

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10) **PL 244408 B1**

(12)

## Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **436752**

(22) Data zgłoszenia: **2021.01.26**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.08.01 BUP 31/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.01.22 WUP 04/2024**

(51) MKP:

**E06B 7/02** (2006.01)

**F24F 13/12** (2006.01)

**E04D 13/03** (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**FAKRO PP SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Nowy Sącz, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**PAWEŁ SASAK, Chomranice, PL**

**TOMASZ GRUCA, Złockie, PL**

**TOMASZ DZIURZYŃSKI, Krynica-Zdrój, PL**

(54) Tytuł:

**Regulator przepływu powietrza w kanale wentylacyjnym okna oraz okno, zwłaszcza dachowe z regulatorem przepływu powietrza**

**PL 244408 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem rozwiązania jest regulator przepływu powietrza z suwakiem ręcznym oraz okno z regulatorem przepływu powietrza w jego kanale wentylacyjnym.

Znane jest, z opisu patentowego PL 183640 B1 rozwiązanie kanału wentylacyjnego w ościeżnicy okna dachowego, który wyposażony jest w kratkę wentylacyjną na wylocie kanału wentylacyjnego. Kratka wentylacyjna posiada ręcznie sterowaną przesłonę do regulowania wielkości otworów w kratce wentylacyjnej. Regulacja wielkości otworów realizowana jest poprzez ruch ręcznej przesłony wzdłuż osi poziomej.

Istotą rozwiązania jest regulator przepływu powietrza w kanale wentylacyjnym okna, zbudowany z obudowy z co najmniej jednym wzdłużnym otworem nawiewnym oraz ruchomą przesłoną znamieny tym, że w obudowie znajdują się także suwak przemieszczany ręcznie we wzdłużnym otworze nawiewnym, połączony z elementem czynnym, który połączony jest ruchowo z przesłoną za pośrednictwem krzywoliniowej bieżni i występów zamieniających ruch suwaka i elementu czynnego na ruch przesłony, w kierunku poprzecznym do krawędzi podstawy regulatora, przy czym kierunek podstawy regulatora biegnie zasadniczo poziomo. W pierwszej wersji rozwiązania, krzywoliniowa bieżnia znajduje się na elemencie czynnym połączonym spoczynkowo z suwakiem. Wspomniana krzywoliniowa bieżnia przeznaczona jest w tej wersji rozwiązania dla występu ruchomej przesłony, której pozycja zależna jest od pozycji występu w krzywoliniowej bieżni. W drugiej wersji rozwiązania, krzywoliniowa bieżnia znajduje się na ruchomej przesłonie do przemieszczania w niej występu elementu czynnego, który z kolei połączony jest spoczynkowo z suwakiem regulatora. Zadaniem ruchomej przesłony jest regulowanie przepływu powietrza przez otwory nawiewne, dlatego aby skutecznie pełnić swoje zadanie, ruchoma przesłona posiada długość co najmniej równą łącznej długości zespołu otworów nawiewnych regulatora. Obudowa regulatora posiada ścianę tylną i ścianę przednią, które połączone są ze sobą nierozłącznie albo rozłącznie, pomiędzy którymi znajdują się wspomniane element czynny oraz ruchoma przesłona. Ściana przednia regulatora ma zewnętrzny kołnierz w postaci pogrubionego fragmentu ściany przedniej, w którym są otwory nawiewne oraz co najmniej jedna ze ścian ma co najmniej częściowo, obrzeże skierowane w stronę drugiej ściany. Ruchoma przesłona przemieszczająca się pomiędzy ścianami obudowy regulatora posiada klinowy brzeg, który współpracuje z przestrzenią klinową wewnątrz obudowy w pozycji zasłaniającej światło otworu nawiewnego. Kanał nawiewny w oknie musi charakteryzować się dobrym uszczelnieniem, tak aby nie był on źródłem przecieków do wnętrza pomieszczenia, dlatego też w wynalazku zastosowano dwie uszczelki lub inny materiał uszczelniający, osadzone wokół zewnętrznego kołnierza ściany przedniej, i/lub bezpośrednio między kołnierzem ściany przedniej a zewnętrzną powierzchnią ramiaka okna nad krawędzią kanału wentylacyjnego. Suwak za pomocą którego przemieszczana jest ruchoma przesłona ma wnękę lub jest pełnym elementem, którego boczne powierzchnie są powierzchniami nacisku na suwak np. przez użytkownika do jego przemieszczania we wzdłużnym otworze. Powierzchnia suwaka z wnęką dla użytkownika, najbardziej wysunięta na zewnątrz licuje się ze ścianą przednią obudowy.

