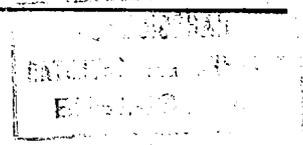




(51) 5 E 02 D 7/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР



# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

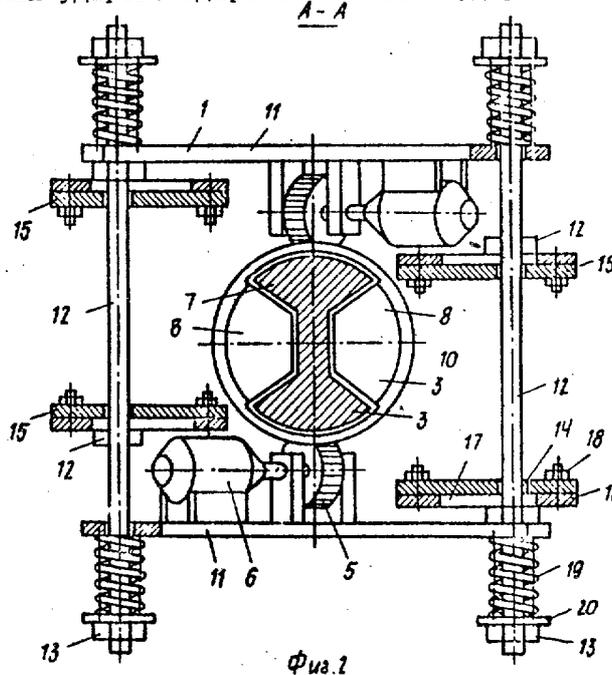
## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4402758/23-33  
(22) 04.04.88  
(46) 30.01.90. Бюл. № 4  
(71) Брестский инженерно-строитель-  
ный институт  
(72) В.Н. Пчелин, В.П.Чернюк,  
И.В.Клейменова и Л.А.Волоско  
(53) 624.155.15(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1161656, кл. E 02 D 7/06, 1983.

(54) УДАРНОЕ УСТРОЙСТВО

(57) Изобретение относится к ударной строительной технике и может быть использовано для погружения или извлечения свай и других элементов. Цель изобретения - повышение эффективности работы устройства путем увеличения частоты наносимых ударов. Ударное

устройство состоит из корпуса с рамой 1 и направляющими, установленный с возможностью продольного перемещения и вращения ударник 3 и шаток. Механизм подъема ударника 3 выполнен в виде закрепленных на раме 1 приводных роликов 5. Ударник выполнен в виде составного в сечении цилиндра, части которого ограничены образующими. Противоположные части 7 и 8 цилиндра жестко соединены между собой. При этом примыкающие части смонтированы с возможностью продольного перемещения одной относительно другой. Высота подъема частей ударника 3 зависит от угла наклона роликов 5 к продольной оси ударника. Для повышения частоты нанесения ударов увеличивается число составных частей ударника. 2 ил.



(19) **SU** (11) **1539259** **A1**

Изобретение относится к ударной строительной технике и может быть использовано для погружения свай и других элементов в грунт, разрушения твердых материалов, а также для извлечения свай.

Цель изобретения - повышение эффективности работы устройства путем увеличения частоты наносимых ударов.

На фиг. 1 изображено ударное устройство, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Ударное устройство состоит из корпуса с рамой 1 и направляющими 2, в которых установлен с возможностью продольного перемещения и вращения ударник 3, и шабота 4. На раме 1 закреплен механизм подъема ударника 3 в виде приводных фрикционных роликов 5. Вращение роликов 5 может осуществляться мотор-редуктором 6, также закрепленным на раме 1. Ударник 3 выполнен в виде составного в сечении цилиндра, собранного из монтированных с возможностью продольного перемещения относительно друг друга и взаимодействия с шаботом частей 7 и 8, наружная поверхность каждой из которых является ограниченным образующими участком цилиндрической поверхности ударника 3, благодаря чему обеспечивается постоянный контакт роликов 5 с последней. Диаметрально противоположные части 7 и 8 жестко соединены между собой, причем часть 8 соединена посредством одеваемых снаружи обойм 9, а части 7 - посредством перемычки 10. Рама 1 выполнена из балок 11, одетых с возможностью поворота на болты 12 с гайками 13. Болты 12 пропущены через сквозные отверстия 14 в опорах 15, обеспечивающие возможность перемещения болтов 12 по окружности с центром в точке касания роликов 5 с ударником 3. Благодаря перемещению болтов 12 в отверстиях 14 осуществляется изменение (регулирование) угла наклона роликов 5 к продольной оси ударника 3. Фиксация болтов 12 в опорах 15, закрепленных на корпусе, производится при помощи накладок 16 с горизонтальными прорезями 17, длина которых принимается равной горизонтальной проекции отверстий 14. Накладки 16 одеты на болты 12 и прикреплены разъемными, например, болтовыми соединениями 18 к опорам 15, расположенным между балками 11. Для

