



УКРАЇНА

(19) UA (11) 11258 (13) C1

(51)5 B 63 J 5/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ІНЕРТНИХ ГАЗІВ НА СУДАХ

1

(20) 96210014, 24.02.93

(21) 4901499/SU

(22) 11.01.91

(24) 25.12.96

(46) 25.12.96, Бюл. № 4

(56) 1 Хордас Т. С. Техническое кондиционирование воздуха и инертных газов на судах. Л., Судостроение, 1974, с. 39-45, 93.

2. Авторское свидетельство СССР № 142549, кл. В 63 J 5/00, 1961.

(72) Машенко Веніамін Олексійович, Голубев Георгій Валентинович, Грищенко Володимир Іванович, Ткаченко Віталій Леонтьович

(73) Південний науково-дослідний проектно-конструкторський інститут морського флоту (UA)

2

(57) Способ получения инертных газов на судах, преимущественно с использованием выхлопных газов двигателя внутреннего сгорания, включающий дожигание выхлопных газов, о т л и ч а ю щ и с я тем, что дожигание выхлопных газов осуществляют в одном из цилиндров двигателя внутреннего сгорания с подачей в него обогащенного кислородом воздуха, полученного разделением атмосферного воздуха посредством газоразделительных мембран, и после дожигания выхлопные газы из этого цилиндра подают на дополнительные газоразделительные мембраны.

Изобретение относится к области судостроения, в частности к способам получения инертных газов для сохранной и безопасной перевозки режимных грузов и обеспечения пожаробезопасности, и может быть использовано на морских, речных и рыбопромысловых судах и в портах.

Известны способы получения инертных газов путем сжигания топлива в котлах и двигателях внутреннего сгорания (ДВС) с последующей их обработкой в специальных устройствах [1]. Однако такие способы не позволяют регулировать в широких пределах состав инертных газов.

Известен способ приготовления инертных газов на теплоходах и танкерах для обеспечения пожаро- и взрывобезопасности, преимущественно с использованием выхлопных газов ДВС, позволяющий путем их дожигания увеличить номенклатуру

инертных составляющих выхлопных газов и снизить содержание кислорода, выбранный в качестве прототипа [2].

Недостатком известного способа является незначительный диапазон регулирования концентрации компонентов инертных газов, в частности, углекислого газа и азота, что ограничивает номенклатуру перевозимых грузов и эксплуатационные возможности способа.

Сущность изобретения заключается в том, что дожигание выхлопных газов осуществляют в одном из цилиндров ДВС с подачей в него обогащенного кислородом воздуха, полученного разделением атмосферного воздуха посредством газоразделительных мембран, и после дожигания выхлопные газы из этого цилиндра подают на дополнительные газоразделительные мембраны.

(19) UA (11)

11258

(13) C1

На чертеже представлена принципиальная схема установки, посредством которой реализуется предлагаемый способ получения инертных газов

Компрессор 1, имеющий общий вал с ДВС 2 посредством трубопровода воздуха 3 соединен с охладителем 4. Охладитель трубопроводом воздуха связан с газоразделительными мембранами (ГРМ) 5. ГРМ 5 посредством трубопровода азота 6 сообщаются через осушитель 7 с грузовым помещением 8, а с помощью трубопровода обогащенного кислородом 9 с цилиндром 10 ДВС 2. Цилиндр 11 ДВС трубопроводом выпускных газов 12 соединен с цилиндром 10. Последний связан трубопроводом выпускных газов 13 через искрогаситель 14 со скруббером 15. Скруббер 15 соединен с ГРМ 5, которые через трубопроводы углекислого газа 16 и азота 6 через осушитель 7 сообщаются с грузовым помещением судна.

