



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1651042**

**A1**

(51) **F 24 D 5/00**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

### К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4426655/06

(22) 18.05.88

(46) 23.05.91. Бюл. № 19

(71) Киевский политехнический инсти-  
тут им. 50-летия Великой Октябрьской  
социалистической революции

(72) С.С.Волков, М.К.Безродный,  
В.М.Подгорецкий и В.И.Покрошкин

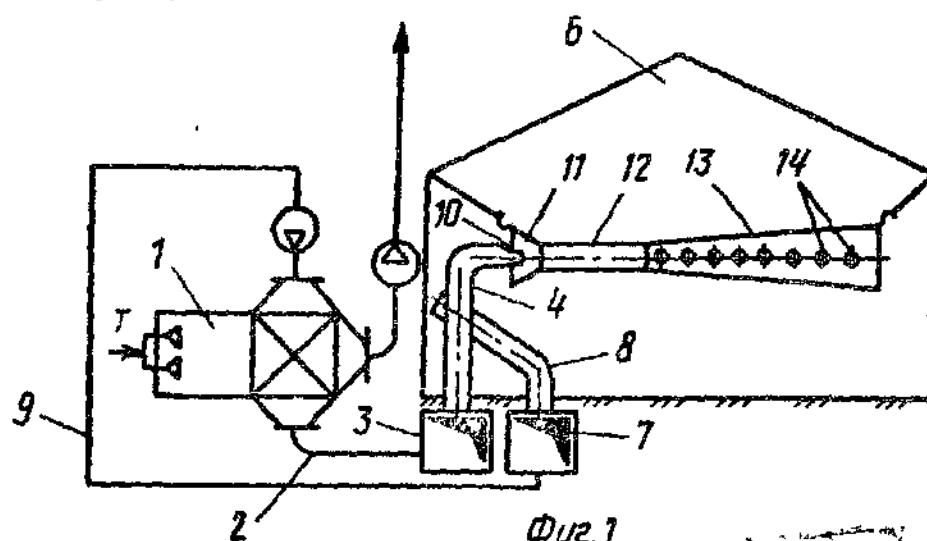
(53) 662.92(088.8)

(56) Богословский В.П. и др. Кондицио-  
нирование воздуха и холодоснабжение. -  
М.: Стройиздат, 1985, с. 183, рис. V.5.

(54) СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

(57) Изобретение относится к промыш-  
ленной теплотехнологии и может быть  
использовано для отопления больших  
помещений, например сооружений защи-  
щенного грунта в агропромышленности.  
С целью повышения агротехнических по-  
казателей среды обитания при отопле-  
нии тепличных помещений с одновремен-  
ным снижением расходов энергии на соб-  
ственные нужды и повышением конструк-  
тивных и эксплуатационных показателей

в помещении 6 установлены воздухоза-  
борные патрубки 8, соединенные с вы-  
тяжным коллектором 7. Коллектор 7 на  
выходе подсоединен к линии входа теп-  
логенератора 1. Эжекторные смесите-  
ли 5 снабжены последовательно соеди-  
ненными соосными с соплом 10 послед-  
него конфузуром 11, камерой 12 сме-  
шения и диффузором 13. Оси смесителей  
расположены в горизонтальной плоскос-  
ти и ориентированы параллельно продоль-  
ной или поперечной оси помещения 6.  
Диффузор 13 выполнен в виде воздухо-  
раздаточного короба с отверстиями на  
его боковой поверхности. Отверстия 14  
выполнены с переменными диаметрами,  
увеличивающимися по направлению ушире-  
ния диффузора 13. Отверстия 14 допол-  
нительно выполнены по верхней поверх-  
ности диффузора 13. Все отверстия 14  
снабжены съемными заглушками. Наличие  
регулируемых струйно-инжекционных  
смесительных камер, которые за счет  
высокой температуры воздушного отопи-



(19) **SU** (11) **1651042** **A1**

тельного агента, вырабатываемого специальным теплогенератором, а также потенциальной энергии давления единого для системы нагнетателя позволя-

ет обеспечить локальное приготовление среды обитания растений в соответствии с требованиями агротехнологии. 2 з.п.ф-лы, 5 ил.

Изобретение относится к агротехнологии защищенного грунта и может быть использовано для рассредоточенного ввода теплоты в помещения значительных размеров с соблюдением необходимых требований к предельным величинам градиентов температурных и скоростных полей среды обитания, в частности, при отоплении тепличных помещений для выращивания ранних овощей.

Целью изобретения является повышение агротехнических показателей среды обитания при отоплении тепличных помещений с одновременным снижением расходов энергии на собственные нужды и повышением конструктивных и эксплуатационных показателей.

На фиг. 1 представлена компоновка элементов системы отопления с поперечным расположением эжекторных смесителей; на фиг. 2 - то же, в плане унифицированного пролета тепличного помещения; на фиг. 3 - продольное (осевое) расположение эжекторных смесителей; на фиг. 4 - то же, в плане пролета тепличного помещения; на фиг. 5 - эжекторный смеситель, общий вид.

