



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **129082** (13) **C2**
(51) МПК (2024.01)
A61M 16/00
A61M 16/08 (2006.01)
A62B 7/00
B63C 11/24 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2020 03524 (22) Дата подання заявки: 19.11.2018 (24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 09.01.2025 (31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 10 2017 011 581.8 (32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 14.12.2017 (33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: DE (41) Публікація відомостей про заявку: 10.09.2020, Бюл.№ 17 (46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 08.01.2025, Бюл.№ 2 (86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/EP2018/081703, 19.11.2018	(72) Винахідник(и): Вільхельм Крістіан (DE), Дюпьян Маттіас (DE), Кірмсе Серен (DE) (73) Володілець (володільці): ДРЕГЕР СЕЙФТІ АГ УНД КО. КГ'АА, Revalstraße 1, 23560 Lübeck, Germany (DE) (74) Представник: Петошевіч Діна Анатоліївна, реєстр. №284 (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: WO 2012073024 A2, 07.06.2012 US 5109833 A, 05.05.1992 DE 102014017955 A1, 09.06.2016 FR 581026 A, 21.11.1924 FR 1076247 A, 25.10.1954
--	--

(54) СКОБА ДЛЯ КРІПЛЕННЯ ПРУЖИН ДЛЯ СИСТЕМИ СКОБ ДЛЯ КРІПЛЕННЯ ПРУЖИН ПЛАСТИНИ ДИХАЛЬНОГО МІШКА ДИХАЛЬНОГО АПАРАТА, СИСТЕМА СКОБ ДЛЯ КРІПЛЕННЯ ПРУЖИН ПЛАСТИНИ ДИХАЛЬНОГО МІШКА ТА ДИХАЛЬНИЙ АПАРАТ

(57) Реферат:

Даний винахід стосується скоби (40) для кріплення пружин для системи (80) скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка дихального апарата (100), що містить опору (42) скоби для кріплення пружин для розміщення щонайменше одного пружинного елемента (82) системи (80) скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка і має щонайменше одну кріпильну деталь (44) для утримування скоби (40) для кріплення пружин на дихальному апараті (100), причому щонайменше одна кріпильна деталь (44) є рухомим елементом і/або зсувним елементом для поворотного і/або зсувного руху опори (42) скоби для кріплення пружин на і відносно дихального апарата (100). Крім того, винахід стосується системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка (80) для дихального апарата (100).

UA 129082 C2

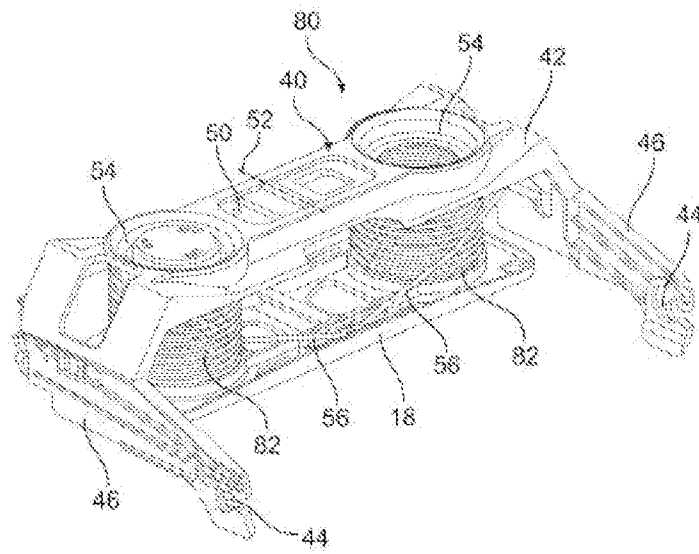


Fig. 9

Даний винахід стосується скоби для кріплення пружин для системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка дихального апарата, що містить опору скоби для кріплення пружин для розміщення щонайменше одного пружинного елемента системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка і має щонайменше одну кріпильну деталь для утримування скоби для кріплення пружин на дихальному апараті. Крім того, винахід стосується системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка для дихального апарата, що включає пластину дихального мішка, скобу для кріплення пружин, а також щонайменше один пружинний елемент, який розташований між пластиною дихального мішка і скобою для кріплення пружин. Додатково, винахід стосується дихального апарата, що містить корпус з нижньою і верхньою частинами, CO₂-поглинач, кисневий балон і систему скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка дихального апарата.

РІВЕНЬ ТЕХНІКИ

У дихальних апаратах або дихальних системах для невідкладної або тривалої вентиляції легенів пацієнтів, як правило, існують дихальні мішки, які також називаються «контр-легенями», різних конструкцій і способів дії. Ці контр-легені, точніше дихальні мішки, являють собою пристосовувані об'єми, які полегшують дихання у важких умовах або в шкідливому оточуючому середовищі.

Спільним для всіх дихальних мішків є принцип захоплення кількості повітря шляхом розгортання або надування, а також подачі кількості повітря шляхом складання або згортання зовнішньої оболонки, що оточує повітря. При цьому періодичний рух може відбуватися активно, наприклад за допомогою допоміжних засобів, або пасивно за допомогою подачі і зменшення об'єму.

Такими допоміжними засобами можуть бути, наприклад, пружинні системи різноманітної конструкції. При цьому можна використовувати пружини стиснення або розтягнення. В будь-якому випадку складання або згортання дихальних мішків підтримується відповідною пружинною системою. При цьому дихальний мішок утворює у взаємодії з відповідною пластиною дихального мішка першу механічну допоміжну опору пружинної системи. Друга допоміжна опора, яка називається як сідло пружини, як правило є u-подібним фіксованим компонентом в дихальному апараті, що часто називається скоба для кріплення пружин. Ця скоба для кріплення пружин забезпечує підтримування у випадку застосування пружини стиснення або підвішування у випадку застосування пружини розтягнення. Зусилля пружини, яке діє на пластину дихального мішка і, відповідно, на поверхню дихального мішка, створює постійний надмірний тиск всередині зовнішньої оболонки, що оточує повітря, тобто всередині дихального мішка і всієї дихальної системи. Цей надмірний тиск сприяє і полегшує вдихування, зокрема вдихування дихального повітря, і в той же час захищає користувача дихальної системи від проникнення шкідливих для здоров'я речовин через спрямування дії тиску.

Дихальний мішок також необхідний як уловлювальний об'єм або резервуар активного газу для вдихуваного повітря, очищеного від вуглекислого газу. Через те, що дихальний мішок знаходиться всередині з вдихуваним повітрям і часто є токсичним зовні, необхідні регулярне очищення та дезінфекція дихального мішка. Тому важливо і необхідно очищувати та дезінфікувати дихальні мішки після кожного використання. Для цього, як правило, необхідно видалити відповідні деталі або компоненти на периферії дихального мішка. Відповідна пружинна система, залежно від того, яким способом вона приєднана до дихального мішка, також повинна бути видалена. Крім того, більшість дихальних апаратів мають механічну систему керування і/або пневматичні з'єднувальні елементи, які також повинні зніматися для очищення і дезінфекції. Через звичайно обмежені габаритні розміри всередині дихального апарата розбирання та збирання дихальної системи дуже складні, займають багато часу і складні для недосвідчених користувачів.

Задачею винаходу є виконання скоби для кріплення пружин дихального мішка дихального апарата згідно з винаходом, який в основному використовується в гірсько-рятувальній справі, але також в галузі пожежних служб, особливо для тривалих операцій. Цей дихальний апарат знаходиться на верхній частині дихального мішка точки кріплення для прикріплення пластини дихального мішка, які служать як допоміжна опора і розподіл потужності відповідних пружин стиснення для внутрішнього надмірного тиску.

На фіг. 1 схематично показана система (80) скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка дихального апарата (1000) згідно з винаходом в перерізі. Дихальний апарат (1000) має корпус (1020) з нижньою частиною (1040) і верхньою частиною (1060). Дихальний мішок (210) має меншу верхню частину (212) і більшу нижню частину (214). Також показані з'єднувальні елементи, муфти (216) для з'єднання дихального мішка (210) з поглиначем вуглекислого газу і охолоджувачем дихального повітря.

З'єднувальні муфти (216) для з'єднання з іншими компонентами повинні бути розтягнутими вручну, щоб відповідний внутрішній паз в муфті (216) вставлявся у відповідну геометрію виїмки у відповідній деталі. На верхній частині (212) дихального мішка (210) знаходяться точки кріплення для притискної пластини (218), так званої пластини (218) дихального мішка, яка в свою чергу слугує як допоміжна опора і місце для пружин стиснення (282). Пружини стиснення (282) у взаємодії з пластиною дихального мішка (218) створюють постійний надмірний тиск в дихальному мішку (210) через площу та силу. Завдяки напрямку тиску це запобігає проникненню шкідливих речовин і, таким чином, захищає користувача під час дихання. Друга допоміжна опора для обох пружин стиснення (282) утворює так звану скобу для кріплення пружин (240). Це фіксується в цьому дихальному апараті (1000), тобто не від'єднується, сполучається з нижньою частиною корпусу (1040). Положення і периферія встановлення зображені на фіг. 1. Щоб зняти дихальний мішок (210), наприклад після використання дихального апарата (1000), як підготовка для чищення і дезінфекції, необхідно зняти пружини стиснення (282). Це відбувається шляхом стискання пружин стиснення (282).

Недоліком цього дихального апарата (1000) є те, що протягом терміну експлуатації виробу завжди присутні різноманітні дефекти в різних компонентах дихального контуру, зокрема в дихальному мішку (210). Це пов'язано, з одного боку, з технічними параметрами і, з іншого боку, з положенням встановлення дихального мішка (210) в дихальному апараті (1000), а також необхідністю встановлення і знімання дихального мішка (210) з дихального апарата (1000) для чищення та дезінфекції. Дуже часто під час збирання і розбирання дихального мішка (210) мінімальний клапан (не показаний), розташований на дихальному мішку (210), пошкоджується. Як правило, деформований кронштейн клапана є результатом труднощів під час встановлення і знімання дихального мішка (210). Також дихальний мішок (210) сам може бути легко пошкоджений. Це пов'язано, серед іншого, з обмеженими габаритами і принципами з'єднання. Оскільки скоба для кріплення пружин (240) є постійно встановленим компонентом на нижньому корпусі пристрою (1020), вона не допускає безперешкодної роботи всередині дихального апарата (1000). Щоб мати можливість доступу до пружин стиснення (282) між дихальним мішком (210) і скобою для кріплення пружин (240), деякі, переважно всі, інші компоненти повинні бути заздалегідь видалені з внутрішньої частини пристрою, оскільки простори для доступу рук механіка дуже обмежені. Після того, як поглинач і охолоджувач вдихуваного повітря були зняті з дихального апарата (1000), можна зняти дихальний мішок (210), знявши мінімальний клапан. Наступним недоліком є необхідність знімання прямої дихального мішка. Цей металевий кронштейн на одному кінці прикріплений безпосередньо до пластини (218) дихального мішка за допомогою кнопки і поворотно встановлений на протилежній стороні поза системою скоб для кріплення пружин дихального мішка.

Дуже часто, через широкі сценарії застосування, багато дихальних апаратів необхідно розбирати, очищувати і потім знову збирати і перевіряти. Як правило це відбувається у великих пожежних операціях з великою кількістю працівників для використання дихальних апаратів. Через небезпеку і обмежену кількість дихальних апаратів дуже часто виникає необхідність в швидкій підготовці використаного дихального апарата для повторного використання. В раніше описаному дихальному апараті заявника це можуть зробити виключно дуже добре навчені і треновані фахівці. Всі прийоми не можна порівнювати з подібними з повсякденного життя. Це значить, що інтуїтивне використання і поводження практично неможливе.

