



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 211 297** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **E 21 B 7/02**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 99122446/03, 26.10.1999

(24) Дата начала действия патента: 26.10.1999

(46) Дата публикации: 27.08.2003

(56) Ссылки: SU 1838565 A3, 30.08.1993. SU 614216 A, 27.05.1978. SU 825893 A, 30.04.1981. SU 1016474 A, 07.05.1983. SU 1040669 A, 15.09.1983. SU 1587165 A1, 23.08.1990. SU 1710688 A1, 07.02.1992. SU 1768742 A1, 15.10.1992. RU 2004753 C1, 15.12.1993. US 5921336 A, 13.07.1999.

(98) Адрес для переписки:
410056, г.Саратов, Бахметьевская, 35/37,
кв.12, Г.Л.Сафонову

(71) Заявитель:

Сафонов Георгий Леонидович

(72) Изобретатель: Сафонов Г.Л.

(73) Патентообладатель:

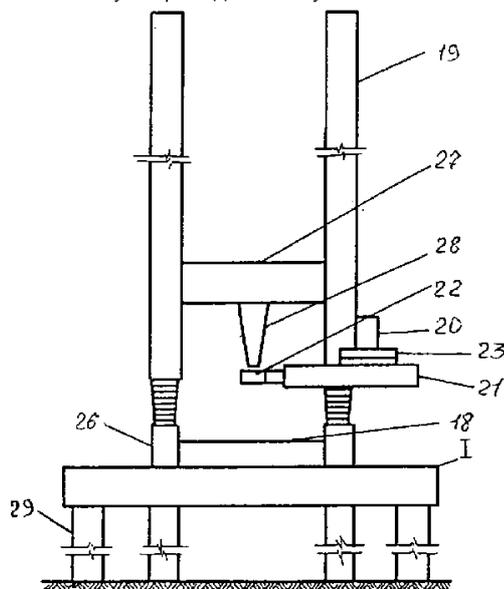
Сафонов Георгий Леонидович

(54) САМОХОДНАЯ БУРОВАЯ УСТАНОВКА

(57)

Изобретение относится к горной промышленности и предназначено для бурения глубоких скважин на материке и шельфах. Сущность изобретения заключается в том, что ходовое устройство установки выполнено из четырех блок-модулей гидродвижителей, параллельно расположенных в продольных ребрах жесткости платформы, поворотное устройство размещено у середины одного из ребер жесткости, ротор выполнен с шарнирным венцом с возможностью его вращения посредством четырех шестеренных маховиков, шарнирно соединенных с двусторонними штоками силовых гидроцилиндров, шарнирно закрепленных на платформе, при этом в центре платформы над ротором в стаканах-кондукторах вертикально установлены выполненные параллельными и перевернутыми телескопические гидравлические подъемники, соединенные между собой балкой, на которой закреплен вертлюг, на боковой плоскости подъемника закреплена консольная балка, на которой через поворотный круг закреплена телескопическая стрела гидрокрана, на торце которой размещен автоматический ключ

разъема буровых труб, в зоне действия которого установлен подсвечник. Изобретение позволяет повысить производительность труда и обеспечить повышенную проходимость установки. 8 ил.



Фиг. 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 211 297** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **E 21 B 7/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 99122446/03, 26.10.1999

(24) Effective date for property rights: 26.10.1999

(46) Date of publication: 27.08.2003

(98) Mail address:
410056, g.Saratov, Bakhmet'evskaja, 35/37,
kv.12, G.L.Safonovu

(71) Applicant:
Safonov Georgij Leonidovich

(72) Inventor: Safonov G.L.

