(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106069362 A
(43)申请公布日 2016.11.09

(21)申请号 201610490324.7

(22)申请日 2016.06.29

(71)申请人 兴化市创农温室设备有限公司
地址 225700 江苏省泰州市兴化市昭阳工业园区三区海陵路5-1号

(72)发明人 薛庆标

(74)专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
代理人 贺翔

(51)Int.Cl.
A01G 9/14(2006.01)
A01G 9/24(2006.01)

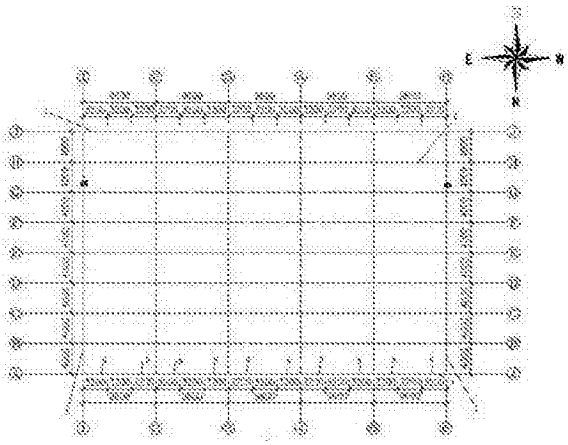
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种景观玻璃温室大棚

(57)摘要

本发明属于家用温室玻璃大棚应用技术领域，具体公开了一种景观玻璃温室大棚，由东山墙、西山墙、后墙、前墙、顶棚和坎墙组成；所述东山墙、西山墙、后墙、前墙和顶棚分别由中间立柱、四角立柱、端面上横梁、湿帘横梁、风机横梁、桁架、温室围梁、屋面拉筋和十字剪刀撑组成。本发明的一种景观玻璃温室大棚的有益效果在于：其设计结构合理玻璃温室覆盖材料顶部采用8mm厚PC中空板，四周采用5mm钢化玻璃，其性能稳定、透光率衰减缓慢，透光率高、易清洗、使用寿命长，同时玻璃温室美观大方，通透明亮，同时内部设置有温度控制系统，实现调温和控温目的，适用范围广。



CN 106069362 A

1.一种景观玻璃温室大棚，其特征在于：由东山墙(1)、西山墙(2)、后墙(3)、前墙(4)、顶棚(5)和坎墙(12)组成；所述东山墙(1)、西山墙(2)、后墙(3)、前墙(4)和顶棚(5)分别由中间立柱、四角立柱、端面上横梁、湿帘横梁、风机横梁、桁架、温室围梁、屋面拉筋和十字剪刀撑组成，其中，桁架，包括横向桁架、桁架上弦、桁架下弦、桁架横杆和桁架两立面连接板与上、下弦连接处的加焊三角板加固件；所述东山墙(1)、西山墙(2)、后墙(3)和前墙(4)分别通过基础座(8)安装在地面上；所述顶棚(5)上设置有外遮阳幕帘(6)、顶开窗(7)、遮阳板(13)和雨水收集槽(14)；所述前墙(4)设置有风机(9)，后墙(3)和前墙(4)上分别设置有湿帘(11)；所述东山墙(1)、西山墙(2)两侧封闭设置有与雨水收集槽(14)相配合使用的雨槽下水管(15)；所述东山墙(1)、西山墙(2)、后墙(3)和前墙(4)的组成框架上分别设置有中空玻璃(10)；所述东山墙(1)、西山墙(2)之间每间隔9.6米设置有竖支撑架；所述中间立柱采用140×140×3mm的热镀锌矩形管；四角立柱采用140×140×3mm的镀锌方管；端面上横梁采用50×50×2mm的热镀锌矩形管；湿帘、风机横梁采用100×50×2mm的热镀锌矩形管；温室围梁采用80×40×40×2.75mm热镀锌C型钢；屋面拉筋采用直径为3mm的钢丝绳；十字剪刀撑采用直径为16mm的圆钢。

2.根据权利要求1所述的一种景观玻璃温室大棚，其特征在于：所述横向桁架长度为9.6m，高度为60cm；桁架上弦采用60×40×2.5mm的热镀锌矩形管；桁架下弦采用60×40×2.5m的热镀锌矩形管；桁架幅杆采用直径为16mm圆钢，镀锌厚度为0.08—0.10mm。

3.根据权利要求1所述的一种景观玻璃温室大棚，其特征在于：所述雨水收集槽(14)采用360×2.75mm的冷弯热镀锌板，大截面可抗140mm/小时的雨量；所述雨槽下水管(15)采用抗老化UPVC管，直径为110 mm。

4.根据权利要求1所述的一种景观玻璃温室大棚，其特征在于：所述玻璃温室大棚，还包括设置在顶棚(5)上的用于安装有外遮阳幕帘(6)、顶开窗(7)、遮阳板(13)的外遮阳骨架；所述外遮阳骨架由立柱、横梁、纵梁和剪刀撑组成，其中，立柱采用40×60×2mm的热镀锌矩形管；横梁端面采用40×60×2mm的热镀锌矩形管；纵梁采用40×60×2mm的热镀锌矩形管；剪刀撑采用直径为10mm的圆钢镀锌厚度为0.08—0.10mm。

5.根据权利要求1所述的一种景观玻璃温室大棚，其特征在于：所述基础座(8)为混凝土点式排列，浇筑在长600×宽600×深800的土坑内。

6.根据权利要求1所述的一种景观玻璃温室大棚，其特征在于：所述湿帘(11)的高为1.8米，厚为0.10米；所述风机(9)为低噪音轴流风机，排风量不小于40000 m3/h，功率为1.1kw。

一种景观玻璃温室大棚

技术领域

[0001] 本发明属于智能玻璃温室大棚应用技术领域，具体涉及一种玻璃温室大棚，适用于科研教学及种苗培育和作为生态餐厅使用。

背景技术

[0002] 温室(greenhouse)，又称暖房，能透光、保温(或加温)，用来栽培植物的设施。在不适宜植物生长的季节，能提供温室生育期和增加产量，多用于低温季节喜温蔬菜、花卉、林木等植物栽培或育苗等，温室的种类多，依不同的屋架材料、采光材料、外形及加温条件等又可分为很多种类，如玻璃温室、塑料温室；单栋温室、连栋温室；单屋面温室、双屋面温室；加温温室、不加温温室等。温室结构应密封保温，但又应便于通风降温。现代化温室中还具有控制温湿度、光照等条件的设备，用电脑自动控制创造植物所需的最佳环境条件。

