



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 042 317⁽¹³⁾ C1
(51) МПК⁶ A 01 G 9/24

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 5034531/15, 26.03.1992

(46) Дата публикации: 27.08.1995

(56) Ссылки: Авторское свидетельство СССР N 1523114, кл. A 01G 9/24, 1989.

(71) Заявитель:

Акционерное общество "Новатор"

(72) Изобретатель: Енов М.И.

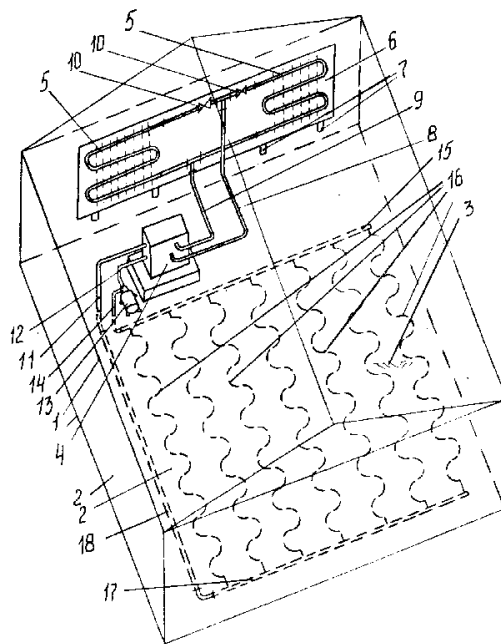
(73) Патентообладатель:

Акционерное общество "Новатор"

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБОГРЕВА ПОЧВЫ В ТЕПЛИЦЕ

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано для обогрева почвы в сооружениях закрытого грунта, например в пленочных теплицах. Устройство для обогрева почвы в теплице содержит почвенные водяные батареи 16, соединенные с водораспределительным 15 и водосборным 17 коллекторами, водяной насос 13, компрессорно-конденсаторный агрегат 4 и испарители 5. Испарители 5 расположены вне теплицы, причем трубопровод нагретой воды компрессорно-конденсаторного агрегата 4 соединен с входным патрубком водяного насоса 13, выходной патрубок которого соединен с водораспределительным 15 коллектором, водосборный 17 коллектор соединен с трубопроводом охлаждающей воды компрессорно-конденсаторного агрегата, а трубопроводы жидкого и газообразного хладагента соединены с испарителями 5. 1 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 042 317** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **A 01 G 9/24**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5034531/15, 26.03.1992

(46) Date of publication: 27.08.1995

(71) Applicant:

Aktsionernoe obshchestvo "Novator"

(72) Inventor:

Enov M.I.

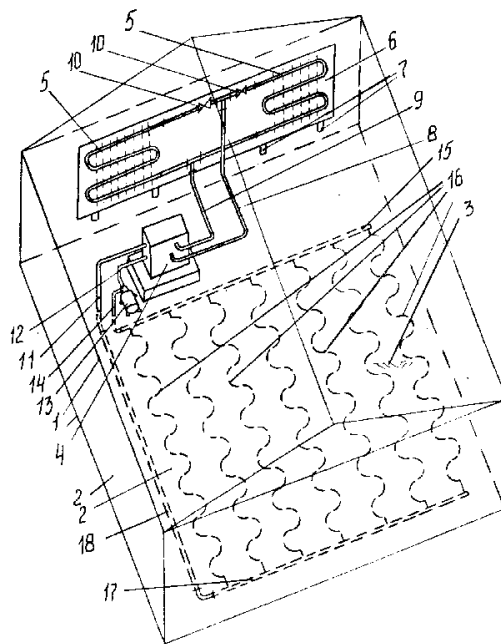
(73) Proprietor:

Aktsionernoe obshchestvo "Novator"

(54) **DEVICE FOR HEATING HOTHOUSE SOIL**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture. SUBSTANCE: device comprises soil-embedded water batteries 16 connected to water-distributing 15 and water-collecting 17 manifolds, water pump 13, compressor-condenser unit 4, and evaporators 5. The latter are disposed outside the hothouse, the hot water pipeline of compressor-condenser unit 4 being connected with inlet pipe of water pump 13 whose outlet pipe communicates with water-distributing manifold 15. Water-collecting manifold 17 communicates with cooling water pipeline of the compressor-condenser unit while the pipelines of liquid and gaseous coolant are connected to evaporators 5. EFFECT: improved design. 1 dwg



Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано в сооружениях закрытого грунта, например в пленочных теплицах.

Известно устройство для обогрева почвы в зимней блочной почвенной теплице площадью 0,5 га, включающее водораспределительный и водосборный коллекторы и водяные почвенные батареи, в которых циркулирует вода с параметрами 40-33°C, получаемыми с помощью водоподогревателей.

