



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6224 (13) U

(51) 7 E02D5/66

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ОБСАДНА КОЛОНА

1

2

(21) 20041210141

(22) 09.12.2004

(24) 15.04.2005

(46) 15.04.2005, Бюл. № 4, 2005 р.

(72) Ніколенко Володимир Григорович, Тоцький
Віктор Васильович

(73) ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ТОМАН"

(57) 1. Обсадна колона, що містить коронку, кілька обсадних труб, рознімно з'єднаних між собою та з коронкою, кожна обсадна труба містить циліндричну зовнішню деталь та внутрішню повздовжню вставку, яка відрізняється тим, що коронка виконана однією деталлю, в якій нижня частина з зубцями має зовнішній діаметр, рівний зовнішньому діаметру обсадних труб, кожна обсадна труба містить нижнє та верхнє кільця, що зварним швом з'єднані з внутрішньою циліндричною вставкою, на якій наварений повздовжній сталевий пруток, та рівномірно розташовані приварні півкільця, а на твірній, що утворена зовнішніми кромками півкільця, встановлена зовнішня циліндрична деталь, яка приварена до кільця, а її внутрішня поверхня контактує з півкільцями та стиснена зварним швом на повздовжньому сталевому прутку, а між собою та з коронкою труби з'єднані комплектом різьбових деталей у рівномірно розташованих радіальних отворах, виконаних в з'єднувальних елементах коронки та труб.

2. Обсадна колона за п. 1, яка відрізняється тим, що з'єднувальним елементом коронки є циліндричне ступінчасте звуження довжиною 1/5-1/2 зовнішнього діаметра обсадних труб, цим звуженням коронка з'єднана з нижнім кільцем обсадної труби, при цьому кільце охоплює звужену частину коронки по всій довжині.

3. Обсадна колона за п. 1, яка відрізняється тим, що зубці мають наплавку з високотвердого сплаву, а габаритний діаметр коронки по наплавлених швах перебільшує зовнішній діаметр обсадних труб.

4. Обсадна колона за п. 1, яка відрізняється тим, що в радіальних отворах встановлені приварні деталі, при цьому ті, що встановлені в охоплюючому елементі, мають різьбовий отвір, а в охоплюемому - гладкий конічний отвір, в кожній різьбовій приварній деталі вкручений гвинт з конічною кінцівкою, яка стиснута з отвором приварної деталі в охоплюемому елементі.

5. Обсадна колона за п. 1, яка відрізняється тим, що півкільця виконані з квадратного прутка та встановлені з нахилом до твірної циліндра від 70 до 85 градусів, кожне півкільце починається біля повздовжнього прутка, з різних його сторін, та стиснуте з іншим півкільцем на радіально протилежній стороні.

Корисна модель стосується будівництва, а конкретно конструкції обсадних колон для свердловин, які використовуються для виготовлення палі для фундаментів споруд.

Відомо конструкція по авторському свідоцтву колишнього СРСР №729307, опублікованому 25.04.80 р. у бюлетені №15, в якому описаний пристрій для стикування і монтажу довгомірних будівельних конструкцій, переважно паль-оболонки (обсадних колон), що містить установлені на кінцях конструкцій, що стикуються, рознімні хомути з затискними елементами. На одному з хомутів встановлені обмежники у вигляді гвинтових пар і напрямних штирів, а на іншому виконані

центрувальні отвори під штирі й опорні фланці, що контактують з обмежниками.

Загальними суттєвими ознаками, є те, що обсадна колона, призначена для виготовлення фундаментної палі, включає кілька ланок обсадних труб рознімно з'єднаних між собою, кожна ланка обсадної труби має циліндричну зовнішню деталь, та внутрішню повздовжню вставку в якій формується палля.

Недоліками є ненадійність з'єднання ланок між собою, що створює загрозу неможливості витягнуту для повторного використання деталі обсадної колони, зменшений переріз палі у порівнянні з діаметром свердловини, та не-

(13) U

(11) 6224

(19) UA

обхідність після установки палі, та витягування обсадних труб заповнювати порожнини, створені внутрішніми вставками та зовнішньою частиною труби.

Задачею корисної моделі є забезпечення максимально можливого перерізу виготовленої палі відносно перерізу свердловини за рахунок конструкції ланок обсадних труб, зменшення металоемності деталей обсадної колони, та підвищення технологічності виготовлення та надійності в експлуатації.

