



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

100081  
для служебного использования экз №

(19) SU (11) 1837565 A1

(51)5 В 66 С 23/16

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4719079/11

(22) 14.07.89

(71) Всесоюзный проектный институт по проектированию строительства атомных электростанций "Атомэнергостройпроект"

(72) В.Н.Крупин

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1643423, кл. В 66 С 23/00, 1988.

(54) БАШЕННЫЙ КРАН

(57) Изобретение относится к башенным кранам, в частности, с поворотной башней. Цель изобретения - улучшение эксплуатационных характеристик. Кран содержит установленную на поворотном круге башню и прикрепленную к ней балку, на нижней и верхней гранях которой уложены продольные направляющие, в которых установлены соответственно грузовая тележка и проти-

2

вовесная тележка. Тележки могут синхронно перемещаться во взаимно противоположных направлениях по всей длине балки, в результате чего плечи балки попеременно выполняют функцию стрелы или консоли. Для возможности перемещения грузовой тележки по нижней грани балки из одного ее конца в другой башня имеет форму, допускающую образование под указанной гранью балки, в зоне ее соединения с башней, свободного пространства, достаточного для прохождения груза. В частности, башня имеет форму О-образной стойки, через которую можно подавать груз в зону монтажа, не разворачивая башню, что позволяет крану работать в стесненных условиях. 3 з.п. ф-лы, 8 ил.

Изобретение относится к башенным кранам, в частности к кранам с поворотной башней

Цель изобретения - улучшение эксплуатационных характеристик.

На фиг. 1 изображен общий вид башенного крана, вид по длине балки; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1, на фиг. 3 - схема возможного размещения нескольких кранов на строительной площадке (вид Б на фиг. 1); на фиг. 4 - схема перемещения тележек (разрез по В-В на фиг. 1); на фиг. 5 - разрез по Г-Г на фиг. 4; на фиг. 6 - вид крана в аксонометрии; на фиг. 7 - кран с С-образной башней; на фиг. 8 - кран с Г-образной башней.

Башенный кран содержит балку 1, закрепленную на башне 2 так, что по обе стороны от оси последней образованы длинное

3 и короткое 4 плечи этой балки, а также смонтированную на ней грузовую тележку 5. Башня 2 опирается на поворотный круг 6, установленный на передвижном портале 7.

Башня 2 в плоскости, перпендикулярной к оси балки 1, имеет форму стойки, образованной по меньшей мере одним вертикальным элементом 2а, смещенным за пределы ширины нижней грани 1а балки 1 и имеющим в своей верхней части отогнутый участок 2б, которым этот элемент соединен с ближайшей к нему боковой гранью 1б балки 1 так, что под нижней ее гранью 1а образуется свободное пространство Р. В частности, башня 2 имеет форму 2а, 2в, имеющих отогнутые участки соответственно 2б, 2г, соединенные с боковыми гранями соответственно 1б, 1в балки 1, и поперечного

(19) SU (11) 1837565 A1

элемента 2д, соединяющего элементы 2а, 2в между собой. Башня 2 может также иметь форму Г- или С-образной стойки (т.е. с одним элементом 2а). В случае использования Г- или С-образной стойки элемент 2а будет расположен эксцентрично относительно оси вращения башни 2. Из вышеперечисленных форм башни 2 О-образная форма является предпочтительной как более надежная в эксплуатации.

