

Винахід стосується протипожежного люка, що закривається, для повноскладального будівництва, який містить плиту з отвором і кришку для закривання отвору, при цьому плита має обмежуючу отвір кромку і кришка має кромку, а також, що містить протипожежну кришку.

Системи повноскладального будівництва забезпечують виготовлення конструкцій для внутрішньої обробки, наприклад, при зведенні стін і стель. При цьому в повноскладальному способі будівництва застосовуються промислові напівфабрикати, такі як гіпсокартонні плити і металеві профілі. Таким чином, несучі внутрішні стіни, перегородки і стельові конструкції, такі як підвісні стелі, виготовляють з оптимальними витратами і швидко. Ці конструкції включають часто комунікації, наприклад, електричні, вентиляційні і сантехнічні комунікації. Після остаточного виготовлення конструкції вони виявляються закритими в системі повноскладального способу будівництва. Проте, щоб забезпечити доступність комунікацій для здійснення робіт по техобслуговуванню і ремонту, відомі ревізійні люки, які передбачені в стіні або стелі і роблять можливим заглянути і зробити певні дії всередині конструкції. Ці ревізійні люки мають переважно кришку, яка шарнірно зв'язана з рамою. Для виконання протипожежних вимог, замість ревізійних люків передбачені протипожежні люки. Відомі протипожежні люки мають, як описано вище, ревізійний люк, при цьому ревізійний люк забезпечений додатковою протипожежною кришкою, яка закриває отвір додатково до клапана.

Ці протипожежні люки відкидного типу мають недолік в тому, що вони є трудомісткими у виготовленні і тому такими, що дорого коштують. Крім того, вони мають порівняно велику вагу.

Задача винаходу полягає в розробці протипожежного люка, що закривається, який простий і недорогий у виготовленні і має невелику вагу.

Ця задача вирішується за рахунок ознак за пунктом 1 формули винаходу. Переважні варіанти здійснення містяться в додаткових пунктах формули винаходу.

Для вирішення задачі між кромкою отвору і кромкою кришки виконане геометричне замикання, так що кришка в змонтованому положенні фіксується в отворі. Крім того, протипожежна кришка укладена на рамі, яка співвідноситься з плитою. Протипожежна кришка закриває додатково до кришки отвір, так що кришки розташовані в ряд і представляють перешкоду для димових газів. За рахунок геометричного замикання кришка автоматично фіксується в отворі, при цьому не потрібні додаткові фіксуючі елементи. Зокрема, при використанні протипожежного люка в стельовій конструкції кришка автоматично утримується в отворі під дією сили тяжіння. Оскільки не потрібно додаткових фіксуючих або аналогічних елементів, протипожежний люк має мало деталей, тобто в найпростішому виконанні по суті лише плиту з рамою, кришку і протипожежну кришку. Це дозволяє відмовитися від додаткової рами жорсткості для придання жорсткості протипожежному люку і для включення шарнірів і кріпильних елементів для кришки. Тобто, протипожежний люк особливо простий і недорогий у виготовленні і має дуже незначну вагу. Переважно, геометричне замикання здійснюється лише за рахунок формоутворення плити і кришки, так що можуть бути виключені додаткові елементи геометричного замикання. Іншою перевагою протипожежного люка, що закривається, згідно з винаходом є його незначна монтажна висота. Монтажна висота протипожежного люка задається монтажною висотою плити, рами і укладеної протипожежної кришки. У зв'язку з цим ревізійний люк може використовуватися також там, де є лише дуже обмежений монтажний простір.

Плита і кришка можуть мати відповідно першу і другу головну сторону, а кромка отвору може бути виконана так, що площа прохідного перерізу отвору на першій головній стороні менша, ніж площа прохідного перерізу другої головної сторони. У цьому варіанті кромка кришки виконана так, що поверхня перерізу кришки на першій головній стороні більша, ніж поверхня перерізу на другій головній стороні. Переважно, площа прохідного перерізу першої головної сторони отвору відповідає поверхні перерізу першої головної сторони кришки, а площа прохідного перерізу другої головної сторони отвору відповідає поверхні перерізу другої головної сторони кришки. Для накладення кришки її позиціонують в отворі, виходячи з порожнини, взаємозв'язаною з другою головною стороною отвору. Внаслідок меншого прохідного перерізу отвору на першій головній стороні, кришка не може випасти через отвір і автоматично фіксується в отворі в стельовій конструкції під дією сили тяжіння.

