



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21686 (13) A

(51)6 B 61 B 13/08; B 61 B 13/10

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) ТРАНСПОРТНА КОЛІЯ ДЛЯ ЕКСПРЕСНОГО СПОЛУЧЕННЯ

1

(21) 96072657
(22) 04.07.96
(24) 20.01.98
(46) 30.04.98. Бюл. № 2
(47) 20.01.98
(72) Задорожний Володимир Єгорович,
Йолкін Ігор Петрович
(73) Задорожний Володимир Єгорович,
Йолкін Ігор Петрович
(57) Транспортная линия для экспрессного сообщения, содержащая путевой трубопровод с вакуумными насосами, подсоединенными через всасывающие патрубки, воздушными фильтрами, электроуправляемыми и обратными клапанами, пневмост-

2

ворками и транспортный аппарат, включающий корпус с опорно-центрирующими колесами, силовую установку с авиационными газотурбинными двигателями, отличающаяся тем, что в ней путевой трубопровод имеет прямоугольное поперечное сечение со скругленными переходными участками между вертикальными и горизонтальными стенками, колеса транспортного аппарата контактируют с этими переходными участками, при этом боковые поверхности корпуса аппарата выполнены вогнутыми, а всасывающие патрубки вакуумных насосов подсоединены к начальному и конечному участкам путевого трубопровода.

Заявляемое изобретение относится к области техники транспорта, а конкретнее к высокоскоростному трубопроводному транспорту.

Известна транспортная система, в которой транспортные аппараты (экипажи) движутся в трубопроводе под действием разности давлений, создаваемой впереди и сзади аппарата [Адасинский С.А. Городской транспорт будущего. - М.: 1979, с. 102]

Недостатком этой системы является высокая стоимость сооружения мощных компрессорных станций, размещенных вдоль путевого трубопровода, а также низкая экономическая эффективность.

Известна также система скоростного транспорта в трубе с использованием "за-

глатывания воздуха" находящийся перед транспортным аппаратом воздух засасывается компрессором и выбрасывается сзади, в результате чего создается разрежение перед транспортным средством и повышается давление за ним, что и обеспечивает тягу [Дробинский В.А. Поезд мчится по воздуху..., - М.: 1970, с. 97].

Недостатками этой системы являются большие энергетические потери, т.е. низкий КПД, из-за перекачки и утечек сжатого воздуха, а также повышение аэродинамического сопротивления из-за воздушной подушки.

Наиболее близким по технической сущности является изобретение "Скоростная подземная железная дорога" [Патент Вели-

(19) UA (11) 21686 (13) A

кобритании № 2126183, кл. В 61 В 13/ 10 R7L BGC 1983].

Эта транспортная линия содержит: глупо погруженный в землю цилиндрический 5
путевой трубопровод с двумя L-образными направляющими рельсами, расположенными вдоль трубопровода параллельно друг 10
другу; вагон с треугольными или пятиугольными рамами, в вершинах углов которых закреплены три или пять спиц, находящихся под равным гидравлическим давлением масла, оснащенных колесами, имеющими привод от электрических двигателей, на концах 15
каждой спицы. Каждое колесо прижато к трубопроводу давлением масла, посредством чего в результате трения между колесами и круговой внутренней поверхностью цилиндра создается необходимая сила тяги.

Недостатками этого изобретения является относительно низкая (340–350 км/час) 20
скорость передвижения транспортного аппарата, обусловленная тем, что колеса выполняют функции движителя, сложность конструкции, а также повышенный износ 25
стенок трубопровода, в связи с тем, что к ним прижимаются колеса с большим усилием для получения необходимой силы тяги.

В основу изобретения поставлена задача создать такую транспортную линию для 30
экспрессного сообщения, в которой новое выполнение формы поперечного сечения путевого трубопровода и транспортного аппарата, а также особое расположение опорно-центрирующих колес и особое использование стационарных вакуумных насосов 35
позволило бы обеспечить условия для работы, установленных на аппарате авиационных газотурбинных двигателей, с их помощью достичь высоких скоростей и за счет этого сократить время передвижения транспортного аппарата из начального пункта 40
движения в конечный.

