



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **129880** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
E05B 39/00
E05B 39/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

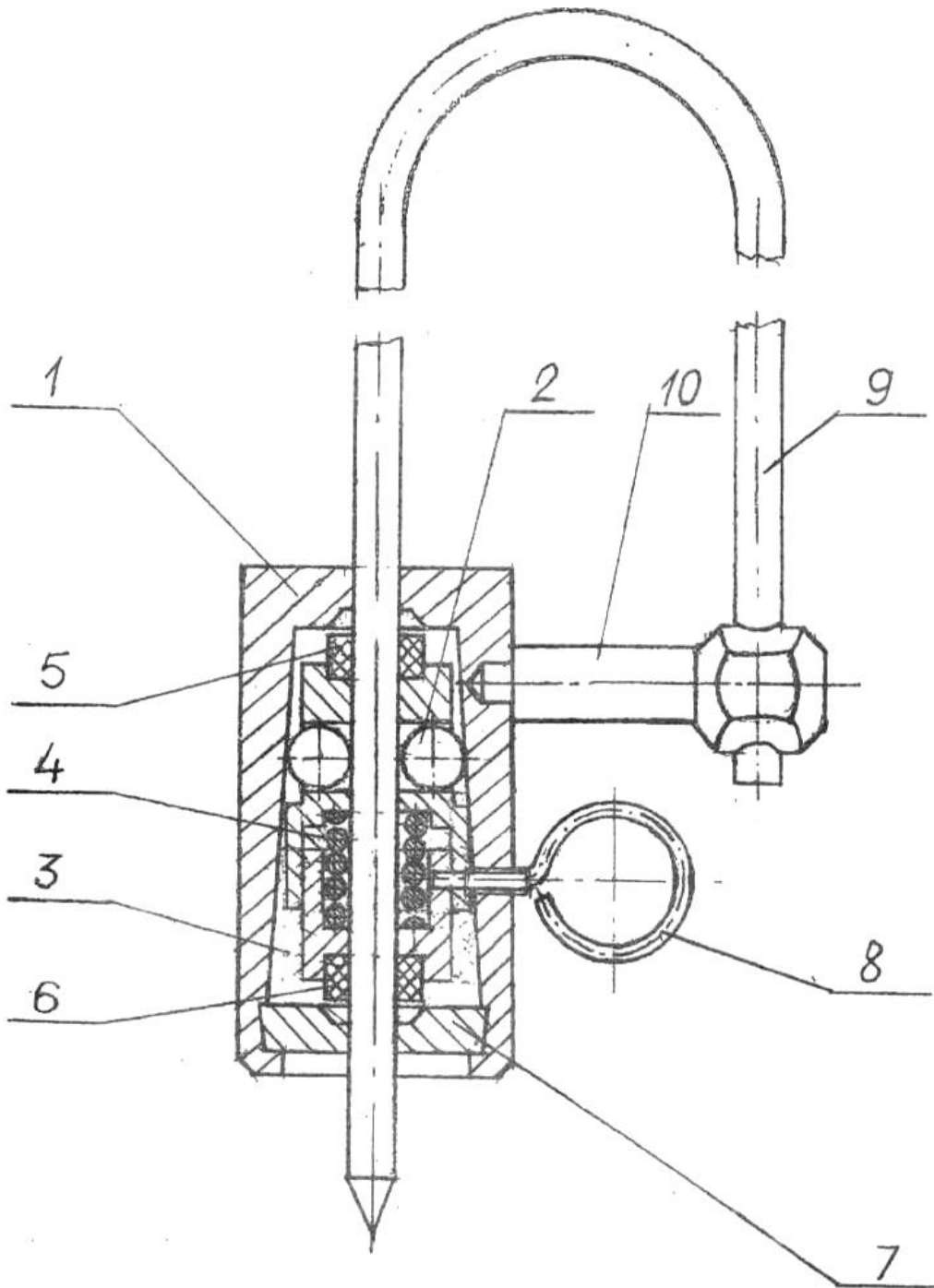
(21) Номер заявки: u 2018 07237	(72) Винахідник(и): Шелеп Віктор Іванович (UA), Комаровський Віталій В'ячеславович (UA)
(22) Дата подання заявки: 26.06.2018	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.11.2018	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.11.2018, Бюл.№ 21	

(54) ЗАПІРНО-ПЛОМБУВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

(57) Реферат:

Запірно-пломбувальний пристрій містить порожнистий корпус з розміщеними на одній осі наскрізними отворами в корпусі і заглушці для проходження запірного елемента у вигляді троса і розташований у порожнині корпусу для фіксації запірного елемента підпружинений блокувальний засіб, який складається з обойми, в якій розміщено не менше двох сферичних тіл, встановлених з можливістю одночасної взаємодії з запірним елементом та боковою поверхнею порожнини корпусу, яка має конічну форму. Обойма з сферичними тілами розміщена з можливістю контакту з втулкою по посадці з зазором, причому обойма та втулка зафіксовані між собою і в корпусі за допомогою загвинченої чеки. При цьому між ними знаходиться в стисненому стані пружина, а протилежні кінці обойми і втулки містять еластичні кільця, наприклад з кислотостійкої гуми, які розташовані навпроти конічних заглиблень, розміщених у вхідному і вихідному отворах корпусу і заглушки, встановленої з боку порожнини корпусу.

UA 129880 U



Корисна модель належить до конструкції одноразових запірно-пломбувальних пристроїв і призначена для контролю збереження матеріальних цінностей шляхом замикання та одночасного пломбування дверей залізничних вагонів, контейнерів, люків цистерн, дверей складських приміщень, тощо.

5 Відомий запірно-пломбувальний пристрій [а. с. СРСР № 1382407 м. кл. E05B 39/02, опубл. 15.03.1988 р., бюл. № 10], що має гнучку дужку, на одному кінці якої розміщений корпус з фіксуючими пальцями, а на протилежному її кінці - штифт, який, блокуючись з пальцями, утворює нерознімне з'єднання. Недоліком такої конструкції є те, що гнучка дужка має певну довжину і при замиканні пристрою утворюється кільце, яке ненадійно фіксує петлі дверей чи люка в крайньому закритому положенні.

10 Відомий запірно-пломбувальний пристрій [патент України № 54346, м. кл. E05B 35/00, E05B 65/18, опубл. 17.02. 2003 р., бюл. № 2], який містить корпус, один кінець якого має поперечний наскрізний отвір, в якому шляхом пресування нерухомо закріплений трос, а в протилежному кінці корпусу виконана співвісна розточка, що закінчується різьбою, в яку вкручується затискний гвинт, який може взаємодіяти з тросом, що проходить через отвір перпендикулярно розточці. Затискний гвинт виготовлений як одне ціле і складається з різьбової частини і головки з отвором для використання важеля. Між головкою і різьбовою частиною передбачено проточку, яка має бути такою, щоб надійно затиснути трос в корпусі і при подальшому затисканні зламатись. Потім ця пронумерована головка зберігається як доказ тому, що на об'єкт не було несанкціонованого проникнення. Стверджується, що ці дві zdeформовані частини однієї деталі в місці зламу схожі між собою і можуть свідчити про несанкціонований доступ до об'єкта.

15 Саме в цьому і є основний недолік даного пристрою. По-перше, оцінка ідентичності двох зламаних частин проводиться на рівні візуального спостереження, носить суб'єктивний характер. По-друге, вже через деякий час, через процеси старіння та окислення металу не можна буде стверджувати, що саме ця головка належить тій чи іншій різьбовій частині. Тобто можна викрутити різьбову частину, наприклад висвердлити, zdeформована різьба цьому не перепона, здійснити несанкціоноване проникнення на об'єкт, затиснути трос новим затискним гвинтом і зламати нову головку, яка буде дуже схожа на попередню. Пристрій громіздкий, ненадійний, потребує багато часу для установки, бо необхідно однією рукою міцно тримати якусь частину пристрою, а іншою рукою з чималим зусиллям деформувати різьбу і скручувати головку.

20 Відомий запірно-пломбувальний пристрій [патент України а.с. № 56685, м. кл. E05B 65/18, опубл. 15. 05. 2003 р., бюл. № 5], що містить циліндричний корпус з вхідним отвором для каната та кулькову обойму для його блокування. Крім цього на вхідному отворі розміщена гвинтова шайба, внутрішня поверхня якої повторює форму поверхні каната, а механізм фіксації каната заповнений незамерзаючою рідиною. У місці нерухомого з'єднання каната з корпусом нанесені випуклі знаки, які деформуються при спробі вирізати та вставити канат.

