

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201691113** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2016.09.30

(22) Дата подачи заявки
2014.11.26

(51) Int. Cl. **E04B 1/343** (2006.01)
E04H 1/12 (2006.01)
E04H 3/08 (2006.01)

(54) **РАЗДВИЖНАЯ СВОБОДНО СТОЯЩАЯ КАРКАСНАЯ КОНСТРУКЦИЯ КОНТЕЙНЕРА
ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЦЕЛЕЙ**

(31) **P1300685**

(32) **2013.11.27**

(33) **HU**

(86) **PST/HU2014/000111**

(87) **WO 2015/079272 2015.06.04**

(71) Заявитель:

**ХОНВЕДЕЛЬМИ МИНИСТЕРИУМ
ЭЛЕКТРОНИКАИ, ЛОГИСТИКАИ
ЭШ ВАДЬОНКЕЗЕЛО ЗРТ. (HU)**

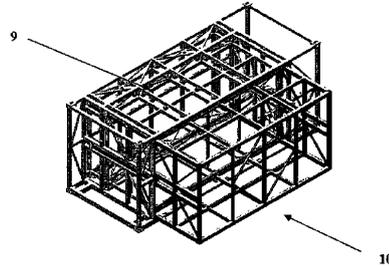
(72) Изобретатель:

Балаж Петер, Илкеи Геза (HU)

(74) Представитель:

Носырева Е.Л. (RU)

(57) Целью изобретения является раздвижная свободно стоящая каркасная конструкция контейнера для специальных лабораторных целей, содержащая технологический отсек (1), пригодный для размещения одного или нескольких крупных технологических блоков, и центральный блок, содержащий лабораторное пространство (2), два или большее количество отсеков (3, 4) для оборудования, отсек (6) информационных технологий, душевую комнату (5) для санитарной обработки и выдвижной отсек (7), который может быть выдвинут как единый, цельный модуль с постоянными жесткими ограничивающими стенками.



A1

201691113

201691113

A1

P23116365EA

РАЗДВИЖНАЯ СВОБОДНО СТОЯЩАЯ КАРКАСНАЯ КОНСТРУКЦИЯ КОНТЕЙНЕРА ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЦЕЛЕЙ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Предметом изобретения является раздвижная свободно стоящая каркасная конструкция контейнера для специальных лабораторных целей.

ПРЕДПОСЫЛКИ

Общеизвестно, что непрерывное и прогрессивное развитие медицинских и лабораторных наук на сегодняшний день бросает чрезвычайные вызовы области технического и технологического развития. В деятельность по созданию оборудования для быстрого развертывания и простого использования, удовлетворяющего комплексным требованиям по обеспечению оптимальной обстановки и условий, необходимых для лабораторной деятельности, вовлечено большое количество ведущих мировых групп и компаний разработчиков.

Ясно, что существенными требованиями для применения различных технологий лабораторий в том, что касается такого оборудования, являются мобильность и возможность быстрого развертывания. В настоящее время описания, свободно доступные в справочной литературе в сети Интернет, ясно указывают, что для создания оптимальной технологической среды типа контейнера были достигнуты решения из различных технических стандартов.

При обзоре публикаций справочной литературы обнаружено, что более ранние попытки предлагают технические решения в том, что касается раздвижной конструкции, пригодной для лабораторных целей.

Можно выделить решения в форме комбинации палатки и жесткой стенки; они представлены, например, на интернет-сайте

[www.weatherhaven.com/military/products/expandable container shelters](http://www.weatherhaven.com/military/products/expandable_container_shelters), а также в Интернет-файле <http://www.rcssa.com/products/>. Они представляют собой контейнеры с жесткими стенками, выдвижными с обеих сторон, а также лабораторные решения с жесткими стенками, выдвижными с обеих сторон посредством сборки. Данные, имеющие отношение к делу, найдены на приведенных ниже интернет-сайтах:

[http://www.ruag.com/en/defence/LandSystems/Command and Control/Expandable Container](http://www.ruag.com/en/defence/LandSystems/Command_and_Control/Expandable_Container) -

[www.weatherhaven.com/military/products/expandable container shelters](http://www.weatherhaven.com/military/products/expandable_container_shelters)

