СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1709059 A1

(51)5 E 21 B 15/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4149443/03
(22) 01.08.86
(46) 30.01.92. Бюл. № 4
(72) Л.С.Милютин, В.А.Шибанов и Ю.В.Назаров
(53) 622.242.3(088.8)
(56) Отчет о результатах командировки специалистов за границу по линии международных научно-технических связей. М.: Мингео СССР, ОЗ, 1986, с.19–25, 42–45, рис.7.–8.16.

Авторское свидетельство СССР № 60725, кл. Е 21 В 15/00, 1938.

(54) МОДУЛЬНАЯ БУРОВАЯ УСТАНОВКА И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕЕ МОНТАЖА

(57) Изобретение относится к бурению скважин. Цель – снижение материалоемкости за счет использования модулей в качестве элементов вышки и уменьшения по площади габаритов установки. Для этого модули выполнены одинаковыми по габаритам и смонтированы секциями поэтажно со свободным внутренним пространством. Кол-во модулей в каждом этаже составляет не менее двух. Модули средних этажей взаимно перпендикулярны и расположены с образованием между ними проемов. Один из модулей верхнего этажа имеет кронблок, а расположенные над проемами модули имеют откидные теплозащитные панели 5 для герметизации этих проемов. Для повышения производительности монтажа подъемник выполнен в виде домкратов 10, которые установлены по углам установки с возможностью взаимодействия с модулями секций, а аппарель 15 выполнена в виде рольганга, связана с модулями нижней секции. Последние имеют опоры качания, расположенные на их верхних плоскостях. Опускают панели 5 и поднимают уже соединенные ярусы модулей для обеспечения беспрепятственной установки на исходные позиции следующих двух модулей третьего сверху этажа-яруса. И так до завершения монтажа башни, где размещены все технологическое и вспомогательное оборудование, склады и подсобные помещения. 2 с. и 1 з.п.ф-лы, 2 ил.

Изобретение относится к области бурения.

Цель изобретения – снижение материалоемкости модульной буровой установки за счет использования модулей в качестве элементов вышки и уменьшения по площади габаритов установки, повышение производительности ее монтажа.

На фиг.1 изображена смонтированная модульная буровая установка с устройством для ее монтажа; на фиг.2 – процесс монтажа буровой установки.

Модульная буровая установка состоит из установленных на фундаменте 1 модулей 2. Модули 2 выполнены в виде прямоугольных параллелепипедов с каркасом одинаковых габаритов с размещенным внутри них оборудованием (на черетеже не показано). Модули 2 смонтированы в виде башни секциями поэтажно со свободным внутренним пространством – колодцем. Модули 2 в башне скреплены между собой, причем количество модулей 2 в каждом этаже не менее двух, а модули соседних этажей взаимно перпендикулярны и расположены с образованием между ними проемов. Модули 3 верхнего этажа соединены между собой проставками 4. Один из этих модулей (цент-

(19) SU (11) 1709059 A1

ральный) имеет кронблок (на чертеже не показан). Расположенные над проемами модули 2 имеют откидные теплозащитные панели 5 для герметизации проемов и предотвращения утечек тепла из внутреннего пространства башни. На верхних плоскостях модулей первого этажа размещены опоры качения (на чертеже не показаны) для создания поверхности пониженного трения, облегчающего монтаж установки. На верху башни возможно устройство вертолетной площадки. Рядом с башней на подставках 6 размещаются вспомогательные модули: контейнер 7 с трубами, модуль 8 ручной или автоматизированной сортировки, укладки и подачи труб, модуль-контейнер 9 для выбранных труб. Разъемы коммуникаций модулей 2 совпадают с посадочными плоскостями и герметизируются при скреплении модулей 2 между собой. Вес модулей 2 не превышает 25–30 т (в зависимости от грузоподъемности транспортных средств). Специальная вышка для спуско-подъемных операций не требуется.

Башня установки представляет собой многоэтажное (17 этажей) сооружение со свободным внутренним пространством (колодец 6 х 6 или 7 х 7 м в зависимости от длины модулей 2), оснащенное лифтом (в одном из углов башни) и маршевой лестницей. Пол буровой установки находится на третьем этаже, высота его от поверхности земли 7,5 м (учитывая высоту фундамента). Технология бурения в предложенной установке практически остается прежней, буровое оборудование принципиально не изменяется, однако желательно применять менее тяжелые буровые насосы. Площадь, занимаемая установкой, небольшая.

