



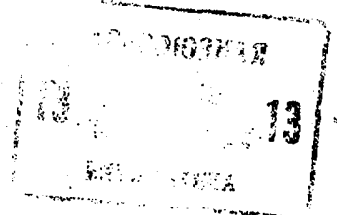
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1249112** **A1**

(5D) 4 E 02 D 5/56, 5/80

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3798446/29-33
(22) 08.10.84
(46) 07.08.86. Бюл. № 29
(71) Брестский инженерно-строитель-
ный институт
(72) В.Н.Пчелин, В.П.Чернюк,
П.П.Григориadis и В.И.Беда
(53) 624.155.2(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 447481, кл. E 02 D 5/56, 1975.
Авторское свидетельство СССР
№ 798234, кл. E 02 D 27/10, 1979.

(54) (57) 1. СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ ВИНТОВОЙ СВАИ со стволом из концентрически расположенных оболочек, каждая из которых снабжена на нижнем конце винтовой лопастью одного направления

завинчивания, включающий отдельное завинчивание концентрических оболочек в грунт, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности погружения свай, перед завинчиванием или в процессе завинчивания каждой из последующих оболочек предыдущую оболочку стопорят в грунте путем ее вывинчивания и передают на нее возникающие при завинчивании реактивные крутящий момент и осевое усилие.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что вначале завинчивают в грунт оболочку меньшего диаметра, а при завинчивании каждой следующей оболочки стопорят оболочку меньшего диаметра.

(19) **SU** (11) **1249112** **A1**

Изобретение относится к области строительства и может быть использовано для возведения опорных конструкций, предназначенных для закрепления сооружений в грунте.

Целью изобретения является повышение эффективности погружения винтовой сваи.

На фиг. 1 схематично изображена винтовая свая в процессе погружения в грунт, общий вид; на фиг. 2 - то же, в рабочем положении; на фиг. 3 - узел 1 на фиг. 1; на фиг. 4 - стопорное приспособление в виде упругих накладок, разрез; на фиг. 5 - разрез А-А на фиг. 2.

Винтовая свая, погружаемая описываемым способом, содержит полый ствол 1, выполненный составным из концентрически расположенных оболочек - внутренней 2 и наружной 3. Оболочки 2 и 3 снабжены соответственно на нижнем конце винтовыми лопастями 4 и 5 одного направления завинчивания и установлены с возможностью автономного вращения вокруг вертикальной оси и продольного перемещения относительно друг друга. Внутренняя оболочка 2 на нижнем конце выполнена с конусным наконечником 6 и снабжена направляющими упорами 7, предназначенными для фиксации оболочек 2 и 3 в концентричном положении. Каждая из лопастей 4 и 5 оборудована стопорными приспособлениями 8, обеспечивающими вращение лопастей в грунте в одном направлении и выполненными в виде прикрепленных посредством шарнира 9 пластин 10 с криволинейным продольным сечением, снабженных ограничителями в виде плоских упоров 11 (фиг. 1-3), или подпружиненных упругих накладок 12 (фиг. 4). При этом накладки 12 соединены между собой предварительно сжатыми пружинами 13, пропущенными через отверстия 14. Пластины 10 и накладки 12 могут монтироваться в специальных нишах 15 лопастей 4 и 5 (фиг. 3) или прямо на поверхности последних (фиг. 4) а также сверху или снизу лопастей.

Предлагаемый способ осуществляют следующим образом.

Вначале в грунт завинчивают на 4-7 оборотов внутреннюю оболочку 2 самоходной вспомогательной легкой завинчивающей установкой (на чертеже не показана). В этом случае пласт-

тина 10 лопасти 4 сложена (прижата к лопасти) и не препятствует погружению оболочки 2. Затем на оболочку 2 одевают до упора в грунт наружную оболочку 3, и на оголовках оболочек 2 и 3 монтируют основное устройство для погружения сваи (на чертежах не показано). При последующем завинчивании наружной оболочки 3 передачу возникающих при этом реактивных крутящего момента и осевого усилия через устройство для погружения осуществляют на внутреннюю оболочку 2 с лопастью 4. Под действием реактивного момента оболочка 2 стремится вывернуться из грунта, при этом пластина 10 лопасти 4 имеющая криволинейное продольное сечение, врезается в грунт (раскрывается) и, поворачиваясь вокруг шарнира 9 до контакта упора 11 с лопастью 4, осуществляет надежную анкеровку в грунте внутренней оболочки 2. Реактивные усилия через лопасть 4 с пластиной 10 передаются на грунт.

