



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **99879** (13) **C2**
(51) МПК (2012.01)
B60P 3/00
F25D 11/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2011 10228	(72) Винахідник(и): Гаврилов Роланд Володимирович (UA), Гаврилов Володимир Роландович (UA), Гаврилов Костянтин Роландович (UA)
(22) Дата подання заявки: 22.08.2011	
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.10.2012	
(41) Публікація відомостей про заявку: 25.01.2012, Бюл.№ 2	(73) Власник(и): Гаврилов Роланд Володимирович, вул. Кільцева 66, м. Харків, 61085, Україна (UA), Гаврилов Володимир Роландович, вул. Кільцева 66, м. Харків, 61085, Україна (UA), Гаврилов Костянтин Роландович, вул. Кільцева 66, м. Харків, 61085, Україна (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2012, Бюл.№ 19	(74) Представник: Михайлюк Ганна Валентинівна, реєстр. №184
	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: DE 10346022, 28.04.2005 GB 1132151, 30.10.1968 GB 1173478, 10.12.1969 RU 2329163, 20.07.2008 SU 874410, 23.10.1981 SU 1558737, 23.04.1990 UA 72306, 15.02.2005

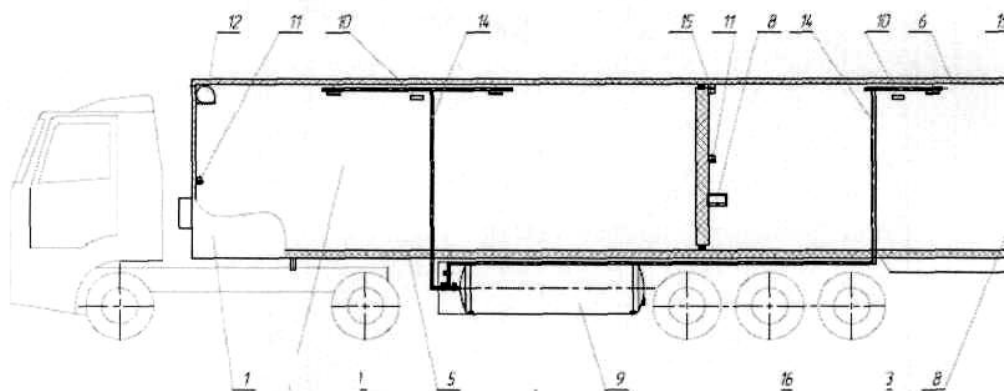
(54) СПОСІБ ТРАНСПОРТУВАННЯ ТЕРМОНЕСТІЙКИХ ПРОДУКТІВ І ТРАНСПОРТНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ТЕРМОНЕСТІЙКИХ ПРОДУКТІВ

(57) Реферат:

Першим заявленим об'єктом винаходу є спосіб транспортування термонестійких продуктів, що включає зарядку кріоагентом ємності для зберігання кріоагента на борті транспортного засобу, завантаження термонестійких продуктів у теплоізольований вантажний відсік транспортного засобу, пересування завантаженого транспортного засобу з місця завантаження в пункт/пункти призначення, підготовку транспортного засобу до вивантаження термонестійких продуктів, вивантаження термонестійких продуктів з теплоізольованого вантажного відсіку в пункт/пунктах призначення, при цьому щонайменше на етапі пересування завантаженого транспортного засобу з місця завантаження в пункт/пункти призначення температуру газового середовища у внутрішньому обсязі теплоізольованого вантажного відсіку підтримують на заданому рівні шляхом регульованої подачі кріоагента безпосередньо в цей обсяг. Після завантаження термонестійких продуктів блокують доступ людей у теплоізольований вантажний відсік. Перед вивантаженням термонестійких продуктів після підготовки транспортного засобу до вивантаження здійснюють розблокування доступу людей у цей вантажний відсік. Підготовку транспортного засобу до вивантаження термонестійких продуктів здійснюють шляхом припинення подачі кріоагента в теплоізольований вантажний відсік і вентиляції внутрішнього

UA 99879 C2

обсягу теплоізольованого вантажного відсіку атмосферним повітрям до одержання в ньому газового середовища, придатного для дихання. Вентиляцію внутрішнього обсягу теплоізольованого вантажного відсіку здійснюють протягом заданого проміжку часу. Другим заявленим об'єктом винаходу є транспортний засіб для транспортування термонестійких продуктів, що містить кузов з щонайменше одним теплоізольованим вантажним відсіком, утвореним передньою і задньою стінками, підлогою, стелею і двома бічними стінками, при цьому відсік містить блокуючий пристрій, виконаний з можливістю обмеження доступу персоналу у відсік щонайменше одну ємність для зберігання кріоагента на борті транспортного засобу, систему керування, що включає датчики температури, датчики концентрації кисню і щонайменше один керований клапан, і виконану з можливістю моніторингу і регулювання температури і складу газового середовища у внутрішньому обсязі теплоізольованого вантажного відсіку, систему вентиляції теплоізольованого вантажного відсіку, пристрої для розподілу кріоагента в теплоізольованому вантажному відсіку, що зв'язані трубопроводом з ємністю для зберігання кріоагента через щонайменше один керований клапан, зв'язаний із системою керування. Система керування обладнана датчиком визначення початку вентиляції і зв'язана з блокуючим пристроєм відсіку. Система виконана з можливістю генерації і подачі керуючого сигналу "Замкнути" або "Відімкнути" на замок блокуючого пристрою у залежності від показань датчиків концентрації кисню і проходження встановленого тимчасового інтервалу після спрацювання датчика визначення початку вентиляції.



