



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11)

**10 669** (13) **U1**

(51) МПК  
*B62D 55/00* (1995.01)  
*F41H 7/00* (1995.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 98118420/20, 07.10.1998

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
07.10.1998

(46) Опубликовано: 16.08.1999

Адрес для переписки:  
454007, Челябинск, пр.Ленина 2-б, СКБ  
"Турбина"

(71) Заявитель(и):

Уральское конструкторское бюро  
транспортного машиностроения,  
СКБ "Турбина"

(72) Автор(ы):

Строков Н.Ф.,  
Коробченко В.С.,  
Белокрылов А.А.,  
Поздеев Л.А.,  
Вавилонский Э.Б.,  
Климан С.Г.,  
Орлов Б.Ф.,  
Поткин В.И.

(73) Патентообладатель(и):

Уральское конструкторское бюро  
транспортного машиностроения,  
СКБ "Турбина"

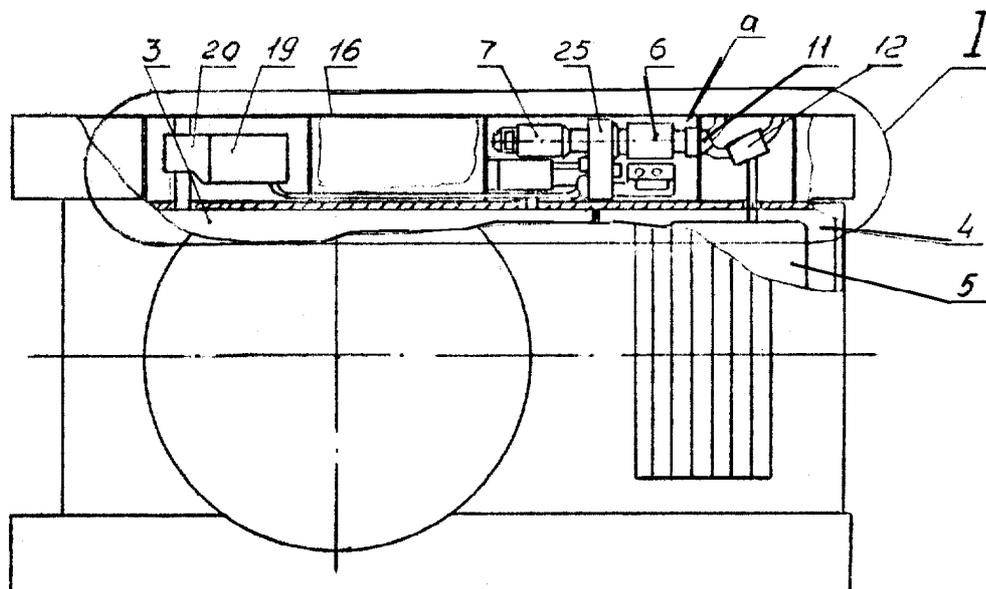
(54) СРЕДСТВО ДЛЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ НА ГУСЕНИЧНОМ ХОДУ

(57) Формула полезной модели

1. Средство для передвижения на гусеничном ходу, содержащее корпус с башней, основной двигатель внутреннего сгорания, размещенный в моторно-трансмиссионном отделении, и подогреватель в виде вспомогательного газотурбинного энергоагрегата с редуктором и генератором, установленный параллельно борту средства над надгусеничной полкой за выступающей за борт задней частью башни, в отсеке, стенка которого в горизонтальном сечении имеет П-образную форму, при этом выпускной патрубок вспомогательного газотурбинного энергоагрегата соединен с водогазовым теплообменником, имеющим нагреваемую секцию, подсоединенную через отверстие в борту к водяной магистрали двигателя внутреннего сгорания, отличающееся тем, что внешний участок стенки отсека для вспомогательного газотурбинного энергоагрегата образован частью выполненной вдоль борта средства защитной стенки, при этом дополнительные две вертикальные поперечные перегородки, установленные над надгусеничной полкой перед выступающей за борт передней частью башни, образуют с защитной стенкой передний отсек для размещения в нем воздухоохлаждающего теплообменника и перпендикулярно борту турбодетандера системы кондиционирования, причем установленный на редукторе вспомогательного газотурбинного энергоагрегата дополнительный приводной компрессор связан тремя трубопроводами,

размещенными за защитной стенкой, соответственно: одним - с системой кондиционирования в переднем отсеке и двумя - с отделением для экипажа для забора из него воздуха и подачи в него воздуха после подогрева.

