(19) **RU** (11) **2 106 295** (13) **C1**

(51) МПК[6] **B 66 C 23/68**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 96107357/28, 03.04.1996

(46) Дата публикации: 10.03.1998

(56) Ссылки: SU, патент, 523630, кл. B 66 C 23/63, 1972.

(71) Заявитель:
Храмов Николай Егорович

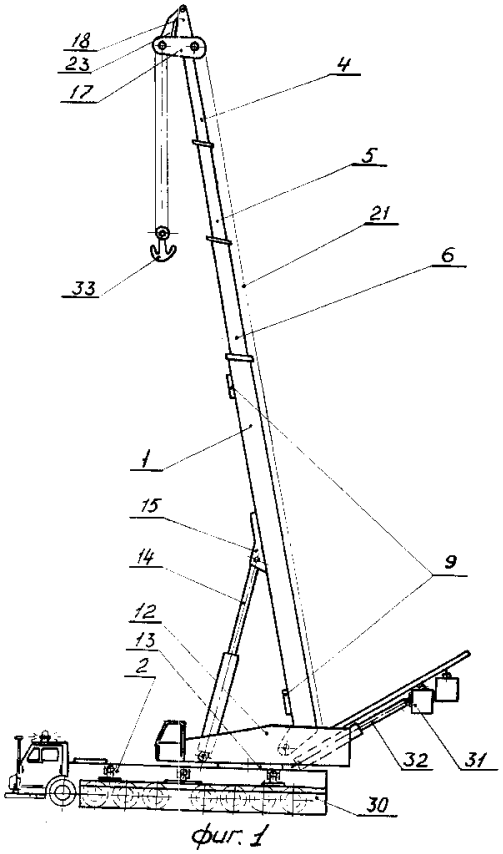
(72) Изобретатель: **Храмов Николай Егорович**

(73) Патентообладатель:
Храмов Николай Егорович

(54) СТРЕЛА АВТОКРАНА ВЫСОКОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ

(57) Реферат:

Использование: в области подъемно-транспортного машиностроения, а именно в монтажных автомобильных кранах повышенной грузоподъемности, на специальном базовом шасси автомобильного типа для монтажа наземных сооружений. Сущность изобретения: стрела автокрана высокой грузоподъемности, содержащая основание, силовые цилиндры с централизованным приводом, трособлочную систему, поворотную платформу с противовесом на поворотном круге автокрана, причем основание выполнено в виде четного числа параллельных опорных секций, каждая из которых жестко соединена поперечинами, с образованием между собой по всей длине прямоугольного проема, в который установлен с возможностью перемещения относительно общей оси маневровый гусек. Маневровый гусек взаимосвязан с порталом стрелы по четырех точечной системе. 1 з.п. ф-лы, 5 ил.



фиг. 1

RU 2106295 C1

RU 2106295 C1

(19) **RU** (11) **2 106 295** (13) **C1**

(51) Int. Cl.[6] **B 66 C 23/68**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 96107357/28, 03.04.1996

(46) Date of publication: 10.03.1998

(71) Applicant:
Khramov Nikolaj Egorovich

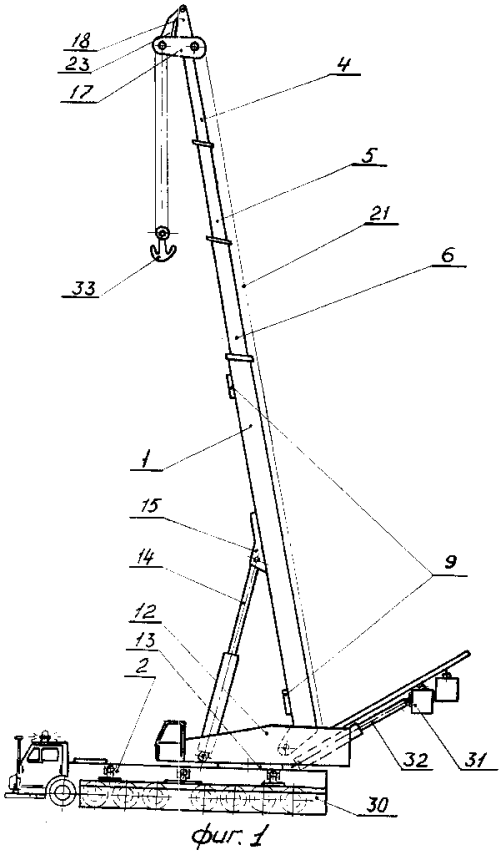
(72) Inventor: Khramov Nikolaj Egorovich