Drugi aspekt wynalazku dotyczy okna, zwłaszcza dachowego z kanałem wentylacyjnym w którym znajduje się regulator przepływu powietrza przedstawiony powyżej. Kanał wentylacyjny okna umieszczony jest w ramie ościeżnicy oraz posiada wlot znajdujący się od strony zewnętrznej pomieszczenia oraz wylot znajdujący się od strony wnętrza pomieszczenia. Regulator osadzony jest na wylocie kanału wentylacyjnego, tak, że zewnętrzny kołnierz ściany przedniej przylega do ościeżnicy od strony wnętrza pomieszczenia. Regulator jest zamocowany do ościeżnicy poprzez swoją ścianę przednią elementami mocującymi, jak np. wkrętami.

Występy przesłony lub elementu czynnego przemieszczają się wzdłuż drogi wyznaczonej przez krzywoliniową bieżnię znajdującą się odpowiednio na elemencie czynnym lub na ruchomej przesłonie. Przesłanianie występu w krzywoliniowej bieżni wywołuje ruch ruchomej przesłony ku górze lub w dół, przesłaniając lub osłaniając wzdłużny otwór nawiewnym regulatora. Krzywoliniowa bieżnia charakteryzuje się tym, że styczne do dowolnych punktów krzywej, krzywoliniowej bieżni, tworzą kąt względem poziomu który zapewnia płynność ruchu występu w krzywoliniowej bieżni, ale jednocześnie pozwala na samohamowanie występu w krzywoliniowej bieżni w określonej pozycji, a przez co ruchoma przesłona nie opada samoistnie w dół, zasłaniając wzdłużny otwór nawiewny. Jest to szczególnie istotne w pozycji kiedy przesłona jest maksymalnie otwarta a przepływ powietrza największy. Ze względu na wymiar regulatora, odcinek bieżni o właściwościach sa-

mohamownych może znajdować się jedynie na ograniczonym wymiarowo odcinku bieźni, zwłaszcza na jej końcu, dla którego przesłona znajduje się w pozycji odsłaniającej otwór nawiewny, blokując niekontrolowane opadanie przesłony. Odcinek samohamowny może znajdować się w dowolnym miejscu bieźni, w zależności od tego, w jakiej pozycji wymagane jest zahamowanie występu w bieźni krzywoliniowej, a co przekłada się na zahamowanie przesłony między ścianami regulatora.

Rozwiązania według wynalazków zostały przedstawione w przykładach realizacji na rysunku, na którym poszczególne figury pokazują:

- Fig. 1 regulator przepływu powietrza według pierwszego przykładu wykonania w widoku rozstrzelonym,
- Fig. 2 regulator przepływu powietrza według pierwszego przykładu wykonania w widoku przestrzennym,
- Fig. 3 regulator przepływu powietrza według pierwszego przykładu wykonania zamontowany w ramie ościeżnicy,
- Fig. 4 powiększenie regulatora na Fig. 3a,
- Fig. 5 przekrój poprzeczny przez ramę ościeżnicy z regulatorem przepływu powietrza według pierwszego przykładu wykonania,
- Fig. 6 regulator przepływu powietrza według drugiego przykładu wykonania w widoku rozstrzelonym,
- Fig. 7 regulator przepływu powietrza według drugiego przykładu wykonania w widoku przestrzennym.

