



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1742169 A1**

(51)5 В 65 G 11/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

1210992

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

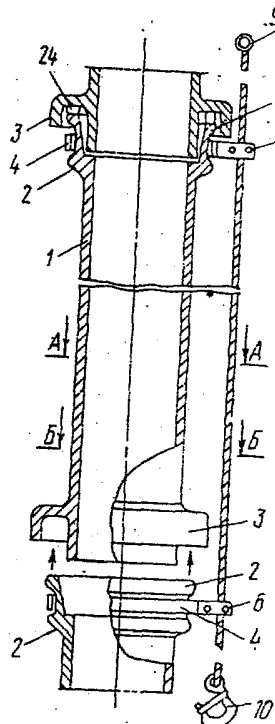
2

(21) 4666887/11
(22) 27.03.89
(46) 23.06.92. Бюл. № 23
(71) Брестский инженерно-строительный институт
(72) Б.С.Устинов и Д.Б.Устинов
(53) 621.867(088.8)
(56) Патент США
№ 3807540, кл. В 65 G 11/10, 1976.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

(57) Изобретение относится к области транспортирования и может быть использовано

при уборке строительного мусора с этажей возводимых или реконструируемых зданий, промышленной пыли с крыш, транспортирования зерновых культур в элеваторах, морских и речных портах. Цель изобретения – упрощение конструкции. Устройство включает цилиндрические трубы 1 из пластика с буртиками 2, между которыми размещены хомуты, обеспечивающие связь с несущими тросами. На удлиненных концах хомута установлены крепежные элементы, а гибкая связь пропущена между концами каждого хомута в промежутке между крепежными элементами. 11 ил.



Фиг.1

(19) **SU** (11) **1742169 A1**

Изобретение относится к области транспортировки и может быть использовано при уборке строительного мусора с этажей возводимых или реконструируемых зданий, промышленной пыли с крыш, транспортировки зерновых культур в элеваторах, морских и речных портах.

Известно устройство для транспортирования сыпучих материалов, включающее стальные секции труб с продольными стальными несущими полосами и монтажными петлями, монтажные крюки на тросах, а также фильтрующую ткань на стыках труб.

Недостатками известного устройства являются большой расход дефицитной стали, из которой выполняется все устройство, сложная конструкция монтажных элементов, включающих петли, крюки, тросы и фильтрующую ткань. Устройство массивное. При эксплуатации в условиях высокой влажности устройство ржавеет, быстро выходит из строя и является неэкономичным.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство для транспортирования сыпучих материалов, включающее полиуретановые конические трубчатые секции с буртиком в их верхней части и кольцо из полосовой стали с кронштейнами, к которым закреплены монтажные цепи.

Недостатками известного устройства являются сложная конструкция и система строповки, которая выполнена в виде автономных четырех звеньев из цепи с монтажными крюками, а сами цепи крепятся к металлическим кронштейнам на металлическом кольце. Полиуретановые секции выполнены конической формы и узкий (нижний) конец секции входит в широкую часть (верхнюю). В этих стыках не обеспечивается герметичность, что приводит к загрязнению окружающего воздуха. Кроме того, усложняется транспортировка сыпучих материалов в секциях с переменным сечением. Сложен монтаж этих секций, поскольку необходимо крепить четыре звена из цепи, причем по мере увеличения высоты транспортировки будет увеличиваться и масса устройства. Вся система из конических секций не обладает жесткостью, что ограничивает область применения известного устройства. Известное устройство нельзя использовать при атмосферных осадках, так как стыки открыты и вода будет попадать в транспортируемый груз.

Цель изобретения – упрощение конструкции.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для транспортирования сыпучих материалов, содержащем соединенные между собой гибкой связью сужающиеся

книзу трубчатые секции, на уширенном конце каждой из которых выполнено два буртика, между которыми размещен охватывающий секцию хомут с отогнутыми концами, соединенными между собой и крепежные элементы, отогнутые концы выполнены удлиненными, крепежные элементы установлены попарно на удлиненных концах каждого хомута и разнесены по их длине, а гибкая связь пропущена в зазоре, образованном концами каждого хомута в промежутке между крепежными элементами.