Система отопления тепличных помещений содержит теплогенератор 1 для нагрева воздуха, соединенный по линии 2 выхода с напорным коллектором 3, снабженным раздающими патрубками 4, на выходе каждого из которых установлен эжекторный смеситель 5, а также соединенный с помещением 6 вытяжной коллектор 7. В помещении 6 установлены воздухозаборные патрубки 8, соединенные с вытяжным коллектором 7, последний на выходе подсоединен к линии 9 входа теплогенератора 1, эжекторные смесители 5 снабжены последовательно соединенными соосными с соплом 10 последнего конфузуром 11, камерой 12 смешения и диффузором 13 оси смесителей 5 расположены в горизонтальной плоскости и ориентированы параллельно продольной или поперечной оси помещения 6, а диффузор 13 выполнен

в виде воздухоподдающего короба с отверстиями 14 на его боковой поверхности.

Отверстия 14 могут быть выполнены с переменными диаметрами, увеличивающимися по направлению уширения диффузора 13. Отверстия 14 могут быть дополнительно выполнены по верхней образующей обечайки и снабжены съёмными заглушками 15.

Система работает следующим образом.

Нагретый в теплогенераторе 1 воздух по линии 2 поступает в напорный коллектор 3 и оттуда через раздающие патрубки 4 и эжекторные смесители 5 в помещение 6. Воздух из помещения 6 через воздухозаборные патрубки 8 и вытяжной коллектор 7 попадает в линию 9 входа теплогенератора 1.

Кинетическая энергия истекающего из сопла 10 горячего газа передается находящейся в полости конфузора 11 части среды обитания и увлекает последнюю в камеру 12 смешения в соотношении, обусловленном диаметром камеры 12, а также взаимным расположением срезов сопла 10 и камеры 12. Значения этих конструктивных параметров устанавливают, предусматривая необходимую величину избыточного давления горячей среды в раздающем патрубке 4. Полностью перемещиваясь на длине камеры 12 смешения с установленной заданной агротехнологией максимальной температуры, готовая для энергообеспечения помещения воздушная среда поступает в расширяющийся диффузор 13, где тормозится с соответствующим увеличением статического давления в направлении уширения сечения диффузора 13. Рост статического давления в диффузоре 13 по отношению к окружающей среде используется для равномерной струйной раздачи отопительного агента через отверстия 14. Линии тока при струйно-капельном течении среды обитания в образующих эжекторных смесителями зонах доставки теплоты к пот-

ребителю (грядкам с растениями) показаны на фиг. 1 и 2. Благодаря этому система отопления обладает рядом новых функциональных возможностей. Освобождая от заглушек 15 только отверстия (фиг. 3) на верхней поверхности диффузора 13, обеспечивают условия интенсивного протавивания снежного покрова купола обогреваемого помещения, что крайне важно для обеспечения целостности легковозводимого пленочного покрытия при обильных зимних осадках.

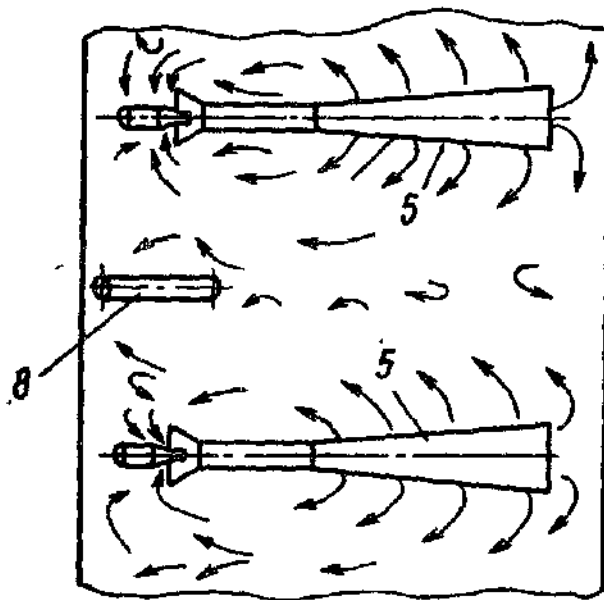
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Система отопления помещений, содержащая теплогенератор для нагрева воздуха, соединенный по линии выхода с напорным коллектором, снабженным раздающими патрубками, на выходе каждого из которых установлен эжекторный смеситель, а также соединенный с помещением вытяжной коллектор, отличающийся тем, что, с целью повышения агротехнических показателей среды обитания при отоплении тепличных помещений с одновременным снижением расхода энергии

