



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **20563** (13) **U**
(51) МПК (2006)
E02D 29/14МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) КРИШКА ЛЮКА ОГЛЯДОВОГО КОЛОДЯЗЯ ПІДЗЕМНОЇ СПОРУДИ**

1

2

(21) u200611410

(22) 30.10.2006

(24) 15.01.2007

(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.

(72) Єрмоленко Михайло Петрович

(73) Єрмоленко Михайло Петрович

(57) 1. Кришка люка оглядового колодязя підземної споруди, що містить несучу конструкцію у вигляді монолітного диска з внутрішньою і зовнішньою поверхнями, у якому розміщені елементи, що створюють армування, при цьому у несучій конструкції виконані наскрізні отвори, які розташовані діаметрально по відношенню один до одного, яка **відрізняється** тим, що бічна частина несучої конструкції виконана східчастою, при цьому сполучення поверхонь, що утворюють несучу конструк-

цію, виконані під прямим кутом, а елементи, що створюють армування, виконані у вигляді увігнутої решітки і розміщені у несучій конструкції радіально і коаксіально, при цьому радіальні елементи, що створюють армування, з'єднані з коаксіальними за допомогою дроту, який багаторазово огинає місця перетинання елементів, що створюють армування, причому через наскрізні отвори у тілі несучої конструкції просмикнутий періодично зігнутий стержневий елемент, торцеві частини якого з'єднані між собою.

2. Кришка люка оглядового колодязя підземної споруди за п. 1, яка **відрізняється** тим, що між діаметральними наскрізними отворами у тілі несучої конструкції виконаний паз.

Корисна модель відноситься до будівництва підземних інженерних комунікацій, зокрема, до систем водо- і теплопостачання.

Відома конструкція кришки люка оглядового колодязя підземної споруди, що містить несучу конструкцію у вигляді диска з внутрішньою і зовнішньою поверхнями [А.С. СРСР №1151645, опубл. 23.04.1985, Бюл. №15].

Недоліком відомої конструкції є те, що кришка люка металоємна при її виготовленні. Виконання увігнутої зовнішньої поверхні сприяє утриманню атмосферної води і бруду, що призводить до утруднення експлуатації оглядових колодязів. Крім того, конструкцією кришки не передбачена можливість доступу атмосферного повітря у оглядовий колодязь, що сприяє підвищенню вмісту вологості і підвищеному корозійному зносу підземних комунікацій. Кришка люка може зніматися тільки за допомогою спеціальних засобів, що ускладнює роботу обслуговуючого персоналу.

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним у якості прототипу, є кришка люка оглядового колодязя підземної споруди, що містить несучу конструкцію у вигляді монолітного диска з внутрішньою і зовнішньою поверхнями, у якому розміщені елементи, що створюють армування, при цьому у несучій конструкції виконані наскрізні

отвори, які розташовані діаметрально по відношенню друг до друга [Патент України 56499А, опубл. 15.05.2006р. Бюл. №5].

Недоліком відомої конструкції є те, що кришка має циліндричну форму без утворення бічних виступів. Це погіршує її експлуатаційні якості, тому що при значній товщині вона буде виступати вище рівня дорожнього покриття, а при зменшенні товщини – вона має низьку міцність.

У відомій конструкції використовуються плоска решітка, що створює армування з рівнобіжним розташуванням елементів армування. Це призводить до руйнування конструкції у процесі експлуатації через її низьку міцність.

Стержневий елемент призначений для витягу кришки, виконаний незамкнутою формою, що призводить до його деформації при періодичному використанні і частковому руйнуванні тіла кришки з внутрішньої сторони.

У відомій конструкції з'єднання елементів, що створюють армування, між собою здійснюється за допомогою зварювання. Це з'єднання є жорстким і руйнується під дією зовнішнього навантаження.

Задачею корисної моделі є удосконалювання конструкції кришки люка підземної споруди за рахунок радіального та коаксіального розміщення елементів, що створюють армування, зв'язаних

(13) **U**(11) **20563**(19) **UA**

між собою проводом, а також виконання бічної поверхні кришки, яка має східчасту форму. Це дозволяє забезпечити високу міцність кришки і можливість тривалої її експлуатації при низькій собівартості виготовлення.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що кришка люка оглядового колодязя підземної споруди містить несучу конструкцію у вигляді монолітного диска з внутрішньою і зовнішньою поверхнями, у якому розміщені елементи, що створюють армування, при цьому у несучій конструкції виконані наскрізні отвори, які розташовані діаметрально по відношенню одне до одного.

