



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **38438** (13) **U**
(51) МПК (2006)
F24F 7/04
E04B 1/70

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СТІННИЙ ПРОВІТРЮВАЧ

1

2

(21) u200810537

(22) 19.08.2008

(24) 12.01.2009

(46) 12.01.2009, Бюл.№ 1, 2009 р.

(72) КЛАПІШЕВСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР СТАНІСЛАВОВИЧ, UA, ЦЬОМИК АНАТОЛІЙ МИХАЙЛОВИЧ, UA

(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ВЕНТИЛЯЦІЙНІ СИСТЕМИ", UA

(57) 1. Стінний провітрювач, що містить внутрішню частину, до якої входять: внутрішня кришка - 1, фільтр - 2, регулюючий клапан - 3, внутрішня труба - 4 та зовнішня труба - 5, зовнішня кришка провітрювача - 6, зовнішня решітка - 7 та елемент керування - 8, який **відрізняється** тим, що внутрішня кришка 1 являє собою дифузор із різною геометрією вентиляційної щілини, регулюючий клапан 3 виконано у вигляді висувних пластин, що синхронно висувуються до центру отвору та кількість пластин становить від 4 до 24, які контролюються за допомогою елемента керування 8, а труба 4 разом із трубою 5 утворюють "телескопічну трубу".

2. Провітрювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що у внутрішній кришці 1 ширина щілини зверху є більшою ніж знизу.

3. Провітрювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що кількість пластин регулюючого клапана 3 становить від 4 до 12.

4. Провітрювач за п. 3, який **відрізняється** тим, що кількість пластин регулюючого клапана 3 становить 4.

5. Провітрювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що елемент керування 8 виконано у вигляді повзунка, що входить в зчеплення з елементом синхронізації висувних пластин клапана 3.

6. Провітрювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що елемент керування 8 виконано у вигляді важе-

ля, що безпосередньо приєднаний до елемента синхронізації висувних пластин клапана 3.

7. Провітрювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що елемент керування 8 виконано у вигляді повзунка, з'єднаного з пластиною, що виконана із біметалу, та повзунок входить в зчеплення з елементом синхронізації висувних пластин клапана 3.

8. Провітрювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що зовнішню решітку 7 обладнано ламелями, що змінюють кут нахилу.

9. Провітрювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що зовнішня кришка провітрювача 6 та зовнішня решітка 7 являють собою єдину конструкцію.

10. Провітрювач за п. 8, який **відрізняється** тим, що між зовнішньою кришкою 6 та зовнішньою решіткою 7 додатково встановлюється москітна сітка.

11. Провітрювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що як зовнішню кришку провітрювача 6 використовують звичайну вентиляційну решітку.

12. Провітрювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що являє собою набір, який складається із упаковки, внутрішньої кришки провітрювача 1, фільтра 2, регулюючого клапана 3, внутрішньої труби 4, зовнішньої труби 5, зовнішньої кришки провітрювача 6, зовнішньої решітки 7, елемента керування 8 та інструкції.

13. Провітрювач за п. 12, який **відрізняється** тим, що набір додатково складається із москітної сітки.

14. Провітрювач за п. 12, який **відрізняється** тим, що набір додатково складається із активного фільтрувального матеріалу.

15. Провітрювач за п. 1, який **відрізняється** тим, що являє собою набір, який складається із упаковки, внутрішньої кришки провітрювача 1, фільтра 2, регулюючого клапана 3 та інструкції.

Дана корисна модель відноситься до вентиляції. Зокрема, до системи вентиляції, що використовується як елемент вентиляції приміщення за рахунок природного притоку повітря, коли існує потреба у регульованому введенні притоку повітря та/або природного зволоження повітря в примі-

щеннях чи навпаки, коли існує потреба у регульованні внутрішнього клімату приміщення та/або природного зниження рівня зайвої вологості повітря в приміщеннях.

