



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214593173 U

(45) 授权公告日 2021.11.05

(21) 申请号 202120036748.2

(22) 申请日 2021.01.07

(73) 专利权人 内乡县中以高效农业科技开发有限公司

地址 474350 河南省南阳市内乡县灌涨镇  
杨集村

(72) 发明人 庞博 曹治年 吕国兴 马小蛇  
李强

(74) 专利代理机构 河南银隆律师事务所 41186  
代理人 范志远

(51) Int. Cl.

A01G 9/14 (2006.01)

A01G 9/24 (2006.01)

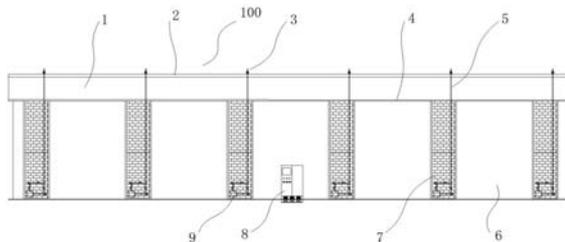
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种适用于农作物栽培的新风系统

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种适用于农作物栽培的新风系统,包括支撑墙体以及大棚顶棚;两大棚顶棚之间设置有棚脊支撑梁,棚脊支撑梁下侧对应设置有若干风箱;两相邻风箱之间通过箱型通风管连通,箱型通风管下面分设有若干风口;支撑墙体间接设置有若干循环通风系统,循环通风系统通过通风管与法兰连接管连通;循环通风系统与PLC控制柜电性连接。本实用新型合理新颖,具有结构紧凑、节省材料、布置便捷的优点,循环通风系统即可实现大棚内循环流通,也可向种植大棚内补充新鲜空气,高效的实现种植大棚内温度、空气的调控,提高调控效率;尤其适用于冬季或夏季种植大棚内循环通风环流,可有效的避免种植大棚内部温度损耗,降低能耗。



1. 一种适用于农作物栽培的新风系统,其特征在於,包括四侧围成的支撑墙体(7)以及前后侧支撑墙体上搭设的大棚顶棚(1);

两所述大棚顶棚(1)之间沿着长度方向设置有棚脊支撑梁(2),所述棚脊支撑梁(2)下侧对应大棚内等间距设置有若干风箱(11),所述棚脊支撑梁(2)上与风箱(11)连通设置有法兰连接管(10);

两相邻所述风箱(11)之间通过箱型通风管(12)连通,所述箱型通风管(12)下面分设有若干风口(13);

前侧或和后侧所述支撑墙体(7)下侧间接设置有若干循环通风系统(9),所述循环通风系统(9)通过通风管(5)及接头端管(3)与法兰连接管(10)连通;

若干所述循环通风系统(9)与大棚墙体外侧设置的PLC控制柜(8)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于农作物栽培的新风系统,其特征在於,所述循环通风系统(9)包括支撑墙体上设置与大棚内连通的通风箱体(23),所述通风箱体(23)上配合设置有箱体端盖(19);

所述通风箱体(23)通过连接管二(22)与循环风机(24)进口端连通,所述循环风机(24)出口端通过连接短接和电磁阀一(14)与三通短接(15)一端口连接;

所述箱体端盖(19)上设置有外接风管(20),所述外接风管(20)通过连接管一(18)与离心风机(17)进口端连通,所述离心风机(17)出口端通过连接短接和电磁阀二(16)与三通短接(15)其一端口连接。

3. 根据权利要求2所述的一种适用于农作物栽培的新风系统,其特征在於,所述PLC控制柜(8)分别与电磁阀一(14)、电磁阀二(16)、离心风机(17)、循环风机(24)电性连接。

4. 根据权利要求2所述的一种适用于农作物栽培的新风系统,其特征在於,所述箱体端盖(19)边缘设置有若干固定耳鼻,所述箱体端盖(19)通过旋紧机构(21)与通风箱体(23)固定连接。