В состав башенного крана, наряду с грузовой тележкой 5, входит противовесная тележка 8, первая из них установлена в продольных направляющих 9, уложенных по всей длине нижней грани 1а балки 1, а вторая – в продольных направляющих 10, уложенных по всей длине верхней грани 1г этой балки. Наличие противовесной тележки 8 обусловлено следующими обстоятельствами. Поскольку грузовая тележка 5 должна перемещаться по обоим плечам балки 1 (вследствие чего стреловой участок балки 1, т.е. тот, где в данный момент находится грузовая тележка 5, и консольный участок балки 1, где располагается противовес, будут периодически меняться местами), то попеременно будет возникать грузовой опрокидывающий момент в обе стороны крана. Поэтому для обеспечения устойчивости крана во всех режимах работы (холостых и рабочих) должно быть средство для перемещения противовеса по обоим плечам балки в зависимости от перемещения грузовой тележки 5. Таким средством и является противовесная тележка 8, а размещение ее направляющих 10 на другой грани балки 1, чем та грань, на которой размещены направляющие 9 грузовой тележки 5, дает возможность обеим тележкам 5 и 8 перемещаться во взаимно противоположных направлениях из одного конца балки 1 в другой, не мешая друг другу.

Привод тележек 5 и 8 осуществляется от двухбарабанной лебедки 11, установленной на оголовке башни 2, посредством канатов 12 и 13, огибающих отводные ролики 14, смонтированные на концах балки 1. Лебедка 11 имеет два соосно расположенных барабана разного диаметра, каждый из которых разделен диафрагмой на две секции, как это показано на фиг.5. На каждую секцию барабана навиты канаты перемещения тележек 5 и 8 так, что при вращении барабана в определенном направлении с одних секций канаты свиваются, а на другие секции навиваются. Свободными концами эти канаты 12, 13 прикреплены к соответствующим тележкам 5, 8, канаты 12 – к грузо-

вой тележке 5, а канаты 13 – к противовесной тележке 8. Запасовка канатов 12 производится сверху на барабан большего диаметра, а канатов 13 – снизу на барабан меньшего диаметра, что обеспечивает разные скорости и противонаправленность перемещения тележек 5 и 8. Так, при вращении барабанов лебедки 11 по часовой стрелке грузовая тележка 5 будет перемещаться влево с большей скоростью, а противовесная тележка 8 – вправо с меньшей скоростью. При вращении барабанов против часовой стрелки перемещение тележки 5 и 8 будет происходить в обратных направлениях с той же разницей в скоростях.

На фиг. 1 и 3 обозначены также транспортные средства 15 и монтажные зоны 16, обслуживаемые каждым краном предлагаемой конструкции. В частности, на фиг.3 показано расположение трех одновременно работающих кранов. Заштрихованные участки зон 16 показывают, в каких пределах может осуществляться поворот балки 1 крана с тем, чтобы не мешать работе рядом находящегося другого крана.

Башенный кран работает следующим образом. Крюком грузовой тележки 5 кран берет груз с транспортного средства 15 и по прямой линии, не разворачивая башни 2, перемещает его в зону 16 монтажа. При этом, как показано на фиг. 6, грузовая тележка 5 перемещается по нижней грани 1а балки 1 в направлении зоны монтажа, проходя при этом между вертикальными элементами 2а и 2в башни 2, а противовесная тележка 8 перемещается в обратном направлении – из зоны монтажа в зону стоянки транспортного средства. Точная установка груза в заданном месте обеспечивается поворотом башни 2 с балкой 1 на небольшой угол в пределах заштрихованной зоны 16, определенной проектами производства работ для данного крана. Расстояние между вертикальными элементами 2а и 2в башни 2 (проходной размер) выбирают таким, чтобы большинство грузов свободно проходило между ними. Если же возникает необходимость подачи крупногабаритных грузов, превышающих в двух измерениях проходной размер башни (например блоков ферм и других укрупненных пространственных конструкций), включают привод поворота башни 2 и осуществляют перенос груза традиционным путем (с поворотом на 180°). В этом случае кран будет работать как обычный полноповоротный башенный кран, и в соответствии с проектом производства, ра-

