



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38633 (13) U  
(51) МПК (2006)  
E02D 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) УСТАНОВКА ДЛЯ ВДАВЛЮВАННЯ ПАЛЬ

1

(21) u200809049

(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. Установа для вдавлювання паль, шпунта, труб та інших стержневих елементів, що містить пристрій для вдавлювання паль і пристрій для буріння лідерних свердловин, в якій пристрій для вдавлювання паль має корпус у вигляді вертикальної рами, рухоми раму з натискним засобом, яка розташована з можливістю вертикального зворотного-поступального руху і 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 гідрравлічним силовим приводом вдавлювання, а при-

2

стрій для буріння лідерних свердловин містить вертикальний стояк з напрямними для бурової головки з мотор-редуктором, механізм підйому та опускання бурової головки та засіб для з'єднання бурової головки із шнеком, яка відрізняється тим, що вертикальний стояк пристрою для буріння лідерних свердловин приєднаний до рухомої рами пристрою для вдавлювання паль.

2. Установа за п. 1, яка відрізняється тим, що вертикальний стояк приєднаний до рухомої рами за допомогою кронштейнів з шарнірами.

3. Установа за п. 1 або 2, яка відрізняється тим, що пристрій для буріння лідерних свердловин містить засіб фіксації бурової головки на її вертикальному стояку.

4. Установа за будь-яким з пп. 1-3, яка відрізняється тим, що пристрій для буріння лідерних свердловин розташований позаду пристрою для вдавлювання паль.

Корисна модель стосується галузі будівництва і може бути застосована для вдавлювання, наприклад, залізобетонних паль, шпунта, труб та інших стержневих елементів, а також для буріння лідерних свердловин Ø200-500мм для паль 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.

У випадках, коли виникає необхідність вдавлювати палі в щільні або мерзлі ґрунти, використовують пристрої для буріння лідерних свердловин.

Відомо декілька видів пристроїв для буріння лідерних свердловин при зануренні паль вдавлюванням. Автономні бурильні агрегати, пристрої розміщені збоку вдавлюючого механізму і пристрої змонтовані всередині вдавлюючого механізму. При бічному розміщенні пристрою для буріння лідерних свердловин потрібен час від'їхати вдавлюючим пристроєм назад, потім в поперечному напрямку, що зменшує продуктивність праці. При розміщенні бурового пристрою всередині вдавлюючого механізму під час кожного вдавлювання потрібно демонтувати бурильний пристрій, що також зменшує продуктивність праці.

Відома установа для вдавлювання паль, шпунта, труб та інших стержневих елементів, яка містить пристрій для вдавлювання паль і пристрій для буріння лідерних свердловин, в якій пристрій

(13) U

(11) 38633

(19) UA

для вдавлювання паль має корпус у вигляді вертикальної рами, рухому раму з натискною плитою, розташовану з можливістю вертикального зворотного 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, а пристрій для буріння лідерних свердловин містить вертикальний стояк, бурову головку з мотор-редуктором, шнек і лебідку [патент України на корисну модель №10856 Машина для вдавлювання паль, шпунта, або інших подібних будівельних конструкцій, прототип].

У відомій установці пристрій для буріння лідерних свердловин розташований на окремій від пристрою для вдавлювання паль рамі, він не зв'язаний з вдавлюючим механізмом, має окрему раму і рухається незалежно від пристрою для вдавлювання паль. При необхідності бурити лідерні свердловини в щільних ґрунтах, різко падає продуктивність праці, так як використовується бурильний агрегат змонтований окремо від вдавлюючого пристрою. Щоб наїхати пристроєм на лідери/свердловину потрібен час від'їхати пристроєм назад, потім в поперечному напрямку. Автономні бурильні агрегати працюють на відстані і за час поки пристрій під'їде, лідерна свердловина, в більшості випадків, засипається. Бурильний агрегат не має примусового занурення, що ускладнює роботу в мерзлих і щільних ґрунтах.

В основу корисної моделі поставлена задача створення установки для вдавлювання паль, в якій за рахунок зміни форми виконання та взаємного розташування пристрою для буріння лідерних свердловин та пристрою для вдавлювання паль забезпечити технологічні можливості примусового заглиблення шнека при бурінні мерзлих та щільних ґрунтів, а також скорочення часу переходу від буріння лідерної свердловини до встановлювання та вдавлювання в неї палі і зменшення непродуктивних витрат часу та енергії.

Поставлена задача вирішується тим, що в установці для вдавлювання паль, шпунта, труб та інших стержневих елементів, яка містить пристрій для вдавлювання паль і пристрій для буріння лідерних свердловин, в якій пристрій для вдавлювання паль має корпус у вигляді вертикальної рами, рухому раму з натискним засобом, розташовану з можливістю вертикального зворотного-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, а пристрій для буріння лідерних свердловин містить вертикальний стояк з напрямними для бурової головки з мотор-редуктором, механізм підйому та опускання бурової головки, та засіб для з'єднання бурової головки із шнеком, відповідно до корисної моделі вертикальний стояк пристрою для буріння лідерних свердловин приєднаний до рухомої рами пристрою для вдавлювання паль.

Вертикальний стояк приєднаний до рухомої рами за допомогою кронштейнів з шарнірами.

Пристрій для буріння лідерних свердловин містить засіб фіксації бурової головки на її вертикальному стоякові.

Пристрій для буріння лідерних свердловин розташований позаду пристрою для вдавлювання паль.

Корисна модель пояснюється кресленнями, на яких зображено:

Фіг.1 - загальний вигляд установки,

Фіг.2 - пристрій для буріння лідерних свердловин,

Фіг.3 - вигляд збоку на Фіг.2,

Фіг.4 - бурова головка,

Фіг.5 - фіксатор бурової головки.

