



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **128561** (13) **C2**
(51) МПК (2024.01)**E05B 65/00****E05B 9/02** (2006.01)**E05C 1/08** (2006.01)**E02D 29/14** (2006.01)**H02G 3/04** (2006.01)**H05K 5/03** (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: a 2021 02038	(72) Винахідник(и): Бьорк Едвард Дж. (US)
(22) Дата подання заявки: 19.04.2021	(73) Володілець (володільці): ЧАННЕЛЛ КОММЕРСІАЛ КОРПОРЕЙШН, P.O. Box 9022, Temecula, California 92589- 9022, USA (US)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 15.08.2024	(74) Представник: Шпакович Тетяна Іванівна, реєстр. №240
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 16/855,820, 17/179,175	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: WO 2017203148 A1, 30.11.2017 US 7146831 B2, 12.12.2006 US 8220298 B2, 17.07.2012 US 1054782 A, 04.03.1913 UA 32388 A, 15.12.2000
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 22.04.2020, 18.02.2021	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: US, US	
(41) Публікація відомостей про заявку: 27.10.2021, Бюл.№ 43	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 14.08.2024, Бюл.№ 33	

(54) ЗАХИЩЕНИЙ САМОБЛОКУВАЛЬНИЙ ЗАМИКАЛЬНИЙ ВУЗОЛ ДЛЯ КАБЕЛЬНОГО КОЛОДЯЗЯ**(57) Реферат:**

Захищена замикальна система для надійного закривання люка на корпусному вмістищі, такому, як розташований на нульовій позначці кабельний колодязь, яка включає L-подібний болт, з'єднаний з підпружиненим ковзним елементом, розташованим на нижній стороні люка, що обертається у щільному корпусі, який надійно утримує L-подібний болт під люком, причому ковзний елемент зачеплюється з опорою на внутрішній стороні корпусного вмістища, коли люк із зусиллям притискають донизу над отвором у корпусному вмістищі через спрямоване донизу зусилля, яке діє на люк, що змушує засув поступово відтягуватися проти дії пружини з позиції контакту з опорою, а потім заціпає засув у підпружинену замикальну позицію під опорою, та непровідну кришку, розташовану над замикальною системою і з'єднану з нею, для захисту L-подібного болта від електричної провідності зсередини корпусного вмістища.

UA 128561 C2

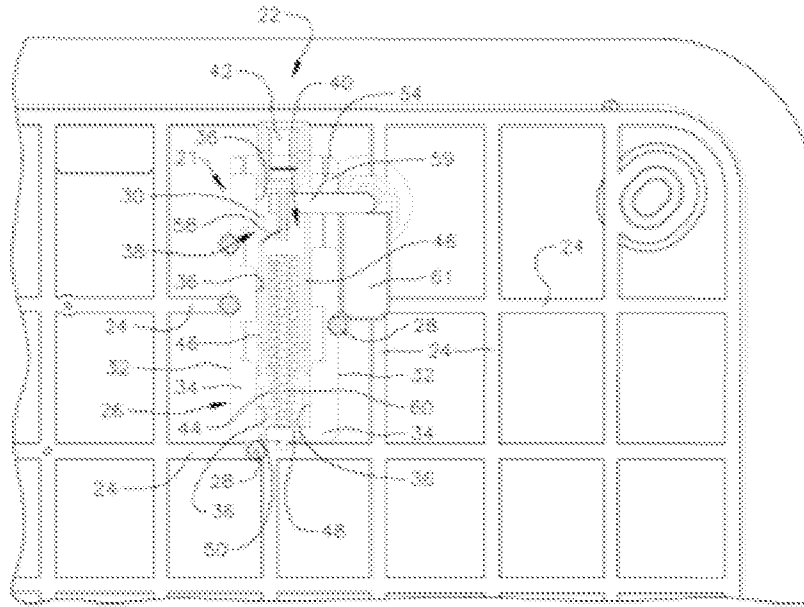


Fig. 1

ПЕРЕХРЕСНЕ ПОСИЛАННЯ НА СПОРІДНЕНУ(І) ЗАЯВКУ(И)

Ця заявка є частковим продовженням Заявки США № 16/855,820, поданої 22 квітня 2020 р., зміст якої включено до цього опису шляхом посилання у повному обсязі.

ГАЛУЗЬ ВІНАХОДУ

5 Даний винахід стосується захищеної замикальної системи, яку застосовують для закривання та надійного замикання корпусних вмістищ, таких, як розташовані на нульовій позначці коробки або кабельні колодязі.

РІВЕНЬ ТЕХНІКИ

10 Представлений захищений замикальний вузол забезпечує захист корпусних вмістищ, таких, як розташовані на нульовій позначці кабельні колодязі, які застосовують для тримання в них, наприклад, кабельного телевізійного обладнання, ліній передачі даних, телефонного комутаційного обладнання, інженерних комунікацій, пристроїв електропередачі та водяних лічильників. Винахід також може бути застосований для інших типів розташованих на нульовій позначці корпусних вмістищ та будь-яких подібних корпусних вмістищ в цілому. Один аспект

15 винаходу полягає у запобіганні провідному контактові між будь-яким пристроєм, який може бути встановлений у розташованій на нульовій позначці коробці, та замикальним вузлом, який є самоблокувальним, коли люк для корпусного вмістища просто розташовується на корпусному вмістищі, і його притискають донизу у замкнену позицію, наступаючи з зусиллям ногою лише згори. Таким чином, захищена замикальна система запобігає створенню струмопровідного

20 шляху від корпусного вмістища за межі вузла для запобігання ураженню електричним струмом при встановленні люка або при іншому випадковому контакті з зовнішнього боку корпусного вмістища.

КОРОТКИЙ ОПИС ВІНАХОДУ

У стислому викладі один варіант втілення винаходу включає захищений самоблокувальний

25 замикальний вузол для замикання люка на порожньому корпусному вмістищі. Замикальний вузол включає підпружинений засув, який зачеплюється з замикальною поверхнею на внутрішній частині корпусного вмістища, та кришку, яка накриває й відокремлює замикальний вузол від внутрішніх компонентів у межах корпусного вмістища. Замикальна поверхня може бути ободом або ділянкою стінки корпусного вмістища або заглибленням, утвореним у

30 внутрішній стінці корпусного вмістища. Замикальний вузол може бути розташований на краю обода або поблизу від нього. Замикальний вузол взаємодіє з замикальною поверхнею з внутрішньої сторони люка для замикання люка на корпусному вмістищі, коли люк є поміщеним на корпусне вмістище, і засув приводять у дію, прикладаючи спрямоване донизу зусилля, наприклад, наступаючи на люк ногою згори.

35 Один варіант втілення винаходу включає самоблокувальний замикальний вузол, розташований на краю люка, який у знімному режимі встановлюють на корпусному вмістищі. Вузол включає отвір у верхній поверхні люка, який веде у щільними корпус на нижній стороні люка. L-подібний болт проходить через отвір у проході у щільному корпусі. Прямокутне коліно на L-подібному болті виступає нижче дна щільного корпусу. L-подібний болт може обертатися за допомогою інструмента, який зачеплює L-подібний болт із зовнішньої сторони люка. Окремий фіксатор, розташований всередині проходу у щільному корпусі утримує L-подібний болт у щільному корпусі й запобігає його вийманню через доступ із зовнішньої сторони люка. Прямокутне коліно L-подібного болта зачеплюється з підпружиненим самоблокувальним

40 ковзним елементом на нижній стороні люка. Ковзний елемент міститься у конструкції прямої рами, прикріпленій до нижньої сторони люка, суміжної з щільним корпусом, який містить L-подібний болт. Конструкція прямої рами спрямовує підпружинене осьове переміщення ковзного елемента, який переміщується в осьовому напрямку у напрямній рамі синхронно з обертанням L-подібного болта у щільному корпусі. Засув, який знаходиться на ковзному елементі, зачеплюється з виступом або іншою опорою всередині корпусного вмістища, коли люк із зусиллям притискають донизу над отвором у корпусному вмістищі. Засув відтягується проти дії пружини при переміщенні над виступом або опорою, а потім у заціпному режимі зачеплюється з замикальною поверхнею, наприклад, надрізом, розташованим на внутрішній

45 стороні корпусного вмістища під виступом. Засув відтягується під дією пружини, а потім сила пружини змушує засув у заціпному режимі зачеплюватися з замикальною поверхнею при переміщенні засуву повз виступ або опору всередині корпусного вмістища. Це викликає обертання L-подібного болта у підпружинену замкнену позицію. Обертання L-подібного болта у напрямку виведення з замкненої позиції відтягує ковзний елемент проти дії пружини. L-подібний болт є доступним із зовнішньої сторони корпусного вмістища за допомогою інструмента, такого, як торцевий ключ або інший подібний інструмент, для обертання L-подібного болта та

50 виведення з замкненої позиції, відтягування засуву проти дії пружини для забезпечення

55

60

можливості знімання люка. На замикальному вузлі розташована кришка для накривання всіх струмопровідних компонентів вузла, включаючи L-подібний болт, пружину та кріпильні деталі, що виключає можливість контакту або витoku струму з корпусного вмістища.

В іншому варіанті втілення винаходу самоблокувальний замикальний вузол включає спрощений підпружинений самоблокувальний ковзний елемент на нижній стороні люка. Розташування та позицію ковзного елемента контролюють за допомогою кришки на нижній стороні люка, суміжний з щільним корпусом, який містить L-подібний болт. Кришка спрямовує підпружинене осьове переміщення ковзного елемента, який переміщується в осьовому напрямку у межах кришки синхронно з обертанням L-подібного болта у щільному корпусі. Засув, який знаходиться на ковзному елементі, зачеплюється з виступом або іншою опорою всередині корпусного вмістища, коли люк із зусиллям притискають донизу над отвором у корпусному вмістищі. Засув відтягується проти дії пружини при переміщенні над виступом або опорою, а потім у заціпному режимі зачеплюється з замикальною поверхнею, наприклад, надрізом, розташованим на внутрішній стороні корпусного вмістища під виступом. Засув відтягується під дією пружини, а потім сила пружина змушує засув у заціпному режимі зачеплюватися з замикальною поверхнею при переміщенні засуву повз виступ або опору всередині корпусного вмістища. Це викликає обертання L-подібного болта у підпружинену замкнену позицію. Обертання L-подібного болта у напрямку від замкненої позиції відтягує ковзний елемент у межах кришки проти дії пружини. Кришка розташовується над замикальним вузлом для накривання всіх струмопровідних компонентів вузла, включаючи L-подібний болт, пружину та кріпильні деталі, що виключає можливість контакту або витoku струму з корпусного вмістища.

