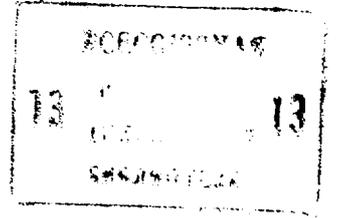




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

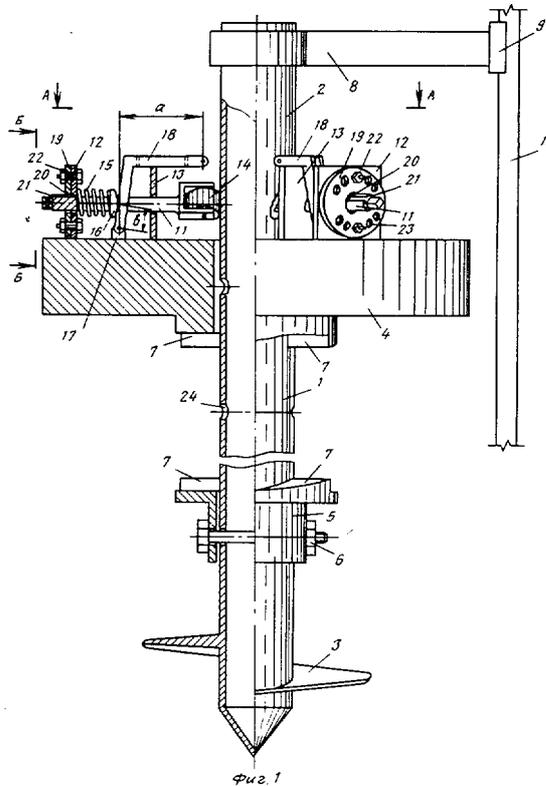
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3740196/29-33
(22) 18.05.84
(46) 23.10.86. Бюл. № 39
(71) Брестский инженерно-строительный институт
(72) В. Н. Пчелин, В. П. Чернюк,
Г. И. Юськович и Г. А. Бояринцев
(53) 624.155.15(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1065542, кл. E 02 D 7/22, 1982.

маховик, оснащенный приспособлением для отсоединения его от ствола сваи, отличающееся тем, что, с целью упрощения конструкции устройства, приспособление для отсоединения маховика от ствола сваи выполнено в виде шарнирно закрепленных на маховике Г-образных рычагов и контактирующих со стволом сваи катков, каждый из которых закреплен на маховике при помощи горизонтально установленной подпружиненной штанги, оснащенной механизмом ее поворота и фиксации относительно своей оси и имеющей возможность взаимодействия с соответствующим Г-образным рычагом.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОГРУЖЕНИЯ ВИНТОВЫХ СВАЙ, содержащее наголовник и подвижно установленный



Изобретение относится к строительству и может быть использовано для погружения винтовых свай.

Цель изобретения — упрощение конструкции устройства.

На фиг. 1 изображено устройство для погружения винтовых свай, общий вид; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез Б—Б на фиг. 1; на фиг. 4 — узел сопряжения направляющей трубы со стволом сваи.

Предлагаемое устройство для погружения винтовых свай 1 в виде ствола 2 с винтовой лопастью 3 в нижней части состоит из подвижно монтированного на стволе 2 маховика 4 и инвентарного наголовника 5, установленного с возможностью продольного перемещения вдоль ствола 2 и скрепленного с последним посредством болтового соединения 6. Маховик 4 и наголовник 5 снабжены зубьями 7, а ствол 2 прикреплен с возможностью вращения к кронштейну 8, который оборудован ползуном 9, скользящим по направляющей 10 копровой установки.

Выше своего центра тяжести маховик 4 снабжен горизонтально установленными штангами 11, пропущенными через отверстия в опорах 12 и 13, прикрепленных к маховику 4. Посредством штанг 11 на маховике 4 закреплены контактирующие со стволом 2 катки 14, ось вращения каждого из которых расположена под углом α к образующей ствола 2. Катки 14 подпружинены к стволу 2 пружинами 15, установленными между упорами 12 и жестко прикрепленными к штангам 11 упорными шайбами 16, которые взаимодействуют с прикрепленными к маховику 4 посредством шарниров 17 Г-образными рычагами 18. В совокупности Г-образные рычаги 18, взаимодействующие через шайбы 16, подпружиненные штанги 11 с катками 14, образуют приспособление для отсоединения маховика 4 от ствола 2 сваи 1.

Каждая из штанг 11 оснащена механизмом ее поворота и фиксации относительно своей оси, выполненным в виде одетой на штангу 11 накладки 19 с выступом 20, взаимодействующим со шлицевым пазом 21 штанги 11. Причем накладка 19 скрепляется разъемным соединением, например болтовым 22, с опорой 12 и имеет расположенные по окружности через определенный угол отверстия 23 под болтовое соединение 22.

