



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38634 (13) U
(51) МПК
E02D 7/20 (2008.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВДАВЛЮВАННЯ ПАЛЬ

1

(21) u200809041

(22) 10.07.2008

(24) 12.01.2009

(46) 12.01.2009, Бюл.№ 1, 2009 р.

(72) СНІТКО ВЛАДИСЛАВ МИКОЛАЙОВИЧ, UA,
СНІТКО МИКОЛА ВІКТОРОВИЧ, UA, СОКОЛОВ
ОЛЕКСІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA

(73) СНІТКО ВЛАДИСЛАВ МИКОЛАЙОВИЧ, UA

(57) 1. Пристрій для вдавлювання паль, шпунта, труб та інших стержневих елементів, який містить базову конструкцію у вигляді платформи, на якій встановлений на візках вдавлювальний механізм, який має корпус у вигляді вертикальної рами, жорстко з'єднаної із зазначеними візками, натискну плиту, розташовану у вертикальній рамі з можливістю вертикального зворотно-поступального руху, і яка має зв'язок з механізмом її підйому та опускання, з механізмом фіксації, фіксатори якого пристосовані для введення в вікна, виконані покроково в вертикальній рамі, та з гідравлічним силовим

2

приводом вдавлювання, який **відрізняється** тим, що вертикальна рама виконана складеною у вигляді телескопічної конструкції з двох частин, одна з яких, зовнішня, є корпусом, а друга, рухома, встановлена в першій з можливістю зворотно-поступального пересування в ній, натискна плита встановлена в другій частині, механізм фіксації встановлений на натискній плиті, а гідравлічний силовий привід має принаймні два гідроциліндри, корпуси яких жорстко закріплені на зовнішній вертикальній рамі ззовні, а кожен шток забезпечений засобом для з'єднання з другою частиною вертикальної рами.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що засобом для з'єднання кожного штока з другою частиною вертикальної рами є закріплення на кожному штоковому кронштейні з вікном та пересувний клин або штир, вставлений у зазначене вікно та у відповідне вікно або паз на рухомій рамі.

Корисна модель стосується галузі будівництва і може бути застосований для вдавлювання, наприклад, залізобетонних паль, шпунта, труб та інших стержневих елементів при спорудженні фундаментів у будівництві.

При будівництві будівель в тісних міських умовах, все частіше використовують нові методи безударного занурення паль. До них відносяться вдавлювання, віброзанурення та загвинчування паль. При всіх різницях ці методи об'єднує бережне відношення до збудованих раніше будівель. Пристрої для занурення паль вдавлюванням мають переваги над іншими в тому, що кожне занурення палі контролюється зусиллям вдавлювання по манометру, це дає можливість достатньо точно оцінити несучу спроможність кожної палі. При вдавлюванні паль відсутні вібрації, шум, удари, що дає можливість вдавлювати палі біля збудованих раніше будівель не шкодячи їм. Несуча здатність паль при даному методі збільшується, так як відсутні ударні навантаження, які руйнують оголовок палі при забиванні, що не завжди дозволяє занурити палі до проектною відмітки.

Відомий пристрій для вдавлювання паль, шпунта, труб та інших стержневих елементів, який містить базову конструкцію у вигляді платформи, на якій встановлений на візках вдавлювальний механізм, який має корпус у вигляді вертикальної рами, жорстко з'єднаної із зазначеними візками, натискну плиту, розташовану у вертикальній рамі з можливістю вертикального зворотно-поступального руху, і яка має зв'язок з механізмом її підйому та опускання, з механізмом фіксації, фіксатори якого пристосовані для введення в вікна, виконані покроково в вертикальній рамі, та з гідравлічним силовим приводом вдавлювання [патент України на винахід №10856 Машина для вдавлювання паль, шпунта, або інших подібних будівельних конструкцій, прототип].

