



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A01G 9/14 (2019.02)

(21)(22) Заявка: 2018128250, 01.08.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
01.08.2018

Дата регистрации:
05.06.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 01.08.2018

(45) Опубликовано: 05.06.2019 Бюл. № 16

Адрес для переписки:

656049, г. Барнаул, пр. Ленина, 61, ФГБОУ ВО
"Алтайский государственный университет",
ЦРТПТТУИС

(72) Автор(ы):

Пивень Павел Владиславович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Алтайский государственный
университет" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2570997 C2, 20.12.2015. SU
144668 A1, 01.01.1962. RU 98323 U1, 20.10.2010.
US 4501099 A, 26.02.1985.

(54) Аккумулирующая воду теплица

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к конструкции теплиц. Устройство может быть использовано для выращивания растений в условиях засушливого климата со значительными суточными амплитудами колебания температур, малым количеством выпадающих осадков и большой испаряемостью почвенной влаги. Изобретение может эксплуатироваться как в специализированных хозяйствах, так и на приусадебных и дачных участках. Теплица в плане имеет вид многогранника. Крыша теплица имеет фиксированную вогнутую воронковидную форму, каркас которой образует радиально-лучевую структуру, сходящуюся в центре на воронковидном опорном кольце. Отверстие в опорном кольце регулируется находящейся в его

нижней части лепестковой конической диафрагмой. В центре теплицы расположен бак, оборудованный трубой слива перелива, посредством полуарок в верхней части его боковой поверхности соединенный с воронковидным опорным кольцом и имеющий в нижней части выходные патрубки, к которым присоединены поливочные шланги. Один из шлангов закреплен вертикально на боковой поверхности бака и выполнен прозрачным. Горловина бака закрывается съемным чашеобразным ситом. При таком выполнении повышаются прочность и надежность теплицы, а ее конструктивные особенности способствуют созданию внутри теплицы оптимального микроклимата для выращивания растений. 3 з.п. ф-лы, 7 ил.

RU 2 690 599

C1

RU 2 690 599 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A01G 9/14 (2019.02)

(21)(22) Application: **2018128250, 01.08.2018**

(24) Effective date for property rights:
01.08.2018

Registration date:
05.06.2019

Priority:

(22) Date of filing: **01.08.2018**

(45) Date of publication: **05.06.2019** Bull. № 16

Mail address:

**656049, g. Barnaul, pr. Lenina, 61, FGBOU VO
"Altajskij gosudarstvennyj universitet",
TSRTPTTUIS**

(72) Inventor(s):

Piven Pavel Vladislavovich (RU)

(73) Proprietor(s):

**federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego
obrazovaniya "Altajskij gosudarstvennyj
universitet" (RU)**

(54) **WATER-ACCUMULATING GREENHOUSE**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to agriculture, in particular, to construction of greenhouses. Device can be used for growing plants in conditions of arid climate with significant daily amplitude of temperature fluctuations, low amount of precipitation and high volatility of soil moisture. Invention can be used both in specialized farms, and in backyard and country sections. Greenhouse has the shape of a polyhedron in plan view. Greenhouse roof has a fixed concave funnel-shape, the frame of which forms a radial-ray structure convergent in the center on the funnel-shaped support ring. Hole in the support ring is adjusted by a petal conical diaphragm located in its lower part. In the center

of the greenhouse there is a tank equipped with an overflow drain pipe, by means of semi-arcs in the upper part of its side surface connected to the funnel-shaped support ring and having outlet branch pipes in the lower part, to which watering hoses are connected. One of hoses is fixed vertically on side surface of tank and is transparent. Tank neck is closed by removable cup-like sieve.

EFFECT: in such an embodiment, strength and reliability of the greenhouse are improved, and its structural features facilitate creation of the optimal microclimate inside the greenhouse for growing plants.

4 cl, 7 dwg

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности, к конструкции теплиц. Устройство может быть использовано для выращивания растений в условиях засушливого климата со значительными суточными амплитудами колебания температур, малым количеством выпадающих осадков и большой испаряемостью почвенной влаги.

5 Изобретение может эксплуатироваться как в специализированных хозяйствах, так и на приусадебных и дачных участках.