[0003] 社会不断进步，传统的农业生产模式已经不能满足现代文明发展的需要，新型的设施农业受到业界人士的追捧。所谓的农业装备，其实主要就是温室设施，它不受时间和空间的限制，可以在高原、深山、沙漠等特殊环境下进行农业生产。中国是一个农业大国，农民占总人口的一半还要多，农业创新应用的空间有无限大，农业装备行业从幕后走到台前。纵观国内温室大棚行业，大中小企业参差不齐，落地的温室项目质量自然也大相径庭，为了能让有意发展设施农业的组织单位，能够更好的选择温室项目服务商，对温室大棚行业做了系统调研，将温室大棚项目质量控制主要分为材料控制、技术控制、施工控制、售后控制四大方面，而安装材料作为温室项目工程的源头，要从材料配件的生产及设计提出高标准要求，比如用于科研及种苗培育的温室大棚。

[0004] 温室大棚，在实际使用中需要考虑结构坚固性即所能承载的最大压力及韧性强度及风力大小等等，还要能智能化调整管理其内部的温度以达到增加植物生长和培育的目的，还要整体结构设计合理及能高效的进行施工安装及拆卸等，同时随着人们追求生活的质量要求，希望在舒适和愉快的氛围中生活及用餐。

[0005] 因此，基于上述问题，本发明提供一种景观玻璃温室大棚，满足人们在温馨的环境中用餐的需求。

发明内容

[0006] 发明目的：本发明的目的是提供一种景观玻璃温室大棚，其设计结构合理玻璃温室覆盖材料顶部采用8mm厚PC中空板，四周采用5mm钢化玻璃，其性能稳定、透光率衰减缓慢，透光率高、易清洗、使用寿命长，同时玻璃温室美观大方，通透明亮，同时内部设置有温度控制系统，实现调温和控温目的，适用范围广。

[0007] 技术方案：本发明提供一种景观玻璃温室大棚，由东山墙、西山墙、后墙、前墙、顶棚和坎墙组成；所述东山墙、西山墙、后墙、前墙和顶棚分别由中间立柱、四角立柱、端面上横梁、湿帘横梁、风机横梁、桁架、温室围梁、屋面拉筋和十字剪刀撑组成，其中，桁架，包括横向桁架、桁架上弦、桁架下弦、桁架横杆和桁架两立面连接板与上、下弦连接处的加焊三

角板加固件；所述东山墙、西山墙、后墙和前墙分别通过基础座安装在地面上；所述顶棚上设置有外遮阳幕帘、顶开窗、遮阳板和雨水收集槽；所述前墙设置有风机，后墙和前墙上分别设置有湿帘；所述东山墙、西山墙两侧封闭设置有与雨水收集槽相配合使用的雨槽下水管；所述东山墙、西山墙、后墙和前墙的组成框架上分别设置有中空玻璃；所述东山墙、西山墙之间每间隔9.6米设置有竖支撑架；所述中间立柱采用140×140×3mm的热镀锌矩形管；四角立柱采用140×140×3mm的镀锌方管；端面上横梁采用50×50×2mm的热镀锌矩形管；湿帘、风机横梁采用100×50×2mm的热镀锌矩形管；温室围梁采用80×40×40×2.75mm热镀锌C型钢；屋面拉筋采用直径为3mm的钢丝绳；十字剪刀撑采用直径为16mm的圆钢。

[0008] 本技术方案的，所述横向桁架长度为9.6m，高度为60cm；桁架上弦采用60×40×2.5mm的热镀锌矩形管；桁架下弦采用60×40×2.5m的热镀锌矩形管；桁架幅杆采用直径为16mm圆钢，镀锌厚度为0.08—0.10mm。

[0009] 本技术方案的，所述雨水收集槽采用360×2.75mm的冷弯热镀锌板，大截面可抗140mm/小时的雨量；所述雨槽下水管采用抗老化UPVC管，直径为110mm。

[0010] 本技术方案的，所述玻璃温室大棚，还包括设置在顶棚上的用于安装有外遮阳幕帘、顶开窗、遮阳板的外遮阳骨架；所述外遮阳骨架由立柱、横梁、纵梁和剪刀撑组成，其中，立柱采用40×60×2mm的热镀锌矩形管；横梁端面采用40×60×2mm的热镀锌矩形管；纵梁采用40×60×2mm的热镀锌矩形管；剪刀撑采用直径为10mm的圆钢镀锌厚度为0.08—0.10mm。

[0011] 本技术方案的，所述基础座为混凝土点式排列，浇筑在长600×宽600×深800的土坑内。

[0012] 本技术方案的，所述湿帘的高为1.8米，厚为0.10米；所述风机为低噪音轴流风机，排风量不小于40000m3/h，功率为1.1kw。

[0013] 与现有技术相比，本发明的一种景观玻璃温室大棚的有益效果在于：其设计结构合理玻璃温室覆盖材料顶部采用8mm厚PC中空板，四周采用5mm钢化玻璃，其性能稳定、透光率衰减缓慢，透光率高、易清洗、使用寿命长，同时玻璃温室美观大方，通透明亮，同时内部设置有温度控制系统，实现调温和控温目的，适用范围广。

附图说明

[0014] 图1是本发明的一种景观玻璃温室大棚的平面结构示意图；

[0015] 图2是本发明的一种景观玻璃温室大棚的剖面结构示意图；

[0016] 图3-图6是本发明的一种景观玻璃温室大棚的基础座结构示意图；

[0017] 图7是本发明的一种景观玻璃温室大棚前立面结构示意图；

[0018] 图8是本发明的一种景观玻璃温室大棚后立面结构示意图；

[0019] 图9是本发明的一种景观玻璃温室大棚西立面结构示意图；

[0020] 图10是本发明的一种景观玻璃温室大棚东立面结构示意图；

[0021] 图11是本发明的一种景观玻璃温室大棚的平面通道及景观布置等结构示意图；

[0022] 图12是本发明的一种景观玻璃温室大棚的湿帘安装结构示意图；

[0023] 图13是本发明的一种景观玻璃温室大棚的风机安装结构示意图；

[0024] 图14是本发明的一种景观玻璃温室大棚的外遮阳安装结构示意图；

[0025] 图15是本发明的一种景观玻璃温室大棚的内遮阳系统安装结构示意图；

[0026] 图16是本发明的一种景观玻璃温室大棚的温室灌溉系统结构示意图；

[0027] 图17、图18和图19是本发明的一种景观玻璃温室大棚的微喷头结构结构示意图；

[0028] 其中，图中序号标注如下：1-东山墙、2-西山墙、3-后墙、4-前墙、5-顶棚、6-外遮阳幕帘、7-顶开窗、8-基础座、9-风机、10-中空玻璃、11-湿帘、12-坎墙、13-遮阳板、14-雨水收集槽、15-雨槽下水管。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施例，进一步阐明本发明。