Катки 14 изготавливаются с резиновой обоймой или наклепанной обоймой из ленты ферродо контактирующими со стволом 2. Под болтовое соединение 6 вдоль ствола 2 выполнены отверстия 24, расположенные через 1—2 м.

Опоры 12 и 13 и шарнир 17 могут быть смонтированы на одной плите, прикрепленной к маховику 4 с возможностью радиаль-

ного перемещения, что позволяет использовать устройство для свай 1 с различным диаметром ствола 2.

Устройство работает следующим образом.

На сваю 1 последовательно надевают наголовник 5, фиксируемый болтовым соединением 6 в нижнем положении, и маховик 4, после чего сваю 1 прикрепляют к кронштейну 8. При помощи траверсы, соединенной с крюковой обоймой копра, после зацепления ее с рычагами 18 маховик 4 поднимается вверх, при этом под действием сил тяжести посредством рычагов 18 пружины 15 сжимаются, а катки выводятся из контакта со стволом 2, что обуславливает свободное скольжение маховика 4 при подъеме вдоль ствола 2. Подъем маховика 4 производится до расчетной отметки, обеспечивающей требуемые значения крутящего момента и осевого усилия при ударе маховика 4 по наголовку 5. При последующем расцеплении маховика 4 с траверсой катки 14 пружинами 15 прижимаются к стволу 2 с усилием, предотвращающим скольжение маховика 4.

Благодаря расположению оси катков 14 под углом α к образующей ствола 2, маховик 4 под действием силы тяжести раскручивается, падая вниз. Раскручивание маховика 4 происходит до момента зацепления зубьев 7 маховика 4 и наголовника 5, после чего крутящий момент и осевое усилие передаются на винтовую сваю 1, которая погружается в грунт. Далее повторяется новый цикл работы устройства.

После погружения сваи 1 на величину ступени, равной расстоянию между отверстиями 24, наголовник 5 поднимается на очередную ступень и производится дальнейшее погружение сваи 1. На последнем этапе погружения сваи 1 ствол 2 наращивается при помощи направляющей трубы 25, нижний торец которой выполнен с зубьями 26, входящими в пазы 27 торца ствола 2, и снабжен втулкой 28, входящей в полость ствола 2 и обеспечивающей совпадение наружных поверхностей трубы 25 и ствола 2. Количество циклов, необходимых для полного погружения сваи 1 на проектную отметку, зависит от размеров сваи 1, характера грунта, высоты падения маховика 4, его массы, момента инерции и угла наклона α оси вращения каждого из катков 14 к образующей ствола 2. Возможно изготовление сваи 1 со стволом 2 несколько большей длины, чем требуемая по проекту, в этом случае после погружения сваи 1 выступающая часть ствола 2 срезается.

