

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **234404**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **388685**

(22) Data zgłoszenia: **31.07.2009**

(51) Int.Cl.

E04B 1/62 (2006.01)

E04D 13/147 (2006.01)

E04D 13/14 (2006.01)

E04D 13/03 (2006.01)

(54) **Kołnierz uszczelniający łączący konstrukcję budowlaną przenikającą
przez dach ze strukturą podpokryciwą dachu**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
14.02.2011 BUP 04/11

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
28.02.2020 WUP 02/20

(73) Uprawniony z patentu:
**FAKRO PP SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Nowy Sącz, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:
RYSZARD FLOREK, Łosie, PL

PL 234404 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest kołnierz uszczelniający łączący dowolną konstrukcję budowlaną przenikającą przez dach ze strukturą podpokryciową dachu, przykładowo ościeżnicę okna dachowego lub komin, z zewnętrzną membraną izolującą głębsze warstwy struktury podpokryciowej od czynników atmosferycznych.

Znane jest z opisu DE 3442276 A1 rozwiązanie uszczelniania okien dachowych za pomocą osłony składającej się z wodoszczelnego pokrycia obejmującego otwór w dachu na okno dachowe. Ściany osłony w okolicy otworu wyciągnięte są prostopadle, a ściany zewnętrzne osłony znajdują się w położeniu równoległym względem powierzchni połączy dachowej. Niedogodnością tego rozwiązania jest przede wszystkim brak możliwości zginania i pakowania osłony do celów transportowych. Ponadto nie zapewnia ono szczelnego przylegania osłony do nieregularnej powierzchni konstrukcji dachu.

Znane jest także z opisu DE 2 554 341 rozwiązanie uszczelniania połączenia elementów przechodzących przez dach z jego zewnętrzną warstwą za pomocą elementów z cienkościennego, sztywnego i poddającego się deformacji materiału. Pierwotny kształt uszczelnienia w formie płaskiego wycinka pierścienia o współosiowych łukowych krawędziach, po wyprostowaniu wewnętrznej krawędzi pierścienia powoduje powstawanie nadmiaru materiału po zewnętrznej stronie pierścienia. Ten nadmiar wykorzystywany jest, poprzez mechaniczną deformację, do dopasowania uszczelnienia do nieregularnego kształtu powierzchni zewnętrznej dachu. Rozwiązanie to zabezpiecza jedynie przed typowymi opadami atmosferycznymi, nie zapewnia jednak szczelności i izolacji termicznej w warstwie podpokryciowej dachu, a ponadto jest pracochłonne w montażu.

Znany jest również ze zgłoszenia PCT/DK95/00157 (WO 95/28537) element budowlany, który w jednym z przykładów wykonania składa się z jednolitego kołnierzowego lub blacharskiego elementu i wyposażony jest w foliowe sekcje zasadniczo równoległe do poszycia dachu. Celem i funkcją tych sekcji jest, poprzez umieszczenie ich przyległe do folii izolacyjnej poszycia, uszczelnienie połączenia poszycia dachu z konstrukcją przenikającą przez dach. Rozwiązanie to w wielu przypadkach może być skuteczne. Wymaga jednak zasadniczo ciągłej i raczej płaskiej powierzchni przylegania. Typowa konstrukcja tej części poszycia dachu, z folią i łatami po zewnętrznej stronie, nie spełnia tego wymagania bez dodatkowych prac polegających na częściowym odmontowaniu, lub co najmniej poluzowaniu, mocowania łat w części poszycia przeznaczonej na omawiany element budowlany. Zaniechanie wykonania tych czynności prowadzi do powstawania obszarów nieciągłości izolacji w pobliżu łat, a tym samym zwiększenia ryzyka zawilgocenia poszycia wewnętrznego dachu a zarazem powoduje niekontrolowany przepływ powietrza i straty ciepła.