[0030] 实施例

[0031] 如图1、图2、图7、图8、图9和图10所示的一种景观玻璃温室大棚，由东山墙1、西山墙2、后墙3、前墙4、顶棚5和坎墙12组成；东山墙1、西山墙2、后墙3、前墙4和顶棚5分别由中间立柱、四角立柱、端面上横梁、湿帘横梁、风机横梁、桁架、温室围梁、屋面拉筋和十字剪刀撑组成，其中，桁架，包括横向桁架、桁架上弦、桁架下弦、桁架横杆和桁架两立面连接板与上、下弦连接处的加焊三角板加固件；东山墙1、西山墙2、后墙3和前墙4分别通过基础座8安装在地面上；顶棚5上设置有外遮阳幕帘6、顶开窗7、遮阳板13和雨水收集槽14；前墙4设置有风机9，后墙3和前墙4上分别设置有湿帘11；东山墙1、西山墙2两侧封闭设置有与雨水收集槽14相配合使用的雨槽下水管15；东山墙1、西山墙2、后墙3和前墙4的组成框架上分别设置有中空玻璃10；东山墙1、西山墙2之间每间隔9.6米设置有竖支撑架；中间立柱采用140×140×3mm的热镀锌矩形管；四角立柱采用140×140×3mm的镀锌方管；端面上横梁采用50×50×2mm的热镀锌矩形管；湿帘、风机横梁采用100×50×2mm的热镀锌矩形管；温室围梁采用80×40×40×2.75mm热镀锌C型钢；屋面拉筋采用直径为3mm的钢丝绳；十字剪刀撑采用直径为16mm的圆钢。

[0032] 进一步优选的，横向桁架长度为9.6m，高度为60cm；桁架上弦采用60×40×2.5mm的热镀锌矩形管；桁架下弦采用60×40×2.5m的热镀锌矩形管；桁架幅杆采用直径为16mm圆钢，镀锌厚度为0.08—0.10mm；及雨水收集槽14采用360×2.75mm的冷弯热镀锌板，大截面可抗140mm/小时的雨量；及雨槽下水管15采用抗老化UPVC管，直径为110mm；及玻璃温室大棚，还包括设置在顶棚5上的用于安装有外遮阳幕帘6、顶开窗7、遮阳板13的外遮阳骨架；及外遮阳骨架由立柱、横梁、纵梁和剪刀撑组成，其中，立柱采用40×60×2mm的热镀锌矩形管；横梁端面采用40×60×2mm的热镀锌矩形管；纵梁采用40×60×2mm的热镀锌矩形管；剪刀撑采用直径为10mm的圆钢镀锌厚度为0.08—0.10mm，上述结构其各部件装配拆卸及安装便捷且装配结构稳定、寿命常；如图3、图4、图5和图6所示的基础座8为混凝土点式排列，浇筑在长600×宽600×深800 的土坑内，但其中必需的预埋件以及钢构件、接到基础设施上的预埋螺栓、螺母将由中标方提供至工地，温室基础面标高为温室端面±0.00线，温室基础从中间向南北向做2.5‰的坡度，内部为点式独立基础(现浇在长600×宽600×深800的土坑内)。立柱基础为钢筋混凝土结构，钢筋I级，混凝土标号C20以上，立柱基础规格：+0.000～-0.300处为长×宽×高＝240×240×300mm；-0.300～-0.600处为长×宽×高＝600×600×400mm；底部为素砼垫层，厚100mm。四周条形基础(圈梁)：温室四周圈梁：钢筋混凝土标号C20以上，钢筋I级，圈梁规格为250mm*300mm，圈梁上部为+0.000，圈梁底部分行架处有

独力基础加柱处无独立基础，无独立基础底部为砂石厚100mm，有独立基础为-0.300～-0.600处长*宽*高＝600*600*300mm，底部素砼垫层，厚100mm，温室四周砖砌宽240×高300mm挡土墙，散水坡宽500×厚80。

[0033] 本结构的湿帘11高为1.8米，厚为0.10米，采用江阴盛鑫铝合金框架湿帘，整个湿帘分两段控制，且水帘外墙设置推拉窗，如图12所示为湿帘11安装结构示意图；风机9为低噪音轴流风机，排风量不小于40000m3/h，功率为1.1kw，其外框采用先进的自动加工工艺，特厚镀锌层，抗腐蚀性极强；航空铝合金轮毂，重量轻，强度高，韧性好，不断裂；新型扭曲冲压成型不锈钢扇叶，其合理的叶型角度，在确保产生大气流量冲击的同时，产生噪音非常低；百叶窗开启采用独特的推拉开闭机构，保证百叶完全打开和关闭，百叶达到防风、防雨、防尘，后部安全网拆卸方便；六道严格的质量检测程序：噪音检测、振动检测、转动同心性能检测、风叶转速检测、风量检测、整机效率检测；独有的电机孔挡风板，防止风量流失，达到最好的集风效果，如图13所示为风机9的安装结构示意图，上述结构的风机/湿帘降温系统是利用水的蒸发降温原理实现降温目的，降温系统的核心是能让水蒸发的湿帘，由波纹状的纤维纸粘结而成，由于在原料中添加了特殊化学成分，耐腐蚀，使用寿命长。特制的输水湿帘能确保水均匀地淋湿整个降温湿帘墙，空气穿透湿帘介质时，与湿润介质表面进行的水气交换将空气的湿热转化为汽化潜热，实现对空气的加湿与降温。降温范围为4～12℃；当需要降温时，通过控制系统的指令启动风机，将室内的空气强行抽出，造成负压，同时水泵将水打在对面的湿帘墙上；当室外空气被负压吸入室内时，以一定的速度从湿帘的缝隙穿过，导致水分蒸发、降温，冷 空气流经温室，吸收室内热量后，经风机排出，从而达到循环降温的目的。

[0034] 本结构温室大棚，抗风荷载0.6KN/m^2；抗雪荷载0.3KN/m^2；悬挂荷载0.2KN/m^2；最大排雨量140mm/h；使用寿命温室主体钢结构20年；温室型号文洛式三小尖顶(每个尖顶3.2m)9.6m跨度。

[0035] 本结构温室大棚，肩高4m(圈梁以上至天沟高度)；顶高5m；外遮阳高5.5m；屋面角度20°；跨度8m；开间4m；东山墙1、西山墙2长为8m×4＝32m；后墙3、前墙4长为9.6m×5＝48m；整体结构面积为32m×48m＝1536m^2。