Кромка отвору і кромка кришки можуть бути виконані взаємно сумісними одна відносно іншої. Звідси витікає особливо надійне геометричне замикання, так що кришка, по-перше, надійно фіксується в отворі і, по-друге, не перекошується в отворі. Перевагою є також, що між плитою і кришкою утворюється лише невеликий зазор.

Кромка отвору і кромка кришки можуть бути профільовані, при цьому профілювання виконане так, що кромка отвору і кромка кришки, якщо дивитися в прохідному перерізі щонайменше на окремих ділянках взаємно перекриваються. З цією метою з кромки отвору і/або кромки кришки можуть бути виконані щонайменше один або декілька виступів. Переважно, один виступ виконаний по периметру в формі приливу. Виступи можуть бути забезпечені різними радіусами. При цьому, в результаті утворюється велике перекриття і, отже, надійна фіксація кришки. В іншому варіанті виконання кромка отвору і кромка кришки можуть бути виконані як скоси. Така форма особливо

проста у виготовленні. Далі, допустимо також, що з кромки отвору і кромки кришки виконані відповідно щонайменше один уступ. При цьому кришка особливо визначено фіксується в отворі і не може перекошуватися. Кромка отвору і кромка кришки можуть бути виконані також таким чином, що комбінують декілька або всі вищезазначені елементи виконання. Вище описані варіанти мають відповідно перевагу, що кришка змикається урівень з плитою і кришка, зокрема, не виступає за одну з двох головних сторін плити. Крім того, стик, який утворений кромкою отвору і кромкою кришки, в цьому варіанті виконання особливо герметичний відносно проникнення диму, оскільки утворюється свого роду лабіринт.

Отвір і кришка можуть бути виконані трикутними, прямокутними або багатокутними. Трикутні кришки особливо зручні в поводженні, а через прямокутні отвори особливо добре доступні приховані лінії комунікацій. При використанні прямокутних отворів і кришок, зокрема, якщо вони виконані не квадратними, кришка може бути просто видалена через отвір.

На основі прямокутної, трикутної або багатокутної основної форми отвору плити і кришки, можуть бути передбачені прямі ділянки, і прямі ділянки плити і/або кришки можуть бути з'єднані за допомогою округлених ділянок. При застосуванні жорстких матеріалів є підвищена схильність до руйнування ділянки з гострою кромкою, зокрема, якщо пряма ділянка і гострий кут сполучаються між собою. Щоб знизити схильність до руйнування, прямі ділянки з'єднані між собою за допомогою округлених ділянок. Ці округлені ділянки забезпечені радіусом. Переважно, радіус становить від 1 см до 10 см. Радіуси в цій зоні знижують схильність до руйнування, причому без значного зменшення отвору.

Отвір і кришка можуть мати відповідно круглу або овальну основну форму. Кругле виконання виключає гострокутне з'єднання прямих ділянок, що є суттєвим, зокрема, при використанні жорстких матеріалів. Вони мають, зокрема, в кутах з гострими кромками, дуже підвищену схильність до руйнування.

Переважно висоту рами вибирають таким чином, що при накладеній протипожежній кришці між плитою і протипожежною кришкою утворюється монтажний простір. Для закривання протипожежного люка спочатку потрібно накласти на раму протипожежну кришку. Після накладення протипожежної кришки за рахунок висоти рами залишається монтажний простір між плитою, рамою і протипожежною кришкою, так що кришка через отвір може бути вставлена в простір, а потім позиціонована в отворі. Для цього потрібно, щоб висота монтажного простору відповідала щонайменше висоті кришки. Якщо висота монтажного простору відповідає подвійній висоті кришки, робота при накладенні кришки стає більш зручною. Для цього виконання прийнятні, зокрема, кришки і отвір чотирикутної або овальної форми, оскільки в цих варіантах кришка може просмикнутися через отвір.

Рама може бути розташована на плиті із зазором відносно отвору. Це означає, що між кромкою отвору і внутрішньою стінкою рами утворюється відстань, так що обмежена за рахунок внутрішньої сторони рами поверхня перерізу більша, ніж переріз поверхні, обмежений за рахунок отвору. При цьому обмежену за рахунок внутрішньої сторони рами поверхню перерізу потрібно вибрати щонайменше таким чином, що при накладеній протипожежній кришці просмикнута через отвір кришка може бути повернута в монтажному просторі. Переважно відстань в просвіті між розташованими одна навпроти одної внутрішніми сторонами рами відповідає щонайменше максимальній діагональній протяжності кришки. За рахунок цього варіанта повторно збільшується простір, обмежений плитою, рамою і протипожежною кришкою, оскільки простір простягається паралельно площині плити. Це дозволяє, незважаючи на накладену протипожежну кришку, повернути просмикнуту через отвір кришку в просторі, що утворився, так що кришка може бути орієнтована в правильному відносно отвору положенні.