Буровой шлам утилизируется и выводится за пределы буровой площадки. Каждый модуль 2 имеет собственную систему вентиляции, однако существует и общая естественная вентиляция рабочего пространства за счет создания тяги путем приоткрывания откидных панелей 5 верхних этажей.

Для секционного монтажа описанной модульной установки применяется специальное устройство, включающее подъемник для секций модулей 2, выполненный в виде гидравлических домкратов 10, которые установлены по углам установки с возможностью взаимодействия с модулями 2 секций. Домкраты 10 связаны с модулями 2 посредством парных подвижных в радиальном направлении штырей 11, размещаемых в ответных отверстиях 12 модулей 2. На боковой поверхности нижней секции (этажа) модулей 2 установлены лебедки 13 с тросами 14. Имеется также наклонная аппарель 15, выполненная в виде рольганга и связанная с модулями нижней секции (этажа). Для доставки модулей применяются транспортные самозагружающиеся средства 16.

Буровая установка монтируется следующим образом.

На заранее подготовленном фундаменте 1 устанавливаются (универсальными грузоподъемными средствами) гидравлические домкраты 10, модули первого этажа лебедками 13 и наклонная аппарель 15 (рольганги). Рядом укладывают инвентарные подставки 6, на которых размещают модули 7–9. Затем при помощи лебедок 13 модули 2, доставленные самозагружающимися транспортными средствами 16, располагают на исходных позициях поверх модулей первого этажа, верхние плоскости которых также представляют собой поверхности пониженного трения с опорами качения. Модули верхнего этажа соединяют между собой проставками 4 в единый блок, вставляют выдвижные штыри 11 гидродомкратов 10 в соответствующие гнезда модулей и поднимают верхний этаж (секцию) на высоту, достаточную для беспрепятственной установки двух модулей 2 второго сверху этажа-яруса. После установки модулей 2 второго сверху яруса в исходном положении модули 3 верхнего яруса опускают, присоединяют (например, болтами) к модулям нижнего яруса, выдвижные штыри 11 выводят из гнезд модулей 3 верхнего яруса, вставляют в гнезда модулей нижнего яруса, опускают откидные панели 5 и поднимают соединенные ярусы для обеспечения беспрепятственной установки на исходные позиции следующих двух модулей уже третьего сверху этажа-яруса. И так до завершения монтажа башни, где размещено все технологическое и вспомогательное оборудование, склады и подсобные помещения.