[0036] 本结构温室大棚包括外遮阳系统和内遮阳系统。外遮阳系统可以通过调节光照来改善温室内的生态环境，炎热夏季遮阳幕根据不同遮阳率能阻挡部分阳光，并使阳光漫射进入室内，均匀照射作物以保护作物免受强光灼伤，一般情况下，要求外遮阳系统可以在夏季降低室温4-8℃，图14所示为外遮阳安装结构示意图，幕线与幕布安装在外遮阳骨架上通过温室电控柜上装有的手动/自动转换开关，及电机自带工作限位和安全保护开关，实现安全可靠的动作控制；其中，电机行程(沿开间方向)约为4m，运行速度为0.8m/min，单程运行时间为5min电源80V、三相、50HZ，电机功率为0.55KW；所采用的遮阳幕系统为托/压幕线系统，即遮阳幕安装时位于托幕线和压幕线之间，托幕线承担全部遮阳幕的重量，压幕线防止幕被风吹起或幕布收拢时重叠过高，托/压幕线上下间距50mm，托、压幕线采用Φ2.3mm高强度黑色UV聚酯线，抗拉强度280kgf，托幕线托幕线、压幕线与压幕线间距为0.8m，遮阳幕布采用幕帘采用上海宝农产的黑色折叠遮阳网，遮荫率70％、质保5年、寿命8年。

[0037] 内遮阳系统，安装锁定在跨度桁架的上弦，行程约4.0m，这一系统在白天提供遮荫降温，在寒冷的晚上可减少热量损失，还可起到控制湿度的作用，如图15所示为内遮阳系统

安装结构示意图，该系统由以下部分组成：拉幕梁、减速电机、电机安装底座、链型连轴器、齿条、齿轮副、推拉杆、齿条-推杆接头、驱动轴、驱动轴焊接头、推杆支撑滚轮、幕布牵引型材、推杆-牵引型材连接卡、不锈钢卡、紧线器、幕线、幕布(图中未标全)，其中，减速电机，行程为4.0m；运行速度为0.8m/min；单程运行时间为5min；电源为380V、三相、50HZ；电机功率为0.55KW；此遮阳幕系统为托/压幕线系统，即遮阳幕安装时位于托幕线和压幕线之间，托幕线承担全部遮阳幕的重量，压幕线防止幕被风吹起或幕布收拢 时重叠过高，托/压幕线上下间距50mm；遮阳保温型幕布采用上海宝农铝箔遮阳保温幕布，节能率55％，遮荫率50％；质保5年以上；幕线选用托、压幕线采用采用高强度UV聚酯线，直径2.3mm，抗拉强度达220kgf，断裂伸长率8％，具有透光、强度高、表面光滑、耐气侯老化等优点，使用寿命五年。

[0038] 本结构的玻璃温室，其通风降温采用自然通风和强制通风相结合，再加湿帘降温的方式确保温室内的温室和湿度。在室内温度较低的情况下，室内降温首先采用开窗通风的方式，以最大限度利用自然能源，可开启顶窗，打开侧窗和湿帘面山墙窗；当室内温度进一步上升，自然通风不能满足降温需要时，关闭屋顶天窗和侧窗，只打开湿帘面山墙窗，开启排风风机，开始采用风机排风降温；当室内温度超过一定值后风机排风降温的效率开始下降，此时启动湿帘水泵，采用风机湿帘联合降温，利用湿帘蒸发消耗热量，降低温度，一般可保持室内温度在25℃以内，基本能够满足种植花卉生产对温度的要求。在两侧墙的下部设有推拉窗，装湿帘面的山墙装有电动外翻窗，移窗上部同样也采用固定玻璃。风机面山墙全部采用固定玻璃，无窗。自然通风时可以打开全部或部分通风窗。

[0039] 本结构的玻璃温室，还包括温室补光系统，采用上海合鸣牌补光灯补充光照，可以更方便的调节植物生长周期可增加产量，使得植物提前上市。

[0040] 如图16所示，本结构的玻璃温室，还包括温室灌溉系统，下图现场工作状态示意图，温室灌溉系统的功能，主要是将灌溉用水从水源提取，经适当加压、净化、过滤等处理后，由输水管道送入田间灌溉设备，最后由温室田间灌溉设备中的灌水器对作物实施灌溉。

[0041] 温室灌溉系统通常包括水源工程、首部枢纽、供水管网、田间灌溉设备、自动控制设备等五部分，实际生产中由于供水条件和灌溉要求不同，温室灌溉系统可能仅由部分设备组成。

[0042] 图17、图18和图19下图为微喷头结构及工作状态及性能示意图，采用独特的旋转机构，利用科学的水力学流道，形成精细的均匀水珠，用于温室大棚、果园、家庭花园、条带型绿化等场所中花卉蔬菜的喷灌，可用于喷灌果树，花卉，温室，大棚和苗圃等；可拆卸的喷嘴，有地插式和倒挂式安装。

[0043] 本结构的玻璃温室，还包括增温系统，采用水暖空调加热模式和热风加热模式相结合，当冬天室内温室低于摄氏10度以下时，开启智能HTS加温设备，使 室内能任意控制农作物所需的温度，同时本系统全智能化，既节约了成本又减少人力，其中加温设备四大技术突破：燃烧原理突破，采用机械强燃原理从根本上解决锅炉热效率低、燃烧不充分等问题；热效率突破；打破常规燃煤锅炉热效率低的通病，热效率比常规锅炉提高20％以上；环保指标突破，打破一般燃煤锅炉由于燃烧不充分而导致环保不达标的现象，目前数控锅炉已接近燃油锅炉的环保水平，达到并优于国家一类地区环保要求；自动化突破，采用全新微电脑电子控制系统，温度随心而定，一次加煤可燃烧6-12小时，更加省心、省力；本加温系统使用后，可使温室在寒冷条件下，使昼夜温度均能保持在摄氏15度以上，以便能让农作物正常生

长。

[0044] 本结构的玻璃温室，通过控制器、可靠的多种型号传感器(如温度、湿度、光照、二氧化碳浓度、风速、风向和雨量传感器等等)，实现温室的开窗系统、遮阳系统、加热系统和二氧化碳水肥系统等进行自动化控制，进而实现智能化管控要求，还可与上位机进行数据的交换，实现远端控制。

[0045] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以作出若干改进，这些改进也应视为本发明的保护范围。