Дана корисна модель розкриває стінний провітрювач, який складається із зовнішньої частини,

(19) **UA** (11) **38438** (13) **U**

що при монтажі знаходиться із зовні будівлі, стінного елементу, що являє собою трубчатий вентиляційний канал та внутрішньої частини, що при монтажі знаходиться в середині приміщення, та має регульовний механізм для керування проходження повітря через провітрювач.

Перелік фігур:

На Фіг.1 зображено стінний провітрювач, в розтягнутій ізометрії, в якому:

1. - внутрішня кришка провітрювача;
2. - фільтр;
3. - регульовний клапан;
4. - внутрішня труба;
5. - зовнішня труба;
6. - зовнішня кришка провітрювача;
7. - зовнішня решітка;
8. - елемент керування.

На Фіг.2-8 зображено схеми розподілу притоку повітря в приміщенні.

На Фіг.9 наведено креслення стінного провітрювача та визначені основні розміри.

З рівня техніки відомо багато різноманітних технічних рішень, різноманітних форм та конструкцій, які призначені для природної вентиляції житлових та нежитлових приміщень.

Спонуканням до пошуку оптимальних рішень систем вентиляції є намагання будувати приміщення таким чином, щоб забезпечити максимальне енергозбереження. Проте, збільшення коефіцієнту енергозбереження будівлі призводить до пропорційного зменшення саморегулювання клімату в середині приміщення.

Іншими словами, в таких приміщеннях внаслідок використання центрального опалення, роботи значної кількості побутових приладів та інших сучасних технологічних чинників відбувається значне осушення повітря в середині приміщення, створюючи тим самим прийнятні умови для розвитку алергічних захворювань та ускладнень чи захворювань дихальних шляхів.

На весні та в літній час енергозберігаючи будівлі погано відводять підвищену вологість повітря, утруднюючи природну циркуляцію повітря в середині приміщення, тим самим створюючи прийнятні умови для розвитку грибків та шкідливих мікроорганізмів.

Наведені вище твердження є давно відомими людству. Тому в багатьох розвинених країнах медичні заклади рекомендують часто провітрювати приміщення. В основному, провітрювання відбувається за рахунок відкриття вікон, тим самим забезпечуючи природну циркуляцію повітря в середині приміщення. Однак, провітрювання за рахунок відкриття лише вікон створює багато незручностей. Зокрема, взимку, відкрите вікно, за рахунок значної площі, значно охолоджує приміщення, а влітку - нагріває. Тому робота над створенням систем провітрювання ведеться значний час.

Зокрема, в патенті US, 2 703 911, 1955 описується проста конструкція провітрювача. Однак, основною функцією цього пристрою є забезпечення вирівнювання мікроклімату у міжстіновому просторі. Однак, передбачається використання цього рішення і для вентиляції приміщення.

Значний час вважалося, що основною причиною виникнення порушень клімату в приміщенні

виникає внаслідок мікрокліматичних процесів у міжстіновому проміжку, що є обов'язковим елементом для енергозбереження будівлі. Тому, багато патентних публікацій розкривають саме пристрої для вентиляції міжстінового проміжку, як наприклад US, 2 947 303, 1960. Для дерев'яних стін будівлі пропонується провітрювати міжстіновий проміжок за допомогою простих клиноподібних пристроїв, як описується в публікації CA, 499965, A, 1954.

Наукові дослідження в галузі архітектури показали, що оснащення будівлі міжстіновими провітрювачами потребують регулювання потоку повітря, що надходить у міжстіновий простір, як описано в публікації GB, 2 338 497, A, 1999, інакше сенс міжстінового простору втрачається. Але, в будівництві необхідність контрольованого доступу повітря у міжстіновий проміжок часто вирішується створенням незначних проміжків у цегляній кладці, а досвідчені будівельники, знаючі особливості місцевості, роблять проміжки більшими або меншими.

Проте, використовуючи провітрювачі, існує значний ризик потрапляння води в середину за складних погодних умов. Тому, зважаючи на це, в публікації US, 2002/0092631, A1, 2002 розкривається простий метод запобігання цьому, використовуючи провітрювач.