Виходячи з цього рівня техніки, мета винаходу полягає в тому, щоб щонайменше частково подолати недоліки системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка дихального апарата і, відповідно, дихального апарата. Отже, метою даного винаходу є створення скоби для кріплення пружин для системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка дихального апарата, системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка для дихального апарата і дихальний апарат, які дозволяють за допомогою простого і швидкого способу збирати і розбирати дихальні мішки дихального апарата з метою очищення. Зокрема, всередині дихального апарата в ділянці системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка повинна бути створена менша кількість окремих деталей і більше місця для процедур технічного обслуговування.

РОЗКРИТТЯ ВІНАХОДУ

Вказана вище мета досягається за допомогою скоби для кріплення пружин для системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка дихального апарата з ознаками за пунктом 1, за допомогою системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка для дихального апарата з ознаками пункту 9 і за допомогою дихального апарата з ознаками пункту 14. Додаткові ознаки і деталі винаходу виходять із залежних пунктів, опису і креслень. Ознаки і деталі, які описані в зв'язку зі скобою для кріплення пружин відповідно до винаходу,

застосовувані тут, також застосовуються в зв'язку з системою скоб для кріплення пружин дихального мішка відповідно до винаходу, а також дихальним апаратом відповідно до винаходу, і навпаки, щоб відносно розкриття окремих аспектів винаходу завжди можна посилатися один на одного.

Згідно з даним аспектом винаходу мета досягається за допомогою скоби для кріплення пружин для дихального мішка дихального апарата, що містить опору скоби для кріплення пружин для розміщення щонайменше одного пружинного елемента системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка і має щонайменше одну кріпильну деталь для утримання скоби для кріплення пружин на дихальному апараті. Скоба для кріплення пружин відрізняється тим, що щонайменше одна кріпильна деталь являє собою поворотний елемент і/або зсувний елемент для зрушення і/або зсування скоби для кріплення пружин на дихальному апараті і відносно нього.

Така скоба для кріплення пружин системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка для дихального апарата забезпечує просте і швидке збирання і розбирання дихального мішка дихального апарата, розташованого під скобою для кріплення пружин. Завдяки особливій конструкції щонайменше однієї кріпильної деталі як поворотного елемента і/або як зсувного елемента скоба для кріплення пружин, що утримується на дихальному апараті, може дуже легко рухатися і зсуватися з робочого положення у відкрите положення, щоб тим самим відкрити доступ до дихального мішка. В робочому положенні скоба для кріплення пружин слугує як допоміжна опора для пружинних елементів, які розташовані між скобою для кріплення пружин і дихальним мішком. Іншими словами, в робочому положенні скоба для кріплення пружин слугує як підтримка пружини стиснення, точніше, пружини розтягнення. В робочому положенні скоба для кріплення пружин нерухомо, переважно зафіксовано, розміщена на дихальному апараті.

В робочому положенні скоба для кріплення пружин переважно розташована паралельно до верхнього боку дихального мішка всередині дихального апарата. В результаті пружинні елементи системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка, які підтримуються на скобі для кріплення пружин, можуть чинити пружинне зусилля на дихальні мішки. Завдяки конструкції кріпильної деталі як поворотного елемента і/або зсувного елемента скоба для кріплення пружин може бути переміщена з робочого положення поворотним і/або зсувним рухом в так зване відкрите положення. Іншими словами, скоба для кріплення пружин переважно може рухатися і повертатися відносно дихального апарата або корпусу дихального апарата за допомогою поворотного елемента, щоб таким чином забезпечити доступ до дихального мішка, розташованого в робочому положенні під скобою для кріплення пружин.

Як альтернатива або доповнення до обертового руху скоба для кріплення пружин може бути переміщена з робочого положення у відкрите положення за допомогою щонайменше одного зсувного елемента, щоб тим самим відкрити доступ до дихального мішка, розташованого під скобою для кріплення пружин. Завдяки можливості обертання або зсування скоби для кріплення пружин відносно дихального апарата або корпусу дихального апарата, фахівець зможе легко і швидко дістатися до дихального мішка дихального апарата для очищення та знімання.

Через те, що щонайменше одна кріпильна деталь розташована як поворотний елемент і/або зсувний елемент на скобі для кріплення пружин, скобу для кріплення пружин можна повертати або зсувати дуже простим і швидким способом відносно дихального апарата, щоб відкрити доступ до дихального мішка. Щонайменше одна кріпильна деталь скоби для кріплення пружин переважно розташована на контркріпильній деталі дихального апарата, зокрема з можливістю обертання. Контркріпильна деталь переважно встановлена з можливістю обертання і/або зсування на внутрішній стінці корпусу, зокрема на нижній частині корпусу пристрою або нижній частині пристрою дихального апарата.

Скоба для кріплення пружин переважно виконана як U-подібний профіль, при цьому опора скоби для кріплення пружин утворює низ U-подібного профілю, а кріпильна деталь у формі поворотного елемента і/або зсувного елемента розташована на вільних кінцях обох ніжок U-подібного профілю, відповідно. Це забезпечує особливо просту поворотність або зсувність скоби для кріплення пружин відносно корпусу дихального апарата.

Завдяки переміщуваності скоби для кріплення пружин з робочого положення у відкрите положення, скоба для кріплення пружин цього типу створює більше місця для процедур технічного обслуговування всередині дихального апарата, зокрема в системі скоб для кріплення пружин дихального мішка дихального апарата або дихального мішка дихального апарата. Дихальний мішок під системою скоб для кріплення пружин дихального мішка легко доступний у відкритому положенні скоби для кріплення пружин, і, таким чином у системі скоб для кріплення пружин дихального мішка, і може у цьому відкритому положенні його дуже легко зняти для

очищення або заміни. Відповідно, очищений або новий дихальний мішок легко встановлюється в дихальному апараті, коли скоба для кріплення пружин і таким чином система скоб для кріплення пружин дихального мішка знаходяться у відкритому положенні.

Згідно з переважною вдосконаленою розробкою винаходу в скобі для кріплення пружин може бути передбачено, що кріпильна деталь або поворотний елемент є шарнірним з'єднанням, карданним шарніром, кутиковим елементом, шаровим шарніром, шарнірним елементом або муфтою для прикріплення до штифта дихального апарата. Розроблені таким чином поворотні елементи забезпечують особливо просту поворотність або зсувність скоби для кріплення пружин відносно корпусу дихального апарата і, таким чином, простий і швидкий доступ до дихального мішка дихального апарата в робочому положенні під скобою для кріплення пружин. Скоба для кріплення пружин може бути сконструйована таким чином, що вона має лише одну кріпильну деталь, зокрема один поворотний елемент, за допомогою якого скоба для кріплення пружин між робочим положенням і положенням відкривання може переміщуватися вперед і назад. Наприклад, кутовий профіль може бути розташований на опорі скоби для кріплення пружин скоби для кріплення пружин, на кінці якої розміщена кріпильна деталь. Ця кріпильна деталь може бути розташована поворотно на відповідній контркріпильній деталі на корпусі дихального апарата, наприклад, на штифті, з можливістю обертання. Проте, особливо переважно, скоба для кріплення пружин має дві кріпильні деталі, за допомогою яких скоба для кріплення пружин встановлена з можливістю зсування на відповідних контркріпильних деталях корпусу дихального апарата, особливо на нижній частині корпусу дихального апарата.

В скобі для кріплення пружин також переважно може бути передбачено, що щонайменше одна кріпильна деталь розташована на щонайменше одному кронштейні скоби для кріплення пружин, причому щонайменше один кронштейн розташований на опорі скоби для кріплення пружин під кутом до опори скоби для кріплення пружин. Особливо переважно є скоба для кріплення пружин, в якій два кронштейни розташовані на двох протилежних боках опори скоби для кріплення пружин під кутом до опори скоби для кріплення пружин. Зокрема, обидва кронштейни разом з опорою скоби для кріплення пружин утворюють U-подібний або приблизно U-подібний профіль. Кріпильні деталі, переважно поворотні елементи, переважно розташовані відповідно на вільних кінцях кронштейнів, за допомогою яких скоба для кріплення пружин може бути встановлена з можливістю повертання або зсування на відповідних контркріпильних деталях корпусу дихального апарата. Виконана таким чином скоба для кріплення пружин може обертатися або повертатися, наприклад, просто шляхом повороту на 90 або приблизно на 90 з робочого положення у відкрите, так що у відкритому положенні скоба для кріплення пружин або опора скоби для кріплення пружин скоби для кріплення пружин є перпендикулярною або проходить приблизно перпендикулярно до нижньої частини корпусу дихального апарата. В результаті, дихальний мішок, який був схований в робочому положенні скобою для кріплення пружин, стає доступним.

На кінцях кронштейнів, повернутих в бік від опори скоби для кріплення пружин, отвори переважно виконані як поворотні елементи, які з'єднані з можливістю обертання один з одним за допомогою контркріпильних деталей стінки корпусу дихального апарата, виконані як штифти. На відміну від відомої системи скоб для кріплення пружин пластины дихального мішка, скоба для кріплення пружин такого типу дозволяє складати скобу для кріплення пружин і навіть знімати скобу для кріплення пружин з дихального апарата. Для користувача це створює перевагу в отриманні простору для всіх подальших дій, необхідних для догляду за дихальним апаратом. Скоба для кріплення пружин більше не є постійно закріпленою, зокрема заклепаною, як у відомій системі скоб для кріплення пружин дихального мішка на нижній частині пристрою, але утримується поворотно і/або знімно на нижній частині. Особливо, при конструюванні поворотних елементів як отворів, скоба для кріплення пружин може обертатися навколо штифтів, які утворюють контркріпильну деталь для отворів, а також легко знімається з них, долаючи затискне зусилля. Це забезпечує особливо простий доступ до дихального мішка дихального апарата, так що користувач може дістати його з дихального апарата і очистити його відповідним чином.

Згідно з переважним варіантом здійснення винаходу у випадку скоби для кріплення пружин передбачено, що зсувний елемент є напрямною кулісою або напрямним штифтом для спрямування скоби для кріплення пружин на контрзсувний елемент, зокрема контнапрямний штифт або контнапрямну кулісу, дихального апарата. Це робить можливим зміщення, зокрема лінійне зміщення скоби для кріплення пружин відносно дихального апарата. Переміщуючи скобу для кріплення пружин з робочого положення у положення відкривання або проміжне положення відкривання, можна створити простір для збирання або розбирання дихального мішка

дихального апарата. Щонайменше один зсувний елемент також може бути, наприклад, виконаний як телескопічна напрямна, за допомогою якої скоба для кріплення пружин може лінійно переміщуватися між робочим положенням і положенням відкривання або проміжним положенням відкривання. Зсувний елемент переважно передбачений на кожному з двох кронштейнів U-подібної скоби для кріплення пружин.

Відповідно до особливо переважного варіанта здійснення винаходу в скобі для кріплення пружин може бути передбачено, що скоба для кріплення пружин має щонайменше один утримувальний елемент для утримування скоби для кріплення пружин у робочому положенні і для утримування скоби для кріплення пружин у відкритому положенні. Скоба для кріплення пружин може утримуватися у відповідному положенні відносно корпусу дихального апарата за допомогою утримувального елемента або елементів. Іншими словами, в робочому положенні утримувальний елемент міцно утримує скобу для кріплення пружин відносно корпусу дихального апарата, так що скоба для кріплення пружин утворює допоміжну опору для пружинних елементів системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка. Щонайменше один утримувальний елемент переважно виконаний як фіксуючий елемент або затискний елемент. Іншими словами, утримувальний елемент або утримувальні елементи переважно виконані таким чином, що в робочому положенні готовність пристрою представлена блокуванням або заклинюванням і блокування або заклинювання у відкритому положенні полегшує знімання скоби для кріплення пружин для технічного обслуговування. В обох положеннях скоба для кріплення пружин може утримуватися нерухомо відносно дихального апарата завдяки утримувальному(им) елементу(ам).