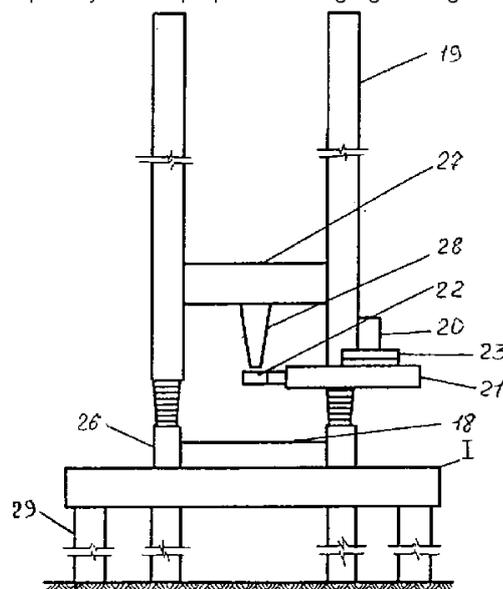
(73) Proprietor:
Safonov Georgij Leonidovich

(54) **SELF-PROPELLED DRILLING RIG**

(57) Abstract:

FIELD: mining industry; designed for drilling of deep wells on continent and shelves. SUBSTANCE: running gear of self-propelled drilling rig is made in form of four block-modules of hydraulic propellers located in parallel in longitudinal stiffening ribs of platform, turning device located at middle of one of stiffening ribs. Rotary table is made with hinge ring for its rotation by means of four gear flywheels hinged with two-sided rods of power hydraulic cylinders hinged with two-sided rods of power hydraulic cylinders hinged to platform. Vertically installed in center of platform above rotor are parallel and overturned telescopic hydraulic hoists interconnected by means of beam to which swivel is attached. Secured to hoist side plane is cantilever beam to which hydraulic crane telescopic boom is fastened through turntable. Telescopic boom has, on its end, stationary drilling tongs, in whose action zone, pipe setback is installed. EFFECT: higher labor productivity and cross-country

capability of self-propelled drilling rig. 8 dwg



Фиг. 1

RU 2 2 1 1 2 9 7 C 2

RU 2 2 1 1 2 9 7 C 2

Изобретение относится к области горной промышленности и предназначено для бурения глубоких скважин на материке и шельфах, а именно к самоходным буровым установкам.

Наиболее близким аналогом по отношению к заявленному изобретению является патент СССР 1838565 АЗ, кл. Е 21 В 7/02, 1993, согласно которому самоходная буровая установка содержит платформу с ходовым устройством и размещенный в центре платформы ротор, механизм перемещения, а также телескопические гидравлические подъемники для осуществления спускоподъемных операций.

Недостатком прототипа являются: небезопасный метод спускоподъемных операций, выполняемых лебедкой, с возможным обрывом троса; ограниченные возможности перемещения по бездорожью.

Цель изобретения устранить отмеченные недостатки, снизить себестоимость бурения, механизировать подачу буровых труб, повысить производительность труда, а также обеспечить повышение проходимости установки.

Поставленная цель достигается тем, что самоходная буровая установка, содержащая платформу с ходовым устройством и размещенный в центре платформы ротор, механизм перемещения, телескопические гидравлические подъемники для осуществления спускоподъемных операций, при этом ходовое устройство выполнено из четырех блок-модулей гидродвигателей, параллельно расположенных в продольных ребрах жесткости платформы, каждый из которых содержит накатную балку, размещенную между роликами в ребре жесткости, на накатной балке закреплены подъемники с опорными плитами, механизм перемещения закреплен между ребрами жесткости и выполнен в виде силового гидроцилиндра, а его шток соединен с накатной балкой, для изменения направления перемещения, установка имеет поворотное устройство, которое размещено у середины одного из ребер жесткости, при этом корпус и накатная балка поворотного устройства изогнуты по кривой, образованной радиусом, проведенным из центра вертикальной оси подъемника, закрепленного на боковой плоскости платформы, до поворотного устройства, а ротор выполнен с шарнирным венцом с возможностью его вращения посредством четырех шестеренных маховиков, шарнирно соединенных с двусторонними штоками силовых гидроцилиндров, шарнирно закрепленных на платформе, при этом в центре платформы, над ротором, в стаканах-кондукторах вертикально и параллельно установлены перевернутые телескопические гидравлические подъемники, соединенные между собой балкой, на которой закреплен вертлюг, на боковой плоскости телескопического гидравлического подъемника закреплена консольная балка, на которой, через поворотный круг, закреплена телескопическая стрела гидрокрана, на торце которой размещен автоматический ключ разъема буровых труб, в зоне действия которого установлен подсвечник, привод установки размещен на блоке буровых насосов и содержит насосно-регулирующий

агрегат, соединенный трубопроводом с гидромеханизмами.

