



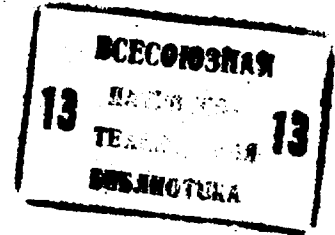
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1201410** **A**

(51) 4 E 02 D 7/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3714127/29-33
- (22) 27.03.84
- (46) 30.12.85. Бюл. № 48
- (71) Брестский инженерно-строитель-
ный институт
- (72) В.Н.Пчелин, В.П.Чернюк,
В.И.Беда и П.П.Григориадис
- (53) 624.155.15(088.8)
- (56) Авторское свидетельство СССР
№ 1065541, кл. E 02 D 7/22, 1982.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОГРУЖЕНИЯ ВИН-
ТОВЫХ СВАЙ (ЕГО ВАРИАНТЫ).

(57) 1. Устройство для погружения
винтовых свай, включающее соединен-
ный посредством кронштейна с направ-
ляющей копра стержень с маховиком
и наголовник, причем на обращенных
одна к другой поверхностях наголов-
ника и маховика выполнены зубья,
а стержень смонтирован на наголовни-
ке с возможностью вращения, о т л и-
ч а ю щ е е с я тем, что, с целью
повышения эффективности в работе
устройства, оно снабжено закреплен-
ным на стержне приводным барабаном
и смонтированной на стержне с воз-

можностью вращения траверсой с пово-
ротными блоками, через которые за-
пасованы тросы, одним концом при-
крепленные к барабану, а другим -
к маховику.

2. Устройство для погружения вин-
товых свай, включающее соединенный
посредством кронштейна с направляю-
щей копра стержень с маховиком и на-
головник, причем на обращенных одна
к другой поверхностях наголовника
и маховика выполнены зубья, о т л и-
ч а ю щ е е с я тем, что, с целью
повышения эффективности в работе
устройства, оно снабжено смонтирован-
ными на стержне с возможностью враще-
ния и продольного перемещения бараба-
ном с приводом и траверсой с поворот-
ными блоками, через которые запасо-
ваны тросы, одним концом прикреплен-
ные к барабану, а другим к маховику,
а также расположенным на маховике
фиксатором с механизмом его отвода
при крайнем верхнем положении махови-
ка, при этом стержень жестко закреп-
лен на наголовнике и имеет продоль-
ный паз для фиксатора.

(19) **SU** (11) **1201410** **A**

Изобретение относится к строительству и может быть использовано в устройствах для погружения винтовых свай и анкеров в грунт.

Цель изобретения - повышение эффективности работы устройства.

На фиг. 1 изображено устройство для погружения винтовых свай по первому варианту, общий вид; на фиг. 2 - то же, по второму варианту; на фиг. 3 - сечение А-А на фиг. 2; на фиг. 4 - то же, при расположении барабана с возможностью его продольного перемещения относительно втулки.

Устройство для погружения винтовых свай состоит из направляющего стержня 1, наголовника 2 и рабочего органа 3 в виде маховика, подвижно смонтированного на стержне 1. Стержень 1 может быть соединен с наголовником 2 через упорный подшипник 4 или жестко. Наголовник 2 и рабочий орган 3 для обеспечения передачи крутящего момента от маховика наголовнику 2 оборудованы зубьями 5. Выше маховика 3 устройство снабжено укрепленным на стержне 1 барабаном 6 с желобчатой канавкой и смонтированной на стержне 1 траверсой 7, свободно вращающейся вокруг него через упорно-радиальный подшипник 8, и установленной на упорном бортике 9. На концах траверсы 7 закреплены три поворотных блока 10 с пропущенными через них гибкими тросами 11, один из концов каждого из которых прикреплен к барабану 6, а другой к маховику 3. Наличие именно трех блоков 10 и тросов 11 позволяет упростить центровку рабочего органа 3. Барабан 6 приводится во вращение посредством механизма вращения, включающего двигатель 12, муфту 13 сцепления с тормозом и редуктором 14, смонтированным на кронштейне 15, прикрепленном к ползуну 16, скользящему по направляющему 17 копровой установки.

Для изменения высоты подъема маховика 3 во втором варианте барабан 6 и траверса 7 смонтированы с возможностью вращения посредством упорно-радиальных подшипников 8 на втулке 18, одетой на стержень 1 и фиксируемой на нем посредством штыря 19, вставляемого в отверстия 20, которые выполнены через равные промежутки по

длине в стержне 1, при этом втулка 18 жестко соединена с кронштейном 15, а для передачи крутящего момента от механизма вращения через шестерню 21 к барабану 6 на верхней реборде 22 барабана 6 установлен зубчатый венец 23, входящий в зацепление с шестерней 21. Стержень 1 во втором варианте выполнен с продольными шлицевыми пазами 24, а рабочий орган 3 снабжен фиксатором 25, взаимодействующим при подъеме маховика с пазом 24. Фиксатор 25 подпружинен и оснащен механизмом его отвода при крайнем верхнем положении маховика, который выполнен в виде пропущенной через маховик 3 вертикальной стойки 26, взаимодействующей через кулачок 27 с фиксатором 25.