Особливо переважною є скоба для кріплення пружин, в якій опора скоби для кріплення пружин має блокувальний пристрій для фіксації пластини дихального мішка системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка, підпружиненої, щонайменше одним пружинним елементом системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка до опори скоби для кріплення пружин. Іншими словами, блокувальний пристрій слугує для фіксації пластини дихального мішка системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка на опорі скоби для кріплення пружин скоби для кріплення пружин. Такий блокувальний пристрій слугує для оптимізації встановлення і зняття скоби для кріплення пружин або системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка з дихального апарата. Для знімання скоби для кріплення пружин або системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка, пластина дихального мішка системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка, яка розташована безпосередньо, але з можливістю від'єднання, на дихальному мішку, розтягується в напрямку опори скоби для кріплення пружин і фіксується за допомогою блокувального пристрою скоби для кріплення пружин, зокрема блокується або заклинюється. Для фіксації пластини дихального мішка на опорі скоби для кріплення пружин, щонайменше один пружинний елемент системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка, особливо дві пружини стиснення, стиснений до мінімуму, так що створюється дуже компактний блок, що містить скобу для кріплення пружин, пластину дихального мішка і щонайменше один пружинний елемент. Цей компактний блок, який в основному являє собою систему скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка дихального апарата, може рухатися або зсуватися в простій послідовності рухів завдяки щонайменше одному поворотному елементу і/або зсувному елементу і може бути за необхідністю витягнений з дихального апарата. Це забезпечує простий доступ до дихального мішка дихального апарата і до всіх інших компонентів всередині дихального апарата. У відкритому положенні скоби для кріплення пружин дихальний мішок може бути прости витягнений з системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка, зокрема з пластини дихального мішка системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка, і може бути наданий для очищення. Встановлення скоби для кріплення пружин і, відповідно, системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка на дихальний апарат виконується в зворотному порядку. Скоба для кріплення пружин або компактний блок системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка прикріплена за допомогою щонайменше однієї кріпильної деталі до контркріпильної деталі стінки корпусу дихального апарата з можливістю повертання і/або зсування і складається або зсувається з положення відкривання у робоче положення і фіксується там за допомогою утримувального елемента. Після того, як скоба для кріплення пружин досягає робочого положення і в ньому затиснена або заблокована, блокувальний пристрій може бути розблокований, так що пластина дихального мішка системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка знаходить своє положення на дихальному мішку завдяки пружинному зусиллю щонайменше одного пружинного елемента і чинить відповідне пружинне зусилля на дихальний мішок.

В найбільш переважному варіанті здійснення винаходу у випадку скоби для кріплення

пругин передбачено, що блокувальний пристрій шарнірно закріплений на опорі скоби для кріплення пружин через поворотну вісь, зокрема так, що в положенні розблокування, в якому пластина дихального мішка системи скоб для кріплення пружин пластина дихального мішка не утримується на опорі скоби для кріплення пружин за допомогою блокувального пристрою, блокувальний пристрій працює плоским або приблизно плоским до опорі скоби для кріплення пружин, а в положенні блокування, в якому пластина дихального мішка системи скоб для кріплення пружин пластина дихального мішка утримується на опорі скоби для кріплення пружин за допомогою блокувального пристрою, блокувальний пристрій нахилений, зокрема перпендикулярно, до опорі скоби для кріплення пружин. За допомогою виконаної таким чином скоби для кріплення пружин положення блокувального пристрою відносно опорі скоби для кріплення пружин дозволяє користувачу визначити, чи прикріплена пластина дихального мішка системи скоб для кріплення пружин пластина дихального мішка до скоби для кріплення пружин чи ні. Іншими словами, блокувальний пристрій, який переважно виконаний як запірний кронштейн, виконаний по розміру і напрямку складання таким чином, що при встановленні блокувального пристрою, тобто, коли пластина дихального мішка заблокована і утримується, неможливо зняти кришку корпусу, іншими словами верхню частину корпусу дихального апарата. Користувач змушений перевіряти дихальний цикл дихального апарата, що врешті підвищує безпеку всього дихального апарата. Використання дихального апарата з пластиною дихального мішка, заблокованою опорою скоби для кріплення пружин не можливе.

Блокувальний пристрій переважно виконаний як фіксуючий елемент або затискний елемент. Байонетне з'єднання також можливе. В положенні розблокування блокувального пристрою блокувальний пристрій переважно проходить паралельно або навіть відносно опорі скоби для кріплення пружин скоби для кріплення пружин. В цьому положенні розблокування блокувальний пристрій не входить в зачеплення позаду пластини дихального мішка, так що вона залишається поворотно розміщеною до скоби для кріплення пружин. В положенні блокування блокувальний пристрій входить позаду пластини дихального мішка і тим самим утримує її на опорі скоби для кріплення пружин скоби для кріплення пружин. Блокувальний пристрій встановлений так, що він може повертатися навколо поворотної осі на опорі скоби для кріплення пружин, так що він може бути легко переведений з положення розблокування у положення блокування і навпаки. Блокувальний пристрій переважно розміщений по центру або в опорі скоби для кріплення пружин скоби для кріплення пружин. Таким чином, пластина дихального мішка може утримуватися на опорі скоби для кріплення пружин.

З метою очищення користувач дихального апарата може вручну переміщувати пластину дихального мішка проти пружинного зусилля щонайменше одного пружинного елемента системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка в напрямку опорі скоби для кріплення пружин скоби для кріплення пружин і потім зафіксувати пластину дихального мішка на опорі скоби для кріплення пружин, повертаючи блокувальний пристрій з положення розблокування в положення блокування. Блокувальний пристрій виконаний таким чином, що він надійно утримує пластину дихального мішка в положенні блокування на скобі для кріплення пружин, так що вона не може легко повернутися у початкове положення через стискування щонайменше одного пружинного елемента. Дуже компактний блок, який виходить в результаті, зі скоби для кріплення пружин, пластини дихального мішка і щонайменше одного пружинного елемента, може бути особливо легко повернутий і/або зсунений відносно корпусу дихального апарата, щоб забезпечити простий доступ до дихального мішка дихального апарата. Конкретне вертикальне положення блокувального пристрою або блокувального кронштейна відносно опорі скоби для кріплення пружин в положенні блокування гарантує, що верхня частина корпусу дихального апарата не може бути встановлена на нижню частину пристрою дихального апарата. Тільки тоді, коли блокувальний пристрій переходить з положення блокування в положення розблокування і, таким чином, рух пластини дихального мішка знову розблокований, верхня частина корпусу дихального апарата може бути встановлена на нижню частину корпусу дихального апарата. Це забезпечує контроль за функціональною безпекою системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка і, отже, дихального апарата. Користувач змушений завдяки спеціальному положенню і функціональності такого блокувального пристрою скоби для кріплення пружин керувати дихальним контуром, що в кінцевому результаті підвищує безпеку всього дихального апарата. Використання дихального апарата із заблокованою пластиною дихального мішка неможливе.

Система дихального мішка зі скобою для кріплення пружин має щонайменше один пружинний елемент, який розміщений між пластиною дихального мішка і скобою для кріплення пружин або опорою скоби для кріплення пружин скоби для кріплення пружин. Щонайменше один пружинний елемент може бити виконаний по-різному. Особливо переважною є система

дихального мішка зі скобою для кріплення пружин, яка має дві пружини стиснення або дві пружини розтягнення. Для надійного утримування таких пружин стиснення або розтягнення на скобі для кріплення пружин, переважною є скоба для кріплення пружин, в якій опора скоби для кріплення пружин має щонайменше один перший приймальний елемент для розміщення щонайменше одного першого кінця щонайменше одного пружинного елемента системи дихального мішка за скобою для кріплення пружин. Іншими словами, на боці опори скоби для кріплення пружин, повернутому до дихального мішка, є так звана приймальна геометрія для одного кінця пружин стиснення або пружин розтягнення системи скоби дихального мішка зі скобою для кріплення пружин. Приймальна геометрія або перший приймальний елемент може бути кільцеподібною канавкою або циліндричним виступом, наприклад, виступом у формі рукава або ковпачка. Щонайменше один приймальний елемент слугує як допоміжна опора для щонайменше одного пружинного елемента і, отже, має місце щонайменше один пружинний елемент у певному положенні відносно опори скоби для кріплення пружин скоба для кріплення пружин. Щонайменше один пружинний елемент може додатково утримуватися на першому приймальному елементі опори скоби для кріплення пружин за допомогою фіксуючих елементів. Особливо переважним є те, коли щонайменше один перший приймальний елемент призначений для кінематичного замикання щонайменше одного пружинного елемента системи дихального мішка зі скобою для кріплення пружин. Наприклад, вставні елементи, такі як цапфи або штифти, можуть служити як фіксувальні елементи.

Згідно з другим аспектом винаходу мета досягається за допомогою система скоб для кріплення пружин дихального мішка для дихального апарата, що включає пластину дихального мішка, скобу для кріплення пружин, а також щонайменше один пружинний елемент, який розташований між пластиною дихального мішка і скобою для кріплення пружин. Система скоб для кріплення пружин дихального мішка відрізняється тим, що скоба для кріплення пружин виконана відповідно до раніше описаного першого аспекту винаходу, зокрема, відповідно до пунктів 1 – 8 формули винаходу. Така система скоб для кріплення пружин дихального мішка для дихального апарата забезпечує особливо просте переміщення системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка між робочим положенням і положенням відкривання і, таким чином, полегшує збирання і розбирання дихального мішка з системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка або з дихального апарата. Це забезпечується тим, що скоба для кріплення пружин і, відповідно, система скоб для кріплення пружин дихального мішка можуть бути розміщені на корпусі дихального апарата таким чином, що вона може повертатися і/або зсуватися. Переваги, які були детально описані відносно скоби для кріплення відносно першого аспекту винаходу, зрозуміло, що застосовні також для системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка згідно з другим аспектом винаходу.

Через те, що завдяки щонайменше одній кріпильній деталі скоби для кріплення пружин скоба для кріплення пружин може повертатися або ковзати відносно корпусу дихального апарата і за необхідністю може бути видалена з корпусу, гарантує, що дихальний мішок дихального апарата може бути видалений з корпусу дихального апарата особливо просто. Пластина дихального мішка прикріплена до дихального мішка з можливістю від'єднання, так що після повертання блока, який складається зі скоби для кріплення пружин, щонайменше одного пружинного елемента і пластини дихального мішка, дихальний мішок стає доступним для користувача для знімання його з дихального апарата. Щонайменше один пружинний елемент системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка може бути виконаний по-іншому. Наприклад, щонайменше один пружинний елемент може бути виконаний як стискуваний еластомер або гума. Особливо переважно щонайменше один пружинний елемент виконаний як пружина стиснення або пружина розтягнення. Система скоб для кріплення пружин дихального мішка переважно має дві пружини стиснення або пружини розтягнення, які йдуть паралельно одна до одної. Відповідні перші кінці пружини стиснення або пружини розтягнення утримуються на опорі скоби для кріплення пружин з кінематичним замиканням або в деяких випадках силовим замиканням. Відповідно другі кінці пружинного елемента розміщені на пластині дихального мішка з кінематичним замиканням або також в деяких випадках з силовим замиканням. Пружинні елементи переважно виконані так, що вони забезпечують стиснення в напрямку поздовжньої осі пружинних елементів, але, наскільки це можливо, запобігають повороту пружинних елементів відносно поздовжньої осі пружинних елементів. Це забезпечує певну стабільність розмірів пружинних елементів. Допустима також інша конструкція пружин стиснення або пружин розтягнення, які оптимізовані відносно подовжніх вигинів і прямолінійних шляхів стиснення і декомпресії. Наприклад, пружинні елементи можуть бути виконані як пружини стиснення або пружини розтягнення з поперечним прямокутним перерізом пружинного дроту. Пружини цього типу особливо підтримують прямолінійні шляхи стиснення і декомпресії.