(73) Proprietor:
Khramov Nikolaj Egorovich

(54) BOOM OF HIGH LOAD CAPACITY TRUCK CRANE

(57) Abstract:

FIELD: material handling facilities; truck cranes on special base chassis for mounting ground structures. SUBSTANCE: high capacity truck crane boom has base, power cylinders with centralized drive, cable-sheave system, turnable with counter-weight on truck crane slewing circle. Base is made of even number of parallel support sections, each being rigidly connected by crossmembers to form lengthwise rectangular aperture. Gooseneck attachment is installed in aperture to travel relative to common axis. Gooseneck attachment is coupled with boom portal in four points. EFFECT: enlarged operating capabilities. 2 cl, 5 dwg



фиг. 1

RU 2106295 C1

RU 2106295 C1

Изобретение относится к области подъемно-транспортного машиностроения, а более конкретно к монтажным автомобильным кранам повышенной грузоподъемности, на специальном базовом шасси автомобильного типа для контажа наземных стационарных сооружений.

Актуальность проблемы вызвана отсутствием отечественных высокоэффективных машин с повышенной грузоподъемностью, например, свыше 300 т на шасси автомобильного типа, хотя известно, что за рубежом в этом направлении работает ряд фирм: "Lana", Испания; "Тадана", Япония; "Lierherr", ФРГ и др.

Известна подвижная опора стрелы, в которой один конец опорной стойки шарнирно соединен с оголовком стрелы, другой - с ползуном, подвижным вдоль опорной поверхности, выполненной в виде наклонно установленной рамы с изменяемым посредством силовых цилиндров углов наклона, причем ползун перемещается по опорной поверхности под действием домкрата. (Стреловые самоходные краны и строповка грузов. Справочник, М.: Металлургия, 1990, с.239, рис.5.15).

Недостатком этого технического решения является малая грузоподъемность и сложность в оборудовании, транспортировке и настройке в период подготовительных работ.

Известны телескопически соединенные в ней выдвижные секции коробчатой формы, связанные с длиноходовыми цилиндрами выдвижения секции, штоки которых снабжены по крайней мере одной промежуточной опорой, смонтированной на штоке с возможностью продольного перемещения относительно последнего, а каждая секция выполнена с упорами для взаимодействия с промежуточной опорой в положении ее предельного выдвижения. Кроме того, промежуточная опора связана с корпусом цилиндра и между собой при помощи телескопических тяг, а промежуточная опора подпружинена относительно штока цилиндра (авт.св. СССР N 952721, кл. В 66 С 23/68, 1982).

Недостатком известного технического решения является не значительная грузоподъемность телескопической стрелы.

Наиболее близкой по технической сущности к предлагаемому техническому решению является телескопическая стрела, содержащая неподвижную и телескопически соединенные с ней выдвижные секции коробчатой формы и длиноходовые цилиндры выдвижения секций. (патент СССР N 523630, кл. В 66 С 23/63, 1972).

Недостатком известного технического решения является невысокая грузоподъемность.

Целью изобретения - создание подъемно-транспортного средства, обладающего повышенной эффективностью за счет повышения грузоподъемности, расширения технологических возможностей и повышения эксплуатационной надежности.

Для достижения поставленной цели заявляемое изобретение "Стрела автокрана высокой грузоподъемности" содержит общие существенные признаки, выраженные определенными понятиями. Совокупность этих признаков содержит неподвижные и телескопически соединенные с ним выдвижные секции коробчатой формы и длинноходовые цилиндры выдвижной секции.