Известна теплица с коллектором росы (Dew Collector) компании Roots Up. К ее недостаткам относится пирамидальная форма, что затрудняет проведение сельскохозяйственных работ (стенки теплицы создают сужающееся к ее краям
10 пространство), также это приводит к тому, что сконденсировавшаяся на стенках теплицы вода скатывается в противоположную сторону от водосборного бака (расположенного в центральной части теплицы). Условия эксплуатации данной теплицы предусматривают необходимость, каждую ночь, раскрывать верхнюю часть ее покрытия для конденсации водяного пара, что также, представляет неудобства. Бак данной теплицы не имеет
15 устройств, препятствующих его переполнению. К тому же, конструкция данного сооружения имеет малую ветровую устойчивость. (Пирамидальная теплица решит вопрос по сбору воды и урожая в Эфиопии [электронный ресурс]. - URL: <https://rodovid.me/ecofarm/piramidalnaya-teplica-po-sboru-vody-i-urozhaya-v-efiopii.html> (дата обращения 26.02.2018).

20 Также, известен тепличный модуль (патент РФ №2570997 С 2, опубл. 20.12.2015, бюл. №35). К недостаткам его конструкции относится то, что нижние секции стенок тепличного модуля заполнены водой, которая застаивается, хорошо прогревается, что способствует ее цветению. Следует также учесть, что труба, служащая для вентиляции и поступления дождевой воды в бак, не имеет устройств, защищающих от попадания
25 мусора (листвы и т.п.), вместе с тем, на ней находится поршень, регулирующий (в зависимости от уровня воды в баке) вогнутость, или выпуклость крыши. В связи с этим, труба может оказаться забита мусором, извлечение которого конструкцией данного изобретения - не предусмотрено. Таким образом, когда при низком уровне воды в баке крыша имеет вогнутую форму, если труба забита мусором, то при дожде вода не
30 поступает в бак, а скапливается на крыше. С учетом того, что данный тепличный модуль в верхней своей части имеет наполненные воздухом сжимаемые секции, это может привести к складыванию, обрушению конструкции. Также, над вышеуказанной трубой, нет устройств, препятствующих выходу через нее испарившейся из бака воды.

И у первого, и у второго аналога отсутствуют устройства, позволяющие отслеживать
35 уровень воды в накопительном баке.

Сущность изобретения

Аккумулирующая воду теплица, по п. 1, в плане имеющая вид многогранника (4, 6, 8 и более граней-стен), отличающаяся тем, что ее крыша имеет фиксированную вогнутую воронковидную форму, каркас которой (19) образует радиально-лучевую структуру,
40 сходящуюся в центре на воронковидном опорном кольце (3), отверстие в котором регулируется находящейся в его нижней части лепестковой конической диафрагмой (4). Данное техническое решение позволяет осуществлять вентиляцию теплицы и производить очистку вышеуказанного отверстия от мусора. Образующийся на внутренней стороне крыши конденсат и выпадающие на ее внешнюю сторону
45 атмосферные осадки, стекают в бак (1), расположенный в центре теплицы. Данный бак посредством полуарок (2) в верхней части его боковой поверхности соединяется с воронковидным опорным кольцом (3), выполняя роль центральной опорной колонны. Для защиты от переполнения, он оборудован в верхней части трубой слива перелива

(12), выводящей излишки поступившей в него воды за пределы теплицы. Бак имеет в нижней части выходные патрубки (15), к одному из которых присоединяется прозрачный поливочный шланг (16), служащий, в том числе, для визуального контроля уровня воды, вертикально крепящийся на его боковой поверхности, а к другим выходным патрубкам могут быть присоединены поливные трубки для капельного орошения. Горловина бака закрывается съемным чашеобразным ситом (10).

Бак может иметь форму усеченного конуса, на боковой поверхности которого находятся восходящие по спирали крепежные элементы (24) для подвешивания горшков и ящиков для растений (27), что увеличивает полезную площадь теплицы.

Для большей аккумуляции воды, на крыше теплицы, по п. 3, может быть установлен коллектор росы, представляющий собой каркас, обтянутый мелкоячеистой сеткой (21) из материала с высокой теплопроводностью. Каркас коллектора росы может являться продолжением каркаса теплицы и быть конструктивно тождественен ему.

Изобретение поясняется чертежами (Фиг. 1-6).

