



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20482 (13) U
(51) МПК (2006)
E02D 29/12МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗАПІРНИЙ ПРИСТРІЙ КРИШКИ ЛЮКА ОГЛЯДОВОГО КОЛОДЯЗЯ

1

2

(21) u200609206

(22) 21.08.2006

(24) 15.01.2007

(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.

(72) Макушин Андрій Васильович, Гавриленко
Микола Сергійович

(73) Макушин Андрій Васильович

(57) 1. Запірний пристрій кришки люка оглядового колодязя, що містить стопорний вузол кришки люка, шпильку, ключ і з'єднувальну втулку для з'єднання шпильки і вала ключа, причому в верхній частині шпилька з'єднується з з'єднувальною втулкою різьбою і розташована шпилька, з можливістю її обертання, на скобі з нижнього боку кришки люка оглядового колодязя, а в нижній частині шпильки розташована перша гайка, яка може зміщатись вздовж шпильки при повороті ключа для приведення в дію стопорного вузла кришки люка, при цьому з однієї частини вала ключа має поворотну ручку, а друга частина вала ключа виконана з можливістю зачеплення з верхньою частиною шпильки, в кришці люка виконаний отвір, який відрізняється тим, що вал ключа з'єднаний з верхньою частиною з'єднувальної втулки через фіксатор.

2. Запірний пристрій згідно з п. 1, який відрізняється тим, що фіксатор вала ключа відносно з'єднувальної втулки виконаний у вигляді штифта.

3. Запірний пристрій згідно з п. 2, який відрізняється тим, що штифт фіксатора вала ключа відносно з'єднувальної втулки виконаний у вигляді поворотної ручки ключа.

4. Запірний пристрій згідно з п. 1, який відрізняється тим, що шпилька розташована на скобі з

нижнього боку кришки люка оглядового колодязя з можливістю її зміщення угору.

5. Запірний пристрій за будь-яким з пп. 1-4, який відрізняється тим, що стопорний вузол кришки люка виконаний у вигляді чотирьох важелів, що розташовані у вигляді ромба, при цьому на шпильці розташована з можливістю обертання втулка шарнірного фіксування верхнього кута цього ромба, нижній кут якого розташований над першою гайкою.

6. Запірний пристрій за будь-яким з пп. 1-4, який відрізняється тим, що стопорний вузол кришки люка виконаний у вигляді чотирьох важелів, що розташовані у вигляді ромба, при цьому на шпильці розташована друга гайка і верхній та нижній кути цього ромба з'єднані відповідно з першою та другою гайкою, які мають протилежну різьбу.

7. Запірний пристрій за будь-яким з пп. 1-4, який відрізняється тим, що стопорний вузол кришки люка виконаний у вигляді поперечки з фіксатором першої гайки шпильки.

8. Запірний пристрій згідно з п. 7, який відрізняється тим, що одне плече поперечки менше другого і менше плече шарнірно з'єднане з додатковим важелем з можливістю поворота його угору.

9. Запірний пристрій за будь-яким з пп. 7-8, який відрізняється тим, що поперечка додатково з'єднана з кришкою люка гнучкою пов'яззю.

10. Запірний пристрій згідно з п. 1, який відрізняється тим, що отвір в кришці люка закритий пробкою.

Корисна модель відноситься до обладнання підземних інженерних комунікацій, а саме до запірних пристроїв кришок люків оглядових колодязів з метою захисту їх від несанкціонованого доступу.

Найбільш близьким до рішення, що заявляється, по технічній суті та технічному результату, що досягається, є запірний пристрій кришки люка оглядового колодязя за [патентом України №11889 U, опубл. 16.01.2006, МПК (2006) E02D29/12], який містить стопорний вузол кришки люка, шпильку, ключ і з'єднувальну втулку для з'єднання шпильки і вала ключа, причому в верхній частині шпилька з'єднується з з'єднувальною втулкою різьбою і розташована шпилька, з можливістю її обертання, на скобі з нижнього боку кришки оглядового колодязя, а в нижній частині шпильки розташована гайка, яка може зміщатись вздовж шпильки при повороті ключа для приведення в дію стопорного вузла кришки люка, при цьому з однієї частини вала ключа розташована поворотна руч-

