



УКРАЇНА

(19) UA (11) 77957 (13) C2
(51) МПК (2006)
F16L 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) КОРОЗІЙНОСТІЙКА НАПІРНА ТРУБА ТА СПОСІБ ЇЇ ВИГОТОВЛЕННЯ

1

2

(21) 20031110312

(22) 14.11.2003

(24) 15.02.2007

(46) 15.02.2007, Бюл. № 2, 2007 р.

(72) Войтович Іван Васильович, Левченко Анатолій Ісидорович, Фененко Анатолій Никифорович, Ковтунович Іван Васильович, Петроченко В'ячеслав Ілліч

(73) ІНСТИТУТ ГІДРОТЕХНІКИ І МЕЛІОРАЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

(56) SU 1135957, А, 23.01.1985

SU 1681115, А1, 30.09.1991

RU 2002157, С1, 30.10.1993

JP 62001923, А, 07.01.1987

JP 07189588, А, 28.07.1995

GB 1443940, 28.07.1976

DE 3628776, 03.03.1988

Сенкевич Т.П., Рагольський С.З., Померанец В.Н. Железобетонные трубы. - М.: Стройиздат, 1989. - С.93-126.

Шмурнов А.Е. Напорные центрифугированные трубы со стальным цилиндром для гидромелиоративного строительства // Бетон и железобетон. - 1986. - №7. - С. 22-24

JP 10288283, А, 27.10.1998

JP 08260448, А, 08.10.1996

DE 3619973, 12.11.1987

(57) 1. Корозійностійка напірна труба, що містить базове сталеве осердя, захищене з зовнішнього та внутрішнього боків захисними шарами, виготовленими з твердіючого розчину, яка **відрізняється** тим, що зовнішній та внутрішній захисні шари твердіючого розчину додатково захищені ззовні полімерними оболонками, які виготовлені у вигляді труб з нескінченних одно-багатошарових спіральних полімерних стрічок, при цьому кінці вну-

трішньої оболонки виступають за кінці сталевго осердя на величину, яка становить 0,4-0,5 зовнішнього діаметра сталевго осердя для одного кінця і відповідно 0,3-0,4 - для другого кінця, в свою чергу, кінці сталевго осердя виступають за кінці зовнішньої оболонки на величину, яка становить 0,9-1,0 зовнішнього діаметра сталевго осердя для одного кінця і відповідно 0,15-0,2 - для другого кінця.

2. Труба за п.1, яка **відрізняється** тим, що захисний шар, виготовлений з твердіючого розчину, має такий склад, мас. %:

цемент марки 400-500	33
пісок фракції 0,3-1,5	50
вода	16
інгібітор	0,6
добавка	0,4.

3. Спосіб виготовлення корозійностійкої напірної труби за п.1, який **відрізняється** тим, що нанесення внутрішнього та зовнішнього захисних шарів, виготовлених з твердіючого розчину, здійснюють шляхом співвісного розташування сталевго осердя всередині однієї та ззовні іншої полімерних оболонки у вигляді труб з міжтрубними зазорами та нагнітання твердіючого розчину через один кінець напірної труби та випуску повітря через протилежний.

4. Спосіб за п.3, який **відрізняється** тим, що міжтрубні зазори встановлюють в співвідношенні до зовнішнього діаметра сталевго осердя 0,145-0,05 для діаметра осердя 100-400 мм.

5. Спосіб за п.3, який **відрізняється** тим, що міжтрубні зазори встановлюють в співвідношенні до зовнішнього діаметра сталевго осердя 0,061-0,012 для діаметра осердя 500-1400мм.

Запропонований винахід належить до області будівництва і може бути використаний при виробництві корозійностійких напірних труб.

Відома залізобетонна, напірна труба з сталевим осердям, що описана в [книзі Т.П.Сенкевич С.З.Рогольський, В.П.Померанги "Железобетонные трубы" Стройиздат, М. 1989 стр.93-126], яка має

сталевий циліндр з спіральною арматурою та захисні шари - з внутрішньої та зовнішньої поверхні труб.

Недоліком цієї труби є велика будівельна вартість.

Найближчим аналогом по технічній суті та досягненню ефекту є напірна труба, приведена в

(13) C2

(11) 77957

(19) UA

[статті А.Е.Шмурнов к.т.н. (НИИМБ); И.Н.Заславский, к.т.н. (Харковский Промстрой НИИпроект); С.З.Рогольский, к.т.н. (Союзводпроект) - "Натурные центрофугированные трубы со стальным цилиндром для гидромелиоративного строительства" // Бетон и железобетон. – 1986, №7 стр.22-24].

