



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102301927 B

(45) 授权公告日 2013. 09. 25

(21) 申请号 201110206634. 9

CN 201726709 U, 2011. 02. 02,

(22) 申请日 2011. 07. 22

CN 2403231 Y, 2000. 11. 01,

(73) 专利权人 杭州市农业科学研究院

CN 1268863 A, 2000. 10. 04,

地址 310024 浙江省杭州市转塘镇杭新路东
1 号

CN 2545818 Y, 2003. 04. 23,

审查员 王永秀

(72) 发明人 柴伟国 俞永华 卢如国

(74) 专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通
合伙) 33213

代理人 吴秉中

(51) Int. Cl.

A01G 9/14(2006. 01)

A01G 9/24(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201378976 Y, 2010. 01. 13,

CN 201805772 U, 2011. 04. 27,

CN 201733670 U, 2011. 02. 09,

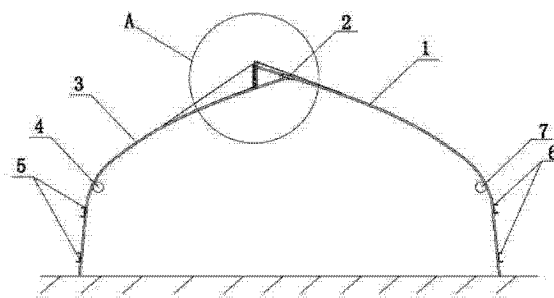
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

顶开窗型单栋塑料大棚

(57) 摘要

顶开窗型单栋塑料大棚,属于塑料大棚技术领域。其特征在于长拱杆、短拱杆通过连接件连接构成单榀拱架,两侧不等长的长拱杆、短拱杆在其顶部形成垂直顶通风窗,各个单榀拱架通过主纵杆在长拱杆顶部进行纵向连接构成大棚主体拱架,大棚主体拱架上覆盖塑料薄膜构成塑料大棚,大棚下部两侧设置侧通风窗。上述顶开窗型单栋塑料大棚,通过在大棚顶部设置垂直顶通风窗,与下部的侧通风窗相配合,形成较好的热压通风,即使在外界无风的状态下仅利用热压,也能实现自然通风。在日常生产中,由于增加了热压通风能力,在风压热压两者共同叠加作用下,显著提高了单栋大棚的自然通风性能,棚内温度不会过高,满足作物生长要求。



1. 顶开窗型单栋塑料大棚,其特征在于长拱杆(1)、短拱杆(3)通过连接件(2)连接构成单榀拱架,两侧不等长的长拱杆(1)、短拱杆(3)在其顶部形成垂直顶通风窗(16),各个单榀拱架通过主纵杆(10)在长拱杆(1)顶部进行纵向连接构成大棚主体拱架,大棚主体拱架上覆盖塑料薄膜构成塑料大棚,大棚下部两侧设置侧通风窗(17);所述的连接件(2)为拱顶Y型连接套管,由长套管(2a)、短套管(2b)和三角形连接板(2c)焊接构成,长拱杆(1)穿出长套管(2a),短拱杆(3)与短套管(2b)插接配合;

长拱杆(1)的拱杆顶端部通过顶窗立杆(9)与短拱杆(3)配合连接,顶窗立杆(9)前侧设置挡膜杆(12),挡膜杆(12)底部与短拱杆(3)配合连接;长拱杆(1)与顶窗立杆(9)上覆盖一整块薄膜,其垂直顶通风窗(16)为卷膜窗,卷膜窗的端部设置卷膜杆(13),卷膜杆(13)与顶窗立杆(9)、挡膜杆(12)挡接配合;

各个单榀拱架通过次纵杆(8)在短拱杆(3)顶部进行纵向连接;

各个单榀拱架的主纵杆(10)顶部纵向设置顶卡槽(11);

主纵杆(10)及塑料薄膜上设置与其压紧配合的压膜线(15),压膜线(15)两端与两侧地锚钩固定连接;

长拱杆(1)下部纵向设置右卡槽(6),短拱杆(3)下部纵向设置左卡槽(5);