Але встановлювати провітрювачі будівельниками, що не знайомі із особливостями місцевості допомагає пристрій, що розкритий в публікаціях US, 6 875 102, B2, 2005 та US, 2007/0254585, A1, 2007 і як кінцевий виріб зареєстровано у патенті на промисловий зразок US, D521630 S, 2006.

Однак, використання сучасних ізоляційних матеріалів разом із міжстіновим проміжком вимагає нових технічних рішень. Одне із таких рішень розкрито в публікації US, 2005/0262785, A1.

Слід зазначити, що на сьогодні не існує однозначного твердження, щодо системи вирівнювання клімату в середині приміщення. Тому пропонується встановлювати системи природної вентиляції та провітрювання. Так, у публікації CA, 2 474 981, A1, 2005 описується стінний провітрювач. Однак недоліком цього рішення є необхідність використання вентилятору, що потребує підведення електричного струму, а також недоліком цього рішення є шум від самого вентилятору.

Цікавим є технічне рішення, що описане в публікації WO, 01/42717, A1, 2001. Провітрювач, що описується в цій публікації, складається із зовнішньої частини, вентиляційного каналу та внутрішньої частини і монтується в стіну. Із зовнішньої сторони провітрювач оснащений решіткою із нахиленим ламелями в площині до землі. В середині вентиляційного каналу виконано горизонтальну площадку із підняття площадки в гору та двома вертикальними пластинами, які мають форму півкола. Така конструкція передбачає відведення конденсату в разі змішування повітря в середині повітряного каналу. Однак, це рішення має низку недоліків, таких як значна складність виробництва, турбулентний шум при потоках повітря. Хоча в деяких втіленнях цього технічного рішення турбулентний шум зменшується за рахунок вигинів вер-

тикальних пластин, але це рішення має ряд обмежень для використання.

Близьким до даної корисної моделі є рішення, що розкрито в патенті CA, 2 062 907, 1993, Розкритий в цій публікації провітрювач складається із зовнішньої частини, вентиляційного каналу та внутрішньої частини і монтується в стіну. Недоліком цього рішення є обмеженість розміром вентиляційного каналу для застосування для різних будинків, або різних поверхів будинків, товщина стін яких не є типовою, а також недоліком цього рішення є відсутність можливості керування потоком повітря, що є обов'язковим для використання при різних температурних умовах навколишнього середовища.

Для варіювання довжини вентиляційного каналу в заявці WO, 2008/006572, A1, 2008 запропоновано використовувати, так називану, телескопічну трубу. Тобто трубу із меншим діаметром вводять в трубу із більшим діаметром. Таким чином, завдяки телескопічному вентиляційному каналу існує можливість встановлювати провітрювач в стіну будівлі із нетиповою товщиною стіни. Так само як і в попередньому технічному рішенні, в цьому технічному рішенні також відсутня можливість керування потоком повітря, що є обов'язковим чинником для використання при різних температурних умовах навколишнього середовища, що інакше кажучи, буде мати подібний ефект, що і відчинене вікно.

Для керування потоком повітря можна застосувати рішення, що описане в патенті FR, 2 892 342, A1, 2007. Так, у вказаній публікації описано метод регулювання потоку повітря. Пристрій має дві пластини із отворами. Регулювання здійснюється за допомогою обертання однієї пластини відносно іншої і, таким чином, зменшуючи площу отворів відбувається зменшення потоку повітря, що проходить через провітрювач. Однак, це рішення має суттєвий недолік, який полягає у перекиванні, принаймні, 50% загального потоку, який здатний пропустити вентиляційний канал у повністю відкритому положенні.

В основу корисної моделі поставлена задача створити стінний провітрювач, який буде мати просту у виробництві конструкцію, захищати від потрапляння вологи внаслідок складних погодних умов, бути придатним для монтажу в стіну будівлі із нетиповою товщиною стіни та давати змогу керувати потоком повітря, використовуючи повну пропускну здатність вентиляційного каналу.

