电机18和暖风机1的启停,工作电源模块32是用来控制电源的模块,在这里用来控制蓄电池30给各器件供电,通过各器件的控制,提高了茶叶干燥机的智能化程度。

[0040] 作为优选,为了使固定架的运动方向为垂直方向,所述固定件7为限位环。

[0041] 作为优选,为了使茶叶干燥机在停电的时候也能运行,所述支撑架33上还有蓄电池30,所述蓄电池30与工作电源模块32电连接,。

[0042] 作为优选,为了控制茶叶干燥机的干燥温度,提升茶叶品质,所述所述外壳4内部设有温度传感器29,所述温度传感器29与温度检测模块31电连接。

[0043] 作为优选,为了加大第一电机的驱动力,使打散单元能达到更好的打散效果,所述第一电机9为直流驱动电机。

[0044] 作为优选,为了增大暖风机的出风量,提高干燥效率,所述暖风机1为离心风机。

[0045] 作为优选,所述第一驱动轴11为钛合金杆。

[0046] 作为优选,所述外壳4的底部设有支撑架33。

[0047] 作为优选,为了实现远程遥控,所述外壳4上还设有天线22。

[0048] 与现有技术相比,该基于物联网的茶叶干燥设备中,通过中控机构控制,增加了其智能化程度,通过第一电机9驱动第一驱动轴11,从而通过连动杆8,带动固定在固定架6上的耙齿10上下运动,从而实现了茶叶的打散,增加了茶叶的受热面积,提高了茶叶的干燥效

率和质量,不仅如此,通过第二电机18驱动第二驱动轴17转动,从而使导轮15带动导轨框16上下运动,使随动杆12改变导风板14的角度,从而使吹出的热风改变角度,使不同位置的茶叶受热均匀,提高了茶叶的品质。