25 Недолік цього пристрою в блокувальному механізмі - це сепаратор з кульками, розміщений в конічній втулці. Він може бути заблокований і не перешкоджатиме несанкціонованому проникненню на охоронний об'єкт. Крім цього цей запірно-пломбувальний пристрій містить гвинтову шайбу, яка ускладнює установку його на об'єкт, а також погіршує його технологічність.

30 Відомий запірно-пломбувальний пристрій (патент України № 508, м. кл. E05B 39/00, опубл. 15. 09. 2000 р., бюл. № 4), який містить трос і корпус з вхідним отвором, вихідним отвором і порожниною, яка містить сепаратор з кульками, підпружинений в бік вхідного отвору, і захисні шайби між отворами і сепаратором, при цьому прилегла до вхідного отвору частина внутрішньої порожнини корпусу виконана конічною, а в сепараторі розміщено два ряди кульок, зміщених один відносно одного вздовж осі корпусу, причому кульки першого, ближчого до вхідного отвору, ряду мають діаметр менший, ніж кульки другого ряду, причому внутрішня кромка вхідного отвору забезпечена гвинтовою різьбою, форма якої відповідає формі зовнішніх поверхонь троса, а кульки одного ряду зміщені відносно кульок іншого ряду на 60 градусів.

35 Недоліки цього аналога.

40 По-перше. Блокувальний механізм - сепаратор з кульками в конічній втулці має ознаки традиційного, хоча в цьому випадку кульки розташовані в два ряди і зміщені радіально на 60 градусів одна від одної. Ця відміна не дає переваг аналогу, не забезпечує збільшення спротиву висмикуванню троса. Як відомо, прикладена сила в напрямку витягування троса з пристрою змусить кульки обох рядів сепаратора прокочуватись по внутрішній конічній поверхні і за рахунок звуження отвору змусить стискати трос. Але тому, що радіус кульок на обох рівнях відрізняються, то кульки меншого радіуса будуть втискуватись в тіло троса глибше, ніж кульки більшого радіуса. Очевидно сила спротиву висмикуванню троса фактично буде створюватись на рівні кульок більшого радіуса, тобто не буде рівною сумі сил. В той же час певне

розшарування троса під дією кульок меншого радіуса може сприяти руйнуванню його окремих прядок.

По-друге. Вхідний отвір корпусу пристрою має гвинтові нарізи проти проникнення всередину тонкою голкою чи трубкою. Як свідчать матеріали криміналістичної експертизи по ЗПП "Варта
5 Універсал М", навіть при наявності гвинтової шайби це можливо.

Крім цього пристрій переобтяжений великою кількістю деталей: захисні шайби, ущільнюючі шайби, пружина з двох частин, корпус з різьбою на вхідному отворі. Ці деталі значно збільшують трудомісткість пристрою при його виготовленні та при складальних роботах, погіршують економічні показники, ускладнюють експлуатацію.

10 Найближчим аналогом (прототипом) вибрано замково-пломбувальний пристрій (патент України № 728, м. кл. 7 E05B 39/02, опубл. 15.03. 2001 р. бюл. № 2). Пристрій містить порожнистий корпус з розміщеними на одній осі наскрізними отворами для протягування заперного елемента - сталюго троса, і розташований в порожнині корпусу для фіксації заперного елемента підпружинений блокувальний засіб, до якого виключено доступ крізь зазори
15 між отворами та заперним елементом при проходженні його крізь отвори, при цьому блокувальний засіб складається з обойми, в якій розміщено не менше двох сферичних тіл, що можуть взаємодіяти з заперним елементом та внутрішньою конічною порожниною корпусу.

Прототип має недоліки.

20 По-перше. Блокувальний механізм складається з обойми з кульками, яка підтискується до вхідного отвору пружиною, яка дозволяє зусиллями руки проштовхувати обойму з кульками, стискаючи пружину при цьому. Тобто це можна використати для деблокування механізму за допомогою простих інструментів.

По-друге. Блокувальний механізм і пружина пристрою не захищені від проникнення в корпус за допомогою спеціальних інструментів з метою деблокування заперно-пломбувального пристрою. Механізм також не захищений від дії агресивних реагентів чи дії рідкого азоту, які
25 можуть змінити механічні якості пружини.