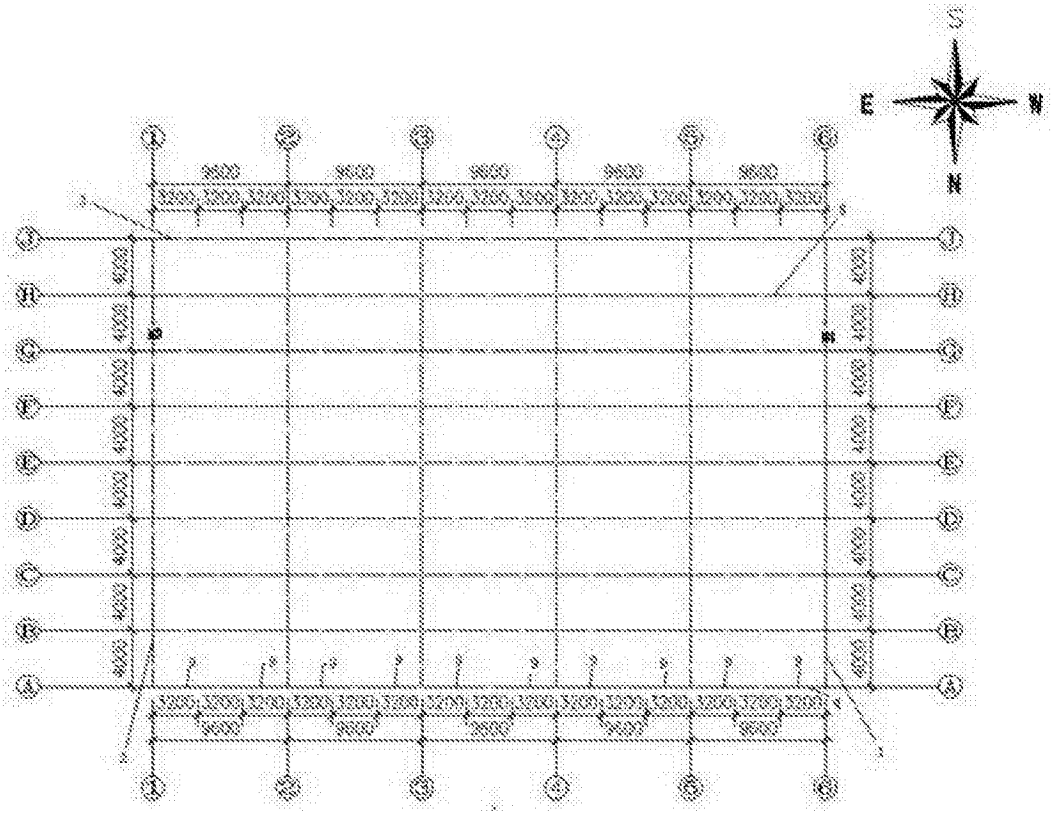


图1

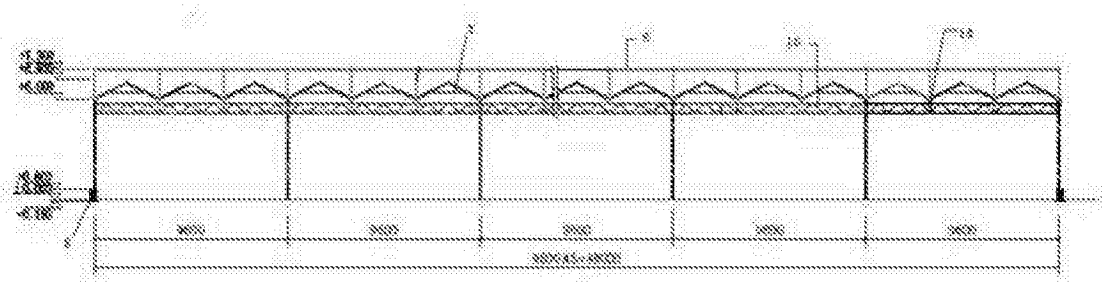


图2

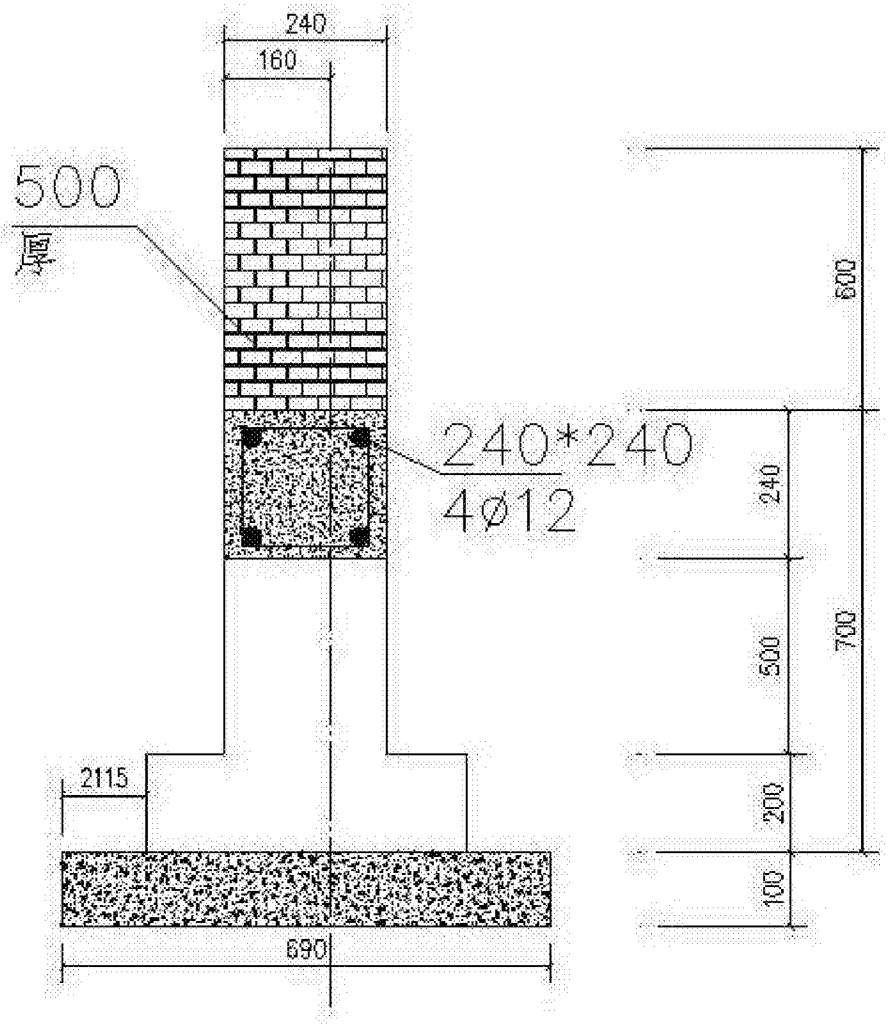


图3

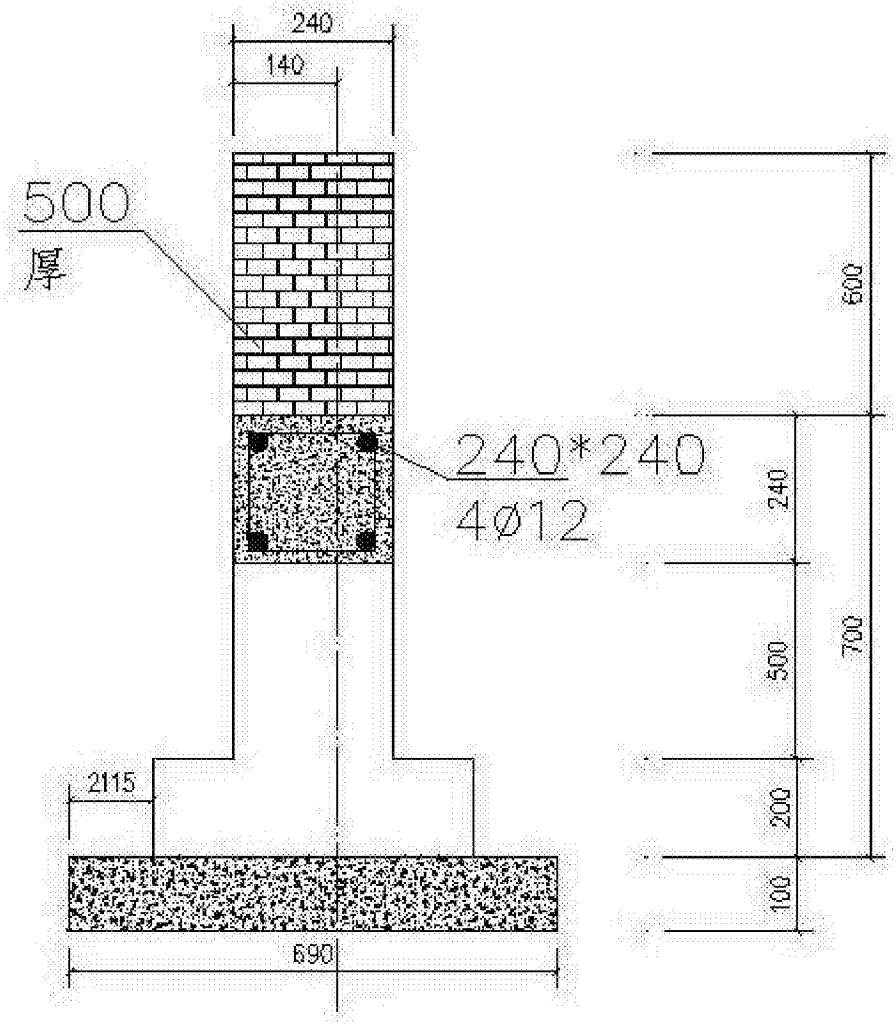


图4

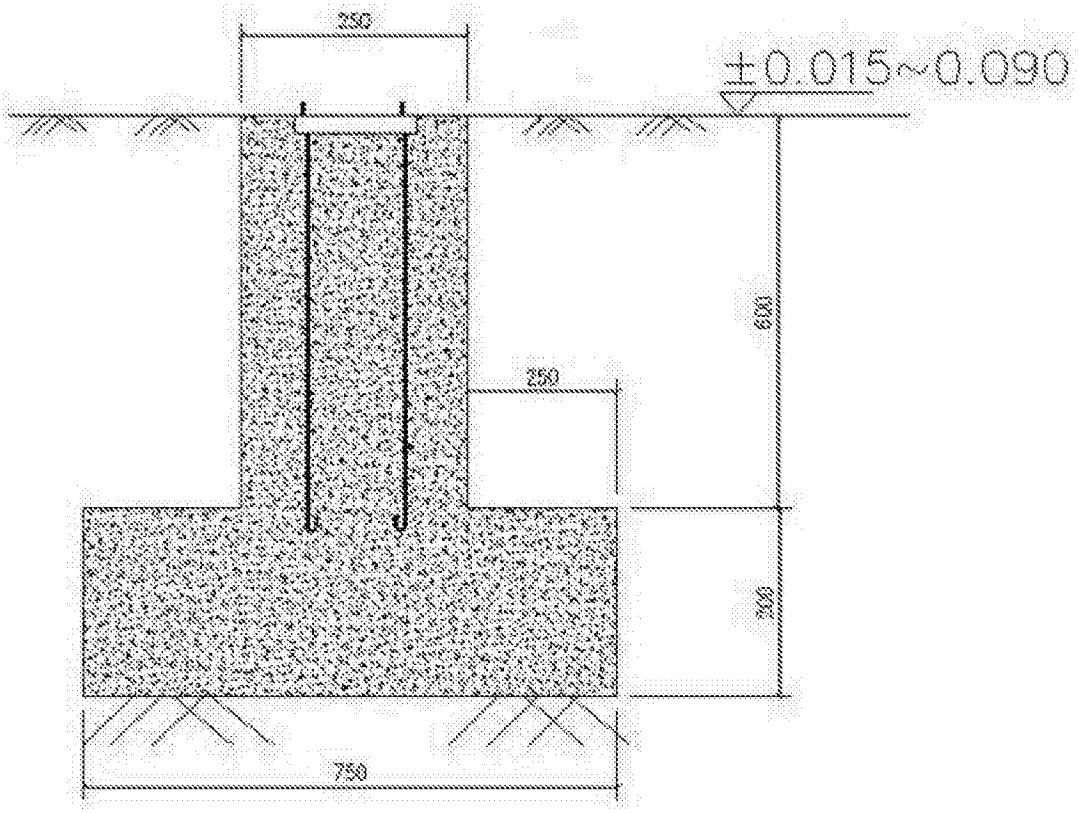


图5

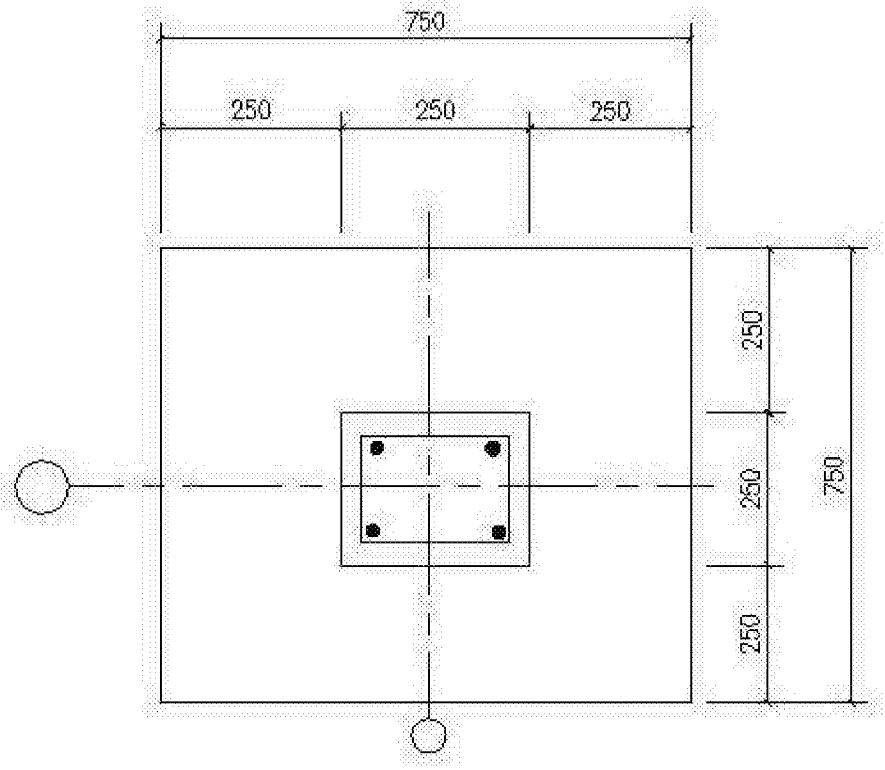