Znany jest również ze zgłoszenia P-338 074 (WO 9902799) kołnierz do szczelnego połączenia konstrukcji budowlanych, przenikających przez dach, z membraną zewnętrzną, zabezpieczającą przed czynnikami atmosferycznymi, i z łatami dachowymi osadzonymi na membranie. Kołnierz składa się z czterech elementów wzajemnie połączonych, które posiadają krawędzie – wewnętrzną, mocowaną do powierzchni zewnętrznej elementu konstrukcji budynku przenikającej przez dach – i zewnętrzną, obejmującą łaty i opierającą się o membranę pomiędzy łatami. Elementy kołnierza są wykonane z odcinków giętkiego i wodoodpornego materiału, przy czym elementy przeznaczone do ustawienia poprzecznie względem łat są dłuższe od elementów konstrukcji budowlanej, z którymi będą łączone, i są pozaginane, przykładowo w fałdy, w celu dopasowania długości krawędzi wewnętrznej kołnierza do długości obwodu konstrukcji budowlanej dla której kołnierz jest przeznaczony. Po osadzeniu krawędzi wewnętrznej kołnierza wzdłuż obwodu zewnętrznego konstrukcji budowlanej, fałdy od strony krawędzi zewnętrznej rozsuną się tak, że obejmą łaty znajdujące się ponad membraną zewnętrzną i przylgną do membrany pomiędzy łatami. Pozaginane w fałdy elementy boczne kołnierza zabezpieczone są przez producenta przed rozsunięciem lub rozłożeniem poprzez podklejenie dwoma paskami papieru, przy czym jeden pasek jest przyklejony wzdłuż wewnętrznego brzegu elementu kołnierza i w ten sposób stabilizuje długość krawędzi wewnętrznej kołnierza, natomiast drugi pasek papieru jest przyklejony w pewnym oddaleniu od krawędzi zewnętrznej i zabezpiecza fałdy przed rozsunięciem się w czasie transportu i montażu kołnierza. Po połączeniu krawędzi wewnętrznej kołnierza z konstrukcją budowlaną drugi pasek należy porozrywać, aby fałdy od strony obwodu zewnętrznego kołnierza mogły się swobodnie rozsunąć. Krawędź wewnętrzna kołnierza, zabezpieczona przyklejonym paskiem papieru, nie jest dostatecznie trwała. Uszkodzenie paska podczas transportu lub montażu, i rozsunięcie się fałd czyni kołnierz nieprzydatnym i wymaga ponownego, ręcznego układania w fałdy podczas łączenia go z konstrukcją budowlaną osadzoną w dachu. Wykonanie kołnierza o elementach bocznych sfaldowanych,

lub pozaginanych w inny sposób dla dopasowania ich długości do długości elementów konstrukcji budowlanej, z którymi będą łączone, wymaga dodatkowego nakładu czasu i robocizny, oraz użycia kosztownych urządzeń fałdujących.

Celem wynalazku jest wprowadzenie kołnierza uszczelniającego połączenie konstrukcji budowlanej przenikającej przez dach ze strukturą podpokryciową dachu, łatwego w montażu i skutecznie spełniającego swoją funkcję. Kołnierz uszczelniający posiada kształt ramy otaczającej konstrukcję osadzoną w dachu, oraz składa się z elementów, trwale połączonych ze sobą w obwód zamknięty, jak również posiada krawędź wewnętrzną umożliwiającą połączenie kołnierza uszczelniającego z obwodem zewnętrznym konstrukcji budowlanej.

Istotą wynalazku jest kołnierz uszczelniający, łączący konstrukcję osadzoną w dachu z dachem, zbudowany z zespołu elementów: elementu górnego, elementu dolnego i dwóch równoległych względem siebie elementów bocznych. Elementy boczne kołnierza uszczelniającego osadzone są w dachu pod kątem względem łat dachowych, natomiast elementy górny i dolny znajdują się w położeniu równoległym względem łat dachowych. Elementy boczne zbudowane są z pasa zewnętrznego, połączonego z pasem wewnętrznym, który to pas wewnętrzny przylega do konstrukcji przenikającej dach. Pas zewnętrzny i pas wewnętrzny znajdują się względem siebie w relacji równoległej oraz połączone są ze sobą w sposób szczelny tworząc element boczny kołnierza uszczelniającego. Każdy z elementów kołnierza uszczelniającego, oprócz izolacji wewnętrznego poszycia dachu od warunków atmosferycznych, spełnia dodatkową, odrębną rolę.