Таким чином, люк може бути розташований над отвором у корпусному вмістищі, з наступним простим прикладанням спрямованого донизу зусилля, наприклад, наступаючи ногою, наприклад, для автоматичної фіксації люка у надійній закритій позиції, без застосування будь-яких інструментів для фіксації люка і без ризику ураження електричним струмом. Ці та інші аспекти винаходу стануть повніше зрозумілими через посилання на наступний детальний опис та супровідні фігури.

КОРОТКИЙ ОПИС ФІГУР

ФІГ. 1 є вертикальною проекцією, на якій показано самоблокувальний замикальний вузол згідно з принципами даного винаходу. На цьому виді захисна кришка є знятою, і засув на замикальному вузлі показано у закритій позиції на нижній стороні люка для закривання та замикання корпусного вмістища, такого, як розташована на нульовій позначці коробка.

ФІГ. 2 є перспективним зображенням замикального вузла, показаного на ФІГ. 1, з показом засуву у відтягнутій незамкненій позиції.

ФІГ. 3 є перспективним зображенням, яке показує напрямну раму згідно з принципами цього винаходу.

ФІГ. 4 є перспективним зображенням, на якому показано ковзний елемент згідно з принципами цього винаходу.

ФІГ. 5 є фрагментарним перспективним зображенням, на якому показано пристрій приведення в дію L-подібного болта разом із призначеним для болта заглибленням люка, що містить замикальний вузол згідно з принципами цього винаходу.

ФІГ. 6 є фрагментарним перспективним зображенням, подібним до ФІГ. 4, на якому показано L-подібний болт, розташований у нижній частині призначеного для болта заглиблення.

ФІГ. 7 є перспективним зображенням з нижньої сторони люка, яке показує L-подібний болт, розташований у щільному корпусі.

ФІГ. 8 є перспективним зображенням, на якому показано фіксатор у процесі його вставлення у частину щільного корпусу замикального вузла.

ФІГ. 9 є фрагментарним перспективним зображенням, яке показує альтернативний варіант втілення пристрою приведення в дію L-подібного болта, який застосовують у замикальному вузлі згідно з цим винаходом.

ФІГ. 10 є фрагментарним перспективним зображенням вузла, показаного на ФІГ. 9 з частковим розрізом.

ФІГ. 11 є покомпонентним перспективним зображенням замикального вузла та кришки для нього.

ФІГ. 12 є перспективним зображенням з ФІГ. 11, на якому показано кришку, первісно встановлену на замикальному вузлі.

ФІГ. 13 є перспективним зображенням з ФІГ. 12, на якому показано кришку, встановлену в кінцевій позиції на замикальному вузлі.

ФІГ. 14 є перспективним зображенням, на якому показано розташовану на нульовій позначці

коробку та комплект закривальної пластини, який містить замикальний пристрій згідно з даним винаходом для застосування при фіксації закриваючої пластини на розташований на нульовій позначці коробці.

5 ФІГ. 15 є фрагментарною боковою вертикальною проекцією, на якій показано люк для розташованої на нульовій позначці коробки з замикальним вузлом у незамкненій позиції перед приведенням люка у замкнену позицію.

ФІГ. 16 є боковою вертикальною проекцією з частковим розрізом, на якій показано розташовану на нульовій позначці коробку з люком, який містить самоблокувальний замикальний вузол у незамкненій позиції.

10 ФІГ. 17 є боковою вертикальною проекцією, подібною до ФІГ. 16, на якій показано самоблокувальний замикальний вузол у процесі замикання і з засувом у відтягнутій позиції.

ФІГ. 18 є боковою вертикальною проекцією, подібною до ФІГУР 16 та 17, але з показом самоблокувального замикального вузла у закритій позиції.

15 ФІГ. 19 є боковою вертикальною проекцією, на якій показано засув замикального вузла, відтягнутий у незамкнену позицію через обертання L-подібного болта.

ФІГ. 20 є покомпонентним перспективним зображенням альтернативного варіанта втілення ковзного елемента та кришки для самоблокувального замикального вузла.

ФІГ. 21 є видом знизу ковзного елемента та кришки з ФІГ. 20.

ФІГ. 22 є перспективним зображенням деталі монтажу варіанта втілення з ФІГ. 20.

20 ФІГ. 23 є перспективним зображенням змонтованої деталі з ФІГ. 22 з показом засуву у відтягнутій позиції.

ДЕТАЛЬНИЙ ОПИС винаходу

25 ФІГУРИ 1 та 2 показують самоблокувальний замикальний вузол 21, прикріплений до нижньої сторони люка 22, який закриває й надійно замикає корпусне вмістище, таке, як розташована на нульовій позначці коробка. Замикальний вузол показано у замикальній позиції на ФІГ. 1 і у незамкненій позиції на ФІГ. 2. Обидві детальніше описуються нижче. Кришку для замикального вузла, яка показується й детальніше обговорюється нижче, на цих фігурах не показано для кращого розуміння замикального вузла.

30 Замикальний вузол прикріплюють до бокової частини люка, таким чином, що засувна частина замикального вузла могла зачеплюватися з замикальною поверхнею на внутрішній стінці корпусного вмістища. Люк може бути виконаний з литого термопласту або шарованого формувального складеного матеріалу або інших матеріалів; і в одному варіанті втілення люк є пристосованим для закривання та замикання корпусних вмістищ, таких, як розташований на нульовій позначці кабельний колодязь, який застосовують для поміщення, наприклад, 35 кабельного телевізійного обладнання, ліній передачі даних, телефонного комутаційного обладнання та інших подібних інженерних комунікацій. Нижня сторона люка містить ребра 24, які виступають донизу у внутрішній простір розташованої на нульовій позначці коробки або іншого корпусного вмістища, коли люк перебуває у закритій позиції. Ребра також можуть проходити під прямим кутом відносно одне одного для утворення ґратчастої структури, і 40 замикальний вузол може бути прикріплений до деяких спрямованих донизу ребер, суміжних з краєм люка.

45 Замикальний вузол включає видовжену напрямну раму 26, прикріплену до нижньої сторони люка кріпильними засобами 28. Деталі напрямної рами найкраще показано на ФІГ. 3. Напрямна рама має плоску основу 30, пару вертикальних, паралельних (ліву та праву) бокових стінок 32, які простягаються уздовж протилежних країв основи, та пару виступаючих усередину бокових рейок 34, сформованих суцільно з боковими стінками. Бокові рейки мають відокремлені по боках проміжком паралельні внутрішні краї 36, які проходять уздовж протилежних сторін в цілому прямокутного відкритого простору 38, орієнтованого назовні від конструкції напрямної рами. Основа, бокові стінки та бокові рейки напрямної рами є сформованими як лита суцільна 50 деталь, виконана з твердого пластичного матеріалу, такого, як поліпропілен.

Відкритий простір у межах напрямної рами містить ковзний елемент 40, пристосований для підпружиненого осьового переміщення всередині напрямної рами. Деталі ковзного елемента найкраще показано на ФІГ. 4. Відкритий простір у межах напрямної рами в цілому у розрізі має форму Т-подібного каналу, і ковзний елемент 40 має відповідну Т-подібну конфігурацію у 55 розрізі, пристосовану для осьового переміщення, що спрямовується Т-подібною основою та структурою бокової стінки напрямної рами 26.

Ковзний елемент 40 розділено на три секції:

60 (1) Передня секція включає клиноподібний засув 42, який переміщується в осьовому напрямку для приведення у замикальну позицію або виведення з неї у відповідь на осьове подовження або відтягування ковзного елемента всередині напрямної рами. Засув тримається

на передній частині ковзного елемента 40 або є сформованим суцільно з нею.

(2) Задня секція включає відкритий угору в цілому U-подібний канал 45, який містить пружний елемент 44. Канал утворюється вузькими паралельними боковими стінками 46, які ковзають по бокових рейках 34 на протилежних сторонах напрямної рами. Ковзний елемент в цілому має T-подібний розмір і є сконфігурованим таким чином, що плоска основа 47 ковзного елемента ковзає на плоскій основі 30 у межах напрямної рами. Задня поверхня 48 ковзного елемента зачеплюється з задньою стінкою 50 напрямної рами, яка діє як стопор, коли ковзний елемент відтягується на всю довжину у частині каналу напрямної рами. Бокові фланці 51 на основній частині ковзного елемента у ковзному режимі зачеплюються з заглибленою ділянкою під виступаючими всередину боковими рейками 34 напрямної рами.

(3) Проміжна секція включає з'єднання з L-подібним болтом 52, який обертається синхронно з осьовим переміщенням ковзного елемента 40. У показаному варіанті втілення з'єднання L-подібного болта ковзного елемента включає отвір 54, утворений у ковзному елементі таким чином, що він є орієнтованим убік назовні для контакту з прямокутним коліном 56 L-подібного болта. (L-подібний болт детальніше описано нижче). Отвір 54 розташовується суміжно з розташованою під кутом поверхнею 58, утвореною на проміжній секції ковзного елемента між каналом 45, що містить пружину, на задній секції та засувом 42 на передній секції ковзного елемента. Прямокутне коліно 56 L-подібного болта вільно входить в отвір 54. При застосуванні обертання L-подібного болта може обертати прямокутне коліно до розташованої під кутом поверхні 58 для штовхання ковзного елемента у відтягнуту позицію проти дії пружного елемента 44. Коли натяг пружини ослаблюється, ковзний елемент ковзає у напрямку замикальної позиції. Прямокутне коліно L-подібного болта обертається синхронно з рухом ковзного елемента вперед. З виступом 59 на напрямній рамі контактує ніжка L-подібного болта для зупинення переміщення вперед ковзного елемента.

Пружний елемент 44 розташовується у каналі 45 у межах ковзного елемента 40. У показаному варіанті втілення пружний елемент включає спіральну пружину, хоча можуть застосовуватися й інші засоби прикладання осьової пружної сили до кінця ковзного елемента. Спіральна пружина розташовується на видовженому металевому або пластиковому стрижень 60, який проходить в осьовому напрямку через центр каналу. Передня частина стрижня є прикріпленою до проміжної частини ковзного елемента у передній частині каналу. Задня частина стрижня проходить через отвір у задній стінці 50 напрямної рами. Стрижень проходить уздовж центра спіральної пружини для осьового вирівнювання спіральної пружини у межах каналу. Відтягування ковзного елемента у межах напрямної рами викликає виступання вирівнювального стрижня з задньої стінки напрямної рами, як показано на ФІГ. 2. В її нормальному стані пружина є натягнутою між передньою стороною каналу та задньою стінкою напрямної рами 26.