бот соседние краны должны на этот период освободить ему место для разворота

### Формула изобретения

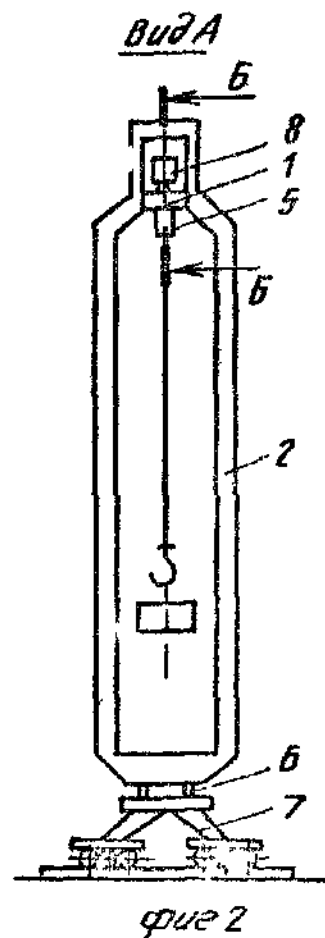
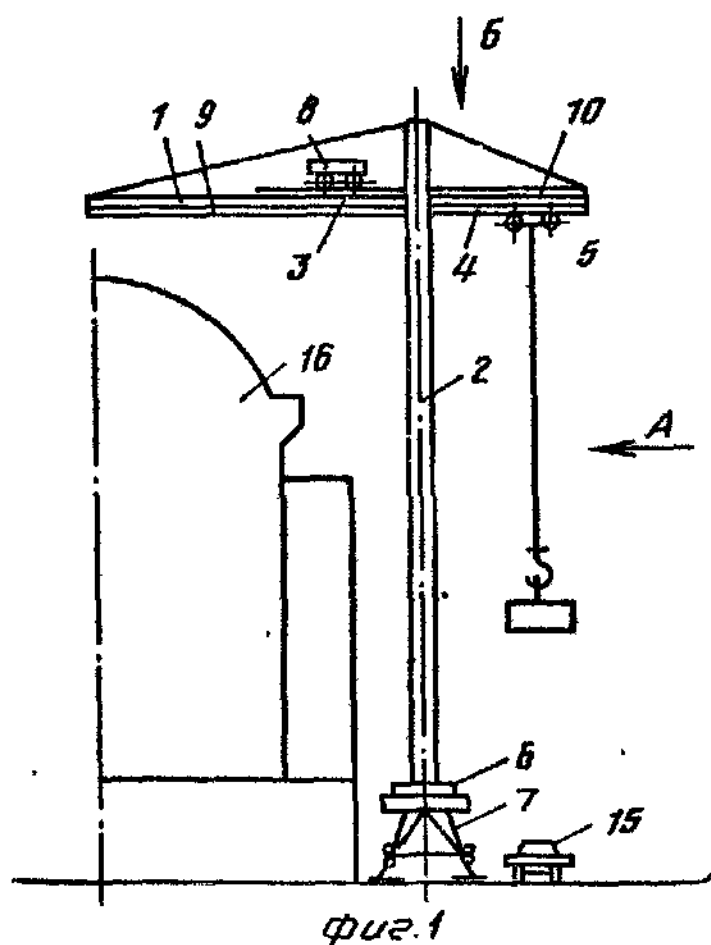
1. Башенный кран, содержащий подвижное поворотное основание, связанное с башней, включающей в себя вертикальную стойку и соединенный с ее верхней частью одним концом поперечный элемент, связанную своей средней частью с другим концом последнего горизонтальную балку со смонтированными на ее верхней и нижней частях продольными направляющими, в соответствующих из которых установлены противовесная и грузовая тележки с приводным устройством, отличающийся тем, что, с целью улучшения эксплуатационных характеристик, верхняя часть поворотного основания расположена на одном уровне с нижним вертикальной стойки башни.