Протипожежна кришка може складатися з декількох деталей. Це робить її більш зручною в роботі, і вона може бути простіше витягнута з рами і укладена по обидві сторони отвору, щоб через отвір одержати доступ до прихованої комунікації.

Протипожежна кришка може мати дві частини, розташовані на рамі одна близько іншої і які частково перекриваються одна з одною вздовж контактної стики. Це робить протипожежну кришку особливо зручною в роботі і герметичною відносно проникнення диму. Герметичність може бути оптимізована за рахунок використання протипожежного ущільнення, як описано вище.

Протипожежна кришка може бути багат шаровою. У цьому варіанті виконання контактний стик, що перекривається, дуже простий у виготовленні, оскільки плити, які утворюють компоненти кришки, мають різні розміри, так що плита однієї частини кришки перекриває плиту іншої частини кришки. Далі допустимо, що плити можуть бути з'єднані зі зміщенням одна відносно іншої. Крім того, багат шарова протипожежна кришка, утворена, наприклад, з двох або більшого числа гіпсокартонних листів, має вищий протипожежний захист, ніж одношарова протипожежна кришка.

Рама, кришка і протипожежна кришка складаються переважно з негорючих матеріалів, зокрема, з гіпсокартонних листів, гіпсоволокнистих листів, листів з мінерального волокна і/або з цементних матеріалів і/або металевих матеріалів, зокрема в формі тонкого листа. Такі матеріали виправдали себе в повноскладальному способі будівництва і мають переважні властивості

відносно протипожежного захисту. Несподіваним чином також плити і кришки з гіпсового або цементного матеріалів, незважаючи на велику ламкість, виявили достатню стабільність, так що кришка може неодноразово зніматися і знову встановлюватися. Плити з мінерального волокна не горять і мають переважні звуковбирні властивості. Тому плити з мінерального волокна придатні, зокрема, для стельових конструкцій. Зокрема, кришка і/або протипожежна кришка можуть мати відповідно одну або декілька плит вищезазначеної конструкції, розташованих одна над іншою. Таким чином, кришка може бути виконана багат шаровою.

Короткий опис креслень

Нижче на основі креслень детально пояснюються декілька прикладів виконання протипожежного люка, що закривається, згідно з винаходом. При цьому на них схематично показані:

Фіг. 1 - протипожежний люк з рамою і буртиком, кришкою і протипожежною кришкою з просторовим розділенням деталей,

Фіг. 2 - протипожежна кришка згідно з фіг. 1 в перерізі,

Фіг. 3 - протипожежна кришка згідно з фіг. 1 в просторовому зображенні,

Фіг. 4 - протипожежна кришка згідно з фіг. 1 у вигляді зверху.

