



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

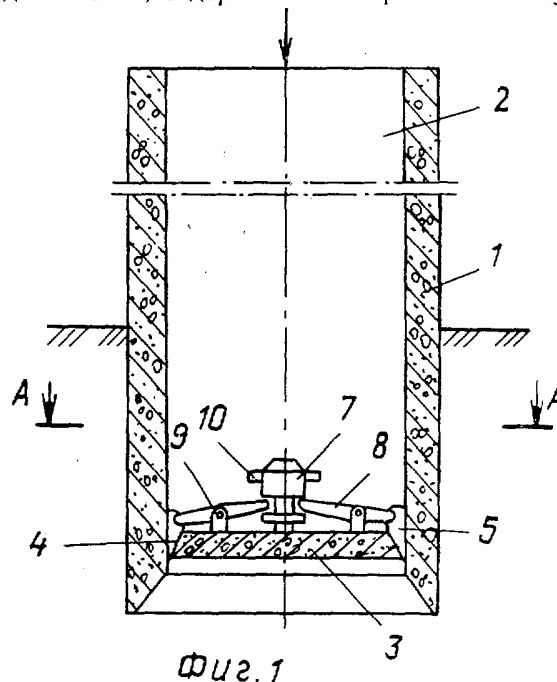
- (21) 4601017/23-33
(22) 01.10.88
(46) 30.09.90. Бюл. № 36
(71) Брестский инженерно-строительный институт
(72) В. Н. Пчелин, В. П. Чернюк,
Л. А. Волоско и А. К. Хвалюк
(53) 624.155.3(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 905372, кл. E 02 D 5/24, 1980.

Силин К. С., Глотов Н. М. Коринский В. И.
Фундаменты опор мостов из сборного железобетона. М.: Транспорт, 1966, с. 18, рис. 10.

(54) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СВАИ
(57) Изобретение относится к строительству, а именно к фундаментостроению, и может быть использовано при устройстве свайных фундаментов и сооружений из труб, трубчатых свай и свай-оболочек. Целью изобретения является повышение эффективности возведения. Способ возведения свай, содер-

2

жащей трубчатый ствол 1 с диафрагмой 3, осуществляют следующим образом. Диафрагму 3 устанавливают в стволе 1 и фиксируют посредством клиновых элементов 5. Затем производят погружение ствола 1 вместе с диафрагмой 3 на глубину H , определяемую соотношением $H_{пр} - h_1 \leq H \leq h_2$, где $H_{пр}$ — проектная глубина погружения свай; h_1 — высота подъема грунтовой пробки, формирующейся в стволе при погружении его без диафрагмы до проектной глубины; h_2 — глубина погружения свай с первоначально зафиксированной диафрагмой, при которой сопротивление погружению равно сопротивлению погружения в момент контакта формирующейся в стволе грунтовой пробки с повторно зафиксированной диафрагмой. Затем диафрагму 3 освобождают, поднимают ее и повторно фиксируют, после чего осуществляют дальнейшее погружение свай до получения проектного отказа или проектной несущей способности. 5 ил.



Изобретение относится к строительству, а именно к фундаментостроению, и может быть использовано при устройстве свайных фундаментов и сооружений из труб, трубчатых свай и свай-оболочек.

Целью изобретения является повышение эффективности возведения.

На фиг. 1 изображен момент погружения ствола с первоначально зафиксированной в его нижней части диафрагмой; на фиг. 2 — погружение сваи после освобождения, подъема и повторной фиксации диафрагмы; на фиг. 3 — момент допогружения ствола сваи на проектную глубину после контакта формирующейся в стволе грунтовой пробки с повторно зафиксированной диафрагмой; на фиг. 4 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг. 5 — разрез Б—Б на фиг. 4.

Свая, возводимая предлагаемым способом, содержит трубчатый ствол 1, в полости 2 которого монтирована с возможностью осевого перемещения и фиксации поперечная диафрагма 3, размещенная в стволе 1 с зазором и снабженная в верхней части по периметру скосом 4. Фиксация диафрагмы 3 относительно ствола 1 производится посредством расположенных между стенками ствола 1 и диафрагмой 3 клиновых элементов 5 в виде сегментов, число которых для повышения надежности фиксации принимается не менее трех. Диафрагма 3 оборудована жестко прикрепленным вдоль оси ствола 1 стержнем 6 с винтовой резьбой, гайкой 7, навинченной на стержень 6 и двуплечими рычагами 8, прикрепленными к диафрагме 3 посредством шарниров 9. Гайка 7 снабжена штырями 10 и выполнена с кольцевым пазом 11, расположенным ниже штырей 10. Одни концы рычагов шарнирно соединены с клиновыми элементами 5, а другие заведены в паз 11. Вращение гайки 7 производится трубчатой штангой 12, имеющей Т-образные прорезы 13 в стенках под штыри 10. Для облегчения одевания штанги 12 на гайку 7 последняя в верхней части выполняется со скосом 14.

