



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 870586

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 26.12.79 (21) 2859429/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.10.81. Бюллетень № 37

Дата опубликования описания 10.10.81

(51) М. Кл.³

E 02 D 5/56

(53) УДК 624.155.
.2 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Н. Пчелин, В.П. Чернюк и А.Д. Дзыбук

(71) Заявитель

Брестский инженерно-строительный институт

(54) ВИНТОВАЯ СВАЯ

1

Изобретение относится к области строительства, в частности к фундаментостроению и может быть использовано в качестве анкеров повышенной несущей способности для закрепления конструкций к грунту, например, опоры трубопроводов, мостов, линий электропередач, а также в промышленном и гражданском строительстве.

Известна винтовая свая, включающая ствол с заостренной конической нижней частью и винтовые лопасти, прикрепленные к стволу [1].

Недостатками известной винтовой сваи являются низкая эффективность процесса погружения конструкции в грунт, что обуславливается необходимостью применения мощных задавливающих установок, обладающих значительными крутящими моментами, возможность поломки (и, даже, скручивания) ствола сваи, недопогружение сваи в грунт.

2

Наиболее близким из известных технических решений к данному изобретению по своей сущности и достигаемому результату является винтовая свая, включающая ствол с заостренной нижней частью и винтовые лопасти, установленные с возможностью автономного вращения вокруг ствола и продольного перемещения относительно него [2].

Недостатками известной винтовой сваи являются значительная материалоемкость сваи за счет выполнения ствола из концентрически расположенных оболочек и низкая эффективность погружения сваи, обусловленная необходимостью восприятия оболочкой с нижней лопастью, кроме крутящего момента, лобового сопротивления, наличие различных типоразмеров лопастей и усложнением изготовления.

Цель изобретения - облегчение погружения, снижение материалоемкости и упрощение изготовления.

Цель достигается тем, что в известной винтовой свае, включающей ствол с заостренной нижней частью и винтовые лопасти, установленные с возможностью автономного вращения вокруг ствола и продольного перемещения относительно него, лопасти выполнены одинакового внутреннего диаметра, ствол снабжен ребрами жесткости, размещенными на его заостренной нижней части и имеющими грань, наклонную под углом $5-15^\circ$ к образующей заостренной нижней части, а также втулками, внутренний диаметр которых равен внутреннему диаметру лопастей, размещенными концентрично стволу между смежными лопастями.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где изображена винтовая свая в разрезе.

Описываемая винтовая свая включает ствол 1 с заостренной конической нижней частью 2 и винтовые лопасти 3, выполненные одинакового внутреннего диаметра. Ствол 1 в нижней части 2 снабжен упором 4 в виде ребер жесткости, установленных на наружной конической поверхности острия под углом $5-15^\circ$ к образующей конуса. Между лопастями 3 расположены втулки 5. Внутренний диаметр лопастей 3 и втулок 5 принимается несколько больше наружного диаметра ствола 1. Длина втулок принимается из условия включения в работу всех лопастей 3 для увеличения несущей способности. Ствол 1 сваи может выполняться с полостью 6 или без нее.

Возведение описанной сваи осуществляют следующим образом.

В грунт 7 погружают ствол 1 сваи забивкой по оголовку, или установкой в предварительно пробуренные лидерные скважины, или скважины большого диаметра.

При забивке ствола 1 в грунт 7 ребра жесткости 4 обеспечивают поворот (за счет установки ребер под углом $5-15^\circ$ к образующей конуса) относительно оси, что снижает лобовое сопротивление погружению, путем устранения зон уплотнения грунта. После установки ствола 1 на проектную отметку осуществляют последовательное погружение завинчиванием лопастей 3 и втулок 5 при помощи инвентарной

трубы (штанги), базовой машины (на чертеже не показаны) или установки до требуемой глубины. Причем втулки можно погружать забивкой. Образованные пазухи между стволом 1 и грунтом 7 могут заполняться шламом для вечномерзлых грунтов или цементным раствором, шламом для обычных грунтов, что придает конструкции дополнительную жесткость. При воздействии на сваю одних лишь выдерживающих нагрузок заполнение пазух раствором или шламом необязательно.

Погружение описываемой винтовой сваи осуществляется завинчиванием при помощи инвентарной трубы одного типоразмера, что улучшает эффективность процесса погружения сваи и не требует специальной конструкции оголовка для равномерного распределения нагрузки на все лопасти. Кроме того, упрощается конструкция винтовой сваи за счет устранения концентрических оболочек ствола, что значительно снижает материалоемкость сваи.