Рішення поставленої задачі досягається завдяки конструкції провітрювача. Стінний провітрювач, за даною корисною моделлю, як в загальному вигляді показано на Fig.1, складається

- із внутрішньої частини, до якої входять: внутрішня кришка 1, що являє собою дифузор з різною геометрією вентиляційної щілини; фільтр 2, який запобігає проникненню в середину приміщення пилу, та регульний клапан 3, який виконано за принципом роботи фотографічної діафрагми, що складається з корпусу, елементу синхронізації висувних пластин та самих висувних пластин, як наприклад, проілюстровано в публікації GB, 108 458, 1918, тобто, клапан діє на основі пластин, що синхронно висуваються від країв до центру отвору

(вентиляційного каналу) при закриванні, зменшуючи площу пропускання, а керування здійснюється за допомогою зачеплення елемента керування 8 з елементом синхронізації висувних пластин клапану 3;

- із вентиляційного каналу, до якого входять: внутрішня труба 4 та зовнішня труба 5, труба 4 разом із трубою 5 фіксуються, утворюючи єдину конструкцію за принципом «телескопічної труби»;

- із зовнішньої частини, до якої входять зовнішня кришка провітрювача 6 та зовнішньої решітки 7.

Основним втіленням даної корисної моделі є виконання внутрішньої кришки 1, що являє собою дифузор, із різною геометрією вентиляційної щілини, тобто ширина щілини зверху є більшою ніж знизу. Різна геометрія вентиляційної щілини забезпечує необхідний розподіл потоку повітря, що виходить через вентиляційну щілину.

Слід визначити, що в даній заявці сторона, на якій більша ширина щілини дифузора є верхом, а сторона, на якій менша ширина щілини дифузора є низом, ті відповідно сторони, на яких виконані перемички дифузора є правою та лівою стороною відповідно.

У втілені корисної моделі, кількість пластин регульного клапану 3 становить від 4 до 24. В переважному втілені корисної моделі, кількість пластин регульного клапану 3 становить від 4 до 12. В більш переважному втілені корисної моделі, кількість пластин регульного клапану 3 становить 4.

Кваліфікованому фахівцю в даній галузі техніки буде зрозуміло, що регульний клапан 3 за даною корисною моделлю складається із корпусу, що має місця для кріплення на стіні та кріплення, з якими виконується фіксація внутрішньої кришки 1. На корпусі клапана виконані фіксатори для елемента синхронізації пластин клапану та виконані фіксатори для пластин клапану. На пластинах клапану виконані клерувальні важелі, які входять в зачеп з механізмом синхронізації пластин клапану, а сам механізм синхронізації через виконані ходові канали додатково фіксується на фіксаторах корпусу забезпечуючи рух, визначений формою ходового каналу.

Кваліфікованому фахівцю в даній галузі техніки буде очевидно, що для зменшення розміру корпусу клапану відносно розміру вентиляційного каналу необхідно збільшити кількість пластин клапану.

Керування потоку повітря за даною корисною моделлю здійснюється в трьох втіленнях.

В першому втілені, елемент керування 8 виконано у вигляді повзунка, що входить в зчеплення з елементом синхронізації висувних пластин клапану 3.

В другому втілені, елемент керування 8 виконано у вигляді важеля, що безпосередньо приєднаний до елемента синхронізації висувних пластин клапану 3.

В третьому втілені, елемент керування 8 виконано у вигляді повзунка з'єднаного з U-подібною пластиною, яка виконана із біметалу, та повзунок входить в зчеплення з елементом синхронізації висувних пластин клапану 3. Дія біметалічної пластини полягає у зміні вигину при зміні температури

середовища, що оточує пластину, а робота елемента керування 8 є аналогічною до дії біметалічної пластили в термореле, як описано в публікації GB, 1 076 837, 1964.

Необов'язковим втіленням за даною корисною моделлю є обладнання зовнішньої решітки 7 ла-мелями, що змінюють кут нахилу.

Окремим втіленням за даною корисною моделлю є виконання зовнішньої кришки провітрювача 6 та зовнішньої решітки 7 як єдиної конструкції. Додатковим, окремим втіленням за даною корисною моделлю є використання як зовнішньої кришки провітрювача 6 вентиляційної решітки, що є відомою з рівня техніки. Таке виконання зовнішнього елемента здешевлює конструкцію. Застосування цих втілень, не обов'язково, прийнятне для випадків коли існують умови захисту зовнішнього елемента іншими елементами будівлі.