На фиг.1 изображена труба, навешиваемая на один трос, общий вид в разрезе; на фиг.2 – разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 – разрез Б-Б на фиг.1; на фиг.4 – труба, навешиваемая на два троса, общий вид в разрезе; на фиг.5 – разрез В-В на фиг.4; на фиг.6 – схема навески труб на один трос; на фиг.7 – процесс транспортирования строительного мусора с междуэтажных перекрытий; на фиг.8 – патрубок; на фиг.9 – процесс транспортирования пыли с крыши; на фиг.10 – схема навески труб на два троса; на фиг.11 – процесс транспортирования сыпучих материалов в транспортное средство.

Устройство для транспортирования сыпучих материалов содержит цилиндрическую из пластика трубу 1 с буртиками 2 и воротником 3, между буртиками размещается кольцевой разомкнутый хомут 4 из полосовой стали и дуги из полосовой стали хомута 5 с отверстиями для крепежных болтов 6. В разьемах хомутов 4 и 5 проходит трос 7 между упругими прокладками 8. Трос 7 на концах снабжен монтажным кольцом 9 и крюком 10. Трос 7 наматывается на катушку лебедки 11. Монтажное кольцо 9 предназначено для наращивания троса и для строповки крюков 12 и траверсы 13 к натягиваемому лебедкой 14 монтажному тросу 15, переброшенному через блок 16. Блок 16 находится на кронштейне 17 и подъемном механизме 18. Пластиковая труба-патрубок 19 выполнена без воротника и входит в загрузочные люки транспортных средств 20 и 21 для выгрузки сыпучих материалов 22, а к тросу 7 прикреплен вибратор 23. В стыках устанавливаются прокладки 24.

Устройство работает следующим образом.

В зависимости от объемов и массы транспортируемых материалов могут применяться трубы малого и большого диаметров. Пластиковые трубы малого диаметра крепятся к одному тросу, а большого – к двум тросам.

Последовательность сборки цилиндрических труб малого диаметра к одному тросу

следующая (фиг.6 и 7). На междуэтажном перекрытии какого-либо здания в оконном или дверном проеме закрепляется кронштейн 17 с блоком 16, через который перебрасывается монтажный трос 15, наматываемый на катушку лебедки 14. Крюк 12, закрепленный на тросе 15, опускается на поверхность монтажной площадки. На крюк 12 надевается монтажное кольцо 9 троса 7. Трос 7 может быть выполнен в виде отдельных отрезков с закрепленными на его концах кольцом 9 и крюком 10 (фиг.1) или в виде непрерывной нити (фиг.4). Между буртиками 2 трубы 1 помещается разомкнутый кольцевой хомут 4. Затем лебедкой 14 осуществляют намотку троса 15 с размоткой определенной длины троса 7 с лебедки 11. Лебедка 14 отключается, а на размотанный участок троса 7 навешивается труба 1 с помощью хомута 4. Трос 7 вставляется в разъем хомута 4 и помещается между эластичными прокладками 8. Разъем хомута 4 стягивается крепежными болтами 6. Затем лебедкой 14 снова отматывается с лебедки 11 трос 7 на длину очередной стыкуемой трубы 1. На нижний конец установленной трубы 1 может быть надета герметизирующая прокладка 24. В широкую часть очередной стыкуемой трубы 1 (верхний конец) вставляется конец верхней закрепленной к тросу 7 трубы 1 таким образом, чтобы воротник 3 перекрыл верхний буртик 2. Между буртиками 2 очередной трубы 1 размещается хомут 4 и осуществляется аналогичное крепление его к тросу 7. Такое крепление (встык) с соединением болтами обеспечивает жесткость всей системы трубопровода. Таким образом, монтируя секции труб 1 на тросе 7, их подтягивают к месту размещения сыпучих материалов 22. При необходимости верхний конец связки труб 1 можно закрепить, освободив крюк 12 (фиг.10 и 11).

Внизу связка труб заканчивается патрубком 19, конец которого помещается в проеме емкости транспортных средств 20 или 21. Сыпучие материалы 22 под собственным весом транспортируются по трубам 1 сразу в транспортные средства.

Кронштейн 17 с блоком 16 может быть установлен на верхней отметке этажа здания, а верхний конец связки труб 1 последовательно затем подводится к нижним этажам, при этом соответственно убирают из связки одну из нижних труб 1. Так последовательно убираются материалы (или мусор) со всех этажей задний.