图6

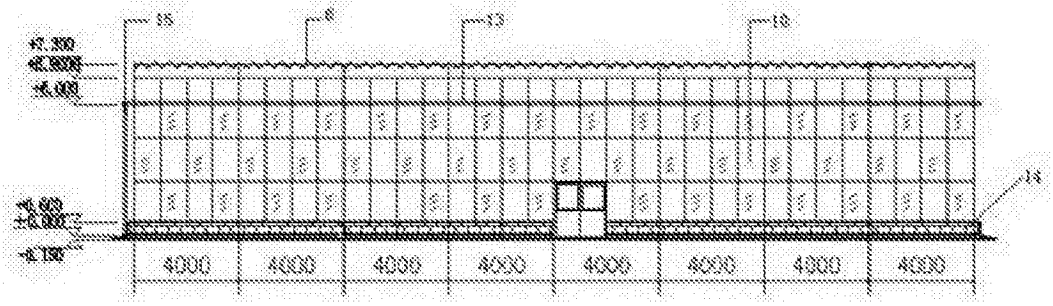

4000
4000
4000
4000
4000
4000
4000
4000

图7

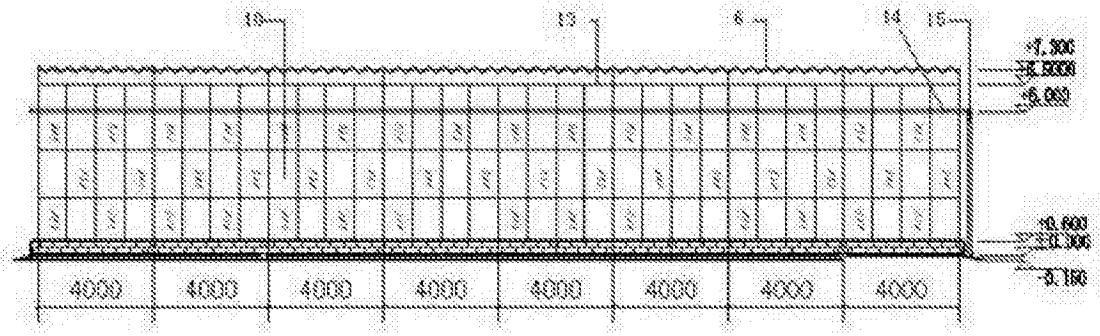

4000
4000
4000
4000
4000
4000
4000
4000

图8

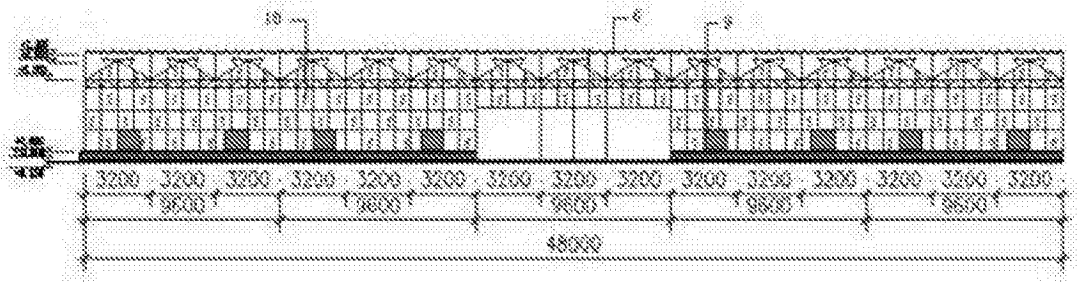

3200
3200
3200
3200
3200
3200
3200
3200
3200