По отношению к прототипу заявляемое изобретение имеет отличительные признаки, заключающиеся в том, что основание стрелы выполнено в виде четного числа параллельных опорных секций, каждая из которых жестко соединена поперечинами, а в целом образуют между собой по всей длине прямоугольный проем, в котором установлен с возможностью перемещения относительно общей оси маневровый гусек, причем маневровый гусек взаимосвязан с порталом стрелы по четырех точечной системе, оси которых взаимно перпендикулярны друг к другу, посредством гидроцилиндра и оголовка стрелы с проушиной, кроме того, маневровый гусек имеет на проушине монтажную подложку.

Между отличительными признаками и целью изобретения существует причинно-следственная связь, при которой технический результат обусловлен положительным эффектом в виде повышения эффективности путем увеличения грузоподъемности стрелы, расширения технологических возможностей и повышения эксплуатационной надежности.

Совокупность заявляемого изобретения из известного уровня техники для специалистов явным образом не следует, в то же время полученный положительный эффект в общей совокупности признаков отличается заявляемое техническое решение от прототипа, что позволяет сделать вывод о его соответствии критерию "Изобретательский уровень".

Совокупность существенных признаков, характеризующих сущность изобретения, могут быть многократно использованы в подъемно-транспортном средстве, что позволяет сделать вывод о соответствии изобретения критерию "Промышленная применимость".

На фиг.1 дан общий вид устройства при подъеме высокотоннажного груза; на фиг. 2 - общий вид устройства при подъеме груза до 50 т; на фиг.3 - вид на стрелу сверху в транспортном положении; на фиг.4 - вид на стрелу сбоку в транспортном положении; на фиг.5 - вид сечения стрелы А-А.

Стрела 1 автокрана 2 высокой грузоподъемности включает основание стрелы жесткой, сварной конструкции с встречными телескопическими силовыми гидроцилиндрами 3 привода выдвижных секций 4-6. Кроме того, основание стрелы 1 выполнено еще в виде четного числа параллельных опорных секций 7, 8, каждая из которых жестко соединена поперечинами 9 и в целом образуют между собой по всей длине прямоугольный "⊔" - образный проем, в котором установлен с возможностью перемещения относительно общей оси 10 маневровый гусек 11 вспомогательного подъема. Стрела 1 в целом расположена и закреплена одним концом на поворотной платформе 12 поворотного круга 13 автокрана 2 и взаимосвязана с силовыми гидроцилиндрами 14 перемещения стрелы 1, соединенными, в свою очередь плитой 15 жесткости стрелы 1. Гусек 11 сварной конструкции, укладывающийся на основании стрелы 1, взаимосвязан со стрелой 1 по

RU 2106295 C1

RU 2106295 C1

четырехточечной системе, оси которых взаимно перпендикулярны друг к другу и выполнены посредством гидроцилиндра 16 и оголовка 17 основания стрелы 1 с проушиной 18 через соединительный палец 19, ролики 20 трособлочной системы 21 со стойкой 22 портала стрелы 1 с косынкой 23 жесткости. Оголовок 17 стрелы 1 включает на осях 24 блоки роликов 25 главного подъема. Сверху на оголовке 26 маневрового гуська 11 имеется блок роликов 27 крюка 28 вспомогательного подъема с монтажной подложкой 29.

Автокран 2 оборудован гидроопорами 30, а поворотная платформа 12 включает противовесы 31 с гидроцилиндрами 32 привода из перемещения. Все гидроцилиндры 3, 14, 16, 32 запитаны от общей гидравлической системы автокрана 2.

