



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210537762 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921437113.2

(22)申请日 2019.08.30

(73)专利权人 邓新福

地址 037500 山西省大同市广灵县加斗乡
西加斗村684号

(72)发明人 邓新福

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471

代理人 张雄

(51)Int.Cl.

A01G 9/14(2006.01)

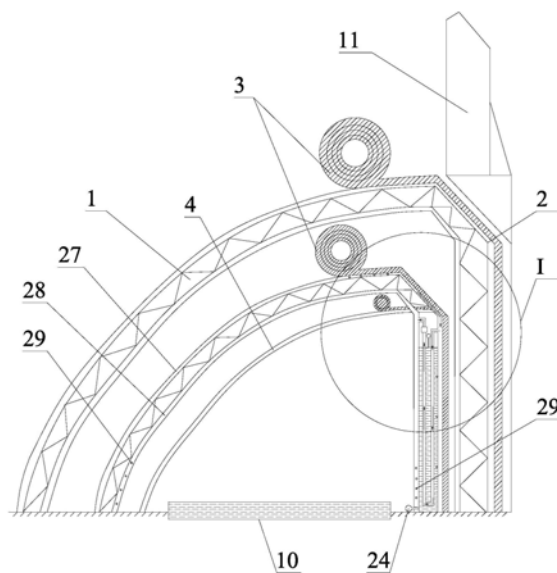
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)实用新型名称

一种高抗寒的日光温室

(57)摘要

本申请公开了一种高抗寒的日光温室,包括至少两个套设在一起的温室主体,相邻温室主体之间具有间隙。该间隙作为外层温室主体内的一部分,其与外层温室主体的外部空间相互隔离,通过外层温室主体的吸热保温过程,该间隙内的温度会高于外层温室主体的外部空间的温度。同时该间隙作为内层温室主体的外部空间,其与内层温室主体的内部空间相互隔离,通过内层温室主体的吸热保温过程,内层温室主体内部空间的温度会高于该间隙内的温度。如此设置,通过多个温室主体进行多次吸热保温过程,逐级增加温室主体内部的温度,在外界环境温度极低的情况下,增加温室主体的数量,可以有效提高位于最里面的温室主体内部的温度,有效地提高了日光温室的保温性能。



1. 一种高抗寒的日光温室,其特征在於,包括至少两个套设在一起的温室主体,位于外面的所述温室主体的内侧壁与位于里面的所述温室主体的外侧壁之间设置有间隙,每个所述温室主体均包括支撑骨架,所述支撑骨架包括前坡拱架(1)、后墙骨架(2)和两个侧墙骨架,两个所述侧墙骨架分别位于所述前坡拱架(1)的两侧,所述前坡拱架(1)、所述后墙骨架(2)和两个所述侧墙骨架的外部包覆有透明覆盖膜和保温被(3),所述保温被(3)的上端与所述支撑骨架的上端固定连接,所述保温被(3)支撑在所述支撑骨架上、并与所述透明覆盖膜贴合接触,每个所述温室主体上均设置有用于将所述保温被(3)卷起或放下的卷帘机构。

2. 根据权利要求1所述的日光温室,其特征在於,位于最里面的所述温室主体的内部设置有内保温层,所述内保温层包括前棚体(4)和两个侧棚体,所述前棚体(4)和两个所述侧棚体均与位于最里面的所述温室主体的所述后墙骨架(2)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的日光温室,其特征在於,所述前棚体(4)和两个所述侧棚体均包括支撑架(5)、包覆在所述支撑架(5)外部的透明覆盖膜和覆盖在所述透明覆盖膜外部的保温被(3)。

4. 根据权利要求1所述的日光温室,其特征在於,所述前坡拱架(1)的上端和所述后墙骨架(2)的上端固定连接为一体式结构,包括多个并列设置的纵支架(6)和多个平行设置的横支架(7),每个所述横支架(7)均与各个所述纵支架(6)可拆卸地固定连接,所述纵支架(6)为钢管构成的拱形桁架结构。

5. 根据权利要求4所述的日光温室,其特征在於,所述纵支架(6)上设置有用于与所述横支架(7)连接的固定件(8),所述固定件(8)的第一端与所述纵支架(6)固定连接,第二端设置有供所述横支架(7)穿过的“U”型槽,所述“U”型槽开口端的两侧均设置有供销接件(9)插入的销钉孔,所述销钉孔的轴线方向与所述横支架(7)的轴线方向垂直。

6. 根据权利要求1所述的日光温室,其特征在於,位于最里面的所述温室主体内的地面及地面以下的土壤里并联设置有多个内部通有循环热水的增温水袋(10),所述增温水袋(10)设置在种植垄的两侧或者所述种植垄的下方。

7. 根据权利要求6所述的日光温室,其特征在於,还包括设置在位于最外面的所述温室主体外部的增温装置(11),所述增温装置(11)包括框架(12)和沿阳光照射方向依次设置的采光层(13)与导流吸热层(14),所述采光层(13)和所述导流吸热层(14)分别设置在所述框架(12)相对的两个面上,所述框架(12)外面包覆有保温层(15),所述采光层(13)和所述导流吸热层(14)之间具有间隙且所述保温层(15)与所述采光层(13)的边缘密封连接以使所述导流吸热层(14)与所述采光层(13)之间形成密闭腔室,所述导流吸热层(14)面向阳光的一面设置为黑色,所述导流吸热层(14)内部具有供水流动的第一通道,所述第一通道的进水端通过管道(16)与各个所述增温水袋(10)的出水端连接,所述第一通道的出水端通过管道(16)与各个所述增温水袋(10)的进水端连接,所述管道(16)上设置有第一水泵(17)。

8. 根据权利要求7所述的日光温室,其特征在於,所述导流吸热层(14)包括两层吸热膜,两层所述吸热膜的边缘密封连接以使两层所述吸热膜之间形成密闭空腔,所述导流吸热层(14)的内顶部设置有水平设置的水管(18),所述水管(18)一端封闭,另一端与所述增温水袋(10)的出水端连通,所述水管(18)面向阳光的一侧设置有多个出水孔,所述导流吸热层(14)的底部设置有出水口,所述出水口与所述增温水袋(10)的进水端连通。

9. 根据权利要求4所述的日光温室,其特征在於,位于最里面的所述温室主体的所述后

墙骨架(2)上设置有多个储热水袋(19),所述纵支架(6)包括由钢管制成的外层支架(27)和内层支架(28),所述外层支架(27)的顶端设置有用于收集位于最里面的所述温室主体内顶部的热空气的吸气孔(22),所述内层支架(28)的下端位置设置有排气孔(29),所述储热水袋(19)内部穿设有输气管道(20),所述输气管道(20)的进气端与所述外层支架(27)的内部空腔连通,所述输气管道(20)的出气端通过排气装置(21)与所述内层支架(28)的内部空腔连通。