2. Средство по п.1, отличающееся тем, что в переднем отсеке средства для передвижения турбодетандер и теплообменник закреплены совместно на патрубках турбодетандера, при этом корпус теплообменника дополнительно зафиксирован установочным пальцем, закрепленным при помощи кронштейна на днище указанного отсека.



RU 10669 U1

RU 10669 U1

4. кл. 3 62 0000  
4. 1 7/00

### Средство для передвижения на гусеничном ходу

Предполагаемая полезная модель относится к области машиностроения и, в частности, к средствам передвижения на гусеничном ходу со вспомогательным газотурбинным энергоагрегатом.

Известно средство передвижения на гусеничном ходу (см. черт. СКБ "Турбина" 0421.2200.000), содержащее корпус с башней и моторно-трансмиссионное отделение (МТО) в задней части корпуса, в котором установлены двигатель внутреннего сгорания (ДВС) и вспомогательный <sup>газотурбинный</sup> энергоагрегат (ЗГА), размещенный в охватывающем его защитном кожухе. При стоянке энергоагрегат имеет возможность работать, обеспечивая необходимое функционирование узлов и агрегатов указанного средства.

Однако следует отметить в неполной мере рациональную компоновку средства, заключающуюся в недостаточном использовании функциональных возможностей вспомогательного энергоагрегата при работе экипажа в условиях высоких и низких температур окружающего воздуха. Кроме этого, размещение ЗГА в ограниченном объеме МТО при высокой окружающей температуре (до  $110^{\circ}\text{C}$ ) снижает надежность работы энергоагрегата.

Известно средство передвижения на гусеничном ходу, содержащее корпус с башней, под которой размещено отделение для экипажа, основное ДВС, размещенный в МТО, и подогреватель, в виде вспомогательного газотурбинного энергоагрегата (ЗГА) с редуктором и генератором (см. черт. СКБ "Турбина" А1-186 00.000 и тех. описание объекта 187, УМБТ). Подогреватель установлен параллельно борту средства над надгусеничной полкой за выступающей за борт средства задней частью башни в отсеке, стенка которого в горизонтальном сечении имеет U-образную форму. При этом выпускной патрубок ЗГА соединен с водогазовым теплообменником, имеющим нагреваемую секцию, подсоединенную через отверстие в борту к водяной магистрали ДВС.

Однако следует отметить затруднительные условия работы экипажа при низких и высоких температурах окружающего воздуха.

Основная задача, на решение которой направлена полезная модель, является облегчение работы экипажа при низких и высоких температурах окружающего воздуха.

Выполнение указанной задачи достигается за счет более рациональной компоновки ВГТА с дополнительными агрегатами (турбодетандер, теплообменник) при размещении их вдоль борта средства передвижения над надгусеничной полкой.

Для получения указанного технического результата в средстве передвижения на гусеничном ходу, содержащем корпус с МТО и башню, основной ДВС, размещенный в МТО, подогреватель, в виде ВГТА, с редуктором и генератором, установленный параллельно борту средства над надгусеничной полкой за выступающей за борт задней частью башни, в отсеке, стенка которого в горизонтальном сечении имеет П-образную форму, при этом выпускной патрубок ВГТА соединен с водогазовым теплообменником, имеющим нагреваемую секцию, подсоединенную через отверстие в борту к водяной магистрали ДВС, внешний участок стенки отсека для ВГТА образован частью выполненной вдоль борта средства защитной стенки, при этом дополнительные две вертикальные поперечные перегородки, установленные над надгусеничной полкой перед выступающей за борт передней частью башни, образуют с защитной стенкой передний отсек для размещения в нем воздухоохлаждающего теплообменника и перпендикулярно борту турбодетандера системы кондиционирования, причем установленный на редукторе ВГТА дополнительный приводной компрессор связан тремя трубопроводами, размещенными за защитной стенкой, соответственно: одним с системой кондиционирования в переднем отсеке и двумя с отделением для экипажа для забора из него воздуха и подачи в него воздуха после подогрева, кроме того турбодетандер и теплообменник закреплены совместно на патрубках турбодетандера, при этом корпус теплообменника дополнительно зафиксирован установочным пальцем, закрепленным при помощи кронштейна на днище указанного отсека.