Для проведения подъемно-транспортных работ по перемещению груза автокран 2 переводят из транспортного положения в рабочее. Для этого его вначале устанавливают на исходное рабочее место для проведения грузоподъемных операций. Затем шасси автокрана 2 устанавливают на опоры 30 и вводят в работу противовесы 31 под действием силового гидроцилиндра 32. Далее для проведения работ под действием гидроцилиндров 14 поднимают основание телескопической стрелы 1. Под действием силовых телескопических гидроцилиндров 3 выдвигаются секции 4-6 из опорных секций 7, 8 стрелы 1 на величину требуемой технологической грузоподъемной операции. После чего перемещаемый груз зацепляют посредством крюка 33 через трособлочную систему 21 главного подъемна и за счет возможного движения поворотной платформы 12 на поворотном круге 13 автокрана 2 перемещают на заданную технологическую отметку. В таком положении можно производить грузоподъемные операции особотяжелых грузов, например, за 300 т и более. Для проведения работ на этой же базе и технологической рабочей отметке с малотонажным грузом до 50 т можно производить операции грузоподъема маневровым гуськом 11. Для этого сложенный гусек 11 вспомогательного подъема выводится из транспортного положения из прямоугольного "⌴" - образного проема стрелы 1 путем проворота его относительно общей оси 10 в четырехточечной системе связей посредством гидроцилиндра 16 и оголовка 17 стрелы 1 с проушиной 18 относительно общей оси 10, роликов 20 трособлочной системы 21 на стойке 22 портала стрелы 1, осей 24 блока роликов 25 главного подъема и направляющей каната трособлочной системы 21 вспомогательного подъема.

После вывода гуська 11 со стойкой 22 в исходное рабочее положение гидроцилиндр 16 отключается, а подъем грузов производится только за счет блока роликов 27 крюка 28 трособлочной системы 21 вспомогательного подъема на оголовке 26 гуська 11. Привод всех гидроцилиндров 3, 14, 16, 32 осуществляется от общей гидравлической системы автокрана 2. После проведения всех подъемно-транспортных работ перевод в транспортное положение гуська +1 стрелы 1 и в целом автокрана 2 производится в обратной последовательности.

Использование основания стрелы 1 в виде четного числа параллельных опорных секций 7, 8 позволяет существенно увеличить грузоподъемность стрелы 1 и в целом автокрана 2. Соединение опорных секций 7, 8 основания стрелы 1 поперечинами 9 с образованием по всей длине прямоугольного "⌴" - образного проема позволяет усилить прочность конструкции основания стрелы 1 и дает возможность сложить в проем маневровый гусек 11, стойку 22 портала с трособлочной системой 21 на поперечины 9 жесткости, обеспечивает возможность исключения трудоемких операций по монтажу и демонтажу маневрового гуська 1 в рабочее или транспортное положение, не нарушая условия требований габаритных размеров по высоте, а также является опорным основанием для маневрового гуська 11, стойки 22 портала и трособлочной системы 21 в транспортном положении. Наличие подложки 29 монтажной на маневровом гуське 11 обеспечивает удобный перевод грузового крюка 28 вспомогательного подъема при установке маневрового гуська 11 в рабочее или транспортное положение. Наличие косынки 23 позволяет надежно закрепить маневровый гусек 11 с помощью пальцевых соединений относительно их общей оси 10 и увеличивает поперечно-осевую устойчивость маневрового гуська 11 при перемещении груза.

Применение в целом заявляемого технического решения, например, при строительстве крупных промышленных объектов (АЭС, ТЭЦ и т.д.) позволит более эффективно вести монтаж сооружений благодаря использованию отечественного подъемно-транспортного средства повышенной грузоподъемности, например, автокрана грузоподъемностью свыше 300 т не прибегая к услугам зарубежных фирм.

