

Винахід відноситься до будівництва і може бути використаним переважно для буріння свердловин під час встановлення буронабивних паль.

Є відомим устаткування аналогічного призначення, яке включає базовий кран, на гаку якого підвішено штангу з буром і повідцем, що з'єднаний з ротором, закріпленим на ґрунті (Авт. св. СРСР №368374, кл. E02 17/142, 1972).

Недоліком цього устаткування є обмежена довжиною штанги глибина буріння і малий тиск бура на вибій, який визначається тільки масою бура і штанги.

Найбільш близьким за технічною сутністю до планованого результату є устаткування, що складається з базового крану, на гаку якого підвішено обертач, який включає електропривід, вал з буром і кожух, рухомо з'єднаний з перехідником, що здійснює взаємодію із закріпленим на ґрунті стабілізатором (Авт. св. СРСР №586238, кл. E02 7/00, 1977).

Недоліком цього устаткування, як і аналогу, є обмежена довжиною кожуху з валом глибина буріння і відносно малий тиск обертача на вибій.

В основу винаходу покладено завдання вдосконалення бурильної установки шляхом оснащення валу обертача висувним квадратом з грибок і обмежувачем, що переставляється, над одним із отворів у квадраті, чим, саме, і дається можливість підвищити глибину буріння свердловин, зробити важчим обертач і тим самим підвищити його тиск на забій.

Поставлене завдання вирішується у той спосіб, що на бурильному устаткуванні, яке складається з базового крану, на гаку якого підвішено обертач, який включає електропривід з петлею, вал з буром і кожух з перехідником, що з'єднаний із стабілізатором, встановленим на ґрунті, на перехіднику закріплені поворотні фіксатори, що взаємодіють з пазами на кожусі, а вал зроблено порожнистим, і в ньому розміщено квадрат з грибок на верхньому кінці, зафіксований з валом за допомогою втулки і рухомого пальця, при цьому на квадраті закріплений обмежувач, розташований над одним з отворів у ньому, вісі яких знаходяться на рівній відстані від нижнього торця грибка і обмежувача і верхнього торця втулки.

Між характерними ознаками і технічним результатом, що досягається, існує такий причинно-наслідковий зв'язок. Виконання обертача з порожнистим валом, всередині якого розміщено квадрат з грибок, рядом отворів і обмежувача забезпечує можливість збільшення глибини буріння свердловин за рахунок висунення квадрата з порожнини вала. При цьому квадрат фіксується у втулці з пальцем за рахунок автоматичного поєднання отворів на квадраті з віссю пальця, тому що їх вісь знаходиться на рівних відстанях від нижнього торця втулки. Це дає змогу змінювати величину висунення квадрата і забезпечувати таким чином зручність в експлуатації за рахунок гарантованого співпадання вісі отворів "д" з віссю пальця. Крім того, при фіксованій величині висунення квадрата можна змінювати довжину стріли базового крану відповідно до встановленої довжини обертача (глибини буріння), що також поліпшує експлуатаційні якості установки. Оснащення обертача квадратом збільшує його масу і

відповідно тиск бура на вибій, а відповідно і продуктивність буріння в цілому.

Наявність на перехіднику поворотних фіксаторів, які взаємодіють з пазами в кожусі, дає можливість з'єднувати кожух з перехідником і т.ч. здійснювати буріння під захистом обсадної труби, яку занурюють у ґрунт (свердловину) під час буріння шляхом тиску на неї масою всього обертача, що значно розширює межі використання бурильної установки.

Сукупність істотних ознак, що характеризують сутність пропонованого винаходу, не відома з рівня техніки, що дозволяє зробити висновок про відповідність винаходу критерію "новизна".

На думку співавторів, сутність пропонованого винаходу не впливає для спеціаліста дійсним чином з відомого рівня техніки, тому що з нього не проявляється вищевказаний вплив на одержуваний технічний результат - нова якість об'єкта - сукупність ознак, які відрізняють від прототипу пропонований винахід, що дозволяє зробити висновок про його відповідність критерію "винахідницький рівень".

Винахід пояснюється кресленнями, де на фіг.1 зображено загальний вигляд бурильної установки; на фіг.2 - загальний вид бурильної установки з висунутим квадратом; на фіг.3 - поперечний розріз А - А обертача; на фіг.4 - поперечний розріз Б - Б перехідника; на фіг.5 - поперечний розріз В - В обмежувача.

Бурильна установка складається з базового крана 1, на гаку якого підвішено обертач, який включає електропривід 2 з петлею 3, вал 4 з буром 5 і кожух 6. На кожусі встановлено перехідник 7 з виступами 8, що взаємодіє із стабілізатором 9.

Вал 4 зроблено пустотілим. Всередині вала 4 розміщено квадрат 10 з грибок 11 на його верхньому кінці, зафіксований з валом 4 за допомогою втулки 12 і рухомого пальця 13. На квадраті 10 є ряд отворів "д" і пересувний обмежувач 14. Нижній торець грибка 11 і обмежувача 14, а також верхній торець втулки 12 розташовані над віссю отворів "д" на однаковій відстані "Н".