Pas zewnętrzny elementu bocznego kołnierza uszczelniającego stanowi prostokątny element z łatwo rozciągliwego, wodoszczelnego i jednostronnie klejącego materiału, trwale połączonego z zespołem elementów, o długości całkowitej równej długości kołnierza uszczelniającego. Materiał ten posiada strukturę kompozytową pozwalającą na rozciągnięcie pasa, trwale lub nietrwale, jedynie w ograniczonym zakresie. Szerokość pasa jest tak dobrana aby zapewnić jego swobodne uformowanie i szczelne przymocowanie do powierzchni łat i membrany izolacyjnej. Warstwa klejąca pasa zewnętrznego służy zamocowaniu go do poszycia dachu.

Pas wewnętrzny elementu bocznego, oprócz pasa zewnętrznego wykonanego z dowolnego giętkiego, wodoodpornego materiału, posiada dodatkową warstwę, przymocowaną do jego wewnętrznej strony, przebiegającą przez całą jego długość, spełniającą funkcję izolacji cieplnej. Materiałem izolacji cieplnej może być dowolna, porowata, giętka i łatwo ściśliwa struktura o dobrej izolacyjności termicznej. Pas wewnętrzny z warstwą izolacji cieplnej ma szerokość równą co najmniej 200% szerokości pasa zewnętrznego, oraz szerokość dodatkowej warstwy izolacji cieplnej może być dostosowywana w zależności od potrzeb, jednak powinna być dobrana tak, aby obejmowała większą część pasa zewnętrznego, oraz co najmniej taką samą szerokość na powierzchni przylegającej do dachu. W trakcie montażu, pas wewnętrzny, po wywinieciu i przymocowaniu, przylega do struktury przenikającej przez dach, oraz spełnia funkcję kołnierza uszczelniającego, przylegającego do zewnętrznego obrysu tej konstrukcji osadzonej w dachu.

Elementy kołnierza uszczelniającego układane równolegle do łat dachowych: element górny i element dolny, stanowią zazwyczaj płaskie pasy o różnej szerokości, posiadające dodatkową, przymocowaną do ich wewnętrznej strony, przebiegającą przez całą ich długość, warstwę materiału, spełniającą funkcję izolacji cieplnej, jak w przypadku pasów wewnętrznych. Elementy górny i dolny są ograniczone wzdłużnymi bokami równoległymi, o różnej długości ale o wspólnej osi symetrii. Boki krótsze składają się z trzech odcinków, przy czym odcinki skrajne są prostopadłe do boków wzdłużnych i są połączone odcinkiem skośnym. Odcinki tworzące kąt prosty z krótszym bokiem wzdłużnym tworzą część kołnierza uszczelniającego, przylegającą do konstrukcji budowlanej przenikającej przez dach.

Głównym celem funkcjonalnym pasa zewnętrznego elementu bocznego kołnierza uszczelniającego jest, poprzez jego plastyczną deformację i rozciąganie, dokładne i szczelne przyleganie do nierównej powierzchni jaką tworzą na przykład łaty oraz membrana izolacyjna, która najczęściej montowana jest bezpośrednio pod łatami. Rozwiązanie to zapewnia zasadniczo większą szczelność w stosunku do znanych dotychczas rozwiązań, oraz zwiększa izolację termiczną w niewralgicznym obszarze połączenia konstrukcji osadzonej w dachu z poszyciem dachu. Ponadto wykonanie kołnierza uszczelniającego jest proste i nie wymaga stosowania na przykład kosztownego urządzenia plisującego.

Kołnierz uszczelniający według wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 pokazuje elementy kołnierza uszczelniającego przed ich połączeniem w obwód zamknięty, fig. 2 ukazuje kołnierz uszczelniający osadzony na ościeżnicy okna dachowego i przylegający do struktury podpokryciowej, fig. 3 przedstawia kształt samego kołnierza uszczelniającego, jaki

przyjmuje on po osadzeniu na ościeżnicy, a na fig. 4 pokazany jest przekrój przez kołnierz uszczelniający w stanie gotowym do montażu, na którym uwidocznione jest umiejscowienie dodatkowej warstwy izolacji cieplnej.