Пластина дихального мішка розміщена верхній частині дихального мішка з можливістю від'єднання. Це може бути зроблене, наприклад, за допомогою магнітів, кнопок, накладок або геометрії з кінематичним замиканням.

Відповідно до переважного варіанта здійснення винаходу в системі скоб для кріплення пружин дихального мішка передбачено, що один або кілька стабілізуювальних елементів між пластиною дихального мішка і опорою скоби для кріплення пружин скоби для кріплення пружин, для певного переміщення вгору і вниз пластини дихального мішка і, отже, дихального мішка в напрямку до і від скоби для кріплення пружин. Іншими словами, щонайменше один стабілізуювальний елемент запобігає вигину при стисненні щонайменше одного пружинного елемента, зокрема обох пружин стиснення, тобто коли об'єм дихального мішка збільшується. Для запобігання вигину при стисненні щонайменше одного пружинного елемента, пластина дихального мішка переважно лінійно і обертово з'єднана зі скобою для кріплення пружин за допомогою двох дротяних кронштейнів, які виконані як стабілізуювальні елементи. За допомогою стабілізуювальних елементів забезпечується певне переміщення вгору та вниз пластини дихального мішка, і, отже, дихального мішка у всіх напрямках дихального апарата. Щонайменше один стабілізуювальний елемент переважно виконаний таким чином, що він допускає лише лінійне переміщення або лише приблизно лінійне переміщення пластини дихального мішка в напрямку опори скоби для кріплення пружин або в напрямку опори скоби для кріплення пружин. Це може гарантувати, що дихальний мішок, прикріплений до пластини дихального мішка, стискається або розтискається певним чином. Щонайменше один стабілізуювальний елемент також може бути виконаний по-іншому, на додаток до дротяних кронштейнів. Наприклад, можуть бути передбачені одне або декілька шарнірів ножицевого типу або напрямний кронштейн з точкою повороту, геометрично розташованою зовні скоби для кріплення пружин. І на скобі для кріплення пружин, іншими словами, і зокрема на опорі скоби для кріплення пружин, і також на пластині дихального мішка можуть бути передбачені відповідні розніми для щонайменше одного стабілізуювального елемента. Ці розніми надійно утримують щонайменше один стабілізуювальний елемент між опорою скоби для кріплення пружин і пластиною дихального мішка, так що функціональність щонайменше одного стабілізуювального елемента гарантується.

У випадку системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка переважно може бути передбачено, що пластина дихального мішка має щонайменше два приймальні елементи для розміщення щонайменше двох кінців щонайменше одного пружинного елемента системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка. Це забезпечує те, що щонайменше один пружинний елемент, переважно пружинні елементи, виконані як пружини стиснення або пружини розтягнення, надійно розташований на пластині дихального мішка. Щонайменше один другий приймальний елемент може являти собою, наприклад, кільцеподібну канавку, трубчастий або рукавний виступ або виступ у формі ковпачка або гострия на пластині дихального мішка. В доповнення до утримання з кінематичним замиканням щонайменше одного пружинного елемента на пластині дихального мішка можуть бути передбачені фіксувальні елементи, наприклад, у вигляді невеликих штифтів, щоб забезпечити краще утримання, зокрема утримання з силовим замиканням щонайменше одного пружинного елемента на пластині дихального мішка або щонайменше одного другого приймального елемента пластини дихального мішка.

Згідно з третім аспектом винаходу мета досягається за допомогою дихального апарата, що містить корпус з нижньою і верхньою частинами, дихальний мішок, CO₂-поглинач, кисневий балон і систему скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка дихального апарата. Відповідно до винаходу система скоб для кріплення пружин дихального мішка дихального апарата розроблена згідно з другим аспектом винаходу, зокрема, згідно з одним з пп. 9 - 12. Такий дихальний апарат має ті ж переваги, які були детально виконані відповідно до скоби для кріплення пружин за першим аспектом винаходу або системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка за другим аспектом винаходу.

Розроблений таким чином дихальний апарат особливо легко обслуговувати або чистити після використання. Зокрема, до дихального мішка дихального апарата особливо легко отримати доступ завдяки рухливості і/або поворотності скоби для кріплення пружин система скоб для кріплення пружин дихального мішка. Після використання дихального апарата, наприклад, у випадку пожежі, скоба для кріплення пружин або блок, що складається зі скоби для кріплення пружин, пружинного(их) елемента(ів) і пластини дихального мішка, тобто система скоб для кріплення пружин дихального мішка, може бути легко переведена з робочого положення у відкрите положення, і, за необхідністю, повністю видалена з корпусу дихального апарата, так що користувач може швидко і легко витягнути дихальний мішок з дихального

апарата для його очищення.

У випадку дихального апарата переважно може бути передбачено, що корпус, зокрема нижня частина корпусу, має щонайменше одну контркріпильну деталь для поворотного і/або ковзного руху, що утримує скобу для кріплення пружин і, отже, систему скоб для кріплення пружин дихального мішка в дихальному апараті за допомогою щонайменше однієї кріпильної деталі скоби для кріплення пружин. Щонайменше одна контркріпильна деталь може бути, наприклад, штифтом, який виступає на внутрішній частині стінки корпусу нижньої частини корпусу дихального апарата. Відповідні кріпильні деталі, зокрема у формі отворів скоби для кріплення пружин, забезпечують як поворот скоби для кріплення пружин відносно корпусу дихального апарата, так і просте зняття скоби для кріплення пружин з дихального апарата. Це забезпечує особливо швидкий та легкий доступ до дихального мішка.

Відповідно до особливо переважного варіанта здійснення винаходу у випадку дихального апарата може бути передбачено, що два протилежні боки корпусу, зокрема боки нижньої частини корпусу, мають контркріпильну деталь для прийому двох кріпильних деталей опори скоби для кріплення пружин. Така конфігурація дихального апарата забезпечує особливо хороше і надійне з'єднання скоби для кріплення пружин з корпусом дихального апарата, зокрема скоби для кріплення пружин або системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка, таким чином, також служить стабілізуювальним елементом всередині дихального апарата, оскільки він з'єднує дві протилежні стінки нижньої частини корпусу дихального апарата одна з одною, і, таким чином діє як підсилювальний елемент під верхньою частиною корпусу.

Відповідно до наступного варіанта здійснення винаходу у системі скоб для кріплення пружин дихального мішка може бути передбачено, що дихальний мішок має один або декілька виступів, зокрема дихальний мішок має кільцеву манжету на верхньому боці дихального мішка, на яку або в яку пластина дихального мішка може бути вміщена шляхом кінематичного замикання. Це гарантує те, що пластина дихального мішка розташована у певному положенні для цього. Особливо переважно пластина дихального мішка прикріплена з можливістю від'єднання до верхньої частини дихального мішка за допомогою магнітів, кнопок, скріплень або геометрії з кінематичним замиканням.

ПЕРЕВАЖНИЙ ВАРІАНТ ЗДІЙСНЕННЯ

Подальші дії з вдосконалення винаходу виходять з опису зразкових варіантів здійснення винаходу, які йдуть далі і показані на фігурах. Всі ознаки і/або переваги, які виходять з формули винаходу, опису та креслень, включаючи структурні деталі та просторові розташування, можуть бути суттєвими для опису як окремо, так і в різноманітних комбінаціях. Елементи з однаковими функціями і принципом дії позначені однаковими посилювальними позиціями на кресленнях. Це показано схематично:

Фіг. 1 зображує систему скоб для кріплення пружин дихального мішка відомого дихального апарата в перерізі,

Фіг. 2 вигляд збоку системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка відповідно до винаходу для дихального апарата,

Фіг. 3 зображує систему скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка дихального апарата згідно з Фіг. 2, вигляд знизу,

Фіг. 4 зображує вигляд в перспективі системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка згідно з Фіг. 2, причому блокувальний пристрій скоби для кріплення пружин знаходиться в положенні розблокування,

Фіг. 5 зображує вигляд в перспективі систему скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка дихального апарата згідно з Фіг. 2, причому блокувальний пристрій знаходиться в положенні блокування,

Фіг. 6 зображує вигляд в перспективі систему скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка дихального апарата згідно з винаходом,

Фіг. 7 зображує вигляд збоку дихального мішка з пластиною дихального мішка системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка, розміщеною на дихальному мішку,

Фіг. 8 зображує систему скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка дихального апарата згідно з Фіг. 6 вигляд збоку,

Фіг. 9 зображує ще один вигляд в перспективі системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка згідно з Фіг. 6,

Фіг. 10 зображує розібраний вигляд системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка згідно з Фіг. 6,

Фіг. 11 зображує вигляд в перспективі нижньої частини корпусу дихального апарата з системою скоб для кріплення пружин дихального мішка відповідно до винаходу у робочому

положенні,

Фіг. 12 зображує вигляд в перспективі нижньої частини корпусу згідно з Фіг. 11, причому система скоб для кріплення пружин дихального мішка повертається у відкрите положення,

Фіг. 13 зображує ще один вигляд в перспективі нижньої частини корпусу згідно з Фіг. 12 на якій система скоб для кріплення пружин дихального мішка знаходиться у відкритому положенні,

Фіг. 14 зображує ще один вигляд в перспективі нижньої частини корпусу дихального апарата, причому система скоб для кріплення пружин дихального мішка знаходиться у робочому положенні,

Фіг. 15 зображує вигляд збоку нижньої частини корпусу дихального апарата згідно з Фіг. 11 з системою скоб для кріплення пружин дихального мішка у відкритому положенні,

Фіг. 16 зображує вигляд збоку нижньої частини корпусу дихального апарата згідно з Фіг. 11 з системою скоб для кріплення пружин дихального мішка у робочому положенні, і

Фіг. 17 зображує дихальний апарат відповідно до винаходу без верхньої частини корпусу.

