



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 016 960** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁵ **E 02 D 3/046**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 4923900/33, 03.04.1991

(46) Дата публикации: 30.07.1994

(56) Ссылки: 1. Вытрамбовывание котлованов в водонасыщенных песчаных грунтах: Научно-технический реферативный сборник ЦНИИЭП сельстрой. -Передовой опыт в строительстве, 1983, N 7, с.18-19.2. Устройство фундаментов в вытрамбованных котлованах: Экспресс-информация, серия-организация и технология строительного производства. Передовой опыт в строительстве, 1983, вып.5, с.13-23.3. Фундаменты в котлованах, вытрамбованных в характерных грунтах Нечерноземья: Научно-технический реферативный сборник Проектно-технологического института по совершенствованию организации, технологии и механизации строительства, экономики и АСУ. -Передовой опыт в строительстве. Ярославль, 1980, вып.7, серия 1, с.11-14.

(71) Заявитель:

Брестский политехнический институт

(72) Изобретатель: Чернюк В.П.,

Пчелин В.Н., Пойта П.С.

(73) Патентообладатель:

Брестский политехнический институт

(54) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ В ВЫТРАМБОВАННЫХ КОТЛОВАНАХ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Реферат:

Использование: возведение фундаментов в вытрамбованных котлованах. Сущность: способ включает трамбовку котлована с помощью трамбовки в виде обращенной книзу меньшим основанием усеченной пирамиды путем периодического подъема и сбрасывания трамбовки с заданной высоты и последующего заполнения котлована монолитным бетоном. После вытрамбовывания до проектной отметки нижнюю часть трамбовки поворачивают относительно верхней на угол α ,

определяемый по формуле $\alpha = 180^\circ/n$, где n - количество боковых граней пирамиды, и производят дополнительное вытрамбовывание. Устройство содержит подъемный механизм со стрелой, направляющую штангу и установленную на ней посредством каретки с возможностью возвратно-поступательного перемещения трамбовку в виде обращенной книзу меньшим основанием усеченной пирамиды, выполненную составной из двух, верхней и нижней, частей, связанных осью вращения. 2 с.п. ф-лы, 3 ил.

RU 2 0 1 6 9 6 0 C 1

RU 2 0 1 6 9 6 0 C 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 016 960** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁵ **E 02 D 3/046**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4923900/33, 03.04.1991

(46) Date of publication: 30.07.1994

(71) Applicant:
BRESTSKIJ POLITEKHNICHESKIJ INSTITUT

(72) Inventor: CHERNJUK V.P.,
PCHELIN V.N., POJTA P.S.

(73) Proprietor:
BRESTSKIJ POLITEKHNICHESKIJ INSTITUT

(54) **METHOD OF ERECTION OF FOUNDATIONS IN TAMPED FOUNDATION PITS AND DEVICE FOR ITS ACCOMPLISHMENT**

(57) Abstract:

FIELD: erection of foundations in tamped foundation pits. SUBSTANCE: the method consists in tamping of foundation pit with the aid of a tamper presenting a truncated pyramid, with its smaller base facing downwards, by periodic lifting and dropping of the tamper from the preset height and subsequent filling of the foundation pit with monolithic concrete. After tamping to the design elevation the lower part of the tamper is turned relative to the upper one

through angle α determined by formula $\alpha=180^\circ/n$, where n is the quantity of pyramid lateral faces, and additional tamping is performed. The device has a lifting mechanism with a boom directing the rod and tamper mounted on it by means of a carriage for reciprocal motion and presenting a truncated pyramid, with its smaller base facing downwards, and composed of two (upper and lower) parts linked with the axle of rotation. EFFECT: facilitated procedure. 2 cl, 3 dwg

RU 2 0 1 6 9 6 0 C 1

RU 2 0 1 6 9 6 0 C 1

Изобретение относится к строительству, а именно к фундаментостроению, и может найти применение при воздействии фундаментов в вытрамбованных котлованах (ФВК) различного назначения.

Известен способ возведения ФВК с помощью трамбовки в виде обращенной книзу пирамиды, включающий вытрамбовывание котлована путем подъема и сбрасывания с заданной высоты трамбовки и последующее заполнение котлована монолитным бетоном [1].

Устройство, позволяющее осуществлять этот способ, содержит грузоподъемный механизм со стрелой, направляющую и установленную на последней с возможностью возвратно-поступательного перемещения трамбовку в виде обращенной острием книзу пирамиды [1].