Изобретение поясняется чертежами, где:

- фиг. 1 - вид самоходной буровой установки спереди,
 - фиг. 2 - вид самоходной буровой установки сбоку,
 - фиг. 3 - вид самоходной буровой установки сверху,
 - фиг. 4 - ходовое устройство самоходной буровой установки,
 - фиг. 5 - разрез по А-А (фиг. 1),
 - фиг. 6 - разрез по Б-Б (фиг. 1),
 - фиг. 7 - вид поворотного устройства самоходной буровой установки сбоку,
 - фиг. 8 - схема увеличения площади опоры самоходной буровой установки для прохождения по болотам тундры.

Самоходная буровая установка содержит платформу 1 с ходовым устройством (фиг. 1) и размещенный в ее центре ротор 15 (фиг. 3), механизм перемещения, телескопические гидравлические подъемники 19 для осуществления спускоподъемных операций. Ходовое устройство выполнено из четырех блок-модулей гидродвигателей, параллельно расположенных в продольных ребрах жесткости 2 и 3 (фиг. 4, 5, 6) платформы 1, каждый из которых содержит накатную балку 4 (фиг. 4, 5, 6), размещенную между роликами 5. В ребре жесткости на накатной балке 4 закреплены подъемники 6 с опорными плитами 10. Механизм перемещения 7 и 8 закреплен между ребрами жесткости и выполнен в виде силового гидроцилиндра, а его шток соединен с накатной балкой 4. Для изменения направления перемещения установка имеет поворотное устройство 11 (фиг. 4, 7), которое размещено у середины одного из ребер жесткости, при этом корпус и накатная балка поворотного устройства 11 изогнуты по кривой, образованной радиусом, проведенным из центра вертикальной оси подъемника 12 с опорной площадкой, закрепленного на боковой плоскости платформы, до поворотного устройства, а ротор 15 выполнен с шарнирным венцом с возможностью его вращения посредством четырех шестеренных маховиков 16 (фиг. 3), шарнирно соединенных с двусторонними штоками силовых гидроцилиндров 17, шарнирно закрепленных на платформе. При этом в центре платформы, над ротором, в стаканах-кондукторах 26 (фиг. 1, 2) вертикально установлены выполненные параллельными и перевернутыми телескопические гидравлические подъемники 19 (фиг. 1, 2, 3), соединенные между собой балкой 27 (фиг. 1), на которой закреплен вертлюг 28. На боковой плоскости телескопического гидравлического подъемника закреплена консольная балка 20 (фиг. 1, 2, 3), на которой через поворотный круг 23 закреплена телескопическая стрела гидрокрана 21, на торце которой размещен автоматический ключ разъема буровых труб 22, в зоне действия которого установлен подсвечник 25 (фиг. 3). Привод самоходной буровой установки размещен на блоке буровых насосов (не показан) и содержит насосно-регулирующий агрегат, соединенный трубопроводом с гидромеханизмами. Буровая установка самоходом, по пандусу, поднимается на готовую эстакаду 29.