10.根据权利要求9所述的日光温室,其特征在于,还包括用于向各个所述储热水袋(19)内部注水的注水管(23)和用于将各个所述储热水袋(19)内部的水排出的排水管(24),所述储热水袋(19)上设置有用于向内部注水的注水口和用于将水排出的排水口(30),所述注水管(23)的一端封闭,另一端连接有第二水泵,所述注水管(23)与各个所述储热水袋(19)的所述注水口连通,所述排水管(24)的一端封闭,另一端设置有控制水流通断的阀门,所述排水管(24)与各个所述储热水袋(19)的所述排水口(30)连通。

一种高抗寒的日光温室

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业设施技术领域,尤其涉及一种高抗寒的日光温室。

背景技术

[0002] 日光温室一般由两侧山墙、后墙体、支撑骨架以及覆盖材料组成,是我国北方地区独有的一种温室类型。日光温室建成后,一般不再对温室内部进行供热。白天,日光温室通过内部空间和墙体进行蓄热,夜间,日光温室通过保温被和墙体进行保温,以维持温室内的温度,满足蔬菜作物生长的需要。而我国大部分地区极其寒冷,冬季雪量比较大,普通结构的温室保温性能较差,只能通过不断增加大棚保温被的厚度来提高夜间温室内的温度。但现有的日光温室的骨架产品多为单管骨架,承重能力较弱,大棚保温被的厚度和重量的增加势必影响骨架的稳定性。此外,保温被厚度的增加对日光温室保温效果的改善也是有限的。

[0003] 因此,如何解决现有的日光温室保温性能差的问题,成为本领域技术人员所要解决的重要技术问题。

实用新型内容

[0004] 为至少在一定程度上克服相关技术中存在的问题,本申请提供一种高抗寒的日光温室,其能够解决现有的日光温室保温性能差的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的:一种高抗寒的日光温室,包括至少两个套设在一起的温室主体,位于外面的所述温室主体的内侧壁与位于里面的所述温室主体的外侧壁之间设置有间隙,每个所述温室主体均包括支撑骨架,所述支撑骨架包括前坡拱架、后墙骨架和两个侧墙骨架,两个所述侧墙骨架分别位于所述前坡拱架的两侧,所述前坡拱架、所述后墙骨架和两个所述侧墙骨架的外部包覆有透明覆盖膜和保温被,所述保温被的上端与所述支撑骨架的上端固定连接,所述保温被支撑在所述支撑骨架上、并与所述透明覆盖膜贴合接触,每个所述温室主体上均设置有用于将所述保温被卷起或放下的卷帘机构。

[0006] 优选地,位于最里面的所述温室主体的内部设置有内保温层,所述内保温层包括前棚体和两个侧棚体,所述前棚体和两个所述侧棚体均与位于最里面的所述温室主体的所述后墙骨架固定连接。

[0007] 优选地,所述前棚体和两个所述侧棚体均包括支撑架、包覆在所述支撑架外部的透明覆盖膜和覆盖在所述透明覆盖膜外部的保温被。

[0008] 优选地,所述前坡拱架的上端和所述后墙骨架的上端固定连接为一体式结构,包括多个并列设置的纵支架和多个平行设置的横支架,每个所述横支架均与各个所述纵支架可拆卸地固定连接,所述纵支架为钢管构成的拱形桁架结构。

[0009] 优选地,所述纵支架上设置有用于与所述横支架连接的固定件,所述固定件的第一端与所述纵支架固定连接,第二端设置有供所述横支架穿过的“U”型槽,所述“U”型槽开口端的两侧均设置有供销接件插入的销钉孔,所述销钉孔的轴线方向与所述横支架的轴线

方向垂直。

[0010] 优选地,位于最里面的所述温室主体内的地面及地面以下的土壤里并联设置有多个内部通有循环热水的增温水袋,所述增温水袋设置在种植垄的两侧或者所述种植垄的下方。

[0011] 优选地,还包括设置在位于最外面的所述温室主体外部的增温装置,所述增温装置包括框架和沿阳光照射方向依次设置的采光层与导流吸热层,所述采光层和所述导流吸热层分别设置在所述框架相对的两个面上,所述框架外面包覆有保温层,所述采光层和所述导流吸热层之间具有间隙且所述保温层与所述采光层的边缘密封连接以使所述导流吸热层与所述采光层之间形成密闭腔室,所述导流吸热层面向阳光的一面设置为黑色,所述导流吸热层内部具有供水流动的第一通道,所述第一通道的进水端通过管道与各个所述增温水袋的出水端连接,所述第一通道的出水端通过管道与各个所述增温水袋的进水端连接,所述管道上设置有第一水泵。

[0012] 优选地,所述导流吸热层包括两层吸热膜,两层所述吸热膜的边缘密封连接以使两层所述吸热膜之间形成密闭空腔,所述导流吸热层的内顶部设置有水平设置的水管,所述水管一端封闭,另一端与所述增温水袋的出水端连通,所述水管面向阳光的一侧设置有多个出水孔,所述导流吸热层的底部设置有出水口,所述出水口与所述增温水袋的进水端连通。

[0013] 优选地,位于最里面的所述温室主体的所述后墙骨架上设置有多个储热水袋,所述纵支架包括由钢管制成的外层支架和内层支架,所述外层支架的顶端设置有用于收集位于最里面的所述温室主体内顶部的热空气的吸气口,所述内层支架的下端位置设置有排气口,所述储热水袋内部穿设有输气管道,所述输气管道的进气端与所述外层支架的内部空腔连通,所述输气管道的出气端通过排气装置与所述内层支架的内部空腔连通。

[0014] 优选地,还包括用于向各个所述储热水袋内部注水的注水管和用于将各个所述储热水袋内部的水排出的排水管,所述储热水袋上设置有用于向内部注水的注水口和用于将水排出的排水口,所述注水管的一端封闭,另一端连接有第二水泵,所述注水管与各个所述储热水袋的所述注水口连通,所述排水管的一端封闭,另一端设置有控制水流通断的阀门,所述排水管与各个所述储热水袋的所述排水口连通。

[0015] 本申请提供的技术方案包括以下有益效果:

[0016] 本申请提供了一种高抗寒的日光温室,包括至少两个套设在一起的温室主体,位于外面的温室主体的内侧壁与位于里面的温室主体的外侧壁之间设置有间隙。每个温室主体的结构相同,仅仅是尺寸不同,均由支撑骨架构成,其中,支撑骨架包括前坡拱架、后墙骨架和两个侧墙骨架,即每个温室主体位于地面以上的部分均由支撑骨架搭建而成,避免了对水泥等墙体的使用,减少了建筑垃圾,保护耕地,利于环保。两个侧墙骨架分别位于前坡拱架的两侧,前坡拱架、后墙骨架和两个侧墙骨架的外部包覆有透明覆盖膜和保温被,保温被的上端与支撑骨架的上端固定连接,保温被支撑在支撑骨架上、并与透明覆盖膜贴合接触,每个温室主体上均设置有用于将保温被卷起或放下的卷帘机构。以下以设置两个温室主体为例进行阐述,且规定位于外面的温室主体为外层温室主体,位于里面的温室主体为内层温室主体。外层温室主体与内层温室主体之间的间隙作为外层温室主体内的一部分,其与外层温室主体的外部空间是相互隔离的,通过外层温室主体的吸热保温过程,该间隙

