



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1174533 A

(51)4 E 02 D 7/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3714128/29-33  
(22) 27.03.84  
(46) 23.08.85. Бюл. № 31  
(72) В. Н. Пчелин, В. П. Чернюк,  
А. Д. Никитчик и С. Н. Пчелин  
(71) Брестский инженерно-строительный институт  
(53) 624.155.15(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1065541, кл. E 02 D 7/22, 1982.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОГРУЖЕНИЯ ВИНТОВЫХ СВАЙ, включающее соединенный посредством кронштейна с направляющей копра и закрепленный на свае стержень с наголовником и маховиком, который свободно установлен на стержне и оснащен

радиально расположенными штангами, каждая из которых на обращенном к стержню конце имеет каток, а на другом конце — массу, причем на наголовнике и маховике на обращенных одна к другой поверхностях выполнены зубья, отличающиеся тем, что, с целью повышения эффективности работы устройства, оно снабжено соединенным со стержнем опорным кольцом для катков, закрепленной на маховике втулкой, установленным на кронштейне приводом вращения втулки, фиксатором и подвижно расположенными одна над другой дополнительными втулками, при этом штанги имеют канавки для фиксатора, подвижно установлены в осевом направлении и тягами шарнирно соединены с дополнительными втулками.

(19) SU (11) 1174533 A

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

Цель изобретения — повышение эффективности работы устройства.

На фиг. 1 изображено устройство для погружения винтовых свай, общий вид; на фиг. 2 — сечение А-А на фиг. 1.

Устройство для погружения винтовых свай содержит направляющий стержень 1 с наголовником 2 в нижней части и свободно установленным на стержне 1 маховиком 3. На обращенных друг к другу поверхностях наголовника 2 и маховика 3 для обеспечения передачи крутящего момента выполнены зубья 4. Выше маховика 3 устройство снабжено опорным кольцом 5 и упорным бортиком 6, которые соединены со втулкой 7, одеваемой на стержень 1 с возможностью осевого перемещения и фиксируемой на нем посредством болтового соединения 8. Втулка 7 соединена с возможностью вращения посредством кронштейна 9 с ползуном 10 направляющей 11 копра. На маховике 3 жестко закреплена втулка 12 с зубчатым венцом 13, взаимодействующим в крайнем верхнем положении с приводом вращения, включающим двигатель 14, муфту 15 сцепления и редуктор 16 с шестерней 17, смонтированный на кронштейне 9.

Маховик 3 оснащен радиально расположенными штангами 18, которые подвижно расположены в осевом направлении и пропущены через отверстия во втулке 12 и упорах 19 маховика 3. Каждая из штанг 18 на обращенном к стержню конце имеет каток 20, а на другом конце — массу 21 и выполнена с канавками 22 и 23, определяющими крайнее внутреннее и наружное положение штанг 18 и взаимодействующими с фиксатором 24. Канавки 22 и 23 для обеспечения срабатывания фиксатора 24 на определенное радиальное усилие, создаваемое в штангах 18 центробежными силами масс 21 при вращении маховика 3, выполнены с односторонними скосами. Каждый из фиксаторов 24 установлен внутри втулки 12 маховика 3, взаимодействует своим верхним концом в крайнем положении маховика 3 с бортиком 6, выполнен с отверстием 25 для пропуска штанги 18, пропущен через отверстие 26 во втулке 12 ниже штанги 18, снабжен зубом 27, заходящим в канавки 22 и 23 и прикреплен к пружине 28. Штанги 18 подпружинены пружинами 29, а катки 20 в крайнем внутреннем радиальном положении опираются на кольцо 5.

Для обеспечения одновременного вывода всех катков 20 из контакта с кольцом 5 маховик 3 оборудован устройством для синхронного перемещения в осевом направлении штанг 18, которое выполнено из подвижно расположенных одна над двумя дополнительных втулок 30, которые тягами 31 шарнирно соединены со штангами 18, причем тя-

ги 31 составляют с осью штанг 18 угол порядка 45—50°.

Соединение винтовой сваи 32 с наголовником 2 производится при помощи пальца 33, пропущенного через отверстия в наголовнике 2 и свае 32. Для изменения высоты подъема маховика 3 стержень 1 выполнен с отверстиями 34 по длине под болтовое соединение 8 втулки 7 со стержнем 1.

Устройство для погружения винтовых свай работает следующим образом.

Посредством траверсы, соединенной с крюковой обоймой копра, маховик 3 с зафиксированными в крайнем наружном положении посредством зубьев 27 фиксаторов 24, находящихся в канавках 22, штангами 18 поднимается вверх до упора фиксаторов 24 в бортик 6, при этом зубчатый венец 13 входит в зацепление с шестерней 17. При дальнейшем незначительном подъеме маховика 3 зубья 27 выходят из канавок 22, штанги 18 вместе с катками 20 посредством пружин 29 перемещаются во внутреннее крайнее радиальное положение до опирания масс 21 в упоры 19, после чего маховик 3 опускается до опирания катков 20 на кольцо 5 и производится его расцепление с траверсой, при этом зубья 27 входят в канавки 23. Опорное кольцо 5 для облегчения его прохождения маховиком 3 при подъеме выполнено с фаской 35. При включении двигателя 14 втулка 12 вместе с маховиком 3 приводятся во вращение.