Na rysunku przedstawiono kołnierz uszczelniający 1 łączący konstrukcję osadzoną w dachu, będącą oknem dachowym z ościeżnicą 2, z zamocowaną do łat 3 dachu, membraną izolacyjną 4 struktury podpokryciowej. Kołnierz uszczelniający składa się z elementów: górnego 5, dwóch bocznych 6 i dolnego 7 połączonych ze sobą w obwód zamknięty. Elementy górny 5 i dolny 7, w pozycji zamocowanej na dachu, znajdują się w położeniu równoległym do łat 3 dachu, oraz stanowią pasy płaskie, różnej szerokości, ograniczone wzdłużnymi bokami równoległymi d i e , o różnej długości ale o wspólnej osi symetrii, zaś boki krótsze elementów dolnego 7 i górnego 5 składają się z trzech odcinków, odpowiednio a , b i c w elemencie górnym 5 oraz odcinków a , b i c' w elemencie dolnym 7. Odcinki skrajne a oraz c i c' są prostopadłe do wzdłużnych boków równoległych d i e , i są połączone odcinkiem skośnym b . Odcinek a definiuje wysokość kołnierza uszczelniającego, przylegającego do zewnętrznego obrysu konstrukcji osadzonej w dachu, a odcinek c jest dłuższy od odcinka c' .

Pasy wewnętrzne 8' elementów bocznych 6 kołnierza uszczelniającego 1, układane są prostopadłe do łat 3, oraz mają kształt trapezu równoramiennego. Krótsze boki pasów wewnętrznych 8' składają się z odcinków a i b , identycznych z odcinkami a i b elementów górnego 5 i dolnego 7. Elementy boczne 6, oprócz pasa wewnętrznego 8', który w stanie zamontowanym, przylega do zewnętrznej powierzchni konstrukcji osadzonej w dachu mają od strony zewnętrznej pas zewnętrzny 8 z materiału o strukturze łatwo rozciągliwej i jednocześnie wodoszczelnej.

Element górny 5, pasy wewnętrzne 8' elementów bocznych 6 i element dolny 7 są trwale połączone ze sobą wzdłuż odcinków a i b w obwód zamknięty. Kąt pomiędzy ukośnie skierowanymi odcinkami b a bokami d bądź e jest znany i uzależniony od analogicznego kąta w elementach górnym 5 i dolnym 7 układanych równoległe do łat 3 i wynosi zazwyczaj 45° .

Elementy kołnierza uszczelniającego posiadają dodatkową warstwę izolacji cieplnej 9 znajdującą się po wewnętrznej stronie elementu górnego 5, elementu dolnego 7 i pasów wewnętrznych 8' elementu bocznego 6.

Materiałem izolacji warstwy izolacji cieplnej 9, może być dowolna, korzystnie porowata, giętka i łatwo ściśliwa struktura o dobrej izolacyjności termicznej. Do takich materiałów należą m.in. pianka poliuretanowa PURS impregnowana zawiesziną akrylu, pianka polietylenowa PE, pianka poliuretanowa PU elastyczna, pianka PCV lub też guma komórkowa EPDM. Warstwa ta ma kształt prostokąta, przy czym dłuższy jej bok jest wspólnym z bokami odpowiednio d i d' odpowiednio elementów górnego 5, dolnego 7 i pasów wewnętrznych 8' elementów bocznych 6. Krótsze boki warstwy izolacji cieplnej 9 ograniczone są korzystnie przez odcinki a . Szerokość warstwy izolacji cieplnej 9 jest dobrana tak, aby pokrywała całość kołnierza uszczelniającego, przeznaczoną do wywinięcia o długości odcinka a , oraz co najmniej taką samą szerokość na powierzchni przylegającej do dachu. Wywinięcie kołnierza uszczelniającego umożliwi określony kątowy kształt szwu składający się z odcinków a , b , i c lub c' łączącego pasy wzajemnie poprzeczne. Do tego celu korzystne jest wcześniejsze uformowanie łączonych pasów tak, aby po połączeniu ich powstał jeden element bez zbędnego nadatku materiału.

Pas zewnętrzny 8 jako prostokątny element z łatwo rozciągliwego, wodoszczelnego i jednostronnie klejącego materiału jest trwale połączony z zespołem elementów: górnym 5, pasami wewnętrznymi 8' elementów bocznych 6 i dolnym 7 o długości równej całkowitej długości kołnierza uszczelniającego 1.