2 Кран по п. 1, отличающийся тем, что вертикальная стойка башни своей ниж-

ней частью непосредственно соединена с поворотным основанием

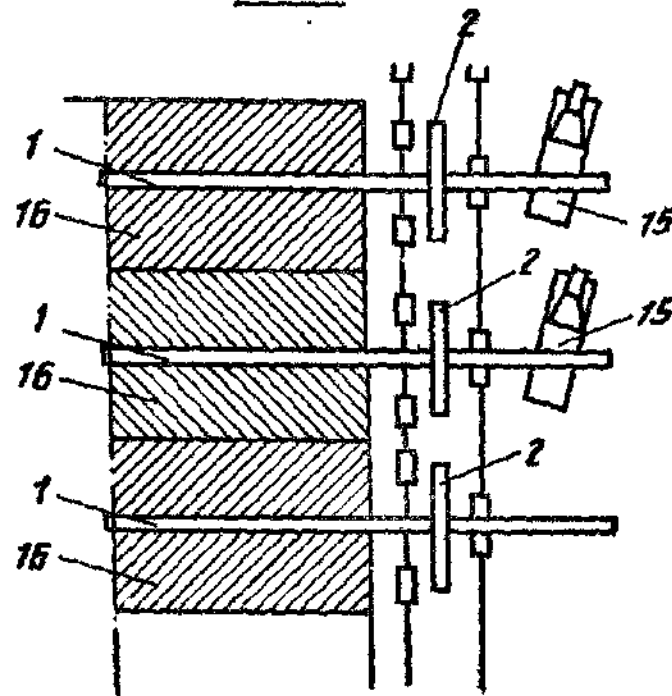
3. Кран по п. 1, отличающийся тем, что башня снабжена дополнительным поперечным элементом расположенным под первым и соединенным своими концами соответственно с нижним концом вертикальной стойки и с поворотным основанием

4 Кран по п. 1, отличающийся тем, что башня снабжена дополнительной вертикальной стойкой и дополнительными поперечными элементами, один из которых расположен под основным и соединен своими концами соответственно с нижним концом первой вертикальной стойки и с поворотным основанием, дополнительная вертикальная стойка расположена симметрично первой относительно оси поворота башни и соответствующими концами соединена со средней частью указанной балки и с поворотным основанием соответственно посредством второго и третьего дополнительных поперечных элементов.