льку, ключ і з'єднувальну втулку для з'єднання шпильки і вала ключа, причому в верхній частині шпилька з'єднується з з'єднувальною втулкою різьбою і розташована шпилька, з можливістю її обертання, на скобі з нижнього боку кришки оглядового колодязя, а в нижній частині шпильки розташована гайка, яка може зміщатись вздовж шпильки при повороті ключа для приведення в дію стопорного вузла кришки люка, при цьому з однієї частини вала ключа розташована поворотна руч-

(13) U

(11) 20482

(19) UA

ка, а друга частина вала ключа виконана з можливістю зачеплення з верхньою частиною шпильки, в кришці люка виконаний отвір. В цьому пристрої ключ виконаний у вигляді з'єднувальної втулки з внутрішньою і зовнішньою різьбою, а також з фіксуючою втулкою і стопорним кільцем, а стопорний вузол кришки люка виконаний у вигляді поперечини, в центральній частині якої виконаний отвір для гайки шпильки та паз для переміщення шпильки, а також посадочне місце для цієї гайки.

Основним недоліком даного запірної пристрою кришки люка оглядового колодязя є виконання ключа з фіксуючою втулкою і стопорним кільцем, що підвищує його металоємність і спричиняє незручність при його використанні.

Іншим недоліком даного пристрою є наявність зовнішньої різьби на з'єднувальній втулці, що при постійному користуванні може привести до її порушення у вигляді її забивання або порушення цілісності її витків. А це також спричиняє незручність при використанні такої з'єднувальної втулки.

Також іншим недоліком даного пристрою є наявність отвору в поперечині стопорного вузла кришки люка, що також спричиняє незручність при закриванні та відкриванні такого запірної пристрою через можливість зриву поперечини з гайки шпильки.

В основу корисної моделі покладене завдання створення ефективного запірної пристрою кришки люка оглядового колодязя шляхом зменшення металоємності ключа для підвищення зручності користування ним, на що також спрямована зміна конструкції як з'єднувальної втулки, так і з'єднання гайки шпильки зі стопорним вузлом кришки люка, зокрема у вигляді поперечини для унеможливлення її зриву.

Поставлене завдання вирішується тим, що в запірному пристрої кришки люка оглядового колодязя, який містить стопорний вузол кришки люка, шпильку, ключ і з'єднувальну втулку для з'єднання шпильки і вала ключа, причому в верхній частині шпилька з'єднується з з'єднувальною втулкою різьбою і розташована шпилька, з можливістю її обертання, на скобі з нижнього боку кришки люка оглядового колодязя, а в нижній частині шпильки розташована перша гайка, яка може зміщатись вздовж шпильки при повороті ключа для приведення в дію стопорного вузла кришки люка, при цьому з однієї частини вал ключа має поворотну ручку, а друга частина вала ключа виконана з можливістю зачеплення з верхньою частиною шпильки, в кришці люка виконаний отвір. При цьому вал ключа з'єднаний з верхньою частиною з'єднувальної втулки через фіксатор. А фіксатор вала ключа відносно з'єднувальної втулки виконаний у вигляді штифта. При цьому штифт фіксатора вала ключа відносно з'єднувальної втулки може бути виконаний у вигляді поворотної ручки ключа. Шпилька розташована на скобі з нижнього боку кришки люка оглядового колодязя з можливістю її зміщення угору. Крім того, стопорний вузол кришки люка виконаний у вигляді чотирьох важелів, що розташовані у вигляді ромба, при цьому на шпильці розташована з можливістю обертання втулка шарнірного фіксування верхнього кута цього ромба,

нижній кут якого розташований понад першою гайкою. Також стопорний вузол кришки люка може бути виконаний у вигляді чотирьох важелів, що розташовані у вигляді ромба, при цьому на шпильці розташована друга гайка і верхній та нижній кути цього ромба з'єднані відповідно з першою та другою гайкою, які мають протилежну різьбу. Також стопорний вузол кришки люка може бути виконаний у вигляді поперечини з фіксатором першої гайки шпильки. Крім того, одно плече поперечини може бути менше другого і менше плече шарнірно з'єднано з додатковим важелем з можливістю повороту його угору. А поперечина додатково з'єднана з кришкою люка гнучкою пов'яззю. Отвір в кришці люка закритий пробкою.

