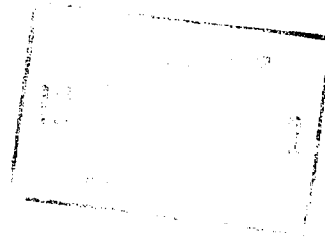




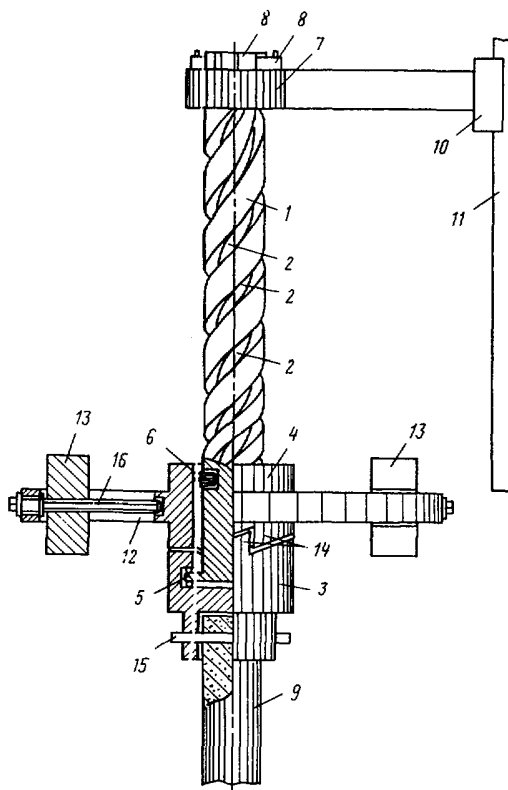
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3419936/29-33
- (22) 07.04.82
- (46) 07.01.84. Бюл. № 1
- (72) В. Г. Батурчик, В. Н. Пчелин, В. П. Чернюк и А. Д. Дзибук
- (71) Брестский инженерно-строительный институт
- (53) 624.155.15(088.8)
- (56) 1. Авторское свидетельство СССР № 514931, кл. E 02 D 7/22, 1975.
- 2. Авторское свидетельство СССР № 519534, кл. E 21 C 3/04, 1975 (прототип).

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОГРУЖЕНИЯ ВИНТОВЫХ СВАЙ, включающее соединенный с корпусом посредством храповой муфты направляющий стержень, который выполнен с наружной винтовой поверхностью, наголовник и подвижно смонтированный на стержне рабочий орган, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности погружения, рабочий орган снабжен установленными на одном уровне катками и подвижно смонтированными в горизонтальной плоскости массами, а стержень выполнен с многозаходной резьбой, шаг которой уменьшается в направлении к наголовнику.



Изобретение относится к строительству, а именно к устройствам для погружения винтовых свай и анкером в грунт.

Известно устройство для погружения винтовых свай, включающее соединенный с корпусом направляющий стержень, который выполнен с наружной винтовой поверхностью, наголовник и подвижно смонтированный на стержне рабочий орган [1].

Наиболее близким к предлагаемому является устройство для погружения винтовых свай, включающее соединенный с корпусом посредством храповой муфты направляющий стержень, который выполнен с наружной винтовой поверхностью, наголовник и подвижно смонтированный на стержне рабочий орган [2].

Недостатком известных устройств является низкая эффективность погружения винтовых свай в грунт, определяемая передачей реактивного момента на базовую машину и значительными затратами энергии на преодоление сил трения, возникающих при взаимодействии направляющего стержня и рабочего органа.

Кроме того, изготовление стержня с постоянным шагом резьбы, а рабочего органа с постоянным моментом инерции, ограничивает область применения устройства на один типоразмер свай и не обеспечивает рационального соотношения между крутящим моментом и осевым усилием пригруза.

Целью изобретения является повышение эффективности погружения винтовых свай.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для погружения винтовых свай, включающем соединенный с корпусом посредством храповой муфты направляющий стержень, который выполнен с наружной винтовой поверхностью, наголовник и подвижно смонтированный на стержне рабочий орган, последний снабжен установленными на одном уровне катками и подвижно смонтированными в горизонтальной плоскости массами, а стержень выполнен с многозаходной резьбой, шаг которой уменьшается в направлении к наголовнику.

На чертеже изображено устройство для погружения винтовых свай, общий вид.

Устройство для погружения винтовых свай состоит из направляющего стержня 1 с многозаходной винтовой резьбой 2, наголовника 3 и рабочего органа 4, подвижно смонтированного на стержне 1, который соединен с наголовником 3 через упорный подшипник 5.

Рабочий орган 4 оборудован расположенными на одном уровне катками 6, взаимодействующими с винтовой резьбой 2, выпол-

ненной с уменьшающимся в направлении к наголовнику 3 шагом, а стержень 1 соединен с наголовником 7 посредством храповой муфты 8, обеспечивающей вращение стержня 1 в направлении закручивания свай 9, и далее, через ползун 10, с корпусом 11.

Кроме того, рабочий орган 4 снабжен пропущенными через радиальные прорези 12 массами 13, которые установлены с возможностью перемещения в горизонтальной плоскости в радиальном направлении, а наголовник 3 и рабочий орган 4 снабжены зубьями 14. Соединение винтовой свай 9 с наголовником 3 производится при помощи пальца 15, пропущенного через отверстия в наголовнике 3 и свае 9, а радиальное перемещение каждой массы 13 обеспечивается посредством винта 16, пропущенного через массу 13 с винтовой нарезкой и закрепленного в рабочем органе 4 с возможностью осевого вращения. Катки 6 расположены выше центра тяжести рабочего органа 4 с массами 13.

Устройство работает следующим образом.

После расцепления рабочего органа 4 за счет силы тяжести он перемещается вниз, при этом при взаимодействии катков 6 с резьбой 2 осуществляется раскручивание рабочего органа 4.

Раскручивание рабочего органа 4 происходит до момента зацепления зубьев 14 рабочего органа 4 и наголовника 3, после чего крутящий момент и осевое усилие передаются на винтовую сваю 9, которая погружается в грунт. Количество циклов, необходимых для полного погружения свай 9 на проектную отметку, зависит от размеров свай 9, характера грунта, высоты падения рабочего органа 4, его массы и момента инерции и угла подъема витков резьбы 2. Радиальное перемещение масс 13 позволяет менять их момент инерции относительно оси стержня 1, что обуславливает возможность изменения в широких пределах скорости вращения рабочего органа 4 в зависимости от массы свай 9.

Изготовление резьбы 2 с уменьшающимся в направлении к наголовнику 3 шагом позволяет ускорить раскручивание рабочего органа 4 и обеспечить рациональное соотношение между крутящим моментом и осевым усилием пригрузки, а изготовление резьбы 2 стержня 1 с углом подъема витков равного $\arcs \frac{tq}{d}$ коэффициента трения качения катков 6 по стержню 1 повысить эффективность погружения.

Использование устройства позволит повысить производительность работ при погружении свай.

Редактор А. Шандор
Заказ 10638/34

Составитель В. Королев
Техред И. Верес
Тираж 645

Корректор А. Дзятко
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