Раскручивание маховика 3 происходит до тех пор, пока центробежные силы, возникающие при вращении масс 21, не превысят удерживающую силу фиксаторов 24, после чего зубья 27 выталкиваются из канавок 23 и штанги 18 вместе с катками 20 перемещаются в радиальном направлении в крайнее наружное положение, которое фиксируется путем захождения зубьев 27 в канавки 22. Перевод штанг 18 в крайнее наружное положение приводит к снятию катков 20 с кольца 5, и маховик 3 под действием сил тяжести падает, одновременно вращаясь, вниз до зацепления с наголовником 2, после чего крутящий момент и осевое усилие пригрузки передаются на винтовую сваю 32, которая погружается в грунт, и в этот момент привод отключается.

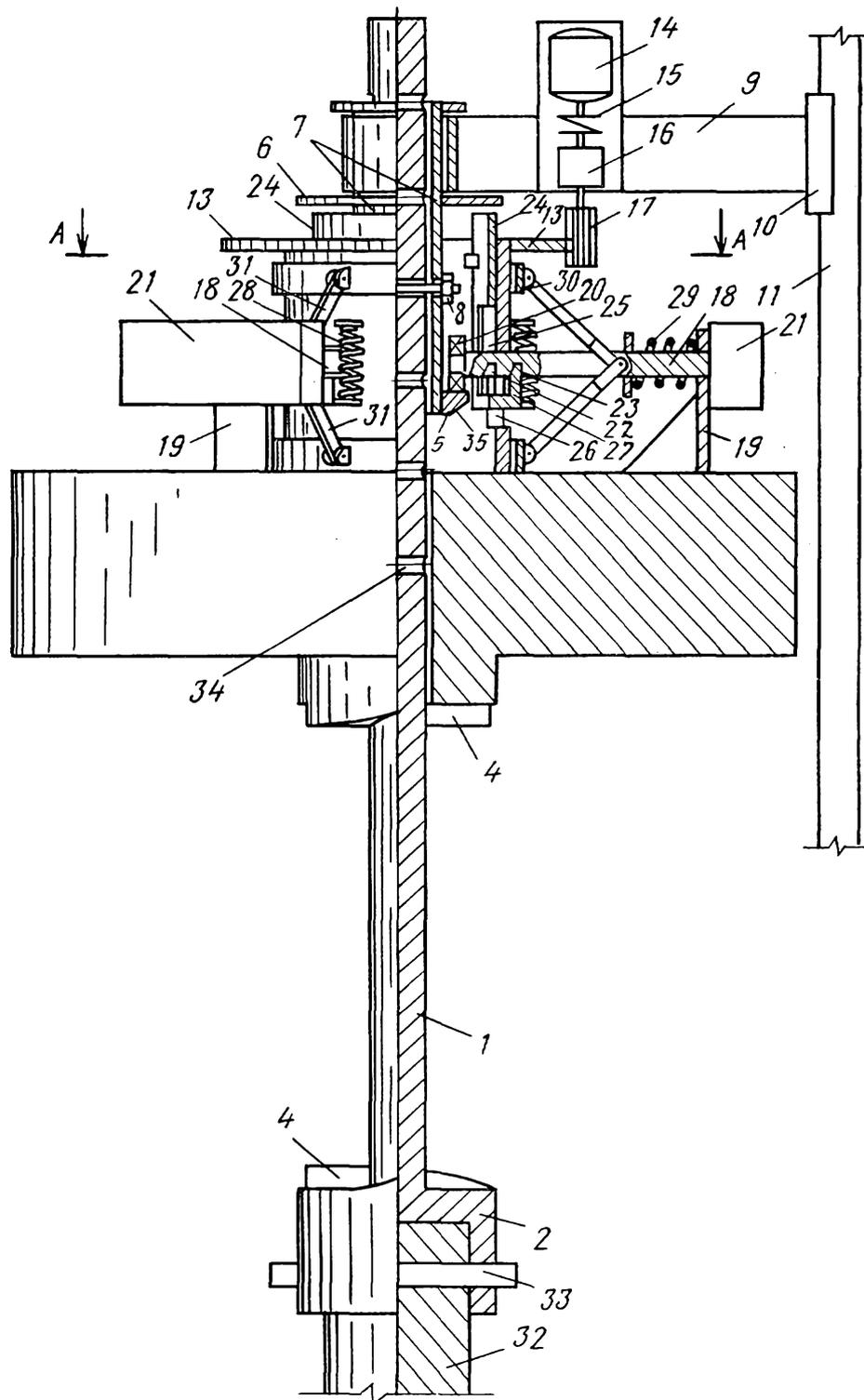
Наличие устройства для синхронного перемещения штанг 18 в осевом направлении позволяет обеспечить одновременное снятие с кольца 5 всех катков 20, так как осевое перемещение хотя бы одной из штанг 18 через тяги 31 приводит к перемещению дополнительных втулок 30, которое, в свою очередь, обязательно приводит через тяги 31 к одинаковому осевому перемещению двух других штанг 18.