Поставленная задача решается тем, что в транспортной линии для экспрессного сообщения, содержащей путевые трубопроводы с вакуумными насосами, подсоединенными через всасывающие патрубки, воздушными фильтрами, электроуправляемыми и обратными клапанами, пневмостворками и транспортный аппарат, включающий корпус с опорно-центрирующими колесами, силовую установку с авиационными газотурбинными двигателями согласно изобретению путевой трубопровод имеет прямоугольное поперечное сечение со 50
скругленными переходными участками между вертикальными и горизонтальными стенками, колеса транспортного аппарата контактируют с этими переходными участками, при этом боковые поверхности корпуса

аппарата выполнены вогнутыми, а всасывающие патрубки вакуумных насосов подсоединены к начальному и конечному участкам 5
путевого трубопровода для отсоса выхлопных газов двигателей и создания разрежения перед транспортным аппаратом.

Выполнение путевого трубопровода с прямоугольным поперечным сечением со скругленными между вертикальными и горизонтальными стенками переходными участками, с которыми контактируют колеса 10
аппарата, в сочетании с вогнутыми боковыми поверхностями его корпуса позволяет, не снижая прочности корпуса, с одной стороны, обеспечить надежное центрирование аппарата, предотвратить его вращение и исключить касание о стенки путевого 15
трубопровода при высоких скоростях, а с другой — обеспечить поступление достаточного количества воздуха к воздухозаборникам двигателей, кроме того, позволяет, путем перераспределения потоков воздуха, создать под днищем аппарата избыточное давление и разгрузить опорные колеса.

Подсоединение всасывающих патрубков вакуумных насосов к начальным (шлюзовым) участкам путевых трубопроводов обеспечивает отсос выхлопных газов при запуске двигателей транспортного аппарата, а 25
подсоединение всасывающих патрубков вакуумных насосов к конечным участкам путевых трубопроводов позволяет создать разрежение перед аппаратом и попутный, его движению, поток воздуха.

Таким образом, создаются высотные ($H \approx 8-10$ км) условия для работы авиационных двигателей аппарата и для его движения со скоростями близкими к скорости звука.

Изобретение поясняется чертежами. На 40
фиг.1 схематично изображено транспортное устройство, план; на фиг.2 — разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 — узел 1 на фиг.1; на фиг.4 — вид Б на фиг.3.

Транспортная линия содержит путевые 45
трубопроводы 1, участки 2 технического обслуживания и разворота транспортных аппаратов, платформы погрузки 3, пневмостворки 4, отделяющие воздушные шлюзы 5 и 6 от участков 2, магистральные 50
участки 7 путевых трубопроводов 1, отделенные от воздушных шлюзов 5, 6 выпускными пневмостворками 8 и впускными пневмостворками 9, платформы выгрузки 10, транспортный аппарат 11, включающий корпус с опорными колесами 12 и центрирующими 55
колесами 13, расположенными на наружной поверхности корпуса, силовую установку 14 с газотурбинными двигателями 15, тормозные створки 16, системы жизнеобеспечения и противопожарной защиты (не изображе-

ны); вакуумные насосные установки 17 и 18 с воздушными выпускными фильтрами 19, с электроуправляемыми клапанами 20, 21 и воздушные выпускные фильтры 22 с обратными клапанами 23.

Путевые трубопроводы 1 выполнены с прямоугольным поперечным сечением со скругленными переходными участками 24 между вертикальными 25 и горизонтальными 26 стенками, кроме того боковые поверхности 27 корпуса аппарата выполнены вогнутыми. Всасывающие патрубки 28 вакуумных насосов 17, 18 подсоединены к воздушным шлюзам 5, а патрубки 29 к участкам 30 путевых трубопроводов 1.

