



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102523983 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201010619934. 5

(22) 申请日 2010. 12. 31

(71) 申请人 中国科学院沈阳应用生态研究所  
地址 110164 辽宁省沈阳市沈北新区蒲河新城裕农路 72 号

(72) 发明人 尹光华 张法升 刘作新 亢振军  
王振营

(74) 专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司 21002

代理人 许宗富

(51) Int. Cl.  
A01G 9/14 (2006. 01)

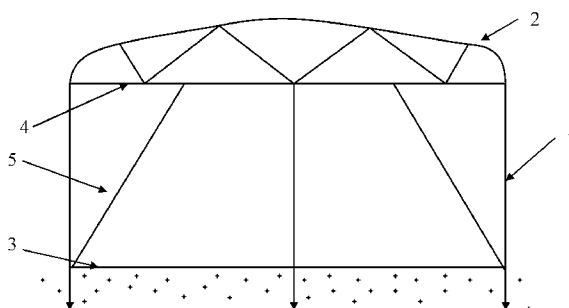
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

## (54) 发明名称

一种钢架结构大棚

## (57) 摘要

本发明公开一种钢架结构大棚,其整体为一立方体框架结构;包括,数个立柱,数个上横梁,四个下横梁,数个弧形顶架;所述四个下横梁连接形成四方形底框;所述上横梁与下横梁对应设置,于上横梁和下横梁之间连接设置有至少四个立柱;所述上横梁上方对应设置有弧形顶架,于上横梁与弧形顶架之间设置有加强筋;所述上横梁与下横梁之间设置有支撑杆;所述立方体上表面铺设塑料,与塑料上方设置有绳索两端接有配重的绳索;所述两根加强筋与上横梁形成三角形。本发明的钢架结构保证了大棚的牢固性和耐用性,便于进行农作物观测和水肥管理。大棚使用材料为价格低廉的钢管、钢筋材料和防雨塑料薄膜,非常容易采购,经济耐用,使用寿命较长。



1. 一种钢架结构大棚,其特征在于:其整体为一立方体框架结构;  
包括,数个立柱,数个上横梁,四个下横梁,数个弧形顶架;  
所述四个下横梁连接形成四方形底框;  
所述上横梁与下横梁对应设置,于上横梁和下横梁之间连接设置有至少四个立柱;  
所述上横梁上方对应设置有弧形顶架,于上横梁与弧形顶架之间设置有加强筋;  
所述上横梁与下横梁之间设置有支撑杆;  
所述立方体上表面铺设塑料,与塑料上方设置有绳索两端接有配重的绳索。
2. 按权利要求1所述的钢架结构大棚,其特征在于:所述两根加强筋与上横梁形成三角形。
3. 按权利要求1所述的钢架结构大棚,其特征在于:所述支撑杆与上横梁和立柱形成三角形。
4. 按权利要求1所述的钢架结构大棚,其特征在于:所述立柱与下横梁连接端延伸插入土壤之中。
5. 按权利要求1所述的钢架结构大棚,其特征在于:所述立柱的延伸端是便于插入土壤的楔形结构。
6. 按权利要求1所述的钢架结构大棚,其特征在于:所述立方体框架上铺设塑料薄膜,所述塑料薄膜的侧壁为开闭结构。
7. 按权利要求1所述的钢架结构大棚,其特征在于:所述塑料薄膜上方设置有绳索,绳索两端系有配重。

## 一种钢架结构大棚

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农业生产技术领域,具体说是一种钢架结构大棚。

### 背景技术

[0002] 塑料大棚在世界范围内的蔬菜种植、花卉栽培及苗种繁育等农业生产活动中得到了大量应用,但大多都不外乎由框架支撑结构辅以塑料薄膜组成。在冬季用作花卉培育及苗种繁育的塑料大棚一般比较结实,且配以防雨、防风、挡寒等配套设施,但制作工序长,成本很高,塑料覆盖一般不容易随便打开;蔬菜种植的塑料大棚成本较低,大多以竹竿或少有钢架为框架,塑料覆盖可容易打开,便于通风,但一般使用年限不超过两年就需要更新换代或进行大规模翻新,而大棚内的高度也较低。而一种耐用,可长时间使用,便于连续的科学实验,同时高度较高,一般需要3米左右棚内高度,符合玉米等高大农作物的生长高度,而塑料薄膜也容易开启,尽可能的保证作物的生长环境符合实验设计需要的大棚尚未见报道。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的就是根据观测农作物需水耗水规律的科学实验的需要,提出一种结构简单,经济耐用,棚内空间较高而塑料薄膜易覆盖和开启的钢架结构大棚。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种钢架结构大棚,其整体为一立方体框架结构;包括,数个立柱,数个上横梁,四个下横梁,数个弧形顶架;所述四个下横梁连接形成四方形底框;所述上横梁与下横梁对应设置,于上横梁和下横梁之间连接设置有至少四个立柱;所述上横梁上方对应设置有弧形顶架,于上横梁与弧形顶架之间设置有加强筋;所述上横梁与下横梁之间设置有支撑杆;所述立方体上表面铺设塑料,与塑料上方设置有绳索两端接有配重的绳索;所述两根加强筋与上横梁形成三角形。所述支撑杆与上横梁和立柱形成三角形。所述立柱与下横梁连接端延伸插入土壤之中。所述立柱的延伸端是便于插入土壤的楔形结构。所述立方体框架上铺设塑料薄膜,所述塑料薄膜的侧壁为开闭结构。所述塑料薄膜上方设置有绳索,绳索两端系有配重。