Пристрій для вдавлювання паль, шпунта, труб та інших стержневих елементів містить базову загальновідому конструкцію у вигляді платформи, здатної пересуватись у повздовжньому напрямку. На платформі розташовані пристрій для вдавлювання паль 1 і пристрій для буріння лідерних свердловин 2. Пристрій для вдавлювання паль має корпус у вигляді телескопічної вертикальної рами, в якій зовнішня частина є власне корпусом 3 вертикальної рами, а внутрішня частина, рухома рама 4, встановлена в першій з можливістю зворотного-поступального пересування в ній. На корпусі 3 вертикальної рами встановлені гідроциліндри 5 гідравлічного силового приводу. Корпуси гідроциліндрів жорстко закріплені на зовнішній вертикальній рамі, а кожен шток забезпечений засобом для з'єднання його з рухомою рамою 4. В середині рухомої рами 4 встановлена натискна плита (умовно не показана) з можливістю вертикального зворотного-поступального руху.

Пристрій для буріння лідерних свердловин 2 розташований позаду пристрою для вдавлювання паль 1 на його рухомій рамі 4 і містить вертикальний стояк 6 з напрямними для бурової головки 7 з мотор-редуктором 8, механізм підйому та опускання бурової головки 7, виконаний у вигляді електричної лебідки 9. Вертикальний стояк 6 містить кронштейн 10 з пальцями для кріплення його до рухомої рами 4 пристрою для вдавлювання паль.

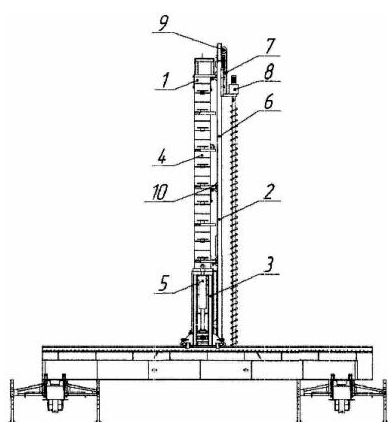
Бурова головка 7 містить направляючі кутники 11 за допомогою яких вона кріпиться на вертикальному стоякові 6. Бурова головка знаходиться на рухомій рамі по вісі палі і механізму вдавлювання, що дає можливість після буріння швидко від'їхати і встановити палю, це зменшує кількість операцій, чим економить час роботи пристрою. Розташування бурової головки на рухомій рамі дає можливість використання гідроциліндрів вдавлювання для примусового буріння мерзлих і щільних ґрунтів. Для чого на вертикальному стоякові вирізані покроково вікна 12, а бурова головка містить фіксатор 13, який фіксується в непрацюючому положенні і містить корпус, кронштейн фіксатора 14, шток 15, пружину 16 та зачіп 17. Бурова головка з'єднується зі шнеком за допомогою хвостовика 18 виконаного у вигляді перехідного вала, з однієї сторони отвір для з'єднання з мотор-редуктором, з іншої шестикутний переріз для з'єднання з шнеком.

При необхідності примусового буріння, кронштейн фіксатора 14, за допомогою шнура (умовно не показаний), прикріпленого до нього, приводить-

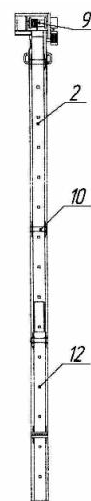
ся в робоче положення. Зачіп 17 за допомогою пружини 16 фіксує бурову головку на стоякові 6, причому під час заглиблення шнека бурова головка може вільно опускатися вниз, що забезпечується зрізом на зачіпі. Бурова головка має зачіп 18 для з'єднання бурової головки із шнеком.

Для підйому бурової головки зачіп фіксується поворотом кронштейна. Бурова головка 7 рухається по напрямним вертикального стояка 6 за допомогою електричної лебідки 9, розташованої в верхній частині стояка. Таке розташування бурового механізму дає можливість сумістити рухому раму вдавлюючого пристрою з рамою бурового механізму, що зменшує металоємність пристрою.

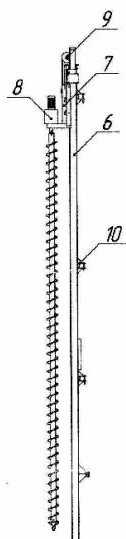
Розташування в запропонованій установці пристрою для буріння лідерних свердловин на рухомій рамі пристрою для вдавлювання паль забезпечує його зв'язок з вдавлюючим механізмом. При необхідності бурити лідерні свердловини в щільних ґрунтах забезпечується можливість натиснути на бур гідравлічним приводом вдавлюючого механізму, що призводить до різкого підвищення продуктивності праці. Крім того, відпадає необхідність зайвого маневрування агрегатами установки при бурінні лідерних свердловин, запобігається можливість засипання свердловини. До того ж зменшується металоємність установки в цілому.



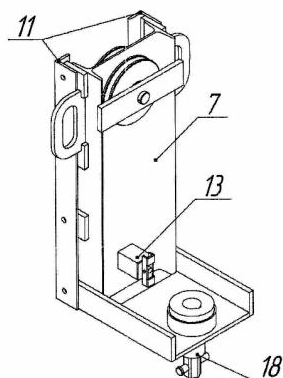
Фиг. 1



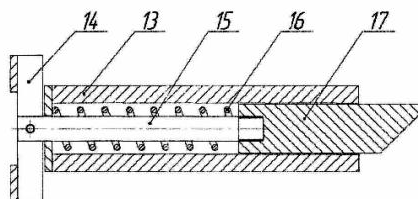
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

