



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104686316 B

(45)授权公告日 2017.05.24

(21)申请号 201510074232.6

(22)申请日 2015.02.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104686316 A

(43)申请公布日 2015.06.10

(73)专利权人 陈胜贵

地址 262728 山东省潍坊市寿光市稻田镇
东庞陈村

(72)发明人 蒋守勇 陈胜贵

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 张贵宾

(51)Int.Cl.

A01G 31/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 202652942 U, 2013.01.09, 全文.

CN 203523477 U, 2014.04.09, 全文.

CN 102715031 A, 2012.10.10, 全文.

US 9032665 B2, 2015.05.19, 全文.

RU 2283579 C2, 2006.09.20, 全文.

CN 204560493 U, 2015.08.19, 权利要求1-

9.

CN 202958297 U, 2013.06.05, 全文.

CN 103918540 A, 2014.07.16, 全文.

CN 103733971 A, 2014.04.23, 全文.

审查员 李良孔

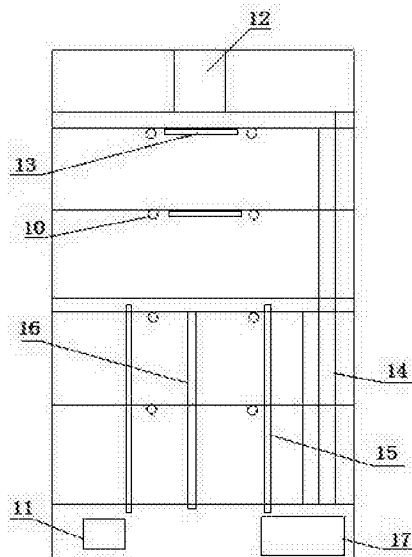
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种全自动智能有机芽苗菜种植箱

(57)摘要

本发明公开了一种全自动智能有机芽苗菜种植箱,箱体设有至少两个温室,温室内设有温室加热器和加热水管,储水箱通过上水管与喷雾头连接,加热水管与储水箱连通,箱体内排水管道与出水口连通,箱体下部设有进风风机,上部设有排风风机,箱体内设有通风管道,进风风机的前端安装有空气加热器,种植盘上方安装有补光灯。本发明采用微电脑控制系统,对适宜种植的所有品种实行智能化管理,配有加热、除湿、降温、补光、喷淋等设施,满足各种芽苗菜生长条件的需求,不受外界温度、湿度、光照等条件影响,通过多温室分别控制和分层架补光、喷水管理,实现多品种同时种植或交替种植的需要,安全环保,绿色无公害,操作简单,使用方便。



1. 一种全自动智能有机芽苗菜种植箱,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)上设有微电脑控制器(2),箱体(1)包括上温室(6)和下温室(7)至少两个温室,温室内设有温室加热器(20)和加热水管(21),加热水管(21)与进水口(8)连接,每个温室内设有至少二层种植盘;箱体(1)下部设有储水箱(17),该储水箱(17)通过上水管(14)与种植盘上方的喷雾头(10)连接;所述加热水管(21)通过储水箱进水口(26)与储水箱(17)连通,储水箱(17)后方安装多个电磁阀开关(22);箱体内安装有排水管道(16),该排水管道(16)与箱体(1)外侧的出水口(9)连通;箱体(1)下部设有进风风机(24),上部设有排风风机(25),箱体(1)内设有通风管道(15),进风风机(24)的前端安装有空气加热器(11),该空气加热器(11)与空气温度控制器(23)连接;种植盘上方安装有补光灯(13);所述箱体(1)上设有控制下温室(7)的智能温度控制器(4)和时间继电器(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动智能有机芽苗菜种植箱,其特征在于:所述箱体(1)设有箱体内胆(19)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种全自动智能有机芽苗菜种植箱,其特征在于:所述箱体(1)上分别设有控制每个温室的温室电源(3)。

4. 根据权利要求1或2所述的一种全自动智能有机芽苗菜种植箱,其特征在于:所述箱体(1)采用新型环保材料木塑板制成。

5. 根据权利要求1或2所述的一种全自动智能有机芽苗菜种植箱,其特征在于:所述排风风机(25)外部设有排风机密封罩(12),排风风机(25)前端安装有排风口活动挡板(18)。

