



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 968221

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 18.12.80 (21) 3222085/29-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.10.82 Бюллетень № 39

Дата опубликования описания 28.10.82

(51) М. Кл.³
E 02 F 5/18
E 21 B 7/08

(53) УДК 621.643.
2:624.13 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

К. С. Гурков, Г. А. Ткаченко, И. П. Леонов
и А. Д. Терсков

(71) Заявитель

Институт горного дела Сибирского отделения АН СССР

ВСЕСОЮЗНАЯ

ПАТЕНТНО-
ТЕХНИЧЕСКАЯ

БИБЛИОТЕКА

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИСКРИВЛЕНИЯ СКВАЖИН

1

Изобретение относится к строительной технике, в частности к машинам для образования скважин в уплотняемых грунтах.

Известно устройство для искривления горизонтальных скважин, включающее пневмопробойник и отклоняющий клин. Таким устройством можно образовывать скважины с ломаной траекторией [1].

Клин, служащий направляющей для пневмопробойника в месте искривления скважины, остается в грунте. Так как поверхность соприкосновения клина с грунтом значительно меньше поверхности соприкосновения корпуса пневмопробойника с грунтом, то пневмопробойник после разрыва разрезного кольца заталкивает отклоняющий клин в грунт, а сам лишь незначительно отклоняется от прямолинейной траектории. Кроме того, при работе в слабых грунтах сопротивление грунта бывает иногда недостаточным для отсоединения пневмопробойника от отклоняющего клина и, наоборот, в крепких грунтах отсоединение пневмопробойника от отклоняющего клина может произойти ранее намеченной точки. Таким образом, известное устройство обладает малой надежностью.

2

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к изобретению является устройство для искривления скважин, включающее пневмопробойник, к которому жестко прикреплен переходной элемент, и отклоняющий клин. При этом на переходном элементе установлены упор и механизм нереверсивного поворота отклоняющего клина, который может быть выполнен храповым. С помощью этого устройства вследствие большого эксцентриситета равнодействующей для сопротивления грунта уплотнению относительно продольной оси рабочего органа можно проходить скважины, имеющие большую кривизну. Величина ее будет ограничиваться только условиями сцепления машины с грунтом. А так как угол между осью рабочего органа и отклоняющим клином сохраняется неизменным, и отклоняющий клин постоянно соединен с рабочим органом, надежность работы этого устройства по сравнению с описанным, повышается [2].

Однако в практике строительства при изготовлении грунтовых анкеров и набивных

свай возникает необходимость искривления скважины с одновременным разветвлением ее на 2—3 или 4 отдельных скважины. Анкеры и набивные сваи с таким разветвленным основанием имеют более высокую несущую способность. Изготовление такой скважины с помощью известного устройства потребует 2—3 или 4-х проходок одной и той же скважины с поворотом перед каждой проходкой устройства на необходимый угол. Кроме того, известное устройство не может обеспечить получение крутых искривлений, необходимых для получения якоробразной конфигурации основания анкера или сваи.

Целью изобретения является повышение качества скважин, образуемых преимущественно под анкеры.

Поставленная цель достигается тем, что отклоняющий клин выполнен из отдельных гибких ветвей, расположенных симметрично относительно продольной оси устройства и не связанных друг с другом, при этом каждая ветвь выполнена из отдельных элементов, шарнирно соединенных между собой и выполненных со скосами.

Оси шарниров расположены перпендикулярно продольной оси устройства.

Элементы, образующие забой скважины, имеют на торцах дополнительные скосы.

На фиг. 1 изображено описываемое устройство при нерабочем положении отклоняющих ветвей-клиньев (число ветвей равно двум), общий вид; на фиг. 2 — то же, после искривления и разветвления скважины.

Устройство для искривления скважины содержит пневмопробойник 1, жестко связанный с переходным элементом 2, к которому посредством шарниров 3 присоединены ветви-клинья, выполненные из отдельных элементов 4, снабженных скосами 5, причем элементы 6, образующие забой скважины, снабжены дополнительными скосами 7.

Устройство работает следующим образом.

При встрече элементов 6 с забоем скважины, предварительно пройденной обычным пневмопробойником, одновременно с внедрением в грунт начинается поворот элементов 6 вокруг шарниров 3 за счет реакции грунта, действующей на скос 7 перпенди-

лярно оси устройства до тех пор, пока не произойдет касание скоса 6 со скосом следующего элемента. Затем начинается поворот этого элемента до касания его заднего скоса 5 со скосом следующего элемента. Так будет продолжаться до тех пор, пока все элементы 6 и 4 не коснутся скосами 5 друг друга. При этом устройство примет вид, изображенный на фиг. 2. После завершения проходки скважины устройство реверсируется и возвращается из скважины, которая используется для изготовления грунтового анкера и сваи.