Трубы 1 могут быть смонтированы в связку по длине с помощью крана-подъемника 18 (фиг.9), например, для уборки пыли

с крыш. Разборка труб 1 осуществляется в обратной последовательности.

Трубы 1 большого диаметра (фиг.4,5,10 и 11) монтируются следующим образом. В промежутки между буртиками 2 на верхнем конце трубы 1 и между буртиком 2 и воротником 3 размещают дуги хомута 5, которые объединяются затем крепежными болтами 6 в отверстиях ближе к стенкам трубы. Затем в разьемах между дугами хомута 5 размещаются тросы 7 (вдоль трубы 1), которые предварительно оборачиваются упругими прокладками 8 и стягиваются крепежными болтами 6. Причем отматываемые тросы 7 с лебедки 11 своими кольцами 9 крепятся к крюкам траверсы 13, которая периодически подтягивается тросом 15 для навески очередной трубы 1. Таким образом, вся связка труб 1 подтягивается к месту размещения сыпучих материалов 22. При необходимости к тросам 7 могут быть подвешены вибраторы 23 для стряхивания, например, пыли со стенок труб 1.

Трубы 1 могут быть изготовлены из различных отходов пластика с решением проблемы утилизации бытовых и производственных отходов. Цилиндрическая форма труб упрощает изготовление матриц для их литья. Обеспечивается постоянство внутреннего сечения труб за счет их формы и конструктивного решения стыка. Воротник 3 и прокладка 24 (при необходимости обеспечения надежной герметизации) перекрывают шов стыкуемых труб 1 и служат хорошим барьером, препятствующим выбросу пыли наружу. Таким образом, по предлагаемой системе труб осуществляется экологически чистая транспортировка сыпучих материалов. Герметичность стыков в трубопроводе позволяет транспортировать, например, зерно, цемент и другие материалы без опасения их намокания от атмосферных осадков также благодаря герметичности стыков.

По сравнению с прототипом предлагаемое устройство легче, проще по конструкции и монтажу (в прототипе четыре цепи с крюками), экологически чище, универсальнее (может применяться в различных случаях: портах, на элеваторах для транспортирования зерна, а также цемента, угля и т.п.). Длина труб 1 может быть, например, 2-3 м, а диаметр 0,3-0,8 м.

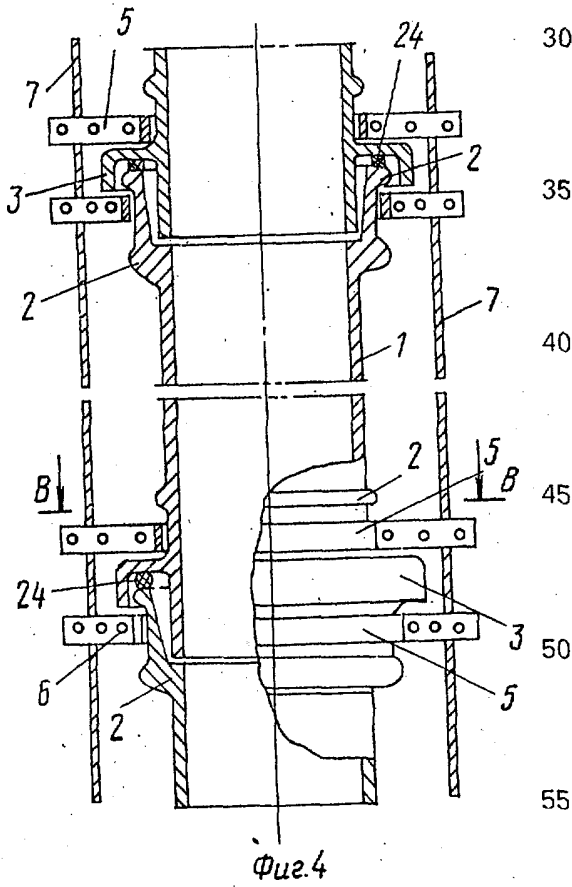
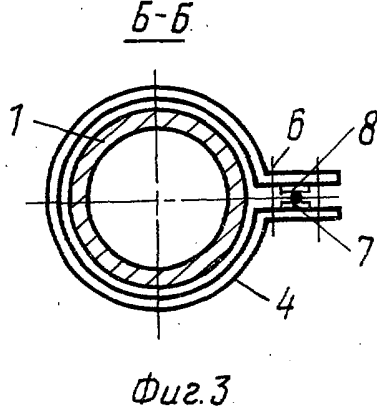
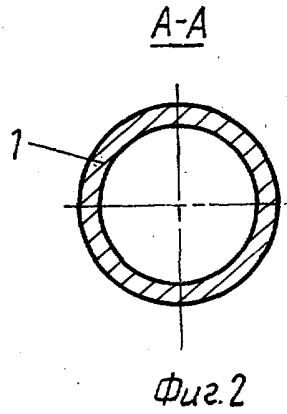
Применение труб для транспортирования строительного мусора позволит сохранить окружающую среду экологически чистой и получить большой экономический эффект (за счет устранения перегрузочных работ: пыль и мусор сбрасываются не на землю, а сразу в транспортные емкости,

