

СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1791548 A1

(51)5 E 02 D 27/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4893182/33
(22) 19.12.90
(46) 30.01.93. Бюл. № 4
(71) Брестский политехнический институт
(72) В.В.Жук, П.В.Шведовский, В.Н.Черноиван и В.А.Матчан
(56) Авторское свидетельство СССР № 676689, кл. E 02 D 27/12, 1978.
Авторское свидетельство СССР № 1521831, кл. E 02 D 27/12, 1989.
(54) СВАЙНЫЙ ФУНДАМЕНТ
(57) Изобретение относится к строительству, в частности к фундаментостроению, и может быть использовано при устройстве ленточных фундаментов. Цель изобретения

Изобретение относится к строительству, в частности к фундаментостроению, и может быть использовано при устройстве ленточных фундаментов.

Известен свайный фундамент, включающий сваю, пропущенную через шайбу, имеющую сквозные полости, и выполненную в виде обращенной выпуклостью вверх эластичной оболочки с кольцевым ребром жесткости по ее периметру, при этом к шайбе по ее периметру прикреплены верхние концы гибких тяг, нижние концы которых соединены с нижним концом сваи.

Недостатком такого технического решения является сложная технология забивки свай.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является свайный фундамент, включающий сваи с гибкими тягами, примыкающими к нижним концам свай, и расположенные на поверхности грунта между сваями опорные элементы,

2

– снижение материалоемкости, повышение несущей способности и обеспечение равномерности осадки опор. Свайный фундамент включает сваи, гибкий трос, горизонтальные каналы соответственно в нижнем и верхнем концах свай, через которые последовательно пропущен трос, при этом концы троса прикреплены к верхним частям первой и последней свай. Трос расположен в пазах квадратного или овального сечения, расположенных на противоположных гранях свай. Для предварительного натяжения троса устанавливаются фиксаторы, а для жесткого крепления концов троса к сваям – фиксаторы-заделки. 7 ил.

взаимодействующие с тягами, выполненными в виде единого троса.

Недостатками известного технического решения является высокая материалоемкость (металл троса и арматура опорных элементов, бетон опорных элементов), сложность одновременного погружения сваи и гибкого троса (в части совпадения осей троса и свай).

Цель изобретения – снижение материалоемкости, повышение несущей способности и обеспечение равномерности осадки опор.

Указанная цель достигается тем, что в свайном фундаменте, включающем сваи и пропущенный через образованные в нижних частях свай горизонтальные каналы последовательно огибающий сваи гибкий трос сваи выполнены с дополнительными горизонтальными каналами в верхних частях и расположенными на противоположных гранях продольными пазами глубиной, равной 0,5–0,75 диаметра троса, причем трос заве-

(19) SU (11) 1791548 A1

ден в пазы свай, дважды пропущен через каналы в верхних частях промежуточных свай с петлеобразным охватом каждой сваи и единожды – через каналы в верхних частях первой и последней свай, при этом концы троса закреплены на внутренних гранях первой и последней свай.

Сравнительный анализ с прототипом показывает, что применение гибкого троса, концы которого прикреплены к верхним частям, соответственно первой и последней свай, с пропуском его через каналы в верхних частях промежуточных свай с петлеобразным охватом каждой сваи позволяет отказаться от опорных элементов, т.к. в этом случае соседние в ряду сваи будут выполнять роль элементов.

Предварительное напряжение троса позволяет обеспечить равномерную осадку свай и значительно уменьшить металлоемкость свайного фундамента. В процессе предварительного напряжения троса, расположенного в горизонтальных каналах и продольных пазах, образуют петлю в виде прямоугольника, длинная сторона которого будет совместно работать со сваей. Такое решение позволяет значительно уменьшить площадь продольной арматуры сваи и увеличить несущую способность сваи.

Глубина паза в пределах 0,5–0,75 диаметра троса обеспечивает требуемую прочность материала (бетона) сваи, без дополнительного армирования (требуется только конструктивное армирование), для забивки и увеличивает при этом как величину наружного периметра поперечного сечения сваи, так и боковую площадь сваи, что способствует повышению несущей способности сваи по грунту.