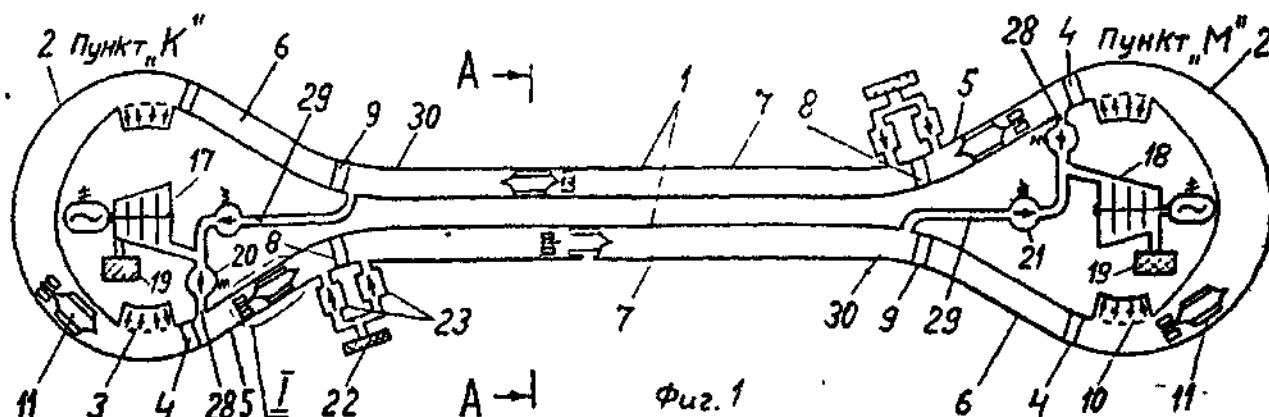
Устройство работает следующим образом. В начальном пункте К на участке 2 технического обслуживания и разворота транспортный аппарат 11 заправляется топливом и подается к платформе 3 для погрузки пассажиров и грузов. После окончания погрузки аппарат 11 проходит пневмостворки 4 и подается на участок воздушного шлюза 5, где производится запуск двигателей 15 и выпуск тормозных створок 16 для предотвращения перетока выхлопных газов в пространство перед аппаратом. Одновременно с этим включаются вакуумные насосные установки 17 и 18. Для отсоса газовой смеси из участка 5 открывается клапан 20, а для создания на участке 7 потока воздуха попутного движения аппарата 11 открывается клапан 21. Наружный воздух очищается и охлаждается в фильтре 22 и через обратные клапаны 23 поступает на участки 5 и 7. При разгоне аппарата 11 до крейсерской скорости опорные колеса 12 разгружаются, а центрирующие колеса 13, контактируя со