Способ осуществляют следующим образом.

Диафрагму 3 устанавливают в полости 2 у нижнего торца ствола 1 и фиксируют посредством клиновых элементов 5 путем свинчивания гайки 7 со стержня 6, при этом рычаги 8 поворачиваются относительно шарниров 9, загоняя клиновые элементы 5 в зазор между стенками ствола 1 и диафрагмой 3. Затем производят погружение ствола 1 вместе с диафрагмой 3 на глубину H вдавливанием, вибропогружением или забивкой, при этом диафрагма 3 препятствует попаданию в полость 2 грунта и воды. Далее осуществляют подъем диафрагмы 2 и последующую фиксацию. Для освобождения диафрагмы 3 в полость 2

ствола 1 вводят штангу 12, которая одевается на гайку 7 с заведением штырей 10 в Т-образные прорезы 13. При навинчивании гайки 7 на стержень 6 элементы 5 посредством рычагов 8 выводятся из зазора между стенками ствола 1 и диафрагмой 3. Затем штангу 12 поворачивают в сторону свинчивания гайки 7 до упора в стенки прорезей 13, и выполняют подъем диафрагмы 3. Для предотвращения выпадения штырей 10 из прорезей 11 в пределах поперечных полок последних выполняют выемки 15 под штыри 10. Фиксация диафрагмы 3 производится путем свинчивания гайки 7 со стержня 6 штангой 12, при этом для предотвращения вращения диафрагмы 3 вместе со штангой 12 в начальный момент свинчивания в зазор между стенками ствола 1 и диафрагмой 3 засыпают грунт. При дальнейшем погружении сваи с открытым нижним торцом грунт поступает в полость 2 ствола 1, поднимаясь относительно ствола 1 вверх.

На заключительной стадии возведения после контакта поступающего в полость 2 грунта (грунтовой пробки) с диафрагмой 3 сваю погружают на проектную глубину до получения проектного отказа или проектной несущей способности.

Глубина погружения H ствола с первоначально зафиксированной диафрагмой определяется соотношением

$$H_{np} - h_1 \leq H \leq h_2$$

где H_{np} — проектная глубина погружения сваи;

h_1 — высота подъема грунтовой пробки, формирующейся в стволе при погружении его без диафрагмы до проектной глубины;

h_2 — глубина погружения сваи с первоначально зафиксированной диафрагмой, при которой сопротивление погружению равно сопротивлению погружения в момент контакта формирующейся в стволе грунтовой пробки с повторно зафиксированной диафрагмой.

Формула изобретения

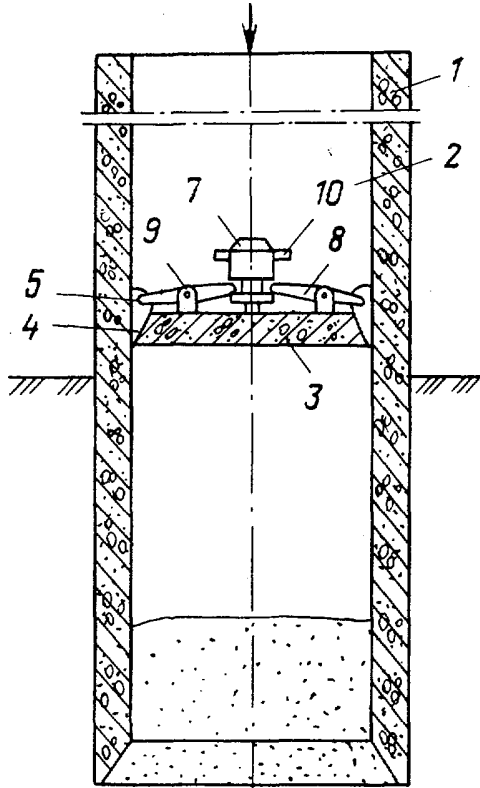
Способ возведения сваи, имеющей трубчатый ствол с внутренней установленной с возможностью осевого перемещения и фиксации диафрагмой, включающий погружение ствола с первоначально зафиксированной в нижней части ствола диафрагмой с последующим освобождением, подъемом и повторной фиксацией диафрагмы и допогружением ствола, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности возведения, погружение ствола с первоначально зафиксированной диафрагмой осуществляют на глубину H , определяемую соотношением