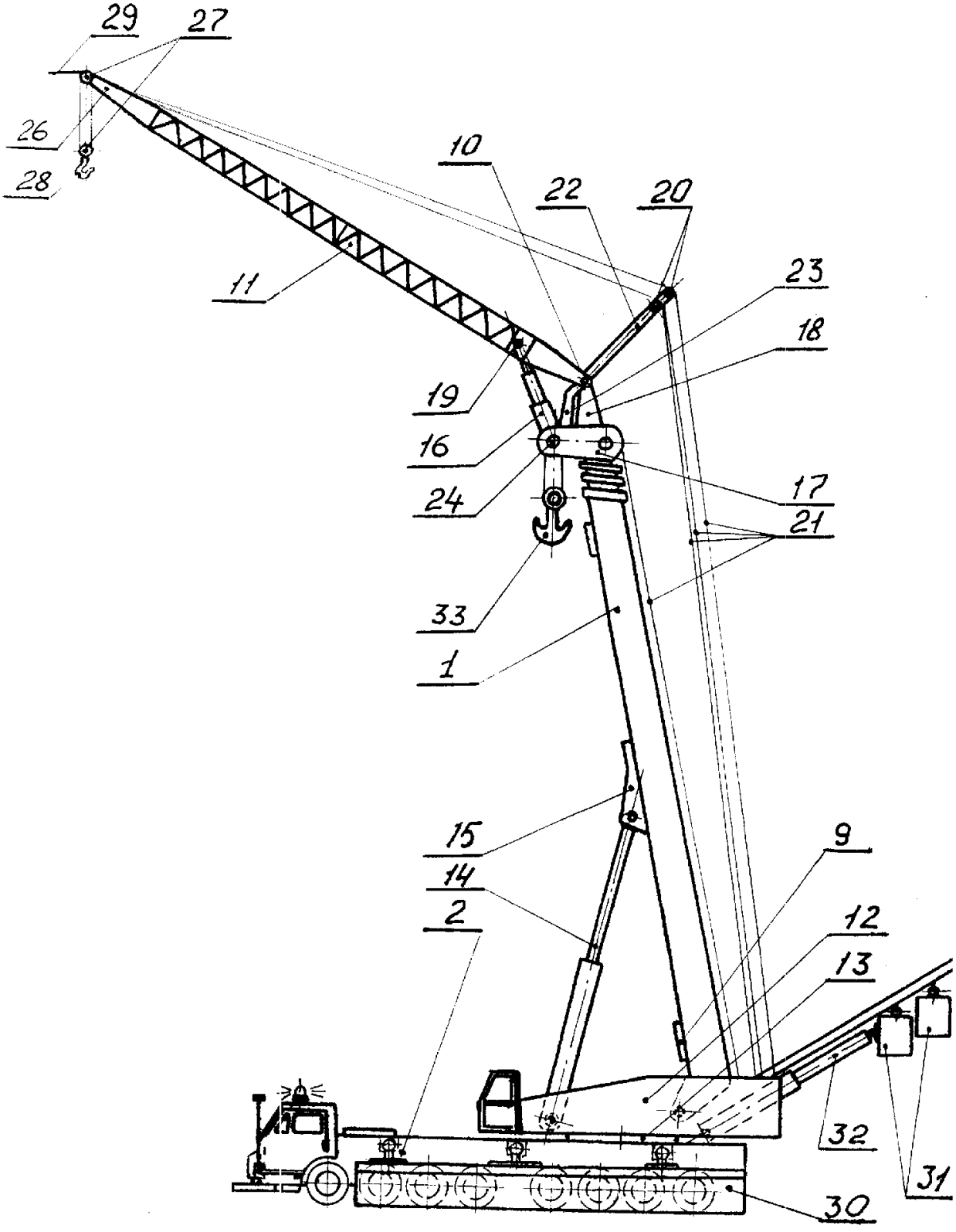
Формула изобретения:

1. Стрела автокрана высокой грузоподъемности, содержащая неподвижные и телескопически соединенные с ним выдвижные секции коробчатой формы, отличающаяся тем, что основание стрелы выполнено в виде четного числа параллельных опорных секций, каждая из которых жестко соединена поперечинами, а в целом образует между собой по всей длине прямоугольный проем, в котором установлен с возможностью перемещения относительно общей оси маневровый гусек, причем маневровый гусек взаимосвязан с порталом стрелы по четырехточечной системе, оси которых взаимно перпендикулярны друг другу, посредством гидроцилиндра и оголовка стрелы с проушиной.

2. Стрела по п.1, отличающаяся тем, что маневровый гусек имеет на проушине монтажную подложку.