В основу корисної моделі поставлена задача створення заперно-пломбувального пристрою, в якому за рахунок конструктивних змін досягається можливість підвищення надійності захисту від несанкціонованого проникнення та від дії агресивних реагентів.

30 Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в заперно-блокувальному пристрої, що містить порожнистий корпус з розміщеними на одній осі наскрізними отворами для проходження заперного елемента у вигляді троса, розташований в порожнині корпусу для фіксації заперного елемента блокувальний засіб, який складається з обойми, в якій розміщено не менше двох сферичних тіл, встановлених з можливістю одночасної взаємодії з заперним елементом та
35 боковою поверхнею порожнини корпусу, яка має конічну форму, причому обойма розміщена з можливістю контакту з втулкою по посадці з зазором, а обойма та втулка, між якими розміщена стиснена пружина, зафіксовані між собою та в корпусі за допомогою загвинченої чеки, а протилежні кінці обойми і втулки містять еластичні кільця, наприклад з кислотостійкої гуми, які розташовані навпроти конічних заглиблень, розміщених у вхідному і вихідному отворах
40 порожнистого корпусу, і можуть деформуватися в бік замикаючого елемента - троса, надійно ущільнюючи його.

На кресленні зображено розріз замково-пломбувального пристрою.

45 Замково-пломбувальний пристрій містить порожнистий корпус 1 з розміщеними на одній осі наскрізними отворами (на кресленні не позначені) для проходження заперного елемента у вигляді троса і розташований у порожнині корпусу для фіксації замикаючого елемента підпружинений блокувальний засіб, який складається з обойми 2, в якій розміщено не менше двох сферичних тіл, установлених з можливістю одночасної взаємодії з заперним елементом 9 та боковою поверхнею конічної порожнини корпусу, при цьому обойма розміщена по посадці з зазором з втулкою, причому обойма і втулка 3, між якими розміщена пружина 4, зафіксовані між
50 собою в корпусі за допомогою загвинченої в корпус чеки 8, при цьому в верхній частині обойми і в нижній частині втулки розміщені еластичні кільця 5 і 6, що звернені вільними площинами до конічних заглиблень, виконаних у вхідному і вихідному отворах, з внутрішньої сторони корпусу 1 і заглушки 7, а заперний елемент 9 защемлений одним кінцем в кронштейні 10, що приєднаний до корпусу 1.

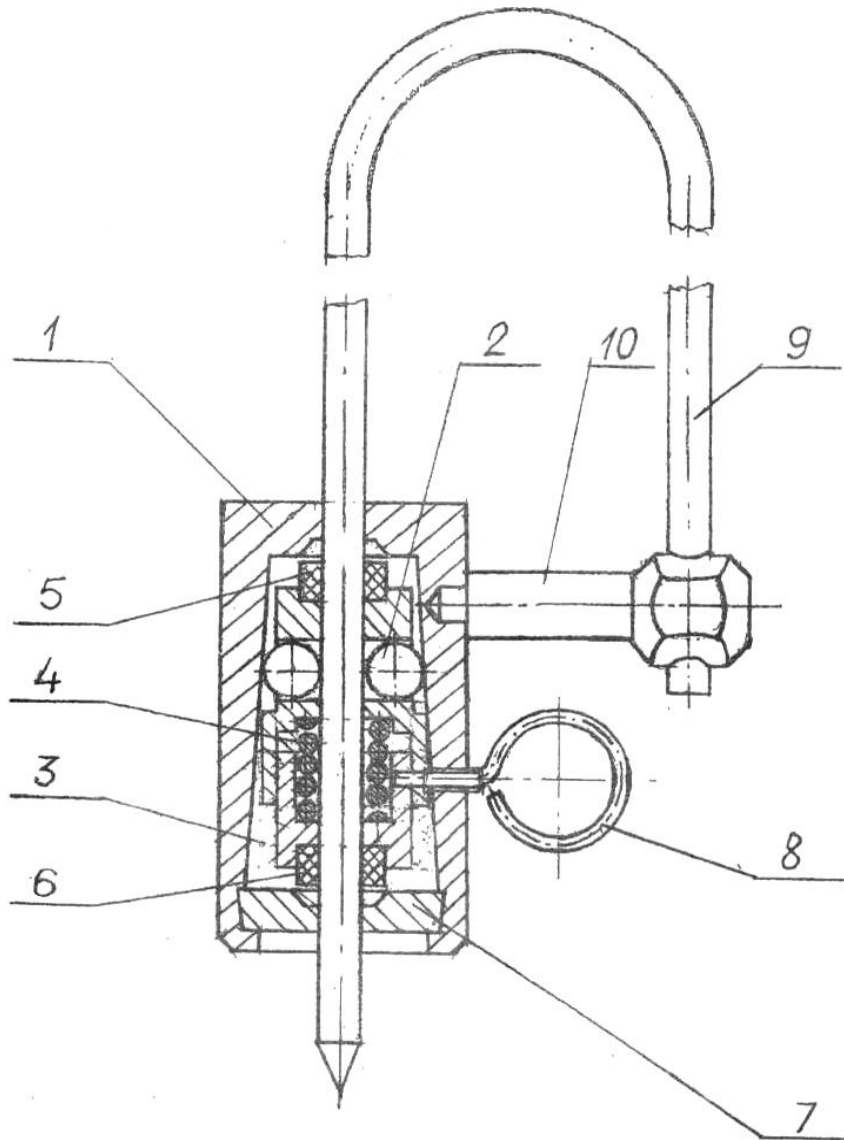
55 Працює пристрій наступним чином: Заперний елемент 9, защемлений одним кінцем в кронштейні 10, що приєднаний до корпусу 1, протягується через петлі дверей, через вхідний отвір корпусу 1, через еластичне кільце 5, обойму 2 з сферичними тілами, втулку 3, пружину 4, через еластичне кільце 6 і вихідний отвір в заглушці 7, доки петля, що утворилась заперним елементом 9, не затягне до потрібного стану петлі дверей, потім частково вигвинчена чека 8 вивільняє пружину 4, при цьому втулка 3 переміститься в бік вихідного отвору в заглушці 7 і за
60

