



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43123 (13) A

(51) 7 E02D5/46

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ІН'ЄКТОР

(21) 2001021399

(22) 28.02.2001

(24) 15.11.2001

(33) UA

(46) 15.11.2001, Бюл. № 10, 2001 р.

(72) Діденко Анатолій Миколайович, Красовський Віктор Петрович, Криволапов Сергій Миколайович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР "ТЕ-ОН", UA

(57) Ін'єктор, що включає в себе труби, з'єднані муфтами, закриті знизу наконечником-клапаном, занурені на потрібну глибину, з'єднані шлангами та засувкою з обладнанням приготування та подачі

технологічного розчину, який відрізняється тим, що загострений наконечник-клапан нагвинчується на шток, що переміщується у трубі по напрямних з отворами, та має обмежувач переміщення, причому, наконечник-клапан щільно закриває нижню частину труб, котрі, після їх підключення до обладнання приготування та подачі технологічного розчину та його включення з наростаючим тиском, після досягнення його (тиску) певного значення (в залежності від конкретних умов) підіймаються домкратом вгору на 60-70 мм, а наконечник-клапан зі штоком опускається униз, що забезпечує створення зазору між наконечником та трубою для подачі технологічного розчину.

Винахід відноситься до будівництва, зокрема, до ін'єкування масивів ґрунтів. Відомі ін'єктори з перфорованою ланкою (див. [1], с. 349, мал. VIII.5), котрі виготовляються зі сталевих труб діаметром 32-42 мм. Глухі ланки (труби) мають довжину 1,0-1,5 м, перфоровані (з отворами) - 0,5-1,0 м. Діаметр отворів перфорованої ланки - 2-3 мм. Технологічний розчин через трубопроводи та засувки подається під тиском у ін'єктор, що занурений на потрібну глибину, відбувається насичення розчином масиву ґрунта, наближеного до ін'єктора. Подібна конструкція не забезпечує високої якості робіт, точного ін'єкування потрібної ділянки ґрунта, не технологічна у виготовленні та користуванні.

Найбільш близьким до винаходу, що пропонується, за кількістю спільних ознак та результатом, що досягається, є прийнятий за прототип манжетний ін'єктор (див. [1], с. 350, мал. VIII.7), котрий включає у себе зовнішню перфоровану трубу з манжетами та внутрішню трубу з манжетами та тампоном. Зовнішня труба через кожні 33 мм по довжині має чотири отвори діаметром 4-5 мм, закриті гумовими манжетами, що фіксуються на трубі привареними кільцями. Внутрішня (рухома) труба виготовляється з газопровідної труби діаметром 0,5 дюйми. У нижній її частині виконано три ряди отворів. Отвори середнього ряду (вихідні) закриті манжетами з еластичного матеріалу, отвори крайніх рядів - тампонами з гуми.

Принцип дії вказаного ін'єктора такий: у занурену на потрібну глибину зовнішню трубу вставляється внутрішня труба з тампонами так, щоб її ви-

хідні отвори з манжетами знаходились напроти отворів з манжетами зовнішньої труби на глибині, що відповідає глибині закачування технологічного розчину. При нагнітанні розчину під тиском манжети обох труб розвертаються, відкриваючи при цьому отвори, дають можливість проникати у ґрунт технологічному розчину. Вказана конструкція складна у виготовленні.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення конструкції ін'єктора, максимальне її спрощення, створення можливості найбільш точного ін'єкування потрібної ділянки ґрунту.

Поставлена задача розв'язується тим, що ін'єктор виготовляється з труб (переважно, сталевих) довжиною 2-3 м та зовнішнім діаметром, більшим на 2-3 мм діаметру свердловини, що ін'єкується. Труби з'єднуються між собою муфтами та занурюються на потрібну глибину. На кінці нижньої труби встановлюється загострений наконечник-клапан, він нагвинчується на шток, котрий переміщується у трубі по напрямних з отворами та має обмежувач переміщення. Наконечник-клапан щільно закриває нижню частину труб, котрі, після їх підключення до обладнання, приготування та подачі технологічного розчину з наростаючим тиском, після досягнення його певного значення (в залежності від конкретних умов), підіймається домкратом угору на 60-70 мм, а наконечник-клапан під дією тиску опускається униз, що забезпечує створення зазору між клапаном-наконечником та трубою для подання технологічного розчину у ґрунт.

(19) UA (11) 43123 (13) A

Приведена нова сукупність суттєвих ознак ін'єктора, що пропонується, є достатньою для усіх випадків, на які розповсюджується об'єм правового захисту, оскільки вирішує поставлену задачу.