内的温度会高于外层温室主体的外部空间的温度。同时该间隙作为内层温室主体的外部空间,其与内层温室主体的内部空间是相互隔离的,通过内层温室主体的吸热保温过程,内层温室主体内部空间的温度会高于该间隙内的温度。如此设置,通过外层温室主体的吸热保温作用增加内层温室主体的外部环境的温度,再通过内层温室主体的吸热保温作用在外层温室主体内部空间的温度的基础上增加内层温室主体内部的温度。如此,通过多个温室主体进行多次吸热保温过程,逐级增加温室主体内部的温度,在外界环境温度特别低的情况下,增加温室主体的数量,可以有效提高位于最里面的温室主体内部的温度,有效地提高了日光温室的保温性能。

[0017] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本实用新型实施例示出的一种高抗寒的日光温室的结构示意图一;

[0020] 图2是本实用新型实施例示出的一种高抗寒的日光温室的结构示意图二;

[0021] 图3是本实用新型实施例示出的纵支架与横支架之间的连接结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型实施例示出的增温装置的结构示意图;

[0023] 图5是本实用新型实施例示出的增温装置与土壤增温系统之间的连接示意图;

[0024] 图6是本实用新型实施例示出的储热水袋与输气管道之间的连接示意图;

[0025] 图7是本实用新型实施例示出的增温水袋的形状示意图;

[0026] 图8是图1中I的放大图。

[0027] 附图标记:

[0028] 前坡拱架-1;后墙骨架-2;保温被-3;前棚体-4;支撑架-5;纵支架-6;横支架-7;固定件-8;销接件-9;增温水袋-10;增温装置-11;框架-12;采光层-13;导流吸热层-14;保温层-15;管道-16;第一水泵-17;水管-18;储热水袋-19;输气管道-20;排气装置-21;吸气孔-22;注水管-23;排水管-24;第一坡架-25;第二坡架-26;外层支架-27;内层支架-28;排气孔-29;排水口-30。

具体实施方式

[0029] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0030] 本具体实施方式的目的在于提供一种高抗寒的日光温室,通过将多个温室主体套设在一起,通过多个温室主体进行多次吸热保温过程,逐级增加温室主体内部的温度,从而提高位于最里面的温室主体内部的温度,有效地提高了该日光温室的保温性能。

[0031] 以下,参照附图对实施例进行说明。此外,下面所示的实施例不对权利要求所记载的实用新型内容起任何限定作用。另外,下面实施例所表示的构成的全部内容不限于作为权利要求所记载的实用新型的解决方案所必需的。

[0032] 参照图1~8,示出了一些示例性实施例中高抗寒的日光温室的结构示意图。本实施例提供的一种高抗寒的日光温室,包括至少两个套设在一起的温室主体,位于外面的温室主体的内侧壁与位于里面的温室主体的外侧壁之间设置有间隙。每个温室主体的结构相同,仅仅是尺寸不同,均由支撑骨架构成,其中,支撑骨架包括前坡拱架1、后墙骨架2和两个侧墙骨架,即每个温室主体位于地面以上的部分均由支撑骨架搭建而成,避免了对水泥等墙体的使用,减少了建筑垃圾,保护耕地,利于环保。两个侧墙骨架分别位于前坡拱架1的两侧,前坡拱架1、后墙骨架2和两个侧墙骨架的外部包覆有透明覆盖膜和保温被3,保温被3的上端与支撑骨架的上端固定连接,保温被3支撑在支撑骨架上、并与透明覆盖膜贴合接触,每个温室主体上均设置有用于将保温被3卷起或放下的卷帘机构。以下以设置两个温室主体为例进行阐述,且规定位于外面的温室主体为外层温室主体,位于里面的温室主体为内层温室主体。外层温室主体与内层温室主体之间的间隙作为外层温室主体内的一部分,其与外层温室主体的外部空间是相互隔离的,通过外层温室主体的吸热保温过程,该间隙内的温度会高于外层温室主体的外部空间的温度。同时该间隙作为内层温室主体的外部空间,其与内层温室主体的内部空间是相互隔离的,通过内层温室主体的吸热保温过程,内层温室主体内部空间的温度会高于该间隙内的温度。如此设置,通过外层温室主体的吸热保温作用增加内层温室主体的外部环境的温度,再通过内层温室主体的吸热保温作用在外层温室主体内部空间的温度的基础上增加内层温室主体内部的温度。如此,通过多个温室主体进行多次吸热保温过程,逐级增加温室主体内部的温度,在外界环境温度特别低的情况下,增加温室主体的数量,可以有效提高位于最里面的温室主体内部的温度,有效地提高了日光温室的保温性能。

[0033] 优选实施例中,在位于最里面的温室主体的内部还设置有内保温层,在位于最里面的温室主体内部空间温度的基础上再次进行吸热保温,以增加最里面的空间的温度。上述内保温层包括前棚体4和两个侧棚体,两个侧棚体分别位于前棚体4的两端,前棚体4和两个侧棚体均与位于最里面的温室主体的后墙骨架2固定连接,前棚体4、两个侧棚体、位于最里面的温室主体的后墙和地面之间共同形成最里面的温室空间。

[0034] 实施中,上述前棚体4和两个侧棚体均包括支撑架5、包覆在支撑架5外部的透明覆盖膜和覆盖在透明覆盖膜外部的保温被3。其中前棚体4的支撑架5可以设置为与温室主体的前坡拱架1一样的形式,也可以设计为如图2所示的两部分,包括第一坡架25和第二坡架26,第一坡架25和第二坡架26相互靠近的一端固定连接,第一坡架25的另一端与位于最里面的温室主体的后墙骨架2固定连接,第二坡架26的另一端与地面固定连接。第一坡架25可以采用钢筋进行搭建,第二坡架26可以采用钢管进行搭建。第一坡架25和第二坡架26上均覆盖有保温被3。

[0035] 需要说明的是,内保温层以及各个温室主体的保温被3在白天卷起,在夜间放下,以使各个温室主体内部空间以及最里面的温室空间在白天能够接受阳光的照射,在夜间通过保温被3进行保温。

[0036] 本实施例中,前坡拱架1的上端和后墙骨架2的上端固定连接为一体式结构,包括

多个并列设置的纵支架6和多个平行设置的横支架7,每个横支架7均与各个纵支架6可拆卸地固定连接,实现多个纵支架6之间的连接固定。实施中,上述纵支架6可以设置为由钢管构成的拱形桁架结构,桁架结构包括若干个三角形,在一定程度上可以增加纵支架6的强度和承载能力。

[0037] 本实施例的优选方案中,在纵支架6上设置有用于与横支架7连接的固定件8,如图3所示,固定件8的第一端与纵支架6固定连接,此处可以选择焊接,也可以选择螺栓连接。固定件8的第二端设置有供横支架7穿过的“U”型槽,“U”型槽开口端的两侧均设置有供销接件9插入的销钉孔,销钉孔的轴线方向与横支架7的轴线方向垂直且与纵支架6位于同一平面内,将横支架7穿过位于纵支架6上的固定件8的“U”型槽后,通过将销接件9插入固定件8的销钉孔实现对“U”型槽开口端的封堵,防止横支架7从“U”型槽内滑脱,从而实现横支架7与纵支架6之间的固定连接。此外,在搭建过程中,采用该固定件8进行连接,便于调整各个纵支架6、纵支架6与横支架7之间的相对位置,便于现场拼装,便于运输,还可实现重复利用。

