



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55607 (13) U  
(51) МПК (2009)  
E02D 29/14МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ВАЖІЛЬНО-ГВИНТОВИЙ ЗАПІРНИЙ ПРИСТРІЙ ЛЮКА ОГЛЯДОВОГО КОЛОДЯЗЯ

1

2

(21) u201002276

(22) 01.03.2010

(24) 27.12.2010

(46) 27.12.2010, Бюл. № 24, 2010 р.

(72) ЛАЗАРЄВ АНДРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

(73) ЛАЗАРЄВ АНДРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

(57) 1. Важільно-гвинтовий запірний пристрій люка оглядового колодязя, що встановлюється на (кріпиться до) кришку люка оглядового колодязя, при цьому елементи пристрою приєднуються безпосередньо до кришки, або через спільний(-и) елемент(-и).

2. Важільно-гвинтовий запірний пристрій люка оглядового колодязя за п. 1, який **відрізняється** тим, що запірний пристрій складається з однієї або декількох важільно-гвинтових систем (механізмів).

3. Важільно-гвинтовий запірний пристрій люка оглядового колодязя за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що запірний пристрій притискає та фіксує кришку люка відносно корпусу люка, або кришку люка відносно елементів (плити перекрит-

тя, стінок та ін.) оглядового колодязя (камери та ін.).

4. Важільно-гвинтовий запірний пристрій люка оглядового колодязя за п. 1 або п. 2, або п. 3, який **відрізняється** тим, що важелі кожної з систем змінюють свої положення за рахунок обертання запірних гвинтів цих систем (системи).

5. Важільно-гвинтовий запірний пристрій люка оглядового колодязя за п. 1 або п. 2, або п. 3, або п. 4, який **відрізняється** тим, що обертання запірних гвинтів здійснюється за допомогою ключа, та (або) доступ до запірного гвинта не є можливим до демонтажу пробки (заглушки чи іншого елемента).

6. Важільно-гвинтовий запірний пристрій люка оглядового колодязя за п. 1 або п. 2, або п. 3, або п. 4, або п. 5, який **відрізняється** тим, що важільно-гвинтова(-и) система(-и) можуть мати механізм(-и) чи елемент(-и), за допомогою яких здійснюється регулювання в залежності від місцевих умов монтажу запірного пристрою.

## 1. Галузь техніки

«Важільно-гвинтовий запірний пристрій люка оглядового колодязя» - замковий пристрій, який унеможливує несанкціонований (без ключа) демонтаж кришки або усього люка оглядового колодязя (камери, тощо).

Галуззю застосування «Важільно-гвинтового запірного пристрою люка оглядового колодязя» є житлово-комунальне господарство і будівництво.

Важільно-гвинтовим запірним пристроєм можуть обладнуватися: кришки нових люків (чавунних, бетонних, тощо); ремонтні (чавунні, бетонні, тощо) кришки, тобто кришки, які встановлюються у існуючі корпуси люків замість зламаних або вкрадених; кришки (чавунні, бетонні, тощо) існуючих люків з метою запобігання їх подальшим крадіжкам або доступу до розташованих у колодязях (камерах) комунікацій.

## 2. Рівень техніки

«Важільно-гвинтовий запірний пристрій люка оглядового колодязя» має аналог «Запірний пристрій кришки люка оглядового колодязя» (Джерела інформації - Патент України № 20482).

Ознакою того, що «Важільно-гвинтовий запірний пристрій люка» є аналог «Запірного пристрою кришки люка оглядового колодязя» є їх призначення.

В текстовій частині патенту аналога наводиться опис групи запірних пристроїв. Всі наведені конструкції аналога відрізняються лише конструкцією стопорного вузла. З наведених конструкцій стопорних вузлів важільно-гвинтовими є тільки 2 з них - «ромбічні конструкції» (п. 5 і 6 формули ПУ № 20482).