<http://www.world-camps.com/expandablecontainers.php>

<http://www.seaboxeu.com/product/expandable-containers/>

<http://www.rcssa.com/products/>

<http://www.drehtainer.com/products/defence/expandable-container>

При изучении приведенных выше описаний и подробных примеров было обнаружено, что, несмотря на то, что делаются попытки создания универсального пространства для медицинских (лабораторных) целей с использованием раздвижной основной части, ни одна из известных версий не предлагает оптимальное решение. Однако комплексный анализ требований, обусловленных для раздвижного помещения и чистой комнаты, указывают на четыре главных недостатка, присутствующих в доступных решениях. Эти недостатки таковы:

- наиболее яркое отличие в концепции заключается в том, что при выдвигании получается только пустое воздушное пространство, которое само по себе не является достаточным для достижения функциональности,
- явным недостатком известных решений является недостаточное объединение лабораторных пространств в одно целое,
- более того, примечательно, что технологические отсеки для размещения обслуживающих подсистем, поддерживающих функциональные возможности

лаборатории, всегда отсутствуют,

- и наконец, неспособность удовлетворения первым трем требованиям из этого списка означает, что нельзя полностью обеспечить герметичность лабораторного пространства.

Поэтому целью изобретения является создание универсального лабораторного пространства путем исключения вышеупомянутых недостатков в рамках специальной технической концепции, что, в сравнении с известными решениями, обеспечивает создание чистой комнаты (лаборатории), пригодной для целей герметичной лаборатории, путем удовлетворения следующих требований:

- оно может быть предусмотрено в пределах 20-футовой конструкции,
- может быть создано герметичное лабораторное пространство,

могут быть объединены помещения функциональных служб и технологические помещения, и, наконец,

решение должно удовлетворять действующим на данный момент техническим и лабораторным требованиям.

В ходе изучения подлежащей решению задачи и предварительных экспериментов стало ясно, что для удовлетворения каждому отдельному требованию из числа технических и профессиональных требований к лабораториям требовалось техническое решение, отклоняющееся от более ранних моделей. За этим следовало осознание того, что лабораторное пространство должно рассматриваться как блок, выполненный как единое целое, составляющий внутренность контейнера, что обеспечивает как установление герметичности и лабораторное пространства под отрицательным давлением, так и доступность служебных и технологических отсеков, необходимых для выполнения лабораторных задач.

Для того чтобы обеспечить лабораторное пространство и служебные пространства, необходимые для лабораторных функций, в единой конструкции,

было необходимо спроектировать выдвижной модуль. Это привело к осознанию того, решение для применения предполагает проектирование свободно стоящей каркасной конструкции контейнера с минимальной длиной 20 футов, способной быть раздвижной с одной стороны. Как результат был начерчен план компоновки с функциональными отделениями, одновременно удовлетворяющий всем этим требованиям.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее изобретение представляет собой раздвижную свободно стоящую каркасную конструкцию контейнера для специальных лабораторных целей, содержащую технологический отсек 1, пригодный для размещения одного или нескольких крупных технологических блоков, и центральный блок, содержащий лабораторное пространство 2, два или большее количество отсеков 3, 4 для оборудования, отсек 6 информационных технологий, душевую комнату 5 для санитарной обработки и выдвижной отсек 7, который может быть выдвинут как единый цельный модуль с постоянными жесткими ограничивающими стенками.

В соответствии с одним из преимущественных вариантов осуществления, этот контейнер содержит лабораторный отсек 2 и душевую 5 для санитарной обработки, содержащиеся в полностью герметичном, неподвижном блоке с жесткими стенками. В соответствии с другим преимущественным вариантом осуществления, контейнер имеет все конструктивные блоки находящимися в самосодержащем, компактном блоке в транспортном положении.

20-футовый раздвижной контейнер (типа ICC), отвечающий требованиям стандарта ISO и пригодный для размещения лабораторной чистой комнаты, на основе его каркасной конструкции можно разделить на несколько конструктивных элементов.

Изобретение подробно описано посредством представления преимущественных вариантов осуществления в соответствии с прилагаемыми ниже графическими материалами.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

На фиг. 1 показан план компоновки контейнера в соответствии с изобретением, когда он закрыт,

на фиг. 2 показан план компоновки контейнера в соответствии с изобретением, когда он раздвинут,

на фиг. 3 на трехмерном чертеже показана каркасная конструкция контейнера, когда он раздвинут,

на фиг. 4 показан вид сбоку контейнера в закрытом состоянии, и

на фиг. 5 показан вид сбоку контейнера, когда он раздвинут.