Завинчивание наружной оболочки 3 с лопастью 5 выполняют до упора нижнего торца оболочки 3 в хвостовую часть лопасти 4 (фиг. 1), после чего оболочку 3 вращают в обратном направлении путем реверсирования привода устройства для погружения. При этом пластина 10 лопасти 5 раскрывается, производя анкеровку оболочки 3, а пластина 10 лопасти 4 складывается, поворачиваясь вокруг шарнира 9 до упора в лопасть 4, и происходит уже завинчивание внутренней оболочки 2 с передачей реактивных усилий на наружную оболочку 3.

Далее вновь завинчивается наружная оболочка 3 и повторяется новый цикл погружения сваи.

Таким образом, погружение винтовой сваи на проектную отметку производят ступенями 1-1,5 м, на каждой из которых концентрические оболочки 2 и 3 с лопастями 4 и 5 завинчивают поочередно, причем в период завинчивания одной из оболочек передачу возникающих при этом реактивных крутящего момента и осевого усилия осуществляют на неподвижную вторую, заанкеренную в грунте посредством пластин 10 и винтовой лопасти. После полного погружения сваи наружную оболочку 3 вывинчивают до раскрытия ее пластины 10, и оболочки 2 и 3 сое-

диняют скрепляющим болтом 16 (фиг. 2).

Возможен также случай, когда внутреннюю оболочку 2 с лопастью 4 сразу погружают самоходной завинчивающей установкой на проектную отметку, а затем при помощи основного устройства для погружения завинчивают наружную оболочку 3 с передачей реактивных усилий на внутреннюю неподвижную оболочку 2.

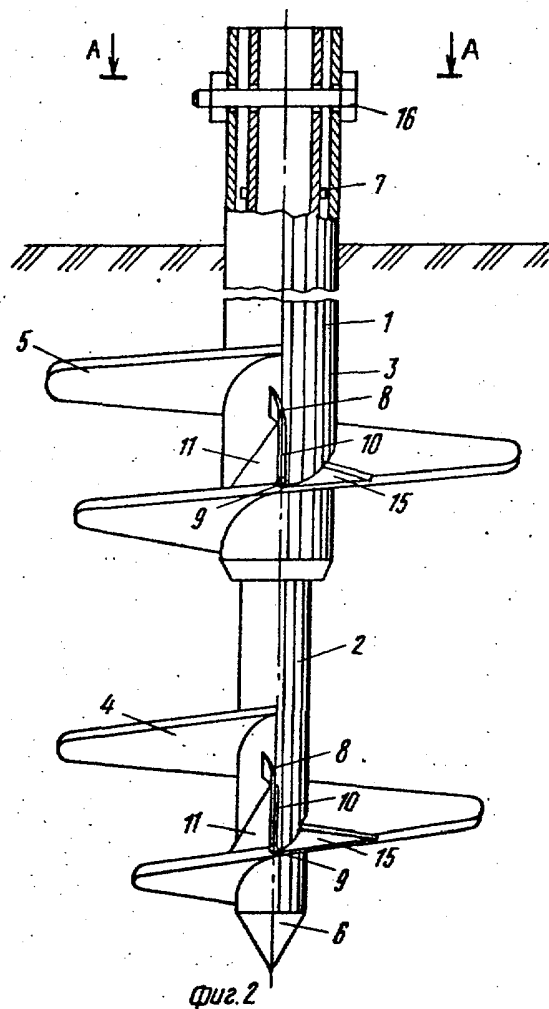
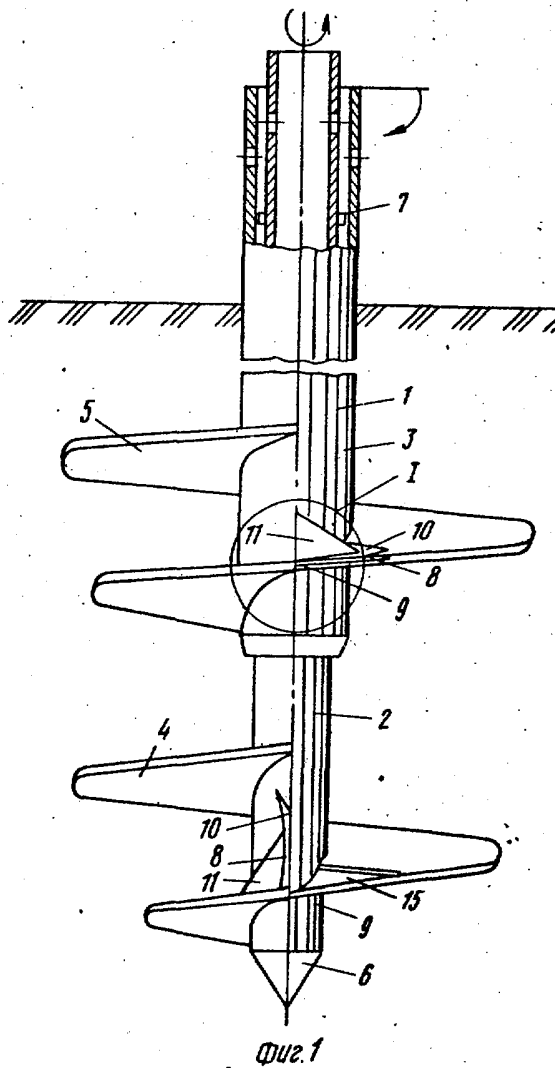
Если оболочек более трех, после погружения одним из указанных способов двух внутренних оболочек последовательно завинчивают остальные оболочки с лопастями, причем передача реактивных усилий производится на ранее завинченные неподвижные оболочки.