Недоліком всіх конструкцій аналога є те, що стопорний вузол механічно не фіксується від прогорання разом зі шпилькою під час закриття чи відкриття запірного пристрою (обертанням шпильки), тобто фіксування можливе лише за рахунок підтягування шпильки з запірним вузлом догори до тих пір, поки запірний вузол не впреться у нижню частину стінок колодязя. Таким чином, робітник, який відкриває такий запірний пристрій, повинен одночасно нести суму підйомних навантажень від: маси ключа, маси шпильки, маси запірного вузла, навантажень з якими необхідно прижимати догори

(13) U

(11) 55607

(19) UA

запірний вузол для виключення його прогорання разом зі шпилькою та при всьому цьому ще прогорати ключ для обертання самої шпильки.

Відмінною ознакою «Важільно-гвинтового запірної пристрою люка оглядового колодязя» від аналога є те, що всі види стопорних вузлів аналога не закріплюються до кришки (вони є окремим механізмом, який навішуються тільки на шпильку).

Перевагою «Важільно-гвинтового запірної пристрою люка оглядового колодязя» над аналогом є те, що при обертанні запірної гвинта («шпильки» у аналога) непотрібно виконувати ніяких додаткових дій, та нести ніяких навантажень окрім зусиль від обертання гвинта.

Наведений у текстовій частині патенту опис ромбічного стопорного вузла з двома гайками (п. 6 формули) та шпилькою з протилежними різьбами (п. 6 формули) взагалі не є працездатним за рахунок того, що такий запірний пристрій взагалі неможливо перевести у закритий стан (складений ромбом (за причини необхідності просунути його в лаз люка) ніякими діями неможливо зафіксувати за плити від прогорання разом зі шпилькою).

Технічним результатом по відношенню до аналога є:

- облегшення дій обслуговуючого персоналу при санкціонованому монтажі та демонтажі кришки люка оглядового колодязя;
- розширення області використання запірної пристрою;
- перенесення отворів з центральної (найбільш навантаженої) зони кришки на периферію (для запірних пристроїв з декількома важільно-гвинтовими системами) (див. фіг. 1, 2, 3);
- кріплення запірної пристрою можливе не тільки за низ плити, але й за інші елементи колодязя;
- забезпечення надійного захисту люків, корпусу котрих не захищено від зсуву наявним шаром дорожнього покриття (при зсуві люка відносно плити замок аналога відчиняється за рахунок того, що запірний вузол однією стороною перестає чіплятися за плити).

### 3. Суть корисної моделі.

Важільно-гвинтовий запірний пристрій приєднуються безпосередньо до кришки (1) (окремими елементами), або через спільний елемент(-и) (наприклад сталеву пластину 10, на базі котрої збирається весь пристрій за допомогою болтів 11).

Важелі запірної пристрою прижимають та фіксують у прижатому стані кришку до корпусу люка (2) (дивись фіг. 5), або кришку до елементів (плити перекриття, стінок, тощо) оглядового колодязя (камери, тощо) (3) (див. фіг. 1, 2, 3, 4, 6) в тому числі й через корпус люка (дивись фіг. 4, 1, 2). При фіксуванні кришки до елементів оглядового колодязя через корпус люка забезпечується фіксація не тільки кришки (1), але й корпусу люка (2) відносно елементів оглядового колодязя (3).

Для люків, в яких корпуса недостатньо захищені від демонтажу, переважною є конструкція запірної пристрою, яка фіксує кришку відносно елементів колодязя через корпус люка (дивись фіг. 4, 1, 2).

Для люків в яких корпуса достатньо захищені від демонтажу (наприклад наявним шаром асфальтного дорожнього покриття) можливою є конструкція запірної пристрою, яка фіксує кришку відносно корпусу люка (дивись фіг. 5).

Важільно-гвинтовий запірний пристрій люка оглядового колодязя складається з однієї (див. фіг. 4, 5, 6) або декількох важільно-гвинтових систем (механізмів) (див. фіг. 1, 2, 3, 7).

Основними елементами кожної важільно-гвинтової системи запірної пристрою є важелі (важелі) (5, 6) та запірний гвинт (4).