3200
3200
3200
3200
3200
48000

图9

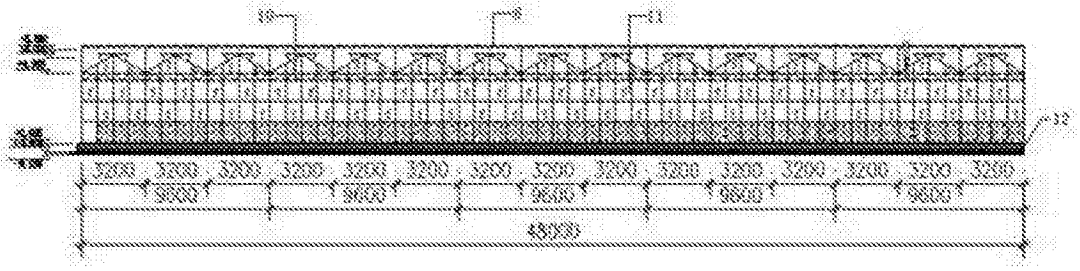

3200
3200
3200
3200
3200
3200
3200
3200
3200
3200
3200
3200
3200
3200
48000

图10

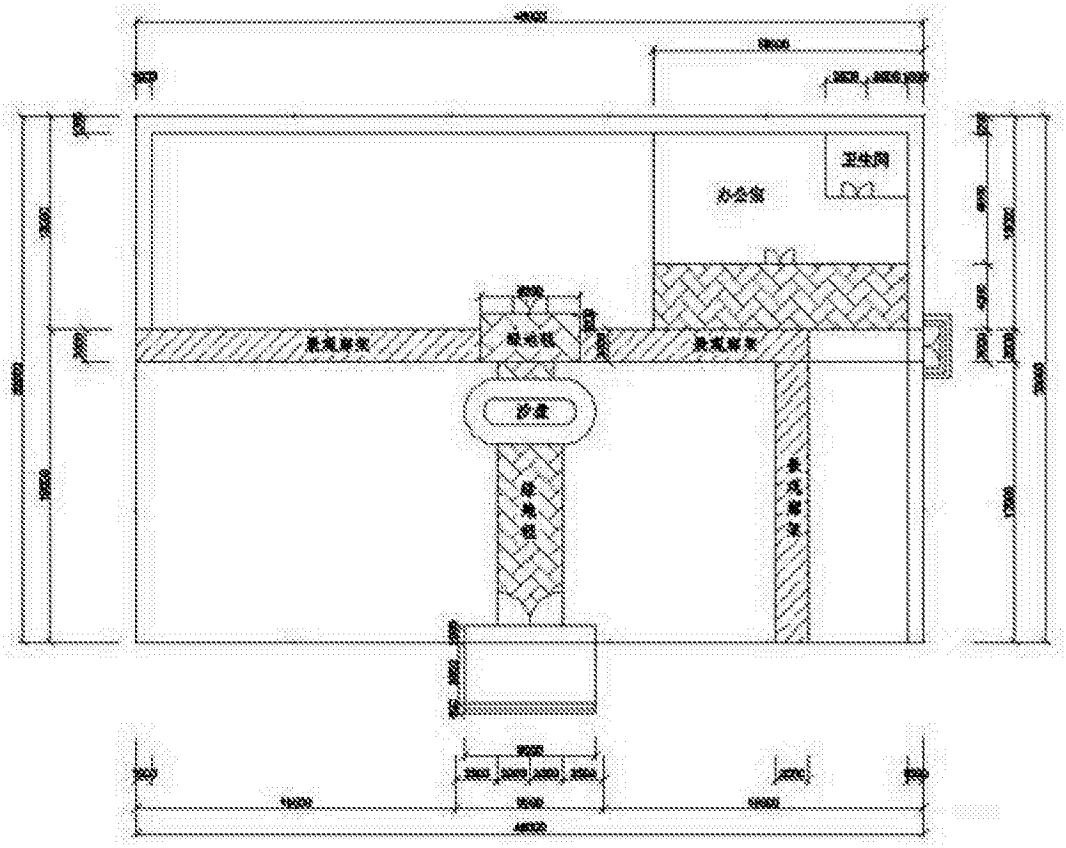


图11

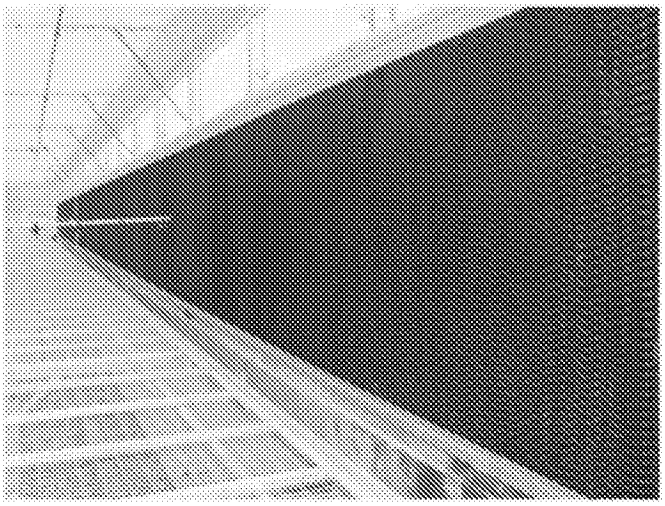


图12