Ходовое устройство самоходной буровой

установки работает по принципу качения ролика 5 по накатной балке 4 (фиг. 4,5,6). Движение осуществляют силовые гидроцилиндры 7, 8 размещенные на четырех блок-модулях гидродвигателей, параллельно расположенных в продольных ребрах жесткости платформы 1. Штоки силовых гидроцилиндров 7, 8 соединены с накатными балками 4. Блок-модули гидродвигателей перемещаются парами - двумя крайними и двумя средними. На фиг. 5 и 6 изображено исходное положение перед началом движения. Когда опорные плиты 10 на грунт не опираются (фиг. 5), гидроцилиндры 7 способны перемещать только накатные балки 4 с подъемниками 6. Этот цикл движения называется подготовительным. Средние блок-модули 3 (фиг. 6) опираются на грунт и при возвратно-поступательном действии, рабочего цикла, механизмов перемещения 8, соответственно, перемещают платформу на расстояние равное длине их штоков. Смена направления движения выполняется поворотным устройством 11 под воздействием силового гидроцилиндра 9 и подъемника 12 (фиг. 4,7). При этом все подъемники 6 поднимаются, т.е. средние блок-модули 3 и крайние блок-модули 2 не опираются на грунт. Платформа опирается на подъемники поворотного устройства 11 и подъемник 12. Размер площади опорных плит 10 предусматривается в период согласования задания на проектирование установки. Для преодоления заболоченных путей необходимо на опорных плитах 10 закрепить пружины 13, соединенные с сеткой из троса 14.

Вращение ротора 15 выполняют посредством шарнирно закрепленных на платформе четырех двусторонних силовых гидроцилиндров 17, шарнирно соединенных посредством штоков с шестеренными маховиками 16 (фиг. 3)

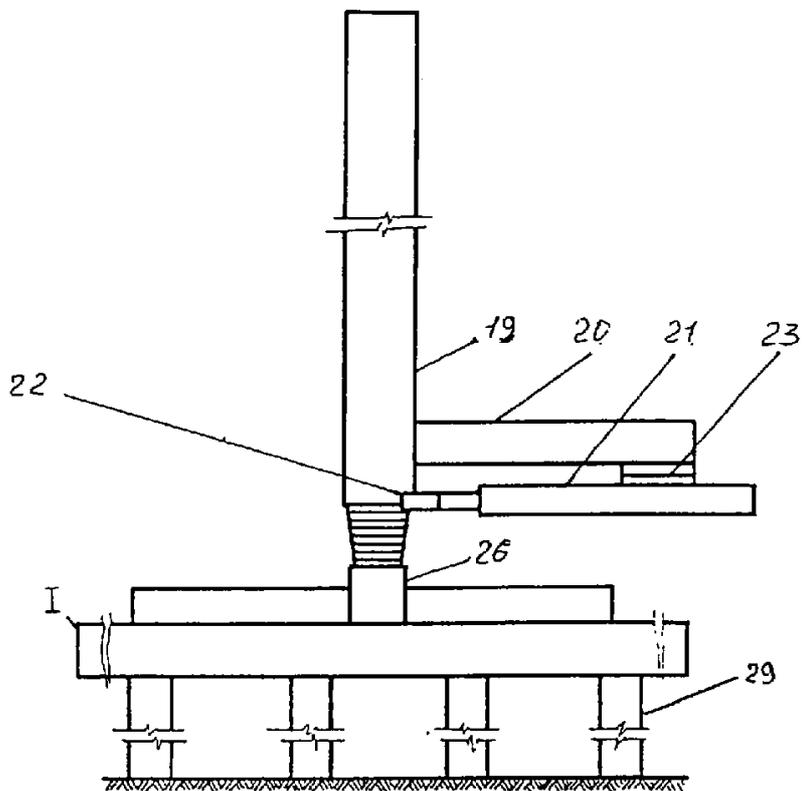
Спускоподъемные операции выполняют перевернутые гидравлические телескопические подъемники 19, закрепленные в стаканах-кондукторах 26. Подъемники 19 соединены между собой балкой 27, на которой закреплен вертлюг 28 и балкой 18 (фиг. 1, 2). На боковой поверхности гидравлического телескопического подъемника 19 закреплена консольная балка 20, на которой, через поворотный круг 23, закреплена телескопическая стрела гидрокрана 21, на торце которой размещен автоматический ключ разъема буровых труб 22. В зоне действия автоматического ключа разъема буровых труб, на фундаменте 24, установлен подсвечник 25. Перемещение буровых труб и

буровой штанги между подсвечником 25 и буровой установкой выполняется в автоматическом режиме.