Зміна положення важелів системи (яке спричиняє відкривання чи запирання пристрою) здійснюється за рахунок обертання запірної гвинта (4), при цьому імовірно два варіанти:

1. при обертанні запірної гвинта (4) переміщується сам гвинт (гайка 8 є нерухомою відносно кришки), та за рахунок передачі свого осьового руху важелям змінює їх положення (див. фіг. 6);

2. при обертанні запірної гвинта (4) вздовж його вісі по різьбі переміщується повзун (7), з'єднаний з важелями (4, 5), чим змінює їх положення. Повзун (елемент, який входить у зчеплення з запірним гвинтом) може бути окремим елементом (наприклад шарнірно приєднуватись до важеля (важелів), рухатись по направляючій (фіг. 7) або всередині важеля) (див. фіг. 1, 2, 3, 4, 5), чи жорстко (наприклад зварюванням) (див. фіг. 5) приєднуватись до важеля (важелів). Можливі конструкції в яких функцію повзуна виконує отвір з різьбою у важелі.

Важелі системи за призначенням розподіляються на робочі (5) (які спираються на корпус люка чи елементи колодязя) та додаткові (6) (які передають зусилля та переміщення на робочі важелі, або забезпечують незмінність чи жорсткість системи). Конструкція важелів визначається схемою запірної пристрою, навантаженнями, технологією виробництва (зварюванні, штамповані, тощо), типорозмірами люків, чи особливими вимогами замовника.

Важільно-гвинтова система може включати додаткові елементи (наприклад штифти, отвори у стойках (9) або важелях, гвинти (15), тощо), за рахунок яких здійснюється її регулювання під місцеві умови (товщину плити перекриття оглядового колодязя, діаметр отвору плити, тощо).

Для забезпечення захисту від несанкціонованого доступу в колодязь, або захисту від демонтажу самого люка чи кришки обертання запірних гвинтів (4) можливе лише за допомогою ключа, і (або) доступ до запірної гвинта є неможливим до демонтажу пробки (14) (заглушки, пломби, тощо) за допомогою ключа. Допоміжною функцією пробки (тощо) є захист отворів та гвинта від механічних пошкоджень, забруднень, тощо.

Різницею між запірним пристроєм, який складається з однієї важільно-гвинтової системи (див. фіг. 4, 5, 6) та запірним пристроєм, який складається з декількох важільно-гвинтових систем (див. фіг. 1, 2, 3) є те, що у першому випадку переміщення всіх важелів запірної пристрою здійснюється за рахунок обертання одного наявного у системі запі-

рного гвинта (4), а у другому - для кожної групи важелів є свій запірний гвинт (4).

Перевагами запірного пристрою люка оглядового колодязя, який складається з декількох важільно-гвинтових систем є:

- відсутність отворів (12), які є концентраторами напружень, у центральній, найбільш навантаженій зоні кришки (див. фіг. 1, 2, 3, 7);

- незалежність положення важелів однієї системи від важелів інших систем, що дозволяє фіксувати кришку всіма наявними робочими важелями без залежності від геометричної форми елементів оглядового колодязя чи корпусу люка у які ці робочі важелі впираються (див. фіг. 7) за умови простої та дешевої конструкції запірного пристрою;

- збільшення рівня таємності замкового пристрою за рахунок наявності відпирання більшої кількості замків.

Запірний пристрій, який складається з декількох систем, на вимогу замовника, може обладнуватися декількома важільно-гвинтовими системами, однак для досягнення заявленого технічного результату достатньою кількістю є наявність у складі запірного пристрою двох важільно-гвинтових систем (дивись фіг. 7).

Технічні задачі, які вирішуються встановленням важільно-гвинтового запірного пристрою оглядового колодязя, наступні:

- унеможливується несанкціонований (без використання ключів) демонтаж кришки або всього люка;

- унеможливується несанкціонований (без використання ключів) доступ до обладнання чи комунікації, розташованих у колодязі;

- запірні пристрої є універсальними та здатними фіксувати кришку або весь люк без залежності від параметрів конкретного люка або елементів колодязя за рахунок того, що важелі рухаються до тих пір, доки не впруться в корпус люка (2), або елементи оглядового колодязя (3), чим надійно зафіксують кришку (фіг. 5) або весь люк (фіг. 1, 2, 3, 4, 6, 7)

Запірний пристрій виготовляється зі сталі, однак можливим є використання інших матеріалів при достатній їх міцності.