На Фіг. 2 схематично показаний вигляд збоку системи 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка відповідно до винаходу для дихального апарата. На Фіг. 3 схематично показана система 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка, зображена на фіг. 2, вигляд знизу. Система 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка має скобу 40 для кріплення пружин з опорою 42 скоби для кріплення пружин, два пружинні елементи 82, а також пластину 18 дихального мішка. На фіг. 2 показаний вигляд системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка 80, пластина 18 дихального мішка максимально піднята до опори 42 скоби для кріплення пружин скоби 40 для кріплення пружин, причому обидва пружинні елементи 82 стиснені так сильно, що їх не видно на фіг. 2. В цьому положенні блокування Р пластина 18 дихального мішка фіксована на нижньому боці опори 42 скоби для кріплення пружин за допомогою не показаного блокувального пристрою 50. Дихальний мішок 10 дихального апарата 100 можна легко зняти в положенні блокування Р з пластини 18 дихального мішка. Скоба 40 для кріплення пружин має профіль у формі коромисла або U-подібної форми. Кронштейни 46, які утворюють ніжки U-подібного профілю скоби 40 для кріплення пружин, відповідно розташовані на двох протилежних боках опори 42 скоби для кріплення пружин. Кронштейни 46 розміщені під кутом до опори 42 скоби для кріплення пружин на опорі 42 скоби для кріплення пружин. На вільних кінцях обох кронштейнів 46 кріпильна деталь 44 розташована у формі поворотного елемента. Поворотний елемент 44 може бути, наприклад, шарнірним з'єднанням, карданним шарніром, шаровим шарніром або шарнірним елементом. Поворотний елемент 44, переважно, є вставним гніздом для ротаційного приєднання до штифта, виконаним як контркріпильна деталь 48 на внутрішній стінці корпусу 102 дихального апарата 100. За допомогою виконаних таким чином кріпильних деталей 44 скоба 40 для кріплення пружин може бути легко повернута з робочого положення А у відкрите положення О. Переважно, скоба 40 для кріплення пружин повертається на 90° або приблизно на 90° навколо осі обертання обох поворотних елементів 44. Таким чином, доступ до дихального мішка 10 дихального апарата 100, розташованого в робочому положенні А під скобою 40 для кріплення пружин, може бути забезпечений простим та швидким способом. Потім дихальний мішок 10 можна дуже легко зняти з дихального апарата 100 з метою очищення. Пластина 18 дихального мішка системи 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка має перший приймальний елемент 54 для приймання пружинних елементів 82, які, зокрема, виконані як пружини стиснення або пружина розтягнення. Перший приймальний елемент 54 переважно виконаний для утримання з кінематичним замиканням пружинних елементів 82 системи 80 дихального мішка зі скобою для кріплення пружин. Наприклад, вставні елементи, такі як цапфи або штифти, можуть додатково служити як фіксувальні елементи фіксації пружинних елементів 82 до перших приймальних елементів 54.

На фіг. 4 і 5 система 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка згідно з Фіг. 2 і 3 показана у вигляді в перспективі. В цьому положенні ясно видно, що на вільному кінці кронштейнів 46, іншими словами на кінцях кронштейнів 46, які повернені в бік від опори скоби для кріплення пружин 42, кріпильна деталь 44 розташована у формі поворотного вставного гнізда. Скоба 40 для кріплення пружин більше не щільно приклепана до нижньої частини корпусу дихального апарата, як в попередньому рівні техніки, але можуть бути з'єднані з можливістю обертання один з одним два штифти, які виступають з внутрішньої стінки нижньої оболонки 104 корпусу, і обидва вставні гнізда 44 можуть бути з'єднані з можливістю обертання один з одним на вільних кінцях кронштейнів 46 з корпусом 102 дихального апарата 100.

Пружинні елементи 82 системи 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка, які виконані як пружини стиснення, показані максимально стисненими на фіг. 4 і 5, так що пластина дихального мішка 18 розташована безпосередньо на нижньому боці опори скоби для кріплення пружин 42. На фіг. 4 блокувальний пристрій 50 скоби 40 для кріплення пружин, розташований на

поворотній осі 52, знаходиться в положення розблокування F. В цьому положення розблокування F блокувальний пристрій 50 не утримує пластину 18 дихального мішка, так що пластина 18 дихального мішка може бути зсунута від опори 42 скоби для кріплення пружин через пружинне зусилля пружинних елементів 82.

5 На фіг. 5 блокувальний пристрій 50 знаходиться в положенні блокування Р. В цьому положенні блокування Р блокувальний пристрій 50 блокує пластину дихального мішка 18 на опори 42 скоби для кріплення пружин. Іншими словами, блокувальний пристрій 50, який виконаний переважно як фіксуючий елемент або затискний елемент, зачеплюється наприклад, відповідним піднутренням пластини 18 дихального мішка і таким чином утримує його у певному
10 положенні нижче опори 42 скоби для кріплення пружин. В цьому положенні блокування Р система 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка утворює дуже компактний блок, який можна легко переміщувати, зокрема повертати, з робочого положення А у відкрите положення О. За допомогою компактного блока системи 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка, а також повороту системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка 80 навколо
15 поворотної осі поворотного елемента 44, створюють багато простору для доступу до дихального мішка 10 дихального апарата 100, який потім стає доступним.

Фіг. 6 схематично показана система 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка згідно з тією, що показана на фіг. 2 - 5 на вигляді в перспективі. Блокувальний пристрій 50 розташований з можливістю повороту навколо поворотної осі 52 знаходиться в положенні
20 розблокування F, так що пластина 18 дихального мішка знаходиться на відстані від опори 42 скоби для кріплення пружин скоби 40 для кріплення пружин завдяки пружинному зусиллю пружинних елементів 82, виконаних як пружини стиснення. Система 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка має додатково стабілізувальний елемент 56, який гарантує, що пластина 18 дихального мішка є прямою, іншими словами зміщується паралельно до опори 42
25 скоби для кріплення пружин скоби 40 для кріплення пружин як під час руху пластини 18 дихального мішка в напрямку опору 42 скоби для кріплення пружин, так і під час руху пластини 18 дихального мішка від опори скоби для кріплення пружин 42. Стабілізувальний елемент 56 гарантує, що пружинні елементи 82, виконані як пружини стиснення, не вигинаються, але можуть стискатися або розтискатися по прямій вздовж їхньої осі пружини.

30 Фіг. 7 схематично показаний вигляд збоку дихального мішка 10 з пластиною 18 дихального мішка системи 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка, розташованої на дихальному мішку 10. Пластина 18 дихального мішка має два другі приймальні елементи 20 для приймання з кінематичним замиканням відповідних других кінців пружин стиснення або пружин розтягнення 82 системи 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка. Другі приймальні елементи 20
35 переважно мають форму кільцеподібних канавок, трубчастих, у формі ковпачка або у формі рукава виступів 22. В доповнення до утримання з кінематичним замиканням пружин стиснення або пружин розтягнення 82 на пластині дихального мішка 18 можуть бути передбачені фіксувальні елементи (не показані), наприклад, у формі невеликих штифтів, що забезпечити краще утримання, особливо утримання з силовим замиканням, пружин стиснення або пружин
40 розтягнення 82 на пластині 18 дихального мішка або забезпечити щонайменше один другий приймальний елемент 20 пластини 18 дихального мішка. Дихальний мішок 10 переважно має стійку нижню частину 14 і верхню частину 12, поворотну відносно стійкої нижньої частини 14. Крім того, муфти 16 можуть бути розташовані на нижній частині 14 з'єднання.

На фіг. 8 показана система 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка згідно з Фіг. 6
45 вигляд збоку, на фіг. 9 система 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка згідно з Фіг. 6 показана в додатковому вигляді в перспективі. Стабілізувальний елемент 56 добре помітний, що гарантує те, що пластина дихального мішка 18 є прямою, іншими словами зміщується паралельно до опори 42 скоби для кріплення пружин скоби 40 для кріплення пружин, коли дихальний мішок 10 дихального апарата 100 наповнений або спорожнений. На фіг. 9 кріпильна
50 деталь 44 на кінцях кронштейнів 46 добре помітна. Кріпильна деталь 44, тут поворотний елемент, служить для легкого і визначеного повороту скоби 40 для кріплення пружин, і, отже, системи 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка відносно корпусу 102 дихального апарата 100. Показані тут поворотні елементи 44 є так званими вставними гніздами, в які можуть бути вставлені відповідні контркріпильні деталі 48 для ротаційного обертання навколо
55 цих контркріпильних деталей 48 на внутрішній стінці 104 нижньої частини корпусу 102 дихального апарата 100. Відповідно, контркріпильних деталей 48 також можуть бути знову видалені з вставних гнізд, так що система 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка може бути повністю видалена з дихального апарата 100.

60 Фіг. 10 схематично показаний рознесений вигляд системи 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка згідно з Фіг. 6. Блокувальний пристрій 50 виконаний як кронштейн повороту і

може бути встановлений з можливістю повертання на поворотній осі 52 опори 42 скоби для кріплення пружин. Пружинні елементи 82 розташовані, переважно закріплені, між опорою скоби для кріплення пружин 42 і пластиною 18 дихального мішка. Щоб пружинні елементи 82 можна було розтискати по прямій, і, зокрема стискати, стабілізувальні елементи 56, тут у формі дротяних кронштейнів, розтягуються між опорою скоби для кріплення пружин 42 і пластиною 18 дихального мішка. Стабілізувальні елементи 56 гарантують, що пружинні елементи 82, виконані як пружини стиснення, не згинаються, але можуть стискатися і розтискатися по прямій вздовж їхньої осі. Відповідно, на дихальний мішок 10 дихального апарата 100 можна впливати рівномірним тиском через пластину 18 дихального мішка.

На фіг. 11 - 16 показані різні вигляди нижньої частини 104 корпусу 102 дихального апарата 100, кожний з яких має систему 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка відповідно до винаходу. На фіг. 11, 14 і 16 система 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка знаходиться у робочому положенні А, на фіг. 12, 13 і 15 система 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка знаходиться у відкритому положенні Ö. В робочому положенні А скоба 40 для кріплення пружин або система 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка розташовані на нижній частині корпусу 104 дихального апарата 100 так, що пружинні елементи 82, які розташовані між скобою 40 для кріплення пружин і дихальним мішком 10, можуть чинити тиск на дихальний мішок 10. Іншими словами, в робочому положенні А скоба 40 для кріплення пружин служить як підтримка пружин стиснення або пружин розтягнення. В робочому положенні А скоба 40 для кріплення пружин і, отже, система 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка розташована нерухомо, переважно зацеплена, на дихальному апараті 100. У відкритому положенні Ö скоба 40 для кріплення пружин і, отже, система 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка повертаються на 90° або приблизно на 90° порівняно з робочим положенням А. Це вивільняє дихальний мішок 10 дихального апарата 100 і він може легко зніматися для чищення.

Скоба 40 для кріплення пружин і система 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка служать для стабілізації нижньої частини 104 корпусу 102 дихального апарата 100. Це показано на фіг. 17. Дихальний апарат 100 відповідно до винаходу показаний там схематично. Дихальний апарат 100 має корпус 102 з нижньою частиною 104 і верхньою частиною 106, СО₂-поглинач 120, дихальний мішок 10, кисневий балон 130 і систему 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка відповідно до винаходу. За допомогою кріпильних деталей 44 на вільних кінцях кронштейнів 46 система 80 скоб для кріплення пружин дихального мішка прикріплена з можливістю повертання і/або зсування до відповідних контркріпильних деталей 48 на двох протилежних внутрішніх стінках нижньої частини корпусу 104.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАЛЬНИХ ПОЗИЦІЙ