Фіг. 3

Винахід належить до галузі транспортних перевезень, переважно термонестійких продуктів, зокрема швидкопсувних харчових продуктів, медичних препаратів, біологічних матеріалів, зберігання яких вимагає їх охолодження або заморожування, а транспортування яких вимагає підтримки заданих температур у теплоізольованому просторі транспортного засобу. Також винахід належить до способів забезпечення безпеки обслуговуючого персоналу при здійсненні транспортування термонестійких продуктів.

В даний час транспортні перевезення є стратегічно важливим елементом у загальній системі забезпечення нормальної життєдіяльності як великих населених пунктів, так і окремих організацій і окремих споживачів продукції, що транспортується. Зокрема, важливою є своєчасна доставка свіжих продуктів харчування, медичних препаратів або біологічних матеріалів, при цьому при транспортуванні повинні бути дотримані всі умови зберігання перерахованих вище термонестійких продуктів з метою збереження їхньої оптимальної якості. Забезпечити подібні умови транспортування термонестійких продуктів можуть криогенні рефрижераторні системи, що використовують акумулятор холоду у вигляді криогенного бака з низькокиплячим зрідженим газом. Перевагою використання подібних рефрижераторних систем є відсутність компресора на борту, зниження витрат по обслуговуванню такого транспортного засобу, відсутність викидів в атмосферу вуглекислого газу і значне зниження рівня шуму. Однак, існує і ряд недоліків при використанні криогенних рефрижераторних систем. Найчастіше як криоагент використовується рідкий азот, який тим або іншим способом подається у внутрішній обсяг термоізольованого вантажного відсіку, призначеного для розміщення в ньому термонестійких продуктів, які підлягають транспортуванню. Таким чином, атмосфера усередині зазначеного відсіку поступово стає непридатною для дихання, що може призвести до отруєння сполуками азоту, яке характеризується втратою свідомості і чутливості, а також асфіксією і паралічем дихального центра. Щоб уникнути подібних негативних явищ, засоби для транспортування термонестійких продуктів оснащують різними пристроями, що так чи інакше блокують доступ обслуговуючого персоналу у відсік, де зберігаються термонестійкі продукти, доти, поки атмосфера в ньому не стане придатною для дихання. Наприклад, за такі блокуючі пристрої може бути використана сигнальна яскрава стрічка, що перегороджує доступ у відсік, зняти яку можна тільки після того, як показання встановленого у відсіку датчика концентрації кисню будуть відповідати нормі. Однак, такий спосіб забезпечення безпеки є недостатньо ефективним, оскільки не забезпечує повної ізоляції термоізольованого вантажного відсіку і передбачає можливість передчасного попадання обслуговуючого персоналу у відсік. Тому актуальною тенденцією залишається розробка способу і засобу для транспортування термонестійких продуктів, що забезпечать високоефективний багатоетапний контроль безпеки обслуговуючого персоналу.

Найближчим аналогом винаходу, що заявляється, і вибраним як прототип є спосіб зменшення концентрації азоту в теплоізольованому вантажному відсіку і пристрій для його здійснення, описані в патенті Німеччини № 10346022, опублікованому 18.05.2006. Описаний спосіб включає підтримку певної температури в теплоізольованому вантажному відсіку транспортного засобу під час транспортування термонестійких продуктів за допомогою рідкого азоту і газообмін при розвантаженні транспортного засобу між багатим азотом внутрішнім обсягом вантажного відсіку і навколишнім середовищем. Зазначений транспортний засіб обладнаний системами оцінки, керування і регулювання, що включають датчики температури і датчики вмісту кисню.

Основним недоліком описаного винаходу є те, що атмосфера усередині термоізольованого вантажного відсіку при охолодженні азотом непридатна для дихання, і при розвантаженні транспортного засобу обслуговуючий персонал може одержати передчасний доступ до зазначеного відсіку, де газове середовище ще не досягло необхідного для дихання складу, а, отже, існує небезпека для життя і здоров'я обслуговуючого персоналу.

В основу винаходу поставлена задача розробити спосіб транспортування термонестійких продуктів, який завдяки оптимально підібраній послідовності виконуваних операцій дозволить забезпечити надійне транспортування термонестійких продуктів, при якій буде забезпечуватися можливість застосування криогенного охолодження на всіх етапах здійснення транспортування, а також усі необхідні умови для зберігання термонестійких продуктів і необхідні міри безпеки, пов'язані з використанням криоагентів.

