



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203482684 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 19

(21) 申请号 201320508013. 0

(22) 申请日 2013. 08. 20

(73) 专利权人 苏州维登农业有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区望亭镇项
路村姚家浜路

(72) 发明人 章谦

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

A01G 9/24 (2006. 01)

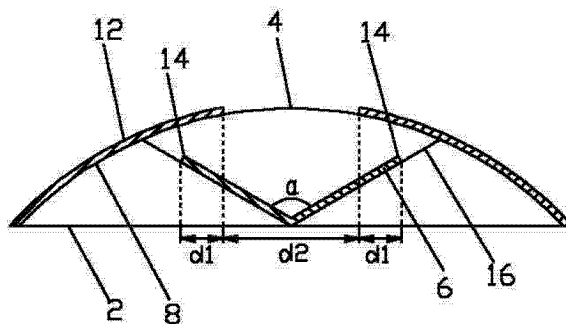
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种防雨抗风的温室大棚顶部开窗结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种防雨抗风的温室大棚顶部开窗结构,包括横梁,和设于横梁上的片状顶部,顶部上设有窗口,其特征在于:横梁上设有位于窗口下方的积雨沟,积雨沟的开口面向窗口设置,且积雨沟开口一侧的两端分别与顶部间留有空隙。本实用新型的温室大棚顶部开窗结构,首先仅需在现有大棚顶部窗口的下方加设积雨沟,结构简单,成本低。其次,积雨沟的设置,一方面能保证窗口的正常通风散热功能,给高温高湿的环境降温降湿,防病防虫,利于农作物的生长;另一方面还能起到防雨的作用,有利于避免酸雨对农作物的危害。窗口与积雨沟的配合,能够实现全年四季全天候条件下高效纵向通风换气。



1. 一种防雨抗风的温室大棚顶部开窗结构,包括横梁,和设于所述横梁上的片状顶部,所述顶部上设有窗口,其特征在于:所述横梁上设有位于所述窗口下方的积雨沟,所述积雨沟的开口面向所述窗口设置,且所述积雨沟开口一侧的两端分别与所述顶部间留有空隙。

2. 根据权利要求1所述的一种防雨抗风的温室大棚顶部开窗结构,其特征在于:所述积雨沟的轴向垂直于所述横梁方向,积雨沟横截面方向的两端分别为开口端,所述开口端在所述横梁方向上相对于所述窗口的相应边沿向外伸出。

3. 根据权利要求2所述的一种防雨抗风的温室大棚顶部开窗结构,其特征在于:所述开口端在所述横梁方向上超出所述窗口相应边沿的长度,大于等于所述窗口在横梁方向上长度的0.085倍。

4. 根据权利要求3所述的一种防雨抗风的温室大棚顶部开窗结构,其特征在于:所述开口端在所述横梁方向上超出所述窗口相应边沿的长度,小于等于所述窗口在横梁方向上长度的0.115倍。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的一种防雨抗风的温室大棚顶部开窗结构,其特征在于:所述积雨沟的开口角度为 90° - 120° 。

6. 根据权利要求2所述的一种防雨抗风的温室大棚顶部开窗结构,其特征在于:所述积雨沟关于自身轴向对称,且设于所述窗口正下方。

7. 根据权利要求1或2所述的一种防雨抗风的温室大棚顶部开窗结构,其特征在于:所述积雨沟的横截面形状为V形或U形。

一种防雨抗风的温室大棚顶部开窗结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及温室大棚,尤其涉及一种温室大棚的顶部通风结构。

背景技术

[0002] 现有温室大棚技术大多发源于北方寒冷干燥地区,设计重点主要放在保温保湿抗雪压方面,因而不适宜南方地区特别是长江中下游地区的高温高湿环境。对于这种高温高湿环境来说,现有的温室大棚技术主要有如下的不同程度缺陷。

[0003] 普通的塑料薄膜大棚是在田间搭建半圆形支架,高度一般在 1-2m 之间,塑料薄膜覆盖在支架上,结构简单,成本低廉。但这种大棚通风透气性能差,在冬季和早春由于气温低,空气相对湿度大,或者夏天气温高湿度也高的环境中,病害和虫害都特别容易发生。

[0004] 北方常见的阳光温室大棚长度沿东西走向,北面是一堵 1-2m 高的土墙,南面是一堵低矮的土墙,南北墙顶中间架设棚架,撑起塑料薄膜。在南北墙均开有通风孔洞。这种大棚在南方的使用过程中,通过实际测量,即使在打开所有通风孔洞的情况下,夏天昼间棚内温度经常超过棚外温度 5℃ 以上,在外界气温达到 35℃ 时,棚内气温高达 40℃ 以上,超过植物生长的温度上限,因此基本不适合南方夏季运行。

