

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

(54) СПОСІБ УЛАШТУВАННЯ ЕКРАНУ ПІД СПОРУДОЮ

(21) 99084501

(22) 05.08.1999

(24) 15.03.2001

(46) 15.03.2001, Бюл. № 2, 2001 р.

(72) Чернухін Олександр Мойсійович, Галинський
Олександр Михайлович(73) ЧЕРНУХІН ОЛЕКСАНДР МОЙСІЙОВИЧ, ГАЛІН-
СЬКИЙ ОЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ

(57) 1. Спосіб улаштування екрана під спорудою, який включає створення направляючих свердловин, розміщення в них відхиляючих пристроїв, розробку ґрунту між свердловинами ґрунторозробним елементом під захистом проходчеської рідини з утворенням порожнини та заповнення порожнини конструкційним матеріалом, який відрізняється тим, що направляючі свердловини створюють у площині, аутентичній площині підосви споруди з наступним утворенням суцільної порожнини між суміжними свердловинами та заповненням її конструкційним матеріалом.

2. Спосіб по п. 1, який відрізняється тим, що екран під спорудою створюють із окремих фрагментів, які стикаються в направляючих свердловинах.

Винахід стосується галузі підротехнічного та спеціального будівництва і може бути використаний при улаштуванні екрана під спорудою, а також заглибленої у ґрунт конструкції.

Відомий спосіб улаштування екрана під спорудою, при якому усередині його контуру бурять вертикальні свердловини з розширенням, що пересікаються між собою у горизонтальній площині і, після подачі до них конструкційного матеріалу, утворюють горизонтальний екран (а. с. СРСР № 739185, Е 02D 29/00, 1980 р.).

Недоліком цього способу є неможливість улаштування екрана без руйнування конструкцій вище розташованої споруди, перевитрати матеріалів при стиковці розширень, а також ненадійність самих стиків.

Найбільш близьким по технічній суті до винаходу є спосіб, що включає проходку, принаймні, двох вертикальних свердловин та горизонтальної

3. Спосіб по п. 2, який відрізняється тим, що кожен із направляючих свердловин, яка використовується для стиковки окремих фрагментів екрана, перед створенням суцільної порожнини, обладнують розподільним елементом, що має центральну перегородку вздовж осі свердловини, яка запобігає попаданню розробленого ґрунту та конструкційного матеріалу в суміжну частину свердловини, бокові прорізи для проходку ґрунторозробного елементу та тяги для переміщення ґрунторозробного елементу вздовж направляючих свердловин.

4. Спосіб по пп. 1.2 та 3, який відрізняється тим, що розроблений при створенні порожнини ґрунт укладають у направляючі свердловини, при цьому об'єм крайньої свердловини повинен бути не менш 1,3 об'єму ґрунту, а об'єм свердловини, що використовується для стиковки окремих фрагментів не менш 2,6 об'єму ґрунту, що розроблюється.

5. Спосіб по пп. 1,2,3 та 4, який відрізняється тим, що перед утворенням направляючих свердловин, на глибині закладання екрана з обох сторін споруди встановлюють відхиляючі пристрої, які запобігають пошкодженню підземної частини споруди ґрунторозробними елементами під час утворення свердловин та порожнини.

виробки, що з'єднує нижні ділянки свердловин. Через ці свердловини та горизонтальну виробку пропускають нескінченний скребковий ланцюг з відхиляючими пристроями. При русі ланцюга прорізується підземна траншея, яка одночасно заповнюється рідким матеріалом, який твердіє (пат. США № US 4943189 E02 L5/20 від 90.07.24 РЖ, ИСМ № 12-58, 1991р.). Недоліком способу є неможливість улаштування екрана під спорудою в площині, аутентичній площині підосви споруди.

В основу винаходу покладено завдання створення способу улаштування екрана під спорудою в площині, аутентичній площині підосви споруди.

Технічний результат винаходу досягається тим, що у відомому способі улаштування екрана, що включає створення направляючих свердловин, розміщення в них відхиляючих пристроїв, розробку ґрунту між свердловинами ґрунторозробним

елементом під захистом проходчеської рідини з утворенням порожнини та заповнення порожнини конструкційним матеріалом згідно винаходу екран створюють шляхом виконання направляючих свердловин пробурених наскрізь в площини аутентичній площині підшви споруди з наступним створенням суцільної порожнини між суміжними свердловинами та укладанням до неї конструкційного матеріалу при цьому екран створюють із окремих фрагментів що стикаються в суміжних направляючих свердловинах які перед створенням порожнини обладнують розподільним елементом після чого розроблений ґрунт укладають в ці ж направляючі свердловини а їхнє мінімальне заглиблення в разі необхідності обмежують по передньо установленним у ґрунт відхиляючими пристроями