Количество циклов, необходимых для полного погружения сваи 32 на проектную отметку, зависит от размеров сваи 32, ха-

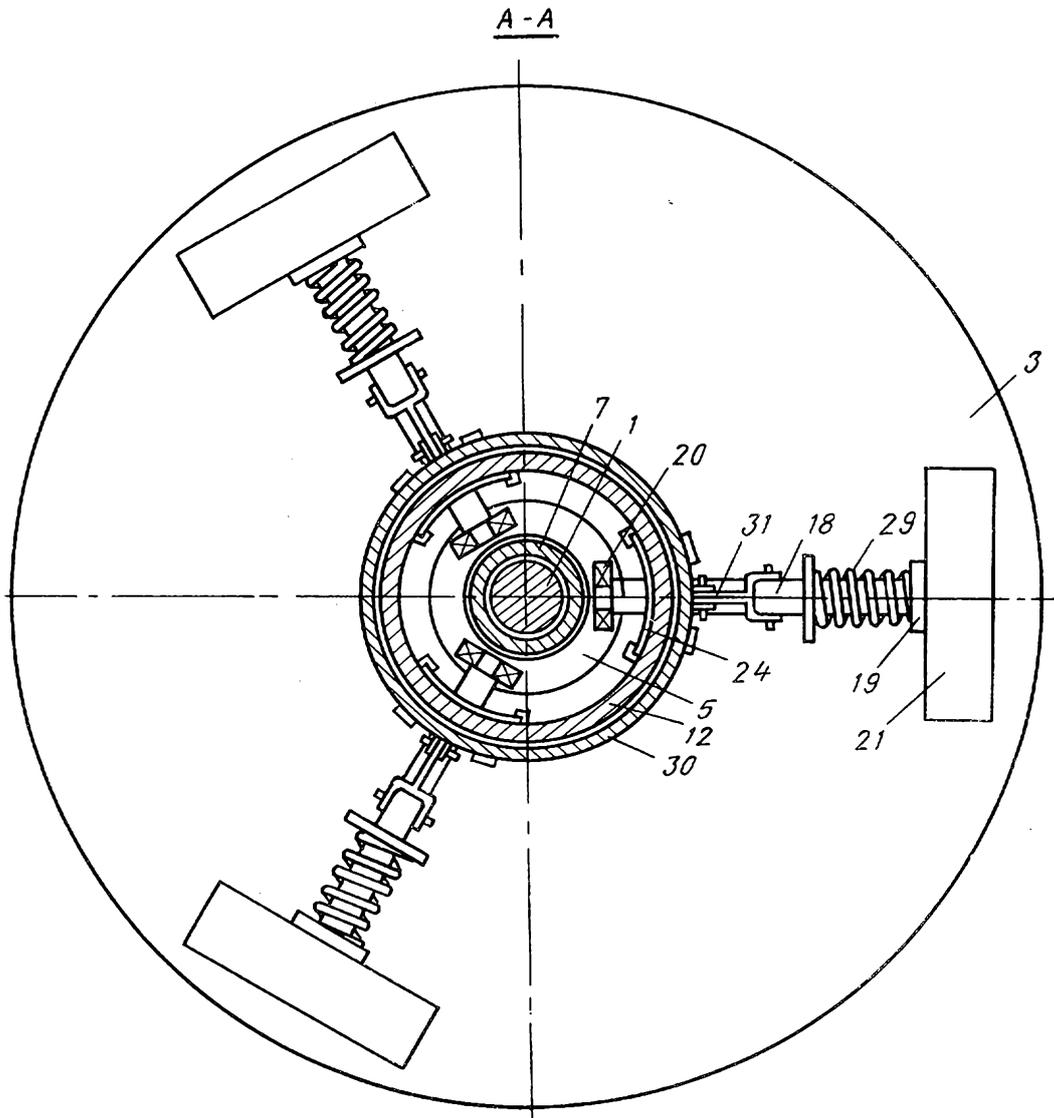
рактера грунта, высоты падения маховика 3, его скорости вращения, массы и момента инерции.

Момент инерции маховика 3 относительно стержня 1, можно регулировать радиальным перемещением масс 21 или дополнитель-

ных масс. Требуемое соотношение между крутящим моментом и осевым усилием при грузки обеспечивается изменением скорости вращения и момента инерции маховика 3 и подбором высоты его подъема за счет перемещения втулки 7 вдоль стержня 1.



Фиг. 1



Редактор И. Дербак  
Заказ 5148/30

Составитель В. Королев  
Техред И. Верес  
Тираж 649

Корректор В. Сивичкая  
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