#### Przykład 1

Regulator przepływu powietrza zbudowany jest z obudowy będącej połączonymi ze sobą ścianą przednią 1 i ścianą tylną 2 w sposób nierozłączny lub rozłączny. Obie ściany obudowy posiadają trzy wzdłużne otwory nawiewne 3 dla przepływającego powietrza. W jednym z tych otworów nawiewnych 3 znajduje się suwak 4, posiadający wnękę do umieszczenia w niej palca użytkownika za pomocą którego suwak jest sterowany, w taki sposób, że możliwy jest ruch suwaka wzdłuż otworu nawiewnego 3. Pomiedzy ścianami obudowy znajduje się przestrzeń dla ruchomej przesłony 5 oraz elementu czynnego 6. W pierwszym przykładzie realizacji element czynny 6 jest na stałe połączony z suwakiem 4, tak, że ruch suwaka 4 w otworze nawiewnym, w kierunku wzdłuż podstawy 11 regulatora, wywołuje taki sam ruch elementu czynnego 6 w obudowie. Ruch obu tych elementów wywołuje przemieszczenie ruchomej przesłony 5 w kierunku poprzecznym do podstawy 11 regulatora. Ruchoma przesłona 5 napędzana jest ruchem suwaka 4 poprzez element czynny 6, który posiada dwie krzywoliniowe bieźnie 61 w których prowadzone są występy 51 ruchomej przesłony 5. Wspomniane występy 51 są przekaźnikami ruchu suwaka 4 do przesłony 5. Krzywizna bieźni jest także tak dobrana, aby zapewnić płynność ruchu występu 51 w krzywoliniowej bieźni 61, ale jednocześnie pozwolić na zahamowanie występu 51 w krzywoliniowej bieźni 61 w dowolnej pozycji. Ruchoma przesłona 5 ma długość równą łącznej długości zespołu otworów nawiewnych 3 regulatora. Wewnątrz obudowy jest przestrzeń klinowa dla klinowego brzegu przesłony 5, w jej pozycji zasłaniającej światło otworu nawiewnego 1. Dodatkowo uszczelnienie tych elementów zapewnione jest poprzez uszczelkę 7, osadzoną na obudowie, wokół kołnierza zewnętrznego ściany przedniej. Regulator przepływu powietrza po jego umieszczeniu i zamocowaniu za pomocą wkrętów 8 w ramiaku ościeżnicy 9 okna dachowego, posiada także uszczelkę 10 między ramiakiem ościeżnicy 9 a przednią ścianą 1 obudowy, tak aby zwiększyć szczelność pomiędzy regulatorem a kanałem wentylacyjnym a tym samym zwiększyć kontrolę napływu powietrza z zewnątrz.

#### Przykład 2

Drugi przykład wykonania różni się od pierwszego przykładu wykonania tym, że ruchoma przesłona 12 zbudowana jest z dwóch obszarów, jeden z nich pełni funkcję przesłaniającą, natomiast drugi obszar posiada dwie krzywoliniowe bieźnie 121. Element czynny 13 posiada dwa występy 131, które są prowadzone we wspomnianych dwóch krzywoliniowych bieźniach 121, tak, że przemieszczenie suwaka 4 powoduje, że występy 131 elementu czynnego 13 poruszają się w krzywoliniowych bieźniach 121 podnosząc lub opuszczając ruchomą przesłonę w kierunku poprzecznym do podstawy 11 regulatora.

#### Przykład 3

Okno według trzeciego przykładu realizacji zbudowane jest ze skrzydła oraz ościeżnicy posiadającej cztery ramiaki 9. W jednym z tych ramiaków ościeżnicy 9, wykonany jest kanał wentylacyjny 14 z wlotem 141 i wylotem 142. Ponieważ regulator jest sterowany ręcznie przez użytkownika, osadzony jest on od strony wewnętrznej pomieszczenia na wylocie 142 kanału wentylacyjnego doprowadzającego