У відомому пристрої гідравлічний силовий привід розташований в середині вертикальної рами, натискна плита прикріплена до штоку гідроциліндра силового приводу вдавлювання паль, а корпус гідроциліндра з'єднаний з платформою, здатною пересуватись зворотно-поступально в зазначеній вертикальній рамі, і з'єднаною з механізмом її підйому і опускання. Отже, для того, щоб

(13) U

(11) 38634

(19) UA

підняти натискну плиту на потрібну висоту, необхідно підіймати і платформу з сировим гідроциліндром. При зануренні паль відомим пристроєм гідроциліндр рухається разом з платформою вгору-вниз по мірі занурення палі. Гідроциліндр розміщений над головою палі, обмежує можливість занурювати палі по довжині на розмір гідравлічного циліндру 1,2-2,5м, що вказує на неефективне використання висоти пристрою по відношенню до довжини палі. При циклічній роботі, коли гідроциліндр постійно рухається вгору-вниз, гідрорукава, приєднані до гідроциліндра, довжиною 10-15м. швидко виходять з ладу, що здорожує експлуатацію пристрою. При роботі одним гідроциліндром виникає необхідність працювати на великому тиску, або використовувати більші гідроциліндри. (Великий тиск призводить до частіших виходів з ладу гідросистеми, а більші гідроциліндри зменшують продуктивність). Крім того, здійснюються непродуктивні витрати енергії на підйомання гідроциліндра та платформи разом з натискною плитою. Так як механізм підйому має велике навантаження підіймаючи натискну плиту разом з силовим гідроциліндром, це спричиняє виникнення великих зусиль на трос, який в зв'язку з цим часто виходить з ладу.

В основу корисної моделі поставлена задача створення: пристрою для вдавлювання паль, в якому за рахунок зміни форми виконання та взаємного розташування вертикальної рами та силового гідравлічного приводу вдавлювання забезпечити технологічні можливості вдавлювати палі більшої довжини при таких розмірах пристрою і при зменшеному тиску в гідросистемі, що призводить до розширення експлуатаційних можливостей, підвищенню надійності і ефективності роботи пристрою, поліпшенню умов техніки безпеки і полегшення режиму експлуатації обладнання пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для вдавлювання паль, шпунта, труб та інших стержневих елементів, який містить базову конструкцію у вигляді платформи, на якій встановлений на візках вдавлювальний механізм, який має корпус у вигляді вертикальної рами, жорстко з'єднаної із зазначеними візками, натискну плиту, розташовану у вертикальній рамі з можливістю вертикального зворотно-поступального руху, і яка має зв'язок з механізмом її підйому та опускання, з механізмом фіксації, фіксатори якого пристосовані для введення в вікна, виконані покроково в вертикальній рамі, та з гідравлічним силовим приводом вдавлювання, відповідно до корисної моделі, вертикальна рама виконана складовою у вигляді телескопічної конструкції з двох частин, одна з яких, зовнішня, являється корпусом, а друга, рухома, встановлена в першій з можливістю зворотно-поступального пересування в ній, натискна плита встановлена в другій частині, механізм фіксації встановлений на натискній плиті, а гідравлічний силовий привід має, принаймні, два гідроциліндри, корпуси яких жорстко закріплені на зовнішній вертикальній рамі ззовні, а кожен шток забезпечений засобом для з'єднання з другою частиною вертикальної рами.

Засобом для з'єднання кожного штока з другою частиною вертикальної рами є закріплений на штокові кронштейн з вікном та пересувний клин або штир, вставлений у зазначене вікно та у відповідне вікно або паз на рухомій рамі.

Корисна модель пояснюється кресленнями, на яких зображено:

Фіг.1 - загальний вигляд пристрою,

Фіг.2 - вигляд збоку Фіг.1,

Фіг.3 - вигляд зверху на Фіг.1,

Фіг.4 - розташування гідроциліндра в вертикальній рамі,

Фіг.5 - з'єднання штока гідроциліндра з рухомою рамою.