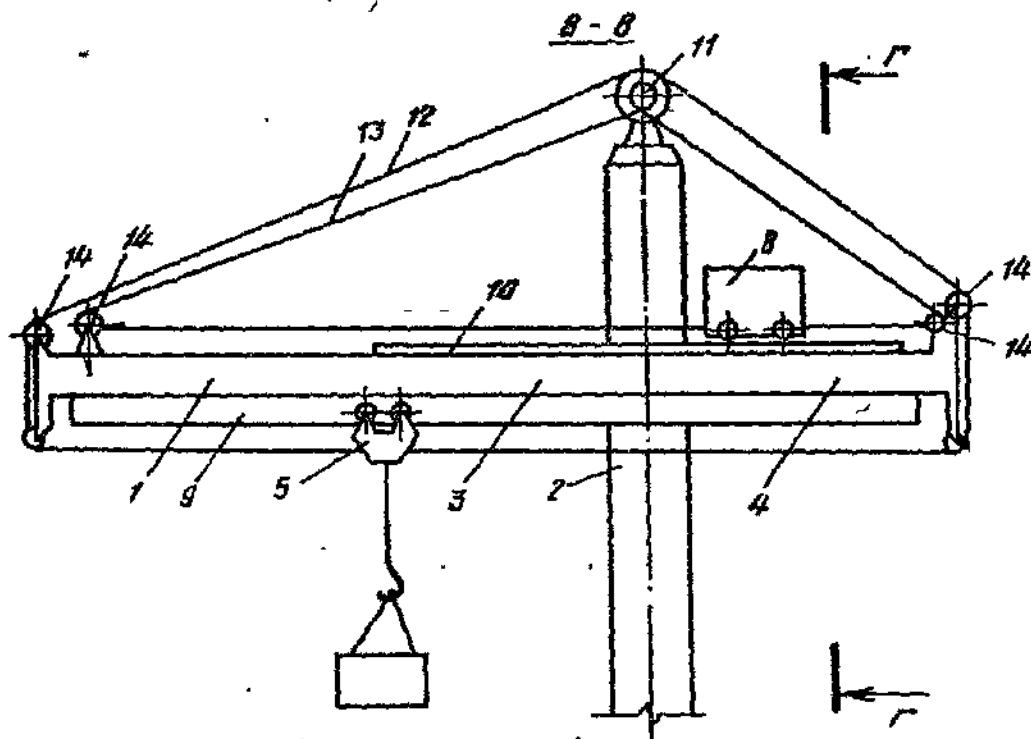


1837565

ВУД 6



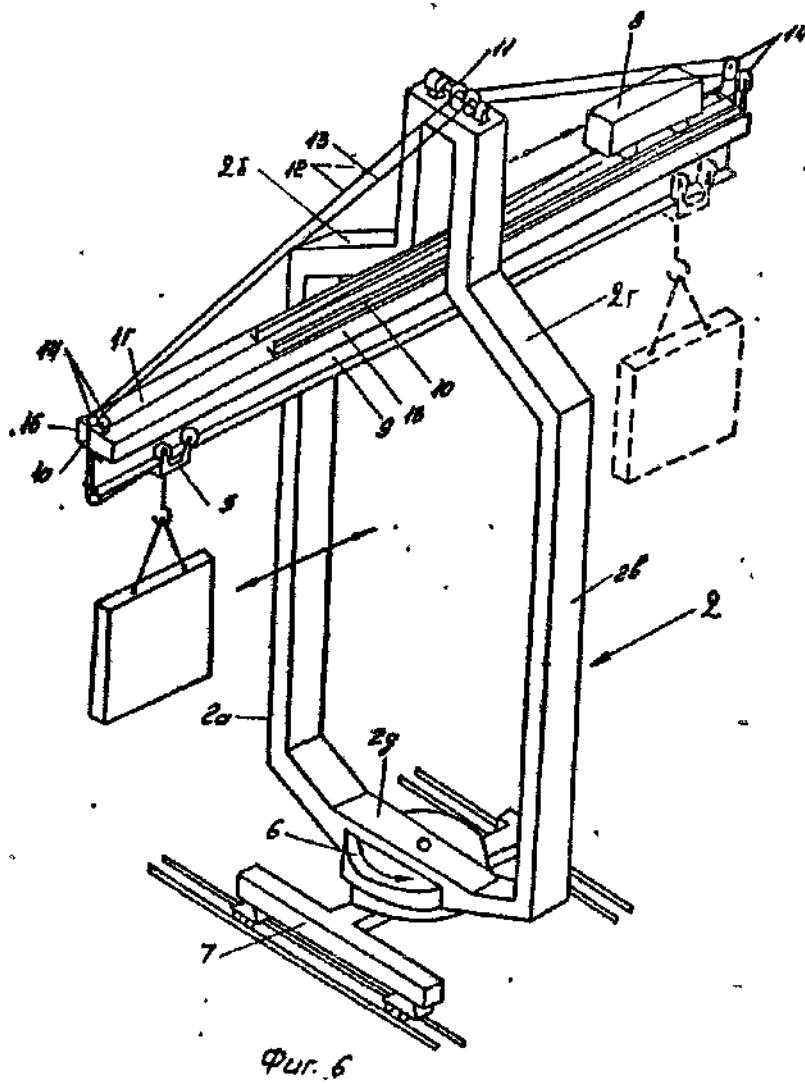
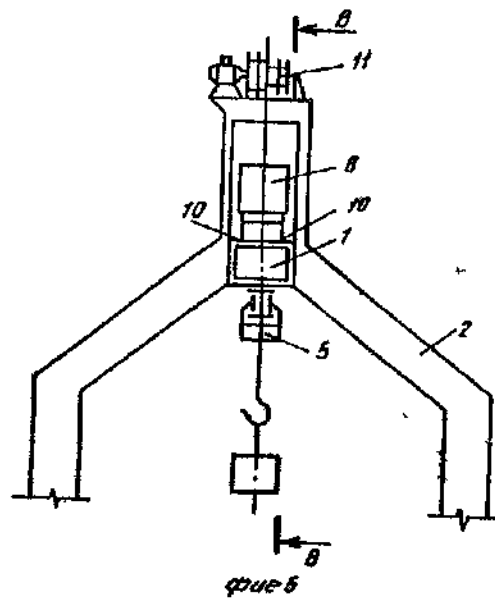
фиг 3