W przykładzie wykonania jak na rysunkach fig. 1, 2 i 3, pasy zewnętrzne 8 ułożone są prostopadłe do kierunku wzdłużnego łat 3, symetrycznie po obu bokach kołnierza uszczelniającego 1. W odniesieniu do kształtu kołnierza uszczelniającego 1 ułożone są one równoległe do dłuższego boku pasów wewnętrznych 8' elementów bocznych 6. W stanie gotowym do montażu, fig. 2 i 3, wszystkie elementy kołnierza uszczelniającego: górny 5, boczne 6, dolny 7, połączone są szczelnie ze sobą. Szerokość pasa zewnętrznego 8 jest dobrana tak, aby zapewnić jego swobodne uformowanie i szczelne przymocowanie do powierzchni łat 3 i membrany izolacyjnej 4 i wynosi co najmniej 200% wysokości łat.

Szczelność przylegania kołnierza uszczelniającego 1 może być zapewniona poprzez klejenie oraz w razie potrzeby docisk za pomocą zszywek, stąd dla prawidłowego spełnienia założonej funkcji pas zewnętrzny 8 korzystnie posiada od strony wewnętrznej warstwę kleju zabezpieczoną na czas składowania i transportu, natomiast od strony zewnętrznej, warstwę korzystnie częściowo rozciągliwej folii lub innego materiału zapewniającego odporność na rozrywanie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kołnierz uszczelniający, łączący konstrukcję budowlaną przenikającą przez dach ze strukturą podpokryciową dachu, wykonany z dowolnego giętkiego i wodoodpornego materiału, mający kształt ramy otaczającej konstrukcję budowlaną osadzoną w dachu, składający się z elementów: górnego, dolnego i dwóch bocznych, trwale połączonych ze sobą w szczelny obwód zamknięty, tak, że elementy górny i dolny znajdują się w położeniu równoległym względem łat dachu, a elementy boczne znajdują się w położeniu nierównoległym względem łat, oraz kołnierz uszczelniający posiada krawędź wewnętrzną umożliwiającą połączenie kołnierza uszczelniającego z obwodem zewnętrznym konstrukcji budowlanej, **znamienny tym**, że elementy boczne (6) zbudowane są z połączonych ze sobą pasów: zewnętrznego (8) i wewnętrznego (8'), z których, pas zewnętrzny (8) ogranicza element boczny (6) kołnierza uszczelniającego (1) od strony zewnętrznej oraz jest wykonany z materiału o strukturze łatwo rozciągliwej i jednocześnie wodoszczelnej.
2. Kołnierz według zastrzeżenia 1, **znamienny tym**, że pas zewnętrzny (8) ma warstwę klejącą do trwałego i szczelnego połączenia kołnierza uszczelniającego (1) z poszyciem dachu.
3. Kołnierz według zastrzeżenia 1, albo 2, **znamienny tym**, że pas zewnętrzny (8) ma strukturę kompozytową i jest rozciągliwy trwale, w ograniczonym zakresie.
4. Kołnierz według zastrzeżenia 1, albo 2, **znamienny tym**, że pas zewnętrzny (8) ma strukturę kompozytową i jest rozciągliwy nietrwale, w ograniczonym zakresie.
5. Kołnierz według zastrzeżenia 1, **znamienny tym**, że od strony krawędzi kołnierza uszczelniającego (1), przylegającej do konstrukcji osadzonej w dachu, pas wewnętrzny (8') elementu bocznego (6) ma dodatkową warstwę izolacji cieplnej (9), wykonaną z materiału występującego w postaci porowatej, giętkiej i ściśliwej struktury o dobrej izolacyjności termicznej.
6. Kołnierz według zastrzeżenia 1, albo 5, **znamienny tym**, że pas wewnętrzny (8') z warstwą izolacji cieplnej (9) ma szerokość co najmniej 200% szerokości pasa zewnętrznego (8), oraz przeznaczony jest do wywinięcia jako kołnierz uszczelniający obwód zewnętrzny konstrukcji osadzonej w dachu.
7. Kołnierz według zastrzeżenia 1, **znamienny tym**, że elementy boczne (6) kołnierza uszczelniającego (1) o ułożeniu nierównoległym względem łat (3) usytuowane są prostopadle do wzdłużnego kierunku łat (3).