З'єднання вала ключа з верхньою частиною з'єднувальної втулки через фіксатор дозволяє уникнути необхідності використання фіксуючої втулки зі стопорним кільцем, що знижує металоємність ключа і підвищує зручність його використання. При цьому відсутня необхідність в зовнішній різьби на з'єднувальній втулці, що також підвищує зручність в роботі через відсутності можливості її порушення.

Виконання фіксатора вала ключа відносно з'єднувальної втулки у вигляді штифта дозволяє значно спростити таку конструкцію фіксатора без зниження надійності фіксування. А це також спрямоване на зниження металоємності ключа і підвищення зручності його використання.

Виконання штифта фіксатора вала ключа відносно з'єднувальної втулки у вигляді поворотної ручки ключа дозволяє також знизити металоємність ключа, що тим самим також спрямоване на підвищення зручності його використання.

Розташування шпильки на скобі з нижнього боку кришки оглядового колодязя з можливістю її зміщення угору дозволяє витягати її через отвір в кришці кришки люка для забезпечення зручності знімання кришки люка оглядового колодязя.

Виконання стопорного вузла кришки люка у вигляді чотирьох важелів, що розташовані у вигляді ромба, що розташовані у вигляді ромба, при цьому на шпильці розташована, з можливістю обертання навколо неї і без зміщення вздовж неї, втулка шарнірного фіксування верхнього кута цього ромба, нижній кут якого розташований понад першою гайкою дозволяє значно спростити роботу стопорного вузла кришки люка. Це також підвищує зручність роботи при відкриванні та закриванні люка.

Виконання стопорного вузла кришки люка у вигляді чотирьох важелів, що розташовані у вигляді ромба, з розташуванням на шпильці другої гайки, при цьому перша та друга гайки і відповідні частини шпильки, на яких переміщуються ці гайки, мають протилежну різьбу, дозволяє також значно спростити роботу стопорного вузла кришки люка. Це також підвищує зручність роботи при відкриванні та закриванні люка.

Виконання стопорного вузла кришки люка у вигляді поперечини, яка підтримується знизу гайкою шпильки дозволяє унеможливити зрив поперечини, що також спрямоване на підвищення зручності роботи при відкриванні та закриванні люка.

Виконання одного плеча поперечини менше другого, при цьому менше плече шарнірно з'єднано з додатковим важелем з можливістю поворота його угору, дозволяє спростити розблокування поперечини внизу люка колодязя при її підйому угору.

Додаткове з'єднання поперечини стопорного вузла кришки люка з кришкою люка гнучкою пов'язью дозволяє як підвищити зручність підйому поперечини з колодязя, так і знизити можливість зриву поперечини.

Закривання отвору в кришці люка пробкою дозволяє уникнути можливості попадання в запірний пристрій сміття.

Викладене вище підтверджує наявність причинно-наслідкових зв'язків між сукупністю суттєвих ознак корисної моделі, що заявляється, та технічним результатом, що досягається.

Дана сукупність суттєвих ознак дозволяє в порівнянні з прототипом по запірному пристрою кришки люка оглядового колодязя, забезпечити зниження металоємності ключа для підвищення зручності користування ним. А також дозволяє змінити конструкцію як з'єднувальної втулки, так і стопорного вузла кришки люка для підвищення зручності роботи при відкриванні та закриванні люка, на що також спрямована зокрема зміна конструкції підтримання гайкою шпильки поперечини для унеможливлення її зриву.

На думку авторів, технічне рішення, що заявляється, відповідає критеріям корисної моделі "новизна", тому що сукупність суттєвих ознак, які характеризують запірний пристрій кришки люка оглядового колодязя, який заявляється, є новою.

Корисна модель, що заявляється, пояснюється кресленням, на якому на: Фіг.1 – показано загальний вигляд у розрізі по діаметральній вісі запірного пристрою кришки люка оглядового колодязя; Фіг. 2 – показано вигляд знизу на поперечину стопорного вузла кришки люка; Фіг.3 – показано варіант виконання стопорного вузла кришки люка у вигляді поперечини з додатковим важелем.