[0005] 塑料连栋大棚具备内外遮阳和风机湿帘等防晒降温设施,大棚肩高达到 2-4m,棚内空气横向流动比较充分,在南方夏天具备种植耐高温高湿的经济作物的条件。但是受其自身结构强度的影响,大棚上方开窗一般在肩部,棚内空气纵向流动受阻,大棚肩部以上聚集大量湿热空气,不利于大棚散热和通风,夏季运行能源成本高,并且容易发病虫害。

[0006] 文洛式玻璃大棚透光性能好,内部空间大,肩高达到 3-4.5m 甚至更高,具备内外遮阳、风机湿帘等防晒降温设施,同时由于采用了顶部开窗,空气横向纵向流动都比较充分,基本具备在南方常年运行的条件。但是文洛式玻璃大棚具有如下缺陷:第一是由于玻璃自重大,对大棚钢结构有较高要求,因此结构成本高;第二是下雨天顶部开窗必须关闭,遇上长江中下游平原梅雨天气,连日阴雨,空气湿度高,由于顶部天窗关闭,空气纵向流动受阻,只能通过风机连续运转来进行横向换气,能源成本很高。

[0007] 防虫网大棚包括一组支架和在种植区上方以及四周撑起的防虫网。防虫网大棚完全通风透气,适合南方天气顺季节蔬菜和其它经济作物的生产。但其对南方地区普遍存在的酸雨防范不足,不利于农作物生长。

发明内容

[0008] 本实用新型克服了现有技术的不足,提供一种结构简单,通风散热性好,同时兼顾防雨和抗风,尤其适合于南方的温室大棚顶部开窗结构。

[0009] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为:一种防雨抗风的温室大棚顶部开窗结构,包括横梁,和设于所述横梁上的片状顶部,所述顶部上设有窗口,其特征在于:所述横梁上设有位于所述窗口下方的积雨沟,所述积雨沟的开口面向所述窗口设置,且所述积雨沟开口一侧的两端分别与所述顶部间留有空隙。

[0010] 优选的,所述积雨沟的轴向垂直于所述横梁方向,积雨沟横截面方向的两端分别为开口端,所述开口端在所述横梁方向上相对于所述窗口的相应边沿向外伸出。

[0011] 优选的,所述开口端在所述横梁方向上超出所述窗口相应边沿的长度,大于等于所述窗口在横梁方向上长度的 0.085 倍。

[0012] 优选的,所述开口端在所述横梁方向上超出所述窗口相应边沿的长度,小于等于所述窗口在横梁方向上长度的 0.115 倍。

[0013] 优选的,所述积雨沟的开口角度为 $90^{\circ} - 120^{\circ}$ 。

[0014] 优选的,所述积雨沟关于自身轴向对称,且设于所述窗口正下方。

[0015] 优选的,所述积雨沟的横截面形状为 V 形或 U 形。

[0016] 本实用新型解决了背景技术中存在的缺陷,具有如下有益效果:

[0017] 1. 本实用新型的温室大棚顶部开窗结构,首先仅需在现有顶部带有窗口的大棚顶部下方加设积雨沟,结构简单,成本低。其次,积雨沟的设置,一方面能保证窗口的正常通风散热功能,给高温高湿的环境降温降湿,防病防虫,利于农作物的生长,同时因利用自然风能,无需外部动力,能够降低能源成本;另一方面还能起到防雨的作用,有利于避免酸雨对农作物的危害。窗口与积雨沟的配合,能够实现全年四季全天候条件下高效纵向通风换气。此外由于积雨沟隐藏在温室大棚内部,避免在大风条件下承受巨大的风压,使整个顶部开窗结构的抗风性提高。

[0018] 2. 设置积雨沟的开口超出窗口的边沿,使其不借助其它导流部件就能够接收大部分由窗口打入的雨水,减少漏入大棚内部的雨水量。特别是窗口开设成长条形时,积雨沟的轴向垂直于横梁方向,即平行于窗口长度方向设置,可以覆盖接收整个窗口长度范围的雨水。

[0019] 3. 当开口端在横梁方向上超出窗口相应边沿的长度,大于等于窗口在横梁方向上长度的 0.085 倍时,积雨沟不借助其它导流部件就能够接收全部由窗口打入的雨水,完全避免雨水漏入大棚内部。进一步可以控制该超出的长度小于等于窗口在横梁方向上长度的 0.115 倍,以保证开口端与顶部间的空隙足够,兼顾窗口的通风。

[0020] 4. 控制积雨沟的开口角度在 $90^{\circ} - 120^{\circ}$ 同样能够兼顾防雨和通风。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0022] 图 1 是本实用新型的优选实施例的侧视结构示意图;

[0023] 图中:2、横梁,4、窗口,6、积雨沟,8、拱形支架,12、顶部覆盖层,14、开口端,16、V 形支架。

具体实施方式

[0024] 现在结合附图和实施例对本实用新型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实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0025] 如图 1 所示,一种防雨抗风的温室大棚顶部开窗结构,包括横梁 2,和设于横梁 2 上的片状顶部,顶部上设有窗口 4。横梁 2 上设有位于窗口 4 下方的积雨沟 6,积雨沟 6 的开