Для предотвращения навивки витков тросов 11 друг на друга при вращении барабана 6 последний может быть установлен с возможностью продольного перемещения относительно втулки 18, для чего внутренняя обойма подшипников 8 барабана 6 снабжается выступами 28, входящими в шлицевые пазы 29 втулки 18. Соединение винтовой сваи 30 с наголовником 2 производится при помощи пальца 31, пропущенного через отверстия в наголовнике 2 и свае 30.

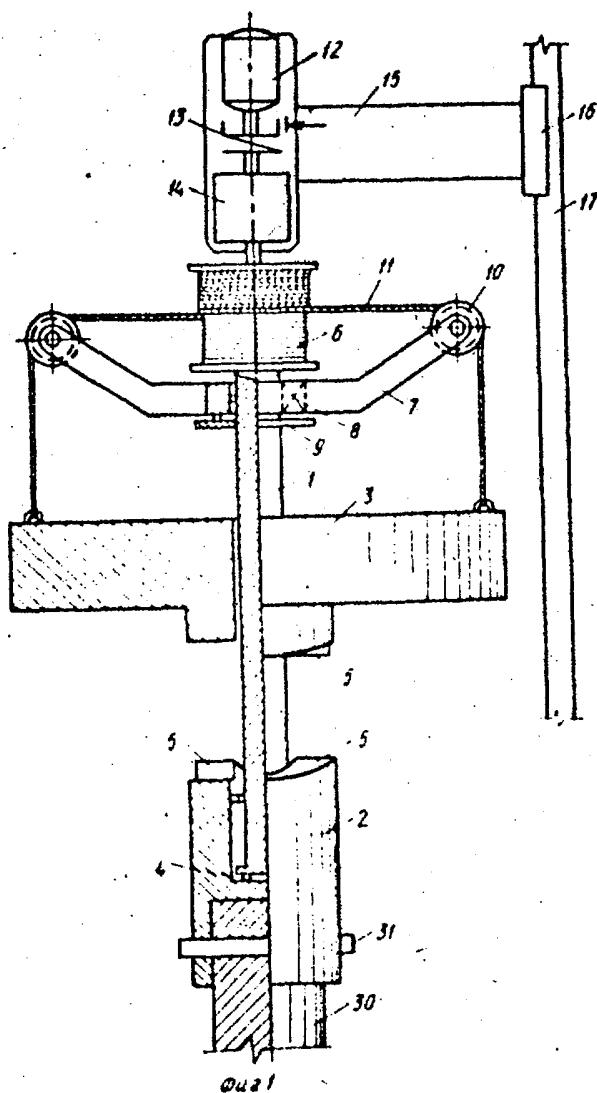
Устройство для погружения винтовых свай работает следующим образом.

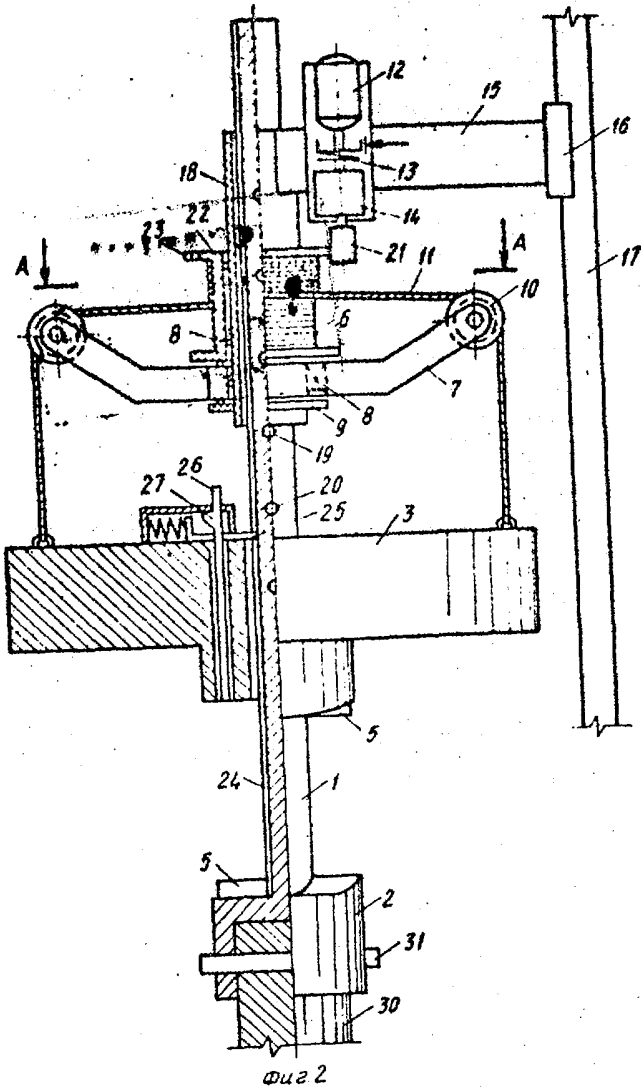
По первому варианту при включении двигателя 12 выключается тормоз муфты 13 и барабан 6 вместе со стержнем 1 приводится во вращение. При этом гибкие тросы 11 начинают наматываться на барабан 6 и происходит подъем маховика 3 с его раскручиванием. Скорость вращения барабана 6 и его диаметр подбирается таким образом, чтобы скорость сматывания тросов 11 с барабана 6 под действием веса маховика 3 была меньше скорости навивки троса 11 на барабан 6, в результате чего маховик 3 поднимается до упора в буртик 9, а после выравнивания скоростей вращения маховика 3 и барабана 6 двигатель 12 отключается и включается тормоз муфты 13. При торможении барабана 6 маховик 3 продолжает вращаться вместе с траверсой 7 и, дополнительно разгоняясь за счет сил тяжести, сматывает с барабана 6 тросы 11