6. 根据权利要求1或2所述的一种全自动智能有机芽苗菜种植箱,其特征在于:所述喷雾头(10)采用半弥雾喷头,与喷雾头(10)连接的上水管路上安装有前置式过滤器。

7. 根据权利要求1或2所述的一种全自动智能有机芽苗菜种植箱,其特征在于:每个温室内设有至少二层放置种植盘的搁架(27),该搁架(27)呈方形框,与箱体(1)内部平面面积相等,中间是纵向的条梁(28)。

8. 根据权利要求7所述的一种全自动智能有机芽苗菜种植箱,其特征在于:所述搁架(27)下方是弧形隔离板(29),搁架(27)与弧形隔离板(29)之间设有空气通道,弧形隔离板(29)的下方设有便于安装补光灯和喷雾头的固定槽(30)。

一种全自动智能有机芽苗菜种植箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种蔬菜种植箱,特别涉及一种全自动智能有机芽苗菜种植箱。

背景技术

[0002] 食品安全是近年来全社会共同关注的问题,目前食用的蔬菜,无论是超市或市场购买,都经受着买时不放心,吃后不安心的困扰,能吃上安全放心的有机蔬菜是消费者的迫切需求。芽苗菜是利用种子自身养分生长起来的芽菜和苗菜,无需添加任何化肥、农药、激素也能茁壮生长,由于其营养丰富、药用价值和保健价值较高,是国内外比较喜爱的有机绿色无公害蔬菜之一,目前的种植方式一般有如下几种:第一种是利用塑料箱或盆传统式种菜法,这种种植方法生长慢,纤维多,管理复杂,只能在适宜的季节或环境下种植。第二种是利用水管开孔种菜方式,这种方式生长周期长,管理复杂,受品种和季节限制,复种指数低。第三种是简易小温室种菜方式,目前这种方法配套设施不健全,对于光照、湿度、喷水量等参数难以精确控制,所以不仅易烂种烂苗,且品质较差。第四种是利用豆芽机种植方式,但目前的豆芽机对温度、湿度、光照度、水分、二氧化碳等芽苗菜生长条件不能实现科学控制,为了增加产量,常在培育过程中添加化肥、农药、激素等催生增产,不仅影响芽苗菜口感,而且不能满足人们对食品安全的要求。

[0003] 专利公开号CN2755964Y 公开了一种豆芽机,包括生长箱、水箱、底座,生长箱内有出水叶片,出水叶片与水管一端相连,水管的另一端连接潜水泵,潜水泵将水箱中的水抽到水管中通过出水叶片喷洒在豆上,此种方式无法控制光照、温度等生长条件。专利公开号CN201781834U公开了一种全自动家用芽菜机,由培养箱和控制装置组成,培养箱下部设有水箱,培养箱内设有遮光板,导风管、出水嘴、雾化室和加热室,可实现培养箱内的温度控制、加湿、通风等多项功能,但光线只能通过透明顶盖借助自然光,没有补光设施,对外界条件要求苛刻。现有公开的芽苗菜种植箱,只能满足一种芽苗菜的生长条件,不能同时种植不同类型的芽苗菜,不能对各个芽苗菜品种在温度、湿度、光照度、喷水次数、喷水时间等方面实行全自动智能化管理,且对于不同搁置架上不同芽苗菜品种的补光时间,无法进行自动或者手动分层补光管理。因此,现有公开的芽苗菜种植箱未能真正实现易操作、好培育的全自动智能化室内生产,也无法满足不同蔬菜品种的不同生长条件需求。

发明内容

[0004] 为弥补现有技术的不足,本发明提供一种可满足不同芽苗菜品种生长需求且绿色、安全、高效的全自动智能有机芽苗菜种植箱,操作简单,使用方便。

[0005] 本发明是通过如下技术方案实现的:

[0006] 一种全自动智能有机芽苗菜种植箱,包括箱体,其特殊之处在于:所述箱体上设有微电脑控制器,箱体包括上温室和下温室至少两个温室,温室内设有温室加热器和加热水管,加热水管与进水口连接,每个温室内设有至少二层种植盘;箱体下部设有储水箱,该储水箱通过上水管与种植盘上方的喷雾头连接;所述加热水管通过储水箱进水口与储水箱连