На представленных чертежах позициями обозначены:

- 1 накопительный бак;
- 2 несущие полуарки;
- 3 воронковидное опорное кольцо;
- 4 лепестковая диафрагма;
- 5 рукоять вращения поворотного кольца диафрагмы;
- 6 поворотное кольцо диафрагмы;
- 7 защитный конический колпак;
- 8 спицы, на которые опирается защитный конический колпак;
- 9 съемная водосборная воронка;
- 10 чашеобразное сито;
- 11 лепестки диафрагмы;
- 12 труба слива перелива;
- 13 вентиляционное отверстие;
- 14 емкость (бассейн) для сброса излишков воды;
- 15 выходные патрубки накопительного бака;
- 16 прозрачный шланг;
- 17 наконечник с крючком на конце прозрачного шланга;
- 18 петля на боковой поверхности бака для крепления крючка наконечника прозрачного шланга;
- 19 каркас теплицы;
- 20 покрытие теплицы (его контуры совпадают с контурами каркаса теплицы);
- 21 сетка коллектора росы (ее контуры совпадают с контурами каркаса коллектора росы);
- 22 опорные плиты;
- 23 дверь теплицы;
- 24 крепежные элементы для горшков (или ящиков) для растений;
- 25 бачок, питающий поливную трубку для капельного орошения;
- 26 поливная трубка для капельного орошения;
- 27 горшки (или ящики) для растений;
- 28 уровень воды;
- 29 направления стока воды по крыше теплицы;
- 30 грунт.

На фиг. 1 показан общий вид аккумулирующей воду теплицы, имеющей восемь стен

(показана без двух стен и соответствующих им сегментов крыши).

На фиг. 2 показана аккумулирующая воду теплица, с установленным коллектором росы, в разрезе.

На фиг. 3 изображено воронковидное опорное кольцо аккумулирующей воду теплицы с находящейся в нижней части лепестковой конической диафрагмой, в разрезе

А) Воронковидное опорное кольцо аккумулирующей воду теплицы с находящейся в нижней части лепестковой конической диафрагмой в разрезе: показан вид лепестков диафрагмы спереди;

Б) Воронковидное опорное кольцо аккумулирующей воду теплицы с находящейся в нижней части лепестковой конической диафрагмой в разрезе: показан вид лепестков диафрагмы сбоку;

На фиг. 4 показано положение лепестков диафрагмы:

I. Вертикальная проекция основания лепестков диафрагмы;

II. Схождение лепестков диафрагмы на вентиляционном отверстии в положении «закрыто»;

III. Расхождение лепестков диафрагмы на вентиляционном отверстии в положении «открыто».

На фиг. 5 показан накопительный бак, имеющий форму усеченного конуса, на боковой поверхности которого находятся восходящие по спирали крепежные элементы для подвешивания горшков и ящиков для растений.

На фиг. 6 изображены аккумулирующие воду теплицы и тепличные галереи (вид сверху):

А. Восьмисторонняя теплица, имеющая вытянутую в плане форму;

Б. Восьмисторонняя теплица, имеющая в плане равностороннюю форму;

В. Тепличная галерея, образованная восьмисторонними модулями.

На фиг. 7 показаны варианты ветвления поливных трубок для капельного орошения вокруг накопительного бака.

Согласно изобретению (фиг. 1-7), аккумулирующая воду теплица имеет каркас (19), состоящий из профилированных металлических балок, изготовленных, например, из алюминиевых, или иных коррозионностойких сплавов. Каркас включает заглубленные в грунт части вертикально установленных балок (стоек), зафиксированных своим основанием на опорных плитах (22), соединенные с вышеуказанными балками горизонтальные продольные прогоны, с образованием ячеек для установки в них светопрозрачных панелей покрытия теплицы (стекло, сотовый поликарбонат), (20).

Наклонные стропильные ноги крыши теплицы верхним краем фиксируются в месте сочленения верхней части стоек с продольными прогонами, а нижним краем - на воронковидном опорном кольце (3), установленном на полуарках (2) в верхней части бака (1). Для выполнения несущих функций достаточно трех полуарок (2)

равноудаленных по окружности бака (1). Таким образом, стропильные ноги создают вогнутую, воронкообразную конструкцию, со сходящимися к центру теплицы лучами, а бак (1) служит внутренней опорной колонной. Затем, производится обрешетка крыши теплицы, с образованием ячеек, в которые устанавливаются панели светопрозрачного покрытия (20). Длина стоек теплицы может быть выше высоты крыши для формирования каркаса коллектора росы, аналогичного каркасу крыши теплицы (наклонные