Ця труба має сталевий спірально-шовний циліндр. Всередині сталевому циліндру центробіжним способом нанесений захисний шар цементно-піщаного бетону товщиною 14-18мм, а ззовні - на циліндр навита попередньо напружена спіральна арматура, на яку нанесено механічним набризком зовнішній шар цементно-піщаного бетону товщиною 20-26мм.

Недоліком цієї труби є ненадійність захисного покриття, його відшарування, а також великі затрати часу на її виготовлення, та значна вартість технологічного устаткування, використаного при цьому.

В основу винаходу поставлено задачу спрощення конструкції труби, забезпечивши при цьому можливість зниження вартості та трудомісткості технологічного процесу виготовлення, не зменшуючи ефективності її використання.

Поставлена задача вирішується тим, що корозійностійка напірна труба має базовий сталевий сердечник, розміщений концентрично з зазорами в поліетиленових трубах з внутрішньої та зовнішньої поверхонь, причому між трубні зазори заповнюються твердіючим розчином, а поліетиленові оболонки виготовлені з нескінчених однобагатшарових спірально-шовних полімерних стрічок.

Для забезпечення конструкції з'єднання труб кінці внутрішньої оболонки (А) виступають за кінці сталевго осердя (Б) на величину, яка становить 0,4-0,5 зовнішнього діаметра сталевго осердя для одного кінця труби і відповідно 0,3-0,4 - для другого кінця труби.

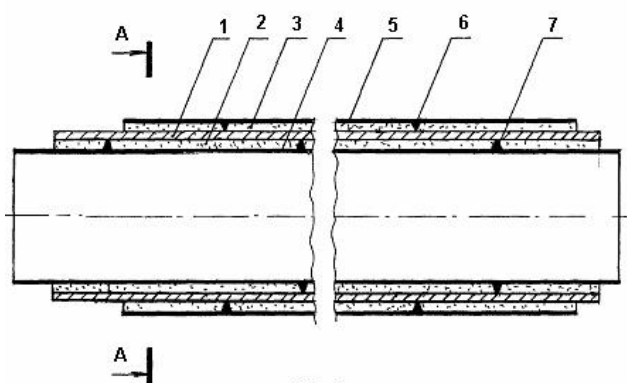


Fig. 1

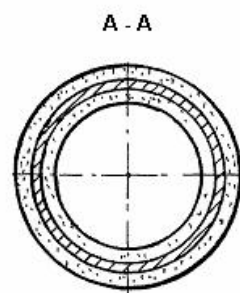


Fig. 2

Нанесення внутрішнього та зовнішнього захисних шарів твердіючого розчину здійснюється шляхом нагнітання розчину в міжтрубні зазори, при цьому міжтрубні зазори встановлюються в співвідношенні до зовнішнього діаметру сталевго осердя 0,145-0,05 для діаметру сердечника 100-400мм і 0,04-0,014 для діаметрів 500-1400мм.

Для забезпечення якості захисного шару складові твердіючого розчину по масі повинні відповідати:

цемент марки 400-500	33%
пісок фракції 0,3-1,5	50%
вода	16%
інгібітор	0,6%
добавка	0,4%.

Викладена суть винаходу пояснюється кресленнями, на яких показано на Фіг.1 - загальний вигляд труби, а на Фіг.2 - її переріз I-I.

Труба містить базове сталеве осердя (1) поліетиленові оболонки у вигляді труби (4, 5), розміщені концентрично з трубними зазорами 2 і 3, при цьому концентричність труб витримується центраторами 6 і 7. Міжтрубні зазори заповнені під тиском твердіючим розчином 8.

Спосіб виготовлення корозійностійкої напірної труби відбувається наступним чином.

Розташовують сталеве осердя 1 співвісно всередині та ззовні в поліетиленових оболонках 4 і 5 з зазорами 2 і 3, які витримуються за допомогою центраторів 6 і 7. Після чого з одного торця під тиском подають твердіючий розчин 8 до тих пір поки не заповняться зазори 2 і 3 і не вийде розчин з протилежного торця.

Таке конструктивне виконання труби забезпечує значну економію часу при її виготовленні порівняно з аналогом, а також зменшує складність технологічного оснащення. При цьому ефективність використання водопроводів буде високою. підвищується їх надійність та довговічність.