[0038] 实施中,在该日光温室内还可设置土壤增温系统,对植物根部提供适宜的温度环境。如在位于最里面的温室主体内的地面或地面以下的土壤里并联设置多个内部通有循环热水的增温水袋10,将增温水袋10设置在种植垄的两侧或者种植垄的下方,使增温水袋10包围在植物根部的周围,通过将增温水袋10内的热水释放的热量传递给植物根部周围的土壤,保证植物根部周围土壤的温度,从而为植物根部提供适宜的温度环境,有利于植物的生长,有利于提高产量。如图7所示,增温水袋10弯曲呈“U”型,增温水袋10的一端为进水端,另一端为出水端,此时,植物种植在“U”型的增温水袋10的中间部位,即增温水袋10设置在种植垄的两侧。

[0039] 实施中,为方便增温水袋10内部循环热水的供应,还可以设置对水进行加热的增温装置11,该增温装置11可以设置在位于最外面的温室主体外部,利用太阳能对水进行加热,节能环保。参照图4,该增温装置11包括框架12和沿阳光照射方向依次设置的采光层13与导流吸热层14,采光层13和导流吸热层14分别设置在框架12相对的两个面上,导流吸热层14面向阳光的一面设置为黑色,导流吸热层14内部具有供水流动的第一通道,阳光穿过采光层13后照射在黑色的导流吸热层14上,导流吸热层14吸收太阳的热能,进而将热量传递至第一通道内部的水,使水的温度升高。框架12外面包覆有保温层15,可以有效避免导流吸热层14内部的热量的散失。采光层13和导流吸热层14之间具有间隙且保温层15与采光层13的边缘密封连接以使导流吸热层14与采光层13之间形成密闭腔室,阳光通过采光层13透射至该密闭腔室内,由于该密闭腔室内部与外界缺乏热交换,从而形成温室效应进行保温,使密闭腔室内部的气体温度升高,同时,导流吸热层14与该密闭腔室接触,密闭腔室内部的热量也会通过导流吸热层14传递至第一通道内部的水,使得水的温度进一步升高。如图5所示,第一通道的进水端通过管道16与各个增温水袋10的出水端连接,第一通道的出水端通过管道16与各个增温水袋10的进水端连接,从而水可在增温水袋10和导流吸热层14内循环流通,水历经导流吸热层14后温度升高,水历经增温水袋10时,将热量传递至土壤,对土壤进行增温,水的温度会降低,水流至导流吸热层14时继续吸收热量升高温度,如此循环往复,利用太阳能实现了对增温水袋10中热水的循环供应,节能环保。上述管道16上还设置有第一水泵17,为水的循环流动提供动力。

[0040] 需要说明的是,采光层13可以为透明玻璃、PC阳光板或透明塑料膜中的一种,在保

证阳光可以透射至密闭腔室内及导流吸热层14上的同时,具有一定的保温效果,防止密闭腔室内部热量的散失。上述采光层13可以设置为一层,也可以设置为多层,根据具体情况确定。由于热量传递一般通过热传导、热辐射和热对流这三种形式进行,包覆在框架12外部的保温层15至少包括防热辐射层、防热对流层、防热传导层中的一种,保温层15包括上述三种时,可以在热对流、热辐射和热传导三方面避免导流吸热层14与外界空气之间的热量传递,增强保温层15的保温效果,减少热量散失。其中防热辐射层可以为镀铝膜或反光膜,防热对流层可以为密封膜,防热传导层可以为保温被、岩棉、玻璃棉、挤塑板或苯板。

[0041] 本实施例中,上述导流吸热层14包括两层吸热膜,两层吸热膜的边缘密封连接以使两层吸热膜之间形成密闭空腔,避免导流吸热层14内部的水出现泄露的问题。在导流吸热层14的内顶部设置有水平设置的水管18,水管18一端封闭,另一端与增温水袋10的出水端连通,在水管18位于导流吸热层14内部的部分且面向阳光的一侧设置有多个均匀分布的出水孔,水通过水管18上的出水孔喷洒至靠近阳光一侧的吸热膜上并沿吸热膜向下流淌,水沿吸热膜流淌的过程中会吸收吸热膜上的热量,从而温度升高。在上述导流吸热层14的底部设置有出水口,出水口与增温水袋10的进水端连通,水从吸热膜上流淌至导流吸热层14的底部后通过出水口流向增温水袋10。需要说明的是,上述吸热膜的材质可以为黑色的塑料防水膜。

[0042] 作为可选的实施方式,可以在位于最里面的温室主体的后墙骨架2上设置多个储热水袋19,纵支架6包括由钢管制成的外层支架27和内层支架28,各个储热水袋19设置在外层支架27和内层支架28之间靠近后墙部位的空间内。在外层支架27的顶端设置有吸气孔22,用于收集位于最里面的温室主体内顶部的热空气。在内层支架28的下端位置处设置有排气孔29,排气孔29可以设置在内层支架28位于后墙位置处和内层支架28位于前棚位置处。在储热水袋19内部穿设有输气管道20,输气管道20的进气端与外层支架27的内部空腔连通,输气管道20的出气端通过排气装置21与内层支架28的内部空腔连通,其中,排气装置21可以为输气管道20内部的空气流通提供动力,参照图1、图2和图6。当白天位于最里面的温室主体内顶部的空气过热时,通过排气装置21对输气管道20内部进行强制排气,使输气管道20内部的空气沿吸气孔22至排气孔29的方向开始流通,储热水袋19包覆在输气管道20外部,当热空气流经输气管道20时,储热水袋19内部的水吸收热空气的热量,储存热量,水温上升,热空气的温度下降,输气管道20内的空气进入内层支架28的内部空腔后通过排气孔29排至位于最里面的温室主体内部,从而对日光温室内部的空气进行降温;到夜间,日光温室内部的温度下降,储热水袋19内部的水会释放热量,对位于最里面的温室主体内部的空气进行增温,如此,在白天通过储热水袋19将日光温室内部的多余热空气中的热量储存起来,到夜间再释放热量以对日光温室进行增温,避免了热量的散失,节约能源,有利于环保。

[0043] 此外上述储热水袋19还可以在保温被3卷起时接受太阳的照射,通过阳光的照射对其内部的水进行加热。此时储热水袋19的颜色可以设置为黑色,黑色可以增加对太阳能的吸收效率,然后将其收集的太阳能转化为储热水袋19内部的热能。

[0044] 需要说明的是,上述排气装置21可以为抽风机或排气风扇。内保温层的透明覆盖膜在晴天时卷起,晴天时,最里面的温室空间温度较高,将内保温层的透明覆盖膜卷起可以使最里面的温室空间内的热空气扩散至内保温层外部并汇集在位于最里面的温室主体的