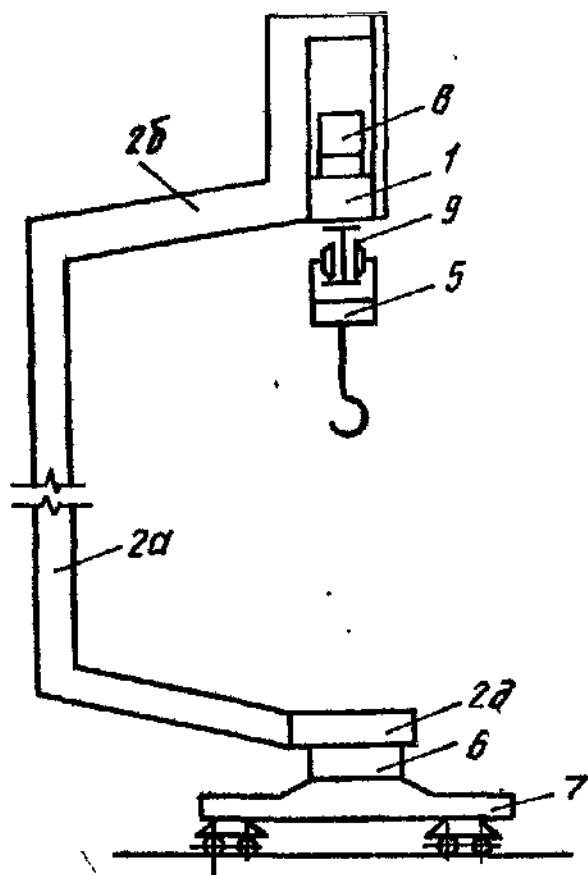
фиг 4

1837565

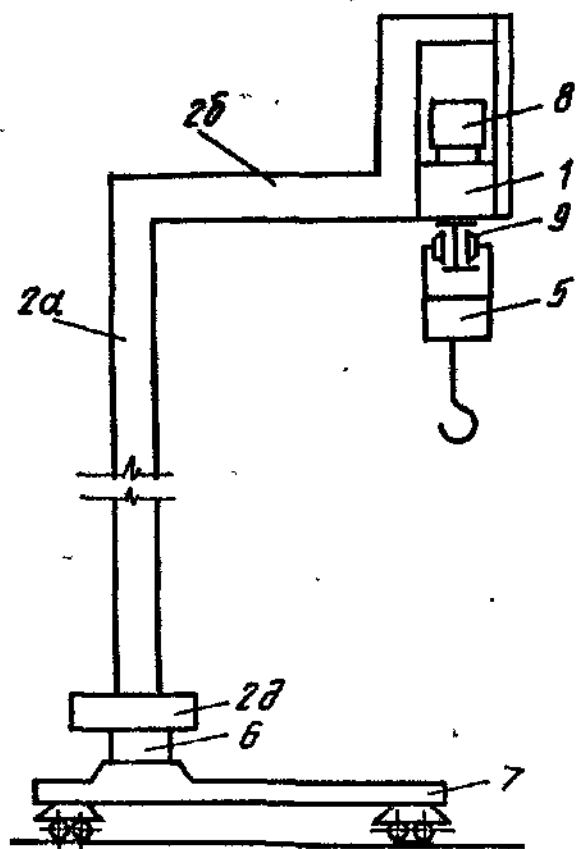
$\Gamma - \Gamma$



1837565



фиг. 7



фиг. 8

Редактор	Составитель С.Романов Техред М.Моргентал	Корректор М.Шароши
Заказ 2809/ДСП	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		