Для захисту сталевих елементів запірного пристрою від корозії може використовуватися їх антикорозійне покриття.

Для збільшення надійності фіксування робочих важелів (5) до елементів колодязя (3) (у тому числі до стінок колодязя чи отвору у плиті), упорна частина робочого важеля (5) може бути загостреною, мати загострений елемент (13), чи мати спеціальну форму (див. фіг. 6).

Під корисною моделлю мається сукупність конструкцій, яка має комбінації зазначених ознак.

#### 4. Перелік фігур креслення

На фігурах 1-6, для розуміння принципів устрою, та відображення ознак наведені схеми важільно-гвинтових запірних пристроїв. Схеми можливих комбінацій зазначених ознак за причини великої їх кількості не надаються. На всіх схемах запірні пристрої показано у зачиненому стані.

Стрілками вказано переміщення елементів замкового пристрою в разі їх відчинення.

Фіг. 1. Схема переміщення однієї важільно-гвинтової системи запірного механізму. Обертання запірного гвинта спричиняє переміщення повзуна як вздовж гвинта, так і вздовж важеля (по пазам, всередині важеля, по направляючим, тощо).

Фіг. 2. Схема переміщення однієї важільно-гвинтової системи запірного механізму. Обертання запірного гвинта спричиняє переміщення повзуна вздовж гвинта, переміщення вздовж важеля не відбувається за рахунок карданного, та подібних за технічним результатам механізмів у складі запірного гвинта 4.

Фіг. 3. Схема переміщення однієї важільно-гвинтової системи запірного механізму. Обертання запірного гвинта спричиняє переміщення повзуна вздовж гвинта, переміщення вздовж важеля не відбувається за рахунок зміни положення гвинта 4.

Фіг. 4. Схема переміщення елементів важільно-гвинтового запірного пристрою. Обертання гвинта спричиняє переміщення повзуна вздовж гвинта, при цьому відбувається зміна положення важелів.

Фіг. 5. Схема переміщення елементів важільно-гвинтового запірного пристрою. Обертання гвинта спричиняє переміщення повзуна вздовж гвинта, при цьому відбувається зміна положення важелів. Можливе регулювання до місцевих умов за рахунок переміщення елементів 5, 6, 7, 4 вздовж елементів 9. Верхня частина гвинта, за яку здійснюється його обертання може знаходитися нижче кришки 1, що збільшує рівень секретності запірного пристрою. За технічним результатом конструкції відрізняється від конструкції запірних пристроїв, схема переміщень важелів котрого наведені на фіг. 4 більшою жорсткістю та надійністю.

Фіг. 6. Схема переміщення елементів важільно-гвинтового запірного пристрою. Обертання гвинта спричиняє його переміщення вздовж нерухомого різьбового елементу (8), при цьому відбувається зміна положення важелів. Можливе регулювання до місцевих умов за рахунок переміщення елементів 5, 6, 7, 4 вздовж елементів 9. Верхня частина гвинта, за яку здійснюється його обертання може знаходитися нижче кришки, що збільшує рівень секретності запірного пристрою.

Фіг. 7. Важільно-гвинтовий запірний пристрій люка оглядового колодязя. Пристрій зібрано на базі «Ремонтної кришки люка оглядового колодязя» (джерела інформації - ПУ № 31359). Запірний пристрій складається з двох незалежних важільно-гвинтових систем, зібраних за схемою 1. Показано закріпленням за плиту оглядового колодязя, яка має місцевий дефект, що викликає необхідність у несиметричному положенні робочих важелів 5. Головка запірного гвинта (4) - ексцентрична, та захищена заглушкою (14). Повзун (7) переміщується вздовж важеля по пазу у важелі. Регулюючий устрій (15) не дозволяє згинати запірний гвинт за рахунок необмеженого пересування по пазу дотори.