Так, виконання ін'єктора у вигляді труб з загостреним клапаном-наконечником у кінці значно, у два рази, в порівнянні з прототипом, знизить витрату труб, спростить конструкцію ін'єктора, спростить технологію монтажу ін'єктора та його роботу, дозволить проводити точне ін'єкування дільниць масиву ґрунта.

Винахід пояснюється кресленнями:

на фіг. 1 зображений ін'єктор у загальному вигляді;

на фіг. 2 - вузол I на фіг. 1.

Ін'єктор включає у себе (фіг. 1-2) труби (переважно, сталеві) 1, з'єднанні муфтами 2, закриті знизу загостреним наконечником-клапаном 3, занурені на потрібну глибину Н, з'єднанні шлангами 4 та засувкою 5 з відділенням приготування та подачі технологічного розчину. Клапан-наконечник має гумовий манжет-ущільнювач 6, він нагвинчується на шток 7, що переміщується по напрямних з отворами 8, закріпленими у трубі, та має обмежувач переміщення у вигляді гайок 9, і контрагайку 10 для фіксації наконечника 3. На з'єднанні труб 1 з засувкою 5 встановлюється домкрат 11, призначений для підйому ін'єктора.

Ін'єктор монтується та працює таким чином.

У пробурену на необхідну глибину Н свердловину поміщують труби 1, з'єднані між собою муфтами 2, закриті знизу наконечником-клапаном 3, труби 1 з'єднуються з відділенням приготування та подачі технологічного розчину шлангами 4 та засувкою 5. Клапан-наконечник 3 має гумовий манжет-ущільнювач 6, котрий забезпечує необхідну герметичність на початку процесу, він нагвинчується на шток 7, котрий переміщується по напрямних з отворами 8, закріпленими у трубі 1, та має

обмежувач переміщення 9 у вигляді гайок та контрагайку 10 для фіксації наконечника-клапана 3. На з'єднанні труб 1 з задвижкою 5 встановлюється у домкрат 11.

Після встановлення обладнання у свердловину та приготування технологічного розчину починається його (розчину) подача до ін'єктора після відкриття засувки 5 з наростаючим тиском, після досягнення його (тиску) певного значення (в залежності від конкретних умов) домкратом 11 ін'єктор підіймається вгору на 60-70 мм, а наконечник-клапан 3 під дією тиску технологічного розчину опускається вниз, що забезпечує створення зазору між наконечником-клапаном 3 та трубою 1 для подачі технологічного розчину у масив, тобто для проведення його (масиву) ін'єкування. По закінченні ін'єкування потрібної дільниці масиву ін'єктор домкратом 11 підіймається по свердловині для ін'єкування наступної дільниці або підіймається та переноситься до іншої свердловини.

Ін'єктор, що пропонується, пройшов промислові випробування та успішно експлуатувався на ряді об'єктів: 30-тиквартирний житловий будинок по вул. Леніна, 1 у м. Херсоні, будівля банку по вул. Озерній м. Павлограда, будівля обладнання демінералізації води Одеського припортового заводу та інших.

Ін'єктор, що пропонується, може бути виготовлений силами будівельно-ремонтних організацій.

Впровадження у виробництво ін'єктора, що пропонується, зробить роботи по укріпленню слабких ґрунтів дешевше, підвищить якість подібних робіт.

Джерела інформації:

1. Костерин Э.В. Основания и фундаменты. Издание 2-е, переработанное и дополненное. - М.: Высшая школа, 1978. - 375 с.