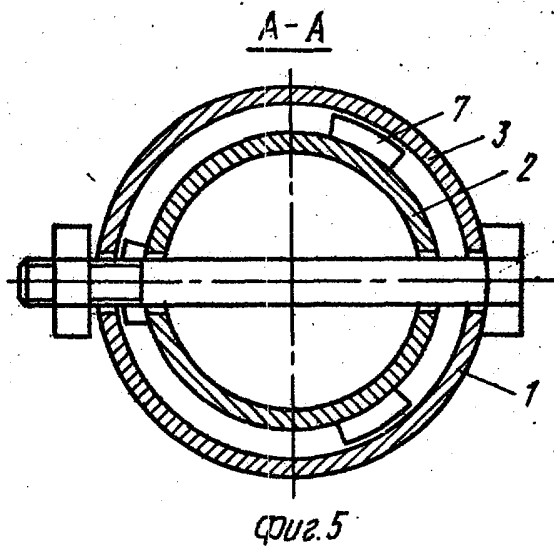
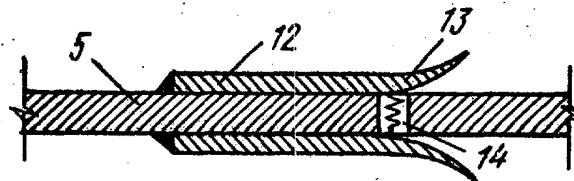
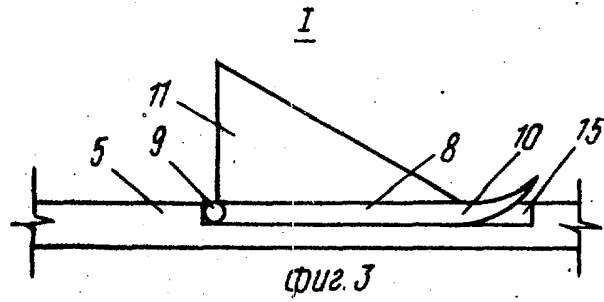
Начальное погружение винтовой сваи внутренней оболочки может быть обеспечено без вспомогательной завинчивающей установки посредством

балластного короба, внутри которого устанавливают сваю и затем нагнетают песчаный раствор (на чертеже не показано).

В случае выполнения стопорного приспособления 8 в виде упругих накладок 12 последние при завинчивании раздвигают и уплотняют грунт, в результате чего уменьшается трение лопастей 4 и 5 о грунт, а при вывинчивании благодаря действию сжатых пружин 13 и последующему отпору грунта врезаются в окружающий грунтовой массив, осуществляя анкеровку лопастей.

Для облегчения погружения винтовой сваи винтовые лопасти оболочек следует выполнять с одним шагом, кроме того, при этом в меньшей степени нарушается структура окружающего грунтового массива.





Редактор Н.Егорова Составитель В.Тищенко Техред И.Попович Корректор В.Синицкая

Заказ 4206/29 Тираж 641 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4