стропильные ноги каркаса коллектора верхним краем фиксируются в месте сочленения верхней части стоек с продольными прогонами, а нижним краем - на воронковидном опорном кольце (3) (возможно крепление поверх нижнего окончания стропил крыши на воронковидном опорном кольце). Стропильные ноги каркаса коллектора росы

лучше сделать выступающими за периметр стен теплицы и, для большей прочности, связать их свободные концы продольными прогонами. В случае установки коллектора росы, вначале, снаружи, натягивается сетка (21) над крышей теплицы, затем, изнутри, сеткой (21) затягиваются боковые стенки каркаса коллектора, причем ее нижний край должен быть обращен вовнутрь (для последующего стекания сконденсировавшейся воды по крыше теплицы в бак). Далее, производится остекление крыши теплицы. Светопрозрачные панели (20) устанавливаются изнутри теплицы, при этом, пазы ячеек, в которые они должны быть установлены, промазываются силиконовым герметиком. Далее, стеклянная (или из сотового поликарбоната) панель пропускается по диагонали ячейки вверх, а затем устанавливается в вышеуказанные пазы. Как и у изобретения №2570997 С2 (где сетка была нанесена в виде рисунка на покрытие теплицы), возникающий эффект сотовой перфорации (благодаря находящейся над крышей теплицы сетке коллектора росы), мягко рассеивает световой поток, что позволяет стабилизировать ультрафиолетовую и инфракрасную нагрузку на растения внутри теплицы, уменьшаются риски некроза их листьев (от чрезмерной инсоляции), улучшаются процессы фотосинтеза. Также, данная сеть защищает светопрозрачное покрытие теплицы от повреждения его градом. Материал сетки должен обладать высокой теплопроводностью, прочностью и коррозионной стойкостью. Для изготовления коллектора росы, по соотношению себестоимости, теплопроводности, теплоемкости и коррозионной стойкости, лучше всего подойдет мелкочаеистая алюминиевая сетка (теплопроводность Алюминия (ГОСТ 22233-83) - 221 Вт/(м·К), а теплоемкость выше, чем у меди и железа: 897 Дж/(кг·К)) (Теплопроводность строительных материалов, их плотность и теплоемкость [электронный ресурс]. - URL: <http://thermalinfo.ru/svoystva-materialov/strojmaterialy/teploprovodnost-stroitelnyh-materialov-ih-plotnost-i-teploemkost> (дата обращения 2.03.2018).

Например, в настоящее время, промышленностью производятся противомоскитные мелкочаеистые сетки, как из чистого алюминия, так и из его сплавов, или армированные стальными нитями и они могут быть использованы для обтягивания каркаса коллектора росы.

Теплица, в плане, имеет вид многогранника (равностороннего, или вытянутого вдоль одной из осей симметрии). Наиболее оптимальное соотношение: простота монтажа - эргономика внутреннего пространства - функциональность, имеет теплица с восемью гранями-стенами.

Расположенный в центре теплицы бак (1) выполняет следующие функции:

- в силу относительно высокой теплоемкости воды, он выполняет роль теплообменника. Его поверхность лучше покрыть несколькими слоями лакокрасочного покрытия. Поверх термостойкой белой эмали, необходимо нанести слой черной возвратной (реверсивной) термохромной краски, становящейся прозрачной при нагревании и восстанавливающей свой цвет при остывании, покрываемой сверху защитным прозрачным термостойким лаком (например, бесцветным термостойким кремнийорганическим лаком, с защитой от ультрафиолета, используемым для покрытия печей и каминов). Это позволит при низкой степени инсоляции эффективно подогреть воду в баке и убережет теплицу от перегрева при большом поступлении солнечной энергии на поверхность бака;

- бак (1) выполняет роль центральной опорной колонны (на установленных в его верхней части полуарках (2) находится воронковидное опорное кольцо (3), на которое опираются нижние части стропильных ног каркаса крыши и коллектора росы);

- он осуществляет поддержание оптимального уровня воды, так как оборудован в

верхней части трубой слива перелива (12) (может быть покрыта вышеуказанным лакокрасочным составом), выводящей излишки поступившей в него жидкости за пределы теплицы (возможен сбор в специальную емкость, для последующего использования (14));

5 - бак (1) имеет в нижней части выходные патрубки (15), к одному из которых присоединяется прозрачный поливочный шланг (16) (из ПВХ, силиконового каучука и т.п., благодаря ему можно осуществлять визуальный контроль уровня воды (согласно закону сообщающихся сосудов) и осуществлять забор воды из бака для различных работ в теплице (так как к другим выходным патрубкам (15) могут быть присоединены
10 поливные трубки для капельного орошения)); данный шланг имеет наконечник с крючком (17), посредством которого вертикально крепится за петлю (18) на боковой поверхности бака (1);