Формула изобретения

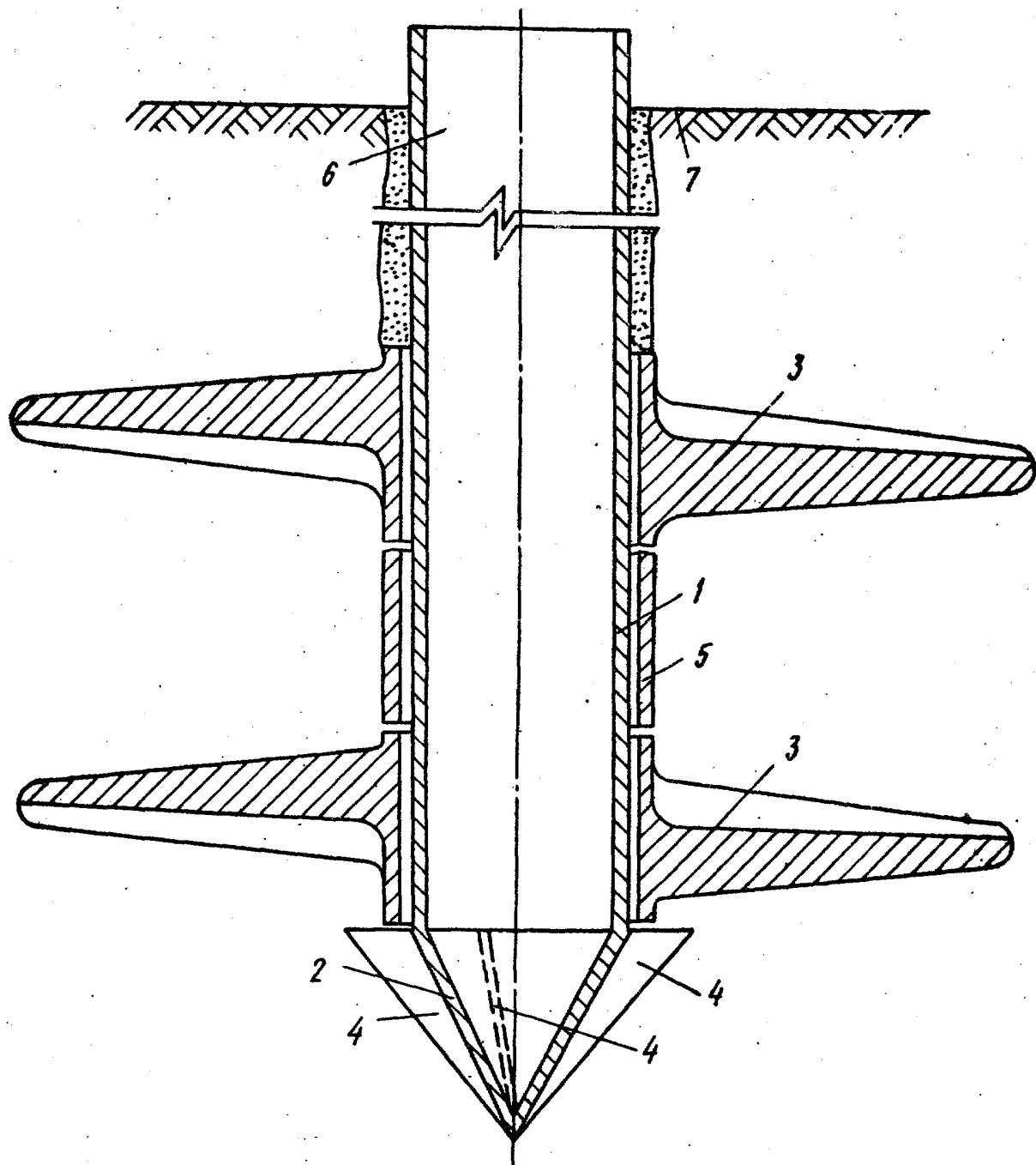
Винтовая свая, включающая ствол с заостренной нижней частью и винтовые лопасти, установленные с возможностью автономного вращения вокруг ствола и продольного перемещения относительно него, отличающаяся тем, что, с целью облегчения погружения, снижения материалоемкости и упрощения изготовления, лопасти выполнены одинакового внутреннего диаметра, ствол снабжен ребрами жесткости, размещенными на его заостренной нижней части и имеющими грань, наклонную под углом $5-15^\circ$ к образующей заостренной нижней части, а также втулками, внутренний диаметр которых равен внутреннему диаметру лопастей, размещенными концентрично стволу между смежными лопастями.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Богорад Л.Я. Винтовые сваи и анкеры в электросетевом строительстве. М., "Энергия", 1967, с.5.

2. Авторское свидетельство СССР № 447481, кл. E 02 D 5/54, 1972 (прототип).



Составитель М. Перлов
 Редактор Г. Кузнецова Техред М. Надь
 Корректор Г. Назарова
 Заказ 8835/45 Тираж 696 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ИИП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4