Кращий варіант запірного пристрою кришки люка оглядового колодязя, згідно з Фіг.1, містить кришку 1 люка оглядового колодязя 2, отвір 3 в кришці 1, скобу 4 з нижнього боку кришки 1 оглядового колодязя 2, шпильку 5 зі скошеною під кутом приблизно сорок п'ять градусів верхньою частиною, нижче якої на шпильці 5 жорстко закріплена шайба 6, діаметр якої менше ніж діаметр отвору 3 в кришці 1, ця шайба 6 розташована понад внутрішньою поверхнею скоби 4 з забезпеченням можливості обертання і зміщення угору шпильки 5, в нижній частині якої розташована перша гайка 7, яка може зміщатись вздовж шпильки 5 при повороті ключа для приведення в дію стопорного вузла кришки 1 люка у вигляді поперечини 3 з фіксатором 9 першої гайки 7, яка розташована під поперечною 8, ключ складається з вала 10, з однієї частини якого розташована поворотна ручка 11, а друга частина вала 10 ключа виконана зрізною, з можливістю зачеплення її з верхньою відповідною частиною шпильки 5. Ключ з'єднується з шпилькою 5 через з'єднувальну втулку 12 і фіксатор у вигляді штифта 13. З одного боку поперечини 8 з'єднана з кришкою 1 через гнучку пов'язь у

вигляді троса 14. Отвір 3 кришки 1 люка закритий пробкою (не показано). В поперечині 8, згідно з Фіг.2, виконаний лаз 15, а внизу шпильки 5 розташований шплінт 16 для запобігання зкручування першої гайки 7.

В одному з варіантів виконання запірного пристрою штифт фіксатора вала ключа відносно з'єднувальної втулки 12 виконаний у вигляді поворотної ручки ключа (не показано).

В одному варіанті виконання запірного пристрою, згідно з Фіг.3, стопорний вузол кришки 1 люка виконаний у вигляді поперечини, в якій одно плече поперечини менше другого і менше плече шарнірно з'єднано з додатковим важелем з можливістю поворота його угору при цьому цій важіль з'єднаний гнучкою пов'язью у вигляді троса 14 з кришкою 1.

В іншому варіанті виконання запірного пристрою стопорний вузол кришки 1 люка виконаний у вигляді чотирьох важелів (не показано), що розташовані у вигляді ромба, при цьому на шпильці 5 розташована, з можливістю обертання навколо неї і без зміщення вздовж неї, втулка (не показано) шарнірного фіксування верхнього кута цього ромба, нижній кут якого розташований понад першою гайкою 7.

Також в іншому варіанті виконання запірного пристрою стопорний вузол кришки 1 люка може бути виконаний у вигляді чотирьох важелів (не показано), що розташовані у вигляді ромба, при цьому на шпильці 5 розташована друга гайка (не показано), яка розташована вище першої гайки 7 на шпильці 5. Перша та друга гайки з'єднані відповідно з нижнім та верхнім кутами цього ромба, при цьому ці гайки і відповідні місця на шпильці 5 мають протилежну різьбу.

Запірний пристрій працює наступним чином.

Для закриття запірного пристрою необхідно зняти пробку і вставити в отвір 3 кришки 1 люка колодязя 2 з'єднувальну втулку 12, накрутити її на верхню частину шпильки 5, потім вставити вал 10 ключа в з'єднувальну втулку 12, сумістити отвори під штифт 13 в цій втулці 12 та вала 10, вставити штифт 13. Далі підтягують шпильку 5 угору до зачеплення поперечини 8 з нижньою частиною стінок колодязя 2 поворотом ключа затискують поперечину 8 першою гайкою 7. Закривають отвір 3 в кришці 1 люка пробкою.

Для відкривання запірного пристрою виконують ці дії в зворотній послідовності. Для цього знімають пробку, вставляють в отвір 3 кришки 1 люка колодязя 2 з'єднувальну втулку 12, накручують її на верхню частину шпильки 5, вставляють вал 10 ключа в з'єднувальну втулку 12, суміщують отвори під штифт 13 в цій втулці, вставляють штифт 13, поворотом ключа послаблюють закріплення поперечини 8 першою гайкою 7, зміщують кришку 1 вбік, при цьому тросом 14 підтягують край поперечини 8 угору і витягують її разом зі шпилькою 5 з повним з'ємом кришки 1 люка.