Предлагаемое устройство особенно эффективно для изготовления скважин под анкеры и сваи вследствие симметрии, сформированной устройством полости, которая обеспечивает центральную передачу нагрузки.

Формула изобретения

1. Устройство для искривления скважин, включающее пневмопробойник, к которому жестко прикреплен переходной элемент, и отклоняющий клин, отличающееся тем, что, с целью повышения качества образуемых скважин, преимущественно под анкеры, отклоняющий клин выполнен из отдельных гибких ветвей, расположенных симметрично относительно продольной оси устройства и не связанных друг с другом, при этом каждая ветвь выполнена из отдельных элементов, шарнирно соединенных между собой и выполненных со скосами.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что оси шарниров расположены перпендикулярно к продольной оси устройства.

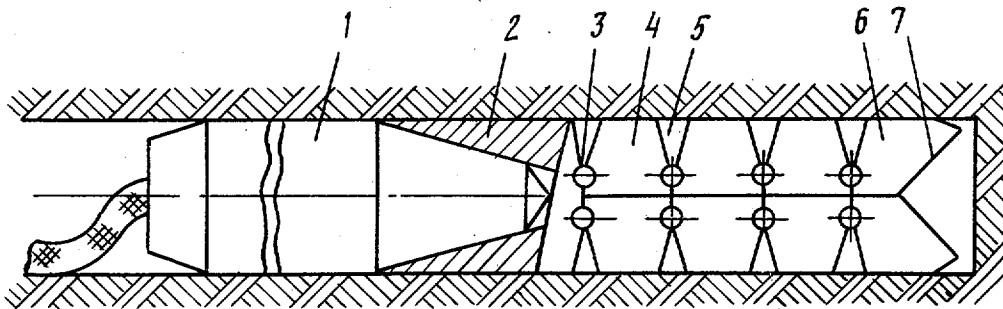
3. Устройство по пп. 1 и 2, отличающееся тем, что элементы, образующие забой скважины, имеют на торцах дополнительные скосы.

Источники информации,

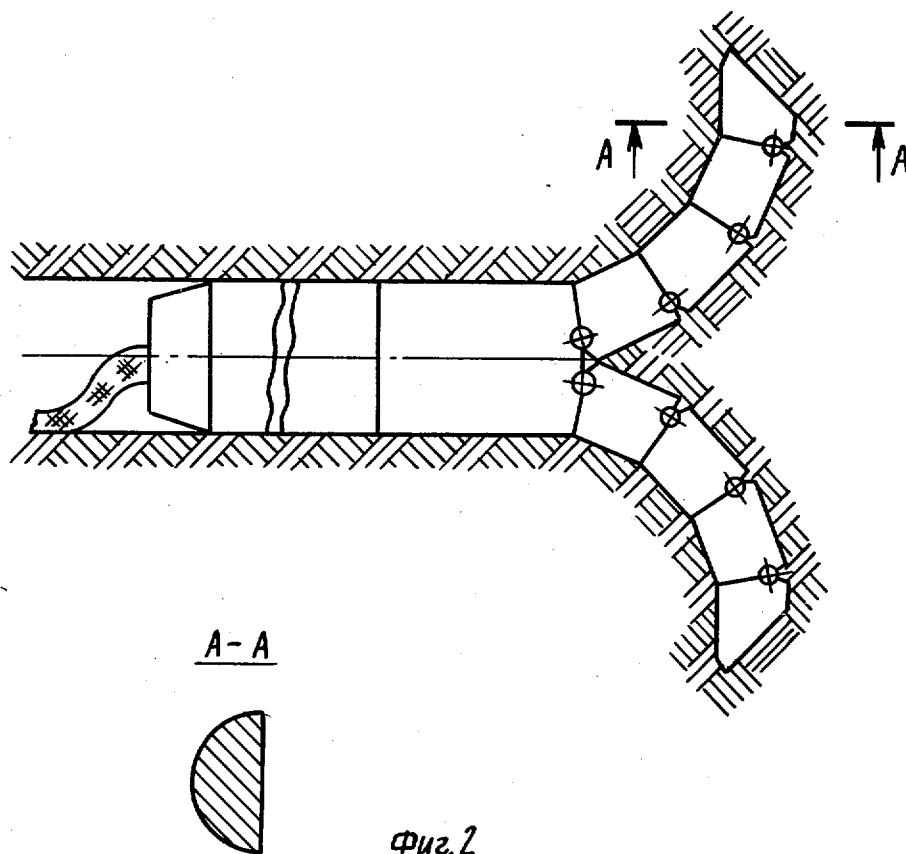
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 487987, кл. Е 02 F 5/18, 1972.

2. Авторское свидетельство СССР № 688565, кл. Е 02 F 5/16, 1978 (прототип).



Фиг. 1



Редактор Р. Цица
Заказ 7267/47

Составитель О. Сергина
Техред И. Верес
Тираж 709

Корректор Г. Огар
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