ФІГУРИ 1 та 2 показують L-подібний болт 52, який міститься у щілинному корпусі 61, що кріпиться до нижньої сторони люка 22. L-подібний болт та його щілинний корпус можуть бути подібними до замикального вузла L-подібного болта, показаного у Патенті США № 7,547,051, який належить Заявникові, і повний зміст якого включено до цього опису шляхом посилання.

Як показано на ФІГУРАХ з 5 по 8, верхня частина люка 22 має чашкоподібне призначене для болта заглиблення 62, яке є відкритим до верхньої частини люка і виступає донизу в напрямку нижньої сторони люка. Дно призначеного для болта заглиблення включає довгий, вузький щілинний корпус 61, який сполучається з отвором через люк. Нижня частина призначеного для болта заглиблення сполучається з отвором через щілинний корпус. L-подібний болт вставляють під кутом, як показано на ФІГ. 5, в отвір у призначеному для болта заглибленні. Стопорна гайка 64 та нижній фланець 66 є сформованими суцільно з верхньою частиною болта. Стрижень L-подібного болта є зігнутим для утворення прямокутного коліна. Прямокутне коліно L-подібного болта штовхають донизу на дно призначеного для болта заглиблення, як показано на ФІГ. 5, а потім вирівнюють і штовхають на дно заглиблення, як показано на ФІГ. 6. Прямокутне коліно L-подібного болта простягається паралельно дну щілинного корпусу і розташовується з проміжком під ним. L-подібний болт може обертатися для обертання прямокутного коліна по кутовому діапазону переміщення, детальніше описаному нижче.

ФІГ. 8 показує один варіант втілення, в якому литий пластиковий фіксатор 68 може бути вставлений у нижній отвір у щілинному корпусі. Фіксатор 68 після цього заганяють у щілинний корпус, де він простягається суміжно зі стрижнем L-подібного болта. Фіксатор здійснює ковзну посадку в отвір через щілинний корпус. Низ фіксатора має фланцеву частину, яка насаджується навколо нижнього краю корпусу, коли фіксатор перебуває на місці в отворі через корпус.

ФІГУРИ 9 та 10 показують альтернативну форму вузла L-подібного болта. У цьому варіанті

втілення вертикальний стрижень 52 L-подібного болта простягається донизу через циліндричний корпус 70, який проходить під чашкоподібним заглибленням 72, яке є відкритим до верхньої поверхні люка. Циліндричний корпус та заглиблення є сформованими суцільно з верхньою поверхнею пластини люка. Стопорна гайка 64 у верхній частині стрижня розташована у заглибленні 72 для доступу з верхньої сторони люка. Прямокутне коліно 56 у нижній частині L-подібного болта відходить убік від дна циліндричного корпусу 70. Видовжений цілинний корпус 74, який є суцільно сформованим з циліндричним корпусом, містить фіксатор 76, розташований у корпусі для утримання L-подібного болта у корпусі 70.

ФІГУРИ з 11 по 13 показують кришку 77 для поміщення над замикальним вузлом 21. Кришка 77 має профіль, який відокремлює й накриває кріпильні деталі 28, пружний елемент 44 та привідний L-подібний болт 52 від внутрішнього простору кабельного колодязя 80 та обладнання, що в ньому міститься, що виключає можливість контакту або витoku струму назовні з внутрішнього простору колодязя. На ринку комунальних послуг важливою й необхідною є відсутність металевого або провідного контакту між пристроєм, який може бути встановлений у корпусному вмістищі, та зовнішнім простором поза межами вузла. Кришка 77 захищає від контакту між будь-якими провідними компонентами замикального вузла, а також додатково захищає механізми від випадкового контакту під час застосування та під час установа та знімання закриваючої пластини або люка з колодязя.

Кришка 77 включає верхню частину 78, яка має форму, придатну для насадження та охоплення ковзного елемента 40, та нижню частину 79, яка має форму, придатну для насадження на напрямну раму 26. Нижня частина 79 включає частину кріпильного засобу 81, яка має форму, придатну для насадження на кріпильні засоби 28. Торцева стінка 83 розташовується на одному кінці кришки і включає отвір 83а для приймання кінця L-подібного болта 52 при розташуванні над замикальним вузлом. Кришка також включає фланцеву частину 85, що забезпечує функціонування прямокутного коліна 56 L-подібного болта 52. Торець 87 кришки 77 є відкритим, таким чином, щоб засув 42 міг функціонувати під час установа та знімання люка.

Бугелі 89 розташовуються на бокових рейках 34 на кожній стороні напрямного елемента 26 і простягаються вгору для проходження через заглиблення на кожній стороні нижньої частини 79 кришки. Заглиблення мають ширшу частину 93 та вужчу частину 95, суміжні одна з одною. Як показано на ФІГ. 12, для приєднання кришки 77 до замикального вузла кришку 77 розташовують над замикальним вузлом і опускають на нього, таким чином, щоб бугелі 89 проходили через ширшу частину 93 заглиблень, і щоб верхня криволінійна виступаюча частина 97 бугелів виступала назовні над ширшою частиною. Як показано на ФІГ. 13, кришку 77 після цього переміщують у напрямку засуву 42, таким чином, щоб бугелі переміщувалися до вужчої частини 95 заглиблень, і верхня частина 97 виступів бугелів зачеплювалася з верхньою поверхнею нижньої частини 79 для міцного приєднання кришки до замикального вузла.

На ФІГ. 14 показано приклад розташованої на нульовій позначці коробки або кабельного колодязя 80, що має верхній отвір, який приймає закриваючу пластину або люк, який охоплює й надійно замикає верхню частину колодязя. Люк може включати суцільну закриваючу пластину, таку, як закриваюча пластина 22, для закривання всього отвору; або ж люк може бути складеною закриваючою пластиною, яка має дві секції 82 та 84, як показано на ФІГ. 14. У цьому разі люк містить отвір 86 для заглушки та знімну заглушку 88 для приймання корпусу основи (не показано). Варіант втілення з ФІГ. 14 показує заглиблення 90 поблизу від краю секції 82 закриваючої пластини, яка містить з'єднання L-подібного болта з замикальним пристроєм, розташованим на нижній стороні люка. Коли закриваюча пластина розташовується в отворі розташованої на нульовій позначці коробки, люк може бути зафіксований на місці через виконання етапів, показаних на ФІГУРАХ з 15 по 19.

На ФІГУРАХ з 15 по 19 показано замикальний вузол при застосуванні. На цих фігурах кришку 77 не показано для кращого розуміння функціонування замикального вузла. Слід розуміти, що кришка має бути розташована на замикальному вузлі, як показано на ФІГ. 13. На ФІГ. 15 показано люк 22, розташований над отвором у корпусному вмістищі, у його незамкненій позиції, із комплектом засуву, розташованим з проміжком над замикальною поверхнею 92 з внутрішньої сторони стінки 94 корпусного вмістища. Сторона люка, протилежна замикальному вузлові, може включати нерухомий фіксатор 96, який зачеплюється з надрізом 98 або іншим заглибленням під ободом 100, який проходить навколо внутрішньої частини корпусного вмістища. Виступаючий донизу виступ 102 на нижній стороні люка зазвичай лежить на верхній поверхні внутрішньої частини обода 100, коли люк є закритим. Люк також включає фланцеву зовнішню окружність 104, яка лежить на верхньому краї 106 корпусного вмістища, коли люк є остаточно переміщеним у закриту позицію.

ФІГ. 16 показує послідовність переміщення люка в його замкнену позицію під дією спрямованого донизу зусилля, яке прикладають до верхньої частини люка. У цьому разі засувна частина замикального вузла зачеплюється з зовнішнім краєм обода 100, коли люк переміщується донизу в замкнену позицію. Первісний контакт у цьому разі відбувається між ободом та нижньою частиною клина 108, яка проходить під кутом уздовж зовнішнього краю засуву 42. Засув є підпружиненим ззовні у його незамкнену позицію через натяг пружини, який діє на кінець ковзного елемента 40.

ФІГ. 17 показує проміжний етап процесу приведення у замкнену позицію під дією спрямованого донизу зусилля, що прикладається до люка. У даному разі передній кінець засуву 42 зачеплюється з внутрішнім краєм обода 100, змушуючи засув відтягуватися всередину проти дії пружини, зі спрямуванням осьового переміщення боковими рейками напрямної рами 26. У позиції, показаній на ФІГ. 17, засув прикладає силу підпружиненого натягу до внутрішньої поверхні обода. При цьому відтягування ковзного елемента у напрямну раму змушує стрижень L-подібного болта 52 обертатися синхронно з осьовим переміщенням ковзного елемента проти дії пружини. Стрижень L-подібного болта обертається у відповідь на обертання прямокутного коліна 56 L-подібного болта на певний кут через його з'єднання з ковзним елементом 40. Під час відтягування ковзного елемента торцева поверхня ковзного елемента зачеплюється з задньою стінкою напрямної рами 26, яка діє як стопор для подальшого осьового переміщення проти дії пружини.

ФІГ. 18 показує комплект засуву, який перемістився у його замкнену позицію. У даному разі спрямоване донизу зусилля, що діє на верхню частину люка, викликає звільнення клиноподібного краю 108 засуву 42 з контакту з ободом 100, щойно люк досягає своєї закритої позиції у верхній частині 106 корпусного вмістища, як показано на ФІГ. 18. Це змушує пружину 44 діяти на ковзний елемент 40, рухаючи його вперед із заціпленою дією, причому засув автоматично приводиться у зачеплення з надрізом 92, розташованим під ободом. Під час цього руху вперед ковзного елемента та засуву L-подібний болт обертається синхронно з ковзним елементом завдяки з'єднанню між прямокутним коліном 56 L-подібного болта та ковзним елементом.

У заціпнутій позиції, показаній на ФІГ. 18, люк є надійно зафіксованим у закритій позиції на корпусному вмістищі, причому підпружинений засув запобігає зніманню люка. У замкненій позиції верх L-подібного болта забезпечує єдиний засіб доступу до корпусного вмістища. У даному разі L-подібний болт є повернутим у замикальну позицію, і фіксатор, розташований у щільному корпусі суміжно зі стрижнем L-подібного болта, запобігає зніманню L-подібного болта з зовнішньої сторони корпусного вмістища.