świeże powietrze do pomieszczenia dostarczone przez wlot 141 kanału wentylacyjnego. Ściana przednia 1 obudowy zamocowana jest do ramiaka ościeżnicy za pomocą wkrętów 8, a między nią a ramiakiem ościeżnicy 9 znajduje się uszczelka 10. Mechanizm wewnętrzny regulatora w oknie dachowym jest taki sam jak według przykładu 1 albo według przykładu 2.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Regulator przepływu powietrza w kanale wentylacyjnym okna, zbudowany z obudowy z co najmniej jednym wzdłużnym otworem nawiewnym (3) oraz przesłoną (5, 12) **znamienny tym**, że w obudowie znajdują się także suwak (4) przemieszczany ręcznie we wzdłużnym otworze nawiewnym (3), połączony z elementem czynnym (6, 13), który połączony jest ruchowo z przesłoną (5, 12) za pośrednictwem krzywoliniowej bieżni (61, 121) i występów (51, 131) zamieniających ruch suwaka (4) i elementu czynnego (6, 13) na ruch przesłony (5, 12), w kierunku poprzecznym do krawędzi podstawy (11) regulatora.
2. Regulator przepływu powietrza według zastrz. 1 **znamienny tym**, że co najmniej jedna krzywoliniowa bieżnia (61) dla występu (51) ruchomej przesłony, znajduje się na elemencie czynnym (6) połączonym spoczynkowo z suwakiem (4).
3. Regulator przepływu powietrza według zastrz. 1 **znamienny tym**, że co najmniej jedna krzywoliniowa bieżnia (121) dla występu (131) elementu czynnego (13) połączonego spoczynkowo z suwakiem (4), znajduje się na przesłonie (12).
4. Regulator przepływu według zastrzeżenia 1 albo 2, albo 3, albo 4 **znamienny tym**, że przesłona (5, 12) posiada długość co najmniej równą łącznej długości zespołu otworów nawiewnych (3) regulatora.
5. Regulator przepływu według zastrz. 1 **znamienny tym**, że obudowa posiada ścianę tylną (2) i ścianę przednią (1), połączone ze sobą nierozłącznie, pomiędzy którymi znajduje się element czynny (6, 13) oraz przesłona (5, 12).
6. Regulator przepływu według zastrz. 1 **znamienny tym**, że obudowa posiada ścianę tylną (2) i ścianę przednią (1), połączone ze sobą rozłącznie, pomiędzy którymi znajduje się element czynny (6, 13) oraz ruchoma przesłona (5, 12).
7. Regulator przepływu powietrza według zastrz. 5, albo 6 **znamienny tym**, że wewnątrz obudowy jest przestrzeń klinowa dla klinowego brzegu przesłony (5, 12), w jej pozycji zasłaniającej światło otworu nawiewnego (3).
8. Regulator przepływu według zastrz. 5, albo 6, albo 7 **znamienny tym**, że obudowa posiada uszczelkę (7).
9. Regulator przepływu powietrza według zastrz. 1, albo 2 albo 3, **znamienny tym**, że suwak (4) ma wnękę, której boczne powierzchnie są powierzchniami nacisku na suwak (4) do jego przemieszczania w wzdłużnym otworze nawiewnym (3).
10. Regulator przepływu powietrza według zastrz. 1, albo 2 albo 3, **znamienny tym**, że suwak (4) jest pełnym elementem, którego boczne powierzchnie są powierzchniami nacisku na suwak (4) do jego przemieszczania w wzdłużnym otworze nawiewnym (3).
11. Regulator przepływu powietrza według zastrz. 9, **znamienny tym**, że powierzchnia suwaka (4) najbardziej wysunięta na zewnątrz licuje się ze ścianą przednią (1) obudowy.
12. Okno zwłaszcza dachowe, posiadające ramę ościeżnicy oraz kanał wentylacyjny (14) w ramiaku ościeżnicy (9) z wlotem (141) znajdującym się od strony zewnętrznej pomieszczenia oraz z wylotem (142) znajdującym się od strony wnętrza pomieszczenia **znamienny tym**, że posiada regulator przepływu powietrza zbudowany z obudowy z co najmniej jednym wzdłużnym otworem nawiewnym (3) oraz ruchomą przesłoną (5, 12), a w obudowie znajdują się także suwak (4) przemieszczany ręcznie we wzdłużnym otworze nawiewnym (3), połączony z elementem czynnym (6, 13), który połączony jest ruchowo z przesłoną (5, 12) za pośrednictwem krzywoliniowej bieżni (61, 121) i występów (51, 131), osadzony na wylocie (142) kanału wentylacyjnego (14).
13. Okno według zastrz. 12 **znamienne tym**, że między ścianą przednią (1) obudowy regulatora przepływu powietrza a ościeżnicą znajduje się uszczelka (12) lub materiał uszczelniający,
14. Okno według zastrz. 12 albo 13 **znamienne tym**, że ściana przednia (1) regulatora przepływu powietrza zamocowana jest do ramiaka ościeżnicy (9) za pomocą elementów mocujących (8).