Ще однією задачею даного винаходу є розробка транспортного засобу для транспортування термонестійких продуктів, який завдяки своєму конструктивному виконанню дозволить забезпечити здійснення способу транспортування термонестійких продуктів з дотриманням усіх необхідних умов для зберігання термонестійких продуктів і необхідних мір безпеки, пов'язаних з використанням криоагентів.

Поставлена задача вирішується тим, що розроблено спосіб транспортування термонестійких продуктів, який включає зарядку кріоагентом ємності для зберігання кріоагента на борту транспортного засобу, завантаження термонестійких продуктів у теплоізолюваний вантажний відсік транспортного засобу, пересування завантаженого транспортного засобу з місця завантаження в пункт/пункти призначення, підготовку транспортного засобу до вивантаження термонестійких продуктів, вивантаження термонестійких продуктів з теплоізолюваного вантажного відсіку в пункті/пунктах призначення, при цьому щонайменше на етапі пересування завантаженого транспортного засобу з місця завантаження в пункт/пункти призначення температуру газового середовища у внутрішньому обсязі теплоізолюваного вантажного відсіку підтримують на заданому рівні шляхом регульованої подачі кріоагента безпосередньо в цей обсяг, при цьому після завантаження термонестійких продуктів блокують доступ людей у теплоізолюваний вантажний відсік, а перед вивантаженням термонестійких продуктів після підготовки транспортного засобу до вивантаження здійснюють розблокування доступу людей у цей вантажний відсік. Можливість блокування доступу людей у теплоізолюваний вантажний відсік дозволяє ефективно забезпечувати безпеку обслуговуючого персоналу, запобігаючи можливим негативним наслідкам при контакті персоналу з газовим середовищем усередині теплоізолюваного вантажного відсіку.

Доцільною є така реалізація способу, при якій підготовка транспортного засобу до вивантаження термонестійких продуктів включає припинення подачі кріоагента в теплоізолюваний вантажний відсік і вентиляцію внутрішнього обсягу теплоізолюваного вантажного відсіку атмосферним повітрям до одержання в ньому газового середовища, придатного для дихання. Це дозволяє в досить короткий термін забезпечити повне відновлення атмосфери усередині теплоізолюваного вантажного відсіку. Також послідовність дій, що заявляється, а саме розблокування доступу людей у цей вантажний відсік тільки після здійснення підготовки транспортного засобу до вивантаження термонестійких продуктів, дозволяє максимально ефективно забезпечити безпеку обслуговуючого персоналу і запобігти будь-якому несанкціонованому проникненню у вантажний відсік до одержання в ньому газового середовища, придатного для дихання.

Також доцільним є те, що вентиляцію внутрішнього обсягу теплоізолюваного вантажного відсіку здійснюють протягом заданого проміжку часу. Це дозволяє забезпечити подвійний контроль безпеки, оскільки у випадку виходу з ладу датчиків концентрації кисню достовірно встановити газовий склад у відсіку досить важко і, відповідно, встановити, коли саме потрібно розблокувати доступ у відсік, також важко. Тому вентиляцію здійснюють протягом заданого проміжку часу, достатнього для повного відновлення газового середовища у внутрішньому обсязі теплоізолюваного вантажного відсіку, що дозволяє забезпечити максимальну безпеку для персоналу при роботі у відсіку.

Проміжок часу, необхідний для вентиляції, залежить від різниці температур у відсіку і навколишньому середовищі, а також від потужності вентиляторів; тому цей проміжок часу доцільно вибирати відповідно до кліматичних особливостей регіону, у якому використовується транспортний засіб, пори року і характеристик вентиляційної системи.

Переважно на етапі пересування завантаженого транспортного засобу додатково здійснюють циркуляцію газового середовища у внутрішньому обсязі теплоізолюваного вантажного відсіку, що дозволяє забезпечити найбільш оптимальні умови транспортування термонестійких продуктів з метою збереження їхньої оптимальної якості. При цьому вантажний відсік працює в двох режимах: режимі охолодження - за допомогою регульованої подачі кріоагента безпосередньо в обсяг відсіку, і режимі очікування, коли подача кріоагента тимчасово припинена.

Ще одна поставлена задача вирішується тим, що розроблено транспортний засіб для транспортування термонестійких продуктів, що містить кузов з щонайменше одним теплоізолюваним вантажним відсіком, утвореним передньою і задньою стінками, підлогою, стелею і двома бічними стінками, при цьому відсік містить блокуючий пристрій, виконаний з можливістю обмеження доступу персоналу у відсік щонайменше одну ємність для зберігання кріоагента на борті транспортного засобу, систему керування, що включає датчики температури, датчики концентрації кисню і щонайменше один керований клапан, при цьому система керування виконана з можливістю моніторингу і регулювання температури і складу газового середовища у внутрішньому обсязі теплоізолюваного вантажного відсіку, систему вентиляції теплоізолюваного вантажного відсіку, пристрої для розподілу кріоагента в теплоізолюваному вантажному відсіку, що зв'язані трубопроводом з ємністю для зберігання кріоагента через щонайменше один керований клапан, виконаний з можливістю регулювання температури у відсіку і зв'язаний із системою керування, при цьому система керування