На ФІГ. 19 пояснюється отримання доступу до корпусного вмістища. У даному разі застосовують торцевий ключ 110 або інший інструмент для зачеплення гаки вгорі L-подібного болта, для обертання L-подібного болта з метою виведення з замикальної позиції. З'єднання L-подібного болта з ковзним елементом змушує ковзний елемент відтягуватись у напрямну раму проти дії пружини та переміщувати засув з його замкненої позиції, як показано на ФІГ. 19. Таким чином, забезпечується відкритий засіб знімання люка з корпусного вмістища.

Таким чином, ковзний елемент зачеплюється в його замкненій позиції, коли люк із зусиллям притискають донизу над отвором корпусного вмістища, наприклад, наступаючи ногою. Спрямоване донизу зусилля на люк змушує засув поступово відтягувати пружину з позиції контакту з опорою, а потім заціпати засув у підпружинену замикальну позицію. Існує можливість доступу до L-подібного болта із зовнішньої сторони люка, він може обертатися торцевим ключем або іншим спеціальним інструментом для відтягування засуву з його замикальної позиції достатньою мірою для знімання люка з корпусного вмістища.

На ФІГУРАХ з 20 по 23 показано альтернативний варіант втілення самоблокувального замикального вузла 200, прикріпленого до нижньої сторони люка 22, що закриває й надійно замикає корпусне вмістище, таке, як розташована на нульовій позначці коробка. Замикальний вузол показано у замикальній позиції на ФІГ. 22 та у незамкненій позиції на ФІГ. 23.

Замикальний вузол включає видовжену кришку 202, прикріплену до нижньої сторони люка кріпильними засобами 28. Кришка має основу 204, пару вертикальних, паралельних бокових стінок 206, 208, які простягаються уздовж протилежних країв основи, та торцеву стінку 210. Кінець кришки, протилежний торцевій стінці 210, є відкритим. Бокові стінки 206, 208 та торцева стінка 210 уздовж основи 204 утворюють канал 212 або відкритий простір для приймання ковзного елемента 214. Стінка ребра 216 виступає у канал від торцевої стінки 210. Кришка та ковзний елемент є сформованими литтям деталями, виконаними з пластичного матеріалу, такого, як поліпропілен, хоча вони також можуть бути виконані з інших матеріалів.

Канал або відкритий простір у межах кришки містить ковзний елемент 214 для

підпружиненого осьового переміщення всередині кришки. Канал або відкритий простір у межах кришки має в цілому прямокутну форму, а ковзний елемент 214 має відповідну прямокутну форму, пристосовану для осьового переміщення, спрямованого конструкцією основи та бокових стінок кришки.

5 Як найкраще показано на ФІГ. 20, ковзний елемент 214 розділено на три секції:

(1) Передня секція включає клиноподібний засув 218, який переміщується в осьовому напрямку для приведення у замикальну позицію або виведення з неї, у відповідь на осьове подовження або відтягування ковзного елемента всередині каналу кришки. Засув знаходиться на передній частині ковзного елемента або є сформованим суцільно з нею.

10 (2) Задня секція включає відкритий угору в цілому U-подібний канал 220, який містить пружний елемент 222. Канал утворюється вузькими паралельними боковими стінками 224, 226, які ковзають по бокових стінках 206, 208 на протилежних сторонах кришки. Ковзний елемент має в цілому прямокутний розріз і є сконфігурованим таким чином, що плоска основа 228 ковзного елемента ковзає по плоскій основі 204 у межах каналу кришки. Задня поверхня 230 ковзного елемента зачеплюється з внутрішньою поверхнею торцевої стінки 210 кришки, яка діє як стопор, коли ковзний елемент відтягується на всю довжину у частині каналу кришки. Пружний елемент 222 включає спіральну пружину, хоча можуть застосовуватися й інші засоби прикладання осьової пружної сили до кінця ковзного елемента. Один кінець пружини спирається на позиціонер 231, розташований у межах каналу 220 суміжно з проміжною секцією, та стінку ребра 216 на протилежному кінці пружини.

20 (3) Проміжна секція включає з'єднання з L-подібним болтом 52, показаним на ФІГ. 22, який обертається синхронно з осьовим переміщенням ковзного елемента 214. У показаному варіанті втілення з'єднання L-подібного болта ковзного елемента включає отвір 232, утворений у ковзному елементі таким чином, щоб бути орієнтованим убік назовні для контакту з прямокутним коліном 56 L-подібного болта. Отвір 232 розташовується суміжно з розташованою під кутом поверхнею 234, утвореною на проміжній секції ковзного елемента між каналом 220, що містить пружину, на задній секції та засувом 218 на передній секції ковзного елемента. Прямокутне коліно 56 L-подібного болта вільно входить в отвір 232. При застосуванні обертання L-подібного болта може обертати прямокутне коліно до розташованої під кутом поверхні 234 для штовхання ковзного елемента у напрямку відтягнутої позиції проти дії пружного елемента 222. Коли натяг пружини ослаблюється, ковзний елемент ковзає вперед у замикальну позицію. Прямокутне коліно L-подібного болта обертається синхронно з рухом вперед ковзного елемента.

35 Кришка 202 має профіль, який дозволяє відокремлювати й накривати кріпильні засоби 28, пружний елемент 222 та привідний L-подібний болт 52 від внутрішнього простору кабельного колодязя 80 та обладнання, що в ньому міститься, що виключає можливість контакту або витоку струму назовні з внутрішнього простору колодязя. Кришка 202 захищає контакт від будь-яких провідних компонентів замикального вузла, а також захищає механізми від випадкового контакту під час користування та під час установлення або знімання закриваючої пластини або люка з колодязя.

40 Основа 204 кришки 202 має форму, що дозволяє насаджувати її на ковзний елемент 214 і охоплювати його. Кришка включає деталі для кріпильних засобів для приймання кріпильних засобів 28. Кришка також включає фланцеву частину 236, яка забезпечує можливість функціонування прямокутного коліна 56 L-подібного болта 52. Фланцева частина 236 має отвір 240, і, таким чином, як показано на ФІГ. 22, вузол 200 може ковзати по коліну 56 болта 52 під час прикріплення вузла 200 до нижньої сторони люка. Кінець 238 кришки 202 є відкритим, таким чином, щоб засув 218 міг функціонувати під час установлення та знімання люка. Функціонування вузла 200 є подібним до описаного для варіанта втілення, як показано для варіанта втілення, показаного на ФІГУРАХ з 1 по 4.

50 Хоча даний винахід було описано й показано у зв'язку з кількома варіантами його втілення, слід розуміти, що існує можливість здійснення змін та модифікацій, які охоплюються передбаченим обсягом винаходу, який визначається представленою далі формулою винаходу.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

55 1. Захищена замикальна система для надійного закривання люка на корпусному вмістищі, яка включає:

підпружинений ковзний елемент, розташований у межах непровідної кришки, прикріпленої до нижньої сторони люка кріпильними засобами;

60 L-подібний болт, який має ніжку, з'єднану з ковзним елементом;

при цьому:

L-подібний болт має видовжену стрижневу частину, виконану з можливістю обертання у щільному корпусі, який виконаний з можливістю надійного утримання L-подібного болта під люком;

5 ковзний елемент має засувну частину, пристосовану для зачеплення з ободом або іншою опорою на внутрішній стороні корпусного вмістища, коли люк із зусиллям притиснутий донизу над отвором у корпусному вмістищі, причому таке спрямоване донизу зусилля, прикладене на люк, викликає поступове відтягування засуву проти дії пружини, з позиції контакту з ободом або опорою, з наступним заціпанням засуву у підпружинену замикальну позицію під ободом або

10 опорою;
стрижнева частина L-подібного болта є доступною з зовнішньої сторони люка для обертання L-подібного болта для відтягування засуву проти дії пружини і з замикальної позиції достатньою мірою для знімання люка з корпусного вмістища,

15 непровідна кришка має канал для приймання підпружиненого ковзного елемента та спрямування його переміщення у межах непровідної кришки, при цьому канал утворений торцевою стінкою, першою боковою стінкою, другою боковою стінкою та основною стінкою непровідної кришки, а торцева стінка розташована на кінці першої бокової стінки, другої бокової стінки та базової стінки,

20 де непровідна кришка додатково включає жорстку стінку ребра, виконану з можливістю проходження всередину каналу від торцевої стінки і основної стінки, а також між першою боковою стінкою і другою боковою стінкою і на відстані від них для зачеплення з кінцем пружини у ковзному елементі на відстані від торцевої стінки, і

причому непровідна кришка виконана з можливістю захисту L-подібного болта, пружини та кріпильних засобів від електричної провідності зсередини корпусного вмістища.

25 2. Захищена замикальна система за п. 1, у якій непровідна кришка має фланцеву частину для позиціонування над ніжкою L-подібного болта.

3. Захисна замикальна система за п. 1, у якій непровідна кришка додатково включає деталі для кріпильних засобів для захисту кріпильних засобів для прикріплення непровідної кришки до люка.

30 4. Захисна замикальна система за п. 1, у якій непровідна кришка має відкритий кінець для проходження засуву для зачеплення з ободом або іншою опорою на внутрішній стороні корпусного вмістища.