Rysunki

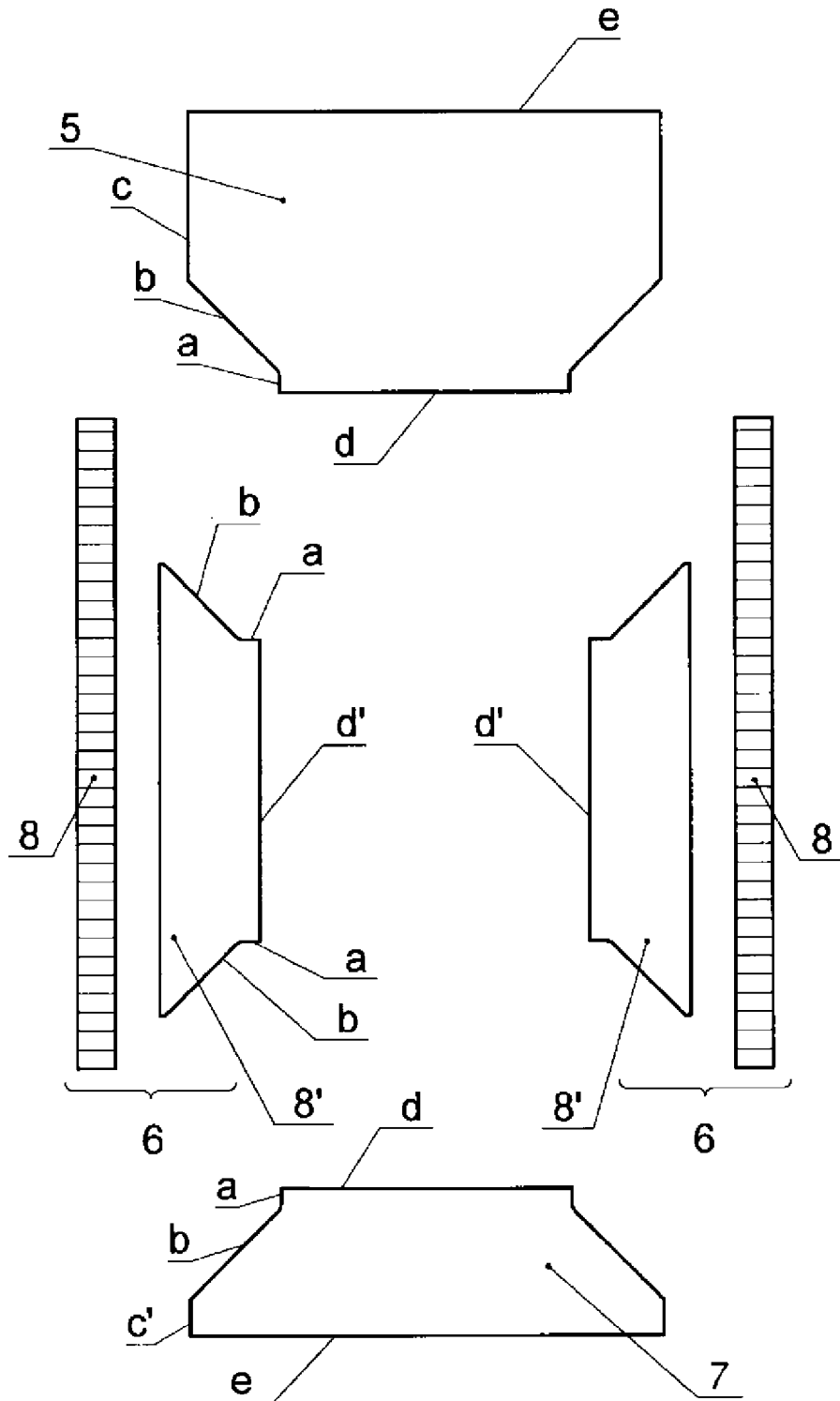


Fig. 1