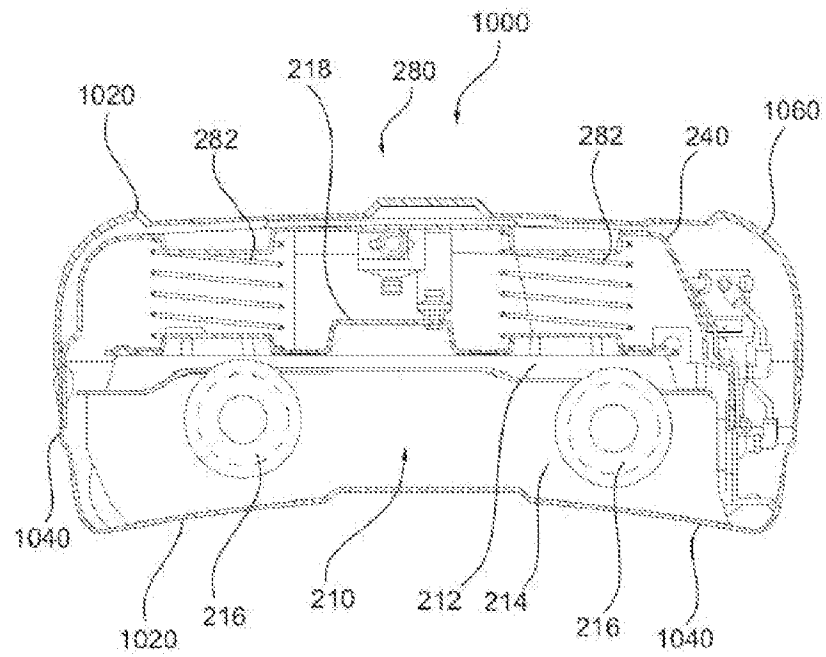
- 10 Дихальний мішок
- 12 Верхня частина дихального мішка
- 14 Нижня частина дихального мішка
- 16 З'єднання, Муфти
- 18 Притискна пластина/Пластина дихального мішка
- 20 Другий приймальний елемент
- 22 Виступ
- 40 Скоба для кріплення пружин
- 42 Опора скоби для кріплення пружин
- 44 Кріпильна деталь
- 46 Кронштейн
- 48 Контркріпильна деталь
- 50 Блокувальний пристрій
- 52 Поворотна вісь
- 54 Перший приймальний елемент
- 56 Стабілізувальний елемент
- 58 Защипний елемент
- 80 Система скоб для кріплення пружин дихального мішка
- 82 Пружинний елемент
- 84 Перший кінець пружинного елемента
- 86 Другий кінець пружинного елемента
- 100 Дихальний апарат
- 102 Корпус
- 104 Нижня частина корпусу

- 106 Верхня частина корпусу
- 110 Боки корпусу
- 120 CO₂-поглинач
- 130 Кисневий балон
- 5 140 Охолоджувач дихального повітря
- А Робоче положення
- Ö Відкрите положення
- F Положення розблокування
- P Положення блокування
- 10 Рівень техніки:
- 210 Дихальний мішок
- 212 Верхня частина дихального мішка
- 214 Нижня частина дихального мішка
- 216 З'єднання, Муфти
- 15 218 Притискна пластина/Пластина дихального мішка
- 240 Скоба для кріплення пружин
- 282 Пружини стиснення
- 1000 Дихальний апарат
- 1020 Корпус
- 20 1040 Нижня частина корпусу
- 1060 Верхня частина корпусу

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 25 1. Скоба (40) для кріплення пружин для системи (80) скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка дихального апарата (100), яка містить опору (42) скоби для кріплення пружин для розміщення щонайменше одного пружинного елемента (82) системи (80) скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка і має щонайменше одну кріпильну деталь (44) для утримування скоби для кріплення пружин (40) на дихальному апараті (100), яка **відрізняється**
- 30 тим, що щонайменше одна кріпильна деталь (44) є поворотним елементом і/або зсувним елементом для поворотного і/або зсувного руху скоби для кріплення пружин (40) на дихальному апараті (100) і відносно нього, причому скоба (40) за допомогою поворотного елемента і/або зсувного елемента виконана з можливістю повороту та/або зсуву з робочого положення (А) у відкрите
- 35 положення (Ö) для звільнення доступу до дихального мішка (10) дихального апарата (100), причому скоба (40) для кріплення пружин продовжує бути прикріпленою до дихального апарата у відкритому положенні (Ö).
2. Скоба (40) для кріплення пружин за п. 1, яка **відрізняється** тим, що дихальний апарат (100) має муфту, поворотний елемент є шарнірним з'єднанням, карданным шарніром, кутиковим
- 40 елементом, кульовим шарніром, шарнірним елементом або муфтою для прикріплення до зазначеної муфти дихального апарата (100).
3. Скоба (40) для кріплення пружин за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що щонайменше одна кріпильна деталь (44) розташована на щонайменше одному кронштейні (46) скоби (40) для кріплення пружин, причому щонайменше один кронштейн (46) розташований під кутом до опори
- 45 скоби для кріплення пружин (42) на опорі (42) скоби для кріплення пружин.
4. Скоба (40) для кріплення пружин за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що зсувний елемент є напрямною кулісою або напрямним штифтом для спрямування скоби (40) для кріплення пружин на контрзсувний елемент.
5. Скоба (40) для кріплення пружин за п. 4, яка **відрізняється** тим, що контрзсувний елемент
- 50 являє собою контрнапрямний штифт або контрнапрямну кулісу дихального апарата (100).
6. Скоба (40) для кріплення пружин за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що скоба (40) для кріплення пружин має утримувальний елемент (48) для утримування скоби (40) для кріплення пружин у робочому положенні (А) і для утримування скоби (40) для кріплення пружин у відкритому положенні (Ö).
- 55 7. Скоба (40) для кріплення пружин за п. 6, яка **відрізняється** тим, що опора (42) скоби для кріплення пружин має блокувальний пристрій (50) для фіксації пластини (18) дихального мішка системи (80) скоб для кріплення пружин дихального мішка, підпружиненої щонайменше одним пружинним елементом (82) системи (80) скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка до опори скоби для кріплення пружин (42).
- 60 8. Скоба (40) для кріплення пружин за п. 7, яка **відрізняється** тим, що блокувальний пристрій

- (50) шарнірно з'єднаний з опорою (42) скоби для кріплення пружин через поворотну вісь (52) таким чином, що в положенні розблокування (F), в якому пластина (18) дихального мішка системи (80) скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка не утримується на опорі (42) скоби для кріплення пружин за допомогою блокувального пристрою (50), блокувальний пристрій (50) є плоским або приблизно плоским до опори (42) скоби для кріплення пружин, і в положенні блокування (P), в якому пластина (18) дихального мішка системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка (80) утримується за допомогою блокувального пристрою (50) на опорі (42) скоби для кріплення пружин, блокувальний пристрій (50) нахилиється до опори скоби для кріплення пружин (42).
9. Скоба (40) для кріплення пружин за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що опора (42) скоби для кріплення пружин має щонайменше один перший приймальний елемент (54) для розміщення щонайменше одного першого кінця (84) щонайменше одного пружинного елемента (82) системи скоб для кріплення пружин пластини дихального мішка (80).
10. Система скоб для кріплення пружин дихального мішка (80) для дихального апарата (100), яка містить пластину дихального мішка (18), скобу (40) для кріплення пружин і щонайменше один пружинний елемент (82), який розташований між пластиною дихального мішка (18) і скобою (40) для кріплення пружин, яка **відрізняється** тим, що скоба (40) для кріплення пружин виконана за будь-яким одним з пп. 1-9.
11. Система скоб для кріплення пружин дихального мішка (80) за п. 10, яка **відрізняється** тим, що один або кілька стабілізуювальних елементів (56) розміщено між пластиною (18) дихального мішка і опорою (42) скоби для кріплення пружин скоби (40) для кріплення пружин для переміщення вгору і вниз пластини (18) дихального мішка в напрямку від і до скоби для кріплення пружин.
12. Система скоб для кріплення пружин дихального мішка (80) за п. 10 або 11, яка **відрізняється** тим, що пластина дихального мішка (18) має щонайменше один другий приймальний елемент (20) для розміщення щонайменше одного другого кінця (86) щонайменше одного пружинного елемента (82) системи (80) скоб для кріплення пружин дихального мішка.
13. Система скоб для кріплення пружин дихального мішка (80) за будь-яким з пп. 10-12, яка **відрізняється** тим, що пластина дихального мішка (18) має засоби кріплення для рознімного кріплення пластини дихального мішка (18) до верхньої частини (12) дихального мішка (10).
14. Дихальний апарат (100), що містить корпус (102) з нижньою частиною (104) і верхньою частиною (106), СО₂-поглинач (120), дихальний мішок (10), кисневий балон (130) і систему (80) скоб для кріплення пружин дихального мішка, який **відрізняється** тим, що система (80) скоб для кріплення пружин дихального мішка виконана за будь-яким з пп. 10-13.
15. Дихальний апарат (100) за п. 14, який **відрізняється** тим, що нижня частина (104) корпусу має щонайменше одну контркріпильну деталь (48) для поворотного і/або ковзного утримування скоби (40) для кріплення пружин на дихальному апараті (100) за допомогою щонайменше однієї кріпильної деталі (44) опори (42) скоби для кріплення пружин.
16. Дихальний апарат (100) за п. 14 або 15, який **відрізняється** тим, що на двох протилежних боках (110) корпусу (102) передбачена контркріпильна деталь (48) для приймання двох кріпильних деталей (44) опори скоби для кріплення пружин (42).
17. Дихальний апарат (100) за п. 16, який **відрізняється** тим, що контркріпильна деталь (48) для приймання двох кріпильних деталей (44) опори скоби для кріплення пружин (42) передбачена на нижній частині корпусу (104).
18. Дихальний апарат (100) за будь-яким з пп. 14-17, який **відрізняється** тим, що дихальний мішок (10) має один або кілька виступів (22) для приймання пластини (18) дихального мішка з кінематичним замиканням.