На фиг.1 изображен свайный фундамент, общий вид; на фиг.2 – сечение А-А на фиг.1; на фиг.3 – то же, с овальным пазом; на фиг.4 – вид по стрелке Б на фиг.1; на фиг.5 – схема работы свайного фундамента с предварительным напряжением троса по схеме свая – связующее звено со сваей; на фиг.6 – то же, но в плоскости каждой сваи; на фиг.7 – то же, но по схеме свая со связующим звеном – свая.

Свайный фундамент включает сваи 1, гибкий трос 2, горизонтальные каналы 3 и 4 соответственно в нижнем и верхнем концах

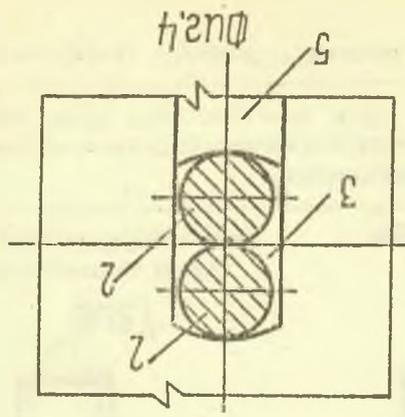
свай, через которые последовательно пропущен трос 2, при этом концы троса прикреплены к верхним частям первой и последней свай 1. Трос 2 расположен в продольных пазах 5 квадратного или овального сечения, расположенных на противоположных гранях свай. Для предварительного напряжения троса в определенных плоскостях устанавливаются фиксаторы 6 (например, винтового или дискового типа), а для жесткого крепления концов троса к сваям – фиксаторы-заделки 7.

Погружение сваи 1 в грунт осуществляется последовательно от первой к последней или наоборот забивкой, вибрацией или статическим вдавливанием. При этом в грунт погружается также и трос 2, заранее пропущенный через сквозные горизонтальные каналы 3 и 4 и вертикальные пазы 5. После полного погружения свай 1 до проектной отметки выполняют преднапряжение троса 2 и концы его жестко крепят к верхним частям первой и последней свай.