长拱杆(1)下部纵向设置右拉杆(7),短拱杆(3)下部纵向设置左拉杆(4)。

2. 如权利要求1所述的顶开窗型单栋塑料大棚,其特征在于各个单榀拱架的顶窗立杆(9)底部纵向设置上卡槽(14)。

顶开窗型单栋塑料大棚

技术领域

[0001] 本发明属于塑料大棚技术领域,具体为顶开窗型单栋塑料大棚。

背景技术

[0002] 目前,常规的单栋大棚通风系统是采用两侧低位通风窗的形式,在大棚的顶部通常没有通风窗。

[0003] 通常的自然通风,是利用风压与热压的原理,由于常规单栋大棚只有在低位的两侧有通风窗,其自然通风的驱动力主要依赖外界风压。由于顶部没有通风窗,大棚内的热量很容易积聚在大棚顶部,造成棚内温度高,夏季生产困难等。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的上述问题,本发明的目的在于设计提供一种顶开窗型单栋塑料大棚的技术方案,增加单栋大棚热压通风能力,在外界无风的状态下仅利用热压,也能实现自然通风,提高了单栋大棚的自然通风性能。

[0005] 所述的顶开窗型单栋塑料大棚,其特征不在于长拱杆、短拱杆通过连接件连接构成单榀拱架,两侧不等长的长拱杆、短拱杆在其顶部形成垂直顶通风窗,各个单榀拱架通过主纵杆在长拱杆顶部进行纵向连接构成大棚主体拱架,大棚主体拱架上覆盖塑料薄膜构成塑料大棚,大棚下部两侧设置侧通风窗。

[0006] 所述的顶开窗型单栋塑料大棚,其特征不在于其特征不在于所述的连接件为拱顶Y型连接套管,由长套管、短套管和三角形连接板焊接构成,长拱杆穿出长套管,短拱杆与短套管插接配合。

[0007] 所述的顶开窗型单栋塑料大棚,其特征不在于长拱杆的拱杆顶端部通过顶窗立杆与短拱杆配合连接,顶窗立杆前侧设置挡膜杆,挡膜杆底部与短拱杆配合连接。

[0008] 所述的顶开窗型单栋塑料大棚,其特征不在于各个单榀拱架通过次纵杆在短拱杆顶部进行纵向连接。

[0009] 所述的顶开窗型单栋塑料大棚,其特征不在于各个单榀拱架的主纵杆顶部纵向设置顶卡槽。

[0010] 所述的顶开窗型单栋塑料大棚,其特征不在于主纵杆及塑料薄膜上设置与其压紧配合的压膜线,压膜线两端与两侧地锚钩固定连接。

[0011] 所述的顶开窗型单栋塑料大棚,其特征不在于长拱杆下部纵向设置右卡槽,短拱杆下部纵向设置左卡槽。

[0012] 所述的顶开窗型单栋塑料大棚,其特征不在于长拱杆下部纵向设置右拉杆,短拱杆下部纵向设置左拉杆。

[0013] 所述的顶开窗型单栋塑料大棚,其特征不在于各个单榀拱架的顶窗立杆底部纵向设置上卡槽。

[0014] 所述的顶开窗型单栋塑料大棚,其特征不在于长拱杆与顶窗立杆上覆盖一整块薄

膜,其垂直顶通风窗为卷膜窗,卷膜窗的端部设置卷膜杆,卷膜杆与顶窗立杆、挡膜杆挡接配合。

[0015] 上述顶开窗型单栋塑料大棚,通过在大棚顶部设置垂直顶通风窗,与下部的侧通风窗相配合,形成高低配套的通风窗,由于大棚具有温室效应,其棚内的温度高于棚外,外界温室低的空气从低位两侧通风窗进来,从顶部垂直顶通风窗出去,形成较好的热压通风,即使在外界无风的状态下仅利用热压,也能实现自然通风。在日常生产中,由于增加了热压通风能力,在风压热压两者共同叠加作用下,显著提高了单栋大棚的自然通风性能,棚内温度不会过高,满足作物生长要求。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明大棚主体拱架的结构示意图;

[0017] 图 2 为图 1 的 A 部放大结构示意图;

[0018] 图 3 为本发明塑料大棚外形结构示意图;

[0019] 图 4 为连接件的结构示意图;