контейнеры-накопители и т.п.). Устройство может изготавливаться как инвентарное для обязательного применения строителями, эксплуатационниками зданий и сооружений, а также как технологический транспортирующий трубопровод.

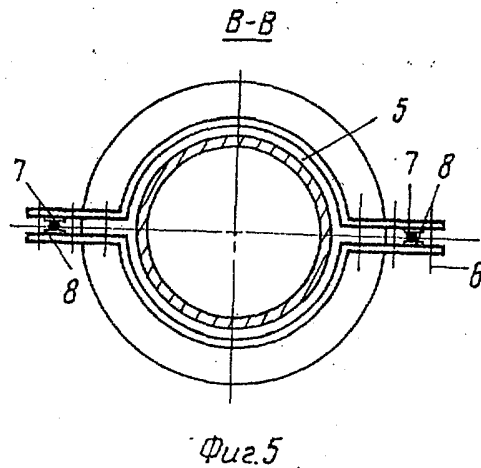
Формула изобретения

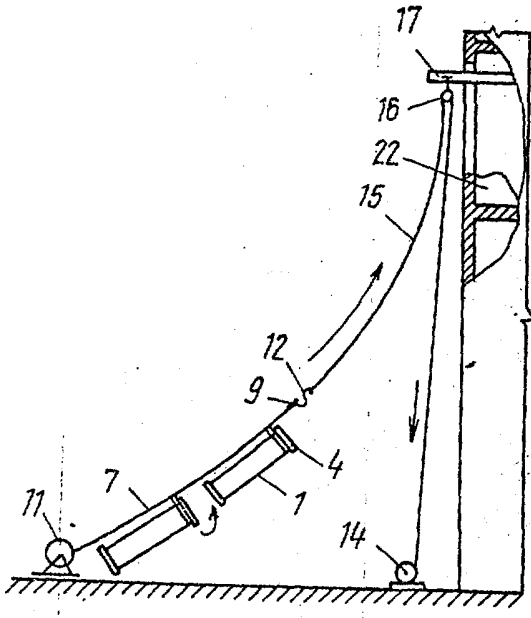
Устройство для транспортирования сыпучих материалов, содержащее соединенные между собой гибкой связью сужающиеся книзу трубчатые секции, на верхнем расширенном конце каждой из ко-

торых выполнено два буртика, между которыми размещен охватывающий секцию хомут с отогнутыми концами, соединенными между собой, и крепежные элементы отличающиеся тем, что, с целью упрощения конструкции, отогнутые концы хомута выполнены удлиненными, крепежные элементы установлены попарно на удлиненных концах каждого хомута и разнесены по их длине, а гибкая связь пропущена в зазоре, образованном концами каждого хомута в промежутке между крепежными элементами.