5. Захищена самоблокувальна замикальна система для надійного закривання люка на корпусному вмістищі, яка включає:

35 непровідну кришку, прикріплену до нижньої сторони люка кріпильними засобами;

ковзний елемент, розташований у межах непровідної кришки, причому ковзний елемент має засувну частину, розташовану для зачеплення з опорою, розташованою на внутрішній стороні корпусного вмістища, коли люк із зусиллям притиснутий донизу над отвором у корпусному вмістищі;

40 пружний елемент, розташований у ковзному елементі;

при цьому:

пружний елемент виконаний з можливістю зміщення засуву у подовжену позицію, пристосовану для контакту з опорою на корпусному вмістищі, ковзний елемент пристосований для ковзання у межах непровідної кришки, проти зміщення пружного елемента, у відтягнуту позицію від засуву, що контактує з опорою, зі спрямованим донизу зусиллям, коли люк із зусиллям притиснутий донизу над отвором у корпусному вмістищі, при цьому ковзний елемент пристосований для ковзання у межах каналу всередині непровідної кришки у вищезгадану відтягнуту позицію через контакт засуву з опорою, коли люк із зусиллям притиснутий донизу над отвором корпусного вмістища через спрямоване донизу зусилля, прикладене до верхньої частини люка;

50 засув у вищезгаданій подовженій позиції виконаний з можливістю утримання у замикальній позиції під опорою під зміщувальною дією пружного елемента;

L-подібний болт, який має стрижневу частину, розташовану в люку суміжно з ковзним елементом, та ніжку, з'єднану з ковзним елементом між пружним елементом та засувом,

55 непровідну кришку, виконану з можливістю направлення підпружиненого осьового переміщення ковзного елемента всередині непровідної кришки між подовженою та відтягнутою позиціями, синхронно з обертанням стрижневої частини L-подібного болта,

стрижнева частина L-подібного болта є доступною з зовнішньої сторони люка для обертання L-подібного болта для відтягування засуву з замикальної позиції і проти дії пружини достатньою мірою для знімання люка з корпусного вмістища,

60 де непровідна кришка виконана з можливістю захисту пружного елемента, L-подібного болта та

- кріпильних засобів від електричної провідності зсередини корпусного вмістища; та причому непровідна кришка включає торцеву стінку, першу бокову стінку, другу бокову стінку і основну стінку, утворюючи канал, та жорстку стінку ребра, виконану з можливістю проходження всередину каналу від торцевої стінки і основної стінки, а також між першою боковою стінкою і другою боковою стінкою і на відстані від них для зачеплення з кінцем пружини у ковзному елементі на відстані від торцевої стінки, при цьому торцева стінка розташована на кінці першої бокової стінки, другої бокової стінки та основної стінки.
6. Захищена самоблокувальна замикальна система за п. 5, у якій непровідна кришка має фланцеву частину для позиціонування над нішкою L-подібного болта.
7. Захищена самоблокувальна замикальна система за п. 5, у якій непровідна кришка має деталі для кріпильних засобів для захисту кріпильних засобів, при цьому кріпильні засоби використані для прикріплення непровідної кришки до люка.
8. Захищена самоблокувальна замикальна система за п. 5, у якій непровідна кришка має відкритий кінець для проходження засуву для зачеплення з опорою на внутрішній стороні корпусного вмістища.
9. Захищена самоблокувальна замикальна система за п. 5, у якій ковзний елемент має канал ковзного елемента для приймання пружного елемента.
10. Вузол корпусного вмістища для обладнання, який включає:
- 20 порожнє корпусне вмістище, люк для закривання верхньої частини корпусного вмістища у знімному режимі та захищений замикальний вузол для надійної фіксації люка на отворі у корпусному вмістищі, причому корпусне вмістище має замикальну поверхню, розташовану суміжно з ободом або опорою на внутрішній стінці корпусного вмістища, причому захищений замикальний вузол розташований суміжно з краєм люка для взаємодії з замикальною поверхнею всередині корпусного вмістища, причому захищений замикальний вузол включає:
- 25 самоблокувальний ковзний елемент, розташований у ковзному режимі у непровідній захисній кришці, прикріпленій до нижньої сторони люка кріпильними засобами;
- зміщувальний пружний елемент, виконаний з можливістю зачеплення з ковзним елементом для контролювання підпружиненого переміщення ковзного елемента у напрямку наближення та віддалення від замикальної поверхні;
- засув, який знаходиться на ковзному елементі і пристосований для контактування з ободом або опорою на корпусному вмістищі від спрямованого донизу зусилля, прикладеного до люка, який розташований на отворі корпусного вмістища, причому засув виконаний з можливістю відтягування ковзного елемента проти дії пружини при переміщенні засуву над ободом або опорою у відповідь на спрямоване донизу контактне зусилля, прикладене до обода або опори, з наступними заціпанням засуву у підпружинене зачеплення з замикальною поверхнею під ободом або опорою для фіксації люка на отворі у корпусному вмістищі;
- 35 L-подібний болт, розташований в обертальному режимі у люку, причому L-подібний болт виконаний з можливістю обертання між незамкнутою позицією та замкнутою позицією;
- 40 щільну структуру, прикріплену до вищезгаданої нижньої сторони люка, причому щільна структура виступає донизу від нижньої сторони люка до спрямованого донизу отвору на щільній структурі, розташованій з проміжком під люком і суміжно з замикальною поверхнею та суміжно з прямою рамою, причому L-подібний болт виконаний з можливістю проходження через прохід у люку та у щільній структурі до нижньої сторони люка;
- 45 причому L-подібний болт має (1) прямокутне коліно, яке виступає під дном щільної структури; і (2) пристрій регулювання позиції, відкритий зі сторони верхньої поверхні люка;
- окремий фіксатор, вставлений у прохід у щільній структурі й розташований навколо L-подібного болта для запобігання вийманню L-подібного болта з зовнішньої сторони люка, коли L-подібний болт розташований у проході крізь щільну структуру;
- 50 прямокутне коліно L-подібного болта з'єднано з ковзним елементом, таким чином, що ковзне переміщення ковзного елемента викликає обертання L-подібного болта;
- непровідну захисну кришку, виконану з можливістю направлення підпружиненого осьового переміщення ковзного елемента синхронно з обертанням L-подібного болта у щільній структурі, заціпна дія засуву, що зачеплюється з замикальною поверхнею у корпусному вмістищі, викликає обертання L-подібного болта у підпружинену замкнену позицію, причому обертання L-подібного болта у напрямку від замкнутої позиції виконане з можливістю відтягування ковзного елемента проти дії пружини для забезпечення можливості знімання люка з корпусного вмістища; та
- 60 причому непровідна захисна кришка включає торцеву стінку, першу бокову стінку, другу бокову стінку і основну стінку, утворюючи канал, та жорстку стінку ребра, виконану з можливістю

проходження всередину каналу від торцевої стінки і основної стінки, а також між першою боковою стінкою і другою боковою стінкою і на відстані від них для зачеплення з кінцем пружини у ковзному елементі на відстані від торцевої стінки,
 5 при цьому торцева стінка розташована на кінці першої бокової стінки, другої бокової стінки та основної стінки.

11. Вузол корпусного вмістища для обладнання за п. 10, у якому непровідна захисна кришка має фланцеву частину для позиціонування над ніжкою L-подібного болта.

12. Вузол корпусного вмістища для обладнання за п. 10, у якому непровідна захисна кришка також виконана з можливістю захисту кріпильних засобів для прикріплення непровідної захисної
 10 кришки до люка.

13. Вузол корпусного вмістища для обладнання за п. 10, у якому непровідна захисна кришка має відкритий кінець для проходження засуву для зачеплення з опорою на внутрішній стороні корпусного вмістища.

14. Вузол корпусного вмістища для обладнання за п. 10, у якому ковзний елемент має канал для приймання пружного елемента.

15. Вузол корпусного вмістища для обладнання за п. 10, у якому корпусним вмістищем є кабельний колодязь.

16. Вузол корпусного вмістища для обладнання за п. 15, у якому кабельний колодязь містить обладнання підземних комунікацій.