В фигурах использованы приведенные ниже условные обозначения:

Условные обозначения: 1 - технологический отсек А

2 - лабораторный отсек

3 - технологический отсек В

4 - технологический отсек С

5 - душевая для санитарной обработки

6 - отсек информационных технологий

7 - служебный отсек

8 - вход

9 - каркасная конструкция 20-футового контейнера согласно ISO

10 - раздвижная каркасная конструкция с жесткими стенками

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

На фиг. 1 показаны технологические отсеки 1, 3 и 4, а затем центральный блок; самосодержащий закрытый элемент составляет часть основной каркасной конструкции контейнера, пригодного для размещения лабораторных отсеков 2, подлежащих конструированию на более позднем этапе, и технологических отсеков 3 и 4. Этот конструктивный блок окружен выдвижным блоком с жесткими стенками, показанным на фиг. 2. Все это вместе с контейнером, находясь в транспортном режиме, составляет самосодержащий блок. Таким образом, лабораторный отсек 2 и душевая 5 для санитарной обработки содержатся в полностью герметичном, неподвижном блоке с жесткими стенками.

Преимущественные габаритные размеры каркасной конструкции контейнера в соответствии с изобретением представлены ниже:

Таблица 1

Тип	Длина	Ширина	Высота	Вес
20 футов (ICC)	6058 мм	2438 мм	2591 мм	~4000 кг

На фиг. 3 подытожены требования к проекту каркасной конструкции в соответствии с изобретением. Соответственно, конструктивный блок выдвижного отсека соединен в единое целое с каркасной конструкцией как в выдвинутом, так и в закрытом (транспортном) положениях. Конструктивный блок выдвижного отсека 10, будучи открытым, является свободно стоящим, и он не требует отдельной опоры. Более того, выдвигание выдвижного отсека возможно как электрически, так и механически. Важно подчеркнуть, что в проекте и при изготовлении каркасной конструкции 9 и выдвижного отсека 10 предусматриваются соединения между основными конструктивными элементами контейнера (электрические и трубные соединения между технологическими отсеками). Дальнейшие дополнительные преимущества включают стандартные точки подъема и сцепки, которые могут быть сконструированы на углах каркаса 20-футового контейнера.

Контейнер в соответствии с изобретением представлен на фиг. 1—5.

Пример

Для лабораторных задач, подлежащих осуществлению в контейнере, определенном выше и представленном на фиг. 1 и 2, контейнер должен быть установлен в горизонтальном положении, а затем, путем выдвигания боковой стенки, можно создать требуемое рабочее пространство. Выдвигание выдвигного отсека осуществляется посредством двух винтовых приводов с использованием установленных горизонтально шпинделей с трапецеидальной резьбой. Два редукторных двигателя выдвигающего привода могут приводиться в действие только синхронно. Их движение по отдельности сделано невозможным. Выдвигание в сторону обеспечивается парами роликов, встроенных в специальный U-образный рельс. Эти пары роликов установлены в секции ступицы соответствующей конструкции. Обойма, объединяющая эти ролики, обеспечивает регулировку за счет эксцентрика. При установке это делает возможной регулировку параллельности между выдвигным отсеком и базовым каркасом. После надлежащей регулировки высоты пальцевая секция роликов должна быть приварена к обоймам, для того чтобы ролики, обеспечивающие боковую опору, можно было регулировать в направлении перемещения. Затем обоймы, окружающие ролики, могут быть повторно пригнаны в окончательное положение. Перед окончательной сваркой двух направляющих U-образных рельсов и опорной ступицы роликов должны быть проверены геометрические размеры.

Направляющие U-образные рельсы должны быть параллельны нижнему уровню каркасной конструкции. Опорные кронштейны роликов должны быть приспособлены к сварным U-образным рельсам. Точную регулировку обеспечивает эксцентриковый кулачок. Горизонтальное перемещение реализуется посредством двух шпинделей, выставленных горизонтально. Передаточное число червячной передачи, резьба шпинделя, тип и мощность электродвигателя, необходимого для работы, определяют, учитывая значения,

определяемые выполненными расчетами конструкций. Каждый выдвижной блок содержит преобразователь. Конечные положения выдвижения определяются установленными выключателями в конечных положениях.