Недостатком известного технического решения является низкая несущая способность фундамента по грунту основания из-за малой площади взаимодействия фундамента с грунтом.

Известен способ возведения ФВК с помощью трамбовки в виде обращенной острием книзу центральной пирамиды, снабженной у основания дополнительными вершинами, обращенными книзу пирамидальными выступами, включающий вытрамбовывание котлована путем подъема и сбрасывания с заданной высоты трамбовки и последующее заполнение котлована монолитным бетоном [2].

Устройство, позволяющее осуществить данный способ, содержит грузоподъемный механизм со стрелой, направляющую и установленную на последней с возможностью возвратно-поступательного перемещения трамбовку в виде обращенной острием книзу центральной пирамиды, снабженной у основания дополнительными обращенными вершинами книзу пирамидальными выступами [2].

Фундаменты, возведенные по этому техническому решению, обладают более высокой несущей способностью по сравнению с предыдущим. Однако трамбовка известного устройства громоздка и сложна в изготовлении. В процессе вытрамбовывания котлована промежутки между дополнительными пирамидальными выступами, как показывает практика, забиваются грунтом и трамбовка приобретает форму, близкую к трамбовке по решению [1], что снижает эффективность возведения ФВК и существенно снижает их качество и несущую способность.

Наиболее близким известным техническим решением к предлагаемому является способ возведения ФВК с помощью трамбовки в виде обращенной книзу меньшим основанием усеченной пирамиды, включающий вытрамбовывание котлована путем периодического подъема и сбрасывания трамбовки с заданной высоты и последующее заполнение котлована монолитным бетоном [3].

Устройство, позволяющее осуществить последний способ, содержит подъемный механизм со стрелой, направляющую штангу и установленную на ней посредством каретки с возможностью возвратно-поступательного перемещения трамбовку в виде обращенной книзу меньшим основанием усеченной

пирамиды [3].

Недостатком известного технического решения является низкая несущая способность возводимых ФВК по грунту основания из-за малой площади взаимодействия поверхности фундамента с грунтом, особенно на действие горизонтальных нагрузок.

Целью изобретения является повышение несущей способности фундаментов на действие горизонтальных и вертикальных нагрузок.

Поставленная цель достигается тем, что по способу возведения ФВК с помощью трамбовки в виде обращенной книзу меньшим основанием усеченной пирамиды, включающему вытрамбовывание котлована путем периодического подъема и сбрасывания трамбовки с заданной высоты и последующее заполнение котлована монолитным бетоном, после вытрамбовывания до проектной отметки нижнюю часть трамбовки поворачивают относительно верхней на угол $\alpha = 180^\circ/n$, где n - количество боковых граней пирамиды, и производят дополнительное вытрамбовывание до проектной отметки.

Поставленная цель также достигается тем, что в устройстве для возведения ФВК, содержащем подъемный механизм со стрелой, направляющую штангу и установленную на ней посредством каретки с возможностью возвратно-поступательного перемещения трамбовку в виде обращенной книзу меньшим основанием усеченной пирамиды, трамбовка выполнена составной из двух, верхней и нижней, частей, связанных осью вращения.

В результате дополнительного вытрамбовывания до проектной отметки после поворота нижней части трамбовки относительно верхней увеличивается рабочая площадь фундамента в направлении действия как вертикальных, так и горизонтальных нагрузок, что позволяет повысить несущую способность ФВК. При этом максимальное увеличение рабочей площади фундаментов возможно в том случае, когда ребро пирамиды нижней части после ее поворота находится против середины грани пирамиды верхней части, т.е. когда угол поворота $\alpha = 180^\circ/n$, где n - количество боковых граней пирамиды. Верхняя и нижняя части трамбовки связаны между собой осью вращения для обеспечения поворота относительно друг друга, т.е. для обеспечения работоспособности устройства.

На фиг.1 изображено устройство для возведения ФВК, общий вид, на фиг.2 - котлован под ФВК в плане; на фиг.3 - трамбовка после поворота нижней части относительно верхней.

Устройство для возведения фундаментов ФВК состоит из подъемного механизма 1 со стрелой 2, направляющей штанги 3 и установленной на ней посредством каретки 4 с возможностью возвратно-поступательного перемещения трамбовки 5. Подъем и сбрасывание трамбовки 5 осуществляется с помощью тросового привода 6. Трамбовка 5 выполнена составной из верхней 7 и нижней 8 частей, связанных осью вращения 9.