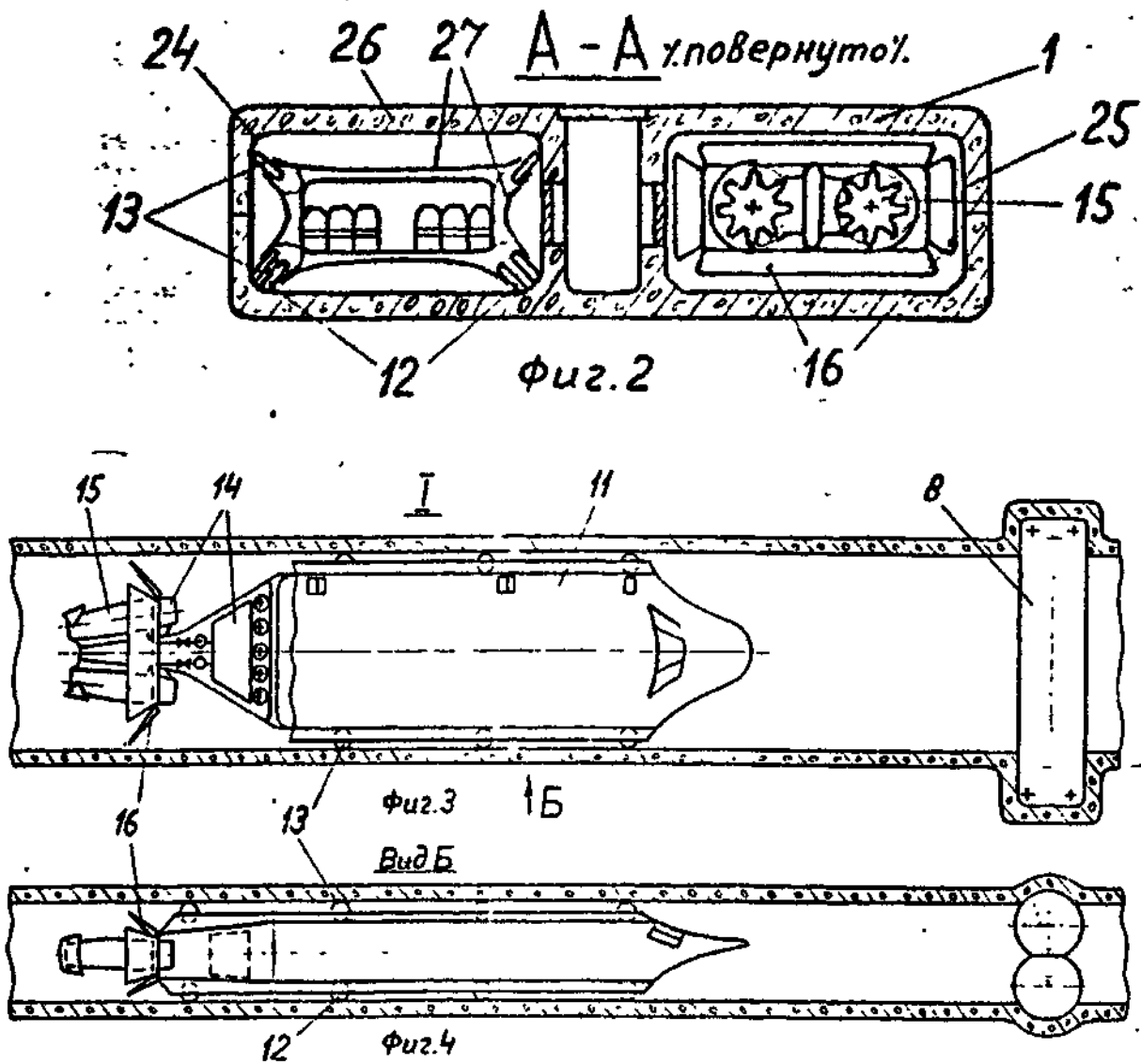
скругленными переходными участками 24 путевого трубопровода 1, центрируют аппарат относительно вертикальных 25 и горизонтальных 26 стенок. Тем самым предотвращается касание обшивки аппарата 11 о стенки и обеспечивается его горизонтальная и вертикальная устойчивость. Совместная работа компрессоров силовой установки 14 и вакуумных насосных установок 17, 18 разрушает скачки уплотнений, образующихся перед аппаратом 11, мчащимся в трубопроводе 1 наподобие поршня в цилиндре.

Выполнение наружной поверхности транспортного аппарата 11 в виде четырех вогнутых поверхностей 27 в сочетании с прямоугольным поперечным сечением путевого трубопровода 1 позволяет, не снижая прочности корпуса, разделить набегающий на аппарат воздух на четыре потока. Эти потоки, дублируя колеса 13, способствуют центрированию аппарата и предотвращают его вращение. Кроме того, регулируемое перераспределение воздуха между верхним и нижним потоками позволяет, создав под днищем избыточное давление, разгрузить опорные колеса 12.

В конце магистрального участка 7 двигатели 15 выключаются, выпускаются тормозные створки 16, открываются пневмостворки 9 и аппарат входит на участок воздушного шлюза 6. В случае экстренного торможения может быть включен реверс тяги двигателя 15 и закрыта поворотная заслонка 21.

После окончания выгрузки на платформе 10 транспортный аппарат 11 подается на участок 2 конечного пункта "М" для технического осмотра и подготовки к обратному рейсу.





Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор О.Кравцова

Замовлення 4449

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

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