5. 根据权利要求2所述的一种适用于农作物栽培的新风系统,其特征在於,所述通风管(5)包括内管和套设在内管外部的管,且内管与管之间填充有保温材料,内管为耐蚀PVC管道,管为不锈钢管道。

6. 根据权利要求1所述的一种适用于农作物栽培的新风系统,其特征在於,所述风口(13)端截面为喇叭型。

7. 根据权利要求1所述的一种适用于农作物栽培的新风系统,其特征在於,所述大棚顶棚(1)下缘沿着长度方向设置有溢流槽(4)。

8. 根据权利要求1所述的一种适用于农作物栽培的新风系统,其特征在於,所述支撑墙体(7)上间隔设置有透光钢化玻璃(6)。

## 一种适用于农作物栽培的新风系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及植物栽培技术领域,具体涉及一种适用于农作物栽培的新风系统。

### 背景技术

[0002] 我国作为人口大国和农业大国,人们日常消费的果蔬数量十分巨大,如何满足我国人民对新鲜果蔬的需求成为人们的关注及焦点,尤其是冬季果蔬的需求。

[0003] 大棚种植能够满足植物对各种生长条件的需求,生产效率高,且虫害等可控性好,现今不仅仅能够满足冬季植物种植需求,甚至全年植物种植均采用种植大棚。

[0004] 目前植物大棚在进行植物栽培,如蔬菜栽培过程中,定期对种植大棚进行通风操作,以提高植物对空气的需求。现有技术是通过风机直降从种植大棚抽风或鼓入空气,该种空气调控效果不佳。此外,尤其是冬季或夏季,由于环境温差大,直接通过风机向大棚内鼓风或抽风,将导致种植大棚内温度损耗,不能难以稳定种植大棚的温度、湿度条件,且大大增加能源的消耗,不利于大棚种植高效管理。

[0005] 因此,需要提供一种适用于农作物栽培的新风系统,以克服上述问题的发生。

### 实用新型内容

[0006] 为了解决上述问题,本实用新型实施例提供了一种适用于农作物栽培的新风系统,本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种适用于农作物栽培的新风系统,包括四侧围成的支撑墙体以及前后侧支撑墙体上搭设的大棚顶棚;

[0008] 两所述大棚顶棚之间沿着长度方向设置有棚脊支撑梁,所述棚脊支撑梁下侧对应大棚内等间距设置有若干风箱,所述棚脊支撑梁上与风箱连通设置有法兰连接管;

[0009] 两相邻所述风箱之间通过箱型通风管连通,所述箱型通风管下面分设有若干风口;

[0010] 前侧或和后侧所述支撑墙体下侧间接设置有若干循环通风系统,所述循环通风系统通过通风管及接头端管与法兰连接管连通;

[0011] 若干所述循环通风系统与大棚墙体外侧设置的PLC控制柜电性连接。

[0012] 进一步地,所述循环通风系统包括支撑墙体上设置与大棚内连通的通风箱体,所述通风箱体上配合设置有箱体端盖;

[0013] 所述通风箱体通过连接管二与循环风机进口端连通,所述循环风机出口端通过连接短接和电磁阀一与三通短接一端口连接;

[0014] 所述箱体端盖上设置有外接风管,所述外接风管通过连接管一与离心风机进口端连通,所述离心风机出口端通过连接短接和电磁阀二与三通短接其一端口连接。

[0015] 进一步地,所述PLC控制柜分别与电磁阀一、电磁阀二、离心风机、循环风机电性连接。

[0016] 进一步地,所述箱体端盖边缘设置有若干固定耳鼻,所述箱体端盖通过旋紧机构与通风箱体固定连接。

[0017] 进一步地,所述通风管包括内管和套设在内管外部的的外管,且内管与外管之间填充有保温材料,内管为耐蚀PVC管道,外管为不锈钢管道。

[0018] 进一步地,所述风口端截面为喇叭型。

[0019] 进一步地,所述大棚顶棚下缘沿着长度方向设置有溢流槽。

[0020] 进一步地,所述支撑墙体上间隔设置有透光钢化玻璃。

[0021] 相比于现有技术本实用新型实施例至少包括以下有益效果:

[0022] 1、本实用新型合理新颖,循环通风系统具有结构紧凑、节省材料、布置便捷的优点,从而高效的实现对种植大棚内气氛的调控;

[0023] 2、本实用新型的循环通风系统即可实现大棚内空气的循环流通,也可通过循环通风系统向种植大棚内补充新鲜空气,从而实现种植大棚内循环或外循环;

[0024] 3、本实用新型的大棚顶棚可高效的将新风输送至种植大棚内,高效的实现种植大棚内温度、空气的调控,提高调控效率;

[0025] 4、本实用新型的通风管及循环通风系统尤其适用于冬季或夏季种植大棚内循环通风环流,室外温差大,通过循环通风系统可有效的避免种植大棚内部温度损耗,从而降低能耗,提高经济效益。

## 附图说明

[0026] 图1为本实用新型实施例农作物种植大棚结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型实施例种植大棚顶棚内部结构正视图;

[0028] 图3为本实用新型实施例种植大棚顶棚端部剖面示意图;

[0029] 图4为本实用新型实施例循环通风系统结构示意图。

[0030] 图中:

[0031] 100、种植大棚;1、大棚顶棚;2、棚脊支撑梁;3、接头端管;4、溢流槽;5、通风管;6、钢化玻璃;7、支撑墙体;8、PLC控制柜;9、循环通风系统;10、法兰连接管;11、风箱;12、箱型通风管;13、风口;14、电磁阀一;15、三通短接;16、电磁阀二;17、离心风机;18、连接管一;19、箱体端盖;20、外接风管;21、旋紧机构;22、连接管二;23、通风箱体;24、循环风机。

## 具体实施方式

[0032] 下面参照附图来描述本实用新型的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本实用新型的技术原理,并非旨在限制本实用新型的保护范围。

[0033] 实施例:

[0034] 参见图1至图4,本实用新型公开了一种适用于农作物栽培的新风系统,种植大棚100包括四侧围成的支撑墙体7以及前后侧支撑墙体上搭设的大棚顶棚1,大棚顶棚呈“人”字形设置;两所述大棚顶棚1之间沿着长度方向设置有棚脊支撑梁2,所述棚脊支撑梁2下侧对应大棚内等间距设置有若干风箱11,所述棚脊支撑梁2上与风箱11连通设置有法兰连接管10;两相邻所述风箱11之间通过箱型通风管12连通,所述箱型通风管12下面分设有若干

风口13,所述风口13端截面为喇叭型;通过该种设置的大棚顶棚可高效的将新风输送至种植大棚内,高效的实现种植大棚内温度、空气的调控,提高调控效率。前侧或和后侧所述支撑墙体7下侧间接设置有若干循环通风系统9,所述循环通风系统9通过通风管5及接头端管3与法兰连接管10连通;若干所述循环通风系统9与大棚墙体外侧设置的PLC控制柜8电性连接。本实施例中,通过循环通风系统即可实现大棚内空气的循环流通,也可通过循环通风系统向种植大棚内补充新鲜空气。

[0035] 在一可选实施例中,所述循环通风系统9包括支撑墙体上设置与大棚内连通的通风箱体23,所述通风箱体23上配合设置有箱体端盖19;所述箱体端盖19边缘设置有若干固定耳鼻,所述箱体端盖19通过旋紧机构21与通风箱体23固定连接;旋紧装置为带有手轮的螺杆,通过旋紧机构可便捷的实现通风箱体与箱体端盖的打开或闭合。