Предлагаемый способ возведения ФВК осуществляют следующим образом.

Поле планировки площадки производят выноску осей и размечают места расположения фундаментов с помощью колышков. Грузоподъемный механизм 1 перемещается к месту возведения первого фундамента. Устанавливают направляющую штангу 3 так, чтобы ось симметрии трамбовки 5 совпадала с вертикальной осью фундамента. Путем подъема и сбрасывания трамбовки с заданной высоты производят вытрамбовывание котлована до проектной отметки. Далее нижнюю часть 8 трамбовки 5 поворачивают относительно верхней части 7 на угол $\alpha=180^\circ/n$. Затем производят дополнительное вытрамбовывание котлована до проектной отметки. После вытрамбовывания котлована его заполняют монолитным бетоном, грузоподъемный механизм 1 перемещают к следующему фундаменту и цикл повторяется.

В результате дополнительного вытрамбовывания после поворота нижней части трамбовки относительно верхней достигается увеличение рабочей площади и соответственно несущей способности фундамента.

Формула изобретения:

1. Способ возведения фундаментов в вытрамбованных котлованах с помощью трамбовки в виде обращенной книзу меньшим основанием усеченной пирамиды,

включающий вытрамбовывание котлована путем периодического подъема и сбрасывания трамбовки с заданной высоты и последующее заполнение котлована монолитным бетоном, отличающийся тем, что, с целью повышения несущей способности фундамента на действие горизонтальных и вертикальных нагрузок, после вытрамбовывания до проектной отметки нижнюю часть трамбовки поворачивают относительно верхней на угол

$$\alpha = 180^\circ/n,$$

где n - количество боковых граней пирамиды,

и производят дополнительное вытрамбовывание до проектной отметки.

2. Устройство для возведения фундаментов в вытрамбованных котлованах, содержащее подъемный механизм со стрелой, направляющую штангу и установленную на последней посредством каретки с возможностью возвратно-поступательного перемещения трамбовку в виде обращенной книзу меньшим основанием усеченной пирамиды, отличающееся тем, что, с целью повышения несущей способности фундаментов на действие горизонтальных и вертикальных нагрузок, трамбовка выполнена составной из двух, верхней и нижней частей, связанных осью вращения.