口面向窗口 4 设置,且积雨沟 6 开口一侧的两端分别与顶部间留有空隙。

[0026] 具体的,顶部轴向与横梁 2 方向垂直,横截面形状为拱形。顶部包括拱形支架 8 和铺设在拱形支架 8 上的顶部覆盖层 12。其中,顶部覆盖层 12 的中部留出长条形的缺口作为窗口 4。窗口 4 的长度方向平行于顶部轴向。

[0027] 积雨沟 6 的轴向也平行于顶部轴向设置,积雨沟 6 横截面方向的两端分别为开口端 14。积雨沟 6 关于自身轴向对称,横截面形状为 V 形,且设于窗口 4 正下方。横梁 2 上设有 V 形支架 16, V 形支架 16 的底端固定在横梁 2 上,上部两端分别固定于拱形支架 8。积雨沟覆盖材料铺设在 V 形支架 16 上形成积雨沟 6。

[0028] 积雨沟 6 的开口端 14 在横梁 2 方向上相对于窗口 4 的相应边沿向外伸出。使带有一定倾斜角度的雨水透过窗口 4 能够直接打落在积雨沟 6 中,而非进入大棚。优选开口端 14 在横梁 2 方向上超出窗口 4 相应边沿的长度 d_1 ,大于等于窗口 4 在横梁 2 方向上长度 d_2 的 0.085 倍,此时对于通常倾斜角度的雨水,积雨沟 6 不借助其它导流部件就能够接收全部由窗口 4 打入的雨水,完全避免雨水漏入大棚内部。更进一步的,开口端 14 在横梁 2 方向上超出窗口 4 相应边沿的长度 d_1 ,小于等于窗口 4 在横梁 2 方向上长度 d_2 的 0.115 倍,在积雨沟 6 两侧和顶部之间留出足够的气流通道,使气流自由流通,在防雨的同时兼顾通风和散热。

[0029] 将积雨沟 6 的开口角度 α 控制在 $90^\circ - 120^\circ$,同样也能够获得兼顾防雨和通风的好处。另外,当长度 d_1 控制在长度 d_2 的 0.085-0.115 倍,同时开口角度 α 控制在 $90^\circ - 120^\circ$,也能够使积雨沟 6 获得适宜的积雨容积,对雨量有更强的适应性。

[0030] 落入积雨沟 6 中的雨水可以沿积雨沟 6 轴向向两端流动,排向指定的接收装置。

[0031] 以上依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型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技术性范围。

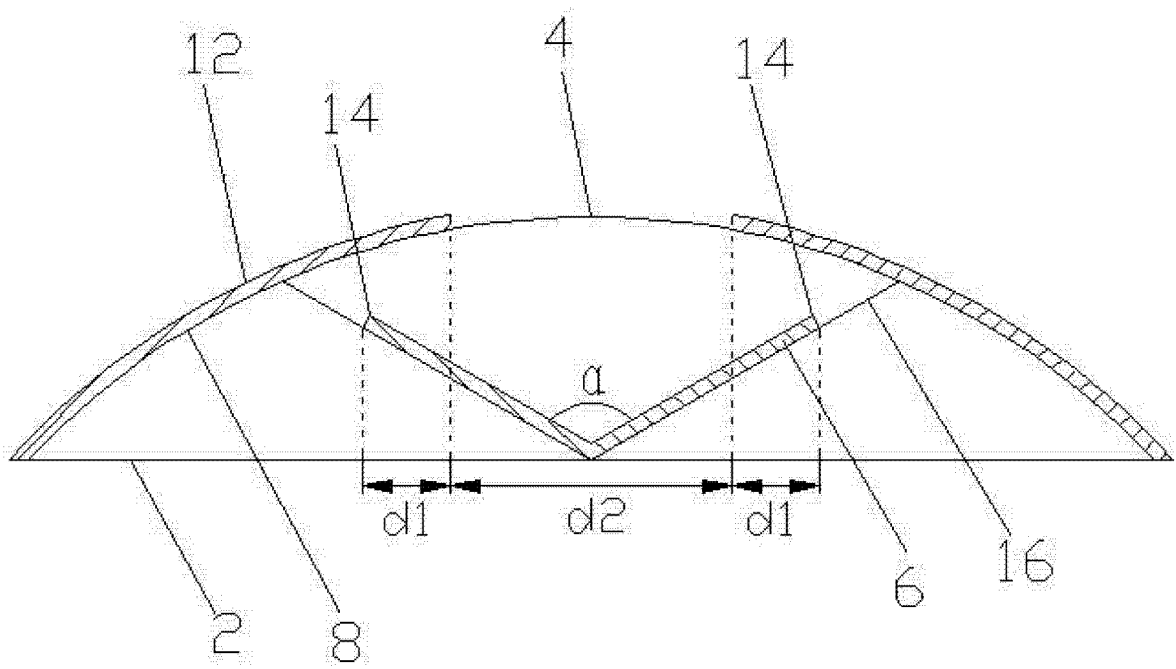


图 1