[0005] 本发明的优点是:

[0006] 1、本发明采用固定在地面的钢架结构式框架及与之相连的支撑结构,较一般的塑料大棚大大增加了牢固性及使用寿命。

[0007] 2、本发明的钢架结构高度能达到2米到2.5米,加上支撑结构的0.5米到1米,能基本能保证各种农作物的正常生产不受空间狭小的阻碍。

[0008] 3、本发明的大棚上覆盖薄膜可容易覆盖和开启,可模拟植物正常生长的阳光照射和空气流通等环境条件。

[0009] 附图1是本发明的整体结构示意图;

[0010] 附图2是本发明的立柱示意图之一;

[0011] 附图3是本发明的立柱示意图之二;

[0012] 附图 4 是本发明的弧形顶架的示意图。

### 具体实施方式：

[0013] 如图 1- 图 5 所示，一种钢架结构大棚，其整体为一立方体框架结构；包括，数个立柱 1，数个上横梁 4，四个下横梁 3，数个弧形顶架 2；所述四个下横梁 3 连接形成四方底框；所述上横梁与下横梁对应设置，于上横梁 4 和下横梁 3 之间连接设置有至少四个立柱 1；所述上横梁 4 上方对应设置有弧形顶架 2，于上横梁 4 与弧形顶架 2 之间设置有加强筋；所述上横梁 4 与下横梁 3 之间设置有支撑杆 5；所述立方体上表面铺设塑料，与塑料上方设置有绳索两端接有配重的绳索，所述两根加强筋与上横梁 4 形成三角形。所述支撑杆 5 与上横梁 4 和立柱 1 形成三角形。所述立柱 1 与下横梁 3 连接端延伸插入土壤之中。所述立柱 1 的延伸端是便于插入土壤的楔形结构。所述立方体框架上铺设塑料薄膜，所述塑料薄膜的侧壁为开闭结构。所述塑料薄膜上方设置有绳索，绳索两端系有配重。

[0014] 所述立体结构被插入地下的楔形部分固定在地面上，地上部分长 18m，宽 8m，高 2m ~ 2.5m。拱形顶架 2 通过焊接与立柱 1 上部连接，拱高 0.5m ~ 1m。

[0015] 具体实施例一

[0016] 选取一块地势平坦且肥力均匀的农田作为大棚建设地址。建一个长 19，宽 9，高 2.5m，如图 1- 图 5 所示的塑料大棚，侧面是可开闭的塑料薄膜或墙壁，棚上塑料薄膜通过系有沙袋的绳索固定，侧面的触地部分则直接以沙袋压实。所需材料、规格及用量如下：

[0017]

材料名称	规格	数量	用途
1 寸焊接钢管	壁厚 2.5mm，直径 33mm	50m	钢架结构抵杆
1.5 寸焊接钢管	壁厚 3.5mm，直径 50mm	200m	钢架结构，楔子等
螺纹钢	直径 18mm	140m	拱形支撑结构
螺纹钢	直径 14mm	30m	拱形支撑结构抵杆
塑料薄膜	厚 0.12mm，宽度 16m	长度 25m	覆盖大棚
尼龙绳	直径 10mm	100m	固定薄膜
其它材料	沙袋等	若干	固定薄膜

[0018]

[0019] 根据上列的材料，依照图 1- 图 5 的方法建造的钢架结构防雨塑料大棚在辽西半干旱区的农作物需水耗水规律监测中得到了较好的试用，稳定性要优于一般的蔬菜大棚，保障了科研观测的准确性和连续性。