5

10

15

20

25

30

35

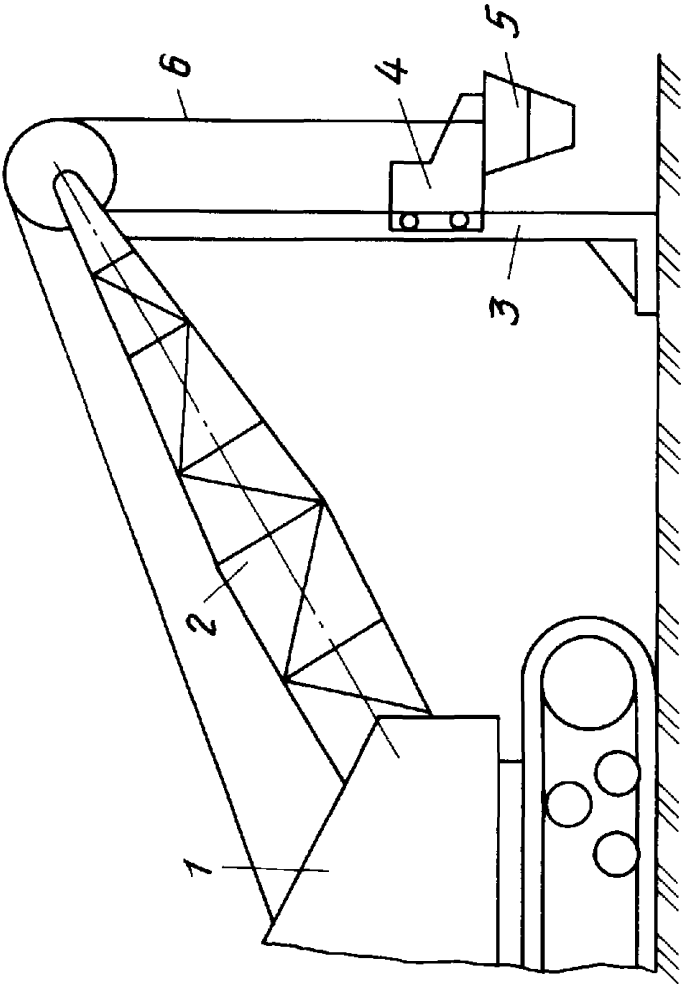
40

45

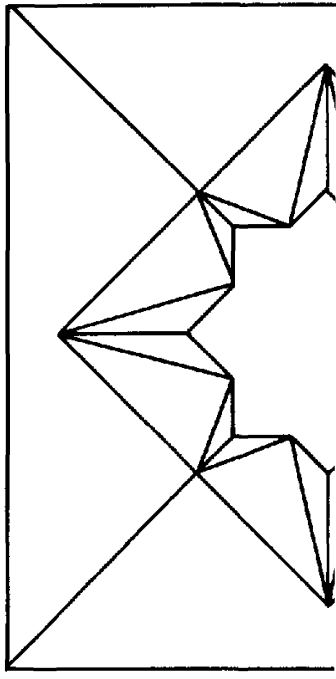
50

55

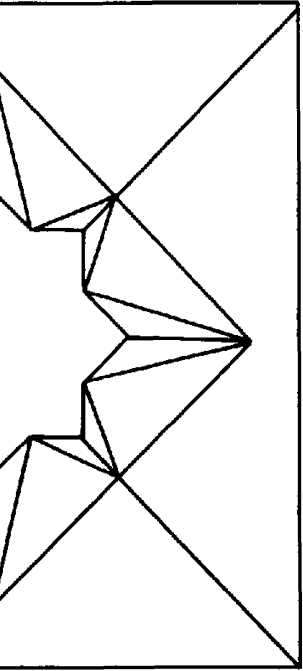
60



φυε.1

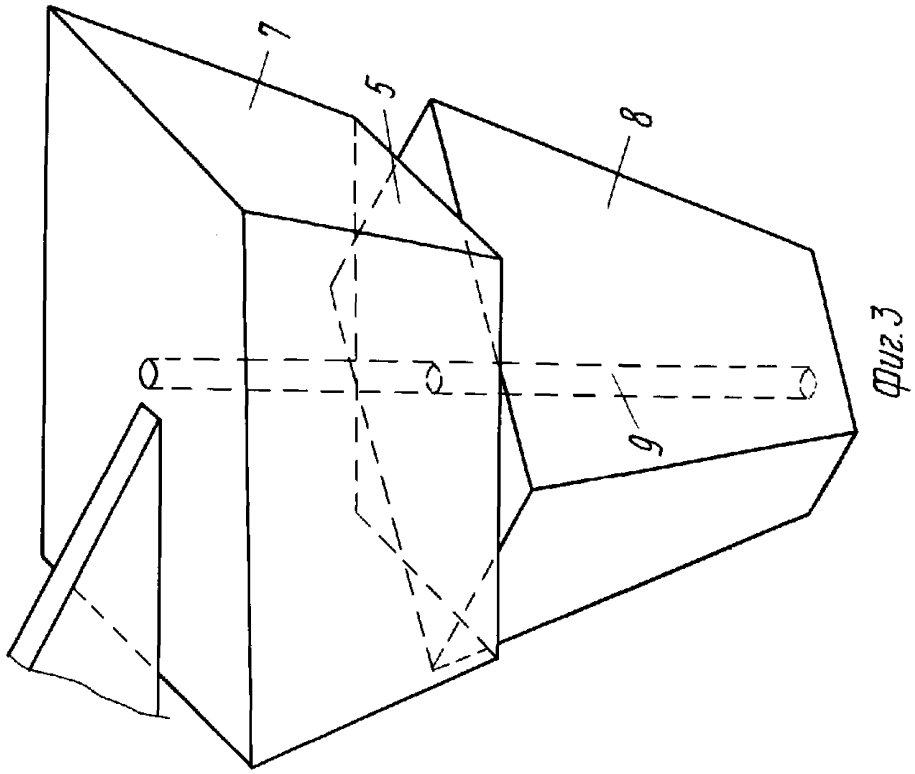


RU



φ_{uz} 2

RU 2016960 C1



R U

¢

R U 2 0 1 6 9 6 0 C 1