Іншим переважним втіленням за даною корисною моделлю є додаткове встановлення між зовнішньою кришкою 6 та зовнішньою решіткою 7 москітною сіткою. Таке рішення дозволяє захистити вентиляційний канал від заселення павукоподібними або комахами (комахами-шкідниками).

Додатковим втіленням даної корисної моделі є набір, який складається із: упаковки, внутрішньої кришки провітрювача 1, фільтра 2, регулювального клапану 3, внутрішньої труби 4, зовнішньої труби 5, зовнішньої кришки провітрювача 6, зовнішньої решітки 7, елемента керування 8 та інструкції.

Додатковим, необов'язковим втіленням даної корисної моделі є набір, який додатково містить москітну сітку.

За необхідності, стінний провітрювач може використовуватись разом із активним фільтрувальним матеріалом, що є відомим з рівня техніки.

Іншим додатковим втіленням даної корисної моделі є набір який складається із упаковки, внутрішньої кришки провітрювача 1, фільтра 2, регулювального клапану 3 та інструкції.

Таким чином, запропонований стінний провітрювач, як він описаний вище, без обмежень, має просту у виробництві конструкцію, захищає від потрапляння вологи внаслідок складних погодних умов, є придатним для монтажу в стіну будівлі із нетиповою товщиною стіни та дає змогу керувати потоком повітря, використовуючи повну пропускну здатність вентиляційного каналу та не створює турбулентних шумів повітря при проходженні через провітрювач. Додатковим технічним результатом є можливість здійснювати керування потоком повітря без втручання людини.

Термін „фіксація" або „фіксування" в даній заявці означає закріплення одного елемента відносно іншого елемента із можливістю виведення одного елемента відносно іншого із закріплення при зовнішній дії.

Термін „зачеп" або „зчеплення" в даній заявці означає закріплення одного елемента відносно іншого елемента із утворенням кінематичних зв'язків.

Якщо не визначено інше, технічні та наукові терміни, що використовуються в даній заявці, мають значення, що звичайно зрозумілі фахівцю в даній галузі техніки. Всі патенти, заявки, опубліковані заявки та інші публікації та визначення з ін-

формаційних джерел, включені в дану заявку в повному обсязі шляхом посилання. Коли існує будь-яке протиріччя або відмінність між визначеннями в даній частині та визначеннями, які включені або процитовані в будь-яких патентах, заявках, опублікованих заявках та інших публікаціях та визначеннях, які отримані з інших баз даних, дійсними є визначення, надані в даній частині.

Приклади:

1. Дослідження: Для визначення введення та розподілення потоку повітря, що надходить через стінний провітрювач, який описано в даній заявці, було проведено термофотографічні дослідження із використанням Themasat SC-CAMERA та побудовано схеми, використовуючи обчислення, зроблені за допомогою програмного забезпечення ThermoCAM Researcher.

На Фіг.2 зображено схему розподілу притоку повітря в приміщенні за умов: потік повітря - 6л/с; температура в приміщенні - +18°C; зовнішня температура -20°C; потужність джерела нагрівача приміщення - 0Вт/м². Аналогічні дослідження було проведено для бокового розподілу потоку повітря, схему розподілу притоку повітря в приміщенні, схематично (в перерізі), за аналогічних умов, наведено на Фіг.3. Як видно з вищезазначених Фіг.2 та 3, різна геометрія вентиляційної щілини забезпечує рівномірний потік, симетричне розподілення, а, додатково, з Фіг.3 видно, що «товщина» потоку до низу не перевищує 0,25м та сам потік є однорідним.