[0036] 其中,所述通风箱体23通过连接管二22与循环风机24进口端连通,所述循环风机24出口端通过连接短接和电磁阀一14与三通短接15一端口连接;电磁阀一可控制并将连接管二和循环风机接入循环通风系统中,从而将种植大棚中的空气抽出,并通过通风管转移至大棚顶部,通过风箱及箱型通风管注入种植大棚内部,实现种植大棚内部空气的流通循环,便于实现种植大棚内温度、湿度的调控。

[0037] 其中,所述箱体端盖19上设置有外接风管20,所述外接风管20通过连接管一18与离心风机17进口端连通,所述离心风机17出口端通过连接短接和电磁阀二16与三通短接15其一端口连接;通过控制电磁阀二和离心风机可将室外新鲜空气通过通风管、风箱及箱型通风管向种植大棚内部注入新鲜空气,满足植物生长对新鲜空气的需求该种设置的循环通风系统具有结构紧凑、节省材料、布置便捷的优点,从而高效的实现对种植大棚内气氛的调控。可以理解的是,以上描述仅为示例性的,本申请实施例对此并不进行限定。

[0038] 在一具体实施例中,所述PLC控制柜8分别与电磁阀一14、电磁阀二16、离心风机17、循环风机24电性连接;通过PLC控制柜实现对上述用电器的调控,从而实现种植大棚内循环或外循环。可以理解的是,以上描述仅为示例性的,本申请实施例对此并不进行限定。

[0039] 在一可选实施例中,所述通风管5包括内管和套设在内管外部的的外管,且内管与外管之间填充有保温材料,内管为耐蚀PVC管道,外管为不锈钢管道;该种设置尤其适用于冬季或夏季种植大棚内循环通风环流,有效的避免种植大棚内部温度损耗,从而降低能耗,提高经济效益。可以理解的是,以上描述仅为示例性的,本申请实施例对此并不进行限定。

[0040] 在一具体实施例中,所述大棚顶棚1下缘沿着长度方向设置有溢流槽4;大棚顶棚上汇集的雨水或雪水可汇集至种植大棚两侧收集起来,供种植大棚用水所需。可以理解的是,以上描述仅为示例性的,本申请实施例对此并不进行限定。参照图1,在一具体实施例中,所述支撑墙体7上间隔设置有透光钢化玻璃6;钢化玻璃满足种植大棚内植物光合作用的需求。可以理解的是,以上描述仅为示例性的,本申请实施例对此并不进行限定。

[0041] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0042] 另外,本说明书中的各实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似

的部分相互参见即可,每个实施例重点说明的是与其他实施例的不同之处。尤其,对于设备及系统实施例而言,由于其基本相似与方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可,作为单元提示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可位于一个地方,或者也可以分不到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可理解并实施。