通,储水箱后方安装多个电磁阀开关;箱体内安装有排水管道,该排水管道与箱体外侧的出水口连通;箱体下部设有进风风机,上部设有排风风机,箱体内设有通风管道,进风风机的前端安装有空气加热器,该空气加热器与空气温度控制器连接;种植盘上方安装有补光灯。

[0007] 本发明的全自动智能有机芽苗菜种植箱,所述箱体采用新型环保材料木塑板制成,箱体设有箱体内胆,箱体上分别设有控制每个温室的温室电源和控制下温室的智能温度控制器和时间继电器。

[0008] 本发明的全自动智能有机芽苗菜种植箱,所述排风风机外部设有排风机密封罩,排风风机前端安装有排风口活动挡板。

[0009] 本发明的全自动智能有机芽苗菜种植箱,所述喷雾头采用半弥雾喷头,与喷雾头连接的上水管路上安装有前置式过滤器。

[0010] 本发明的全自动智能有机芽苗菜种植箱,每个温室内设有至少二层放置种植盘的搁架,该搁架呈方形框,与箱体内部平面面积相等,中间是纵向的条梁,条梁的上平面同四边平行;所述搁架下方是弧形隔离板,搁架与弧形隔离板之间设有空气通道,弧形隔离板的下方设有便于安装补光灯和喷雾头的固定槽。多层搁架、弧形隔离板的分层管理技术,不仅可以对每层不同品种蔬菜实行有效管理,而且解决了平面隔离板表面积水导致的箱体内部空间湿度过大和种植盘底部积水引起的烂种烂苗问题,同时对弧形隔离板底部的补光灯和传感器起到了很好的保护作用。

[0011] 本发明的有益效果是:该全自动智能有机芽苗菜种植箱采用微电脑控制系统,合理、完善、精准,可以对适宜种植的所有品种实行智能化管理;本发明配有加热、除湿、降温、补光等设施,性能良好,符合各种蔬菜生长的条件需求,无需添加化肥、农药、激素等有害物质,真正实现有机蔬菜的种植方式,不受季节和地区温差影响,一年四季皆可生产;本发明通过上、下多温室分别控制和分层架补光、喷水管理,完全实现了白色芽菜和绿色苗菜的多品种同时种植或者交替种植的需要,且各种蔬菜生长良好,周期短,品质高,烂种烂苗现象极少且节能显著,安全环保,操作简单,使用方便。

附图说明

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0013] 附图1为本发明的主视示意图;

[0014] 附图2为本发明的右视示意图;

[0015] 附图3为本发明图2所示A-A向剖面示意图;

[0016] 附图4为本发明图2所示B-B向剖面示意图;

[0017] 附图5为本发明图2所示C-C向剖面示意图;

[0018] 附图6为本发明图2所示D-D向剖面示意图;

[0019] 附图7为本发明图6所示E-E向剖面示意图;

[0020] 图中,1箱体,2微电脑控制器,3温室电源,4智能温度控制器,5时间继电器,6上温室,7下温室,8进水口,9出水口,10喷雾头,11空气加热器,12排风机密封罩,13补光灯,14上水管,15通风管道,16排水管道,17储水箱,18排风口活动挡板,19箱体内胆,20温室加热器,21加热水管,22电磁阀开关,23空气温度控制器,24进风风机,25排风风机,26储水箱进水口;27搁架,28条梁,29弧形隔离板,30固定槽。