Додаткове регулювання системи можливо за наявності у пластині 16 додаткових отворів для кріплення важелів 5, чи наявних комплектів важелів 5, які відрізняються за формою чи довжиною.

Надається як доказ промислової придатності корисної моделі.

5. Відомості, які підтверджують можливість здійснення корисної моделі.

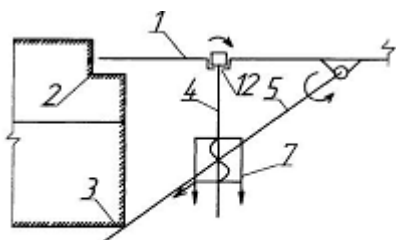
Технологія встановлення запірного пристрою передбачає:

- виготовлення запірного пристрою;
- встановлення пристрою на кришку люка оглядового колодязя;

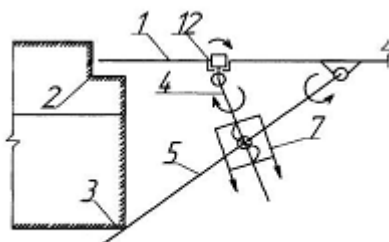
- регулювання пристрою в залежності від типорозмірів люка та елементів оглядового колодязя (якщо це передбачає конструкція);

- встановлення кришки, до якої вже приєднано запірний пристрій у корпус люка;

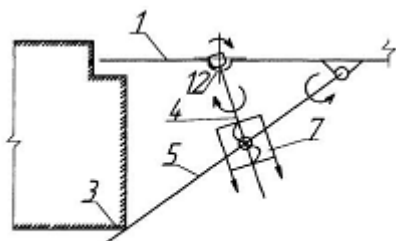
- приведення запірного пристрою у зачинений стан за рахунок обертання гвинта або гвинтів важільно-гвинтових механізмів.



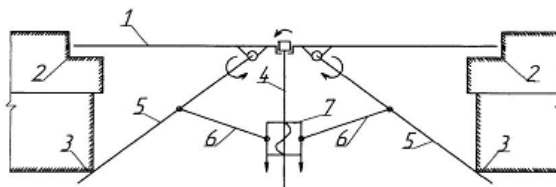
Фиг. 1



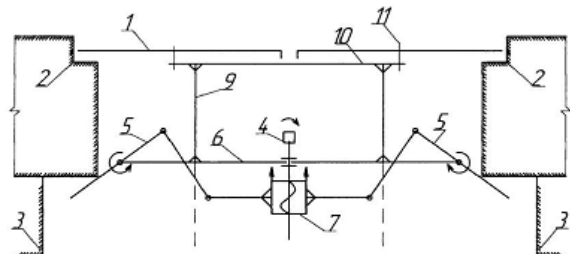
Фиг. 2



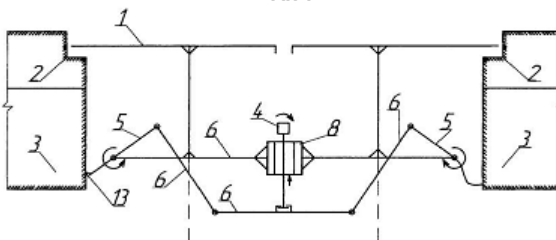
Фиг. 3



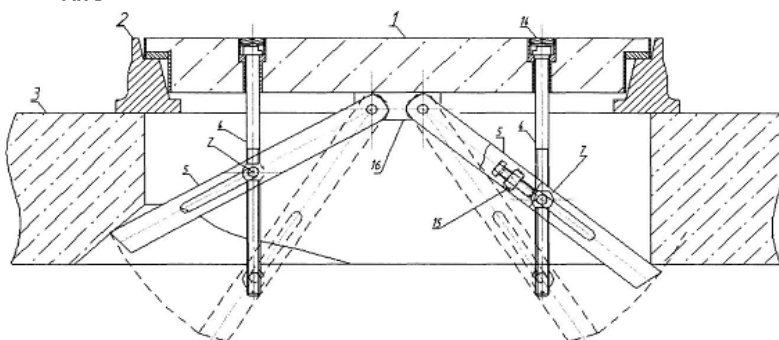
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7