обладнана датчиком визначення початку вентиляції і зв'язана з блокуючим пристроєм відсіку, при цьому система виконана з можливістю генерації і подачі керуючого сигналу "Замкнути" або "Відімкнути" на замок блокуючого пристрою у залежності від показань датчиків концентрації кисню і проходження встановленого часового інтервалу після спрацювання датчика визначення початку вентиляції. Така реалізація транспортного засобу, який заявляється, дозволяє забезпечити надійне блокування доступу в теплоізований вантажний відсік, а також можливість забезпечення багатоступінчастого контролю безпеки, оскільки забезпечується моніторинг складу газового середовища у відсіку за допомогою датчиків концентрації кисню і контроль часу, протягом якого здійснюється вентиляція, що забезпечує генерацію керуючого сигналу системою керування тільки після задоволення вимог, що висувають до газового складу атмосфери у відсіку і до тривалості здійснення процесу вентиляції.

Доцільною є така реалізація транспортного засобу, при якій система вентиляції внутрішнього обсягу теплоізованого вантажного відсіку атмосферним повітрям включає засіб забору атмосферного повітря, виконаний у вигляді щонайменше одного засобу, який знаходиться у відкритому положенні, і вибраного з групи, що містить двері і спеціальні заслінки. Наявність подібних засобів дозволяє в досить короткий термін забезпечити повне відновлення атмосфери усередині теплоізованого вантажного відсіку при оптимально підбраному розташуванні вентиляторів і їх потужності.

Переважно щонайменше один керований клапан виконаний з можливістю регулювання температури у відсіку, що дозволяє забезпечити оптимальний температурний режим при транспортуванні термонестійких продуктів.

Також доцільним є використання, щонайменше, одного відсічного клапана, виконаного з можливістю припинення подачі або поновлення подачі кріоагента у відсік і встановленого на трубопроводі подачі. Коли відсік знаходиться в режимі охолодження - клапан відкритий, при переході ж у режим очікування й у випадку виникнення позаштатної ситуації або при підготовці транспортного засобу до вивантаження термонестійких продуктів клапан закривається. Наявність відсічного клапана дозволяє надійно припинити подачу кріоагента у відсік при підготовці до розвантаження транспортного засобу і незалежно від керованих клапанів, призначених для регулювання температури у вантажному відсіку. Також це дає додаткові гарантії безпеки персоналу в режимах "очікування" і тривалого простою транспортного засобу, коли подача кріоагента виключена. Відсічний клапан може мати ручне керування або бути зв'язаний із системою керування і закриватися/відкриватися згідно з керуючим сигналом від системи керування.

Доцільним є додаткове обладнання теплоізованого вантажного відсіку щонайменше однією перегородкою, виконаною з можливістю поділу внутрішнього обсягу відсіку на зони з різною температурою газового середовища, що дозволяє транспортувати різні термонестійкі продукти при оптимальній температурі їхнього зберігання.

Також в одному з переважних варіантів здійснення перегородка містить блокуючий пристрій, обладнаний керованим замком, зв'язаним із системою керування. Таке виконання винаходу дозволяє здійснити високоефективний контроль безпеки обслуговуючого персоналу.

Винахід, що заявляється, пояснюється за допомогою графічних матеріалів, приведених нижче.

На Фіг. 1 зображений вид збоку транспортного засобу для транспортування термонестійких продуктів.

На Фіг. 2 зображений вид зверху транспортного засобу для транспортування термонестійких продуктів.

На Фіг. 3 зображений вид збоку транспортного засобу для транспортування термонестійких продуктів, теплоізований вантажний відсік якого додатково обладнаний перегородкою.

На Фіг. 4 зображений вид зверху транспортного засобу для транспортування термонестійких продуктів, теплоізований вантажний відсік якого додатково обладнаний перегородкою.

На Фіг. 5 зображена схема розташування клапанів.

На Фіг. 6 зображений вид збоку кузова транспортного засобу для транспортування термонестійких продуктів, блокуючий пристрій, у якому розташовується на двері.

На Фіг. 7 зображений вид зверху кузова транспортного засобу для транспортування термонестійких продуктів, блокуючий пристрій, у якому розташовується на двері.

На Фіг. 8 зображений вид збоку кузова транспортного засобу для транспортування термонестійких продуктів, блокуючий пристрій у якому розташовується на спеціальному фізичному бар'єрі.

На Фіг. 9 зображений вид зверху кузова транспортного засобу для транспортування термонестійких продуктів, блокуючий пристрій у якому розташовується на спеціальному фізичному бар'єрі.

