



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 763571

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 15.11.77 (21) 2543500/29-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.09.80, Бюллетень №34

Дата опубликования описания 18.09.80

(51) М. Кл.³

Е 21 В 10/00

Е 21 В 3/00

(53) УДК 624.154.34

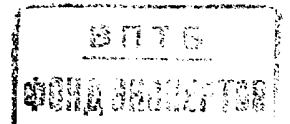
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Д.А.Алексеев, Б.А.Бржозовский, В.А.Страхаль
и Ф.И.Аксенова

(71) Заявитель

Всесоюзный ордена Ленина проектно-исследовательский
и научно-исследовательский институт "Гидропроект"
им. С. Я. Жука



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИН

1

Изобретение относится к строительству, в частности к выполнению способом бурения котлованов для буронабивных свай.

Известны установки для бурения котлованов под буронабивные сваи, включающие базовую машину, на стреле которой подвешен электропривод с буровым инструментом, закрепленный на колонне, соединенной посредством каретки со стабилизатором, снабженным плитой с полую стойкой [1].

Недостатком известной установки является то, что процесс разгрузки бурового рабочего органа от выбуренного грунта не механизирован и в общем технологическом цикле проходки котлована занимает значительную долю времени и ручного труда.

Известно также устройство для бурения скважин, содержащее кран, на стреле которого подвешен буровой став, включающий ковшевой бур с переходником, электропривод со стабилизирующим квадратом ведущей штанги, подвижно соединенным с кронштейном, закрепленным на поворотной платформе крана [2].

2

Недостатком этого устройства является невозможность механизации разгрузки ковшевого бура, так как трудно стабилизировать квадратную штангу для восприятия крутящего момента на разной высоте с возможностью вывода штанги с буром из стабилизатора для разгрузочных операций.

5
10 Целью изобретения является механизация процесса разгрузки ковшевого бура.

15
20
25 Указанная цель достигается тем, что кронштейн выполнен в виде плиты со сквозным пазом, соединенной с поворотной платформой крана взаимно параллельными рамными панелями, шарнирно связанными по углам в форме параллелограмма, а в пазу плиты размещен вкладыш с центральным отверстием под стабилизирующий квадрат рабочего органа, внешними боковыми направляющими, размещенными в пазу плиты, при этом рабочий орган выполнен в виде ковшевого бура с переходником и откидным днищем, оснащенным грунтоприемными окнами и лемехами, ведущая штанга которого снабжена боковыми выступами и установлена в корпусе бура с возможностью ее осевого

перемещения и снабжена на нижнем торце диском для выталкивания грунта.

Также для достижения поставленной цели в нижней части переходника ковшового бура размещены Г-образные пазы под боковые выступы ведущей штанги, а на верхней части выполнен грибок, сопрягающийся с захватом при подъеме ковшового бура для разгрузки. На фиг. 1 показана установка, общий вид; на фиг. 2 - кронштейн, вид сверху, на фиг. 3 - кронштейн и бур в разрезе, 10 вид спереди.

Устройство (фиг.1) включает поворотный кран 1 со стрелкой 2, на которой подвешен буровой став, состоящий из электропривода 3 с редуктором, корпус которого жестко соединен со стабилизирующим квадратом 4, вмонтированной в нем ведущей штанги 5 и ковшового бура 6. К поворотной платформе крана прикреплен кронштейн, состоящий из верхней 7 и нижней 8 рамных панелей и плиты 9, в которой выполнен сквозной паз 10 (фиг.2). Рамные панели расположены параллельно относительно друг друга и по углам прикреплены на осях к поворотной платформе крана и к плите. Кронштейн прикреплен к стреле канатом 11 лебедки (фиг.1) установленной на поворотной платформе крана.

В сквозном пазу плиты кронштейна размещен вкладыш 12 (фиг.3), имеющий двухсторонние направляющие 13, выполненные по форме боковых стенок паза 10. Во вкладыше выполнено центральное квадратное отверстие 14 под стабилизирующий квадрат бурового органа, а в нижней части смонтирован захват 15, представляющий собою кольцо с вмонтированными в него подпружиненными защелками 16.

