



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 881201

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 25.01.80 (21) 2874969/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.11.81. Бюллетень № 42

Дата опубликования описания 15.11.81

(51) М. Кл.³

E 02 D 5/30
E 02 D 7/26

(53) УДК 624.
.155.4(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Н. Пчелин, В.П. Чернюк, А.Д. Дзибук
и Г.И. Юськович

(71) Заявитель

Брестский инженерно-строительный институт

(54) ЗАБИВНАЯ СВАЯ

1

Изобретение относится к строительству, в частности к фундаментостроению, и может быть использовано в качестве конструкций свай, погружаемых забивкой, виброзабивкой с одновременным подмывом грунта.

Известна забивная свая, предназначенная для погружения в грунт забивкой, виброзабивкой или под действием собственного веса с одновременным подмывом грунта, содержащая ствол с каналом в теле, патрубок и расположенный в нижней части наконечник, имеющий сквозные каналы, выходные отверстия которых размещены на наружной боковой поверхности [1].

Недостаток этой конструкции заключается в возможности закулорки грунта отверстий вследствие постоянства давления воды, подаваемой для подмыва грунта, а в связи с этим снижении эффективности погружения свай.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является забивная свая, включающая ствол с каналом, камеру, сообщающуюся с каналом ствола, патрубок с обратным клапаном, упругий элемент и расположенный в нижней части ствола наконечник, имеющий сквозные

2

каналы, выходные отверстия которых размещены на наружной боковой поверхности наконечника, в котором размещена камера [2].

Недостаток конструкции свай состоит в значительной трудоемкости изготовления наконечника, содержащего камеру, в которой установлен с возможностью продольного перемещения поршень, соединенный посредством штока с ударной частью, выходящей за пределы острия наконечника, а также размещении в наконечнике упругого элемента. Кроме того, невозможно изготовление основных деталей наконечника из традиционных строительных материалов (бетона, железобетона), что повышает стоимость конструкции.

Целью изобретения является упрощение конструкции свай и облегчение ее изготовления.

Поставленная цель достигается тем, что в забивной свае, включающей ствол с каналом, камеру, сообщающуюся с каналом ствола, патрубок с обратным клапаном, упругий элемент и расположенный в нижней части ствола наконечник, имеющий сквозные каналы, выходные отверстия которых размещены на наружной боковой поверхности наконечника,

5

10

15

20

25

30

камера выполнена в теле ствола над каналом, который в месте примыкания к ней снабжен обратным клапаном, а донной частью соединен со сквозными каналами наконечника, патрубок примыкает к камере в ее нижней части, а упругий элемент размещен в верхней части камеры.

На чертеже изображена предлагаемая свая, разрез.

Свая содержит ствол 1 с каналом 2 в теле и расположенный в нижней части наконечник 3, имеющий сквозные каналы 4, выходные отверстия 5 которых расположены на его наружной боковой поверхности. В верхней части ствола 1 имеется патрубок 6 с обратным клапаном 7, сообщающийся с камерой 8, расположенной в теле ствола выше уровня входного отверстия патрубка 6 над каналом 2, причем в верхней части камеры 8 установлен упругий элемент 9, изготовленный, например, из резины. Между камерой 8 и каналом 2 ствола 1 монтирован обратный клапан 10 с возможностью пропуска воды из камеры 8 в канал 2. Для удобства изготовления в нижней части камеры 8 установлено дно 11. Обратный клапан 7 может быть вынесен в патрубок 6.

Конструкция работает следующим образом.

Одновременно с приложением усилия к оголовку ствола 1 сваи (от воздействия забивки или виброзабивки) по патрубку 6 через обратный клапан 7 в камеру 8 подается вода, которая через обратный клапан 10, канал 2 подается по сквозным каналам 4 к наружной боковой поверхности наконечника 3. При ударе по оголовку ствола 1 осуществляется резкое перемещение его вниз. Вода, находящаяся в камере 8, под действием сил инерции сжимает упругий элемент 9, при этом в нижней части камеры 8 создается разрежение, за счет которого обратный клапан 10 закрывается, а клапан 7 открывается. Вода по патрубку 6 через обратный клапан 7 поступает в камеру 8. При снятии усилий забивки или виброзабивки упругий элемент 9 за счет внутренних сил распрямляется, создавая в камере 8 гидравлический удар, который повышает давление воды. При этом для образования гидравлических ударов в камере достаточно сжатия упругого элемента всего на несколько миллиметров, так как вода практически несжимаема. Под воздействием повышенного давления клапан 7 закрывается, а клапан 10 открывается, и вода с боль-

шой скоростью устремляется по каналу 2, каналом 4 и наружной боковой поверхности наконечника 3. За счет повышенного давления и большой скорости воды исключается возможность закупорки грунтом отверстий 5 каналов 4, и создаются благоприятные условия для размягчения грунта на большую толщину, что, в свою очередь, повышает скорость погружения и снижает усилия забивки. Затем процесс бойки повторяется. Камера 8 с размещенными в ней упругим элементом 9, обратными клапанами 7 и 10 представляет собой гидроаккумулятор.