Сучасний рівень техніки

Fig. 1

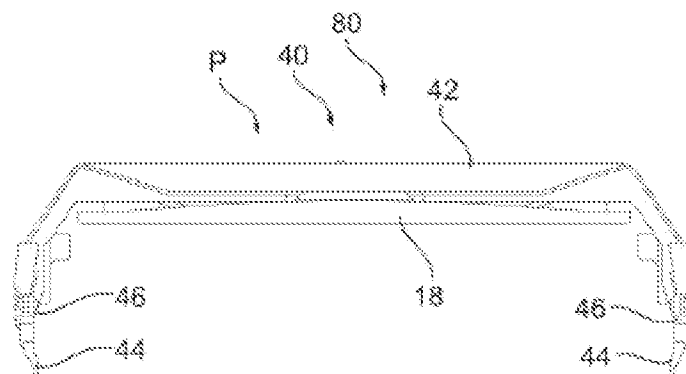


Fig. 2

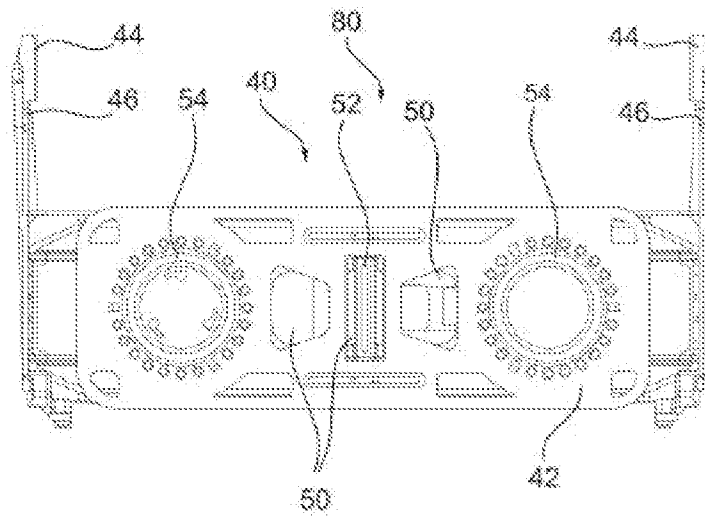


Fig. 3

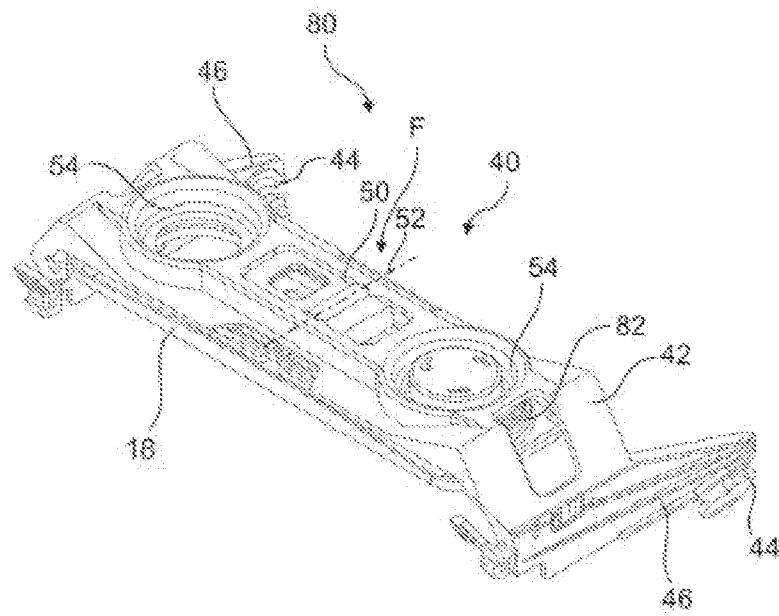


Fig. 4

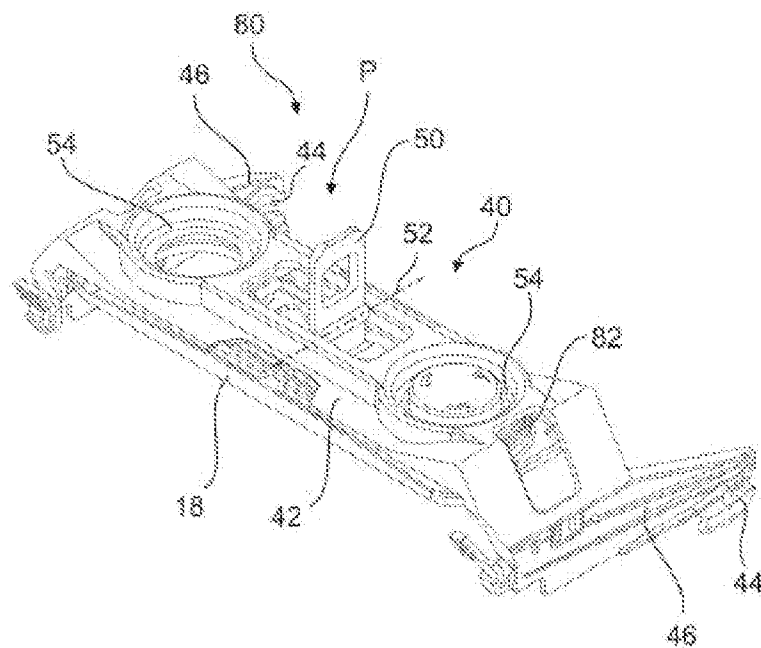
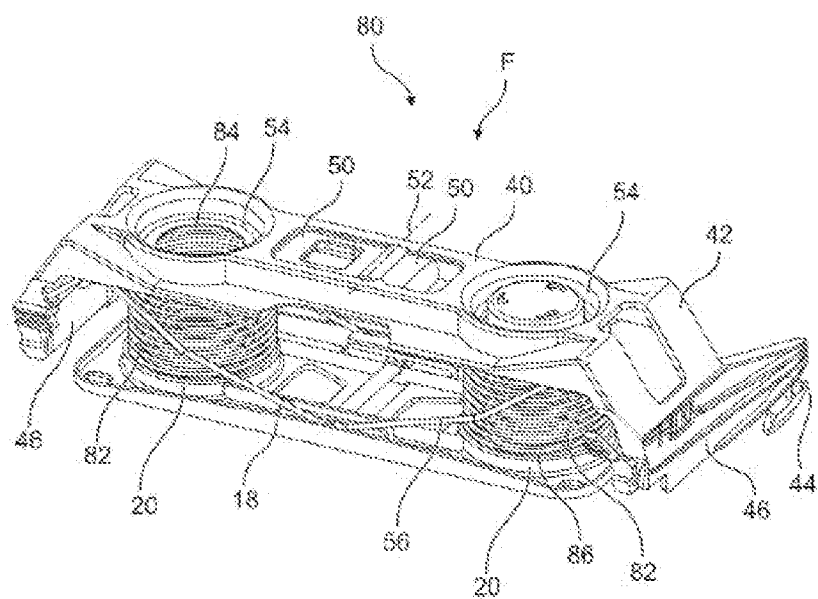