[0020] 图中:1-长拱杆、2-连接件、2a-长套管、2b-短套管、2c-三角形连接板、3-短拱杆、4-左拉杆、5-左卡槽、6-右卡槽、7-右拉杆、8-次纵杆、9-顶窗立杆、10-主纵杆、11-顶卡槽、12-挡膜杆、13-卷膜杆、14-上卡槽、15-压膜线、16-垂直顶通风窗、17-侧通风窗。

具体实施方式

[0021] 以下结合说明附图对本发明作进一步说明。

[0022] 如图所示,长拱杆 1、短拱杆 3 通过连接件 2 连接构成单榀拱架,两侧不等长的长拱杆 1、短拱杆 3 在其顶部形成垂直顶通风窗 16,各个单榀拱架通过主纵杆 10 在长拱杆 1 顶部进行纵向连接构成大棚主体拱架,大棚主体拱架上覆盖塑料薄膜构成塑料大棚,大棚下部两侧设置侧通风窗 17。垂直顶通风窗 16 由于采用垂直设置,还可以防止雨水等渗漏入大棚。所述的连接件 2 为拱顶 Y 型连接套管,由长套管 2a、短套管 2b 和三角形连接板 2c 焊接构成,长拱杆 1 穿出长套管 2a,短拱杆 3 与短套管 2b 插接配合。连接件 2 的焊接采用两面角焊缝,三角形连接板 2c 主要起加强长套管 2a 与短套管 2b 的连接作用;同时通过增加三角形连接板 2c,可以起到增长焊缝长度,减少角焊缝的焊脚尺寸,避免对大棚薄壁管材在进行焊接过程中出现焊穿现象,在连接件 2 整体焊接完成后,再进行热浸镀锌,保证其耐久年限。

[0023] 长拱杆 1 的拱杆顶端部通过顶窗立杆 9 与短拱杆 3 配合连接,顶窗立杆 9 前侧设置挡膜杆 12,挡膜杆 12 底部与短拱杆 3 配合连接。长拱杆 1 与顶窗立杆 9 上覆盖一整块薄膜,其垂直顶通风窗 16 采用卷膜开窗方式,卷膜窗的端部设置卷膜杆 13,卷膜杆 13 与顶窗立杆 9、挡膜杆 12 挡接配合,其卷膜的内侧由顶窗立杆 9 挡住,卷膜的外侧由挡膜杆 12,顶窗关闭时,卷膜杆 13 被顶窗立杆 9 和挡膜杆 12 夹住,保证顶窗的密封性。

[0024] 各个单榀拱架的顶窗立杆 9 底部纵向设置上卡槽 14。各短拱杆 3 构成的平面在上卡槽 14 与主纵杆 10 之间形成垂直顶通风窗 16 的开口。上卡槽 14 用于固定短拱杆 3 覆盖上来的薄膜,并与垂直顶通风窗 16 的卷膜窗有一定重合度。各个单榀拱架通过次纵杆 8 在短拱杆 3 顶部进行纵向连接。各个单榀拱架的主纵杆 10 顶部纵向设置顶卡槽 11。长

拱杆 1 与垂直顶通风窗 16 的卷膜窗为一整块薄膜覆盖,薄膜被主纵杆 10 上的顶卡槽 11 固定,多余的薄膜下垂覆盖垂直顶通风窗 16。长拱杆 1 下部纵向设置右卡槽 6,短拱杆 3 下部纵向设置左卡槽 5。长拱杆 1 下部纵向设置右拉杆 7,短拱杆 3 下部纵向设置左拉杆 4。主纵杆 10 及塑料薄膜上设置与其压紧配合的压膜线 15,压膜线 15 两端与两侧地锚钩固定连接,拉紧后的大棚薄膜压膜线 15 施压在主纵杆 10 与大棚薄膜上。主纵杆 10 因承受压膜线 15 带来的压力,相对次纵杆 8、左拉杆 4、右拉杆 7 用料要大。

[0025] 通过在大棚顶部设置垂直顶通风窗 16,与下部的侧通风窗 17 相配合,形成高低配套的通风窗,由于大棚具有温室效应,其棚内的温度高于棚外,外界温室低的空气从低位侧通风窗 17 进来,从顶部垂直顶通风窗 16 出去,形成较好的热压通风,即使在外界无风的状态下仅利用热压,也能实现自然通风。在日常生产中,由于增加了热压通风能力,在风压热压两者共同叠加作用下,显著提高了单栋大棚的自然通风性能,棚内温度不会过高,满足作物生长要求。在垂直顶通风窗 16 和侧通风窗 17 打开时,依靠热压风压通风,换气量 2 分钟 1 次,抗风能力大于 25 米 / 秒(风载大于 0.4 kN/m²),雪载大于 0.2 kN/m²,与同规格普通大棚相比,成本增加低于 35%。