По сравнению с известной предложенная забивная свая позволяет значительно снизить трудоемкость изготовления, что обуславливается простотой изготовления гидроаккумулятора. Кроме того, возможно изготовление всех основных частей конструкции из традиционных строительных материалов (бетона, железобетона), что уменьшает стоимость конструкции. Изобретение может быть применено в условиях распространения твердых, плотных, пластичных и пластичномерзлых грунтов.

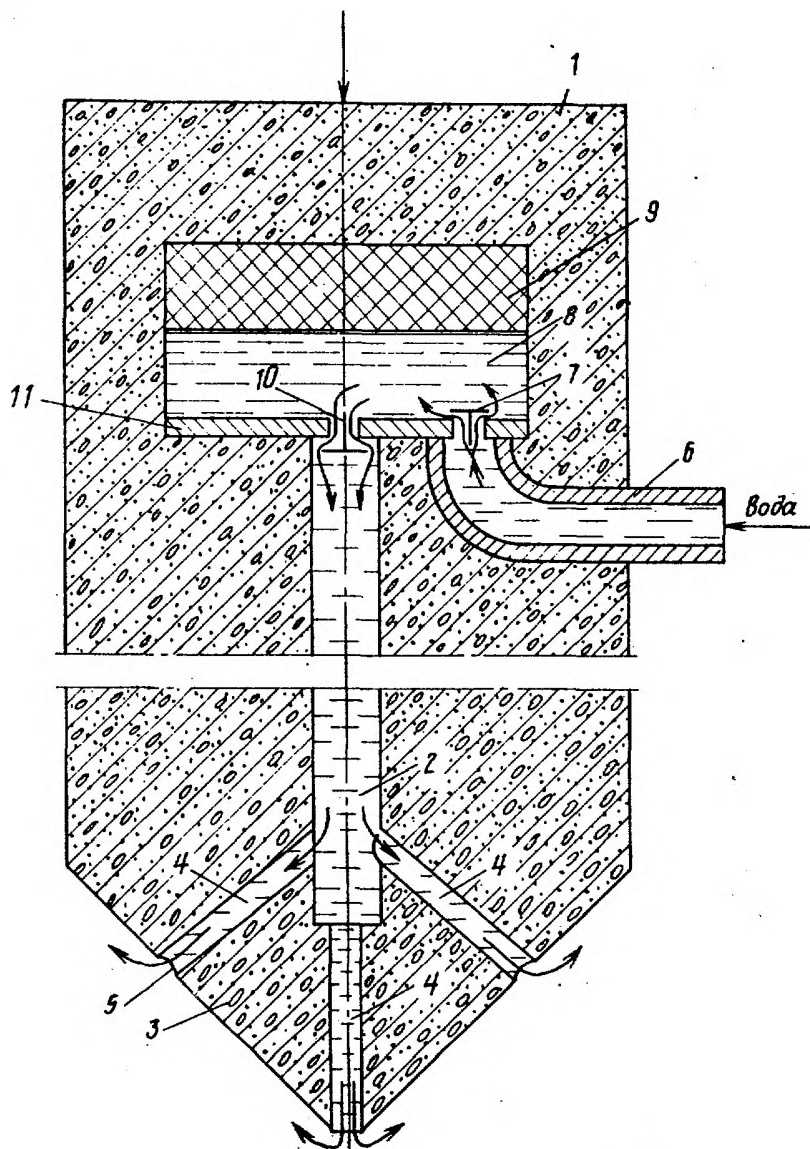
Формула изобретения

Забивная свая, включающая ствол с каналом, камеру, сообщающуюся с каналом ствола, патрубок с обратным клапаном, упругий элемент и расположенный в нижней части ствола наконечник, имеющий сквозные каналы, выходные отверстия которых размещены на наружной боковой поверхности наконечника, отличающаяся тем, что, с целью упрощения конструкции сваи и облегчения ее изготовления, камера выполнена в теле ствола над каналом, который в месте примыкания к ней снабжен обратным клапаном, а донной частью соединен со сквозными каналами наконечника, патрубок примыкает к камере в ее нижней части, а упругий элемент размещен в верхней части камеры.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
1. Спиридонов В.В. и Краснощек Б.В. Технология свайных работ в условиях вечной мерзлоты, проектирование и строительство трубопроводов и газонепромышленных сооружений. М., 1969, с.11.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке №2694565/33, кл.Е 02 D 7/28, 08.12.78 (прототип).



Редактор И.Митровка

Составитель Е.Оршанский
Техред С.Мигунова

Корректор О.Билак

Заказ 9887/46

Тираж 696

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