и падает до зацепления зубьями 5 с наголовником 2, после чего крутящий момент и осевое усилие передаются на винтовую сваю 30, которая погружается в грунт. Количество циклов, необходимых для полного погружения сваи 30 на проектную отметку зависит от размеров сваи 30, характера грунта, высоты падения рабочего органа 3, его массы и момента инерции, скорости вращения барабана 6, его диаметра.

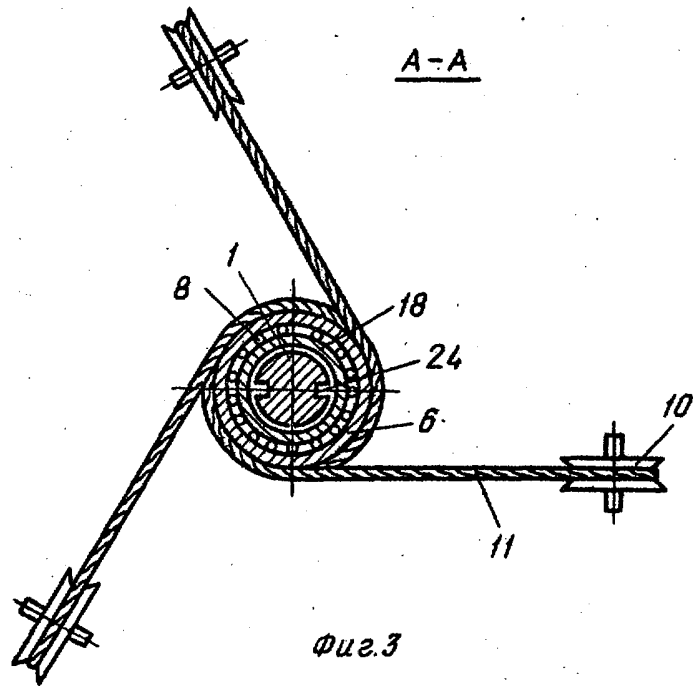
По второму варианту при вращении барабана 6 на него наматываются гибкие тросы 11 и происходит подъем маховика 3 без раскручивания, так как раскручиванию маховика 3 препятствует фиксатор 25, входящий в шлицевой паз 24 стержня 1. Подъем маховика 3 происходит до упора верхнего конца стойки 26 в бортик 9; стойка 26 при дальнейшем наматывании тросов 11 через кулачок 27 выводит фиксатор 25 из зацепления со стержнем 1, в это время двигатель 12 выключается и включается

тормоз муфты 13, после чего происходит раскручивание с падением маховика 3 под действием сил тяжести до момента зацепления зубьев 5 рабочего органа 3 и наголовника 2, после чего крутящий момент и осевое усилие передаются на винтовую сваю 30 и происходит ее погружение, при этом стержень 1 поворачивается относительно втулки 18. В момент зацепления зубьев 5 нижний конец стойки 26 упирается в наголовник 2 и стойка 27, перемещаясь относительно маховика 3, выдвигает фиксатор 25, который входит в шлицевой паз 24 стержня 1, и цикл повторяется. Если скорость вращения барабана 6 меньше средней скорости раскручивания маховика 3 под действием сил тяжести до момента зацепления зубьев 5 наголовника 2 и рабочего органа 3 выключение механизма вращения барабана 6 необязательно. При этом вращение барабана 6 в момент раскручивания маховика 3 позволяет увеличить кинетическую энергию, накапливаемую маховиком при раскручивании.



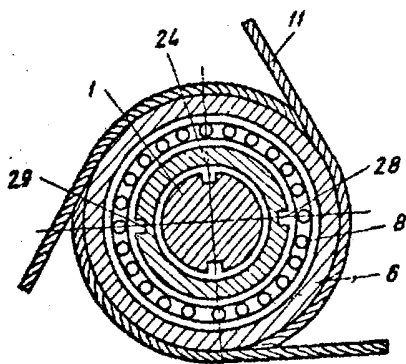


Фиг. 2



A-A

Фиг. 3



Фиг. 4

ВНИИПИ Заказ 7969/28
Тираж 648 Подписное

Филиал ИПИ "Патент",
г. Ужгород, ул. Проектная, 4