内顶部,以便于热空气通过吸气孔22进入至输气管道20。内保温层的透明覆盖膜在阴雨天时放下,可以防止最里面的温室空间内的热空气散出,即具有一定的保温作用,同时通过透明覆盖膜的透光性保证光线可以照进最里面的温室空间。上述透明覆盖膜的卷起和放下过程通过由电机驱动的卷膜机构进行操作,方便快捷,其中卷膜机构为现有产品,此处不再赘述。

[0045] 实施中,还包括用于向各个储热水袋19内部注水的注水管23和用于将各个储热水袋19内部的水排出的排水管24,各个储热水袋19上均设置有用于向其内部注水的注水口和用于将水排出的排水口30。上述注水管23的一端呈封闭状态,另一端连接有第二水泵,注水管23与各个储热水袋19的注水口连通,通过注水管23进行注水,可以同时多个储热水袋19进行注水,第二水泵将水泵入至注水管23,为水在注水管23及储热水袋19内部的流动提供动力,方便快捷,省时省力。上述排水管24的一端呈封闭状态,另一端设置有用于控制排水管24内水流通断的阀门,排水管24与各个储热水袋19的排水口30连通,储热水袋19在排水时,各个储热水袋19内部的水会汇集至排水管24,通过排水管24便于控制水流方向及对水的收集再利用。排水管24可与该日光温室的灌溉系统连接,在需要灌溉时,可以通过将阀门打开,利用储热水袋19内部的水进行灌溉。经过蓄热储热后,储热水袋19内部的水具有一定的温度,用其对植物进行灌溉,有利于植物的生长。

[0046] 需要说明的是,用于卷起位于最外面的温室主体上的保温被3的卷帘机构既可以选为正面设置的卷帘机,也可选为侧面设置的卷帘机。而为节省空间,用于卷起位于里面的温室主体上的保温被3和位于内保温层上的保温被3的卷帘机构选为侧面设置的卷帘机。

