



УКРАЇНА

(19) UA (11) 75547 (13) C2
(51) МПК
E02D 7/20 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ЗАНУРЮВАННЯ ПАЛЬ УТИСКУВАННЯМ

1

(21) 20041109697

(22) 25.11.2004

(24) 17.04.2006

(46) 17.04.2006, Бюл. № 4, 2006 р.

(72) Романов Станіслав Васильович, Глущенко
Юрій Миколайович, Романов Ігор Станіславович,
Глущенко Андрій Юрійович(73) Романов Станіслав Васильович, Глущенко
Юрій Миколайович

(56) RU 2106455, кл. E02D7/20, 1998.

RU 2020206, кл. E02D7/20, 1994.

UA 63596, кл. E02D7/20, 2004.

SU 1244237, кл. E02D7/20, 1986.

(57) Установа для занурювання паль утискуван-
ням, яка включає кран з ходовою і поворотною
частинами, змонтовані на поворотній частині пе-

2

редню і задню рами з висувними гідроопорами, копрову щоглу, занурювач з канатно-блочною системою занурювання, навантажувач, встановлений на передній рамі з можливістю поздовжнього переміщення, жорстку плиту, закріплену на ходовій частині з можливістю переміщення вздовж неї, яка відрізняється тим, що передня і задня рами жорстко з'єднані поздовжньою рамою, на якій у місці стику з задньою рамою закріплена нерухома частина трособлочного поліспаду, рухомою частиною якого є крюкова обойма, троси якого проходять через відповідні блоки, закріплені на оголовку копрові щогли, підсиленої, наприклад, шпренгельною фермою і обладнаної вантами, на задній рамі виконані площадки для укладання додаткового навантажувача.

Винахід стосується будівництва, а саме занурювання в ґрунт паль утискуванням.

Відома установка для занурювання паль утискуванням, яка включає встановлені на поворотній платформі базової машини щоглу, механізм занурювання паль, інвентарні вантажі і раму з опорними циліндрами (Патент Росії 2020206, E02D7/20, 1994).

Найближчим за технічною суттю до винаходу є установка для занурювання паль утискуванням, яка включає кран з ходовою і поворотною частинами, змонтовані на поворотній частині передню і задню рами з висувними гідроопорами, копрову щоглу, занурювач з канатно-блочною системою занурювання, навантажувач, встановлений на передній рамі з можливістю поздовжнього переміщення, та жорстку плиту, закріплену на ходовій частині з можливістю переміщення уздовж неї (патент Росії №2106455, E02D 7/20, 1998).

Недоліком відомих пристроїв є обмежена можливість створення великих утискуючих зусиль і складність занурювання близько розміщених одна від одної паль, обумовлена необхідністю укладання навантажувача або улаштування анкерів при занурюванні кожної палі.

В основу винаходу покладено завдання збільшення утискуючого зусилля та можливість зану-

рювання близько розміщених паль.

Технічний результат винаходу досягається тим, що у пристрої, який включає кран з ходовою і поворотною частинами, змонтовані на поворотній частині передня і задня рами з висувними гідроциліндрами, копрову щоглу, занурювач з канатно-блочною системою занурювання, навантажувач, встановлений на передній рамі з можливістю поздовжнього переміщення, та жорстку плиту, закріплену на ходовій частині з можливістю переміщення уздовж неї, згідно винаходу, передня і задня рами жорстко з'єднані поздовжньою рамою, на якій у місці стику з задньою рамою закріплена нерухома частина трособлочного поліспаду, рухомою частиною якого є крюкова обойма, троси якого проходять через відповідні блоки, закріплені на оголовку копрові щогли, підсиленої, наприклад, шпренгельною фермою і обладнаної вантами, на задній рамі виконані площадки для укладання додаткового навантажувача. Підсилення копрові щогли і обладнання її вантами забезпечує можливість створення у поліспасті зусиль, необхідних для занурювання палі.

На фіг. 1 зображений загальний вигляд установки, на фіг. 2 - вид А на фіг. 1.

Установа містить: ходову 1 і поворотну 2 частини крана; на поворотній частині змонтовані зад-

(19) UA (11) 75547 (13) C2

ня рама 3 і передня рама 4, з'єднані поздовжньою рамою 5; на передній рамі 4 змонтована підсилена шпренгельною фермою 6 і обладнана вантами 7 копрова щогла 8 з занурювачем 9, а також встановлено навантажувач 11 з можливістю поздовжнього переміщення за допомогою гідроциліндрів 12, змонтованих на передній рамі 4; на задній рамі 3 і передній рамі 4 встановлені висувні гідроопори 13; на задній рамі виконані площадки для укладання додаткового навантажувача 14 і закріплена нерухома частина трособлочного поліспаду 15, троси якого проходять через відповідні блоки 16, закріплені на оголовку копрові щогли 8 на рівній відстані від її осі; ходова частина 1 обладнана плитою 17, змонтованою з можливістю переміщення уздовж ходової частини за допомогою, наприклад, підпирних балок 18, розташованих з просвітом над ходовою частиною 1 і жорстко з'єднаних з плитою 17 стійками 19.

Занурювання паль відбувається таким чином.