Наиболее важным преимуществом контейнера согласно изобретению является то, что каркасная конструкция в полной мере подходит для вмещения лабораторного пространства, а также его служебных и технологических элементов и отсеков. Существующие или будущие условия окружающей среды и внутренние лабораторные условия полностью укомплектованного контейнера определяются соответствующими мерами по обеспечению биологической безопасности. Условия среды, окружающей вмещающую каркасную конструкцию и конструкцию с жесткой стенкой, выдвижную в одну из сторон, определяются температурными условиями, обусловленными среди прочих основных эксплуатационных характеристик контейнера как в стационарном, так и в транспортном положениях. Преимущество решения, предлагаемого данным изобретением, заключается в том, что оно допускает транспортировку и превосходную работу в температурном интервале от $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

В закрытом состоянии контейнер в соответствии с изобретением (с механически заблокированной подвижной частью) может быть установлен в выбранном месте в соответственно подготовленной зоне с обеспечением того, что максимальная разность уровней между углами не превышает 15 см. Подвижная сторона контейнера может быть открыта только в том случае, если максимальная разность уровней во время установки уровней между четырьмя угловыми точками не превышает 10 мм.

Одним из полезных эффектов каркасной свободно стоящей конструкции контейнера с жесткими стенками в соответствии с изобретением, с технической точки зрения, является то, что она обеспечивает хорошее решение для применения раздвижных конструкций контейнеров также и для целей здравоохранения. Более того, с конструктивной точки зрения, техническая конструкция в соответствии с изобретением подразумевает то, что контейнер

может быть раздвинут без какой-либо опоры или подвески.

Также важно подчеркнуть, что, с функциональной точки зрения, данное изобретение предусматривает конструкцию, одновременно вмещающую как лабораторное пространство, так и служебные и технологические отсеки, необходимые для осуществления задач здравоохранения. Кроме того, совмещенное, объединенное и выполненное как единое целое пространство, составляющее внутренность контейнера, обеспечивает пространство с высокой чистотой, пригодное для медицинских целей. Таким образом, раздвижная конструкция контейнера позволяет увеличивать выполненное как единое целое внутреннее «ядро» контейнера за счет служебного пространства, которое посредством его конструкции позволяет реализовывать в этом контейнере сложные лабораторные процессы наряду с сопутствующей деятельностью.

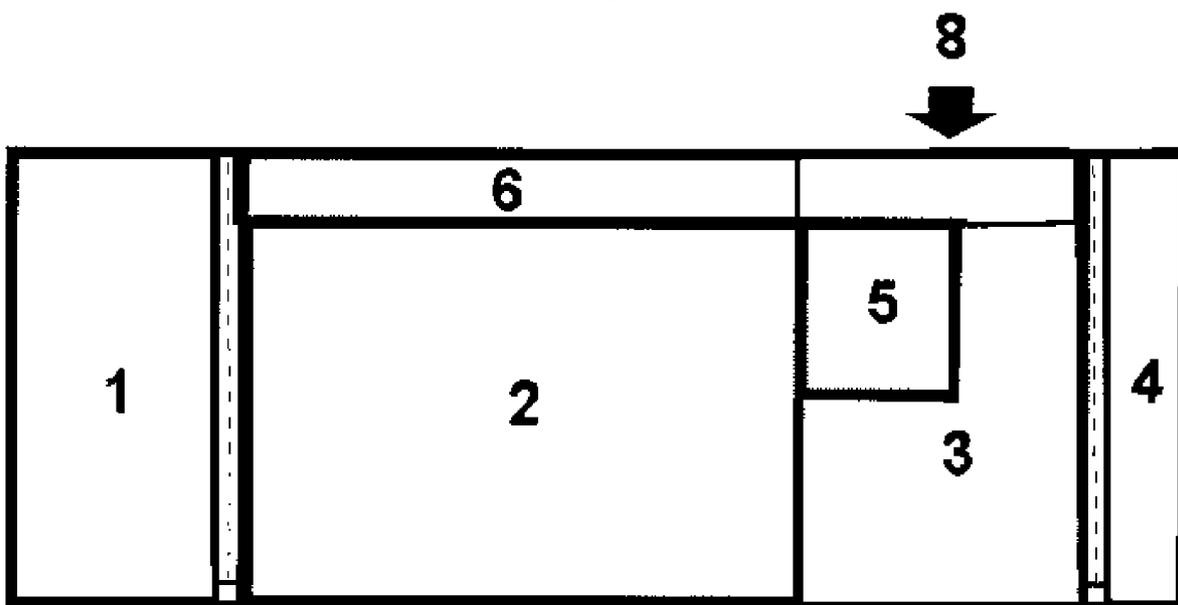
В данном варианте осуществления изобретения можно добиться высшего уровня биологической безопасности (стандартов Biosafety Level-4, или, коротко, BSL-4) и полной герметичности выполненного как единое целое лабораторного пространства даже в условиях отрицательного давления. Одним из дальнейших важных преимуществ решения, предлагаемого данным изобретением, является то, что в отношении пригодности к транспортировке данный контейнер является во всех отношениях совместимым со всеми стандартными режимами транспортировки, используемыми на сегодняшний день.