[0047] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

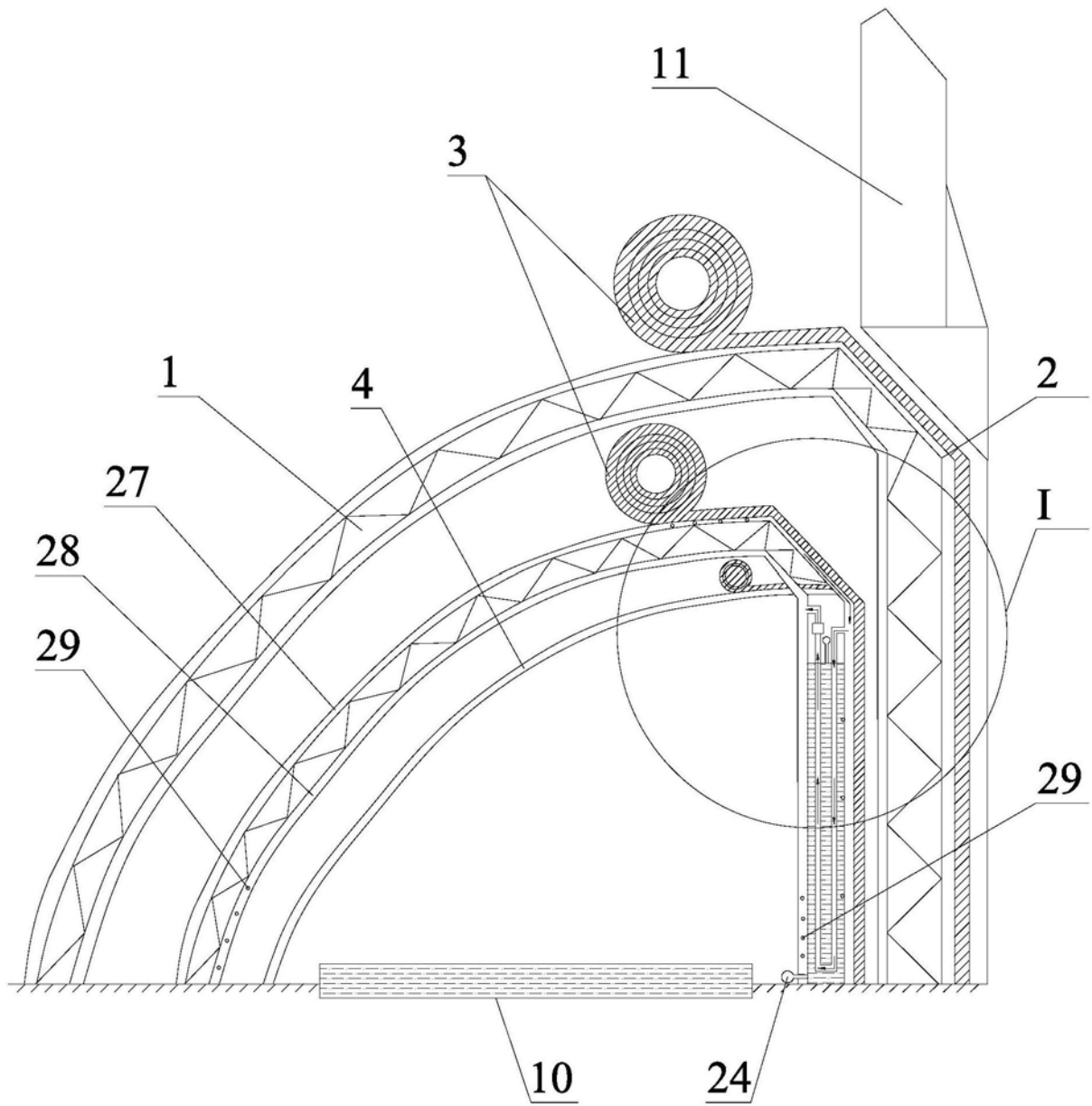


图1

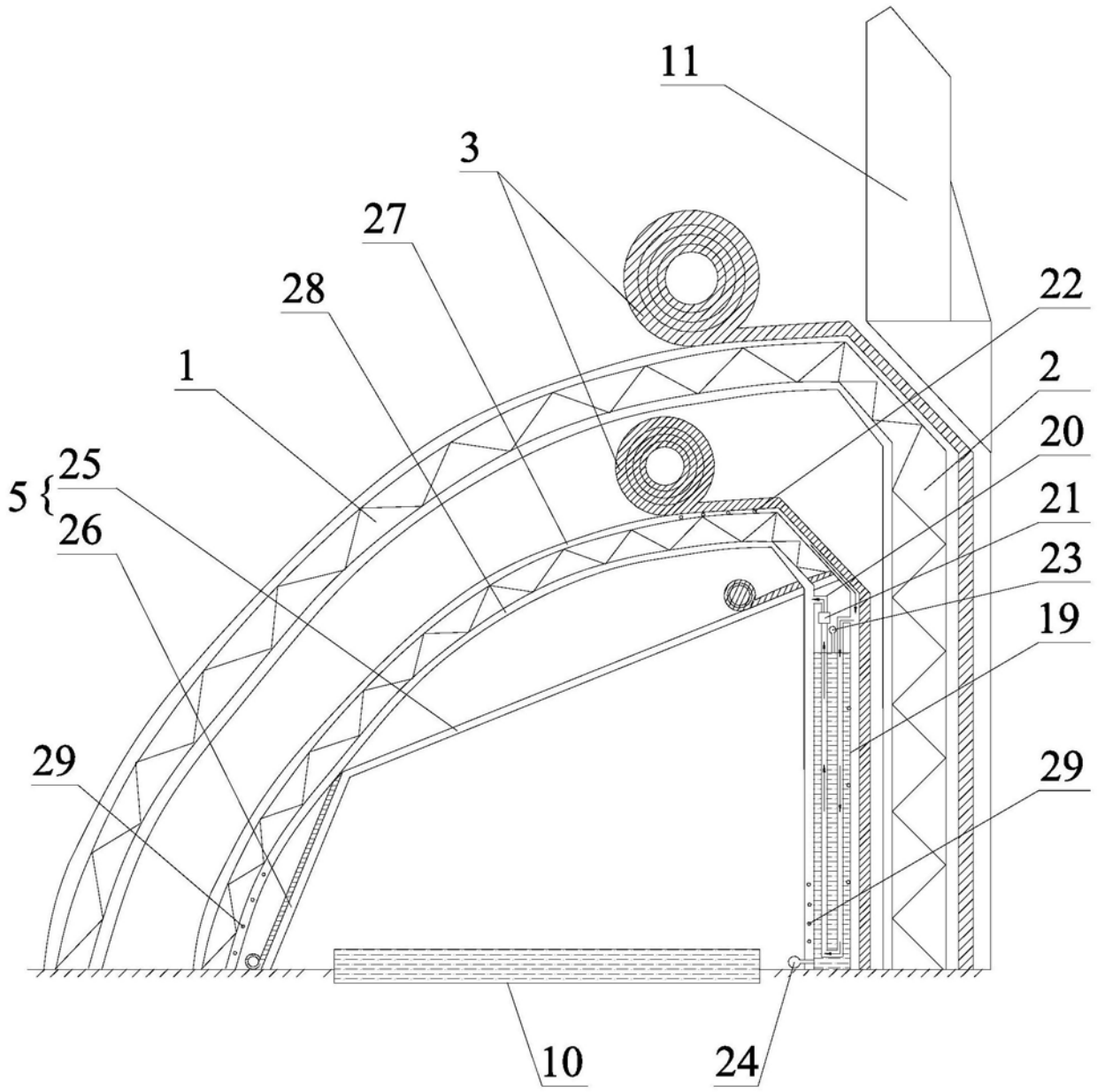