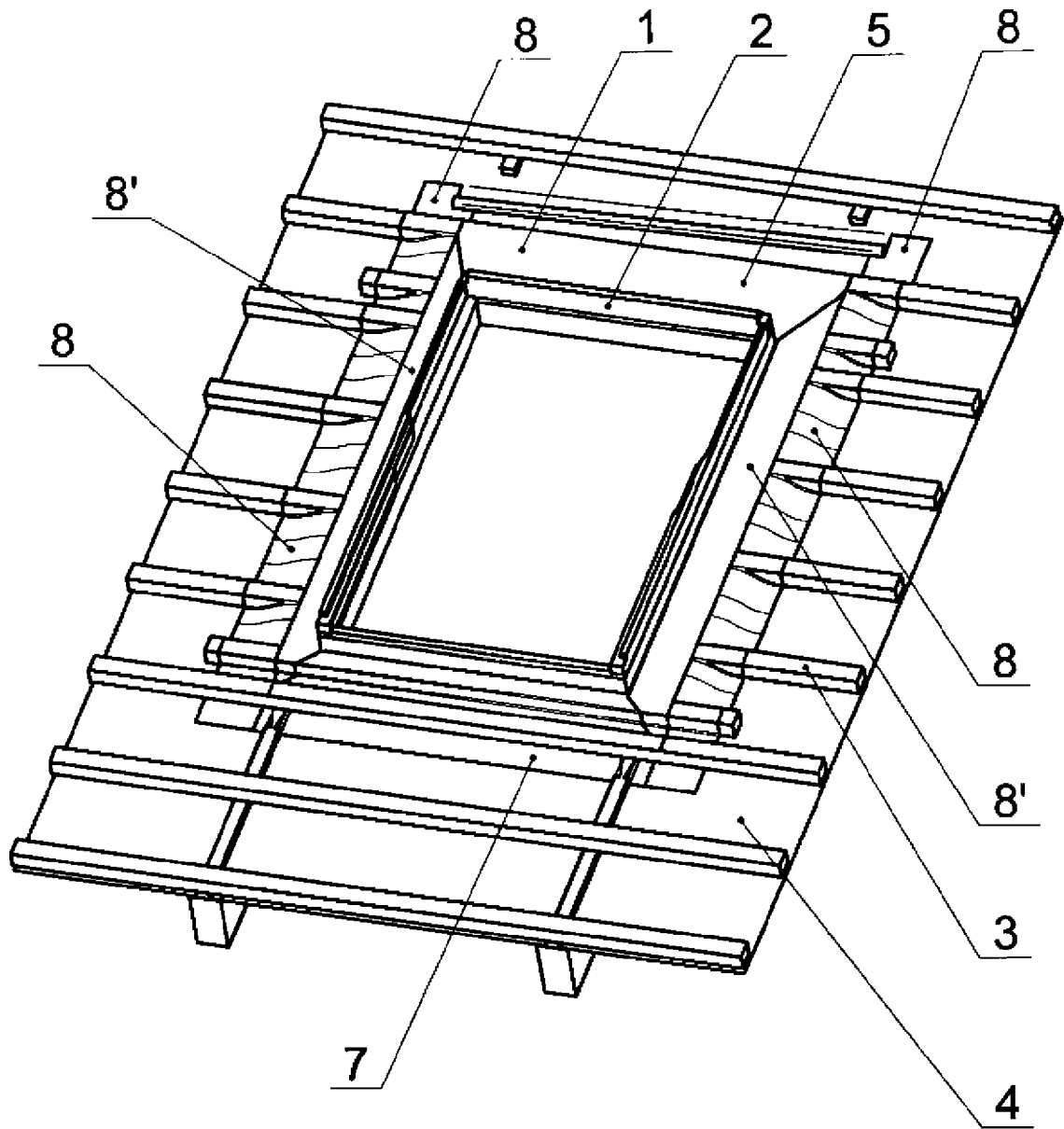


Fig. 2

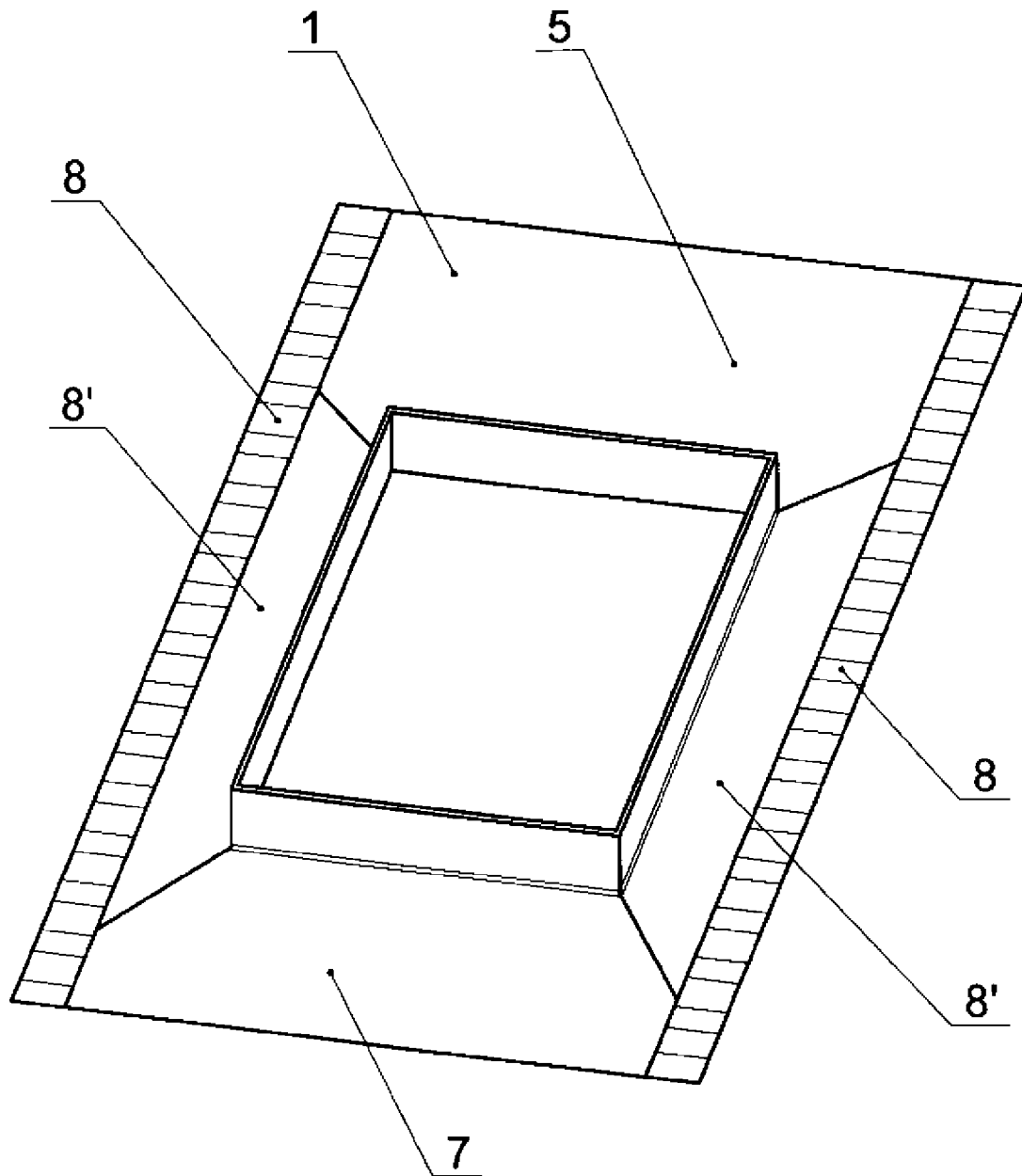