Відповідно до корисної моделі, бічна частина несучої конструкції виконана східчастою, при цьому сполучення поверхонь, утворюючих несучу конструкцію, у проекції на вертикальну площину виконані під прямим кутом, а елементи, що створюють армування, виконані у вигляді увігнутої решітки, розміщені у несучій конструкції радіально і коаксіально, при цьому радіальні елементи, що створюють армування, з'єднані з коаксіальними за допомогою дроту, який багаторазово обгинає місця перетинання елементів, що створюють армування, причому через наскрізні отвори у тілі несучої конструкції просмикнутий періодично зігнутий стержневий елемент, торцеві частини якого з'єднані між собою.

Для запобігання виступу стержневого елемента вище зовнішньої частини кришки люка, між діаметральними наскрізними отворами, у тілі несучої конструкції виконаний паз.

Корисна модель, що заявляється, ілюструється схемами, де на Фіг.1 показаний вид зверху на кришку люка оглядового колодязя підземної споруди; на Фіг.2 - розріз по А-А Фіг.1; на Фіг.3 - розріз по Б-Б Фіг.2.

Кришка люка оглядового колодязя підземного спорудження включає несучу конструкцію 1 у вигляді монолітного диска з внутрішньою 2 і зовнішньою 3 поверхнями. Несучу конструкцію 1 створюють, наприклад, з високоміцних сортів бетону. У тілі несучої конструкції розміщені елементи, що створюють армування 4, 5, і наскрізні отвори 6, які розташовані діаметрально по відношенню одне до одного.

Бічна частина 7 несучої конструкції 1 виконана східчастою. Сполучення поверхонь, утворюючих несучу конструкцію 1, у проекції на вертикальну площину виконані під прямим кутом. Кількість ступіней у бічній частині 7 визначається конструкцією горловини люка підземної споруди з урахуванням його діаметра і вертикального навантаження на площину кришки люка у процесі експлуатації. Усі сполучення бічної поверхні 7 і сполучення бічної поверхні 7 з внутрішньою 2 і зовнішньою 3 поверхнями виконані під прямим кутом. Це забезпечує високу жорсткість конструкції і максимальний опорний контакт при зіткненні у робочому положенні з поверхнею горловини (отвору) люка.

Елементи, що створюють армування, виконані у вигляді увігнутої решітки і розміщені у несучій конструкції радіально 4 і коаксіально 5, створюючи каркас. Радіальні елементи 4, що створюють ар-

мування, з'єднані з коаксіальними 5 за допомогою дроту 8, який багаторазово обгинає місця перетинання цих елементів, що створюють армування. Це дозволяє демпфувати каркасу під дією зовнішніх навантажень без руйнування з'єднань між елементами, що створюють армування.

Кут між радіальними елементами 4 і діаметри кіл коаксіальних елементів 5 визначається вимогами до міцності кришки люка.

Через наскрізні отвори 6 у тілі несучої конструкції 1 просмикнутий періодично зігнутий стержневий елемент 9, торцеві частини якого з'єднані між собою. Утворена стержневим елементом 9 прямокутна фігура є замкнутою за рахунок звареного з'єднання її торцевих частин.

Для розміщення стрижневого елемента 9 з боку зовнішньої поверхні кришки 7 нижче рівня її формотворної площини, між наскрізними діаметрально розташованими отворами 6, може бути виконаний паз 10.

Кришка люка оглядового колодязя виготовляється у такий спосіб.

Основним матеріалом з якого виготовляється кришка є бетон. Проведені дослідження показали, що у процесі експлуатації на кришку люка впливають, як правило, розосереджені вертикальні навантаження. Ці навантаження визначають формування локальних напруг, граничні значення яких може привести до руйнування монолітного тіла люка. Компенсація руйнуючих напружень забезпечується за допомогою каркаса з елементів, що створюють армування 4, 5.

Каркас виготовляють попередньо. У залежності від розрахункового навантаження на кришку основними параметрами каркаса є кут між радіальними елементами 4 і діаметри кіл коаксіальних елементів 5.

У місцях торкання (у вузлах) радіальні 4 і коаксіальні елементи 5 з'єднують між собою за допомогою дроту 8. З'єднання здійснюється шляхом багаторазового огинання дротом місць торкання радіальних 4 і коаксіальних 5 елементів, що створюють армування.

Каркас поміщають у заливальну форму, внутрішній діаметр якої відповідає внутрішньому діаметру горловини люка і заливають сумішшю, що твердіє. У якості суміші, крім бетону, може використовуватися композитна суміш, що твердіє.