图2

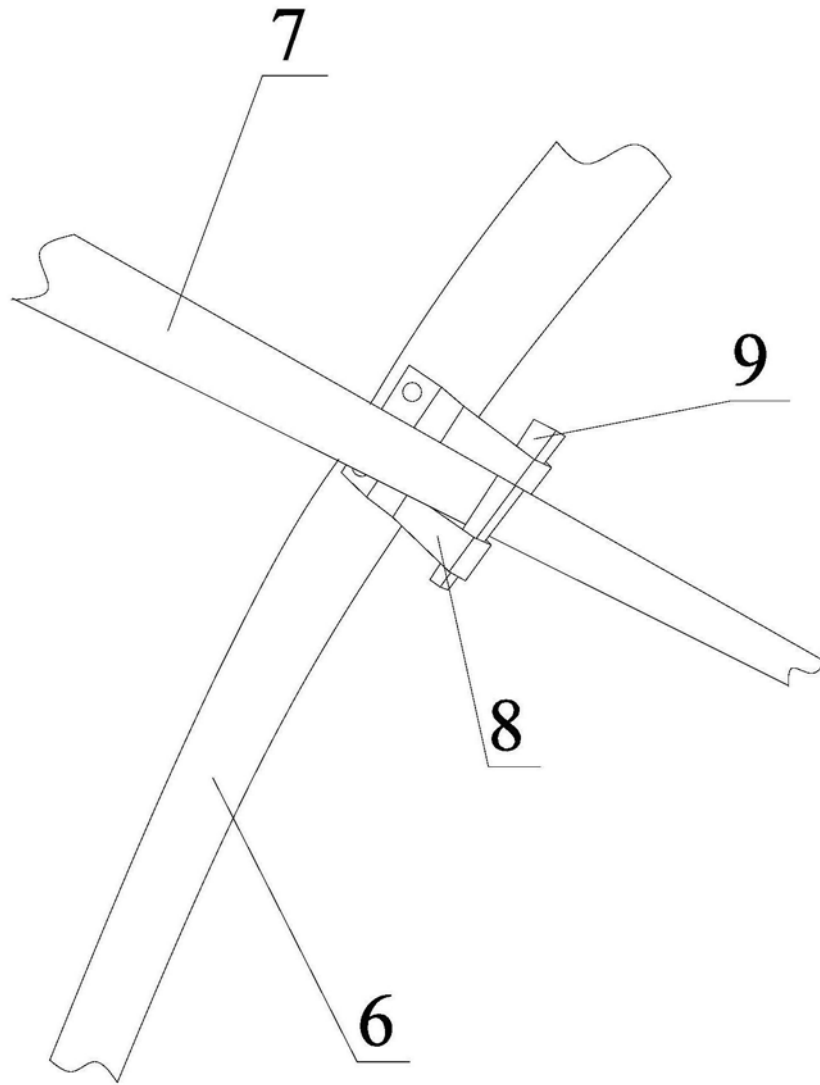


图3

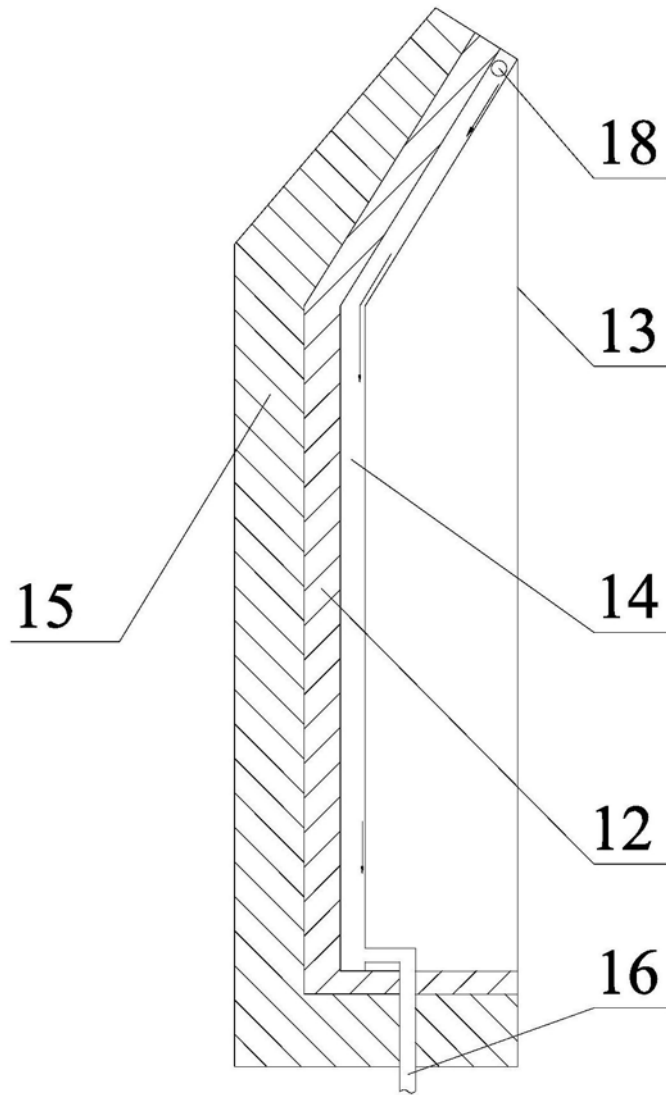


图4

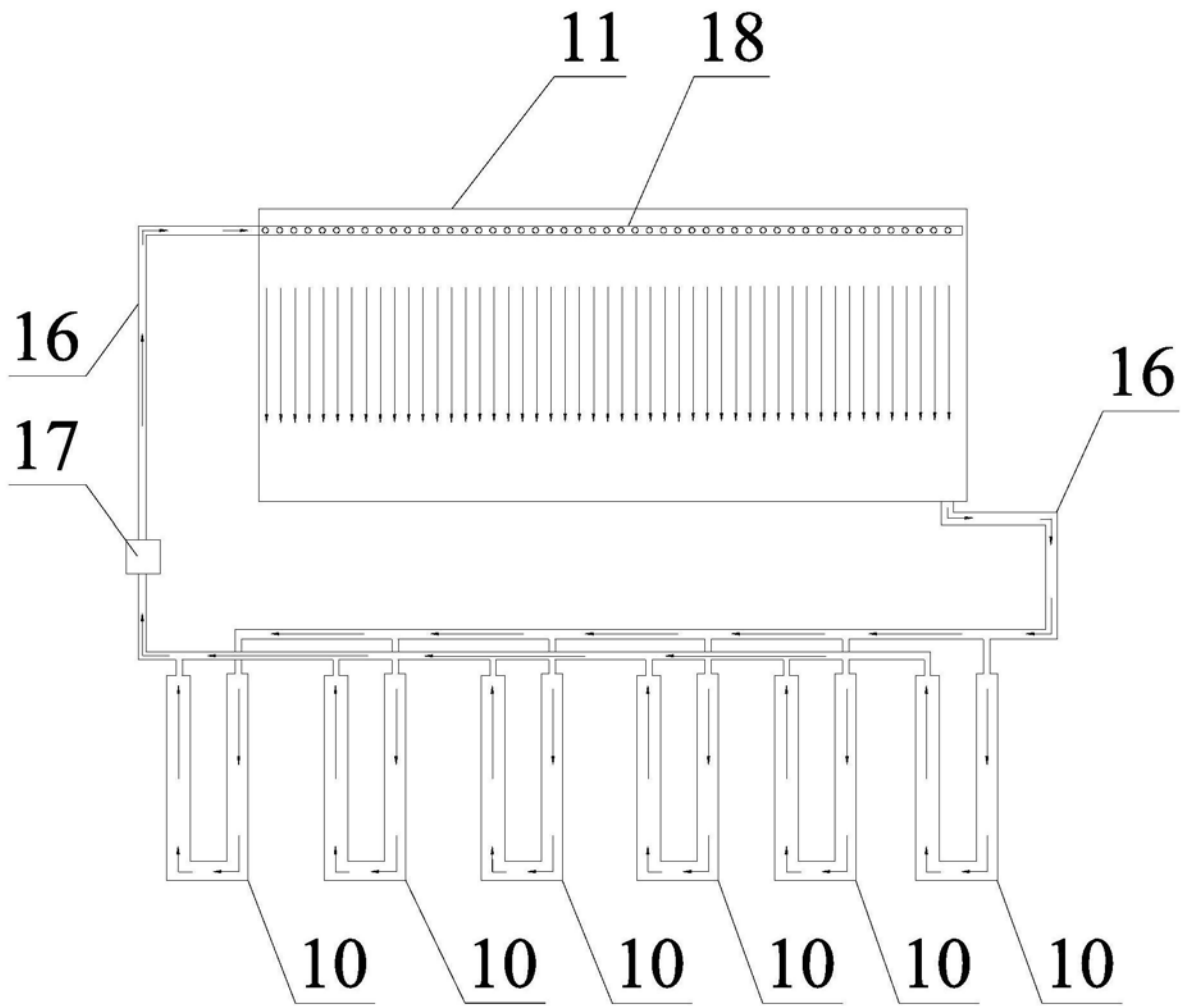