Наконец, также следует подчеркнуть, что уникальной является не только каркасная конструкция контейнера, являющаяся предметом данного изобретения, но также специальная компоновка взаимосвязанных лабораторного, служебного (выдвижного) и технологического отсеков внутри нее. Эта уникальная компоновка в наибольшей возможной степени обеспечивает оптимизацию и автоматизацию технологического процесса для всех пользователей.

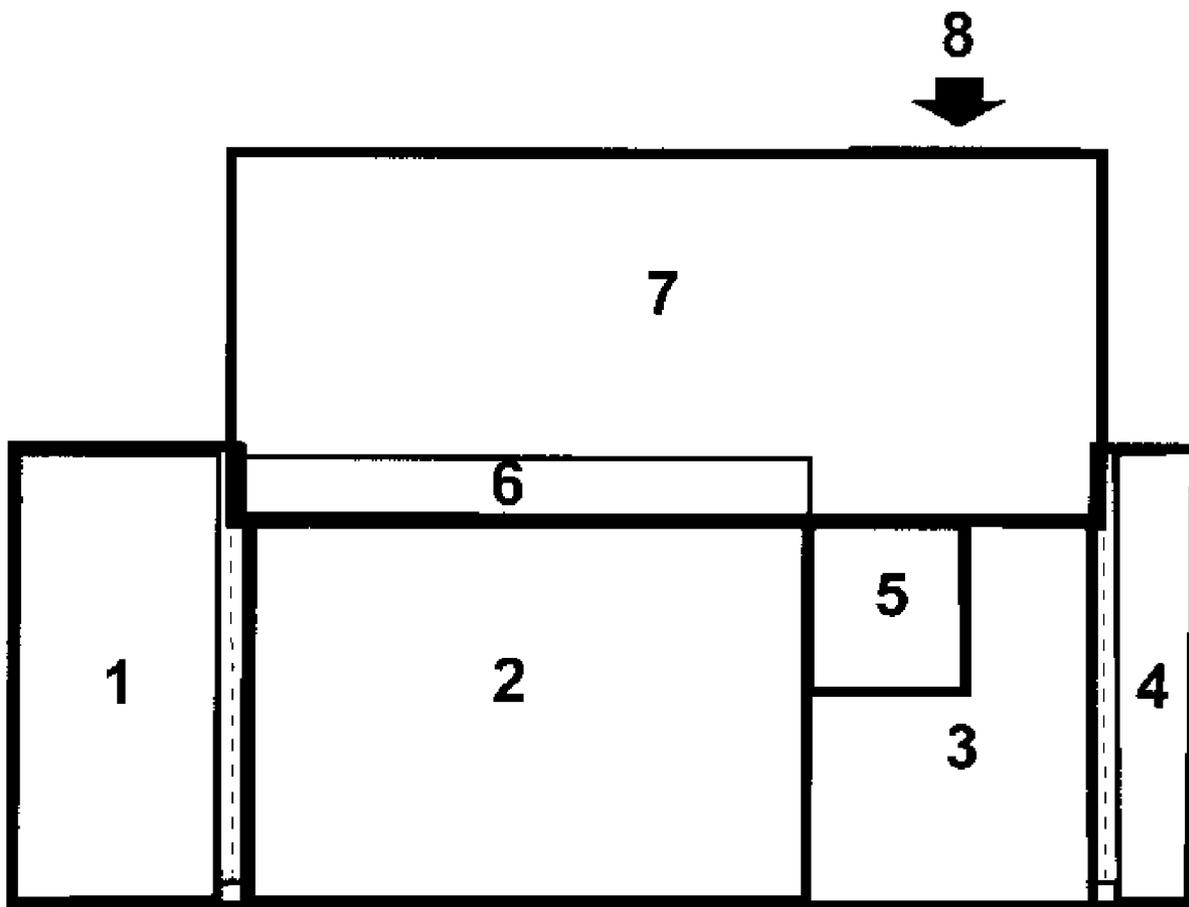
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Первоначально поданная формула изобретения