На Фіг.4 зображено схему розподілу притоку повітря в приміщенні за умов: потік повітря - 6л/с; температура в приміщенні - +22°C; зовнішня температура -20°C; потужність джерела нагрівача приміщення 500Вт/м². Аналогічні дослідження було проведено для бокового розподілу потоку повітря, схему розподілу притоку повітря в приміщенні наведено на Фіг.5. Як видно з вищезазначених Фіг.4 та 5, спостерігається рівномірний потік, симетричне розподілення, проте джерело нагрівача відбиває потік, розводячи його до стін, а з Фіг.5 видно, що «товщина» потоку до низу, так само, не перевищує 0,25м, проте у верхній частині з'являється «шийка» розподілу потоку. Описане явище вказує на необхідність збільшення потоку повітря.

На Фіг.6 зображено схему розподілу притоку повітря в приміщенні за умов: потік повітря - 6л/с; температура в приміщенні - +21°C; зовнішня температура - -20°C; потужність джерела нагрівача приміщення - 1000Вт/м². Аналогічні дослідження було проведено для бокового розподілу потоку повітря, схему розподілу притоку повітря в приміщенні наведено на Фіг.7. Як видно з вищезазначених Фіг.6 та 7, спостерігається рівномірний потік, симетричне розподілення, проте джерело нагрівача суттєво впливає на потік, спрямовуючи його майже до стін, а над провітрювачем спостерігається утворення звихрень (на схемі заретушовано чорним), але з Фіг.5 видно, що «товщина» потоку до низу не так само перевищує 0,25 м. Описане явище вказує на появу явища осушення повітря, що вказує на недостатній об'єм притоку повітря та вимагає збільшення потоку повітря.

На Фіг.8 зображено схему температурного розподілу притоку повітря в приміщенні із зазна-

ченням температури в зонах притоку повітря, схематично, за умов: потік повітря - 9л/с; температура в приміщенні - +21°C; зовнішня температура - -20°C; потужність джерела нагрівача приміщення - 700Вт/м². Як видно із схеми, провітрювач забезпечує швидке вирівнювання температури в потоці,

що запобігає створенню дискомфорту при його застосуванні.

2. Виконання пристрою:

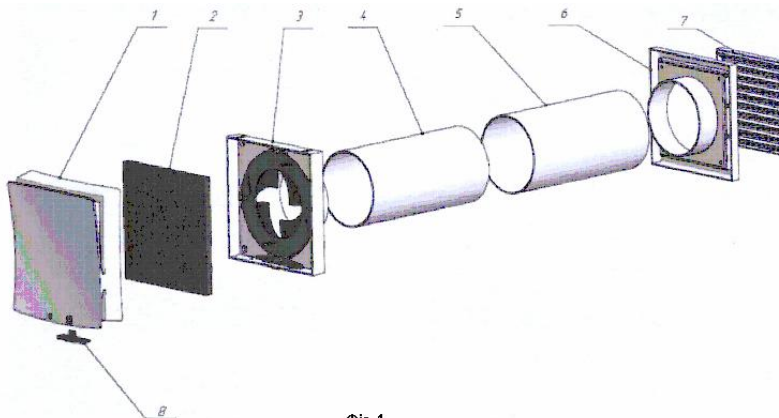
1. Стінний провітрювач, у всіх описаних вище втіленнях підпадає під загальне креслення, що наведено на Фіг. 9, та відрізняється лише габаритними розмірами. Типові розміри (в міліметрах) згідно з Фіг. 9 наведено в таблиці нижче:

a	b	b'	c	d	e	f	j	i	g	k	m	n	o	p	r	Q ¹
172	177	186	198	200	36	26	10	42	96	98	100	100	103	100	32	4
172	177	195	198	200	36	26	10	42	96	98	100	100	103	100	32	4
172	177	186	198	200	36	26	10	26	96	98	100	100	103	100	32	4
172	177	195	198	200	36	26	10	26	96	98	100	100	103	100	32	4
172	177	186	198	200	36	26	10	42	121	123	125	125	128	125	32	4
172	177	195	198	200	36	26	10	42	121	123	125	125	128	125	32	4
172	177	186	198	200	36	26	10	26	121	123	125	125	128	125	32	4
172	177	195	198	200	36	26	10	26	121	123	125	125	128	125	32	4
172	177	186	198	200	36	26	10	42	146	148	150	150	153	150	32	12
172	177	195	198	200	36	26	10	42	146	148	150	150	153	150	32	12
172	177	186	198	200	36	26	10	26	146	148	150	150	153	150	32	12
172	177	186	198	199	36	26	10	26	146	148	150	150	153	150	32	12
172	177	186	198	199	46	36	20	42	146	148	150	150	153	150	32	12
172	177	195	198	199	46	36	20	42	146	148	150	150	153	150	32	12
156	168	177	198	199	36	26	10	26	96	98	100	100	103	100	32	24
156	168	186	198	199	36	26	10	26	96	98	100	100	103	100	32	24
156	168	177	198	199	36	26	10	26	96	98	100	100	103	100	32	12
156	168	186	198	199	36	26	10	26	96	98	100	100	103	100	32	12
156	168	177	198	199	41	31	15	26	96	98	100	100	103	100	32	4
156	168	186	198	199	41	31	15	26	96	98	100	100	103	100	32	4
170	162	170	198	199	36	26	10	26	96	98	100	100	103	100	32	4
170	162	180	198	199	36	26	10	26	96	98	100	100	103	100	32	4
170	162	170	198	199	41	31	15	26	96	98	100	100	103	100	32	4
170	162	180	198	199	41	31	15	26	96	98	100	100	103	100	32	4
170	162	170	198	199	36	26	10	26	96	98	100	100	103	100	32	4
170	162	180	198	199	36	26	10	26	96	98	100	100	103	100	32	4

¹ Q - означає кількість висувних пластин клапану 3.

Тоді як вищенаведений опис викладає принципи даної корисної моделі, з прикладами, наведеними з метою ілюстрації, слід розуміти, що за-

стосування корисної моделі включає всі звичайні варіації, адаптації та/або модифікації, які входять в межах наступної формули, та їх еквіваленти.