图5

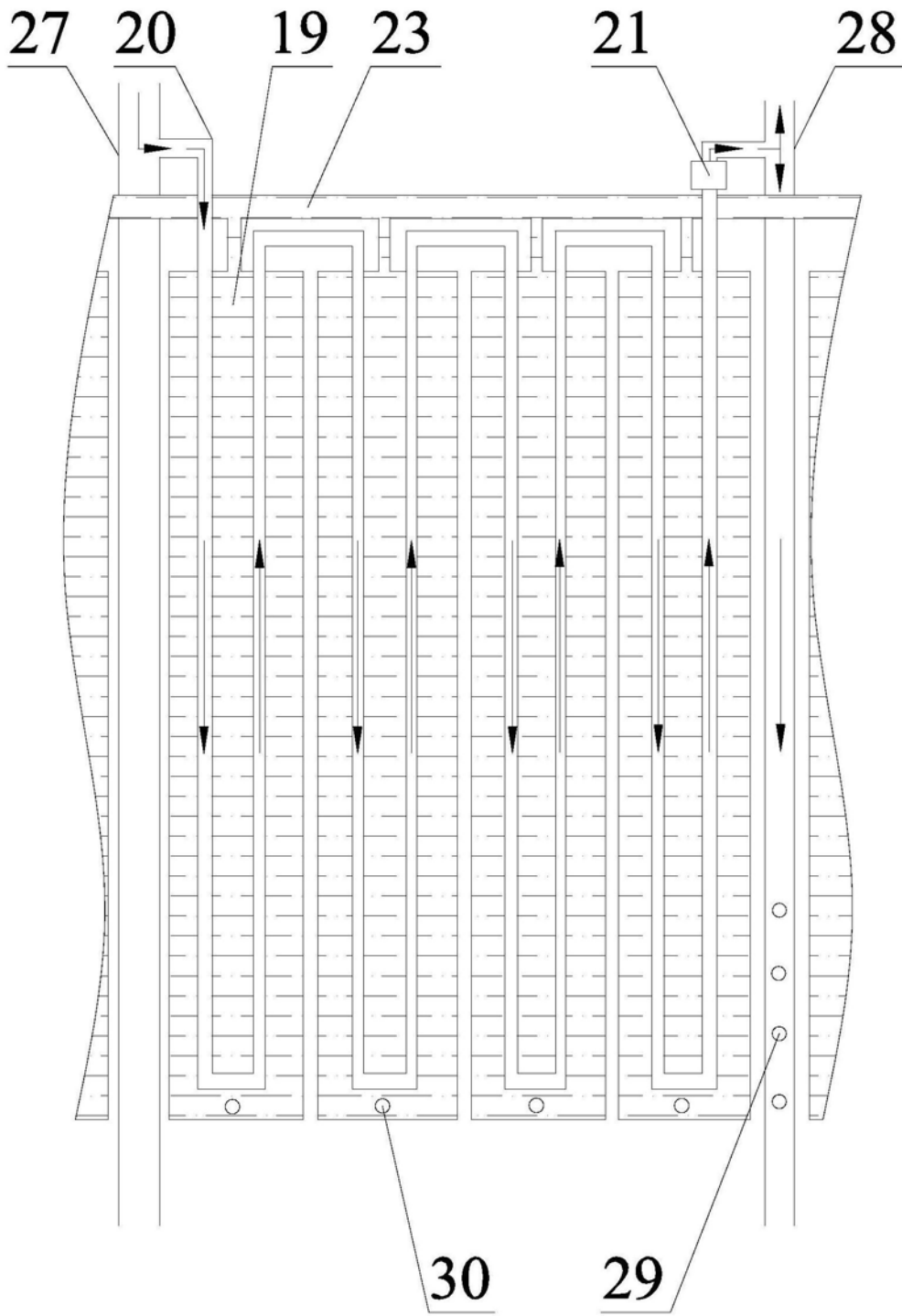


图6

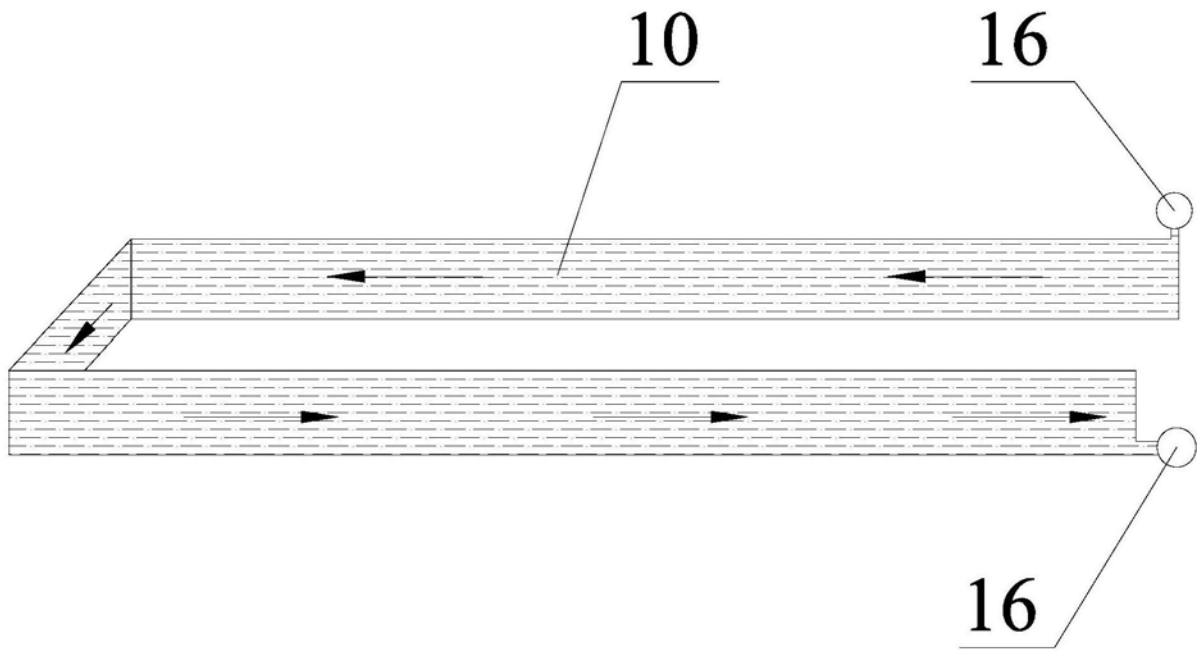


图7

I

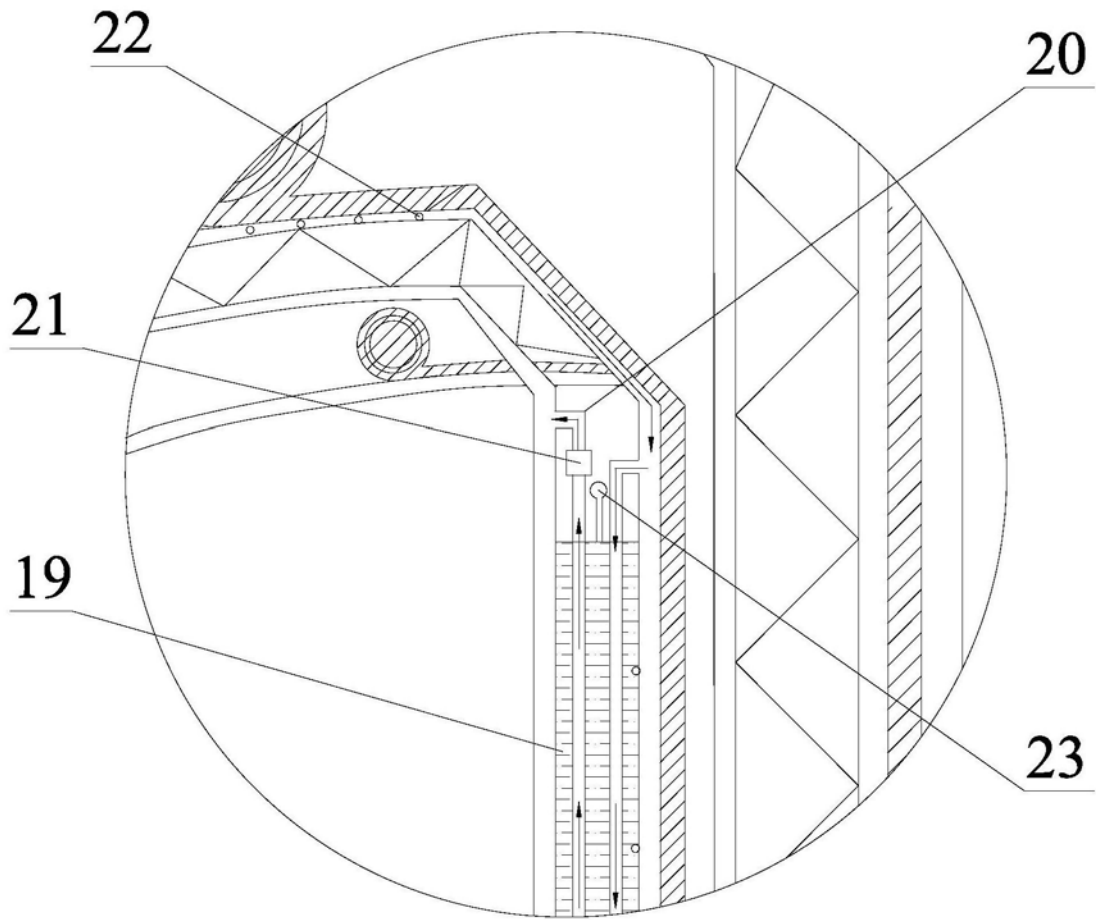


图8