Бурильна установка працює таким чином.

Спочатку її складають, як показано на фіг.1 і фіг.3. Після цього включають електропривід і опускають канат з гаком базового крана 1, з'єднаним з петлею 3 на електроприводі 2. Внаслідок обертання бура 5 і його переміщення донизу відбувається заповнення бура 5 ґрунтом, який вивантажують з бура після його підняття на поверхню. В процесі буріння перехідник 7 своїми виступами 8 входить у зчеплення з пазами на стабілізаторі 9, закріпленому на ґрунті. Одночасно з цим кожух 6 обертача завдяки квадратному отвору в перехіднику 7 (фіг.4) повернутися не може, а тільки переміщується у вертикальному напрямі (разом з усіма елементами обертача). В результаті цього відбувається стабілізація обертача від реактивного моменту, який сприймається стабілізатором 9 і від нього передається на ґрунт. Під час буріння свердловини в межах довжини обертача (точніше, кожуха 6 з буром 5) квадрат 10 з вала 4 не висувають і він залишається зафіксованим в ньому за допомогою втулки 12 і пальця 13 (фіг.3).

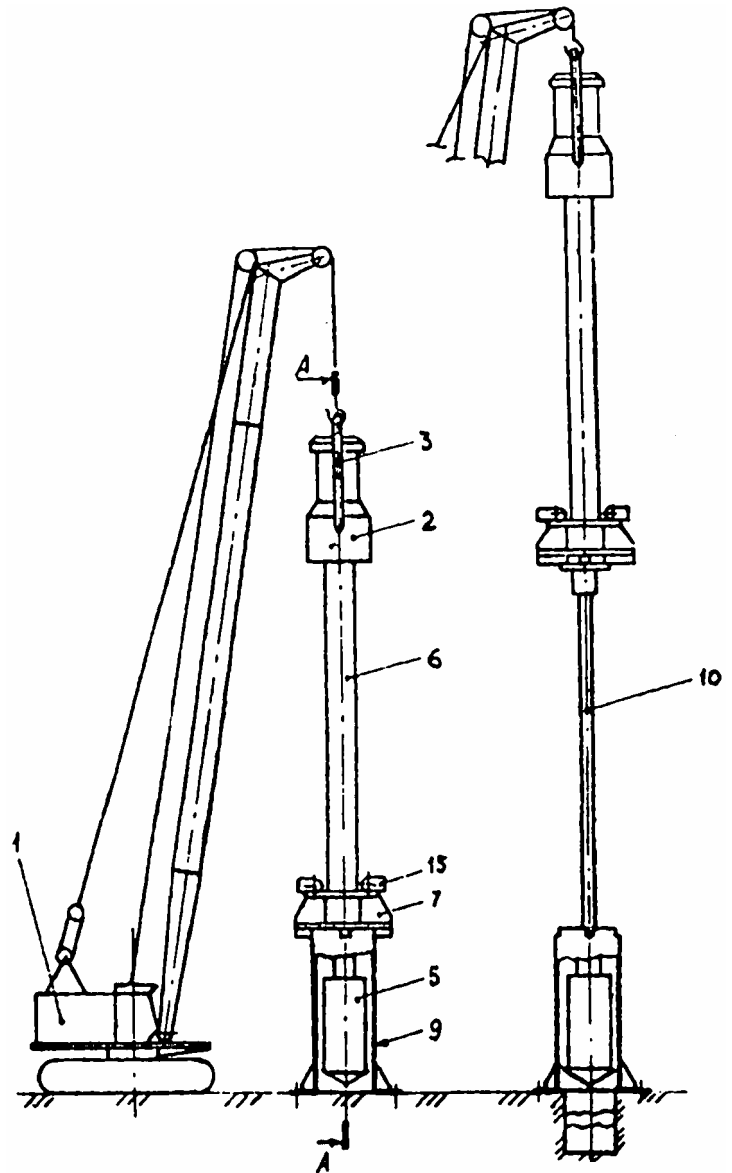
При цьому довжина стріли базового крана 1 повинна відповідати даній глибині буріння (фіг.1). Буріння більш глибоких свердловин здійснюють при

висунутому квадрати 10 (фіг.2). Для цього спочатку бурять свердловину в межах довжини обертача. Після цього його встановлюють на ґрунт, витягають палець 13 і піднімають вгору до упору грибка 11 або обмежувача 14 у верхній кінець втулки 12. При цьому вісь відповідного отвору "д" співпадає з віссю отвору у втулці 12. В такому положенні квадрата 10 його знову фіксують пальцем 13 і продовжують буріння на задану глибину. Відповідно цьому застосовують кран з більш довгою стрілою (фіг.2). Для буріння свердловин у межах різної глибини змінюють висоту встановлення обмежувача 14 на квадраті 10 з врахуванням відстані "Н" відповідно одному з отворів "д". Обмежувач 14 складається з двох стягнутих болтами секторів (фіг.5). Встановлення обмежувача 14 здійснюють на висунутому з вала 4 квадраті 10.