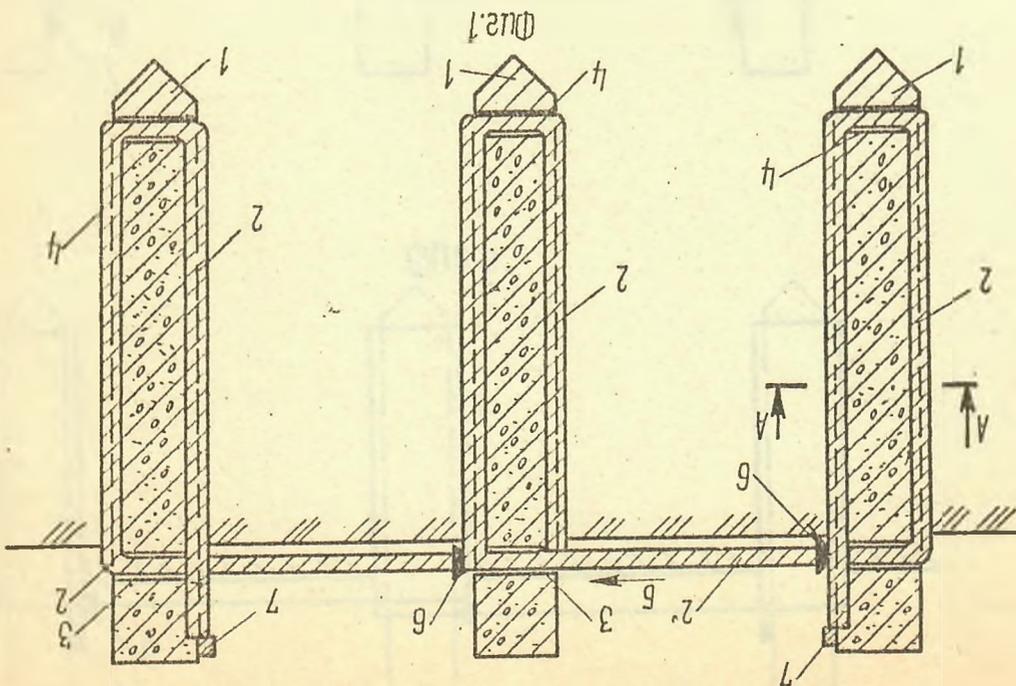
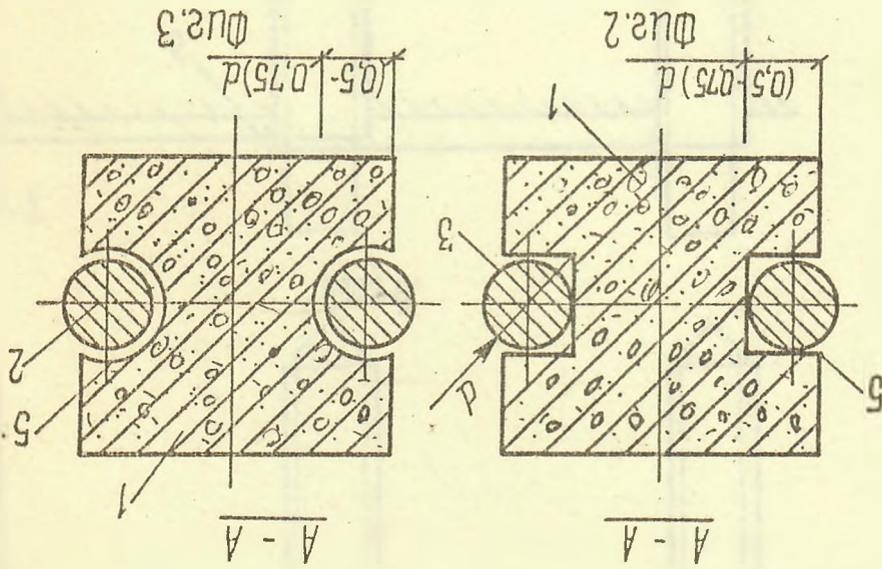
Предлагаемое техническое решение позволяет снизить материалоемкость по свайному фундаменту в целом на 20–25%, при этом бетона на 15–18%, а металла – 40–60%, и повысить его несущую способность на 15–20%.

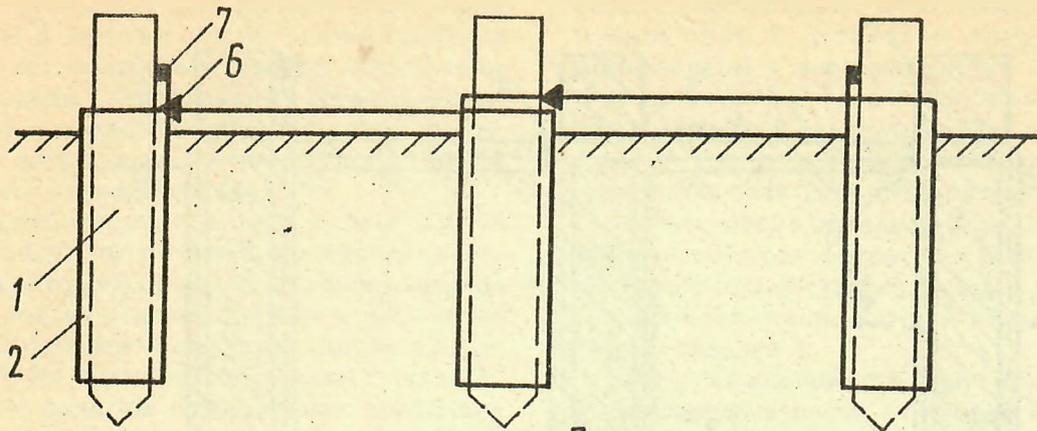
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Свайный фундамент, включающий сваи и пропущенный через образованные в нижних частях свай горизонтальные каналы, последовательно огибающий сваи гибкий трос, концы которого прикреплены к верхним частям соответственно первой и последней свай, о т л и ч а ю щ и е с я тем, что, с целью снижения материалоемкости, повышения несущей способности и обеспечения равномерной осадки свай, сваи выполнены с дополнительными горизонтальными каналами в верхних частях и расположенными на противоположных гранях продольными пазами глубиной, равной 0,5–0,75 диаметра троса, причем трос заведен в пазы свай, дважды пропущен через каналы в верхних частях промежуточных свай с петлеобразным охватом каждой сваи и единожды – через каналы в верхних частях первой и последней свай, при этом концы троса закреплены на внутренних гранях первой и последней свай.