обеспечения постоянного сцепления (прижатия) роликов 5 к ударнику 3, даже при небольших неровностях последнего, балки 11 подпружинены пружинами 19, размещенными между балками 11 и шайбами 20, контактирующими с гайками 13.

Ударное устройство работает следующим образом.

Под действием роликов 5 механизма подъема, находящихся в зацеплении за счет сил трения, например, с частями 7, производится их подъем вверх, при этом части 8 взаимодействуют с шаботом 4. Так как ролики 5 установлены под углом к продольной оси ударника 3 подъем частей 7 сопровождается их поворотом, т.е. части 7 совершают винтовое движение. При определенной высоте подъема частей 7, зависящей от угла наклона роликов 5 к продольной оси ударника 3, ролики 5 выходят из зацепления с ними и под действием сил тяжести части 7 падают вниз, нанося удар по шаботу 4. Одновременно (разрыв во времени незначителен) с выходом из зацепления с частями 7 ролики 5 входят в зацепление с частями 8 и производится уже их подъем параллельно с нанесением удара частями 7. Затем ролики 5 выходят из зацепления с частями 8, которые при этом падают вниз, а ролики вновь входят в зацепление с частями 7 и повторяется новый цикл работы устройства. За один оборот ударника 2 наносится два удара.

Изменение угла наклона роликов 5 к продольной оси ударника 3 выполняется путем открепления накладок 16 от опор 15 и перемещения их в вертикальном направлении (левая и правая накладки 16 перемещаются в разные стороны), при этом болты 12 перемещаются одновременно в отверстиях 14 опор 15 и прорезях 17 накладок 16, поворачиваясь относительно точки касания роликов 5 с ударником 3. После обеспечения заданного угла наклона роликов 5 накладки 16 при помощи болтового соединения 18 вновь прикрепляют к опорам 15, для чего в последних по высоте выполнены отверстия 21. С увеличением угла наклона высота подъема частей 7 и 8 уменьшается и наоборот.

Для повышения частоты нанесения ударов увеличивается число состав-

ляющих частей, при этом частота ударов становится равной  $n/2$ , где  $n$  — число частей.

При извлечении свай роликами 5 зажимается их верхний конец, находящийся над землей, причем ролики 5 устанавливаются параллельно продольной оси свай.

Благодаря выполнению ударника в виде цилиндра, собранного из монтированных с возможностью продольного перемещения относительно друг друга и взаимодействия с шаботом частей, наружная поверхность каждой из которых является ограниченным образующими участком цилиндрической поверхности ударника, обеспечивается постоянное нахождение роликов в зацеплении с ним, что позволяет исключить из конструкции вращатель с приводом и элементами крепления на корпусе и тем самым существенно упростить конструкцию, повысить ее надежность и долговечность. Кроме того, предлагаемое устройство позволяет облегчить регулировку высоты подъема ударника (рабочих параметров), увеличить час-

тоту наносимых ударов и снизить вероятность преждевременного разрушения свай, что обуславливает повышение эффективности работы устройства.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

- Ударное устройство, содержащее
- 10 корпус с рамой и направляющими, установленный в направляющих с возможностью продольного перемещения и вращения ударник, механизм его подъема
  - 15 в виде приводных роликов, закрепленный на раме с возможностью регулирования угла их наклона к продольной оси ударника, и шабот, отличающийся тем, что, с целью
  - 20 повышения эффективности работы устройства путем увеличения частоты наносимых ударов, ударник выполнен в виде составного в сечении цилиндра, части которого ограничены образующими, причем противолежащие части
  - 25 цилиндра жестко соединены между собой, а примыкающие смонтированы с возможностью продольного перемещения относительно друг друга.