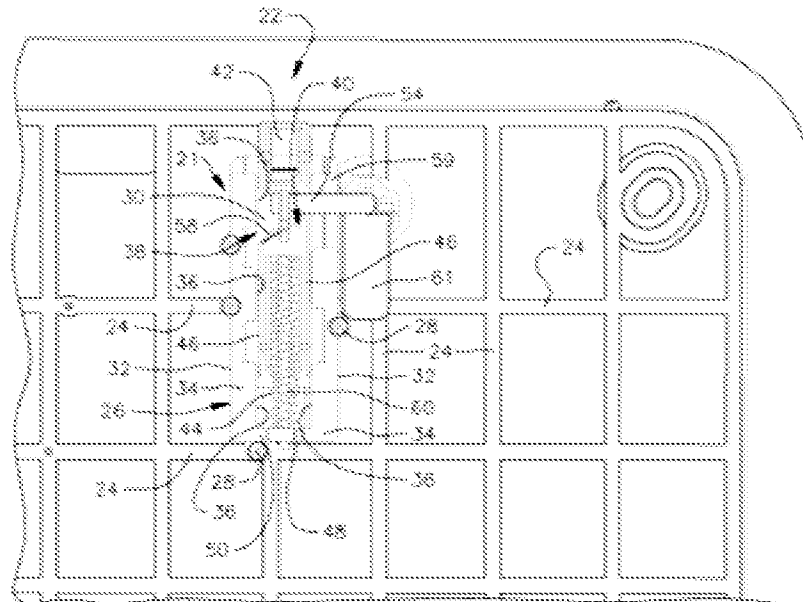


Fig. 1

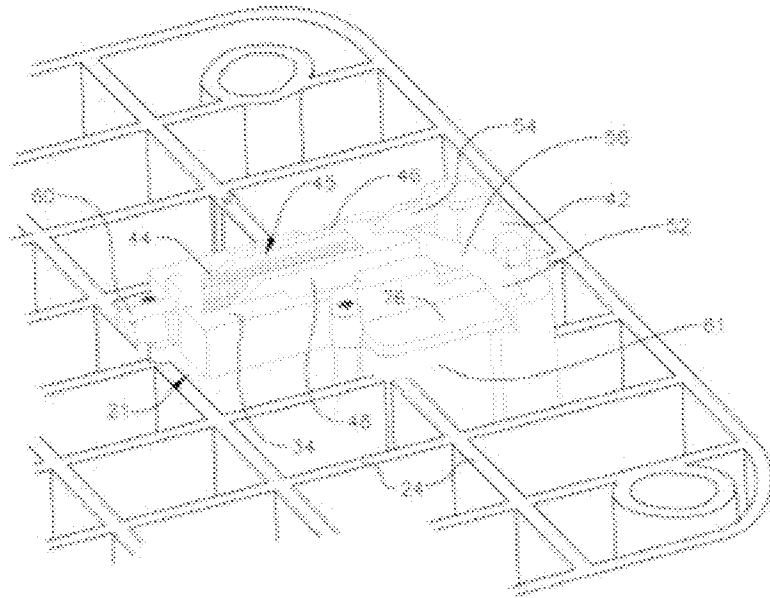


Fig. 2

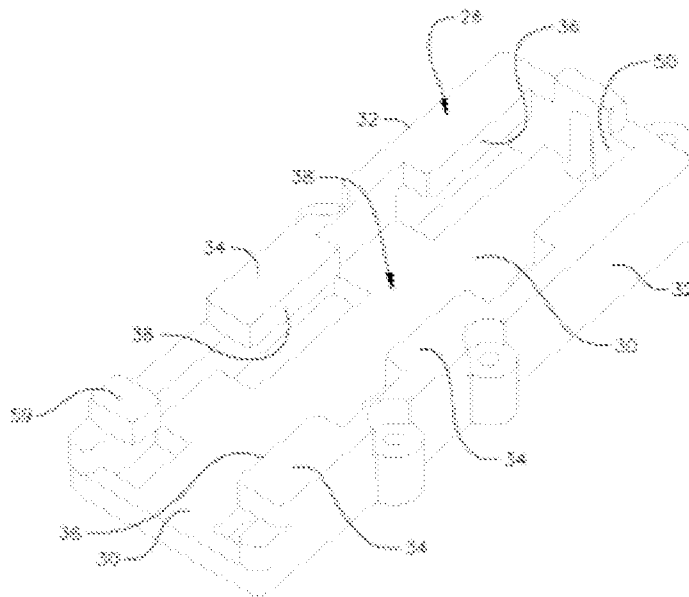


Fig. 3

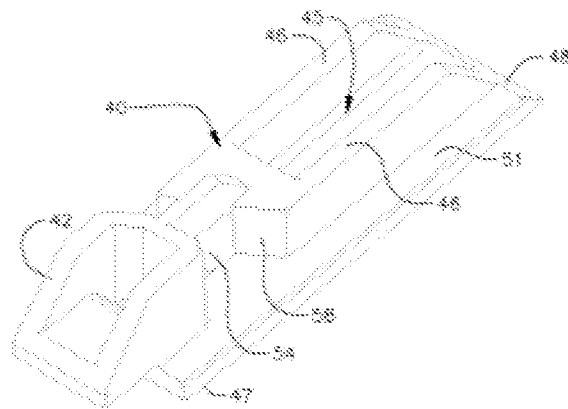


Fig. 4

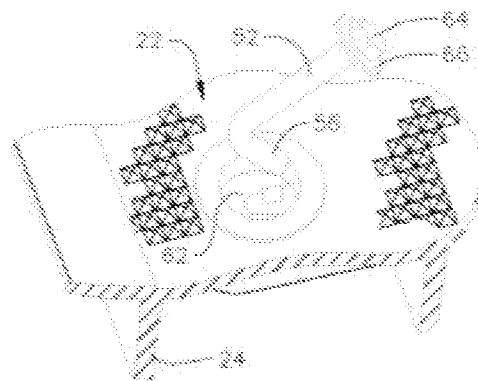


Fig. 5

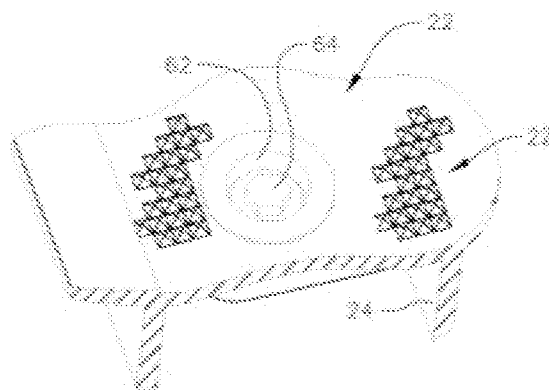


Fig. 6

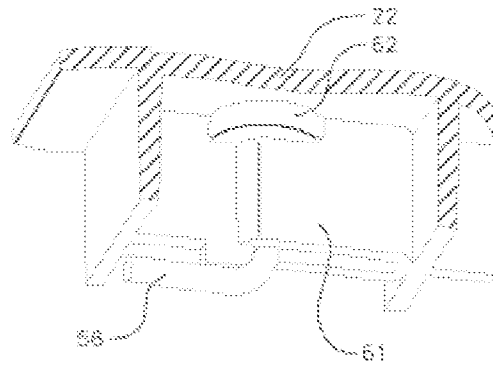


Fig. 7

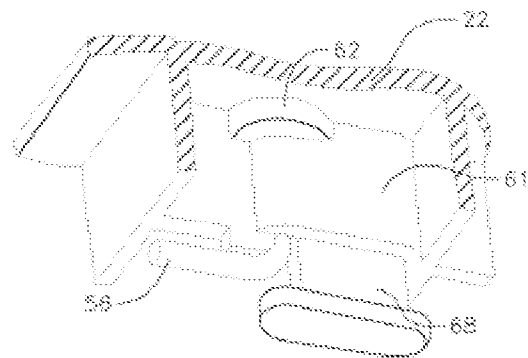
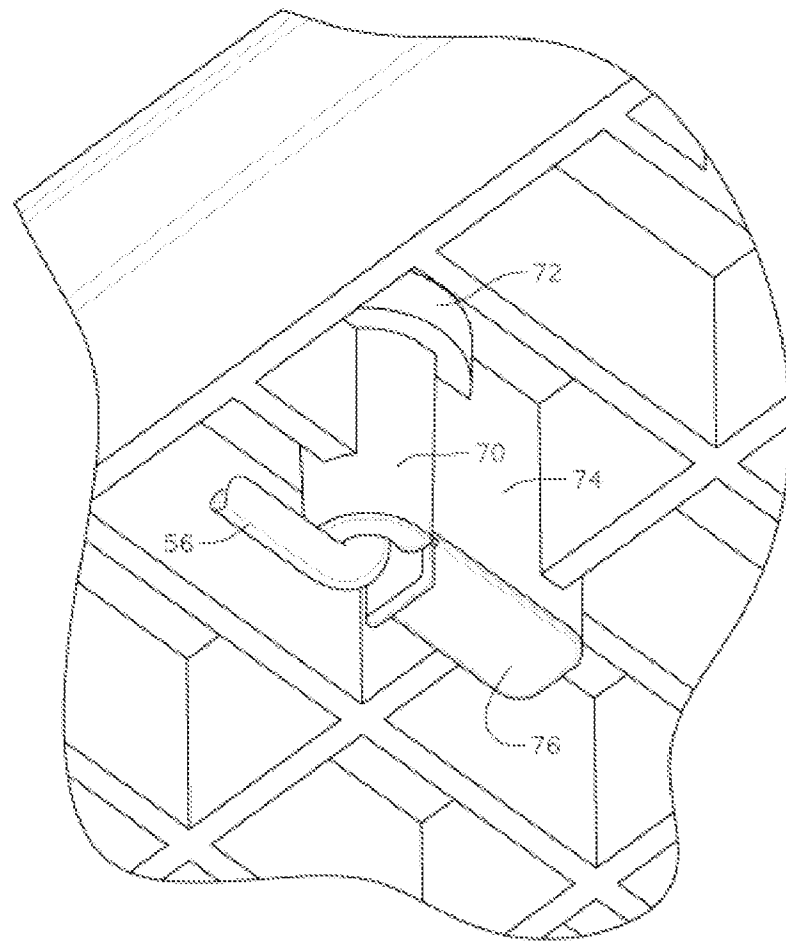


