



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2016144364, 11.11.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
11.11.2016

Дата регистрации:  
12.04.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 11.11.2016

(45) Опубликовано: 12.04.2017 Бюл. № 11

Адрес для переписки:

105005, Москва, ул. 2-я Бауманская, 5, стр. 1,  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, ЦЗИС, для Дубина  
А.Е. (НПЦ СМ)

(72) Автор(ы):

Долотов Константин Викторович (RU),  
Попов Сергей Дмитриевич (RU),  
Комиссаров Дмитрий Сергеевич (RU),  
Рагузин Сергей Алексеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Московский государственный  
технический университет имени Н.Э.  
Баумана" (МГТУ им. Н.Э. Баумана) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 162167 U1, 27.05.2016. RU  
138827 U1, 27.03.2014. SU 473347 A3,  
05.06.1975. RU 2143982 C1, 10.01.2000. US  
3327797 A, 27.06.1967. US 3783965 A,  
08.01.1974.

(54) Гибкое ограждение многокамерного типа для транспортного средства на воздушной подушке с комбинированным двигателем

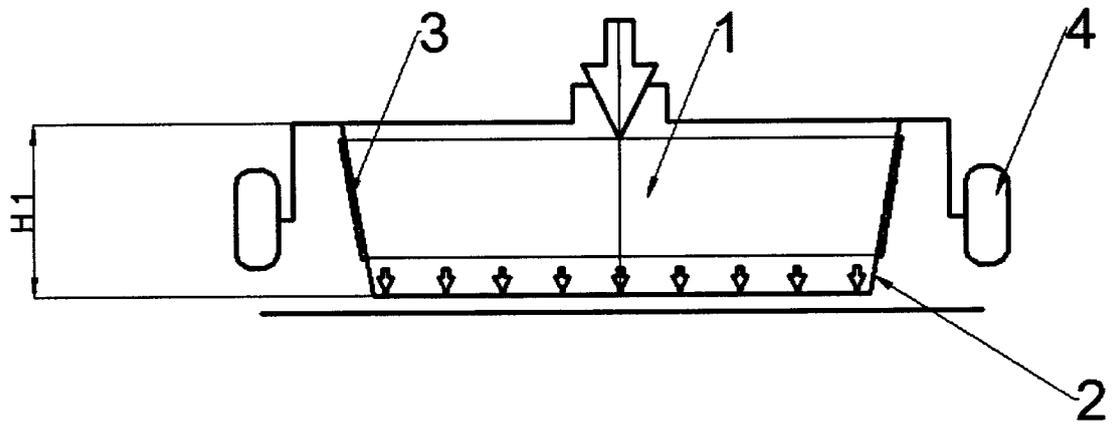
(57) Реферат:

Полезная модель относится к транспортной технике на воздушной подушке и касается конструкции многокамерного гибкого ограждения для транспортных средств на воздушной подушке с комбинированным двигателем. Технический результат заключается в возможности изменения высоты парения ТСВП с целью преодоления профильных препятствий. Возможность изменения высоты парения над опорной поверхностью достигается за счет двухслойной конструкции гибкого ограждения. При закачивании под давлением воздуха в пространство между слоями гибкого ограждения, объем воздуха, заключенный между двумя слоями

гибкого ограждения, приобретает тороидальную форму. При этом высота парения уменьшается, что обеспечивает взаимодействие контактного двигателя с опорной поверхностью и оптимальное перераспределение массы ТСВП между контактным двигателем и воздушной подушкой. Также дополнительный воздушный объем, заключенный между двумя слоями гибкого ограждения (или в резиновой камере тороидальной формы), может быть использован для увеличения плавучести в гипотетически кризисных ситуациях (авария и т.п.). 2. з.п. ф-лы, 2 ил.

RU 170045 U1

RU 170045 U1



ФИГ. 1

RU 170045 U1

RU 170045 U1

Полезная модель относится к транспортной технике на воздушной подушке и касается конструкции многокамерного гибкого ограждения транспортных средств на воздушной подушке (далее ТСВП) с комбинированным двигателем.