На Фіг. 1 і Фіг. 2 представлені вид збоку і вид зверху транспортного засобу для транспортування термонестійких продуктів, що містить кузов 1 з одним теплоізольованим вантажним відсіком 2, утвореним передньою 3 і задньою 4 стінками, підлогою 5, стелею 6 і двома бічними стінками 7, при цьому відсік містить блокуючий пристрій 8, одну ємність 9 для зберігання кріоагента на борті транспортного засобу, систему керування, що включає датчики температури 10, датчики концентрації кисню 11 і керовані клапани (не показані). Транспортний засіб містить також систему вентиляції 12 теплоізольованого вантажного відсіку 2, пристрої 13 для розподілу кріоагента в теплоізольованому вантажному відсіку, що зв'язані трубопроводом 14 з ємністю 9 для зберігання кріоагента через щонайменше один керований клапан, виконаний з можливістю регулювання температури у відсіку і зв'язаний із системою керування (не показаний). Система керування обладнана датчиком визначення початку вентиляції 15.

На Фіг. 3 і Фіг. 4 представлені вид збоку і вид зверху транспортного засобу для транспортування термонестійких продуктів, теплоізольований вантажний відсік 2 якого додатково обладнаний перегородкою 16. Інші позиції на Фіг. 3 і Фіг. 4 відповідають позиціям на Фіг. 1 і Фіг. 2.

На Фіг. 5 представлений один з варіантів схеми розташування клапанів із установленим на трубопроводі 14 відсічним клапаном 17, а також керованим клапаном 18, виконаним з можливістю регулювання температури. Інші позиції на Фіг. 5 відповідають позиціям на Фіг. 1 і Фіг. 2.

На Фіг. 6 і Фіг. 7 представлений вид збоку і вид зверху кузова 1 транспортного засобу для транспортування термонестійких продуктів, блокуючий пристрій 8 у якому розташовується на двері 19. Як приклад реалізації системи вентиляції 12 на Фіг. 6 і Фіг. 7 представлені заслінки 20, виконані в стінках, дверях, стелі або підлозі кузова 1. Інші позиції на Фіг. 6 і Фіг. 7 відповідають позиціям на Фіг. 1 і Фіг. 2.

На Фіг. 8 і Фіг. 9 представлені вид збоку і вид зверху кузова 1 транспортного засобу для транспортування термонестійких продуктів, блокуючий пристрій 8, у якому розташовується на спеціальному фізичному бар'єрі 21. Інші позиції на Фіг. 8 і Фіг. 9 відповідають позиціям на Фіг. 1 і Фіг. 2.

Спосіб транспортування термонестійких продуктів здійснюється наступним чином.

Попередньо в спеціально призначених для цього місцях здійснюють зарядку кріоагентом ємності 9 для зберігання кріоагента на борті транспортного засобу. Після чого здійснюють завантаження термонестійких продуктів у теплоізольований вантажний відсік 2 транспортного засобу. Після завантаження термонестійких продуктів блокують доступ людей у теплоізольований вантажний відсік 2 за допомогою генерації і подачі керуючого сигналу "Замкнути" на замок блокуючого пристрою 8, що встановлений, наприклад, на двері 19 або ж на спеціальному фізичному бар'єрі 21, наприклад, у вигляді сітки, що забезпечує вільну циркуляцію газового середовища, але перешкоджає доступу людей у відсік 2. Завантажений транспортний засіб пересувають з місця завантаження в пункт/пункти призначення. На етапі пересування завантаженого транспортного засобу з місця завантаження в пункт/пункти призначення температуру газового середовища у внутрішньому обсязі теплоізольованого вантажного відсіку 2 підтримують на заданому рівні шляхом регульованої подачі кріоагента безпосередньо в цей обсяг. Перед вивантаженням термонестійких продуктів з теплоізольованого вантажного відсіку 2 здійснюють підготовку транспортного засобу до вивантаження термонестійких продуктів. Зазначену підготовку здійснюють шляхом припинення подачі кріоагента в теплоізольований вантажний відсік 2 за допомогою закриття відсічного клапана 17 і керованих клапанів 18 на трубопроводі 14, зв'язаному з ємністю 9 для зберігання кріоагента на борті транспортного засобу, після чого здійснюють вентиляцію внутрішнього обсягу теплоізольованого вантажного відсіку 2 атмосферним повітрям до одержання в ньому газового середовища, придатного для дихання. Вентиляцію можуть здійснювати за допомогою будь-яких доступних засобів, наприклад, за допомогою встановлених на борті транспортного засобу вентиляторів або з використанням заслінок 20, виконаних, наприклад, у стінках кузова 1. Вентиляцію внутрішнього обсягу теплоізольованого вантажного відсіку 2 здійснюють протягом заданого проміжку часу. Після того, як концентрація кисню, що вимірюється датчиком концентрації кисню 11, буде відповідати встановленій нормі, а також мине встановлений часовий інтервал після спрацювання датчика визначення початку вентиляції 15, система керування генерує і подає керуючий сигнал "Відімкнути" на замок блокуючого пристрою, і в такий спосіб здійснюють

розблокування доступу людей у вантажний відсік 2 і вивантаження термонестійких продуктів з відсіку 2.