Fig. 8



Фиг. 9

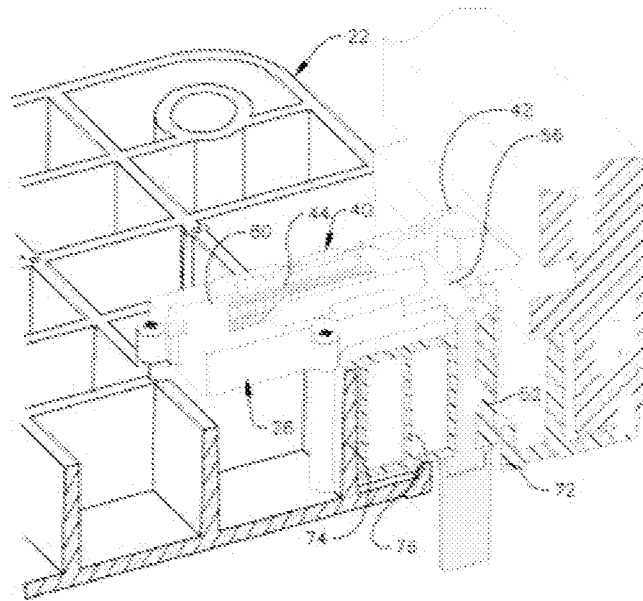


Fig. 10

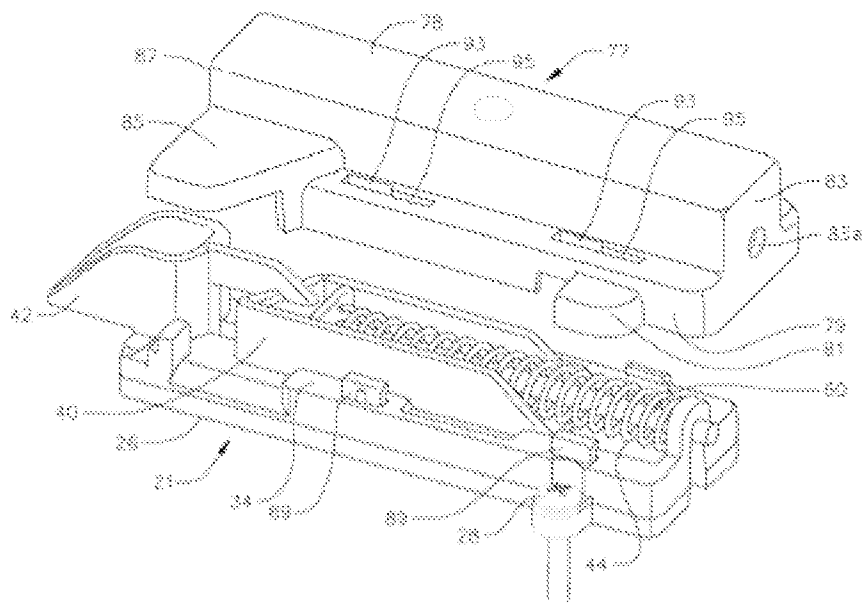


Fig. 11

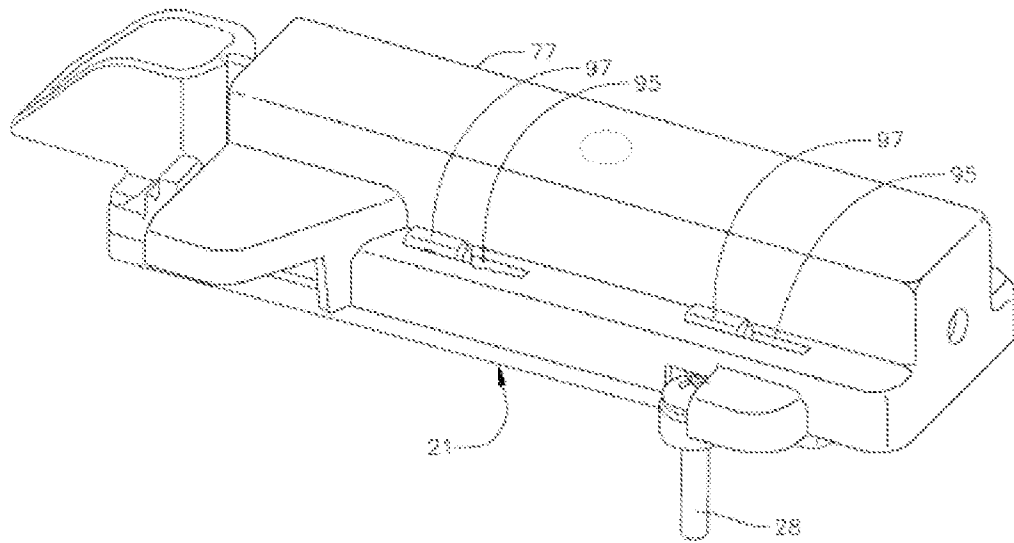


Fig. 12

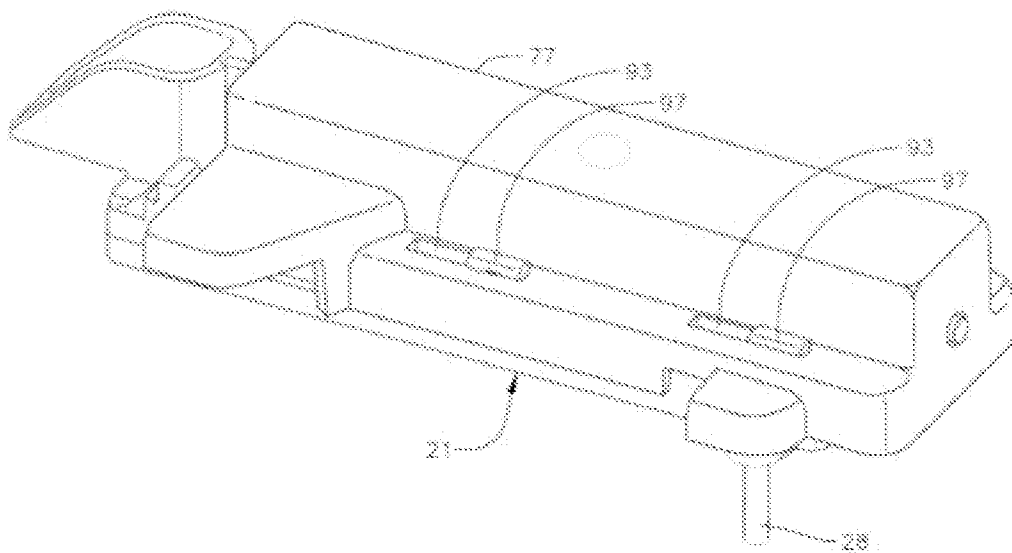


Fig. 13

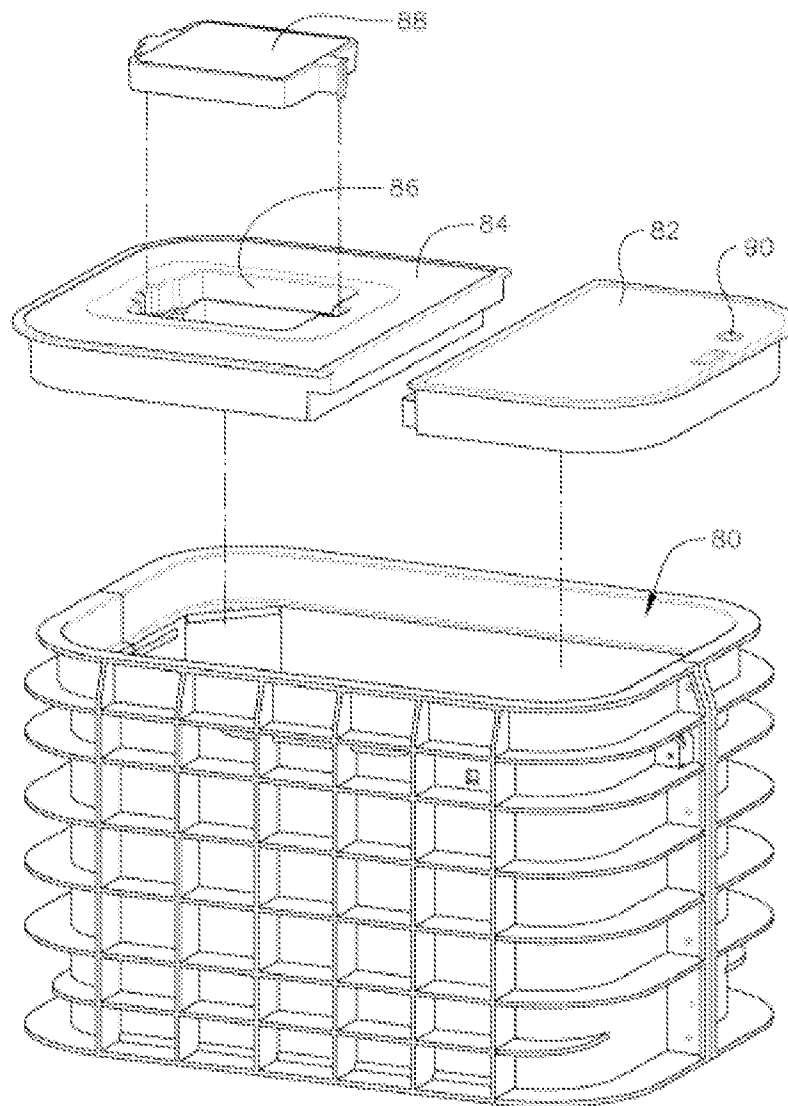


Fig. 14

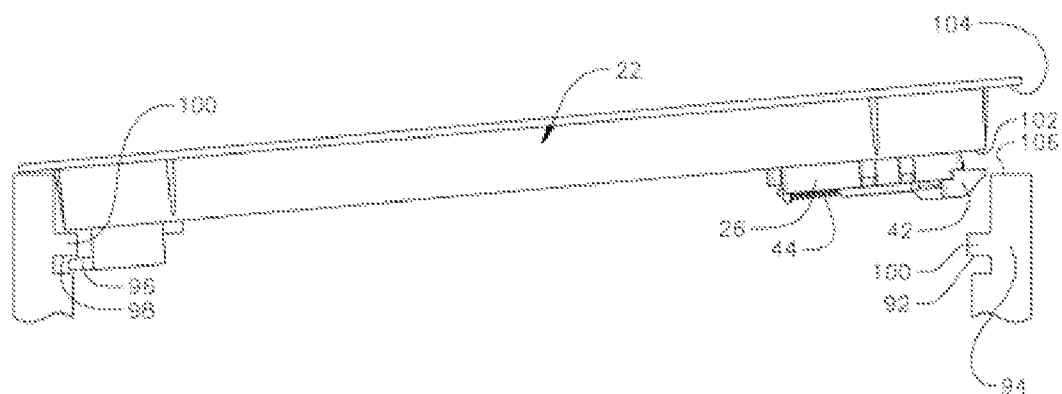


Fig. 15

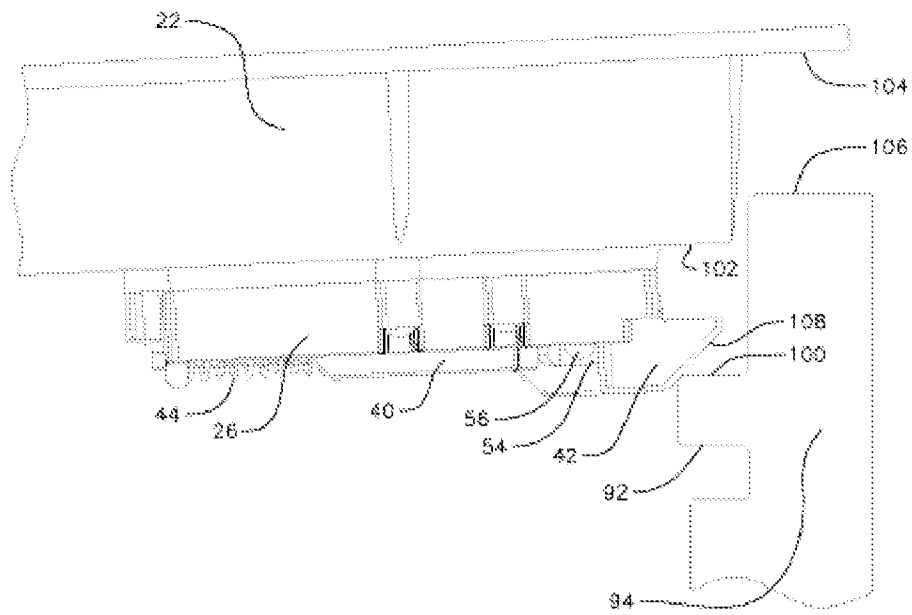