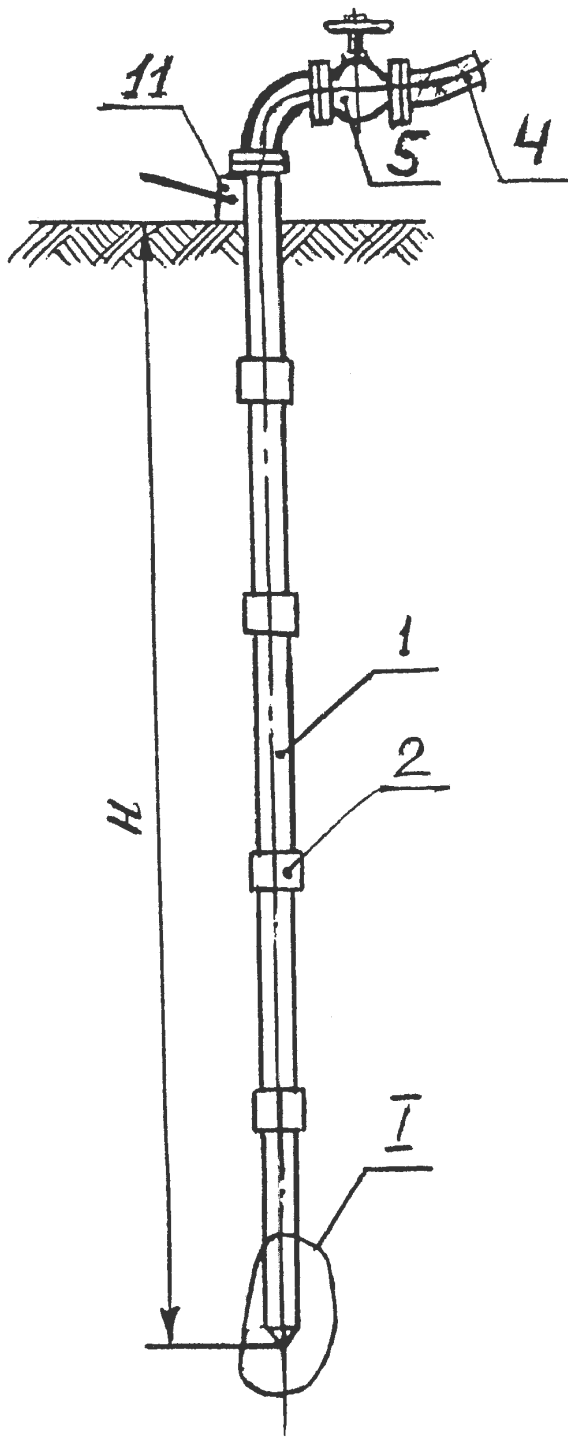


Fig. 1

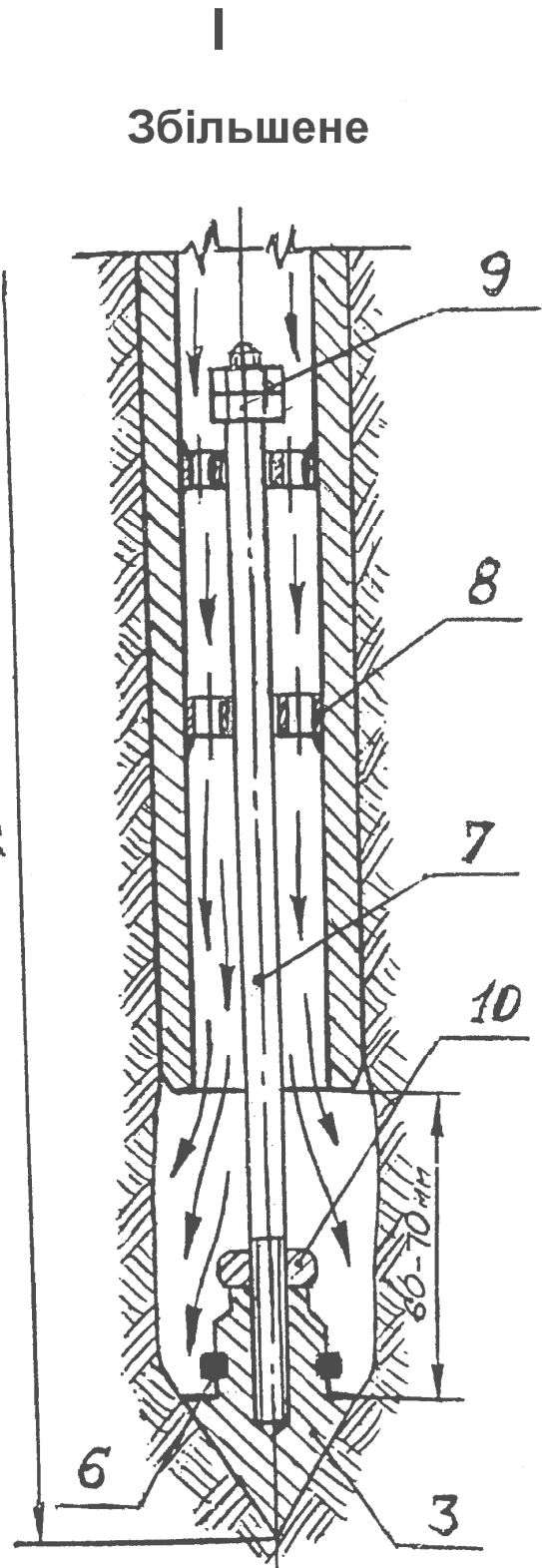


Fig. 2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