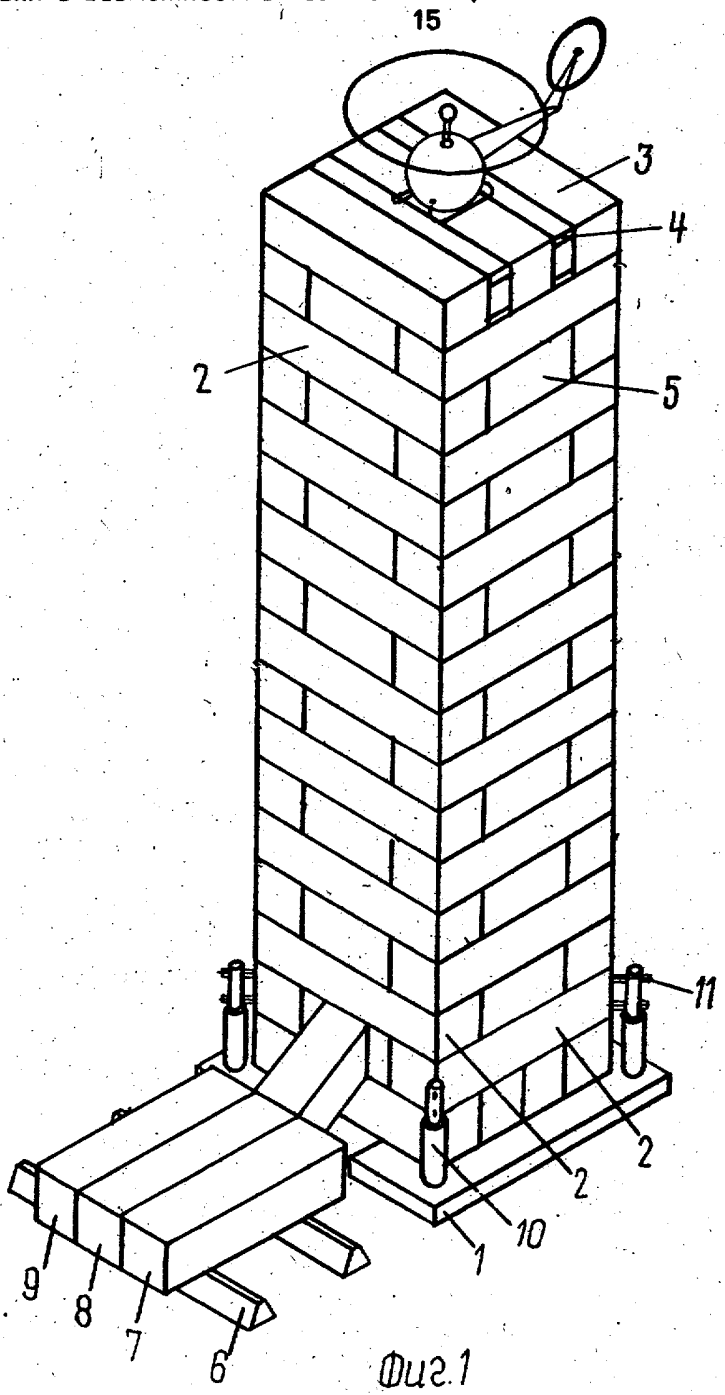
Формула изобретения

1. Модульная буровая установка, включающая связанные между собой модули в виде прямоугольных параллелепипедов с размещенным в них оборудованием, отличающаяся тем, что, с целью снижения материалоемкости за счет использования модулей в качестве элементов вышки и уменьшения по площади габаритов установки, модули выполнены одинаковыми по габаритам и смонтированы секциями поэтажно со свободным внутренним пространством, причем количество модулей в каждом этаже составляет не менее двух, а модули средних этажей взаимно перпендикулярны и расположены с образованием между ними проемов, при этом один из мо-

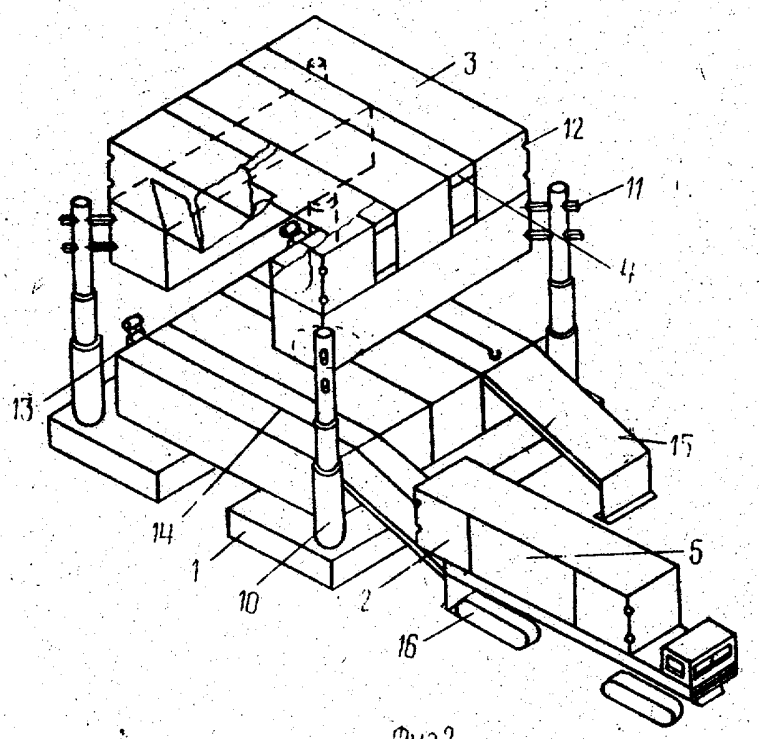
дулей верхнего этажа имеет кронблок, а расположенные над проемами модули имеют откидные теплозащитные панели для герметизации этих проемов.

2. Устройство для секционного монтажа модульной буровой установки, включающее подъемник для секций, средства для их горизонтального перемещения внутрь подъемника и аппарель, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения производительности монтажа, подъемник выполнен в виде домкратов, которые установлены по углам установки с возможностью взаимодействия с модулями секций, а средства для горизонтального перемещения модулей секций выполнены в виде лебедок, при этом аппарель выполнена в виде рольганга и связана с модулями нижней секции, которые имеют опоры качения, расположенные на их верхних плоскостях.

3. Устройство по п.2, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что домкраты связаны с модулями секций посредством размещенных на их штоках с возможностью радиального перемещения штырей, а лебедки установлены на боковой поверхности модулей нижней секции.



Фиг.1



Фиг2

Составитель Т.Никитенко
Редактор З.Ходакова Техред М.Моргентал Корректор О.Кравцова

Заказ 414 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