ТСВП с комбинированным двигателем - амфибийное транспортное средство, передвигающееся на воздушной подушке, создаваемой за счет нагнетания воздуха в специально огражденную зону под днищем корпуса. В качестве двигателя, создающего силу тяги для горизонтального перемещения по опорной поверхности, используется воздушный винт для движения по воде и ровной поверхности (снег, лед и пр.), а также контактный двигатель (колесный или гусеничный) для создания тяги при преодолении 10 профилейных препятствий (затяжных подъемов, уступов, рвов и пр.), когда тяги воздушного винта не хватает.

Из уровня техники известны разные типы гибкого ограждения судов на воздушной подушке: классическое сегментное, баллонное, скеговое, скеговое-гибридное, классическое двухуровневое и секционное. У каждого типа свои преимущества и 15 недостатки. Предметом рассмотрения настоящей полезной модели является гибкое ограждение многокамерного типа.

Из патента РФ 138827 (B60V 1/16, B60V 1/04, дата публикации 27.03.2014 г), принятого в качестве ближайшего аналога, известно двухрядное гибкое ограждение для транспортного средства на воздушной подушке многокамерного типа. Воздушная 20 подушка образуется в пространстве под днищем корпуса, разделенном на отдельные однокамерные подушки. Гибкое ограждение каждой однокамерной подушки выполнено в форме усеченного конуса с сегментами в нижней части и изготовлено из водостойкого и воздухонепроницаемого материала. В гибком ограждении в области сегментов выполнены окна для выхода сжатого воздуха в пространство, ограниченное сегментами. 25 Отдельные однокамерные подушки расположены не менее чем в два ряда. В рабочем состоянии с надутыми сегментами перекрывается вся опорная плоскость транспортного средства. Гибкое ограждение содержит круговую обечайку, обеспечивающую соединение с корпусом. Известное решение позволяет увеличить опорную поверхность ТСВП, снизить давление воздуха внутри гибкого ограждения. Недостатком ближайшего 30 аналога является то, что его конструкция не позволяет поднимать или опускать контактный двигатель на опорную поверхность для преодоления препятствий. Проблема заключается в том, что контактный двигатель имеет не постоянный контакт с опорной поверхностью и требует подвески с изменяемой геометрией. За счет этого возможно перераспределение массы ТСВП между воздушной подушкой и контактным 35 двигателем. Но индивидуальный привод подвески контактного двигателя имеет определенную массу, размеры и требует энергетический привод, что в целом усложняет, утяжеляет и делает более дорогим все транспортное средство.

Задачей полезной модели является разработка гибкого ограждения для транспортного средства на воздушной подушке многокамерного типа с комбинированным двигателем 40 с изменяемой высотой парения, что позволит для преодоления профилейных препятствий поднимать или опускать контактный двигатель на опорную поверхность. При решении указанной задачи достигается технический результат, заключающийся в повышении профилейной проходимости за счет увеличения тяги контактным двигателем.

Указанный технический результат достигается тем, что предложенное гибкое 45 ограждение многокамерного типа для транспортного средства на воздушной подушке с комбинированным двигателем расположено в пространстве под днищем корпуса, разделено на отдельные однокамерные подушки, выполненные в виде усеченного конуса. При этом гибкое ограждение выполнено двухслойным. Причем возможна

вставка между двумя слоями гибкого ограждения резиновой камеры тороидальной формы (подобно камере автомобильного колеса). Причем гибкое ограждение может быть выполнено из водостойкой и воздухонепроницаемой ткани.

Заявляемую полезную модель иллюстрируют следующие фигуры:

- 5 Фиг. 1 - общий вид гибкого ограждения при большой высоте парения ТСВП;  
Фиг. 2 - общий вид гибкого ограждения при малой высоте парения ТСВП.