Облегчение условий работы экипажа при низких и высоких температурах окружающего воздуха достигается за счет размещения вдоль борта средства передвижения над надгусеничной полкой, кроме ВГТА, турбодетандера и теплообменника, а также дополнительного приводного компрессора на редукторе ВГТА. В зависимости от внешних условий в отделение для экипажа будет подаваться подогретый или охлажденный воздух. Указанная рациональная компоновка имеет место в средствах передвижения с ограниченным рабочим объемом отделения для экипажа, размещенного под башней.

Область предполагаемой полезной модели поясняется чертежами, где:

- на фиг. 1 выполнен схематический вид сверху на средство для передвижения;

- на фиг. 2 выполнено место 1 на фиг. 1;

- на фиг. 3 выполнен схематичный вид А на фиг. 1.

Средство для передвижения на гусеничном ходу содержит корпус 1 с башней 2, под которой размещено отделение 3 для экипажа и установленный ДВС 4 основной ДВС 5 (дизель), а также подогреватель, в виде ВГТА, 6 с генератором 7. ВГТА установлен параллельно правому по ходу средства борту 8 над надгусеничной полкой 9 за выступающей за борт 8 задней частью башни 2 в отсеке "а", стенка 10 которого в горизонтальном сечении имеет П-образную форму. Выпускной патрубок 11 ВГТА соединен с водогазовым теплообменником 12, имеющим нагреваемую секцию 13, подсоединенную посредством трубопроводов 14 и 15 через отверстия "а" и "с" в борту 8 к водной магистрали ДВС 5. П-образная стенка 10 закреплена торцами кожуховых участков на борту 8, а ее внешний участок "d" образован частью, выполненной вдоль борта защитной стенки 16.

При этом две дополнительные вертикальные поперечные перегородки 17 и 18, установленные на надгусеничной полке перед выступающей за борт передней частью башни, образуют с защитной стенкой 16 печеный отсек "е", в котором размещена воздухоохлаждающий теплообменник 19 и перпендикулярно борту 8 турбодетандер 20. Теплообменник и турбодетандер совместно закреплены на выпускном патрубке 21 турбины турбодетандера 20 и выпускной трубке 21 большего расходного лопаточного вентилятора турбодетандера 20, при этом корпус теплообменника 19 дополнительно зафиксирован установочным пальцем 22, закрепленным при помощи кронштейна 23 на днище 24. Кроме этого, на редукторе 25 ВГТА 6 установлен приводной компрессор 26, который связан тремя трубопроводами, размещенными за защитной стенкой 16, соответственно: одним 27 с охлаждаемой секцией теплообменника 19 системы кондиционирования переднего отсека и двумя трубопроводами 28 и 29 с отделением 3 для экипажа для забора из него воздуха и подачи в него воздуха после подогрева.

Отсеки "а" и "е" имеют отдельные съемные крышки, которые крепятся при помощи болтов известной конструкции на фиг. не показаны.

При эксплуатации средства в условиях низких температур охлаждающая жидкость от ДВС 5 по трубопроводу 14 поступает в нагреваемую секцию 13 теплообменника 12, одновременно включается подо-

греватель ЗГТА 6 и отработавшие газы нагревают секцию 13 вместе с жидкостью и последняя по трубопроводу 15 поступает в ДВС, обеспечивая предпусковой подогрев его агрегатов. В другом случае отработавшие газы ЗГТА минуя секцию 13. При работе ЗГТА его генератор обеспечивает энергией узлы и агрегаты средства.

При необходимости подогрева отделения 3 для экипажа запускается ЗГТА и по команде срабатывает управляющий электромагнит и начинает вращаться приводной компрессор 26 на редукторе 25 и в него поступает воздух по трубопроводу 28 из отделения 3. После компрессора 26 сжатый и нагретый воздух по трубопроводу 29 поступает обратно в отделение 3, обогревая последнее.