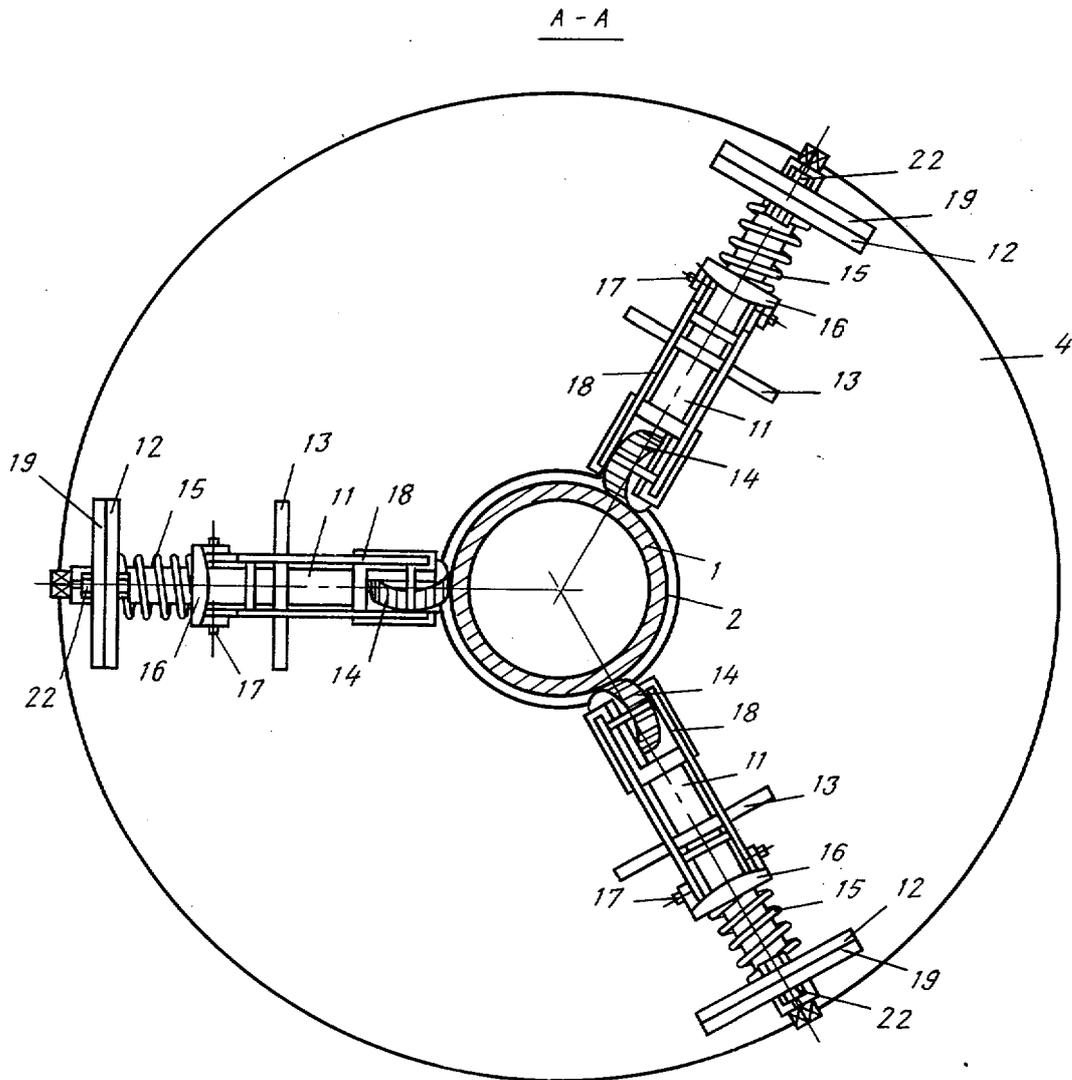
Требуемое соотношение между крутящим моментом и осевым усилителем обеспечивается регулировкой угла α наклона оси вращения катков.

Регулировка значений крутящего момента и осевого усилия производится путем

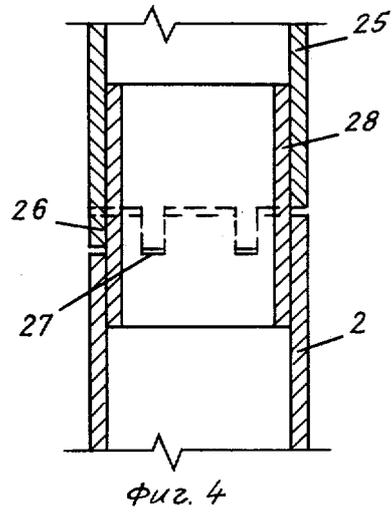
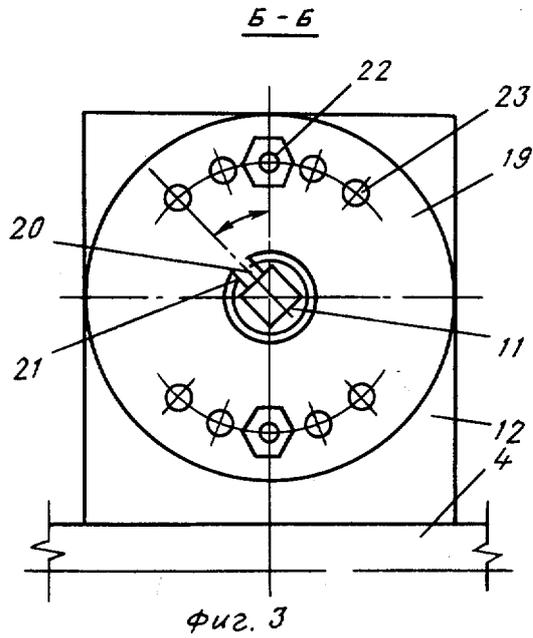
изменения высоты падения маховика, его массы и момента инерции.

Использование в качестве направляющего стержня для раскручивания маховика ствола сваи позволяет упростить конструкцию устройства и применить для погруже-

ния свай менее мощные копровые установки, что приводит к повышению эффективности погружения свай и чему способствует также простота регулировки соотношения между крутящим моментом и осевым усилием при погружении свай различных типоразмеров.



Фиг. 2



Редактор А. Шишкина
 Заказ 5629/20

Составитель В. Королев
 Техред И. Верес
 Тираж 641

Корректор Т. Колб
 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