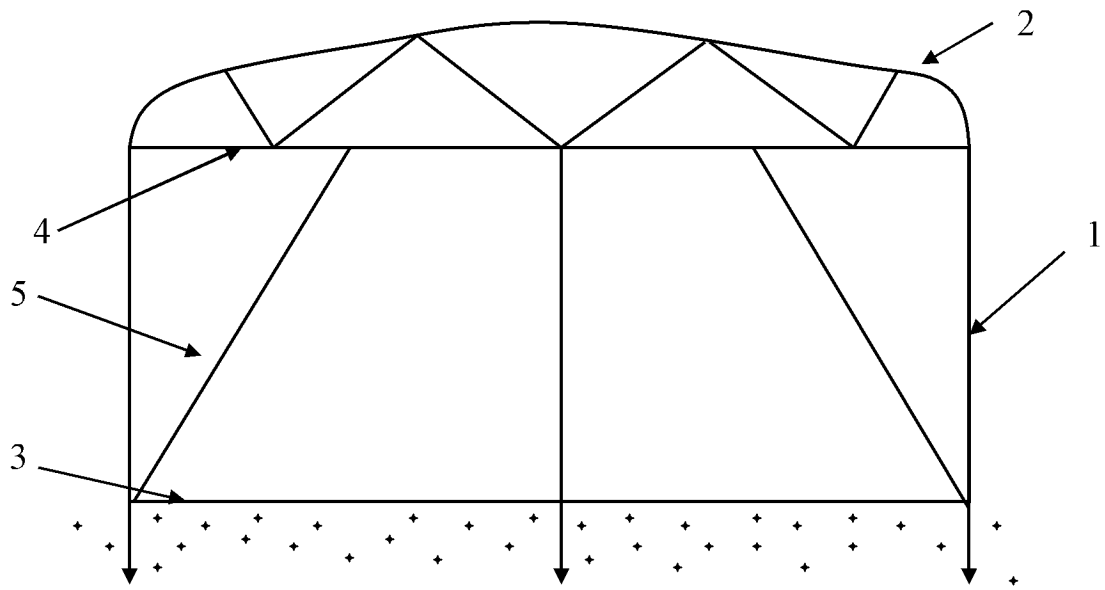


图 1

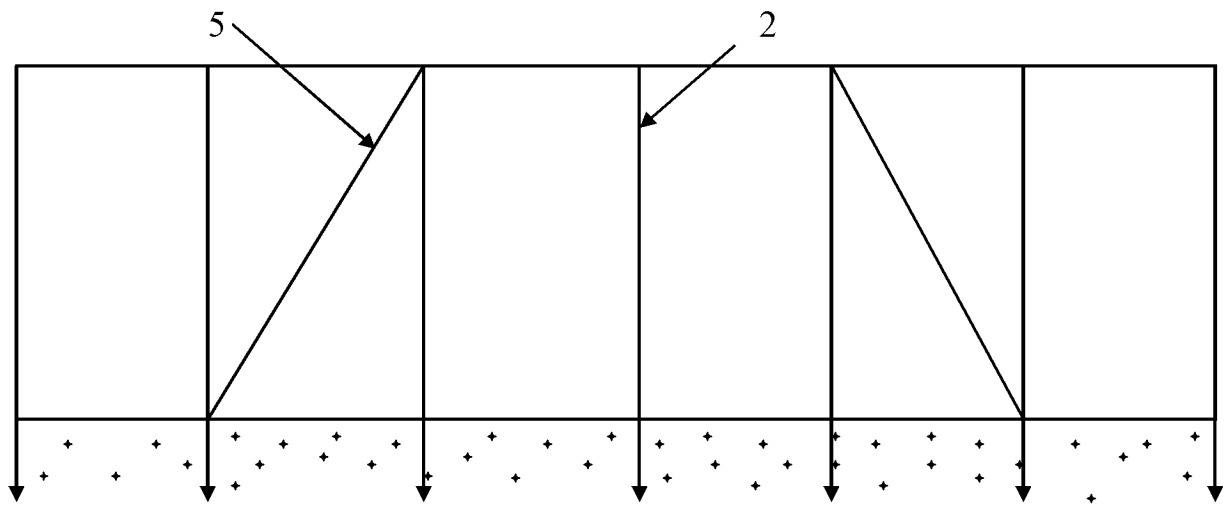


图 2

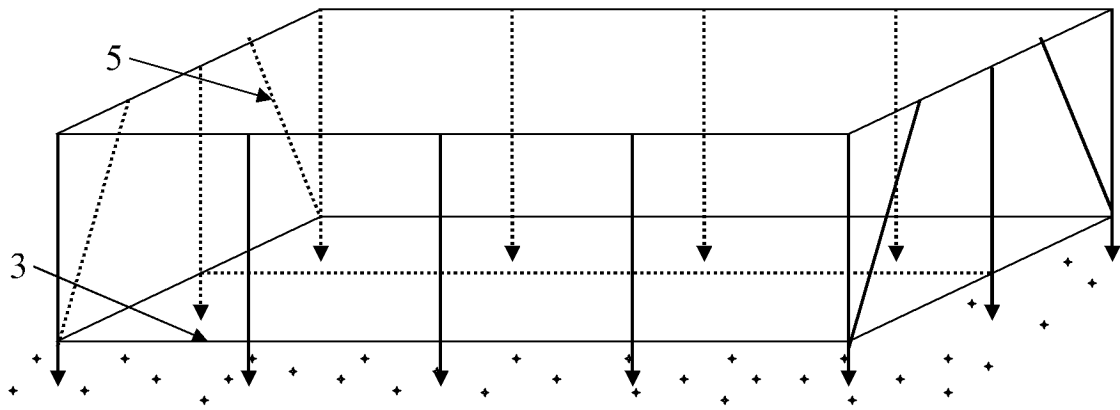


图 3

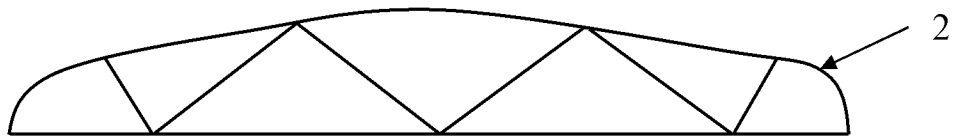


图 4