- бак может иметь форму усеченного конуса, на боковой поверхности которого находятся восходящие по спирали крепежные элементы (24) для подвешивания горшков
15 или ящиков для растений (27), что увеличивает полезную площадь теплицы (бачок (25), питающий поливную трубку для капельного орошения (26) (с капельницами), спирально обвивающей бак (1), для полива вышеуказанных горшков, может быть подвешен к одной из несущих полуарок (2));

- также, форма бака (1) в виде усеченного конуса, позволяет использовать
20 гидростатический парадокс для нагнетания воды в капиллярные системы (в суживающихся кверху сосудах сила давления на дно больше веса жидкости) (Пивень П.В. Капиллярные системы орошения, как один из способов решения проблем сельского хозяйства в условиях аридизации Алтайского края // Географические исследования молодых ученых в регионах Азии: материалы молодежной конференции с
25 международным участием (Барнаул - Белокуриха, 20-24 ноября 2012 г.) / Ред. О.В. Останин, Н.Ф. Харламова. - Барнаул: ООО «Алтай-Циклон», 2012. - с. 182-184).

Поливные трубки для капельного орошения (26) (или сочащиеся шланги), могут присоединяться к выходным патрубкам (15) в нижней части бака (1), укладываясь в
30 грунт спирально, вокруг бака, или формируя питающие ветви различной конфигурации (Фиг. 7).

Выше воронковидного опорного кольца (3) находится конический защитный колпак (7), опирающийся на вертикальные спицы (8), установленные по контуру вышеуказанного кольца (препятствует испарению влаги через вентиляционное отверстие - влага конденсируется на внутренней стороне колпака, а затем стекает в бак (1)). На
35 нижней части воронковидного опорного кольца (3) находится регулирующая вентиляционное отверстие (13) лепестковая коническая диафрагма (4) (устройство представляет собой конструктивный аналог зажимного патрона). На внешней нижней части вышеуказанного кольца находятся профилированные вогнутые лепестки (11) (напоминающие форму лепестков тюльпана) из пружинящей пластмассы, или
40 коррозионностойкого металла (лепестки (11) должны последовательно заходить боковыми сторонами друг за друга). Выше основания лепестков диафрагмы (11) находится резьба, по которой осуществляется вращение поворотного кольца (коронки) (6), имеющей форму обратного усеченного конуса (вращение коронки по винтовым нарезам осуществляемое посредством рукояти на ее боковой поверхности приводит к
45 тому, что лепестки диафрагмы (11) сжимаются к ее центру (подобно лепесткам бутона), или разжимаются, соответственно, закрывая, или открывая отверстие (13) в воронковидном опорном кольце, изменяя его размер). Между лепестками конической диафрагмы (11) и верхним краем бака (1) имеется зазор, благодаря чему, попавший в

воронковидное опорное кольцо мусор может выпадать из него, или может осуществляться очистка вентиляционного отверстия (13) при его открытии. На горловину бака одевается съемная водосборная воронка (9) (ограничивает площадь эффективного испарения с водной поверхности), а на нее устанавливается чашеобразное сито (10), препятствующее попаданию мусора в бак.

Специализированные тепличные хозяйства могут создавать тепличные галереи, используя отдельные теплицы, как модули, соединенные смежными стенами (Фиг. 6. В). При этом, стропильные ноги коллектора росы, по смежной стене теплиц, должны быть короче остальных стропильных ног и не должны выходить далее места фиксации их верхнего края (фиксирующегося в месте сочленения верхней части стоек каркаса коллектора росы с продольными прогонами). Иначе говоря, стропильные ноги коллектора росы, по смежной стене теплиц, не должны выходить за пределы периметра стен теплицы. Вышеуказанные тепличные галереи образуют в плане ломаные линии стен, что дает преимущество в их инсоляции (при суточных и сезонных изменениях угла падения солнечных лучей на земную поверхность), по сравнению с прямыми линиями стен (прямыми галереями).