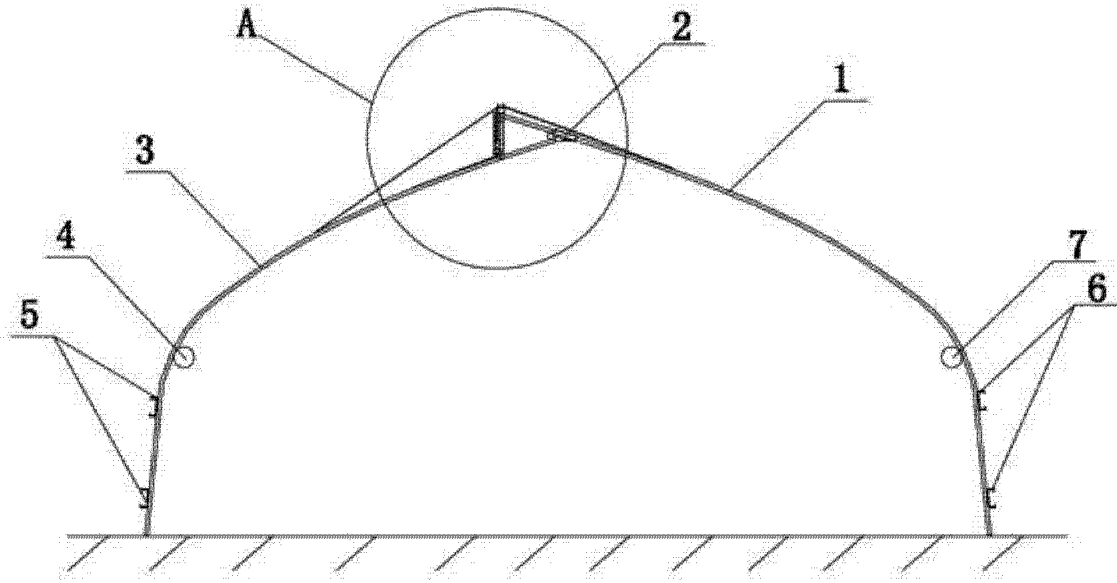


图 5

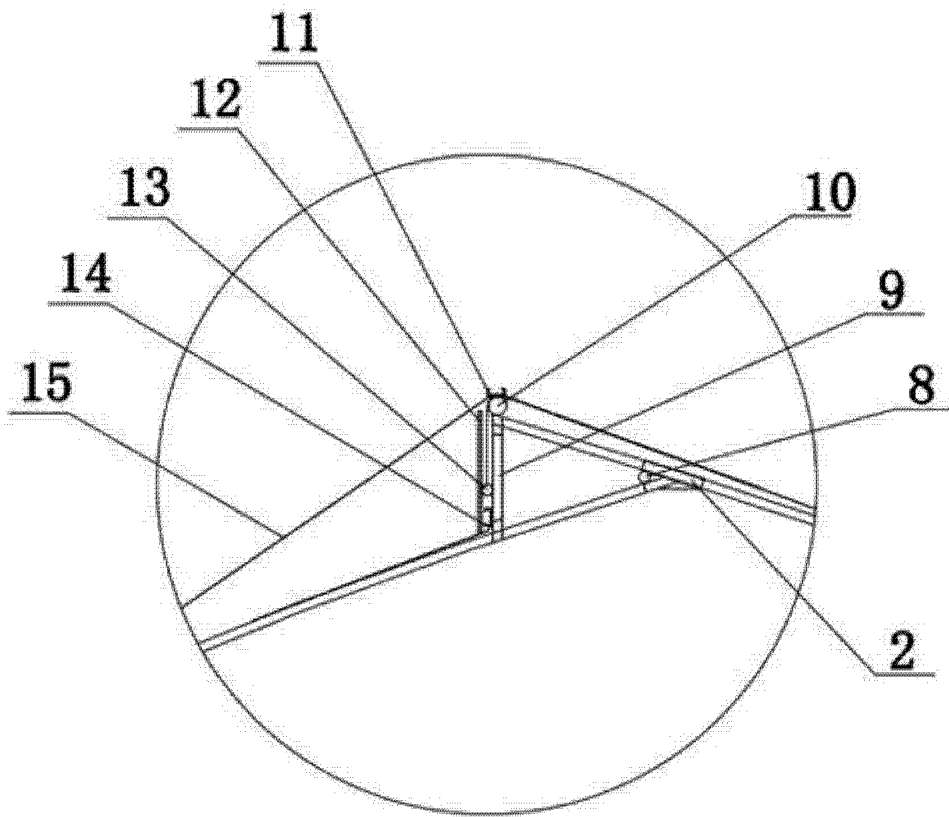


图 2