Rysunki

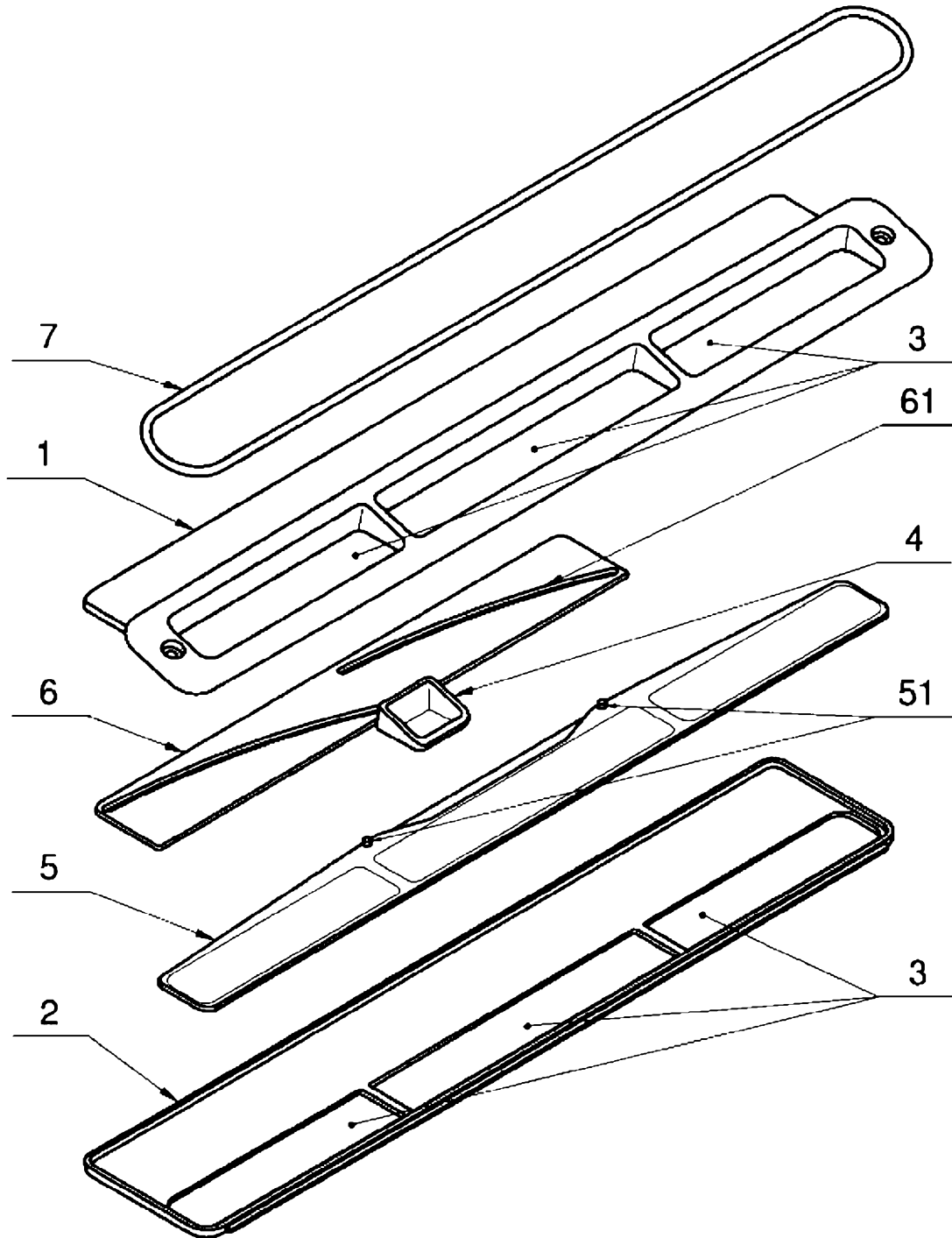


Fig. 1