[0049] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

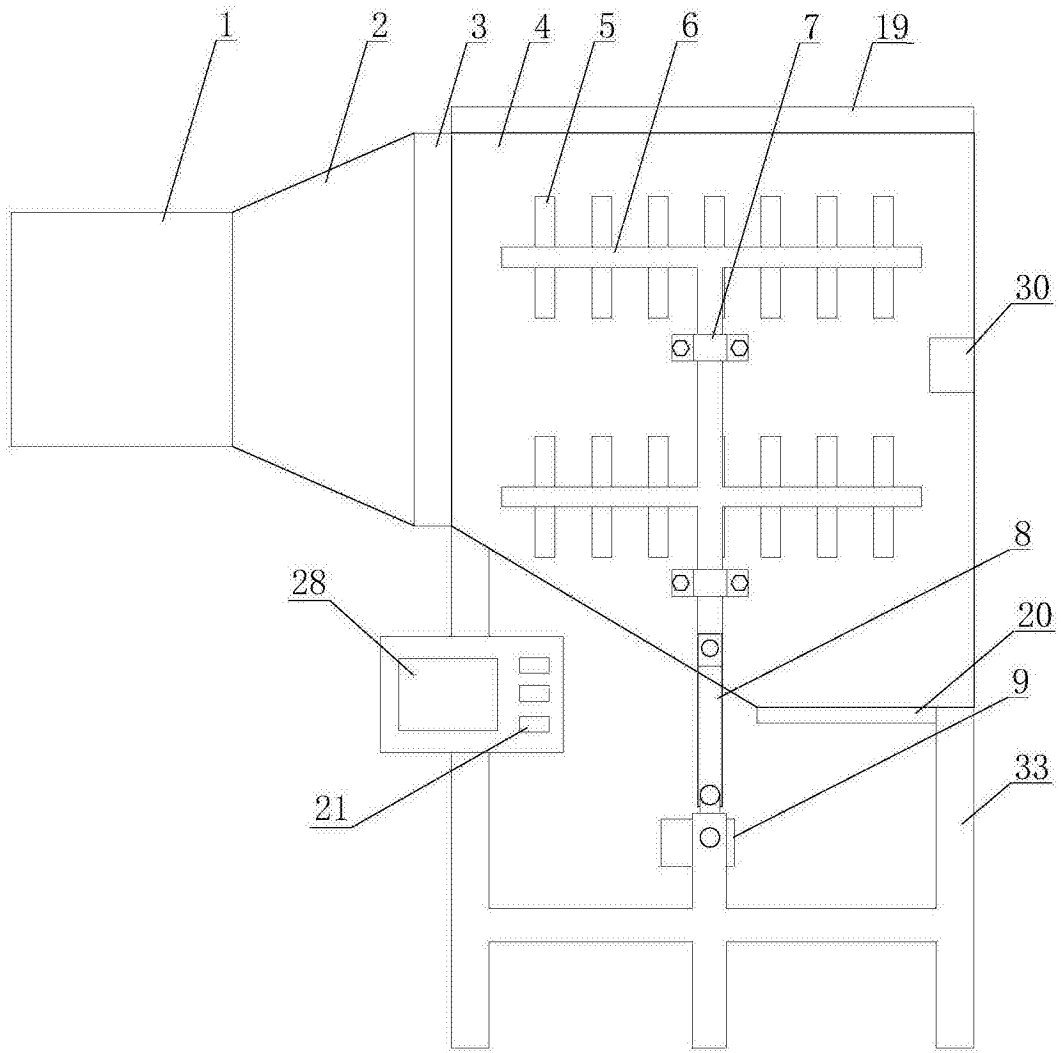