具体实施方式

[0021] 附图是本发明的一种具体实施方式。该实施包括箱体1,箱体1设有箱体内胆19,箱体1包括上温室6和下温室7,箱体1上设有微电脑控制器2、温室电源3和控制下温室7的智能温度控制仪4和时间继电器5,温室内设有温室加热器20和加热水管21,加热水管21与进水口8连接,温室加热器20采用后置式双向加热方式,能够平缓加热,均匀提温,节能、环保、安全、寿命长、免维护,温室加热器20的内侧贴近箱体内胆19,外侧贴近加热水管21,当加热器工作时,将箱体1内部空间缓缓加热,同时将加热水管21中的冷水逐渐加热;每个温室内设有两层放置种植盘的搁架27,该搁架27呈方形框,与箱体1内部平面面积相等,中间是纵向的条梁28,条梁28的上平面同四边平行,便于放置种植盘;搁架27下方是弧形隔离板29,便于余水泄流,以降低箱体1内湿度,搁架27与弧形隔离板29之间设有空气通道,解决了因种植盘底部积水引起的烂种烂苗现象,同时利于根系的生长,搁架27的前后两侧留有一定距离的空气通道,便于空气流通、加湿、除湿及多余的水泄流;弧形隔离板29的下方设有便于安装补光灯13和喷雾头10的固定槽30,本设计中的弧形隔离板29,不仅解决了传统设备中叠盘喷淋造成的病菌上下交叉感染和淋水不匀的难题,同时对种植区内的补光设施和传感器起到了很好的安全保护作用。

[0022] 本发明的箱体1外壳采用保温、防水、阻燃、绝缘、不锈蚀的新型环保材料木塑板制成,与传统不锈钢等金属材质的箱体相比,具有成本低、重量轻、保温性能好、无污染、不锈蚀、使用寿命长等优点。种植箱门使用磁自吸门,根据环境条件及用户需求,有单开门、上下双开门等多种规格。箱体1的顶部是电源控制室,主要安装电源开关、微电脑控制器2、排风风机25等电器设施;箱体1的下部底座是空气加热室和水循环控制室,主要安装空气加热器11、进风风机24、空气温度控制器23、电磁阀水开关22、储水箱17、进排水管、通风管道15等设施。箱体1下部的底座下方安装三个可控万向轮和一个高度可调的定位轮,便于移动和调节平衡。箱体1下部设有储水箱17,该储水箱17通过上水管14与种植盘上方的喷雾头10连接,该喷雾头10采用半弥雾喷头,实行单盘定向喷雾,即达到补充蔬菜水分和冲洗种子表面粘液的目的,又不会将种子冲撞成堆和损伤幼芽;与喷雾头10连接的上水管路上安装有前置式过滤器,该前置式过滤器安装在箱体1外侧,便于清理,其作用在于保护电磁阀开关22和喷雾头10;加热水管21通过储水箱进水口26与储水箱17连通,储水箱17后方安装多个电磁阀开关22;箱体1内安装有排水管道16,该排水管道16与箱体1外侧的出水口9连通;箱体1下部设有进风风机24,上部设有排风风机25,排风风机25外部设有排风机密封罩12,排风风机25前端安装有排风口活动挡板18,箱体1内设有通风管道15,进风风机24的前端安装有空气加热器11,该空气加热器11与空气温度控制器23连接;由排风风机25、进风风机24、空气加热器11和空气温度控制器23组成的除湿系统,在除湿工作中基本保持了箱体内的温度平衡,解决了在低温环境中需要加热除湿,高温环境中风机循环除湿时,自动转换、智能控制的难题。种植盘上方安装有补光灯13,该补光灯13采用12V LED蔬菜专用补光灯,密封性好,且防水、防潮、防漏电、节能安全;箱体1底部留有进气孔,除湿的过程中,空气得到充分交换,自然满足了蔬菜生长对二氧化碳的需求。

[0023] 本实施例上部温室为苗菜类生产室,下部温室为芽菜类生产室。芽菜类蔬菜像绿豆芽、黄豆芽、花生芽等所需的温度、湿度、喷水量等参数大致相同,无需光照,封闭管理,可

以同时或交替生产。它的控制系统较简单,只需一个智能温度控制器4和一个延时时间继电器5便可达到理想效果。本设备的温度控制器4和时间继电器5都已经校正完善,所以使用时仅需将下部温室电源3开关打开即可。上部的苗菜类生产室,由于品种较多,生长条件复杂,只有应用智能化管理技术,才能达到精准化种植之目的。此温室设计在上部,便于降温、加湿、除湿等设施的工作与安装。