При эксплуатации средства в условиях высоких окружающих температур запускается ЗГТА с включением по команде приводного компрессора 26. Сжатый и нагретый воздух от компрессора 26 поступает по трубопроводу 27 в охлаждаемую секцию теплообменника 19. Пройдя охлаждаемую секцию воздух направляется в турбину турбодетандера 20, вращает последнюю и за счет расширения в ней дополнительно охлаждается, после чего по патрубку поступает в отделение<sup>3</sup>, улучшая условия обитаемости экипажа.

При вращении турбины турбодетандера вращается и закрепленный на ее валу большераходный лопаточный вентилятор, который засасывает воздух из отсека "е" в охлаждающую секцию теплообменника 19. При отсутствии необходимости охлаждения воздуха турбодетандер не работает.

Предлагаемое средство передвижения на гусеничном ходу с устройством для охлаждения и нагрева в отделении для экипажа технологично в промышленном изготовлении.

Реферат  
к полезной модели "Средство для передвижения  
на гусеничном ходу"

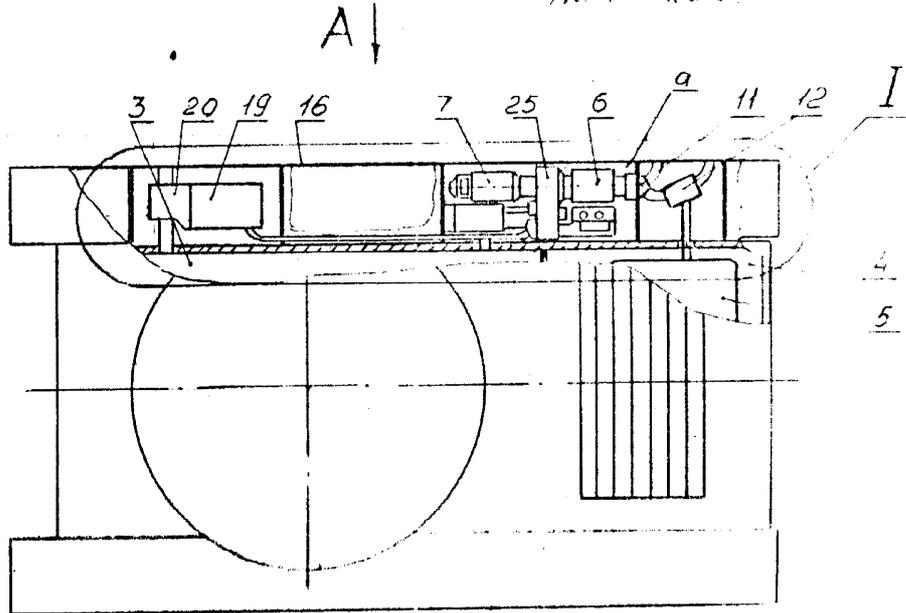
Полезная модель относится к области машиностроения и, в частности, к средствам передвижения на гусеничном ходу.

Средство содержит корпус 1 с башней 2, отделение для экипажа 3, МТО 4, в который установлен ДВС 5, а также подогреватель, в виде ВГТА, 6 с генератором 7. ВГТА установлен параллельно правому по ходу средства борту <sup>вдоль части бортовой</sup> над надгусеничной полкой 9, за выступающей за борт 8, в отсеке "а", стенка 10 которого в горизонтальном сечении имеет П-образную форму. Выпускной патрубок 11 ВГТА соединен водогазовым теплообменником 12, и имеющим нагреваемую секцию 13, подсоединенную посредством трубопроводов 14 и 15 через отверстия "в" и "с" в борту 8 к водяной магистрали ДВС 5. П-образная стенка 10 закреплена торцами боковых участков на борту 8, а её внешний участок " " образован частью выполненной вдоль борта защитной стенки 16.