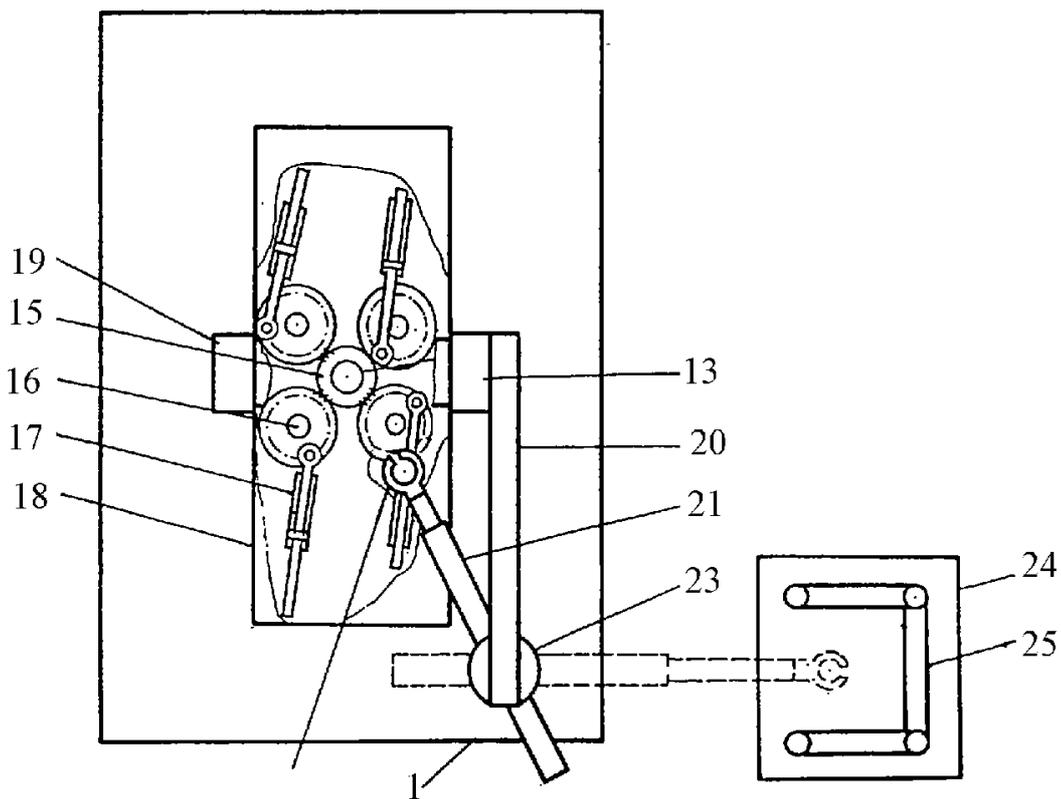
Изобретение позволяет снизить себестоимость бурения, механизировать подачу буровых труб и повысить производительность труда.

Формула изобретения:

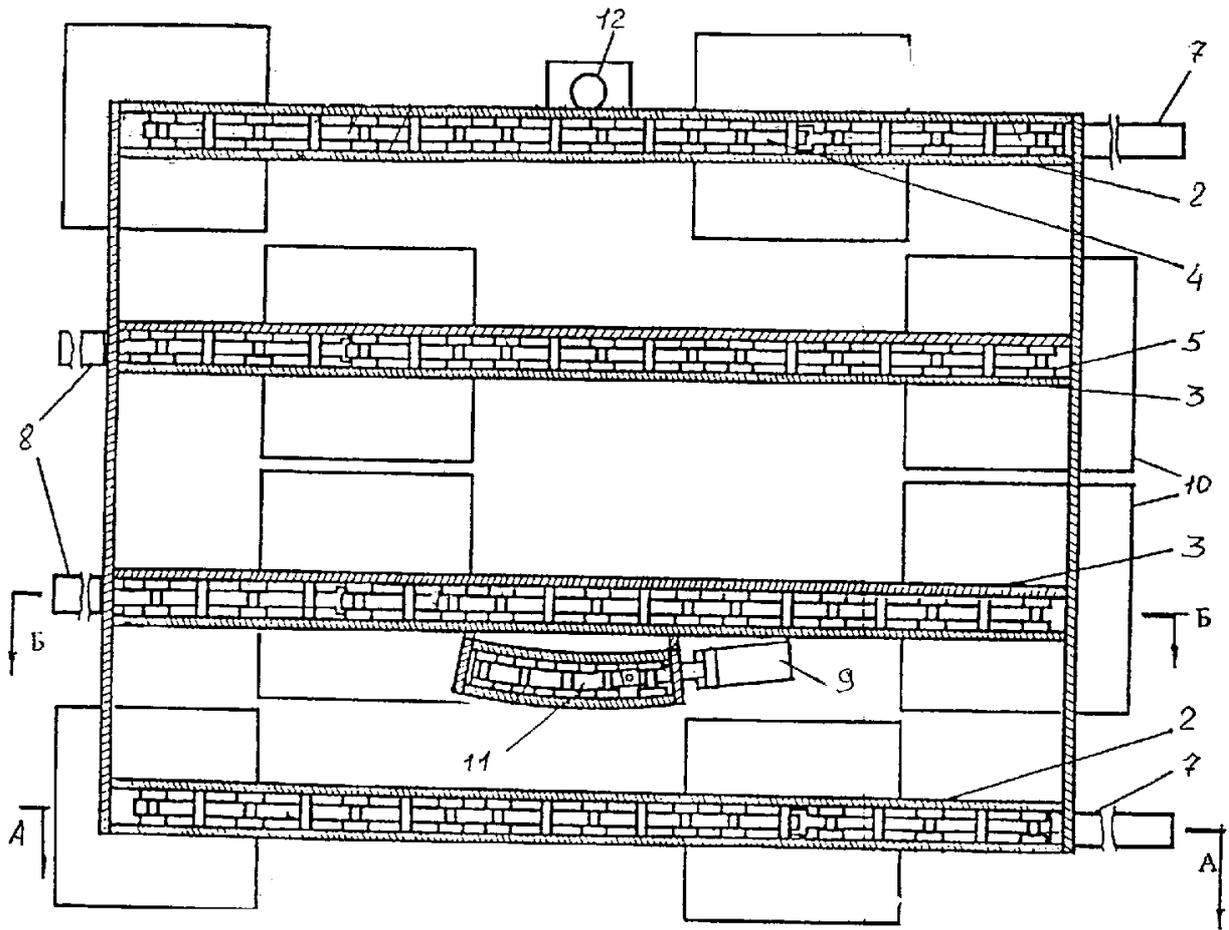
Самоходная буровая установка, содержащая платформу с ходовым устройством и размещенный в центре платформы ротор, механизм перемещения, телескопические гидравлические подъемники для осуществления спускоподъемных операций, отличающаяся тем, что ходовое устройство выполнено из четырех блок-модулей гидродвигателей, параллельно расположенных в продольных ребрах жесткости платформы, каждый из которых содержит накатную балку, размещенную между роликами в ребре жесткости, на накатной балке закреплены подъемники с опорными плитами, механизм перемещения закреплен между ребрами жесткости и выполнен в виде силового гидроцилиндра, а его шток соединен с накатной балкой для изменения направления перемещения, установка имеет поворотное устройство, которое размещено у середины одного из ребер жесткости, при этом корпус и накатная балка поворотного устройства изогнуты по кривой, образованной радиусом, проведенным из центра вертикальной оси подъемника, закрепленного на боковой плоскости платформы, до поворотного устройства, а ротор выполнен с шарнирным венцом с возможностью его вращения посредством четырех шестеренных маховиков, шарнирно соединенных с двусторонними штоками силовых гидроцилиндров, шарнирно закрепленных на платформе, при этом в центре платформы, над ротором, в стаканах-кондукторах вертикально и параллельно установлены перевернутые телескопические гидравлические подъемники, соединенные между собой балкой, на которой закреплен вертлюг, на боковой плоскости телескопического гидравлического подъемника закреплена консольная балка, на которой через поворотный круг закреплена телескопическая стрела гидрокрана, на торце которой размещен автоматический ключ разъема буровых труб, в зоне действия которого установлен подсвечник, привод установки размещен на блоке буровых насосов и содержит насосно-регулирующий агрегат, соединенный трубопроводом с гидромеханизмами.