[0024] 使用时先将种子进行一定时间的浸种处理,在干净的种植盘内平铺一层无菌纸巾或者纱布(实验证明纱布优于纸巾),然后把浸泡好的种子均匀撒播在种植盘内,置于种植搁架27上。选用哪层温室则打开哪层温室的温室电源3开关,如果选择上温室6种植,打开上温室电源开关3,微电脑控制器2荧屏显示温室内的温度、湿度、光照等情况,按‘选择’键,荧屏显示蔬菜品种的四种类型和蔬菜名称:普通型;芽菜型:绿豆芽、黄豆芽、花生芽等,苗菜型:香椿苗菜、豌豆苗菜、油葵苗菜、萝卜苗菜等,茄果型:番茄、辣椒、黄瓜等;如果选择‘普通型’,可以对香椿苗菜、豌豆苗菜、油葵苗菜、萝卜苗菜、红豆苗菜等多个品种,实行同时或者交替种植,只需根据每层蔬菜需要补光的时间进行补光即可。如果选用全自动智能化管理,则适用单个品种或者同类品种,按‘菜单’键,找出所种植蔬菜名称,按‘确认’键即可。

[0025] 当箱体1内空间温度低于下限值时,上温室6温室加热器20开始工作,加热的同时将加热水管21中的冷水加热,当空间温度高于下限值时,上温室6温室加热器20停止工作。当空间温度高于上限值时,顶部排风机25和底部进风风机24同时工作,当箱体1内空间温度低于上限值时,风机停止工作。在高温季节和地区,当箱体1内空间温度高于上限值上、下风机工作的同时,温度持续上升到达极限值时,加湿降温系统开始工作,电磁阀开关22开启,自来水在一定压力作用下,经过加热水管21、储水箱17,到达喷雾头10,喷雾头10将水雾喷入箱体1内,达到加湿降温目的。当空间温度低于极限值时,加湿降温系统停止工作,排风风机25和进风风机24继续工作,低于上限值停止。当箱体1内空气湿度低于下限值时加湿系统开始工作,电磁阀开关22开启,自来水在一定压力作用下,经过加热水管21、储水箱17,到达喷雾头10,喷雾头10将水雾喷入箱体1内,达到加湿目的。高于湿度下限值时,电磁阀开关22关闭,加湿系统停止工作;当箱体1内空气湿度高于上限值时,如果环境温度低于蔬菜所需的最低温度下限值时,底部空气温度控制器23接通,空气加热器11开始工作,同时底部进风风机24和顶部排风机25一起工作,底部进风风机24将空气加热器11制造的热风由通风管道15吹入箱体1内,协同顶部排风风机25,把湿气缓缓排出,低于上限值时,三者同时停止工作;如果环境温度高于蔬菜温度最低下限值时,空气温度控制器23和空气加热器11不工作,顶部排风风机25和底部进风风机24同时工作,进行除湿,当箱体1内空气湿度低于上限值时停止工作。当到达喷淋时间时,自来水在一定的压力作用下,通过进水口8进入加热水管21,之后进入储水箱17,储水箱17后方安装多个电磁阀开关22,需要哪个电磁阀工作,微电脑控制器2发出启动指令后工作;电磁阀开关22之后连接各上水管14,之后连接喷雾头10,完成喷淋、加湿、降温任务。催芽期结束,自然过渡到生长期。到达开始补光时间,补光13自动开启,到达结束时间,自行关闭。

[0026] 下温室7为芽菜类专用种植室,智能温度控制器4设定有上限值和下限值,当下温室空间温度低于下限值时,下温室7加热系统的温室加热器20开始工作,温度高于下限值停止工作;当下温室空间温度高于上限值时,时间继电器5接通,下温室7喷雾头开始喷雾降温,当温度低于上限值时停止;日常喷淋工作中的管理由时间继电器5完成,它控制每日喷

水次数和每次喷水时间。由于芽菜类生长条件基本相同,温度和喷水参数已经校正设定完善,使用时只需打开下温室7的温室电源3的开关便可同时或者交替种植。

[0027] 该全自动智能有机芽苗菜种植箱实行一机多室分别控制和一室多层单盘定向喷淋补光技术,解决了白色芽菜、绿色苗菜及多个蔬菜品种同时种植或交替种植的难题。无需任何化肥、农药、激素等有害物质,仅需220v或380v电源和自来水及洁净水源便可生产,可根据需要制造大、中、小等多种类型,适宜家庭、学校、部队、机关、企事业单位、生态酒店、远洋船舶等多场所使用,节约电耗、水耗、环保、安全无公害。