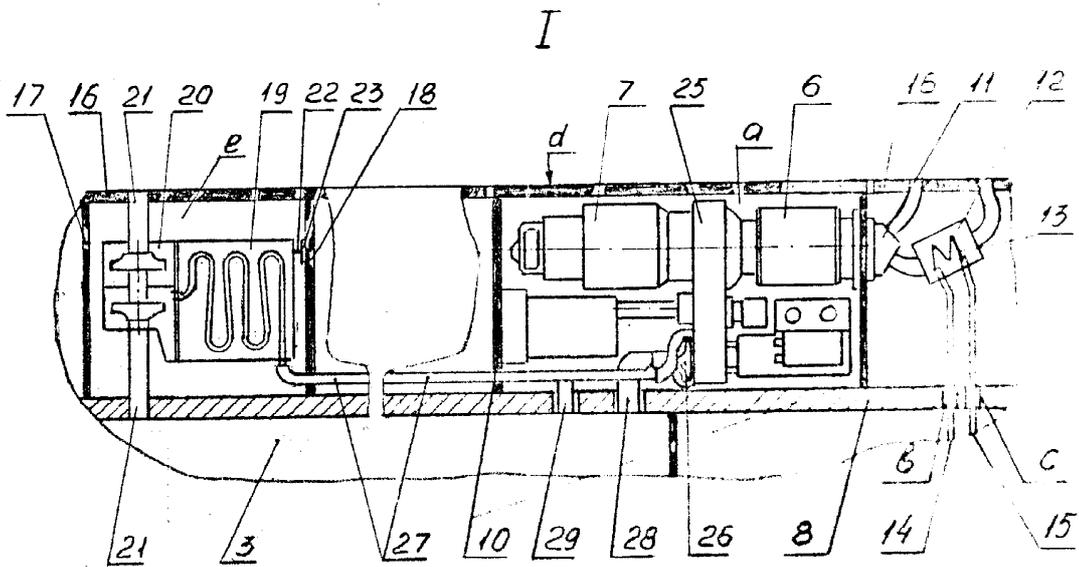
Дополнительные вертикальные поперечные перегородки 17 и 18 установлены над надгусеничной полкой перед выступающей за борт передней частью башни и образуют с защитной стенкой 16 передний отсек "е", в котором размещены воздухоохлаждающий теплообменник 19 и перпендикулярно борту 8 турбодетандер 20. Теплообменник и турбодетандер совместно закреплен на выпускном патрубке 21 турбины турбодетандера 20 и выпускном патрубке 21 большерасходного лопаточного вентилятора турбодетандера. Корпус теплообменника 19 дополнительно зафиксирован установочным пальцем 22, закрепленным при помощи кронштейна 23 на днище 24. На редукторе 25 ВГТА 6 установлен приводной компрессор 26, который связан тремя трубопроводами, размещенными за защитной стенкой 16, соответственно: одним 27 с охлаждаемой секцией теплообменника 19 и двумя трубопроводами 28 и 29 с отделением для экипажа для забора из него воздуха и подачи в него воздуха после подогрева.

Полезная модель направлена на решение задачи, заключающейся в облегчении работы экипажа при низких и высоких температурах окружающего воздуха.

Средство на зусеченном ходу



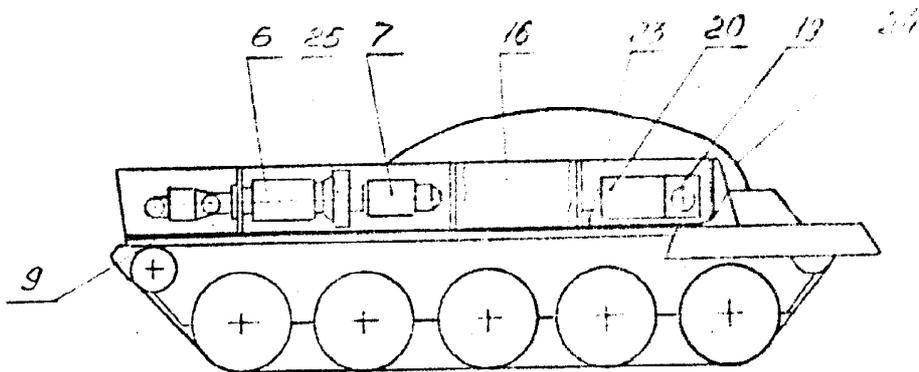
Фиг. 1



Фиг. 2

Средство на гусенич-  
ном ходу

A



Фиг. 3