В варіанті виконання поперечини з додатковим важелем кришку 1 люка зміщують і тросом 14 підтягують додатковий важіль поперечини угору, що значно полегшує відкривання кришки 1 люка.

В іншому варіанті при повертанні ключа перша гайка 7 або підтягує нижні важелі ромба зі скла-

данням його і затискуванню кришки 1 люка при закриванні її, або послабляє затиск нижніх важелів ромба при відкриванні кришки 1 люка.

Також в одному з варіантів при повертанні ключа перша 7 та друга гайки рухаються або назустріч одна одній при закриванні кришки 1 люка, або навпаки при відкриванні кришки 1 люка.

Хоча тут показаний і описаний варіант, який визнаний кращим для здійснення теперішньої корисної моделі, фахівцям в даній галузі техніки бу-

де зрозуміло, що можна здійснювати різноманітні зміни і модифікації, і елементи можна замінювати на еквівалентні, не виходячи при цьому за межі обсягу домагань цієї корисної моделі.

Відповідність технічного рішення, що заявляється, критерію корисної моделі "промислова придатність" підтверджується вказаним прикладом виконання запірного пристрою кришки люка оглядового колодязя.

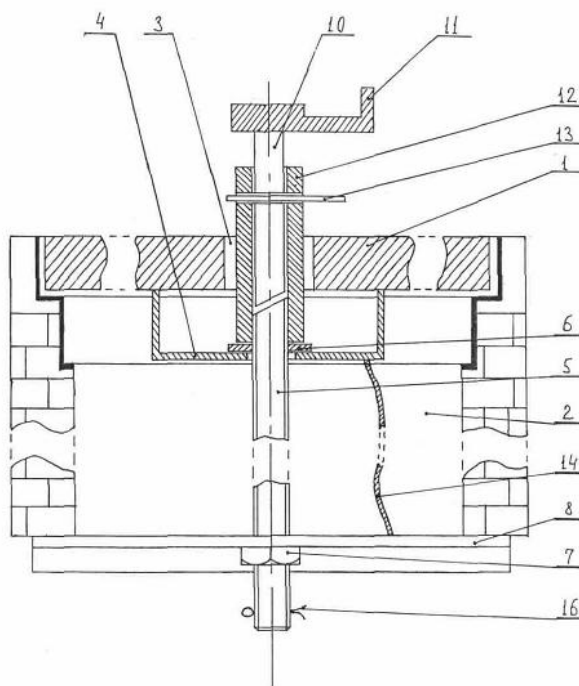


Fig. 1

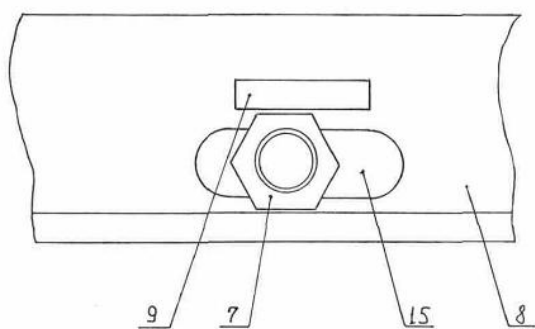


Fig. 2

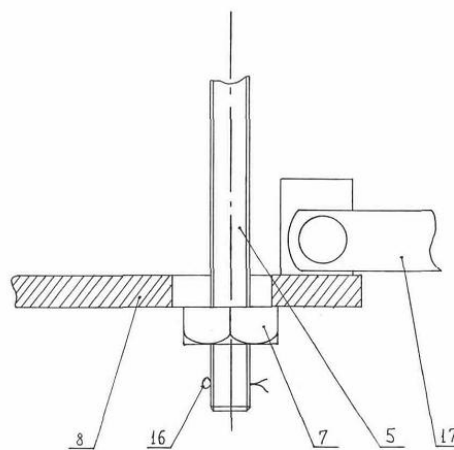


Fig. 3