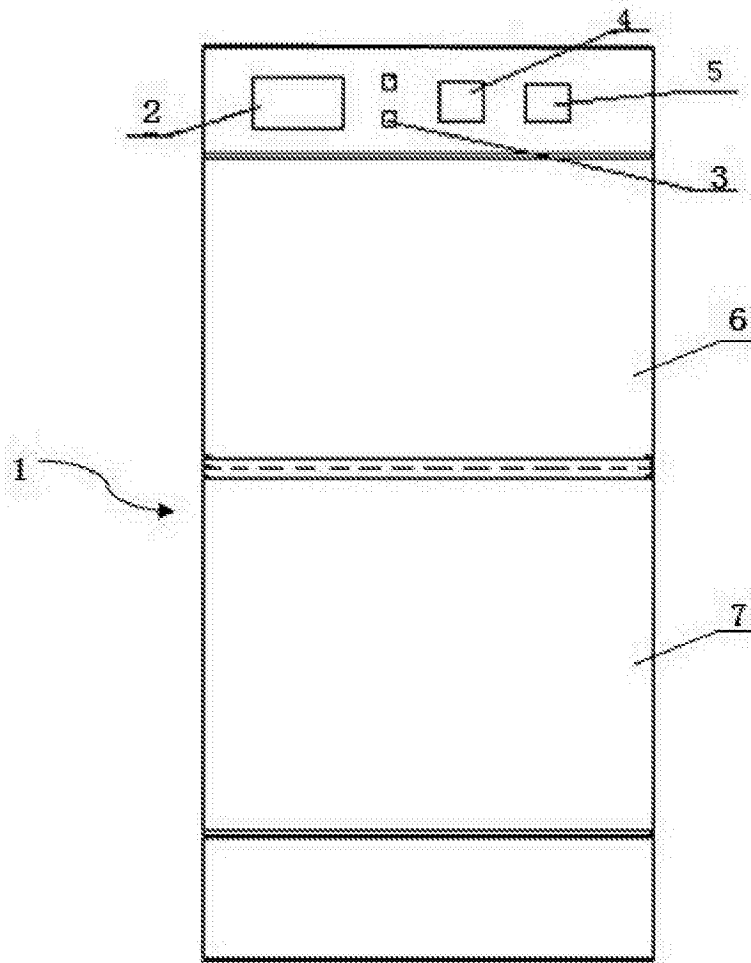


图1

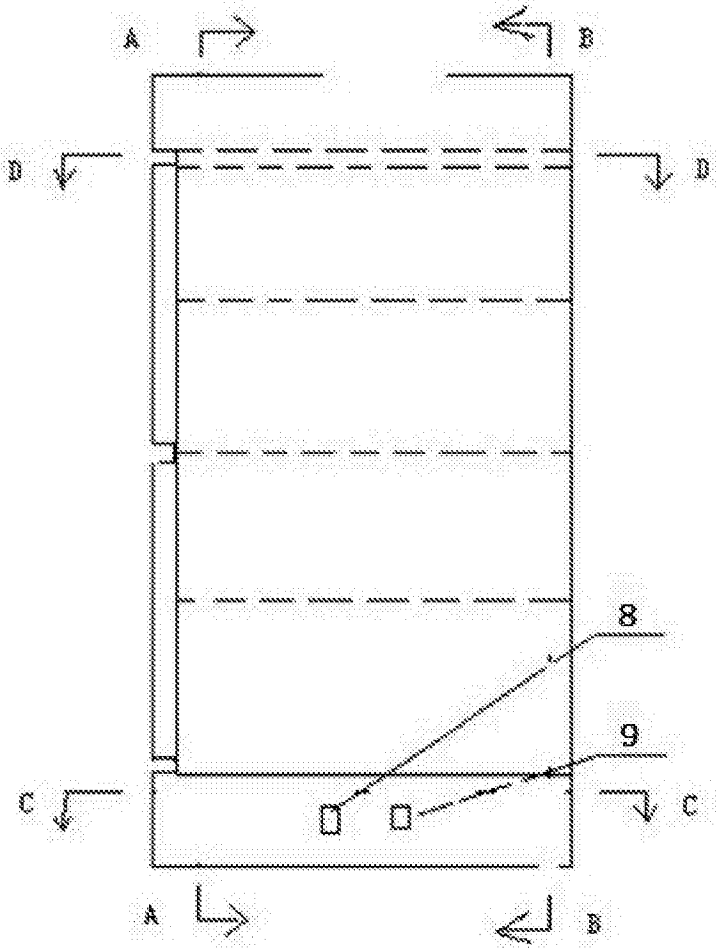


图2