RU 2106295 C1

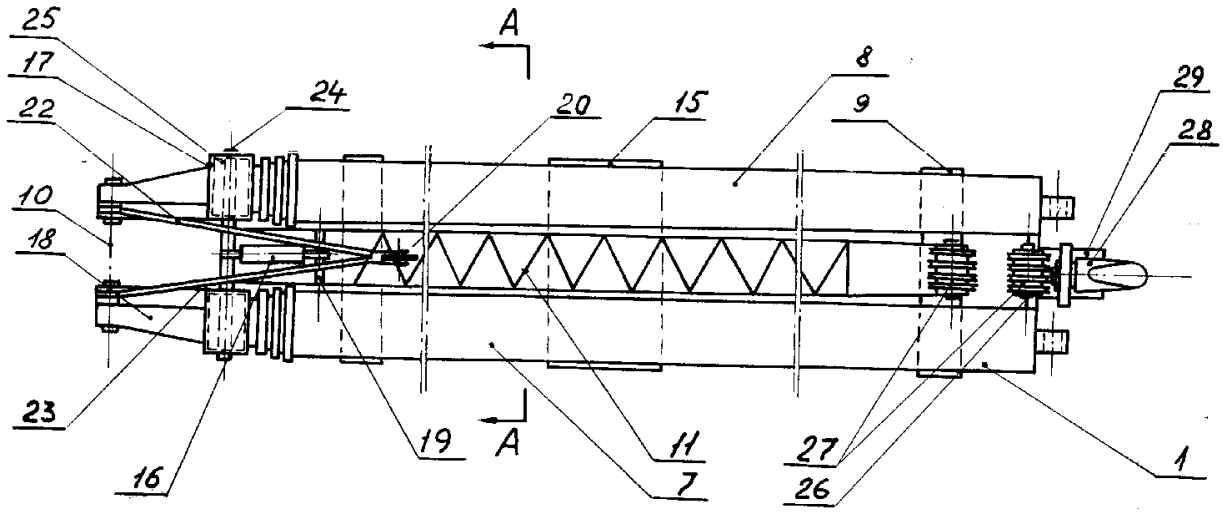
RU 2106295 C1



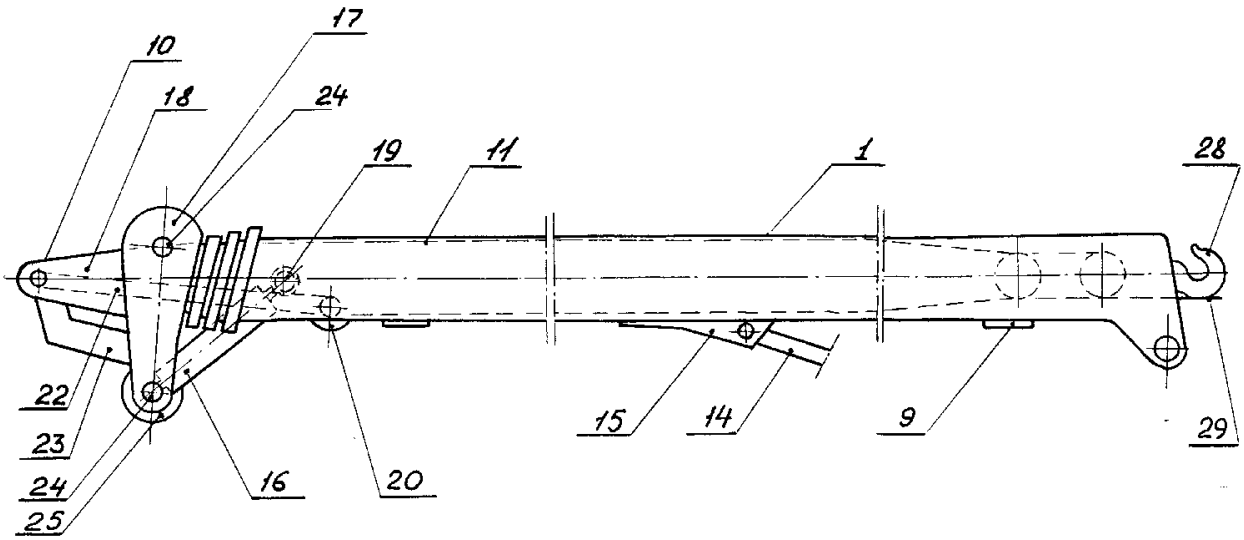
фиг. 2

RU 2106295 C1