При закритті люка кришка зовнішньою поверхнею не виступає за габарити опорної плити чи дорожнього покриття. Тому її і постачають рукояткою 9, що дозволяє полегшити витяг несучої конструкції 1. Для цього, у заливальній формі передбачають розміщення вертикальних стержнів, за допомогою яких після гідратації цементу бетонної суміші, у кришці утворюються два наскрізних діаметрально розташованих отвори 6. У ці отвори 6 просмикують стержневий елемент 9, що періодично згинають під кутом 90 градусів, утворюючи замкнуту фігуру у вигляді прямокутника. Торцеві частини стержневого елемента 9 стуляють між собою і з'єднують за допомогою зварювання. Дві протилежних сторони прямокутної фігури замкнутого стержневого елемента 9 мають довжину відповідну відстані між діаметрально розташо-

ваними отворами у кришці люка, а інші дві сторони відповідають не менш дворазовій товщині кришки люка.

З'єднання торців стержневого елемента зварюванням дозволяє запобігти його деформації при експлуатації і знизити питомий тиск на тіло кришки при її витягу.

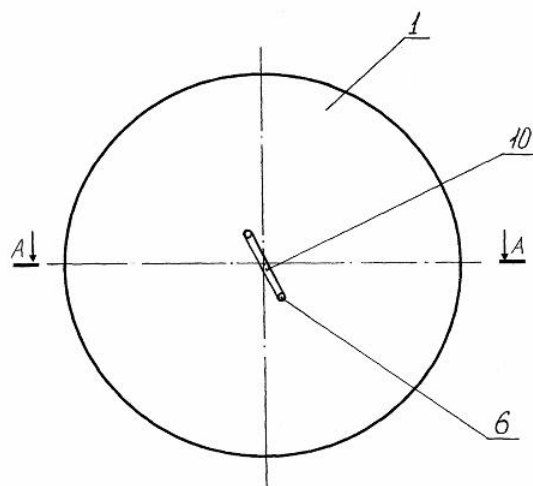
Для того, щоб стрижневий елемент не виступав над поверхнею зовнішньої 3 частини кришки люка, між діаметральними отворами виконують циліндричний чи прямокутний паз 10 шляхом удавлення пуансона заданих розмірів у тіло несучої конструкції 1.

Після нормативного отвердіння бетону кришка люка витягається з форми.

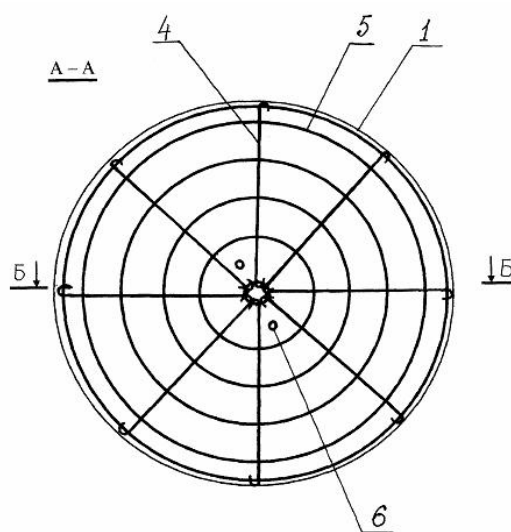
У робочому положенні кришка укладається у горловину люка і контактує східцями бічної по-

верхні 7 з поверхнею люка. Для максимального контакту між бічною поверхнею 7 і горловиною люка, бічну поверхню 7 кришки виконують східчастою. При цьому усі сполучення між суміжними плоскостями які утворюють кришку, виконують під кутом, який дорівнює 90 градусів. При її витягу з горловини люка у першу чергу піднімають стрижневий елемент-ручку до моменту зіткнення його частини з внутрішньою 2 поверхнею кришки. Після цього кришка цілком витягається і відкривається доступ у оглядовий колодязь.

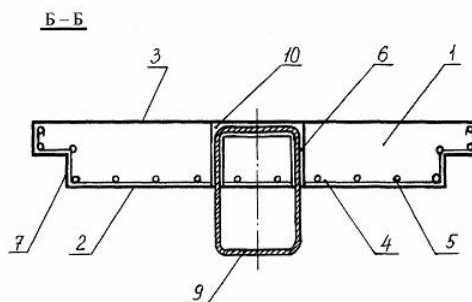
Дослідження показали, що кришка люка оглядового колодязя забезпечує високу несучу здатність і тривалий термін експлуатації. При виготовленні виріб не вимагає значних трудових і матеріальних витрат.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3