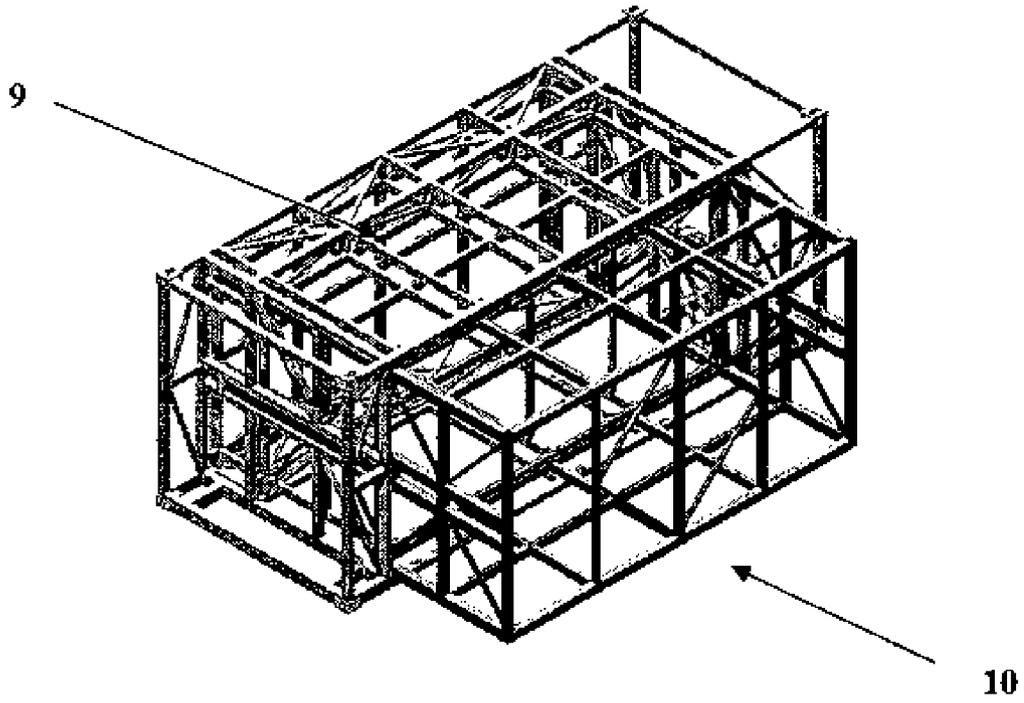
1. Раздвижная свободно стоящая каркасная конструкция контейнера для специальных лабораторных целей, содержащая технологический отсек (1), пригодный для размещения одного или нескольких крупных инженерных блоков, и центральный блок, содержащий лабораторное пространство (2), два или большее количество отсеков (3, 4) для оборудования, отсек (6) информационных технологий, душевую комнату (5) для санитарной обработки и выдвигной отсек (7), который может быть выдвинут как единый, цельный модуль с постоянными жесткими ограничивающими стенками.
2. Контейнер по п. 1, отличающийся тем, что лабораторный отсек (2) и душевая (5) для санитарной обработки содержатся в полностью герметичном, неподвижном блоке с жесткими стенками.
3. Контейнер по п. 1 или п. 2, отличающийся тем, что в транспортном положении все конструктивные блоки содержатся в самосодержащем, компактном блоке.