Fig. 5



Dir. 6

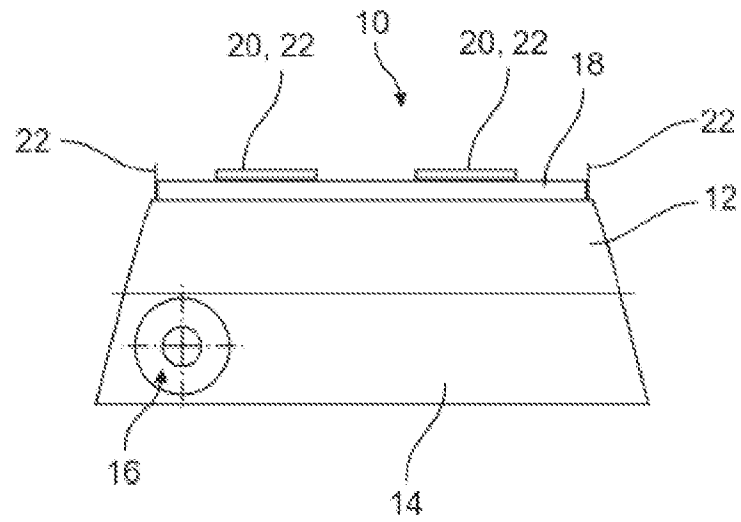


Fig. 7

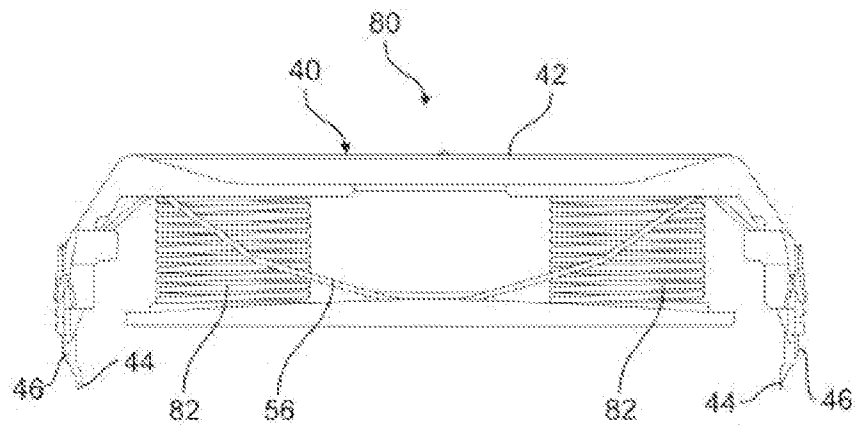


Fig. 8

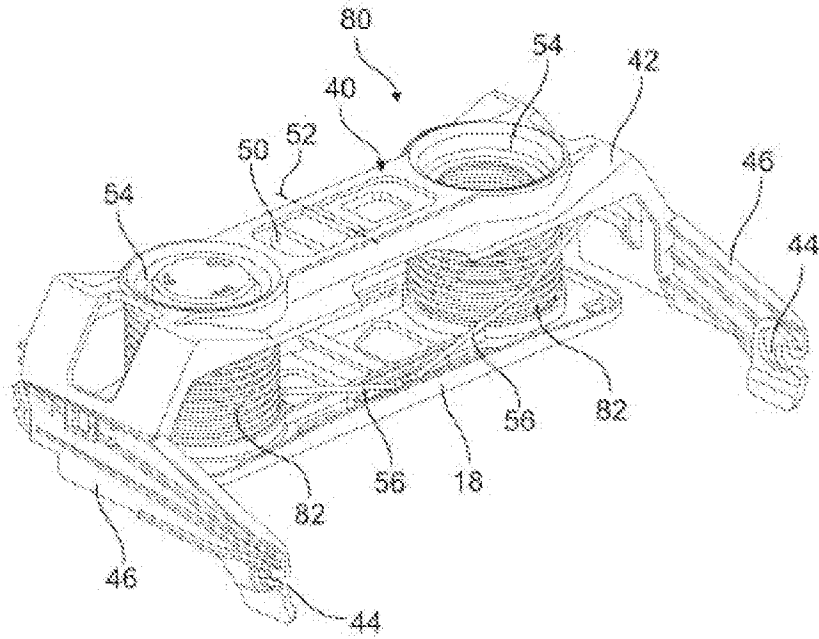


Fig. 9

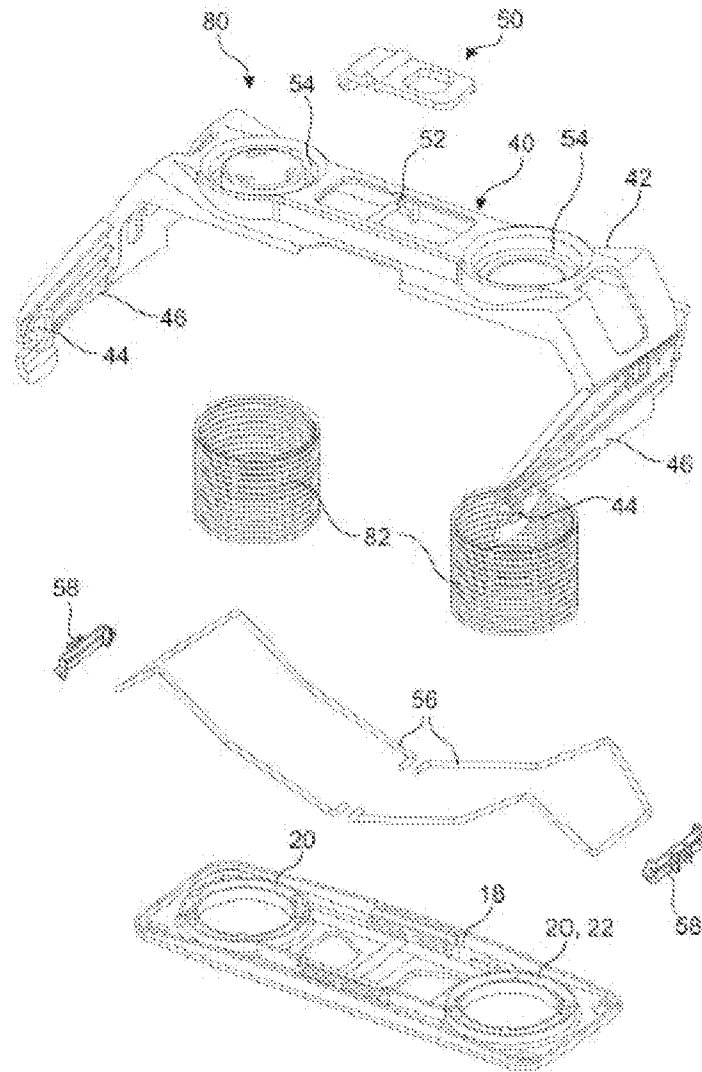


Fig. 10

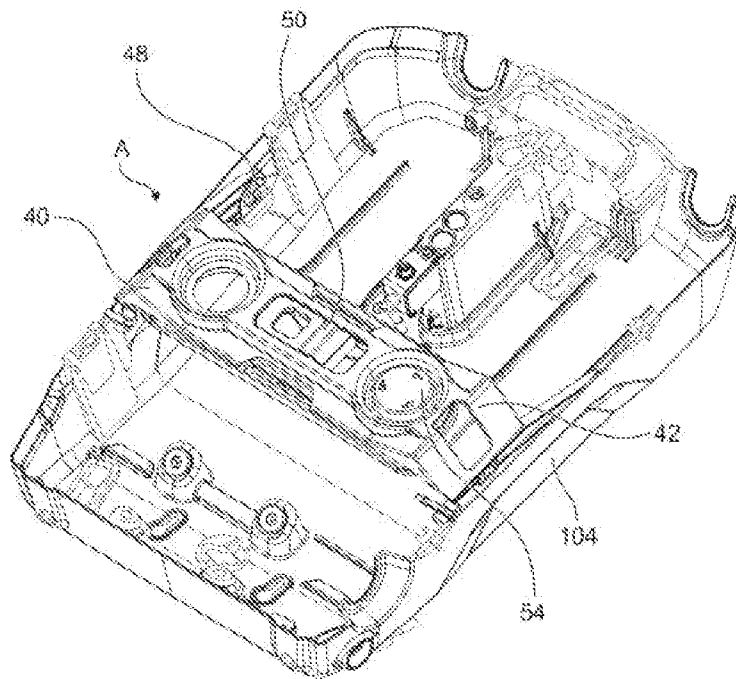


Fig. 11

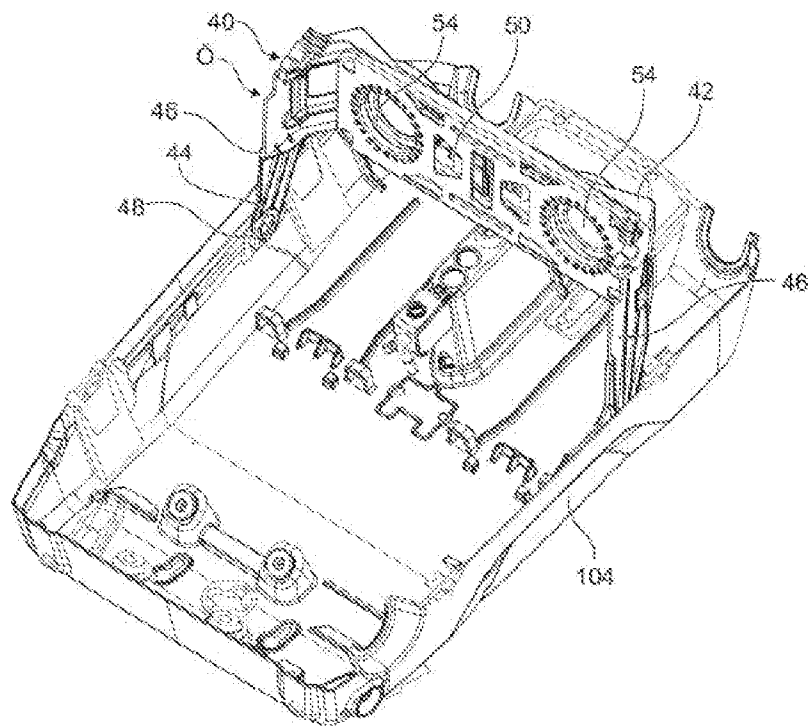


Fig. 12

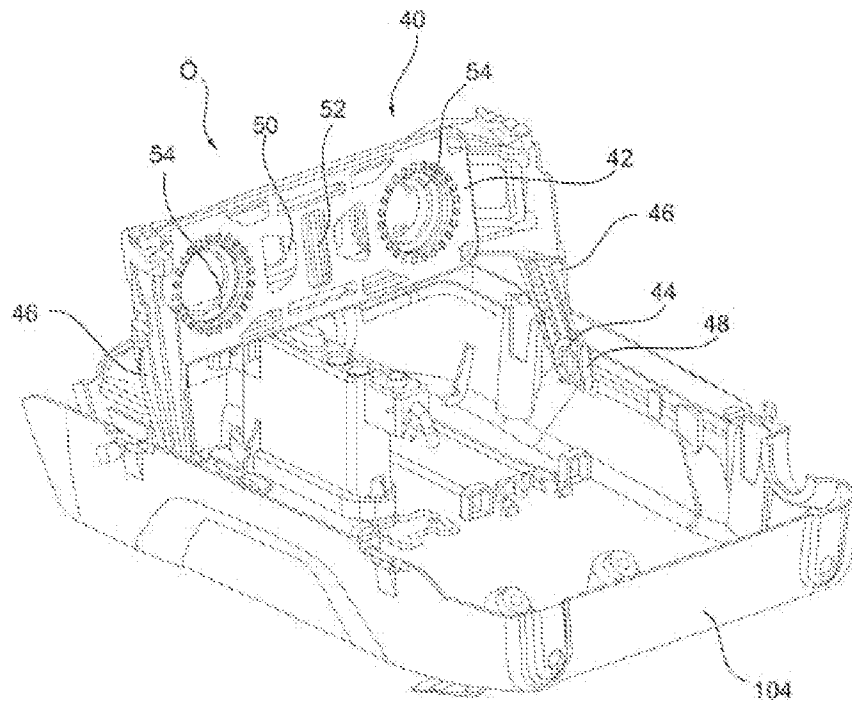


Fig. 13

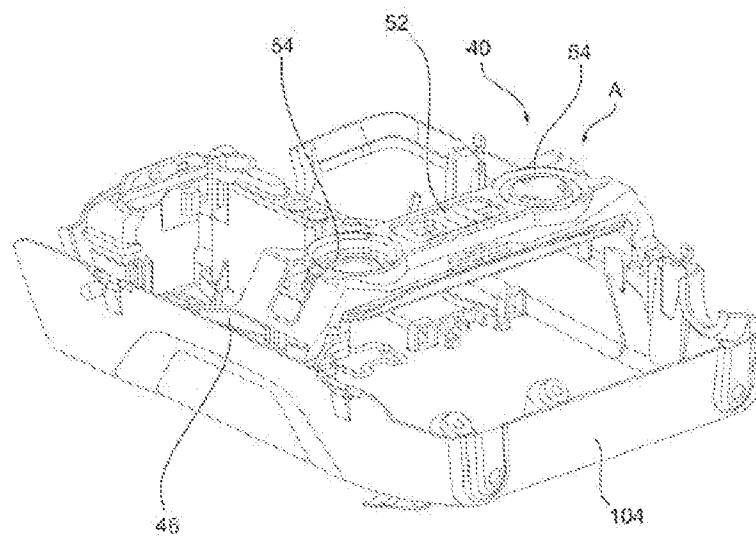


Fig. 14

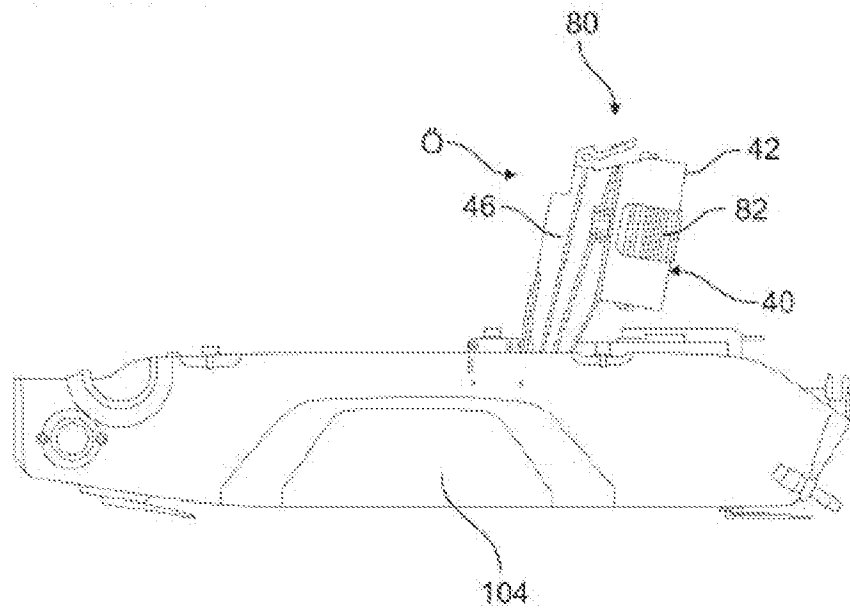


Fig. 15

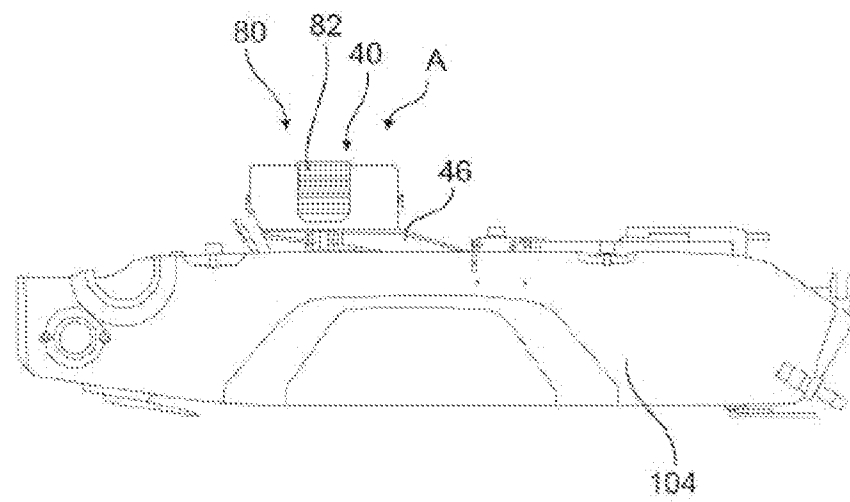


Fig. 16

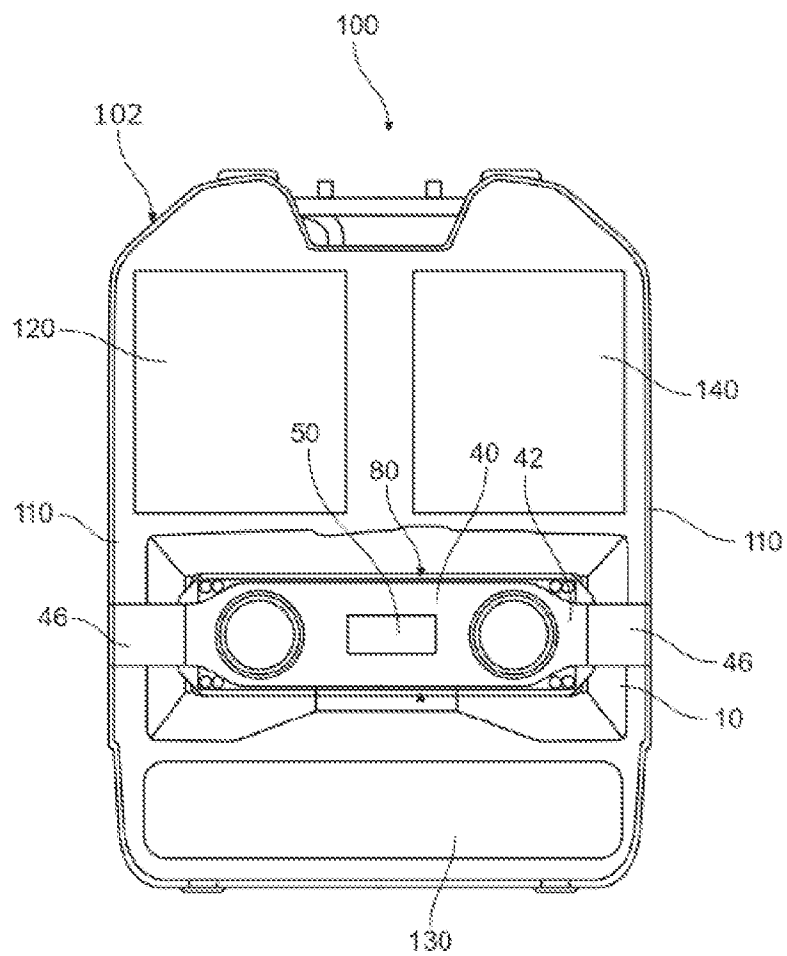


Fig. 17