Здійснення винаходу

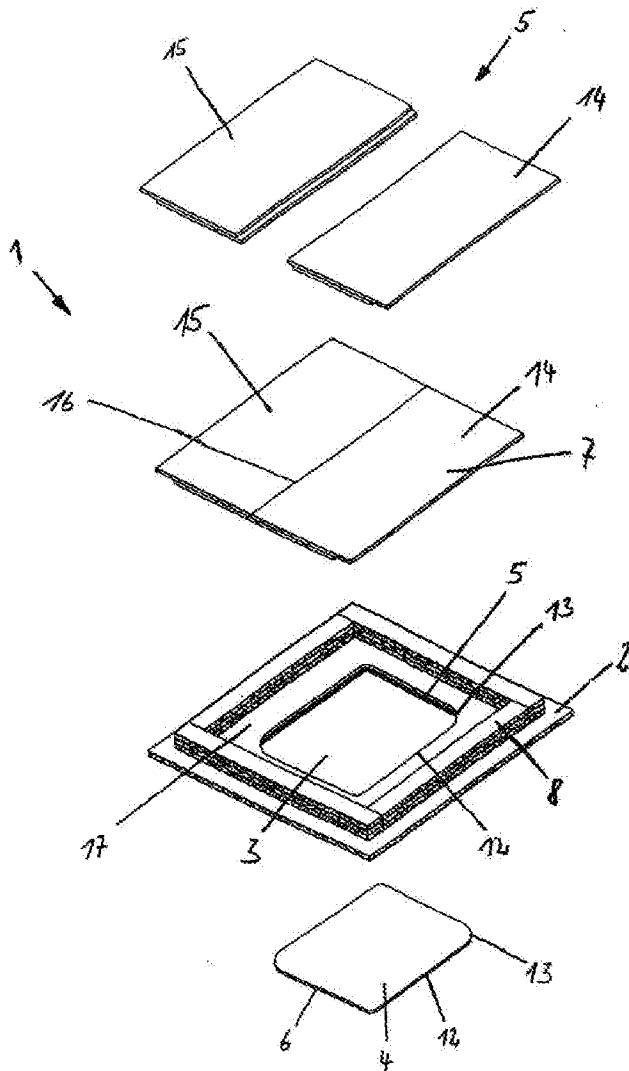
На фіг. 1 показаний протипожежний люк 1 для повноскладального будівництва. У цьому варіанті протипожежний люк 1 виконаний для використання в стельовій конструкції, тут в підвісній стелі. Плита 2 забезпечена отвором 3, в якому з можливістю витягування розташована кришка 4 для закривання отвору 3. Кришка 4 виконана взаємно сумісною з отвором 3, так що по периметру між плитою 2 і кришкою 4 є лише невеликий стик. Кришка 4 фіксується в отворі 3 з геометричним замиканням, при цьому геометричне замикання виконане таким чином, що кришка 4 утримується в плиті 2 просто за рахунок сили тяжіння. Протипожежна кришка 7 укладена на рамі 8 з геометричним замиканням, при цьому рама 8 прикріплена на другій головній стороні 10 плити 2 і оточує отвір 3. Рама 8 складається зі смуг негорючого матеріалу, які розташовані в декілька шарів навколо отвору 3 і з'єднані з геометричним замиканням з плитою 2. Однак допускається також, що смуги пригвинчують. При цьому смуги укладають одну над іншою так, щоб висота рами відповідала потрібній висоті кришки 4. При встановленій протипожежній кришці 7 утворюється монтажний простір 17, висота якого відповідає подвійній висоті кришки 4. Далі, рама 8 закріплена на плиті 4 із зазором відносно отвору 3. За рахунок цього збільшується монтажний простір паралельно площині плити 2. Це дозволяє, при накладеній протипожежній кришці 7, просмикнути кришку 3 через отвір 3 і потім повернути її, так що кришка 4 може бути орієнтована до отвору 3. Протипожежна кришка 7 на своїй зовнішній круговій кромці має виступ, так що протипожежна кришка 7 частково перекриває раму 8 і в напрямку отвору 3 частково утеплена між рамою 8. Верхня сторона рами 8 забезпечена протипожежним ущільненням, яке у випадку пожежі спучується і ущільнює зазор між протипожежною кришкою 7 і рамою 8. Плита 2, кришка 4, рама 8 і протипожежна кришка 7 складаються в цьому варіанті виконання з листів мінерального волокна. В інших варіантах плита 2, кришка 4, протипожежна кришка 7 і рама 8 складаються також з інших негорючих матеріалів, таких як гіпсоволокнистих листів, гіпсокартонних листів, і/або цементних матеріалів і/або листів з мінерального волокна і/або металевих матеріалів, зокрема в формі тонкого листа. Допустимі також комбінації вищезазначених матеріалів. У показаному зображенні кришка 4 прямокутна. В інших варіантах виконання кришка 4 виконана круглою або трикутною. На основі прямокутного отвору 3 плити 2 і кришки 4 передбачені прямі ділянки 12, і прямі ділянки 12 плити 2 і/або кришки 4 з'єднані за допомогою округлених ділянок 13. Округлені ділянки 13 утворюють радіус, який залежно від величини отвору 3 становить від 1 см до 10 см. Протипожежна кришка 7 виконана з декількох частин і складається з двох частин 14 і 15, розташованих на рамі 8 одна близько іншої і які частково перекриваються одна з одною вздовж контактної стики 16. У контактному стикі 16 розміщене протипожежне ущільнення. Далі, компоненти 14, 15 протипожежної кришки 7 виконані багат шаровими. У цьому варіанті компоненти 14, 15 виконані двошаровими, причому окремі плити розраховані таким чином, що виступи є на зовнішній кромці протипожежної кришки 7, а також між компонентами 14, 15.