Преимущества представленной аккумулирующей воду теплицы:

- Конструкция ветроустойчива;
- Теплица эргономична;
- Благодаря конструктивным особенностям, теплица обладает высокой прочностью и надежностью работы;
- Теплица обладает высокой ремонтпригодностью;
- Накопительный бак оборудован в верхней части трубой слива перелива (12), благодаря чему возможна автоматическая регуляция уровня воды);
- Данная теплица может быть дополнительно оборудована коллектором росы, что может значительно повысить эффективность сбора атмосферных осадков;
- Теплица имеет устройства, препятствующие уходу испарившейся внутри нее воды;
- Теплица имеет устройство, позволяющее визуальнo отслеживать уровень воды в накопительном баке (1);
- Теплица может быть использована, как модуль, для создания тепличных галерей;
- Конструктивные особенности теплицы способствуют созданию внутри нее оптимального микроклимата для выращивания растений.

Применимость изобретения

Представленная аккумулирующая воду теплица разработана с учетом потребностей специализированных и дачных хозяйств для выращивания различной растениеводческой продукции в условиях засушливого климата со значительными суточными амплитудами колебания температур, позволяет осуществлять сбор атмосферных осадков (дождя, тумана, росы (снега, изморози, инея, града - после таяния при повышении температуры воздуха)) и конденсата, образующегося внутри теплицы, для последующего использования. Коллектор росы, расположенный на ее крыше, может осуществлять не только сбор воды, но и выполнять функцию защиты покрытия теплицы от поражающего действия града. В частности, теплица может быть востребована для круглогодичной эксплуатации в южных регионах Европейской части РФ (Республики: Чеченская, Крым, Дагестан, Калмыкия; Ставропольский, Краснодарский края; Астраханская область и др.). Представленная в изобретении лепестковая коническая диафрагма с находящимся над ней защитным колпаком, может быть использована для вентиляции застекленных крыш, имеющих, в том числе, и выпуклую форму.

(57) Формула изобретения

1. Аккумулирующая воду теплица, в плане имеющая вид многогранника, отличающаяся тем, что ее крыша имеет фиксированную вогнутую воронковидную форму, каркас которой образует радиально-лучевую структуру, сходящуюся в центре на воронковидном опорном кольце, отверстие в котором регулируется находящейся в его нижней части лепестковой конической диафрагмой; в центре теплицы расположен бак, оборудованный трубой слива перелива, посредством полуарок в верхней части его боковой поверхности соединенный с воронковидным опорным кольцом и имеющий в нижней части выходные патрубки, к которым присоединены поливочные шланги, один из которых закреплен вертикально на боковой поверхности бака и выполнен прозрачным, а горловина бака закрывается съемным чашеобразным ситом.

2. Аккумулирующая воду теплица по п. 1, отличающаяся тем, что бак имеет форму усеченного конуса, боковая поверхность которого оснащена восходящими по спирали крепежными элементами.

3. Аккумулирующая воду теплица по п. 1, отличающаяся тем, что на крыше установлен коллектор росы, представляющий собой каркас, обтянутый мелкоячеистой сеткой из материала с высокой теплопроводностью.

4. Аккумулирующая воду теплица по п. 1, отличающаяся тем, что поверхность бака окрашена несколькими слоями лакокрасочного покрытия: термостойкой белой эмалью, на которую наносится слой черной возвратной (реверсивной) термохромной краски, покрываемой сверху прозрачным термостойким лаком.