Фіг. 1

11

38438

12

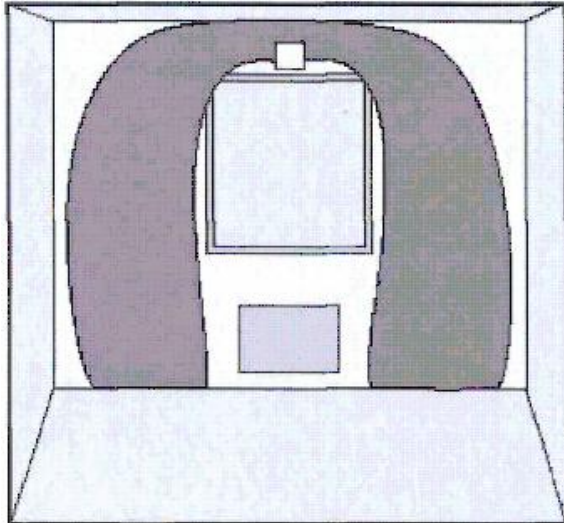


Fig. 2

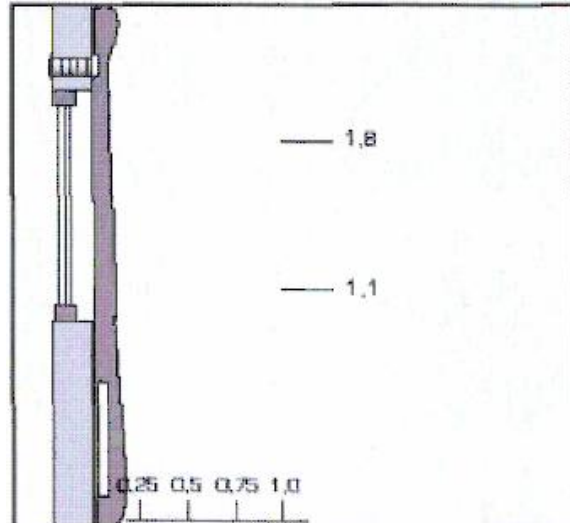


Fig. 3

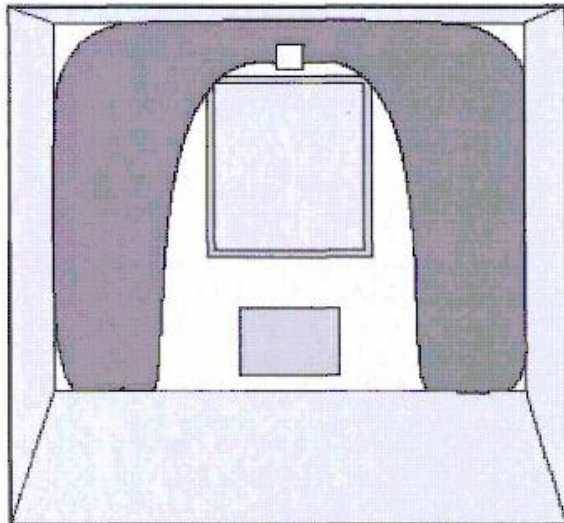


Fig. 4

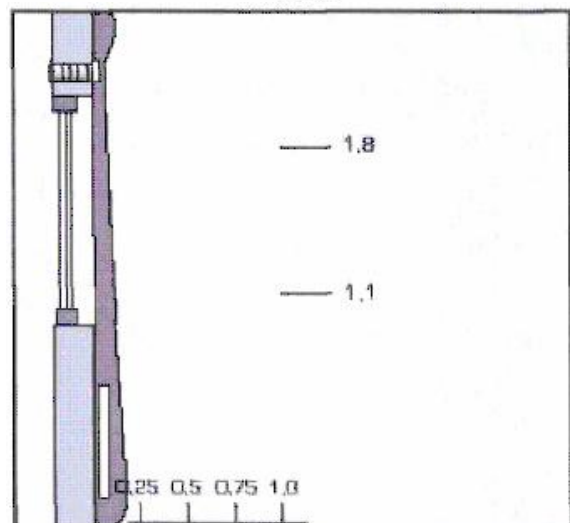


Fig. 5

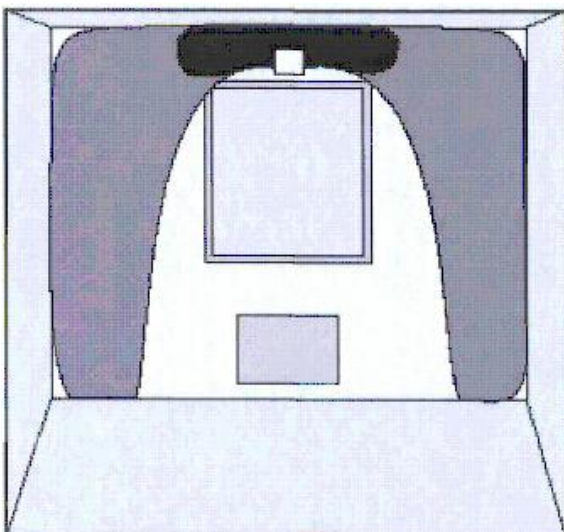


Fig. 6

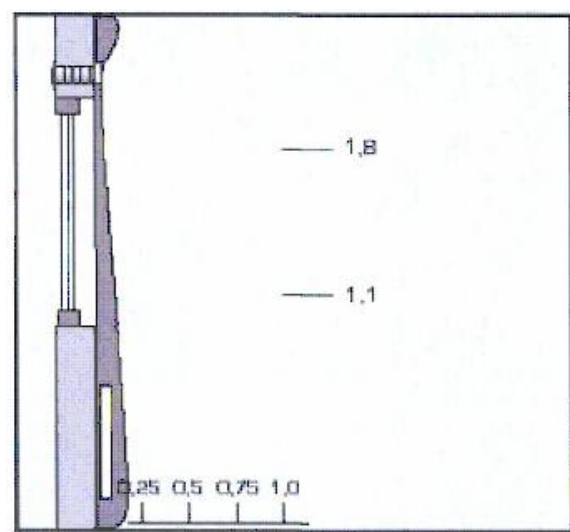


Fig. 7