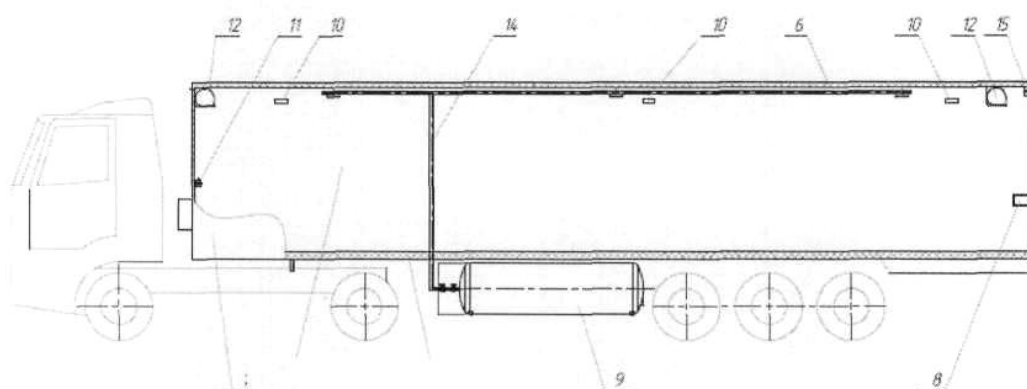
Таким чином, винахід, що заявляється, являє собою спосіб транспортування термонестійких продуктів, що завдяки оптимально підібраній послідовності виконуваних операцій забезпечує надійне транспортування термонестійких продуктів, при якій буде забезпечуватися можливість застосування криогенного охолодження на всіх етапах здійснення транспортування, а також усі необхідні умови для зберігання термонестійких продуктів і необхідні міри безпеки, пов'язані з використанням криоагентів.

Також об'єктом даного винаходу є транспортний засіб для транспортування термонестійких продуктів, що завдяки своєму конструктивному виконанню забезпечує здійснення способу транспортування термонестійких продуктів з дотриманням усіх необхідних умов для зберігання термонестійких продуктів і необхідних мір безпеки, пов'язаних з використанням криоагентів.

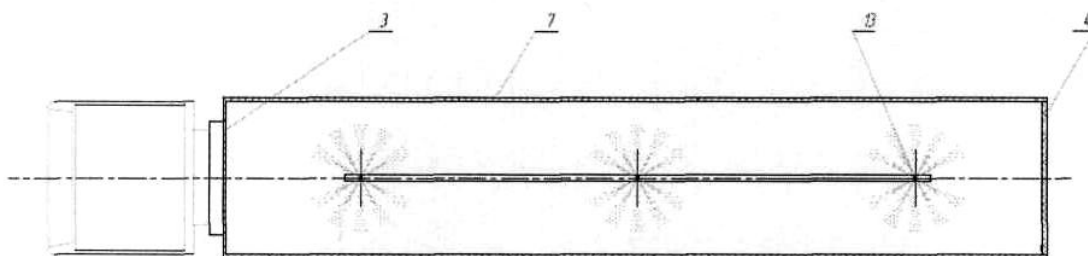
ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Спосіб транспортування термонестійких продуктів, що включає зарядку криоагентом ємності для зберігання криоагента на борту транспортного засобу, завантаження термонестійких продуктів у теплоізольований вантажний відсік транспортного засобу, пересування завантаженого транспортного засобу з місця завантаження в пункт/пункти призначення, підготовку транспортного засобу до вивантаження термонестійких продуктів, вивантаження термонестійких продуктів з теплоізольованого вантажного відсіку в пункті/пунктах призначення, при цьому щонайменше на етапі пересування завантаженого транспортного засобу з місця завантаження в пункт/пункти призначення температуру газового середовища у внутрішньому обсязі теплоізольованого вантажного відсіку підтримують на заданому рівні шляхом регульованої подачі криоагента безпосередньо в цей обсяг, який **відрізняється** тим, що після завантаження термонестійких продуктів блокують доступ людей у теплоізольований вантажний відсік, а перед вивантаженням термонестійких продуктів після підготовки транспортного засобу до вивантаження здійснюють розблокування доступу людей у цей вантажний відсік, при цьому підготовку транспортного засобу до вивантаження термонестійких продуктів здійснюють шляхом припинення подачі криоагента в теплоізольований вантажний відсік і вентиляції внутрішнього обсягу теплоізольованого вантажного відсіку атмосферним повітрям до одержання в ньому газового середовища, придатного для дихання, а вентиляцію внутрішнього обсягу теплоізольованого вантажного відсіку здійснюють протягом заданого проміжку часу.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що на етапі пересування завантаженого транспортного засобу додатково здійснюють циркуляцію газового середовища у внутрішньому обсязі теплоізольованого вантажного відсіку.
3. Транспортний засіб для транспортування термонестійких продуктів, що містить кузов з щонайменше одним теплоізольованим вантажним відсіком, утвореним передньою і задньою стінками, підлогою, стелею і двома бічними стінками, при цьому відсік містить блокуючий пристрій, виконаний з можливістю обмеження доступу персоналу у відсік, щонайменше одну ємність для зберігання криоагента на борту транспортного засобу, систему керування, що включає датчики температури, датчики концентрації кисню і щонайменше один керований клапан, і виконану з можливістю моніторингу і регулювання температури і складу газового середовища у внутрішньому обсязі теплоізольованого вантажного відсіку, систему вентиляції теплоізольованого вантажного відсіку, пристрої для розподілу криоагента в теплоізольованому вантажному відсіку, що зв'язані трубопроводом з ємністю для зберігання криоагента через щонайменше один керований клапан, зв'язаний із системою керування, який **відрізняється** тим, що система керування обладнана датчиком визначення початку вентиляції і зв'язана з блокуючим пристроєм відсіку, при цьому система виконана з можливістю генерації і подачі керуючого сигналу "Замкнути" або "Відімкнути" на замок блокуючого пристрою у залежності від показань датчиків концентрації кисню і проходження встановленого тимчасового інтервалу після спрацювання датчика визначення початку вентиляції.
4. Транспортний засіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що система вентиляції внутрішнього обсягу теплоізольованого вантажного відсіку атмосферним повітрям включає засіб забору атмосферного повітря, виконаний у вигляді щонайменше одного засобу, що знаходиться у відкритому положенні, і вибраного з групи, що містить двері і спеціальні заслінки.
5. Транспортний засіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що щонайменше один керований клапан виконаний з можливістю регулювання температури у відсіку.