[0043] 以上所述,仅为本申请的一种具体实施方法,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

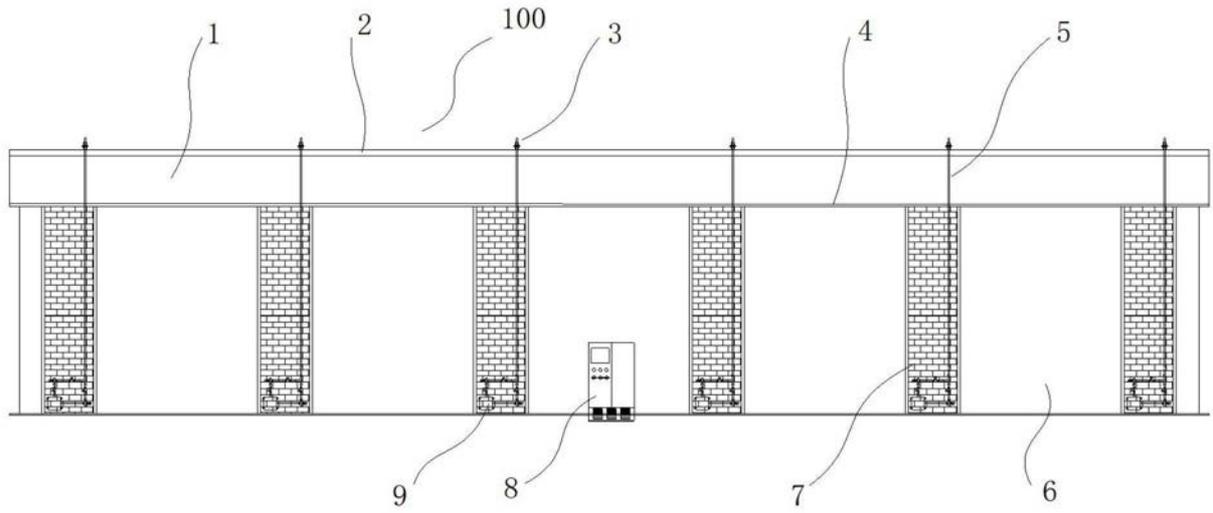


图1