Обсадна колона, згідно корисної моделі, включає коронку, кілька обсадних труб, рознімно з'єднаних між собою та з коронкою, комплектами різьбових деталей у рівномірно розташованих радіальних отворах, зроблених у коронці та на кінцях обсадних труб. Вказаних отворах встановлені приварні деталі, ті що встановлені в охоплюючому елементі мають різьбовий отвір, а в охопленому - гладкий конічний отвір. В кожній різьбовій приварній деталі вкручений гвинт з конічною кінцівкою, яка стикується з отвором приварної деталі в охопленому елементі. Коронка зроблена однією деталлю в якій нижня частина з зубцями має зовнішній діаметр рівний зовнішньому діаметру обсадних труб. На верхній частині зроблено ступінчасте циліндричне звуження довжиною 1/5-1/2 зовнішнього діаметру обсадних труб, цим звуженням та комплектом різьбових деталей коронка з'єднана з нижнім кільцем обсадної труби, причому, кільце охоплює звужену частину коронки по всій довжині. В кожній обсадній трубі, верхнє (охоплюване) та нижнє (охоплююче) кільця зварним швом з'єднані з внутрішньою циліндричною вставкою труби, на якій наварений повздовжній сталевий пруток, від кільця до кільця, та рівномірно розташовані півкільця з квадратного прутка з нахилом до твірної циліндра від 70 до 85 градусів, які починаються коло поздовжнього прутка, з різних його сторін та стикаються між собою на радіально протилежній стороні. Додатково на твірній зовнішніх кромках цих півкільць встановлений зовнішній кожух, який приварений до кільця, а його циліндрична поверхня контактує з півкільцями та стикаються на повздовжньому сталевому прутку. Зубці коронки мають наплавку з високотвердого сплаву, і габаритний діаметр коронки по наплавленим швам перебільшує зовнішній діаметр обсадних труб.

На відміну від найближчий аналогу ознаками суттєвими у всіх випадках є те, що коронка зроблена однією деталлю, в якій нижня частина з зубцями має зовнішній діаметр рівний зовнішньому діаметру обсадних труб, кожна обсадна труба має нижнє та верхнє кільця що зварюванням з'єднані з внутрішньою повздовжньою циліндричною вставкою, на якій наварений повздовжній сталевий пруток, та рівномірно розташовані приварні півкільця, додатково на твірній що створена зовнішніми кромками півкільць встановлена зовнішня циліндрична деталь, яка приварена до кільця, а її внутрішня поверхня контактує з півкільцями та стикається зварним швом на повздовжньому сталевому прутку, а між собою та з коронкою труби з'єднані комплектом різьбових деталей у рівномірно розташованих радіальних отворах ви-

конаних в з'єднувальних елементах коронки та труб.

Ознаками суттєвими в окремих випадках є те, що з'єднувальним елементом коронки є циліндричне ступінчасте звуження довжиною 1/5-1/2 зовнішнього діаметру обсадних труб, цим звуженням коронка з'єднана з нижнім кільцем обсадної труби, причому, кільце охоплює звужену частину коронки по всій довжині.

Зубці коронки мають наплавку з високотвердого сплаву і габаритний діаметр коронки по наплавленим швам перебільшує зовнішній діаметр обсадних труб.

В радіальних отворах встановлені приварні деталі, ті що встановлені в охоплюючому елементі мають різьбовий отвір, а в охопленому - гладкий конічний отвір, в кожній різьбовій приварній деталі вкручений гвинт з конічною кінцівкою, яка стикується з отвором приварної деталі в охопленому елементі.

Півкільця виконані з квадратного прутка та встановлені з нахилом до твірної циліндра від 70 до 85 градусів, кожне півкільце починається коло поздовжнього прутка, з різних його сторін та стикаються з іншим півкільцем на радіально протилежній стороні.

Завдяки описаним рішенням:

- забезпечений максимально можливий переріз виготовленої палі відносно перерізу свердловини за рахунок того, що внутрішня вставка та зовнішня деталь розділені тільки півкільцями, та мають циліндричну форму, що також зменшує металоемність деталей обсадної колони;

- підвищена технологічність виготовлення та надійність в експлуатації, за рахунок того, що коронка виготовлена з однієї поковки і не має зварювальних швів, які при товщині металу стінок порядку 50 міліметрів зменшили б надійність, а з'єднувальні елементи кінцевих кільць обсадних труб з різьбовими елементами, забезпечують надійне з'єднання-роз'єднання ланок, та не збільшують зовнішні габарити і не зменшують внутрішні - у місці з'єднання.

На фіг. 1 зображений головний вид обсадної колони у зборі;

На фіг. 2 зображений виносний елемент А по з'єднанню обсадних труб, та обсадної труби з коронкою;

На фіг. 3 зображена коронка;

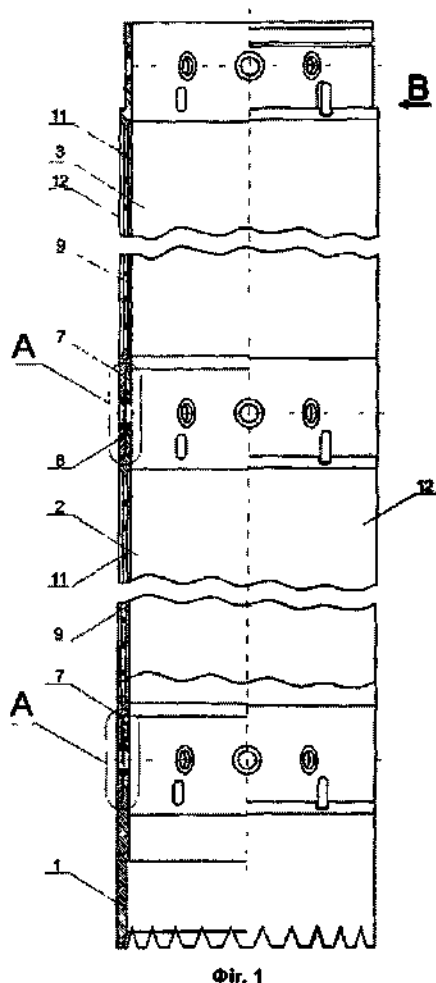
На фіг. 4 зображений зуб коронки з наплавкою. Вид Б;

На фіг. 5 зображена верхня частина обсадної труби, вид В;

На фіг. 6 зображений переріз обсадної труби Г-Г.