Недостатком этого устройства является значительная энергоемкость.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому положительному эффекту является устройство для обогрева теплиц, включающее водяной коллектор с патрубками, распределительный и почвенный воздуховоды, вентилятор, запорно-регулирующую арматуру, тепловой насос с испарителем и конденсатором, водяной и воздушный теплообменники, расположенные вне теплицы, теплообменник, размещенный в грунте ниже уровня промерзания, и солнечный водоподогреватель.

Недостатками данного устройства являются сложность конструкции и металлоемкость вследствие большого количества теплообменников. Кроме того, устройство не позволяет достичь значительного снижения энергоемкости, так как не может обеспечить достаточный отбор тепла от глубинных слоев грунта из-за медленного восстановления в них тепла. В результате требуется производить нагрев воды дополнительно в водоподогревателе.

Техническая задача изобретения состоит в снижении энергоемкости устройства для обогрева почвы в теплице при упрощении конструкции и уменьшении металлоемкости.

Техническая задача решается тем, что в устройстве для обогрева почвы в теплице, содержащем почвенные водяные батареи, соединенные с водораспределительным и водосборным коллекторами, водяной насос, компрессорно-конденсаторный агрегат и испарители, последние расположены вне теплицы, причем трубопровод нагретой воды компрессорно-конденсаторного агрегата соединен с входным патрубком водяного насоса, выходной патрубок которого соединен с водораспределительным коллектором, водосборный коллектор соединен с трубопроводом охлаждающей воды компрессорно-конденсаторного агрегата, а трубопроводы жидкого и газообразного хладагента соединены с испарителями.

На чертеже схематически представлено устройство для обогрева почвы в теплице.

Устройство включает каркас теплицы 1, обтянутый пленкой 2, в теплице находится плодородная почва 3.

Устройство для обогрева почвы в теплице содержит компрессорно-конденсаторный агрегат 4 и испарители 5, расположенные вне теплицы на щите 6, закрепленном на стойках 7. Компрессорно-конденсаторный агрегат 4 имеет трубопровод 8 жидкого хладагента и

трубопровод 9 газообразного хладагента, которые соединены с испарителями 5, причем на трубопроводе 8 жидкого хладагента перед испарителями 5 установлены терморегулирующие вентили 10. Компрессорно-конденсаторный агрегат 4 имеет трубопровод 11 охлаждающей воды и трубопровод 12 нагретой воды, соединенный с входным патрубком водяного насоса 13, напорный патрубок 14 которого соединен с водораспределительным коллектором 15. Водяные почвенные батареи 16 соединены с водораспределительным коллектором 15 и водосборным коллектором 17, который сообщен с обратным трубопроводом 18, соединенным с трубопроводом охлаждающей воды 11.

Устройство для обогрева почвы в теплице работает следующим образом.

Из компрессорно-конденсаторного агрегата 4 по трубопроводу 8 отводится жидкий хладагент, который после прохода через терморегулирующие вентили 10 испаряется в испарителях 5, отбирая тепло атмосферного воздуха. Из испарителей 5 газообразный хладагент по трубопроводу 9 поступает в компрессорно-конденсаторный агрегат 4, в котором он сжимается, и его температура повышается. Для конденсации хладагента по трубопроводу 11 подводится охлаждающая вода, которая нагревается, отбирая тепло у хладагента, и по трубопроводу 12 нагретой воды поступает в водяной насос 13. Водяным насосом 13 вода подается в водораспределительный коллектор 15, а оттуда в водяные почвенные батареи 16, проходя по которым, вода отдает тепло почве и поступает в водосборный коллектор 17. Из водосборного коллектора 17 охладившаяся вода поступает по обратному трубопроводу 18 и трубопроводу 11 снова в компрессорно-конденсаторный агрегат 4 для нагрева.

Предлагаемое техническое решение позволяет значительно снизить энергоемкость за счет использования тепла атмосферного воздуха. Кроме того, устройство имеет простую конструкцию и небольшую металлоемкость, обеспечивает легкость при монтаже и эксплуатации.

Формула изобретения:

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБОГРЕВА ПОЧВЫ В ТЕПЛИЦЕ, содержащее почвенные батареи, водяные батареи, соединенные с водораспределительным и водосборным коллекторами, водяной насос, компрессорно-конденсаторный агрегат и испарители, расположенные вне теплицы, трубопроводы жидкого и газообразного хладагента соединены с испарителями, отличающееся тем, что почвенные батареи выполнены водяными, причем трубопровод нагретой воды компрессорно-конденсаторного агрегата соединен с входным патрубком водяного насоса, выходной патрубок которого соединен с водораспределительным коллектором, а водосборный коллектор соединен с трубопроводом охлаждающей воды компрессорно-конденсаторного агрегата.