На фіг. 2 показаний описаний на фіг. 1 протипожежний люк 1 в розрізі. Плита 2 і кришка 4 мають відповідно першу головну сторону 9 і другу головну сторону 10 і плита 2 має обмежуючу отвір 3 кромку 5 і кришка 4 має кромку 6, при цьому кромка 5 отвору виконана так, що площа прохідного перерізу отвору 3 на першій головній стороні 9 менша, ніж площа прохідного перерізу другої головної сторони 10. Далі, кромка 6 кришки виконана так, що поверхня перерізу кришки 4 на першій головній стороні 9 більша, ніж поверхня перерізу на другій головній стороні 10. Перша головна сторона 9 повернута в напрямку кришки, відповідно в напрямку протипожежної кришки 7. Кромка 5 отвору і кромка 6 кришки виконані взаємно сумісними і профільовані, при цьому кромка 5 отвору і кромка 6 кришки, якщо дивитися в перерізі щонайменше частково перекриваються одна з одною. Крім того, з кромки 5 отвору і кроки 6 кришки виконаний відповідно уступ 11.

На фіг. 3 показаний описаний на фіг. 1 протипожежний люк 1 в просторовому зображенні. На фіг. 4 показаний описаний на фіг. 1 протипожежний люк 1 у вигляді зверху.

Перелік позицій до креслення

1. Протипожежний люк
2. Плита
3. Отвір
4. Кришка
5. Кромка отвору
6. Кромка кришки
7. Протипожежна кришка
8. Рама
9. Перша головна сторона
10. Друга головна сторона
11. Уступ
12. Пряма ділянка
13. Округлена ділянка
14. Частина/компонент кришки
15. Частина/компонент кришки
16. Контактний стик
17. Монтажний простір.



Фиг. 1

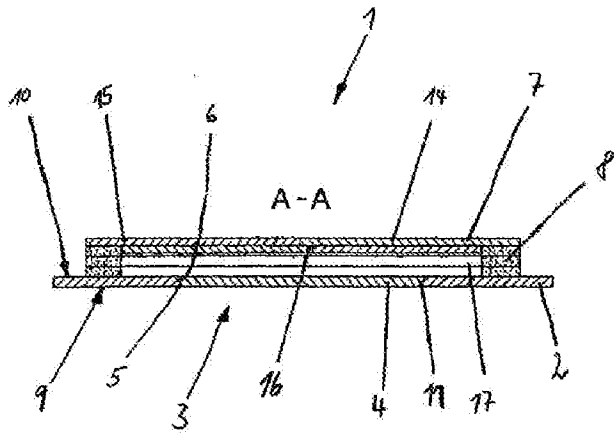


Fig. 2

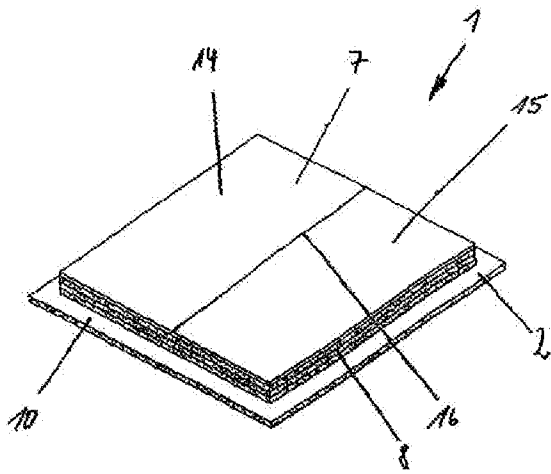


Fig. 3

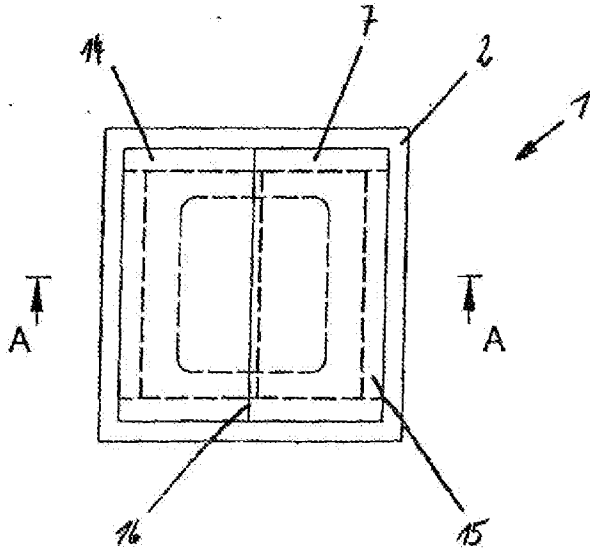


Fig. 4