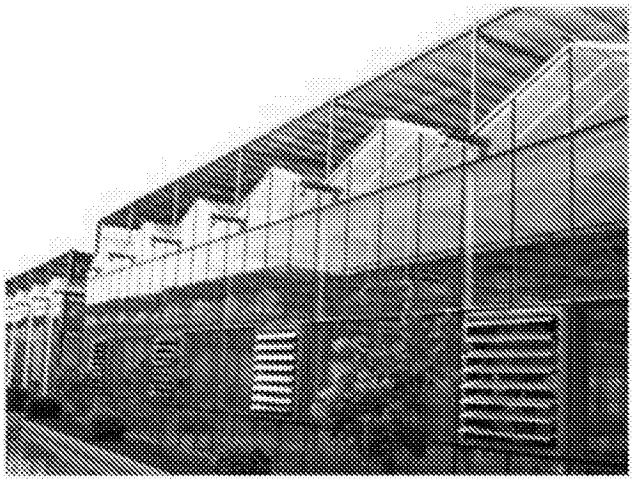


图13

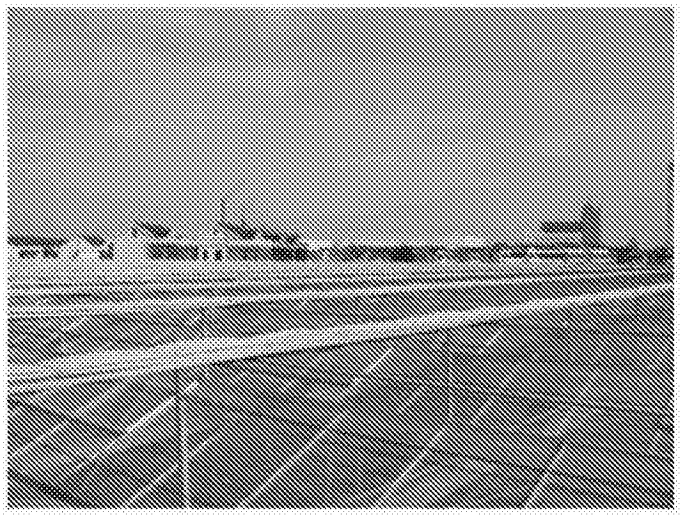


图14

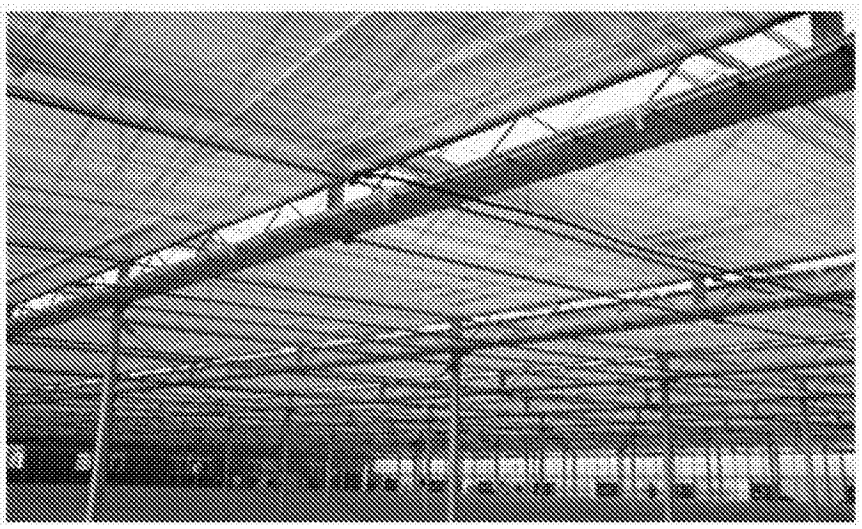


图15



图16

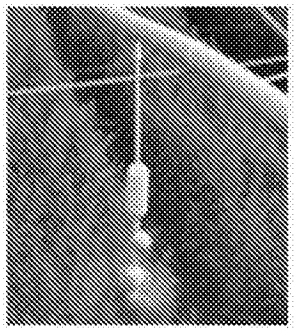


图17

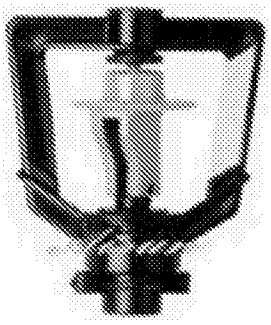


图18

水压	280KPA
流量	108L/H
360度射程	4.2M

图19