图1

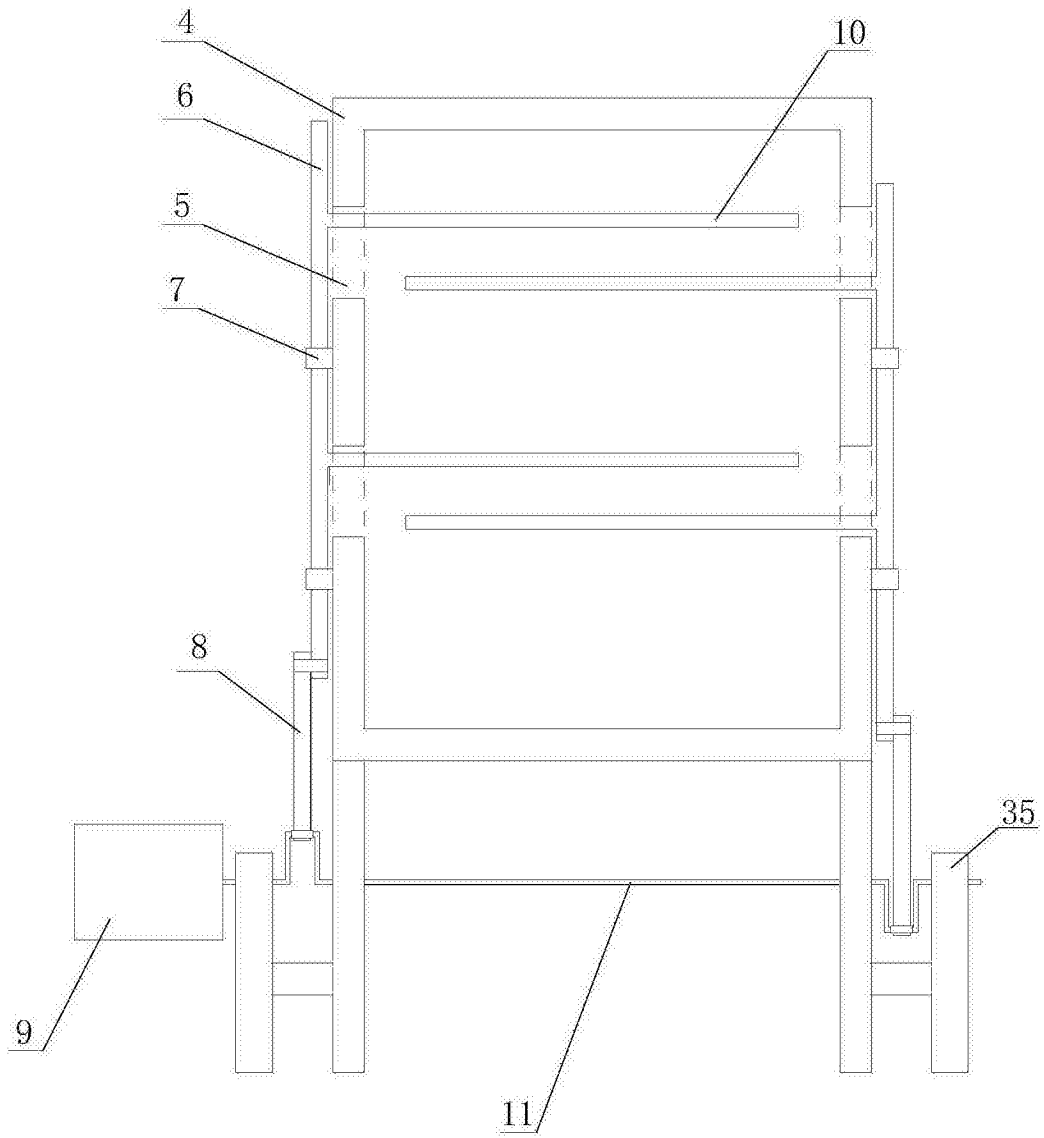


图2

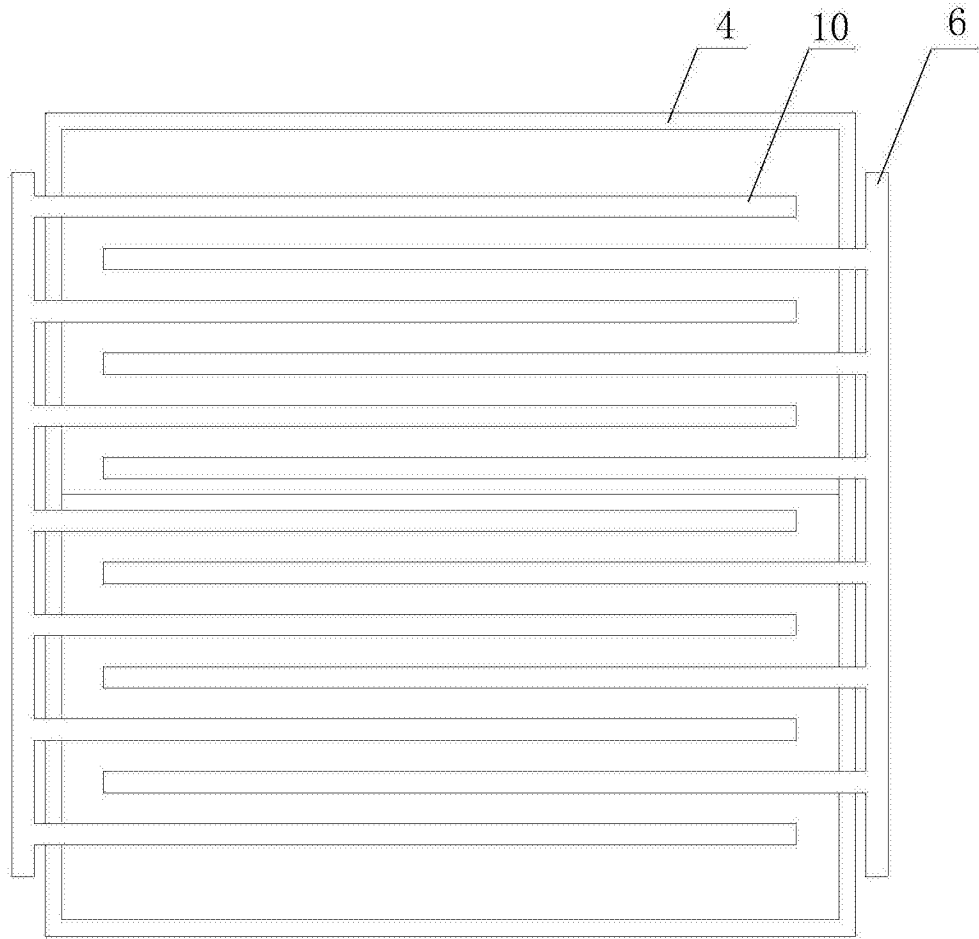