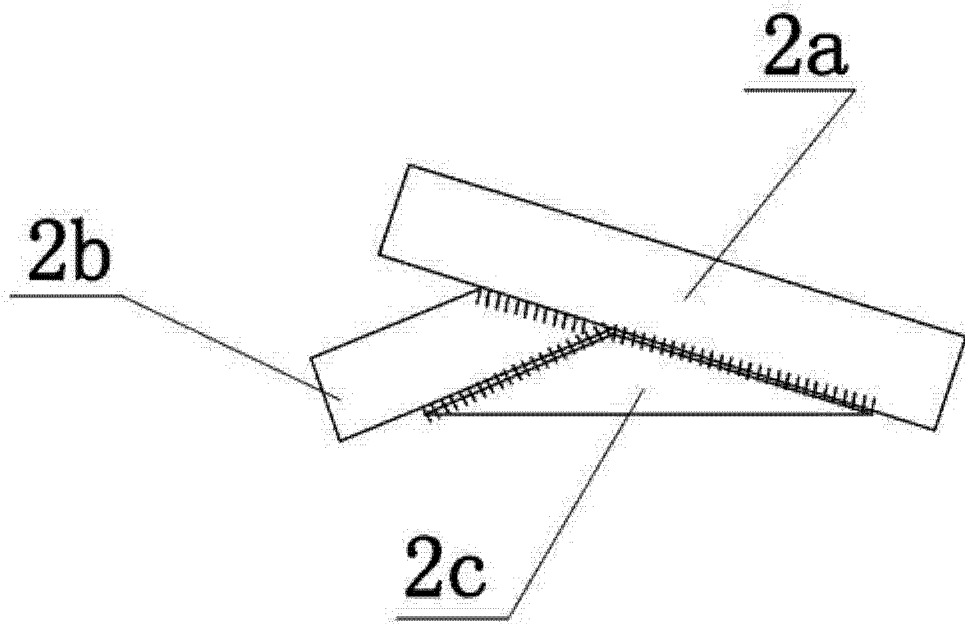


图 3

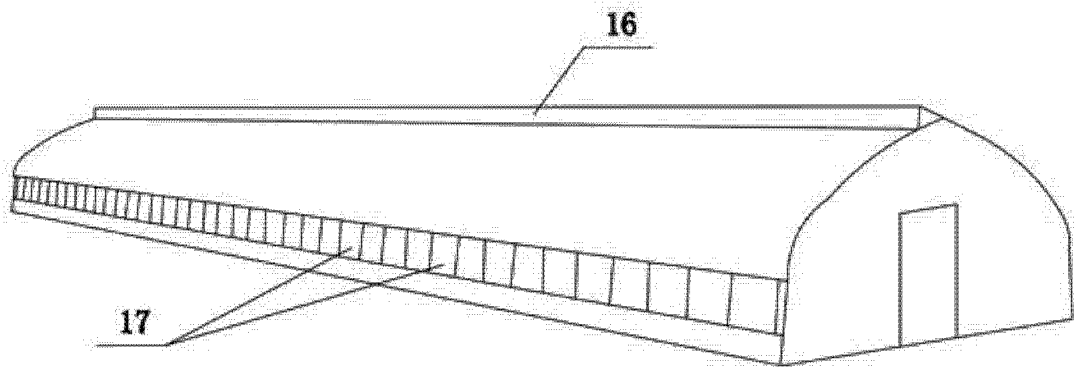


图 4