6. Транспортний засіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що на трубопроводі подачі додатково встановлений щонайменше один відсічний клапан, виконаний з можливістю припинення подачі кріоагента у вантажний відсік.
7. Транспортний засіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що теплоізований вантажний відсік
- 5 додатково обладнаний щонайменше однією перегородкою, виконаною з можливістю поділу внутрішнього обсягу відсіку на зони з різною температурою газового середовища.
8. Транспортний засіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що перегородка містить блокуючий пристрій, обладнаний керованим замком, зв'язаним із системою керування.



Фіг. 1



Фіг. 2

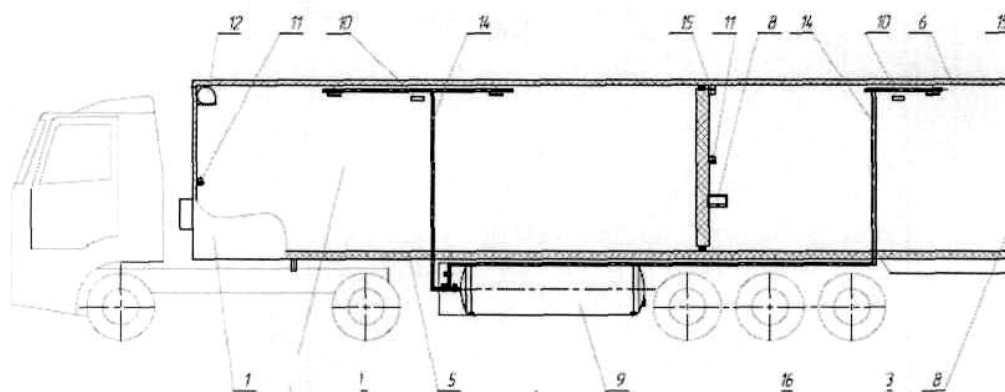


Fig. 3

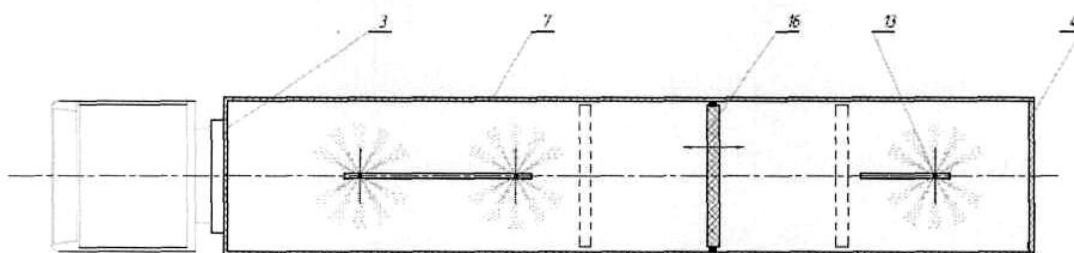


Fig. 4

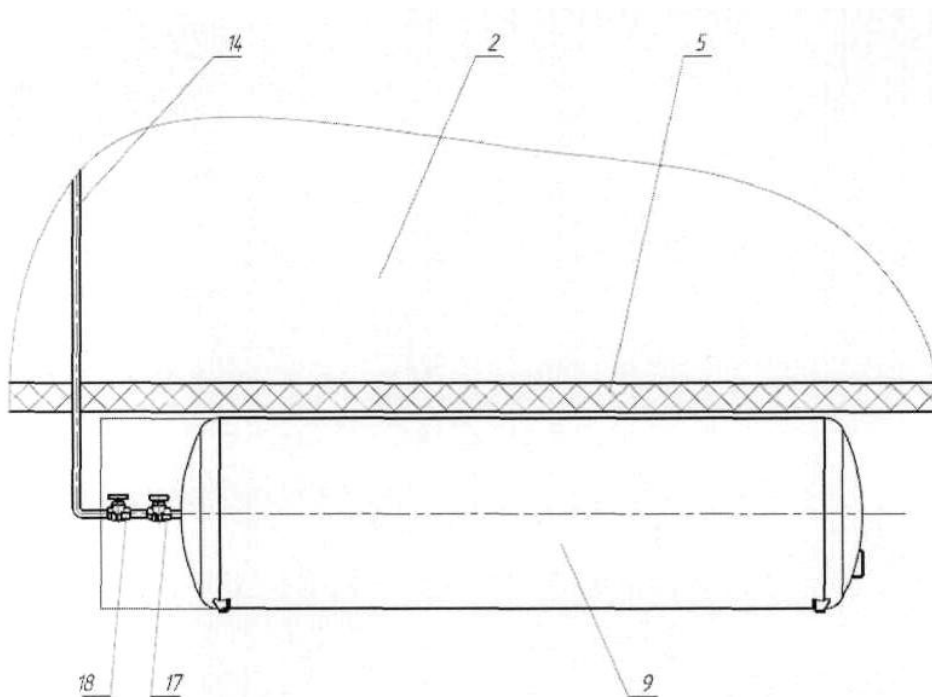


Fig. 5

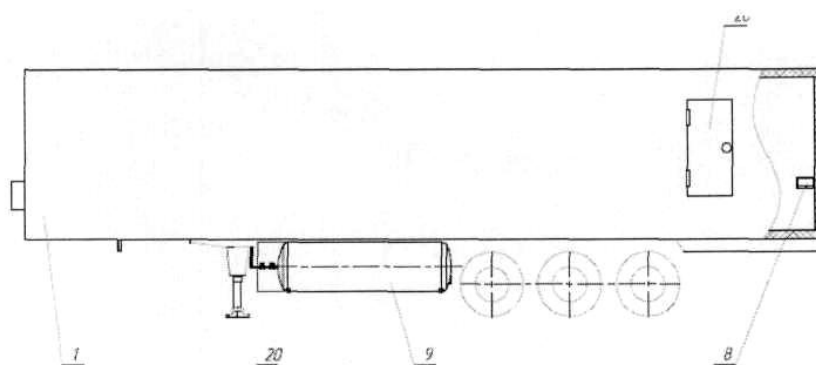


Fig. 6

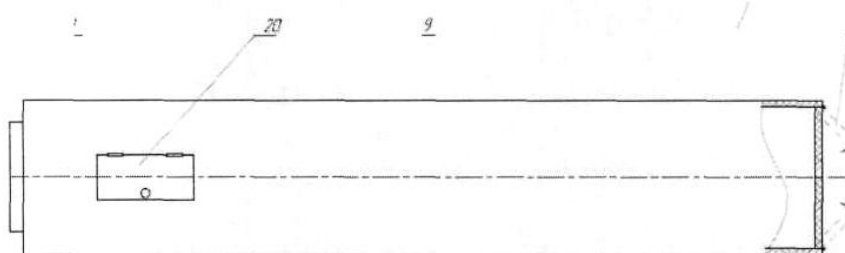
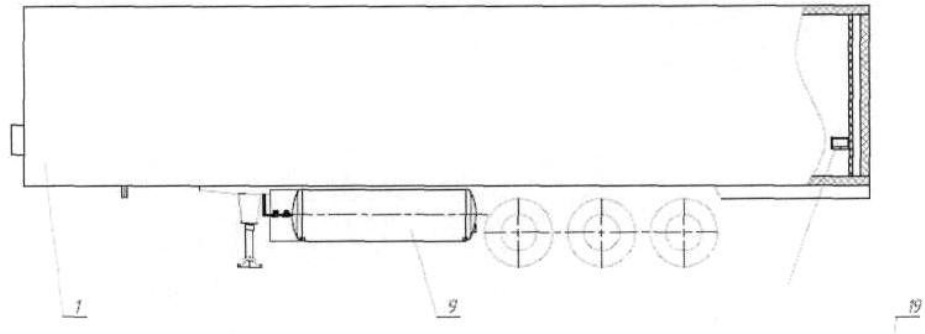
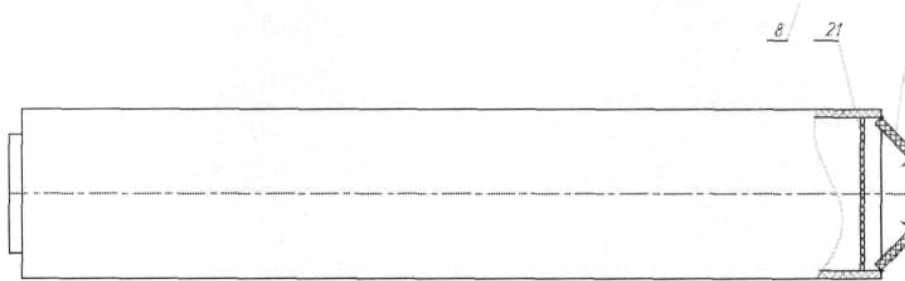


Fig. 7



Фіг. 8



Фіг. 9

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601