Обсадна колона включає коронку 1, обсадні труби 2, 3 (кількість обсадних труб залежить від необхідної глибини свердловини). Обсадні труби 2, 3 з'єднані між собою, а труба 2 з коронкою 1, комплектами різьбових деталей: приварна деталь 4 з різьбовим отвором, та приварна деталь 5 з конічним отвором. Приварні деталі встановлені у рівномірно розташованих радіальних отворах, зроблених у з'єднувальному елементі коронки 1 та на з'єднувальних елементах кінцівок обсадних труб. Приварні деталі 4 встановлені в охоплюючо-

му елементі, а в охопленому встановлені приварні деталі 5 з гладким конічним отвором. В кожній різьбовій приварній деталі 4 вкручений гвинт 6 з конічною кінцівкою, яка стикується з отвором приварної деталі в охопленому елементі. Коронка 1 зроблена однією деталлю в якій нижня частина з зубцями має зовнішній діаметр рівний зовнішньому діаметру обсадних труб 2 та 3, а на верхній частині зроблено ступінчасте циліндричне звуження довжиною 230 мм. Цим звуженням та комплектом різьбових деталей коронка з'єднана з нижнім кільцем 7 обсадної труби 2. Кільце 7 охоплює звужену частину коронки 1. В кожній обсадній трубі, верхнє (охоплюване) кільце 8 та нижнє (охоплююче) кільце 7 зварним швом з'єднані з внутрішньою циліндричною вставкою 9 обсадної труби, на вставці 9 наварений повздовжній сталевий пруток 10, від кільця 7 до кільця 8, та рівномірно розташовані та приварені півкільця 11 з прутка з нахилом до твірної циліндра 75 градусів, які починаються коло поздовжнього прутка 10, з різних його сторін та стикується парами між собою



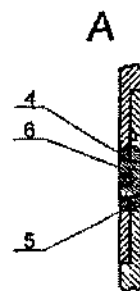
Фиг. 1

на радіально протилежній стороні. На твірній зовнішніх кромек цих півкільць встановлений зовнішній кожух 12, який приварений до кільця 7 та 8, а його циліндрична поверхня контактує з півкільцями та стикується на повздовжньому сталевому прутку 10.

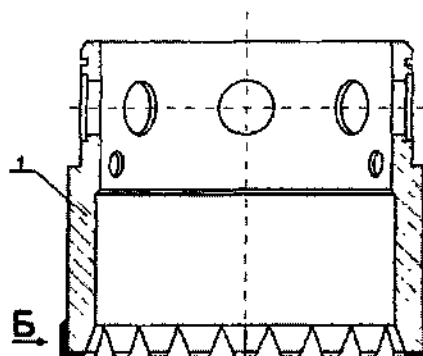
В роботі на коронку 1 нижнім охоплюючим кінцем з'єднувального елемента до упору насаджуються обсадна труба 2, та гвинтами 6 закріплюється, потім на обсадну трубу 2 насаджуються до упору обсадна труба 3, та закріплюється гвинтами 6, кількість додаткових обсадних труб колони залежить від необхідної глибини свердловини.

При витягуванні обсадних труб, з кожного витягнутого на поверхню до потрібного рівня з'єднання, викручуються гвинти 6, роз'єднуються послідовно обсадні труби одна від другої, та виконується підготовка до наступної зборки.

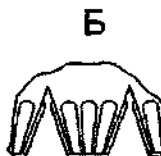
Заявник виготовив, випробував і використовує обсадні колони описаної конструкції.



Фиг. 2

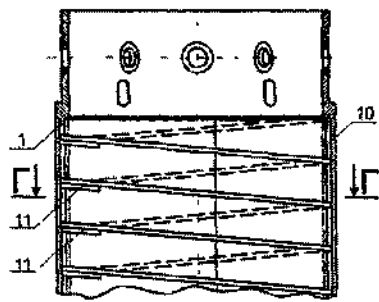


Фиг. 3



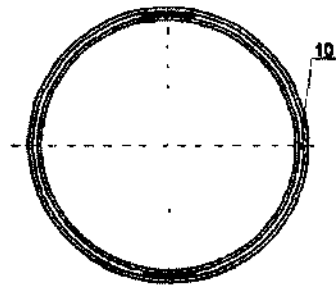
Фиг. 4

В



Фиг. 5

Γ-Γ



Фиг. 6