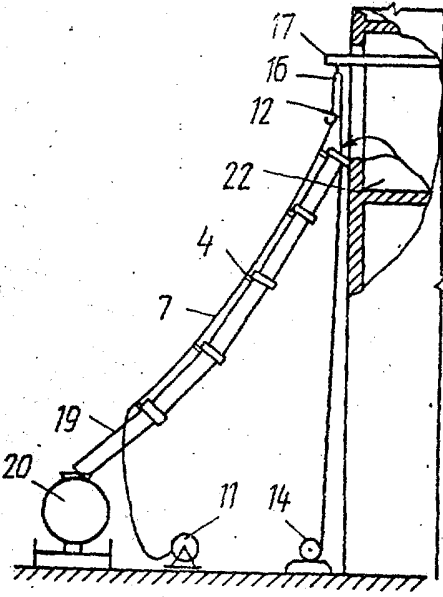


30
35
40
45
50
55

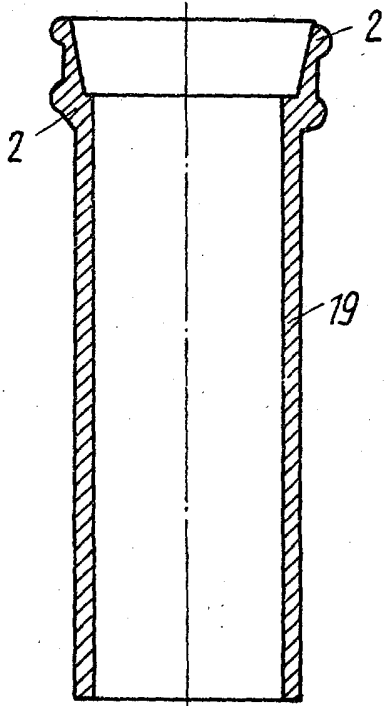




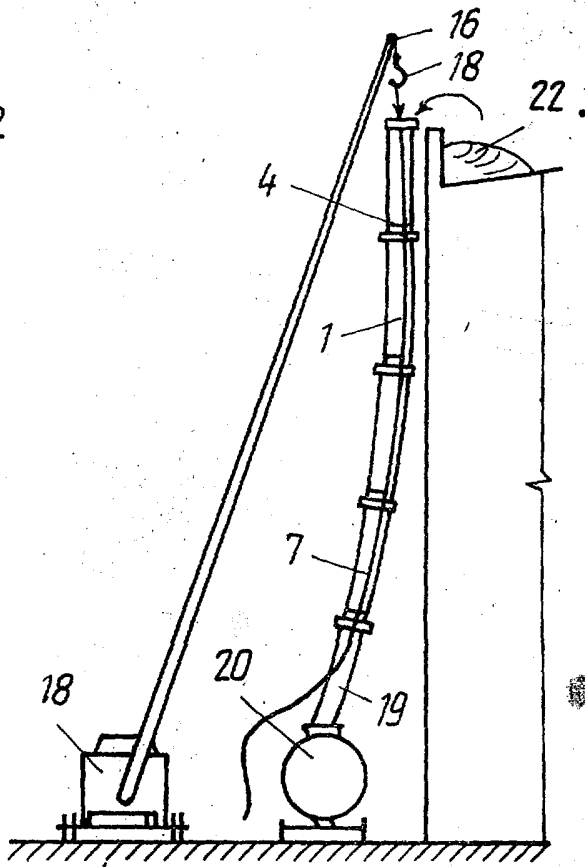
Фиг. 6



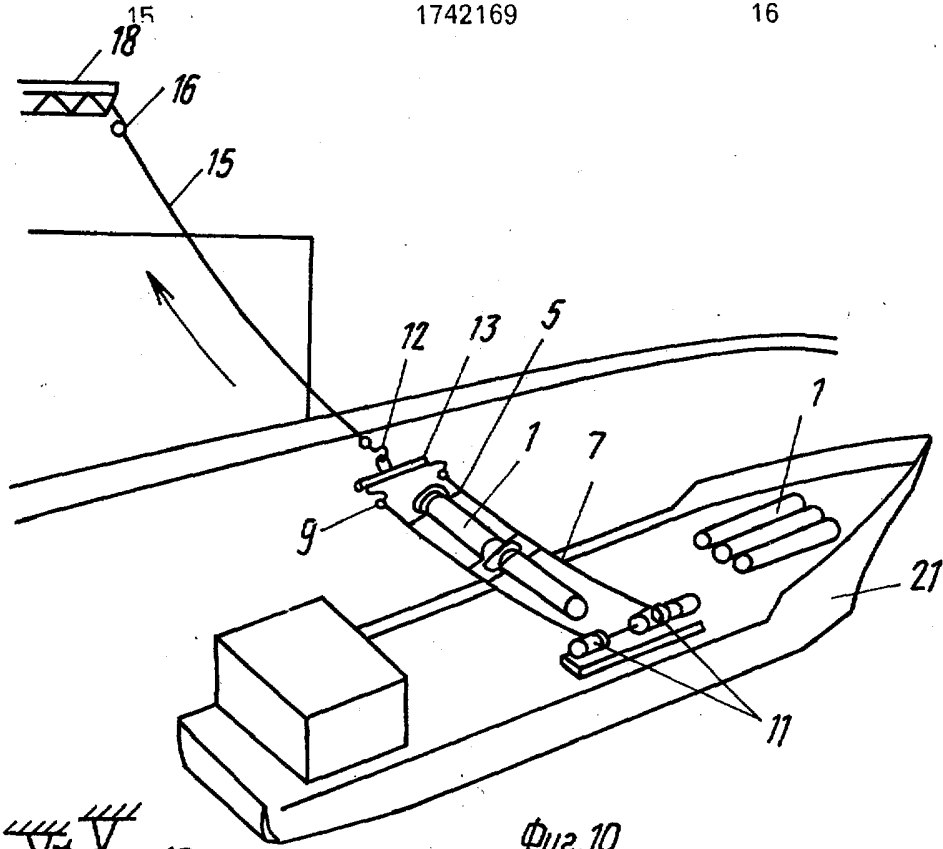
Фиг. 7



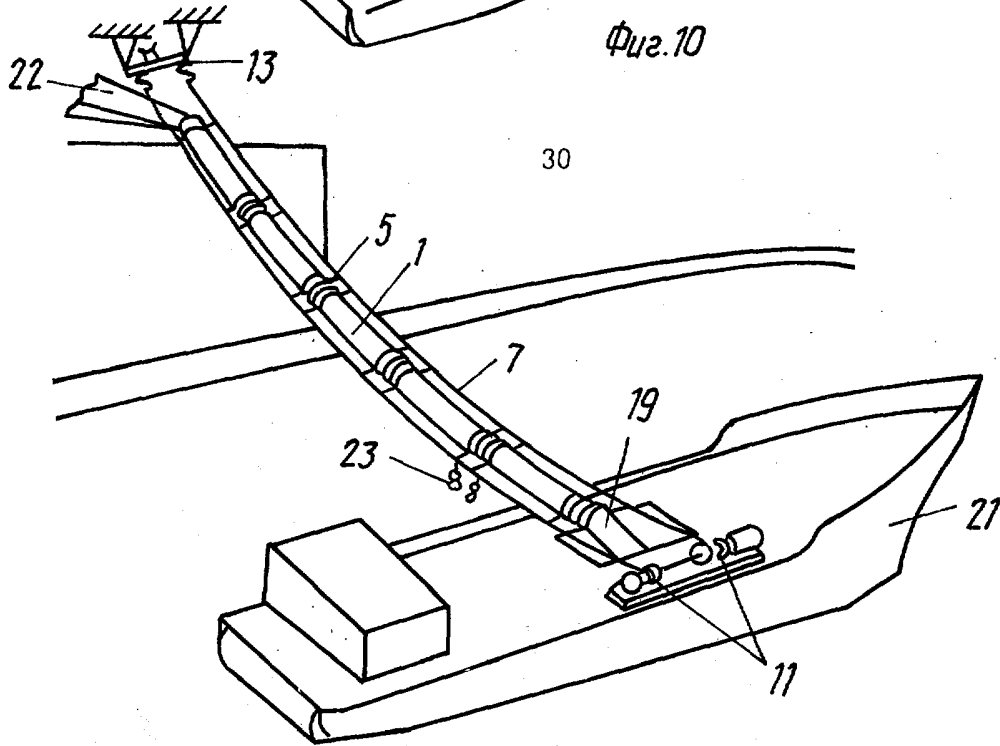
Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг.10



Фиг.11

Редактор О. Юрковецкая Составитель Б. Устинов Корректор И. Муска
 Техред М.Моргентал

Заказ 2254 Тираж Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101