Установку переміщують на точку занурювання палі. Для цього висуненням гідроопор 13 установку піднімають до утворення просвіту між плитою 17 і поверхнею ґрунту. Потім поворотом ходової частини 1 разом з плитою 17 встановлюють потрібний напрямок переміщення установки і рухом гусениць ходової частини переміщують плиту 17 відносно ходової частини.

Далі піднімають гідроопори 13 і, при необхідності, обертанням гусениць ходової частини переміщують установку по плиті 17.

З протилежної від установки сторони палі виконують анкерний пристрій шляхом загвинчування анкерів, укладання вантажів або іншим відомим способом.

Анкерний пристрій виконують на будь-якій відстані від палі, виходячи з умов будмайданчику, або ефективного використання установки для занурювання паль (наприклад, занурювання всіх або групи паль за допомогою одного анкерного пристрою). Далі поліспастом 15 підтягують палю, заводять її під занурювач 9 і встановлюють на точку

занурювання. Опускають гідроопори 13, піднімаючи ходову частину 1 і плиту 17 над поверхнею ґрунту і, вирівнюючи установку, переміщують у поздовжньому напрямку навантажувач 11 і плиту 17 до досягнення центру ваги установки, які задовольняють наведеним нижче залежностям (1), (2) і (3), з'єднують поліспаст 15 з анкерним пристроєм і, нарешті, включенням трособлочної системи 10 занурюють палю, при цьому в поліспасті 15 підтримують зусилля F

$$F = \frac{(P \cdot b - Q \cdot a) \sqrt{x^2 + h^2}}{(x + b + e) \cdot h}, \quad (1)$$

де P - зусилля, необхідне для занурювання палі, кН;

Q - вага установки для занурювання палі, кН;

a і b - відстань від задніх висувних опор відповідно до центру ваги установки для занурювання палі і до осі палі, яку занурюють, м;

x - відстань від осі палі до анкерного пристрою, м;

h - висота копрові щогли (від поверхні ґрунту до місця закріплення натягуючого пристрою), м;

e - відстань від осі палі до місця закріплення відповідного блоку на копровій щоглі (по горизонталі), м.

Значення F і P в (1) мають відповідати умовам (2) і (3):

$$F \leq \frac{Q \cdot c \cdot \sqrt{x^2 + h^2}}{x \cdot y + e \cdot h}, \quad (2)$$

$$P < Q \left(1 + \frac{c \cdot h}{x \cdot y + e \cdot h} \right), \quad (3)$$

де y - відстань від місця закріплення на копровій щоглі натягуючого пристрою до головки палі, яку занурюють, м;

c - відстань від центру ваги установки для занурювання паль до осі палі, яку занурюють, м.

Інші позначки в (2) і (3) такі самі, як в (1).

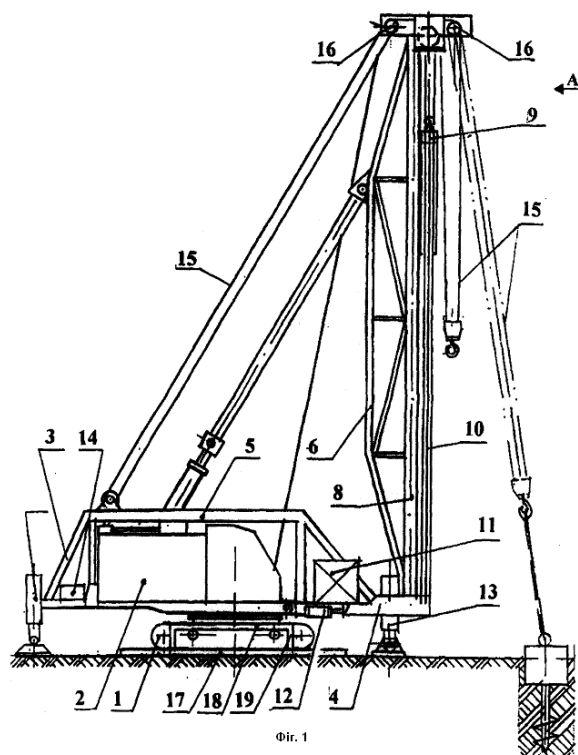


Fig. 1

Вид А

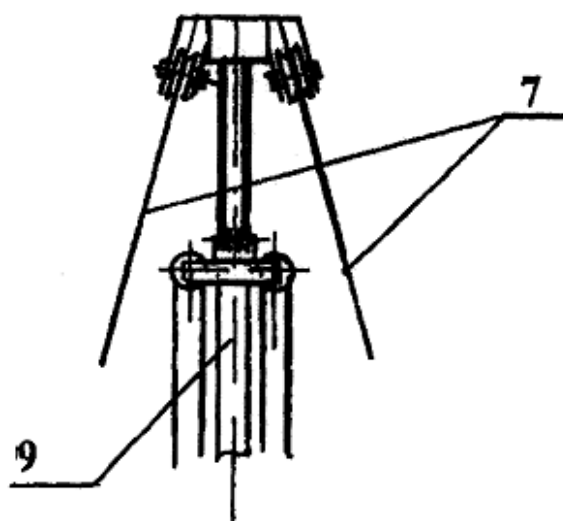


Fig. 2