Воздушная подушка многокамерного типа для амфибийного транспортного средства образуется в пространстве под днищем корпуса (на фиг. 1 не показано), разделенном на отдельные однокамерные подушки 1 (фиг. 1). Гибкое ограждение 2 каждой  
10 однокамерной подушки 1 сделано в форме усеченного конуса. Гибкое ограждение выполнено из водостойкой и воздухонепроницаемой ткани. Отличительными признаками заявленной полезной модели от наиболее близкого аналога является то, что гибкое ограждение выполнено двухслойным 3 (фиг. 1).

Для изменения высоты парения ТСВП от отдельного компрессора (на фиг. 1 не  
15 показано) в пространство между двумя слоями гибкого ограждения (или в резиновую камеру) подается под давлением воздух. При этом гибкое ограждение раздувается, объем воздуха, заключенный между двумя слоями гибкого ограждения 5 (фиг. 2), приобретает тороидальную форму (подобно камере автомобильного колеса). При этом высота парения уменьшается с Н1 до Н2. (см. фиг. 1 и фиг. 2), что обеспечивает контакт  
20 контактного движителя 4 с опорной поверхностью и оптимальное перераспределение массы ТСВП между контактным движителем и воздушной подушкой. Между двумя слоями гибкого ограждения предусмотрена вставка резиновой камеры тороидальной формы (подобно камере автомобильного колеса). Дополнительный воздушный объем, заключенный между двумя слоями гибкого ограждения (или в резиновой камере  
25 тороидальной формы), может быть использован для увеличения плавучести в гипотетически кризисных ситуациях (авария и т.п.).

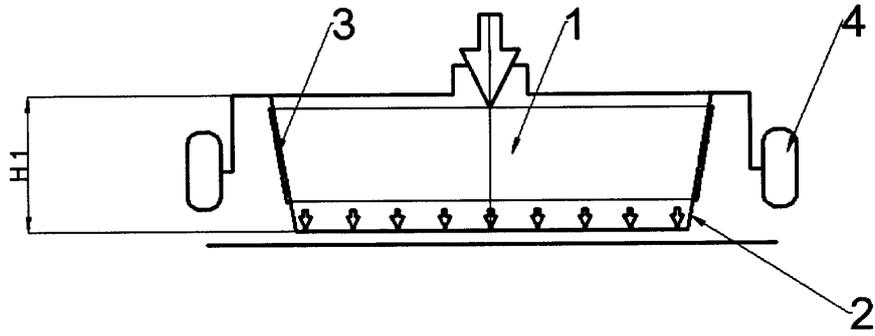
Таким образом, указанная совокупность существенных признаков позволяет ТСВП двигаться или в режиме только воздушной подушки, или в режиме частичной разгрузки, когда часть массы ТСВП приходится на контактный движитель, который создает  
30 дополнительную силу тяги при преодолении профильных препятствий.

#### (57) Формула полезной модели

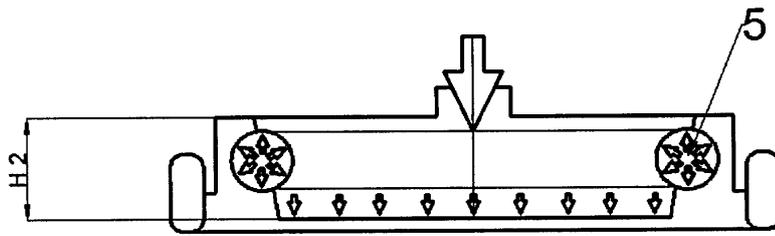
1. Гибкое ограждение многокамерного типа для транспортного средства на воздушной подушке с комбинированным движителем, расположенное в пространстве  
35 под днищем корпуса, разделенное на отдельные однокамерные подушки, выполненные в виде усеченного конуса, отличающееся тем, что гибкое ограждение выполнено двухслойным.

2. Гибкое ограждение по п.1, отличающееся тем, что содержит между двумя слоями гибкого ограждения вставку в виде резиновой камеры тороидальной формы.

40 3. Гибкое ограждение по п.1, отличающееся тем, что выполнено из водостойкой и воздухонепроницаемой ткани.



Фиг. 1



Фиг. 2