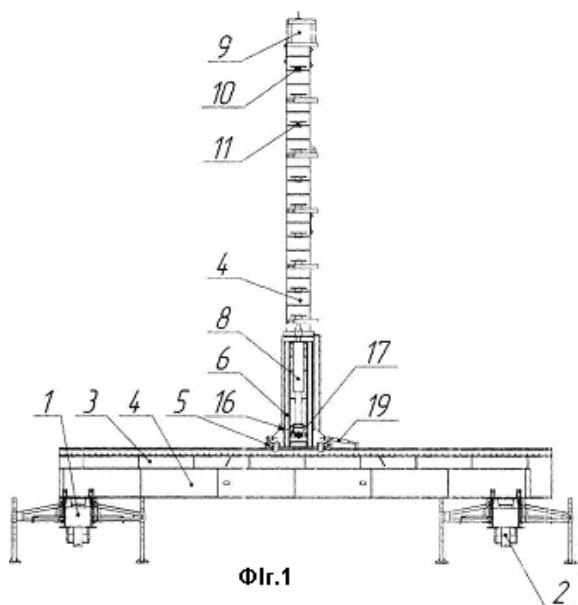
Пристрій для вдавлювання паль, шпунта, труб та інших стержневих елементів містить базову загальновідому конструкцію у вигляді платформи, здатної пересуватись у повздовжньому напрямку. Платформа містить дві повздовжні горизонтальні рухомі балки 1 з візками 2 та встановлені на них дві поперечні горизонтальні опорні балки 3 та дві вантажні платформи 4. На горизонтальних поперечних опорних балках 3 базової конструкції встановлений на візках 5 вдавлювальний механізм, який має корпус у вигляді телескопічної вертикальної рами, в якій зовнішня частина жорстко з'єднана із візками 5 і є власне корпусом 6 вертикальної рами, а внутрішня частина, рухома рама 7, встановлена в першій з можливістю зворотно-поступального пересування в ній. В середині рухомої рами 7 встановлена натискна плита. 8 з можливістю вертикального зворотно-поступального руху, і яка має зв'язок з механізмом її підйому та опускання, виконаним у вигляді тельфера або лебідки 9. Натискна плита 8 забезпечена також механізмом її фіксації (умовно не показаний) з фіксаторами 10, пристосованими для введення в вікна 11, виконані покроково в рухомій рамі 7.

На бічних стійках 12 та 13 корпусу 6 вертикальної рами встановлені гідроциліндри 14 та 15 гідравлічного силового приводу. Корпуси гідроциліндрів жорстко закріплені на зовнішній вертикальній рамі, а кожен шток забезпечений засобом для з'єднання його з рухомою рамою 7. Таким засобом для з'єднання кожного штока з рухомою рамою 7 є закріплений на кожному штокові кронштейн 16 та пересувний клин 17 або штир, для якого у кронштейні виконане вікно, а в рухомій рамі відповідне вікно або паз 18.

Пристрій також містить чотири гідроциліндри руху 19, та гідравлічну насосну станцію (умовно не показано), яка з'єднана гідрорукавами з силовими гідроциліндрами вдавлювального механізму, з гідроциліндрами руху цього механізму і гідроциліндрами руху пристрою.

Працює пристрій для вдавлювання паль, шпунта, труб та інших стержневих елементів наступним чином. За допомогою гідроциліндрів руху 19 пристрій рухається по рейковій колії в повздовжньому напрямку, а вдавлювальний механізм по поперечній горизонтальній опорній балці 3, чим досягається обсяг пального поля до 10м. по ширині. За допомогою крану, паля подається до місця вдавлювання і фіксується. Потім на палю, за допомогою гідроциліндра руху 19, наїжджає механізм вдавлювання. Тельфером або лебідкою 9 опуска-

ється натискна плита 8 на голову палі. Натискна плита 8 фіксується фіксаторами 10 в рухомій рамі 7. В гідроциліндри вдавлювання подають тиск, і рухома рама, за допомогою циліндрів вдавлювання 14 та 15 рухається вниз і зафіксованою в ній натискною плитою вдавлює палю. Перед підйомом рухомої рами вгору вводяться фіксатори у вікна рухомої рами, зблоковуючи рухому раму і натискну плиту, потім підіймають її тросом 20. Після підйому натискну плиту розблоковують, тобто, висувають фіксатори з рухомої рами, потім знову опускають тельфером натискну плиту на палю і продовжують вдавлювати палю циклічно повторюючи ці операції поки палля не зануриться до проектної відмітки, або досягне заданого зусилля вдавлювання. Під час роботи рухома рама 7 рухається циклічно вгору-вниз, а натискна плита 8 опускається вниз по мірі занурення палі.



Так як гідроциліндри вдавлювання зафіксовані на рамі пристрою і не рухаються вгору-вниз, це забезпечує роботу гідроциліндрів без перекосів, використовуються вдвічі коротші гідрорукава і збільшується їх термін експлуатації. При однакових розмірах вдавлювального пристрою з аналогами, максимальна довжина вдавлюваної палі буде більша на 1,2-2,5м. Використання двох гідроциліндрів дає змогу працювати на тиску гідросистеми вдвічі меншому, що поліпшує умови техніки безпеки і полегшує режим експлуатації обладнання. Запропонований пристрій має більшу продуктивність, так як виключаються непродуктивні витрати енергії на підймання гідроциліндра. Крім того, зменшуються навантаження на трос механізму підйому, який в зв'язку з цим має довший строк придатності.