Рабочий орган выполнен в виде ковшового бура с откидным днищем 17 (фиг.2), оснащенный грунтоприемными окнами и ножами. В верхней крышке корпуса бура вмонтирован переходник 18 с центральным отверстием под ведущую круглую штангу и грибком для подвески бура на захвате 15. В нижнем торце переходника выполнены Г-образные пазы 19, а на ведущей штанге соответственно размещены боковые выступы 20. На нижнем торце ведущей штанги закреплен диск 21, предназначенный для выталкивания грунта из корпуса ковшового бура. Для возможности совмещения масс бурового става и кронштейна для увеличения осевой нагрузки на забой во вкладыше смонтирован зажим 22.

Устройство работает следующим образом.

До начала бурения котлована буровой став (фиг.1) поднят в верхнее положение, кронштейн поднят также в верхнее положение и зафиксирован канатом 11 лебедки. Вкладыш 12,

размещенный на стабилизирующем квадрате расположен в пазу 10 плиты 9 кронштейна. Боковые выступы 20 на ведущей штанге заведены в Г-образные пазы 19 переходника ковшового бура. Диск 21 расположен в верхней части корпуса бура.

Откидное днище 17 бура закрыто. Ковшовый бур подвешен на захвате 15 вкладыша.

Для освобождения бура от захвата его немного приподнимают и канатиком из кабины крана отводят защелки захвата.

Бур опускается до поверхности земли, после чего ему сообщается, например, правое вращение. Крутящий момент от ведущего вала редуктора электропривода передается на ведущую штангу и через боковые выступы Г-образные пазы переходника на корпус ковшового бура. Реактивный момент воспринимается кронштейном через вкладыш и стабилизирующий квадрат. Осевое давление на забой осуществляется массой всего бурового става.

При необходимости увеличить осевое давление возможно добавление массы кронштейна, для чего стабилизирующую квадратную штангу сопрягают с вкладышем винтовым зажимом 22, а канат 11 подвески кронштейна ослабляют.

В этом случае плановое положение вкладыша относительно паза плиты кронштейна по мере углубления бура изменяется и вкладыш передвигается вдоль паза.

После заполнения бура грунтом вращение приостанавливается и весь буровой став поднимается в исходное верхнее положение.

При подъеме става грибок бура соприкасается с захватом 15 кронштейна и последний поднимается на нужную высоту (в том случае, если кронштейн при бурении был опущен) и фиксируется канатом 11 лебедки, при этом кронштейн воспринимает на себя всю массу става. Поворотом стрелы крана бур переносится к месту разгрузки. Разгрузка производится при открытом днище поворотом с помощью электропривода ведущей штанги в обратную сторону (например, в левую), при этом боковые выступы ведущей штанги выходят из Г-образных пазов переходника бура и буровой став своей массой воздействует на диск 21, которым, передвигаясь вниз, освобождает бур от грунта. Затем буровой став поднимается в исходное положение и боковые выступы ведущей штанги поворотом ее, например, вправо заводятся в пазы переходника ковшового бура, после чего цикл проходки котлована повторяется.

При увеличении глубины котлована с тем, чтобы использовать полную длину стабилизирующего квадрата, крон-

штейн опускается лебедкой до поверхности земли, а при подъеме бура из котлована кронштейн может быть поднят в верхнее положение буровым ставом или канатом 11 лебедки крана.

Все операции при проходке котлованов выполняются машинистом крана без использования вспомогательного персонала и ручных работ.

Технико-экономический эффект от использования крановой буровой установки определяется механизацией трудоемких работ и повышением производительности работ на 25-30% по сравнению с известными установками.

Формула изобретения

1. Устройство для бурения скважин, содержащее кран, на стреле которого подвешен буровой став, включающий ковшевой бур с переходником, электропривод со стабилизирующим квадратом ведущей штанги, подвижно соединенный с кронштейном, укрепленном на поворотной платформе крана, отличающееся тем, что, с целью