5

$$H_{пр} - h_1 \leq H \leq h_2,$$

где $H_{пр}$ — проектная глубина погружения сваи;

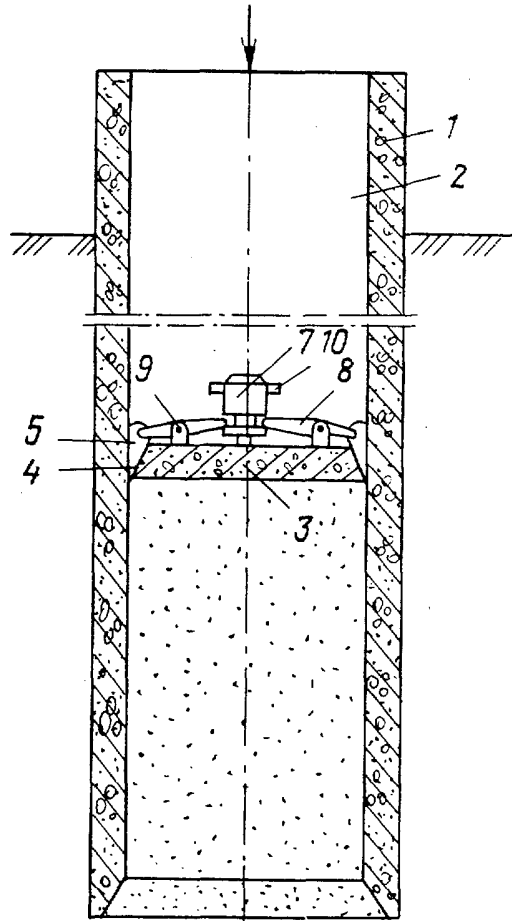
h_1 — высота подъема грунтовой пробки, формирующейся в стволе при погружении его без диафрагмы до проектной глубины;



Фиг. 2

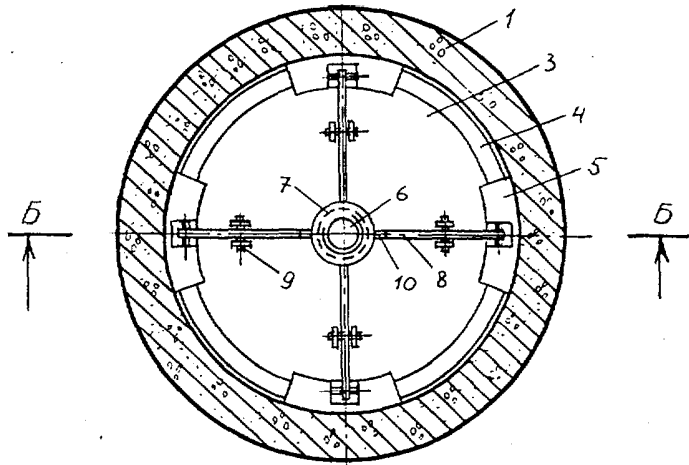
6

h_2 — глубина погружения сваи с первоначально зафиксированной диафрагмой, при которой сопротивление погружению равно сопротивлению погружению в момент контакта формирующейся в стволе грунтовой пробки с повторно зафиксированной диафрагмой.



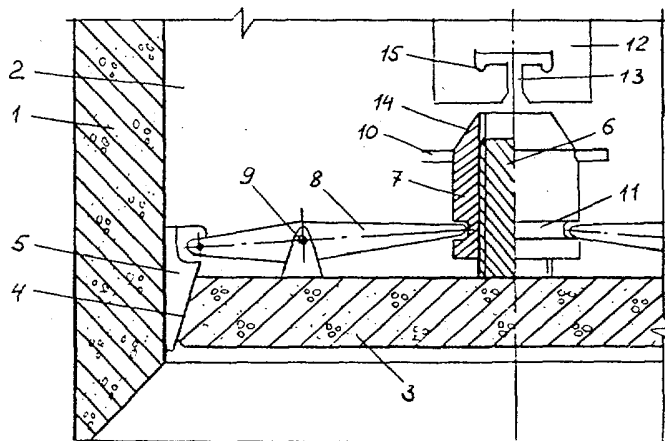
Фиг. 3

A-A



Фиг. 4

B-B



Фиг. 5

Редактор Т. Парфенова
Заказ 2895

Составитель В. Гоник
Техред А. Кравчук
Тираж 548

Корректор Л. Патай
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101