RU 2106295 C1



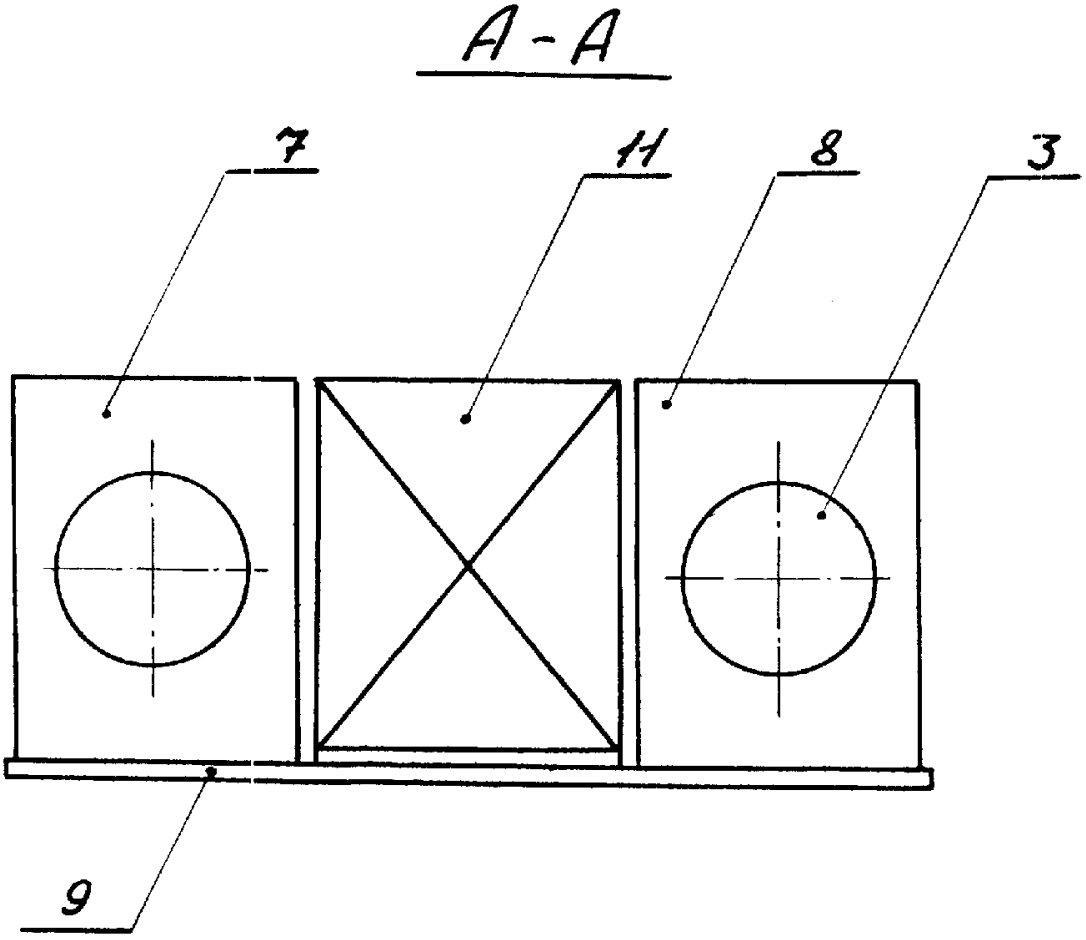
фиг. 3



фиг. 4

RU 2106295 C1

RU 2106295 C1



фиг. 5

RU 2106295 C1

RU 2106295 C1