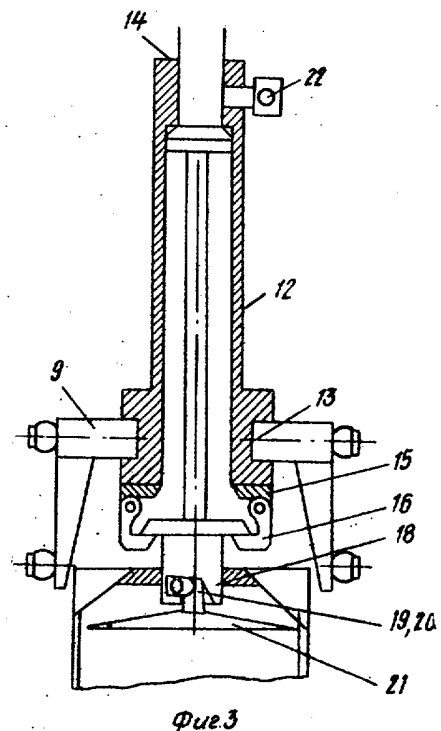
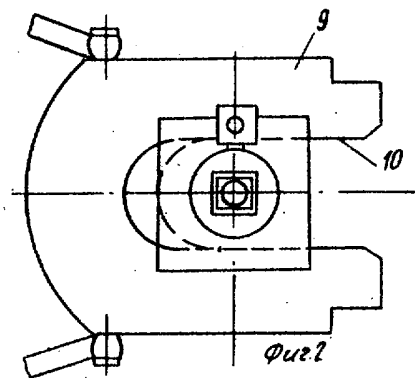
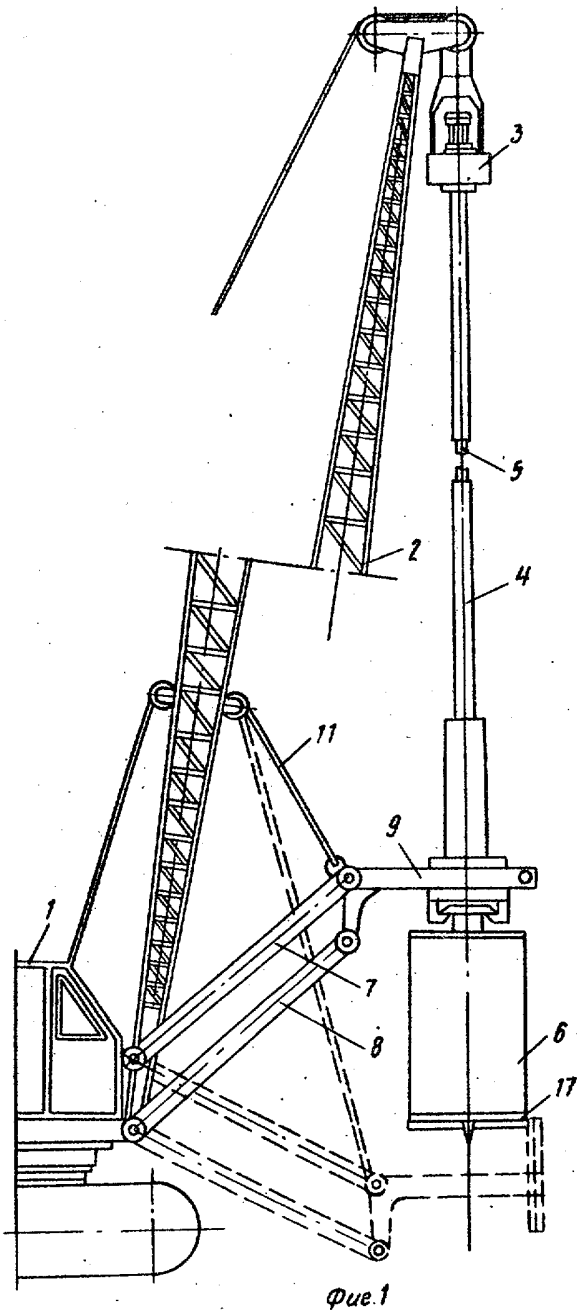
механизации процесса разгрузки ковшевого бура, кронштейн выполнен в виде плиты со сквозным пазом и вкладыша с центральным отверстием под стабилизирующий квадрат и внешними боковыми направляющими, размещенными в пазу плиты, которая соединена с поворотной платформой крана взаимно параллельными рамными панелями, при этом вкладыш имеет захват в нижней части, а переходник - грибок, выполненный с пазами для взаимодействия с захватом, причем ведущая штанга снабжена диском, на оси которой выполнен выступ, установленный с возможностью перемещения в пазу грибка.

15 2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что, с целью повышения осевого давления на забой, вкладыш снабжен зажимом для фиксации стабилизирующего квадрата штанги.

20 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 357324, кл. Е 02 D 17/144, 1969.

25 2. Авторское свидетельство СССР № 357321, кл. Е 02 D 17/142, 1970 (прототип).



Составитель Л. Черепенкина
 Редактор Г. Мозжечкова Техред М. Петко Корректор М. Вигула
 Заказ 6753/1 Тираж 626 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4