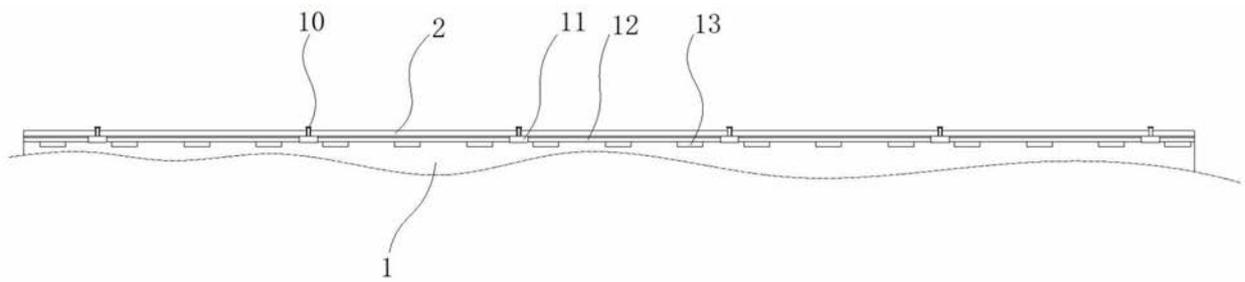


图2

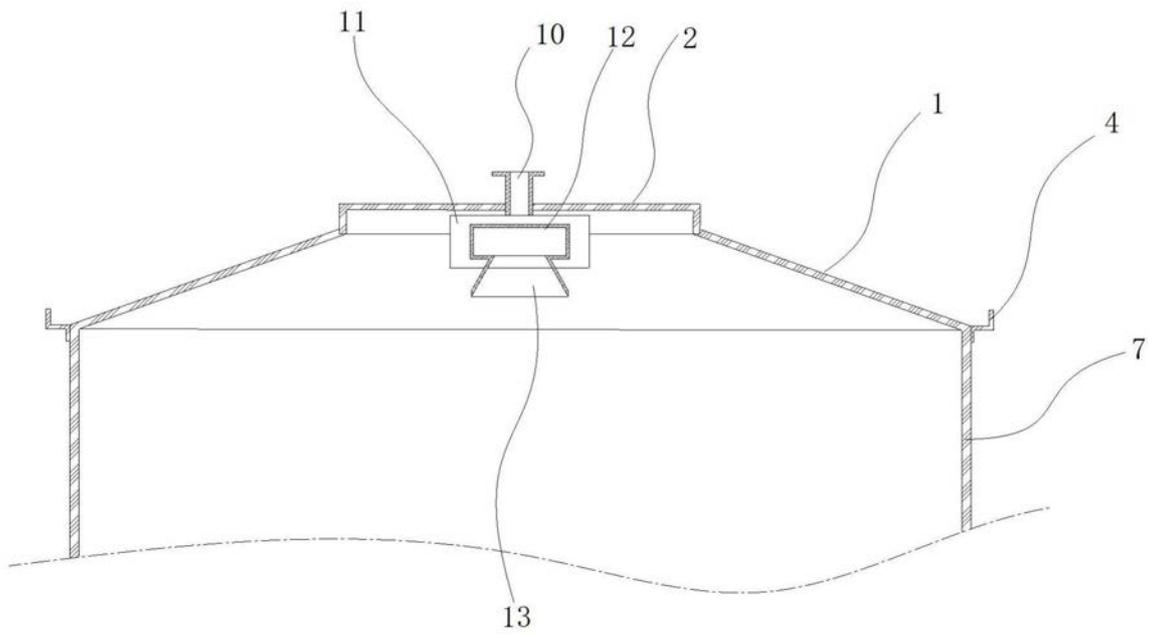


图3

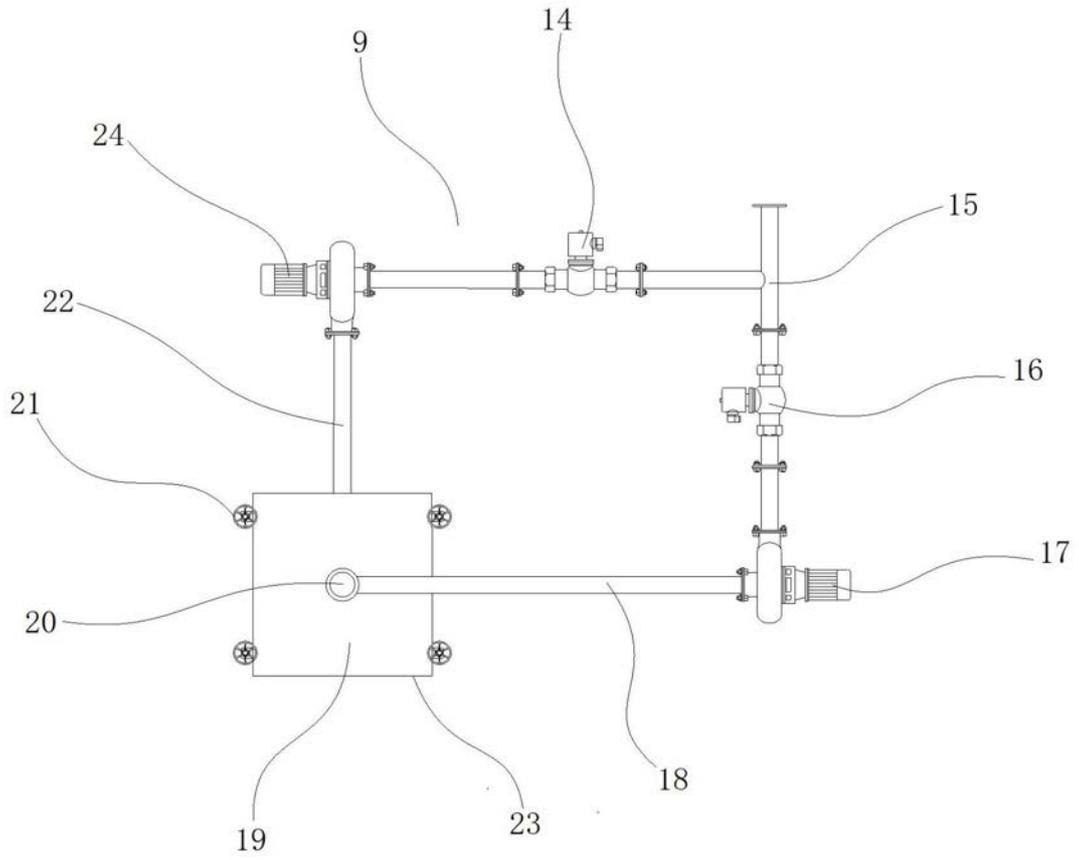


图4