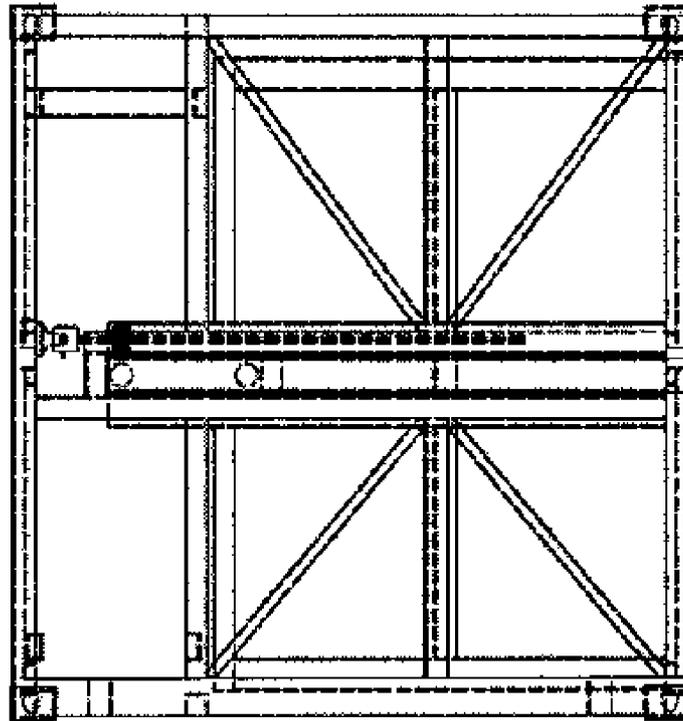
Фиг. 1



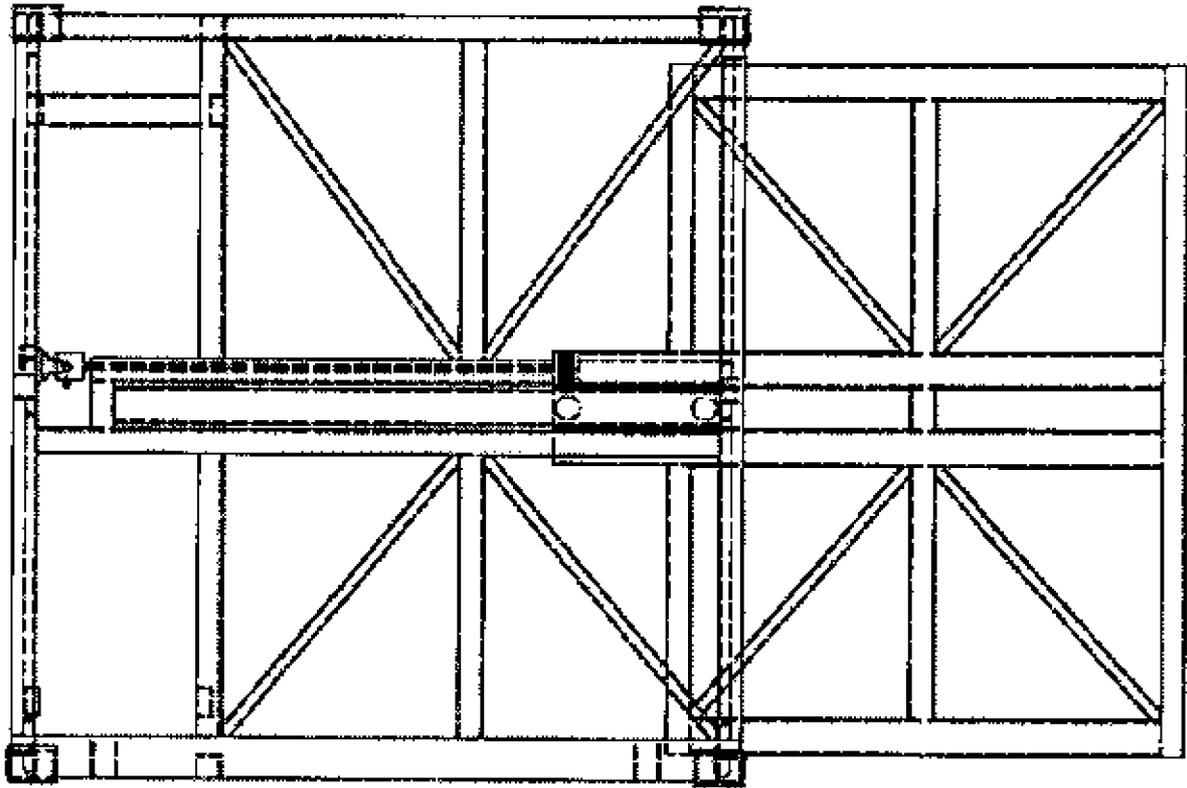
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5