На фіг 1 показано вертикальний розріз по осі направляючої свердловини на фіг 2 те ж саме, при ввіді до неї гнучких тяг на фіг 3 поперечний розріз екрана, на фіг 4 - поперечний розріз фрагментів що стикаються на фіг 5 вузол А

Спосіб реалізується наступним чином На деякій віддалі від споруди 1 заглиблюють у ґрунт 2 нижче підшви 3 споруди відхиляючі пристрої 4 після чого на денній поверхні 5 за допомогою бурового станка 6 під захистом проходчеської рідини 7 бурять наскрізь аутентично площини підшви споруди принаймні дві паралельні крайні направляючі свердловини 8 (фіг 1) До буру 9 що виходить на денну поверхню 5 прикріплюють гнучкі тяги 10 та заводять їх в направляючі свердловини по мірі витягнення буру (фіг 2) До вільних кінців тяг прикріплюють ґрунторозробний елемент 11 а замість бурового станку - натяжні пристрої 12 Після цього, підтягують ґрунторозробний елемент за допомогою натяжних пристроїв до забою в напрямку обмеженому відхиляючими пристроями розроблюють ґрунт що знаходиться між направляючими свердловинами, при цьому утворюють спільну порожнину 13, в яку подають конструкційний матеріал 14 що видавлює проходчеську рідину та створює екран 15 (фіг 3) В якості конструкційного матеріалу можливе використання еластичного матеріалу, що затягується

до порожнини услід за ґрунторозробним елементом При улаштуванні екрана під спорудою із окремих фрагментів 16 стиковку останніх проводять в середніх направляючих свердловинах 17 (фіг 4) які до створення порожнини обладнують розподільними елементами 18 із центральною перегородкою 19, яка запобігає попадання ґрунту, що розроблюється, та конструкційного матеріалу із одного фрагменту 16 в інший Розподільний елемент має прорізи 20 для проходження ґрунторозробного елемента що переміщується за допомогою гнучких тяг (фіг 5)

Щоб усунути створення пробок на відрізках крайніх та середніх свердловин 8 та 17 які розміщені попереду порожнини 13 розроблений у ній ґрунт укладають в свердловини 8 та 17 за забосом, при цьому об'єм кожної крайньої направляючої свердловини 8 повинен бути не менше 1/3 об'єму ґрунту 2 що розроблюється із врахуванням його розпушування, а об'єм середньої стиковочної свердловини 17 повинен бути не меншим 2,6 об'єму ґрунту 2 що розроблюється, у відповідності до нижче наведених залежностей які беруть до уваги те що половина свердловини повинна заповнюватись конструкційним матеріалом тоді

$$\text{для крайньої свердловини } V_k > 2 \cdot 1,3 \cdot 0,5 \cdot b_{1,n} \cdot l_n \cdot l_{1,n} = 1,3 \cdot b_{1,n} \cdot l_n \cdot l_{1,n},$$

$$\text{для стиковочної свердловини } V_c > 2 \cdot 1,3 \cdot 0,5 \cdot (b_i \cdot l_i \cdot l_i + b_{i+1} \cdot l_{i+1} \cdot l_{i+1}) = 1,3 \cdot (b_i \cdot l_i \cdot l_i + b_{i+1} \cdot l_{i+1} \cdot l_{i+1}),$$

$$\text{при однакових розмірах фрагментів екрана } b_i \cdot l_i \cdot l_i = b_{i+1} \cdot l_{i+1} \cdot l_{i+1},$$

$$V_c > 2,6 \cdot b_i \cdot l_i \cdot l_i,$$

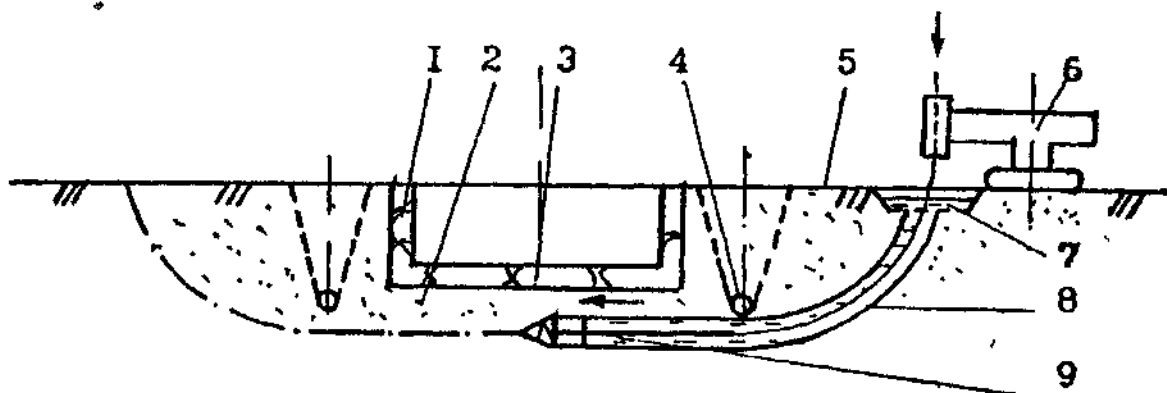
де V_k і V_c - відповідно об'єми крайньої та стиковочної свердловин