допомогою еластичного кільця 6 ущільнить зазори між корпусом і запірним елементом 9 і одночасно обойма 2 з сферичними тілами переміститься в конічному отворі корпусу 1, затисне замикаючий елемент сферичними тілами, а еластичне кільце 5 увійде в конічне заглиблення вхідного отвору і ущільнить зазори між корпусом і запірним елементом 9, при цьому кінець загвинченої в корпус чеки відламується, закриваючи доступ в порожнину корпусу.

При спробі висмикнути трос у зворотному напрямку, сферичні тіла, прокочуючись по конічній поверхні корпусу 1, будуть блокувати це намагання, а спроба розблокувати обойму 2 зустрине опір пружини 4 та еластичних кілець 5 і 6. Таким чином в запропонованому запірно-пломбувальному пристрої завдяки застосуванню пружини 4, розташованої між обоймою і втулкою, створений пристрій нової якості, який не можна відкрити за допомогою ручних інструментів, при цьому несанкціоноване проникнення на охоронний об'єкт з застосуванням хімічних реагентів чи рідкого азоту для зміни механічних характеристик пружини 4 стає неможливим завдяки еластичним кільцям 5 і 6, виготовленим, наприклад з кислотостійкої гуми, які надійно ущільнюють зазори на вхідному і вихідному отворах запірно-пломбувального пристрою. Всі деталі пристрою виготовляються на універсальному металообробному обладнанні. Складальні операції не містять складних прийомів. Тобто запропоновані конструктивні зміни дозволяють створити простий, надійний, недорогий пломбувальний пристрій.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Запірно-пломбувальний пристрій, що містить порожнистий корпус з розміщеними на одній осі наскрізними отворами в корпусі і заглушці для проходження запірного елемента у вигляді троса і розташований у порожнині корпусу для фіксації запірного елемента підпружинений блокувальний засіб, який складається з обойми, в якій розміщено не менше двох сферичних тіл, встановлених з можливістю одночасної взаємодії з запірним елементом та боковою поверхнею порожнини корпусу, яка має конічну форму, який **відрізняється** тим, що обойма з сферичними тілами розміщена з можливістю контакту з втулкою по посадці з зазором, причому обойма та втулка зафіксовані між собою і в корпусі за допомогою загвинченої чеки, при цьому між ними знаходиться в стисненому стані пружина, а протилежні кінці обойми і втулки містять еластичні кільця, наприклад з кислотостійкої гуми, які розташовані навпроти конічних заглиблень, розміщених у вхідному і вихідному отворах корпусу і заглушки, встановленої з боку порожнини корпусу.



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601