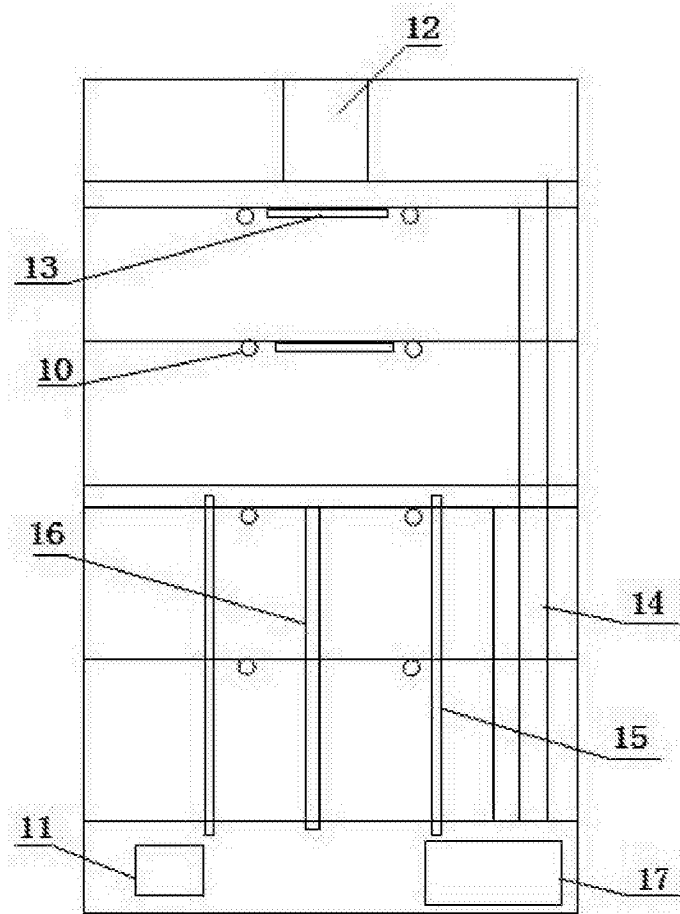


图3

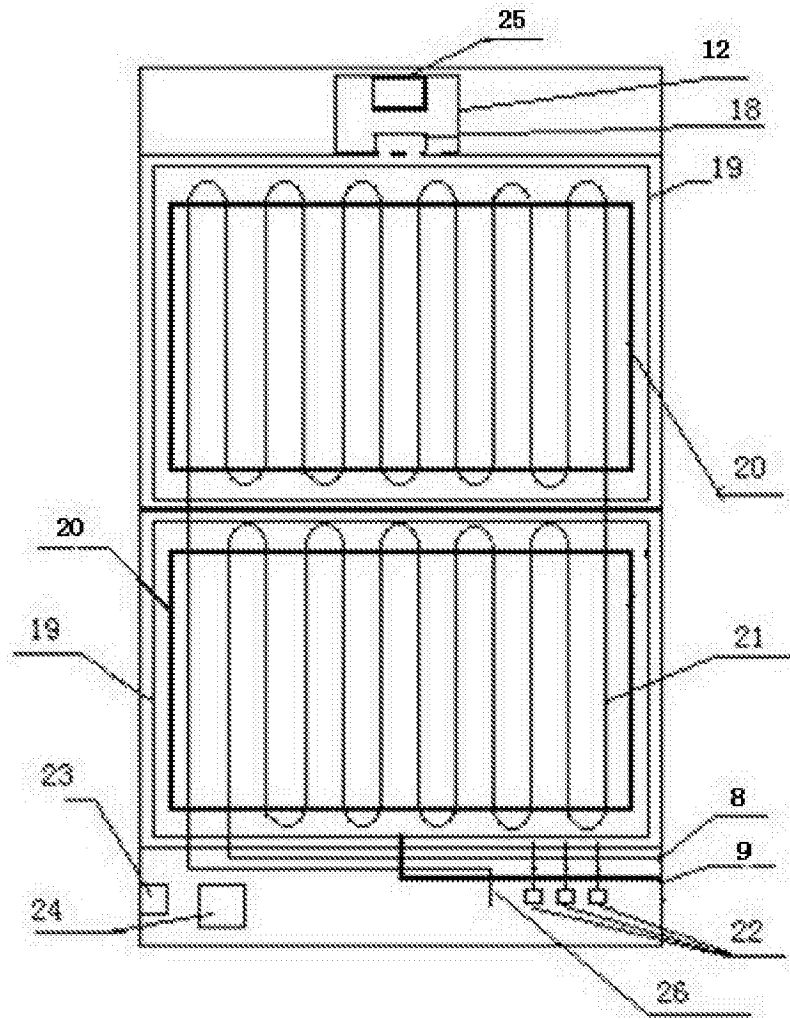


图4

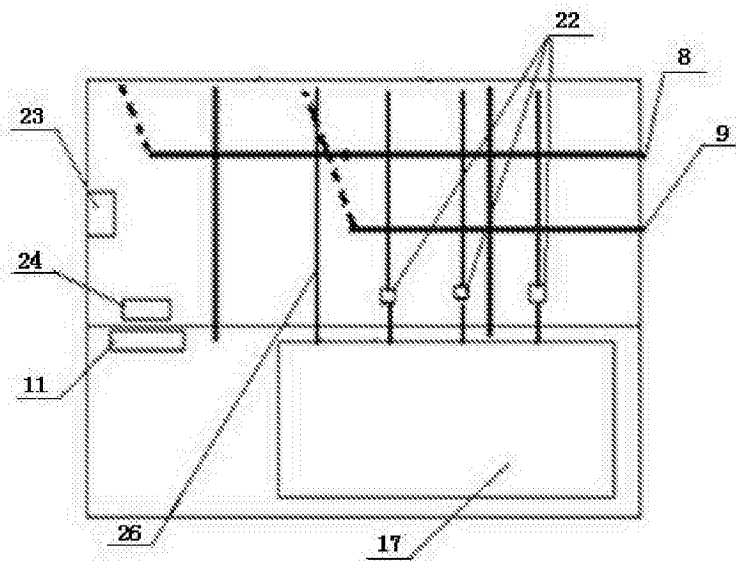