Fig. 16

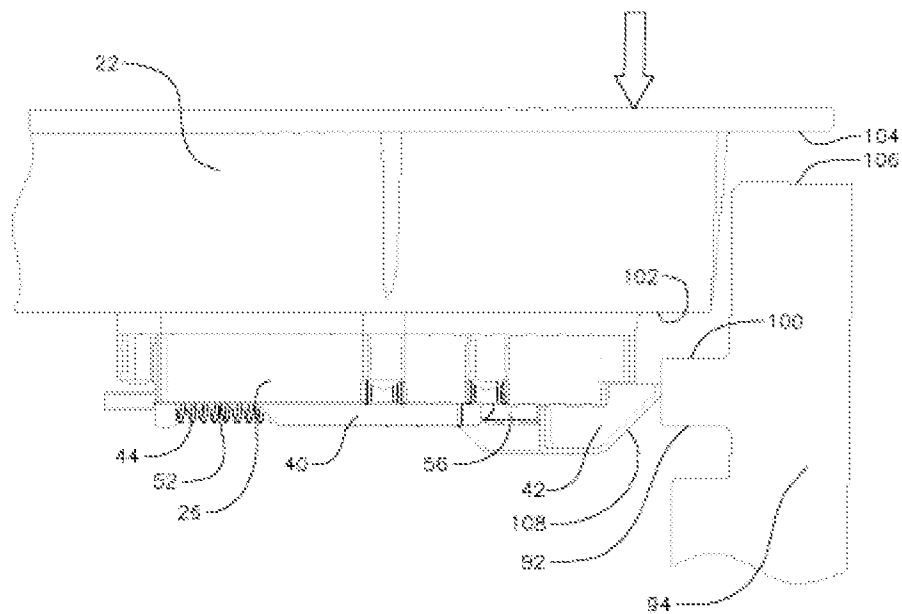


Fig. 17

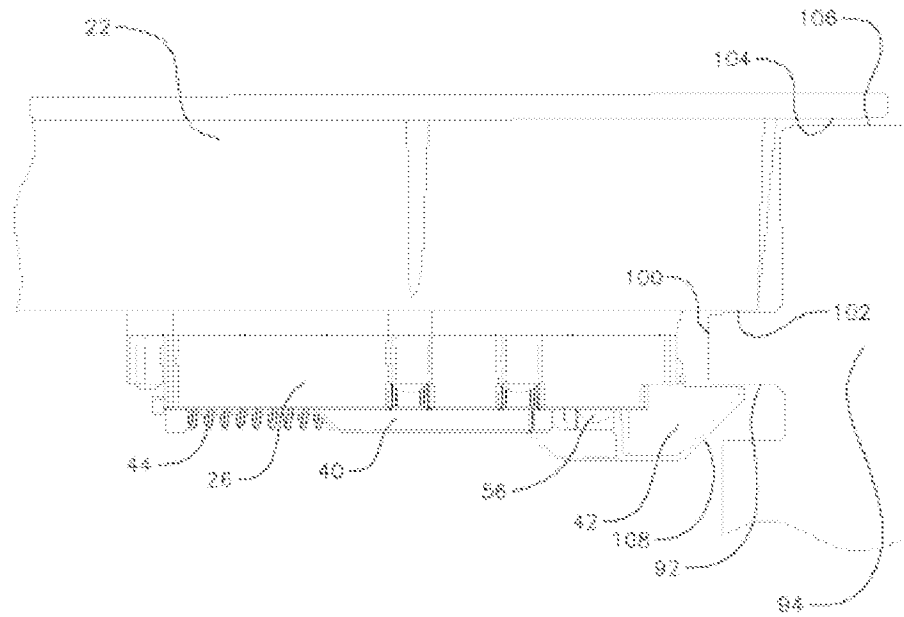


Fig. 18

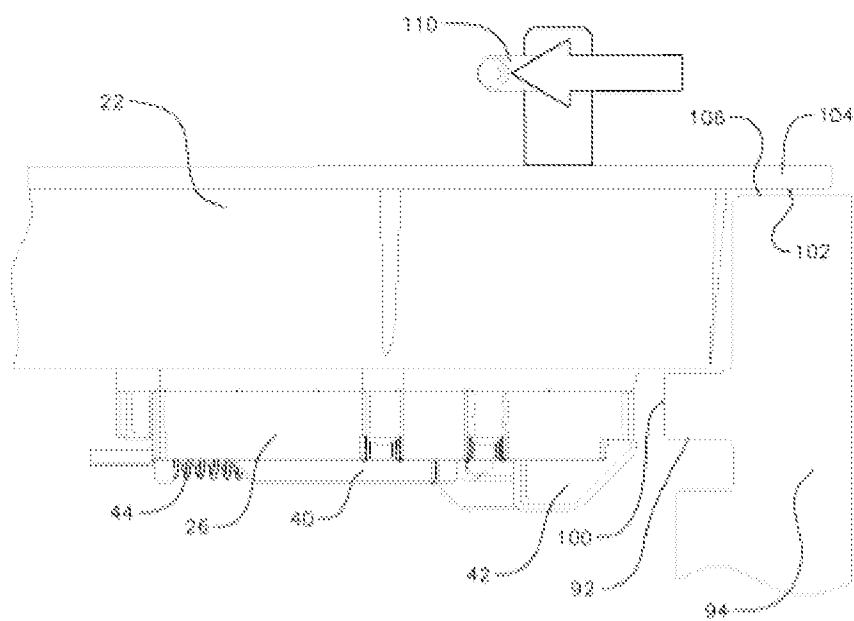


Fig. 19

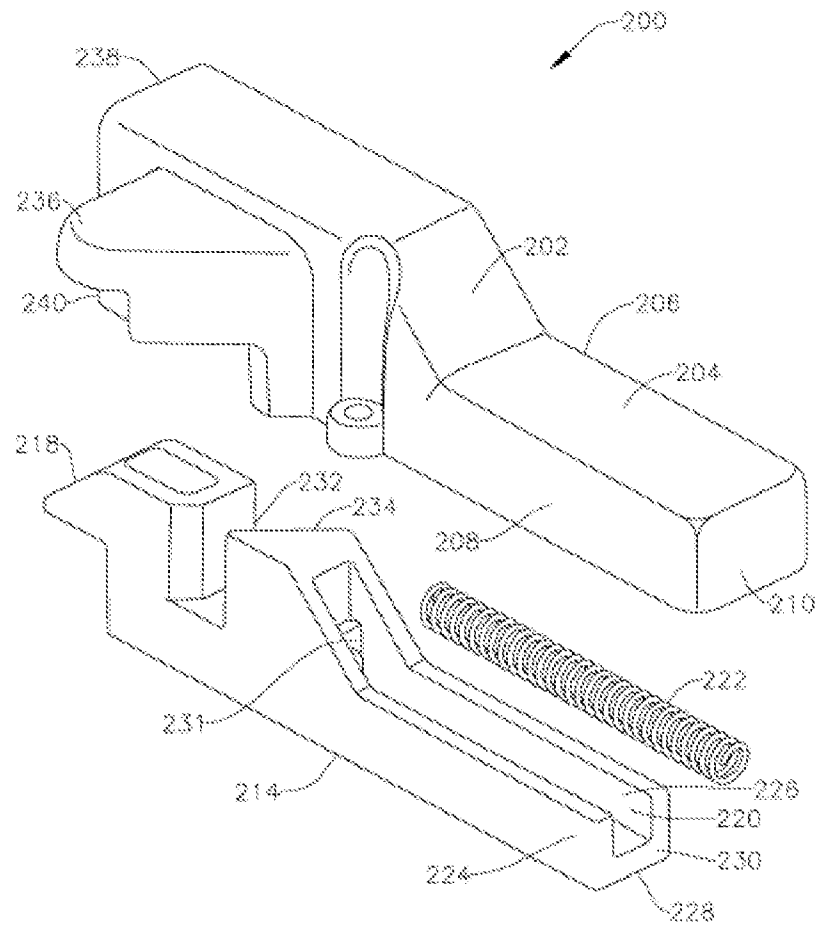


Fig. 20

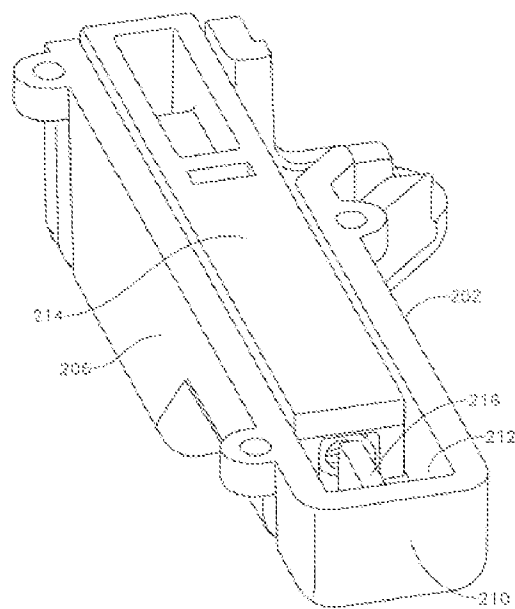


Fig. 21

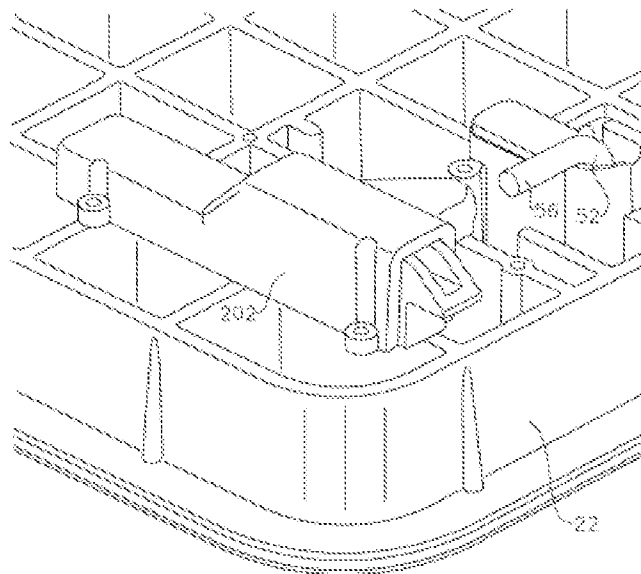


Fig. 22

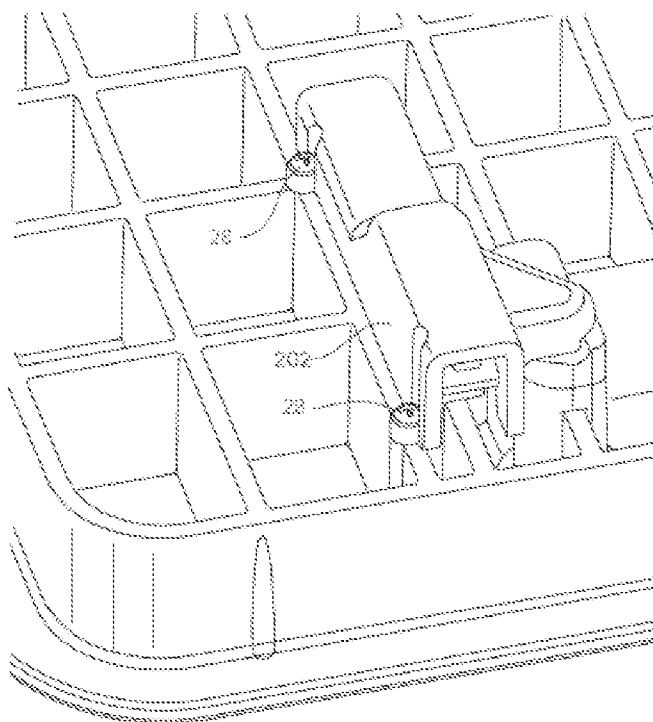


Fig. 23