Fig. 3

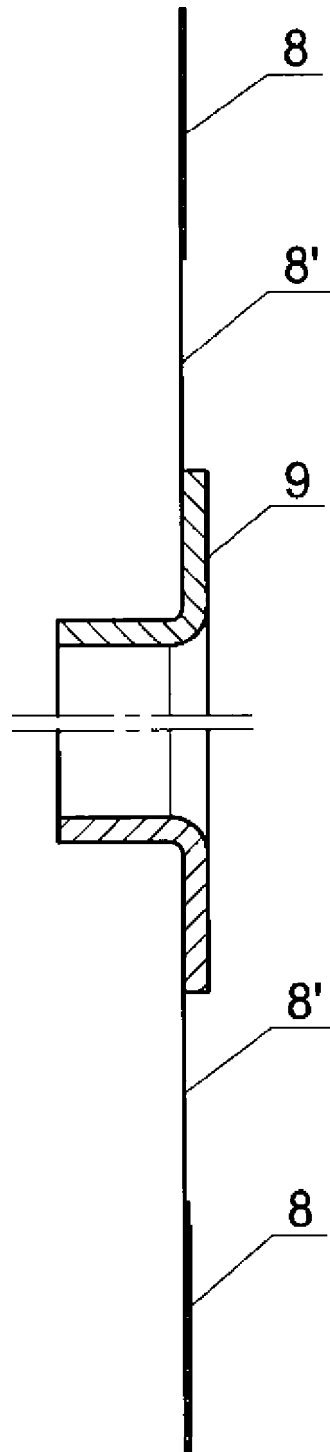


Fig. 4