图5

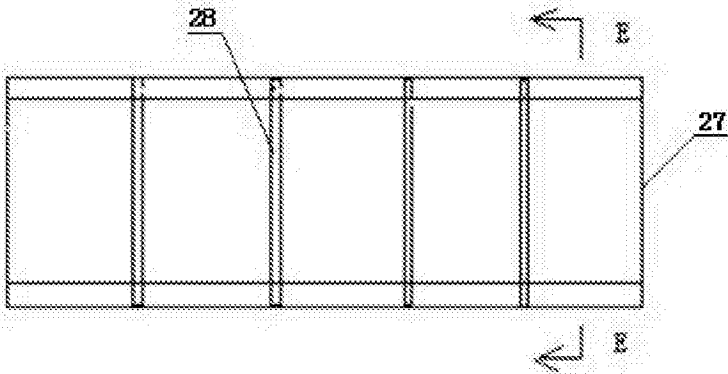


图6

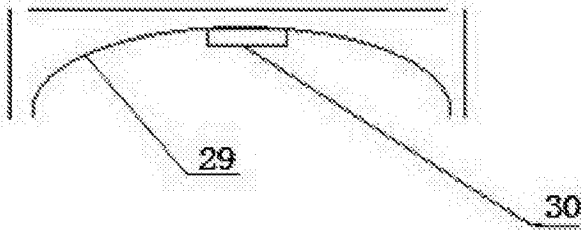


图7