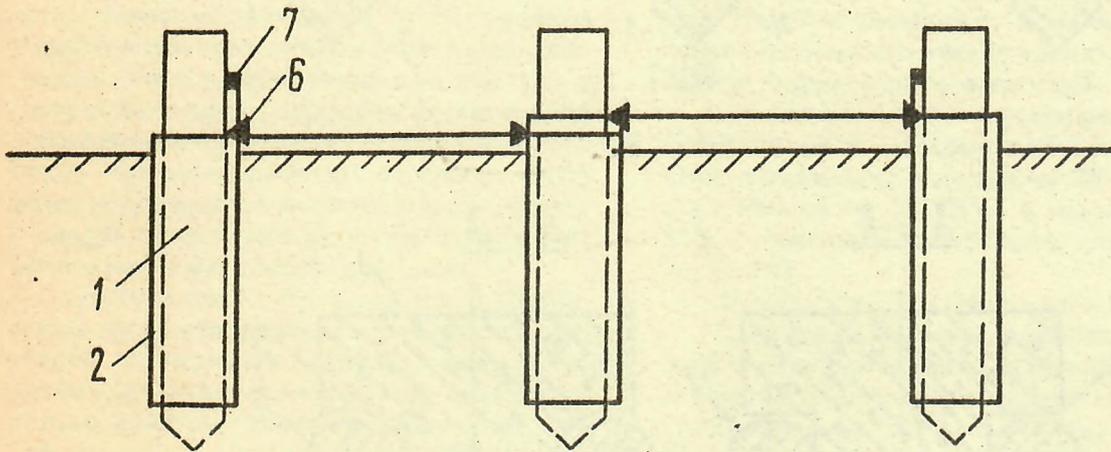


Буд 6

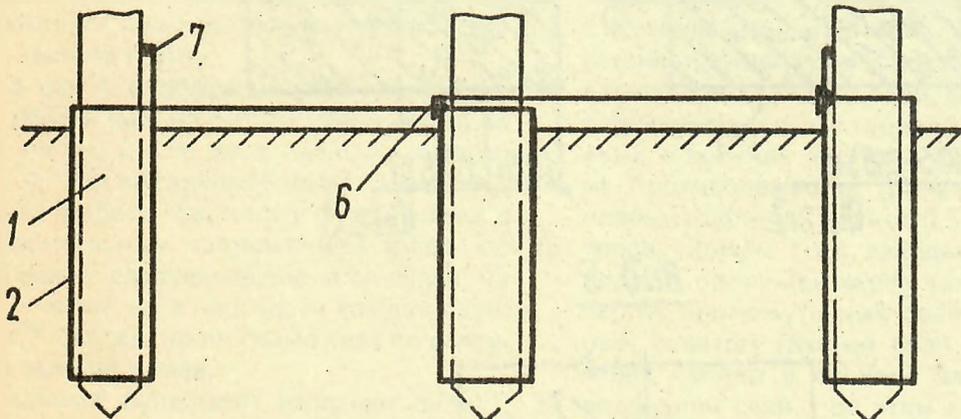




Фиг.5



Фиг.6



Фиг.7

Составитель В.Жук
Техред М.Моргентал

Корректор М.Шароши

Редактор

Заказ 139

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035. Москва. Ж-35. Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101