1,3 - коефіцієнт розпушення ґрунту,

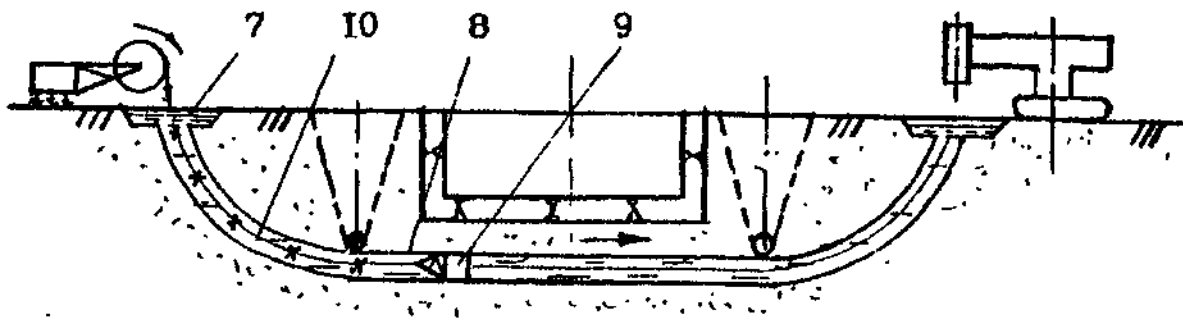
b , l , l - відповідно ширина, товщина та довжина порожнини, що розроблюється у межах фрагменту екрана

i - порядковий номер фрагменту екрана,

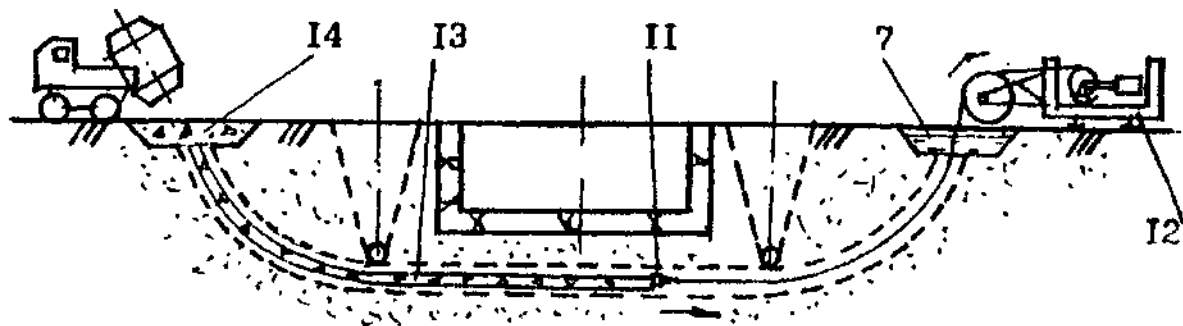
n - кількість фрагментів в екрані



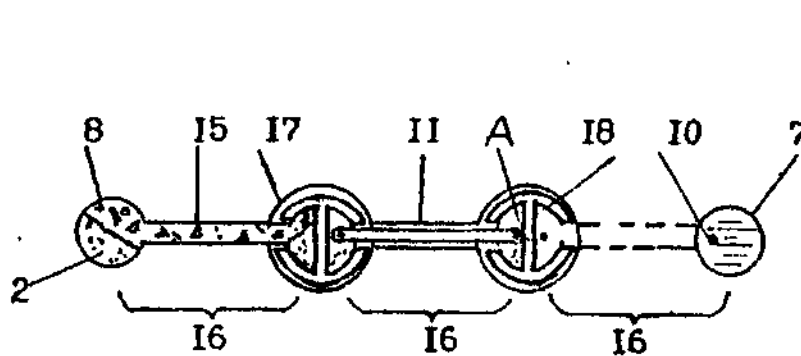
Фіг. 1



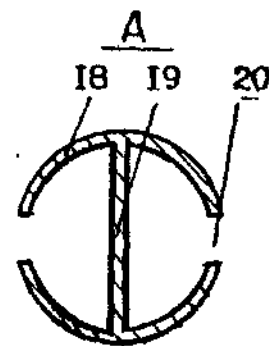
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Тираж 50 экз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3-72-89 (03122) 2-57-03