Під час буріння свердловин з обсадною трубою стабілізатор 9 не використовують. Заглиблення труби ведуть в ході буріння при обернених фіксаторах 15 всередину пазів "е" на кожусі 6. На верхньому торці труби роблять такі ж пази, як і в стабілізаторі 9.

Таким чином, використання винаходу дозволить забезпечити встановлення паль (свердловин) підвищеної глибини, збільшення продуктивності буріння, зручність в експлуатації і розширення межі використання.

Навісне устаткування бурової установки можуть виготовляти на заводі без постачання базової машини і монтувати його на ній безпосередньо на місці виконання робіт.



Фіг. 1

Фіг. 2

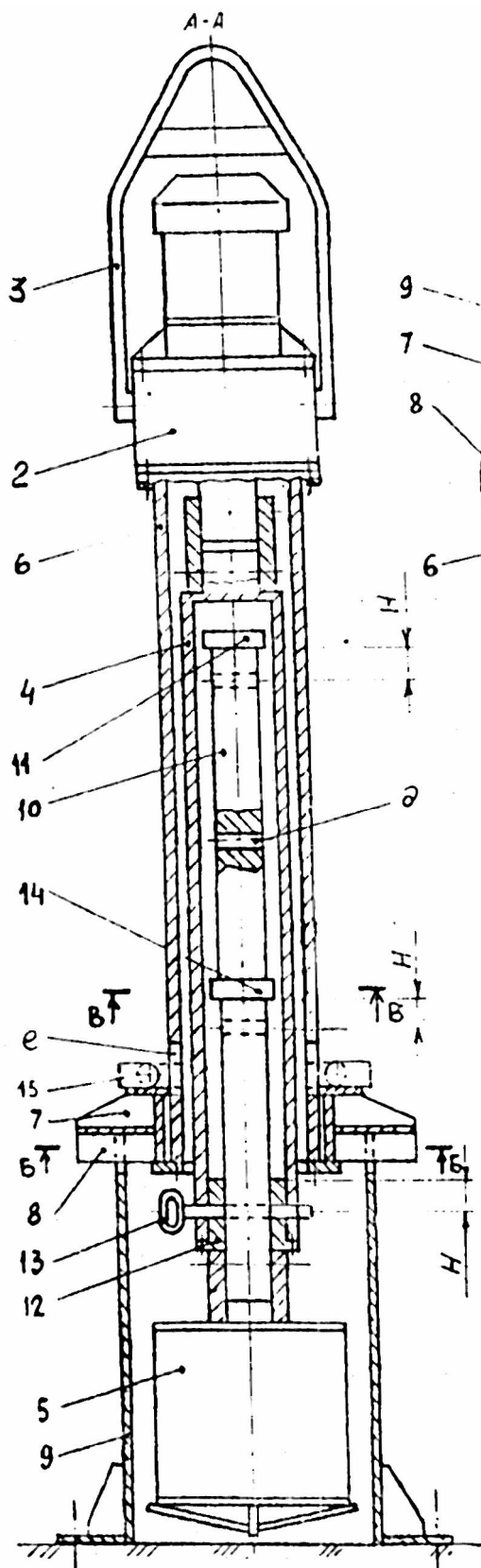


Fig. 3

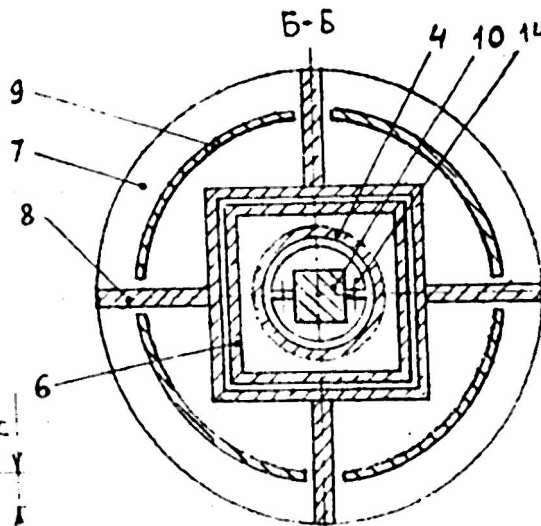


Fig. 4

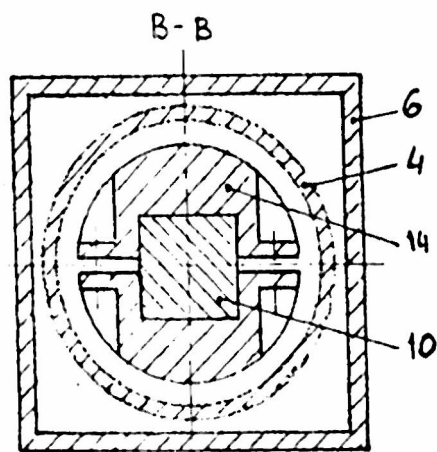


Fig. 5