25

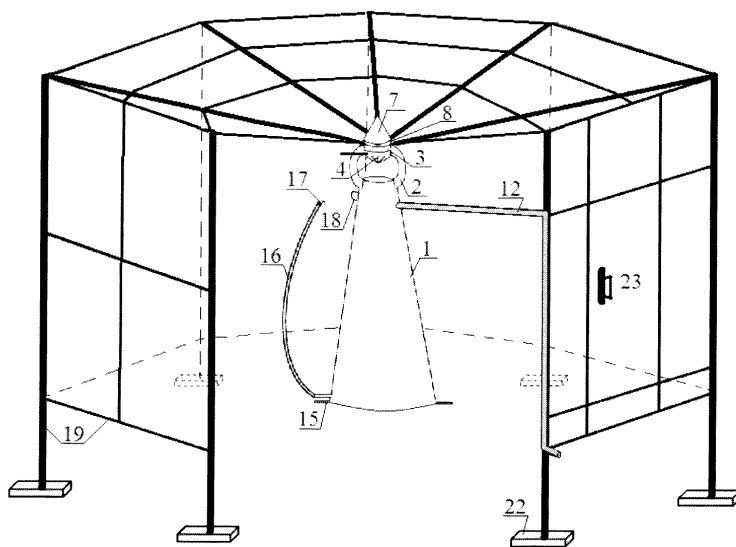
30

35

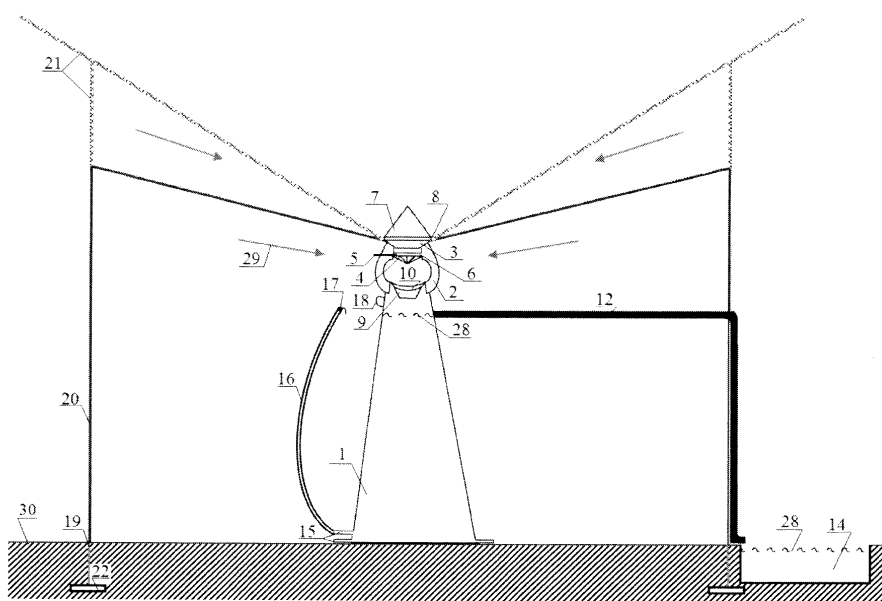
40

45

1

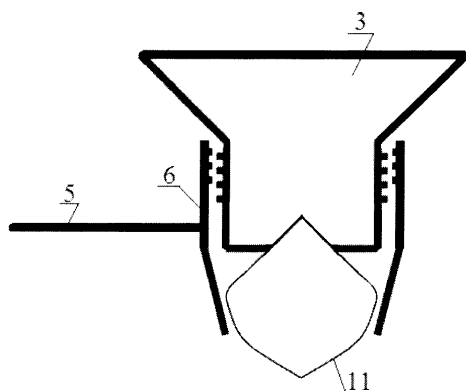


Фиг. 1 Общий вид аккумулирующей воду теплицы, имеющей восемь стен (показана без двух стен и соответствующих им сегментов крыши).

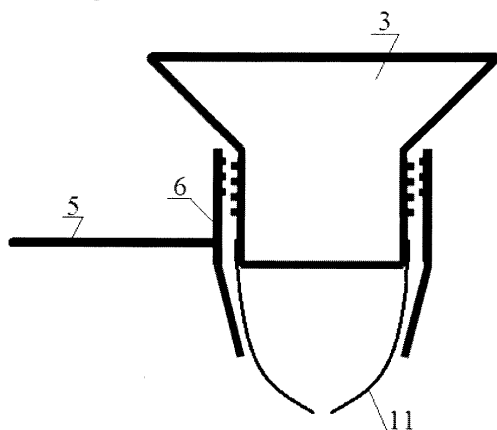


Фиг. 2 Аккумулирующая воду теплица, с установленным коллектором росы, в разрезе

2

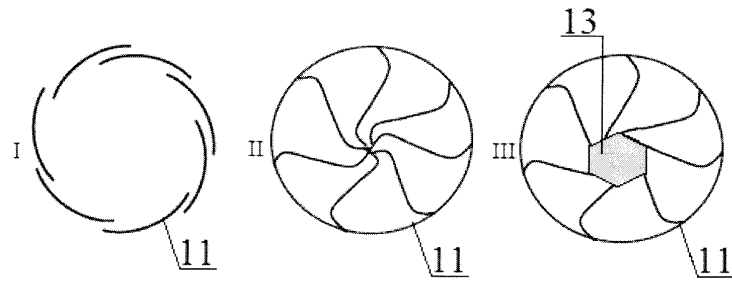


А. Воронковидное опорное кольцо аккумулирующей воду теплицы с находящейся в нижней части лепестковой конической диафрагмой в разрезе: показан вид лепестков диафрагмы спереди;