图3

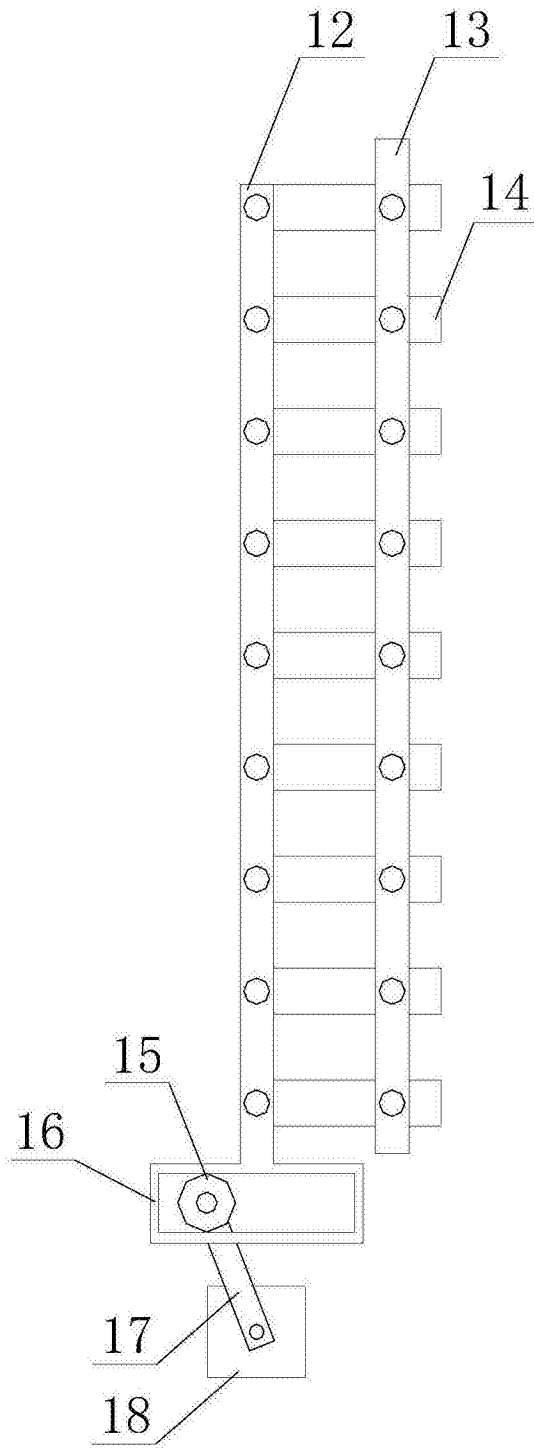


图4

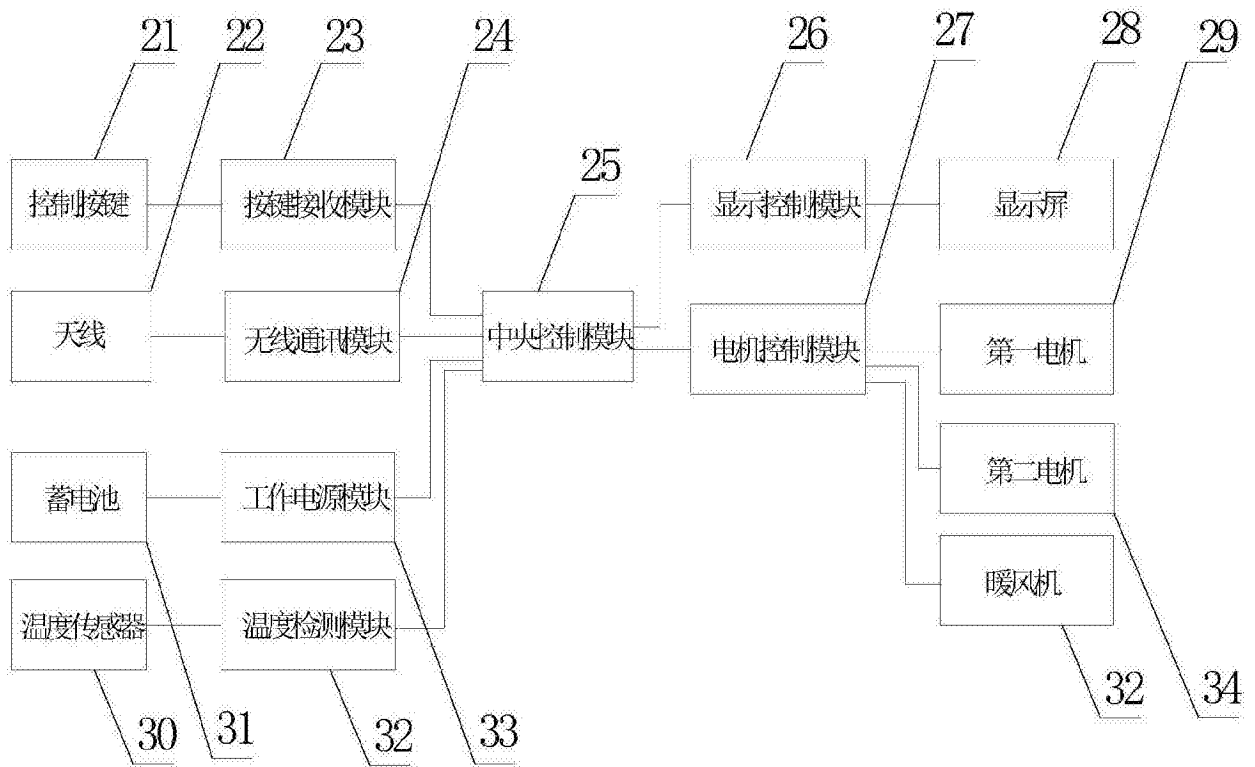


图5