Способ осуществляют следующим образом

Атмосферный воздух компрессором 1, который приводится в действие ДВС 2 через охладитель 4 подается на ГРМ 5. ГРМ разделяют воздух на азот и обогащенный

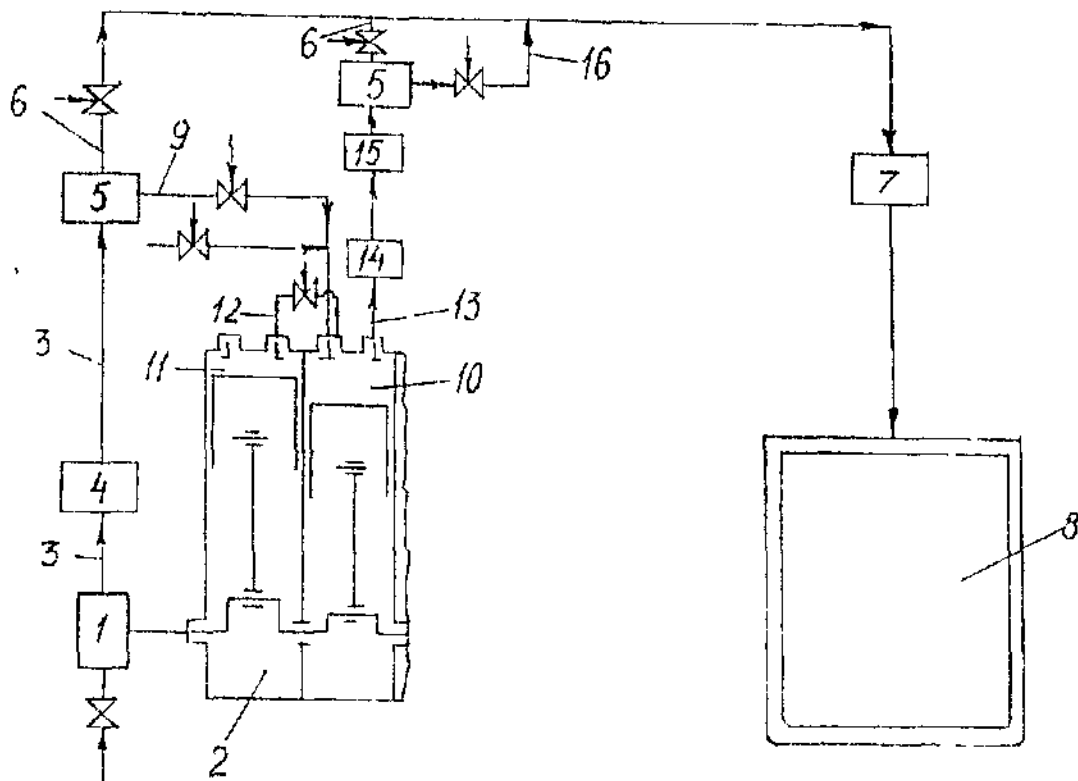
кислородом воздух. Азот через осушитель может поступить в грузовое помещение 8, а обогащенный воздух и выхлопные газы из цилиндра 11 по трубопроводам соответственно 9 и 12 подаются на всасывание цилиндра 10, благодаря чему в нем осуществляется более полное сгорание топлива и дожигание выхлопных газов. Выпускные газы цилиндра 10 поэтому содержат дополнительное количество CO_2 .

Предусмотрена также возможность подачи атмосферного воздуха в цилиндр 10.

Продукты сгорания (азот и углекислый газ) из цилиндра 10 поступают в искрогаситель 14 и скруббер 15.

После очистки и охлаждения в скруббере газы идут на ГРМ 5, где они разделяются на азот и углекислый газ, которые по отдельным трубопроводам 6, 16 через осушитель 7 могут поступать в грузовое помещение 8.

Благодаря соединению выходов ГРМ по трубопроводам азота и углекислого газа через управляющие клапаны с трюмом возможна регулировка состава инертных газов в широком диапазоне по содержанию углекислого газа и азота, а именно от 0 до 100% по каждому компоненту.



Упорядник А Строков

Техред М Моргентал

Коректор Л Филь

Замовлення 4055

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України
254655 І С П Київ-53 Львівська пл. 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент" м. Ужгород вул. Гагаріна 101