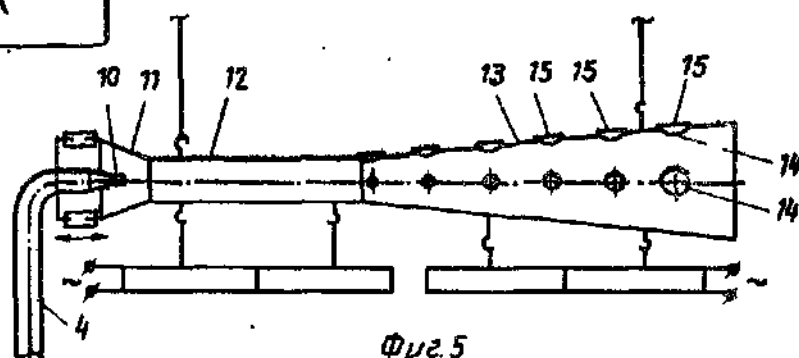
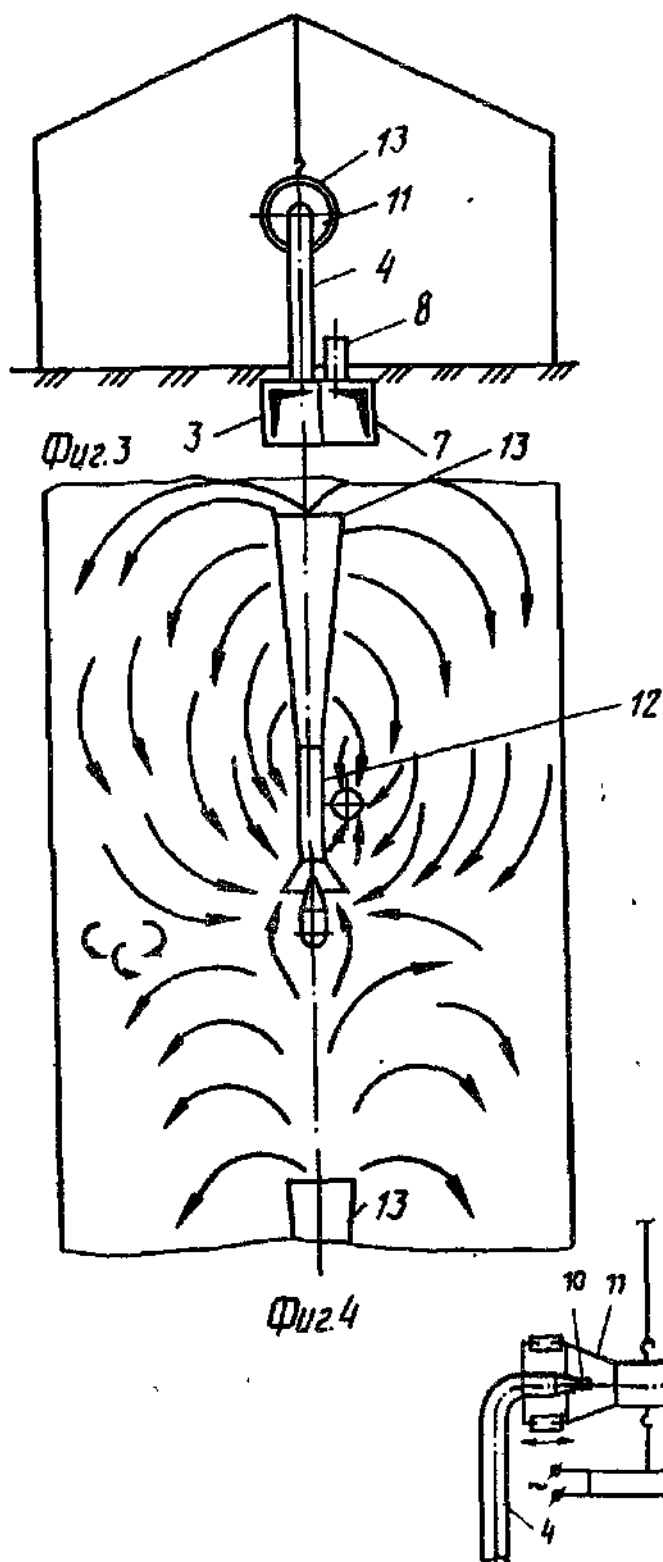
на собственные нужды и повышением конструктивных и эксплуатационных показателей, в помещении установлены воздухозаборные патрубки, соединенные с вытяжным коллектором, последний на выходе подсоединен к линии входа теплогенератора, эжекторные смесители снабжены последовательно соединенными соосными с соплом последнего конфузором, камерой смешения и диффузором, оси смесителей расположены в горизонтальной плоскости и ориентированы параллельно продольной или поперечной оси помещения, а диффузор выполнен в виде воздухораздаточного короба с отверстиями на его боковой поверхности.

2. Система по п. 1, отличающаяся тем, что отверстия выполнены с переменными диаметрами, увеличивающимися по направлению утирования диффузора.

3. Система по п. 1, отличающаяся тем, что отверстия дополнительно выполнены на верхней поверхности диффузора и все отверстия снабжены съемными заглушками.



Фиг. 2



Редактор О. Юрковская

Составитель С. Журавлев  
Техред А. Кравчук

Корректор Т. Палий

Заказ 1598

Тираж 400

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., т. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101