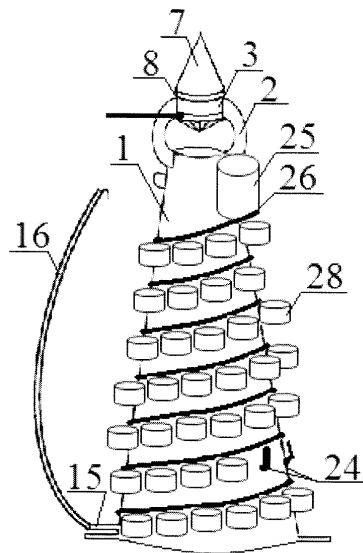


Б. Воронковидное опорное кольцо аккумулирующей воду теплицы с находящейся в нижней части лепестковой конической диафрагмой в разрезе: показан вид лепестков диафрагмы сбоку.

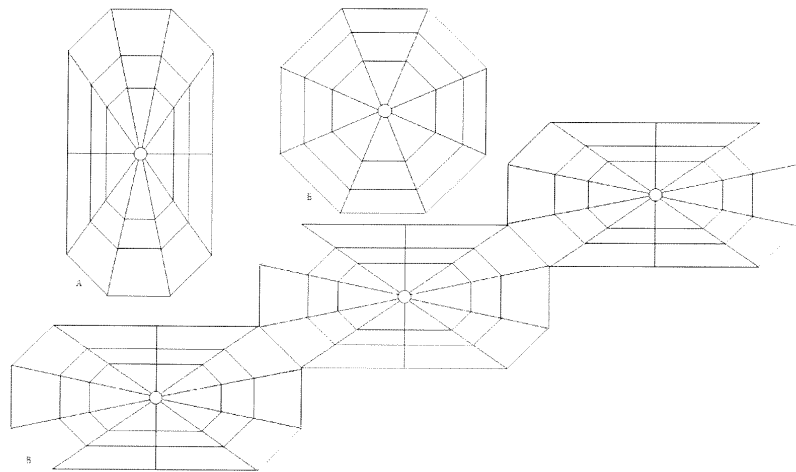
Фиг. 3 (А, Б) Воронковидное опорное кольцо аккумулирующей воду теплицы с находящейся в нижней части лепестковой конической диафрагмой в разрезе



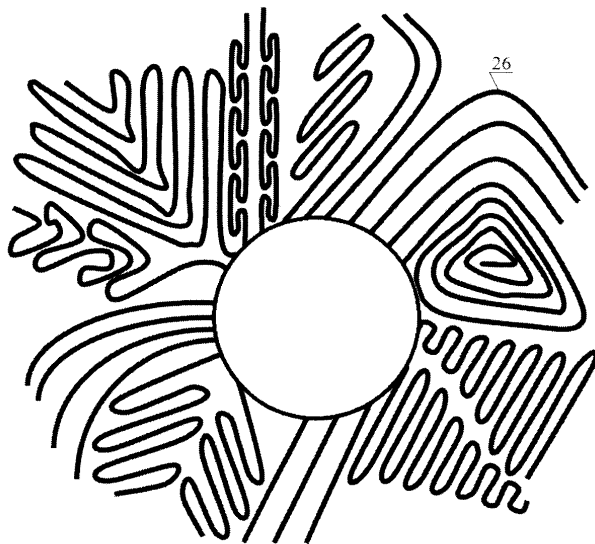
Фиг. 4 Положение лепестков диафрагмы:
 I. Вертикальная проекция основания лепестков диафрагмы;
 II. Схождение лепестков диафрагмы на вентиляционном отверстии в положении «закрыто»;
 III. Расхождение лепестков диафрагмы на вентиляционном отверстии в положении «открыто»



Фиг. 5 Накопительный бак, имеющий форму усеченного конуса, на боковой поверхности которого находятся восходящие по спирали крепежные элементы для подвешивания горшков и ящиков для растений



Фиг. 6 (А, Б, В) Аккумулирующие воду теплицы и тепличные галереи (вид сверху):
 А. Восьмисторонняя теплица, имеющая вытянутую в плане форму;
 Б. Восьмисторонняя теплица, имеющая в плане равностороннюю форму;
 В. Тепличная галерея, образованная восьмисторонними модулями



Фиг. 7 Варианты ветвления поливных трубок для капельного орошения вокруг накопительного бака.