Фиг. 2

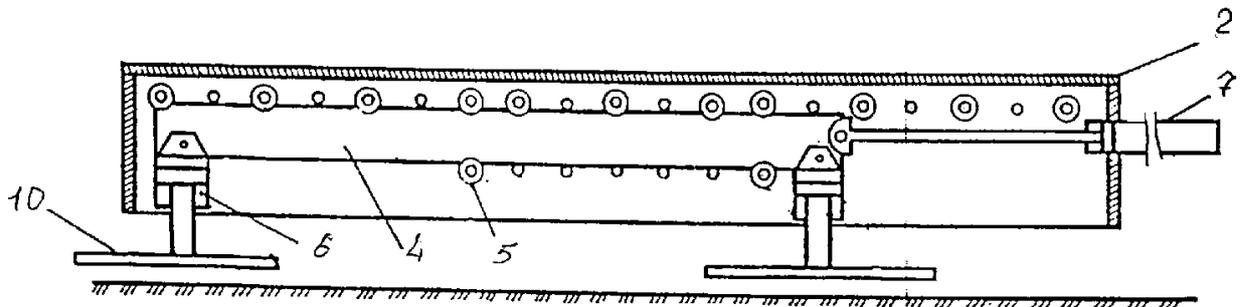


Фиг. 3



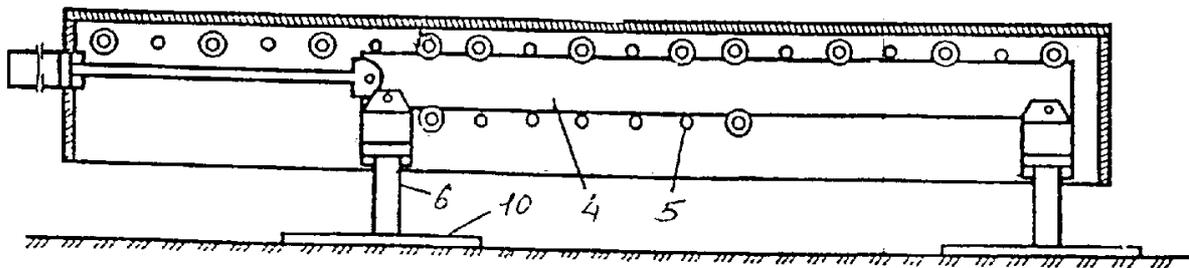
Фиг. 4

разрез по А-А



Фиг. 5

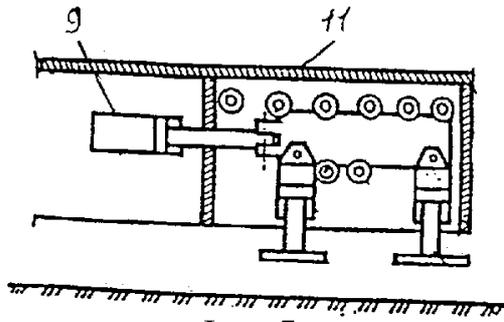
разрез по Б-Б



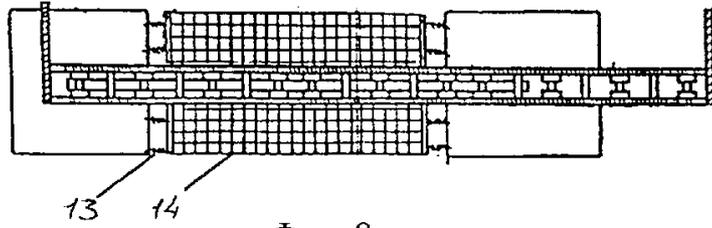
Фиг. 6

RU 2211297 C2

RU 2211297 C2



Фиг. 7



Фиг. 8

RU 2211297 C2

RU 2211297 C2