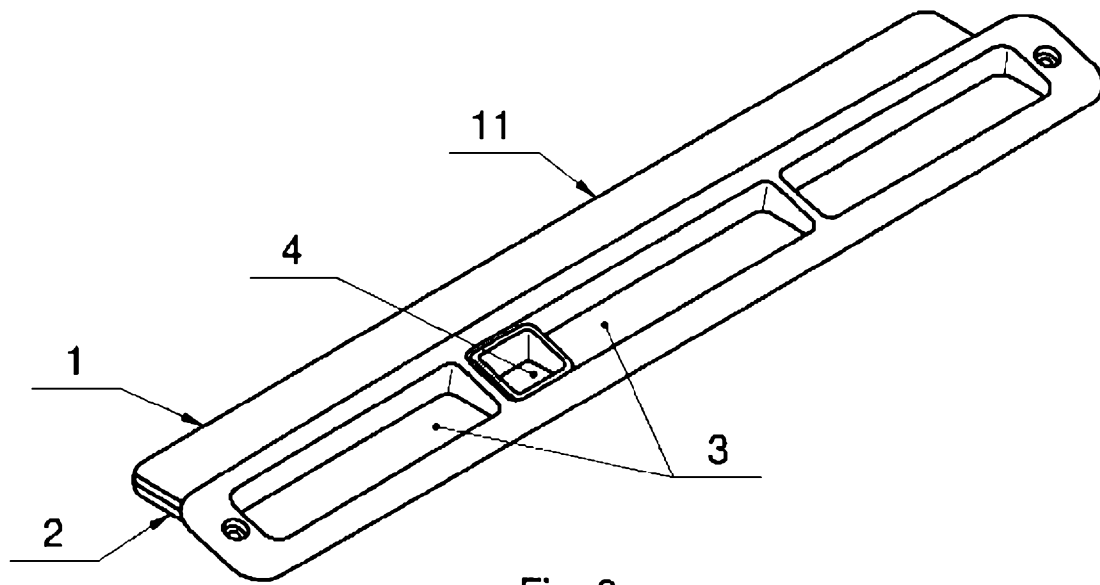
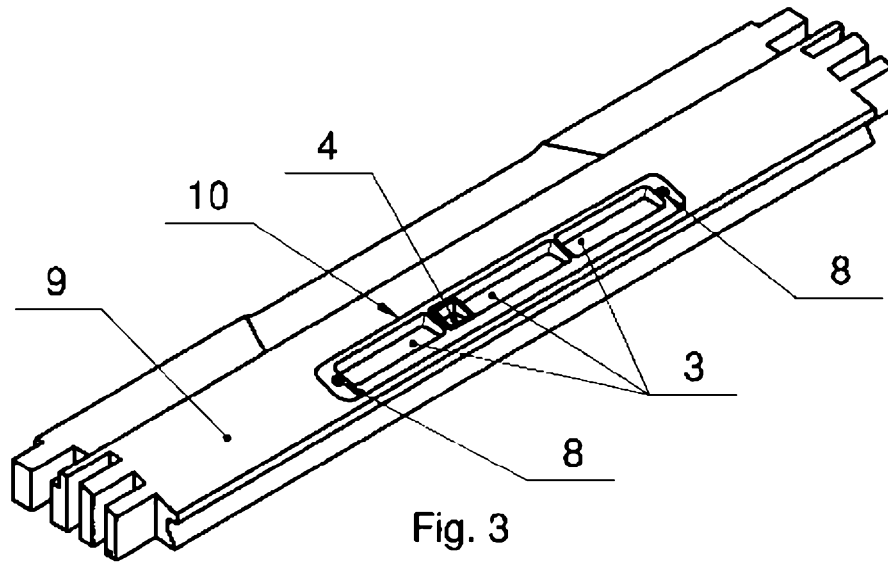
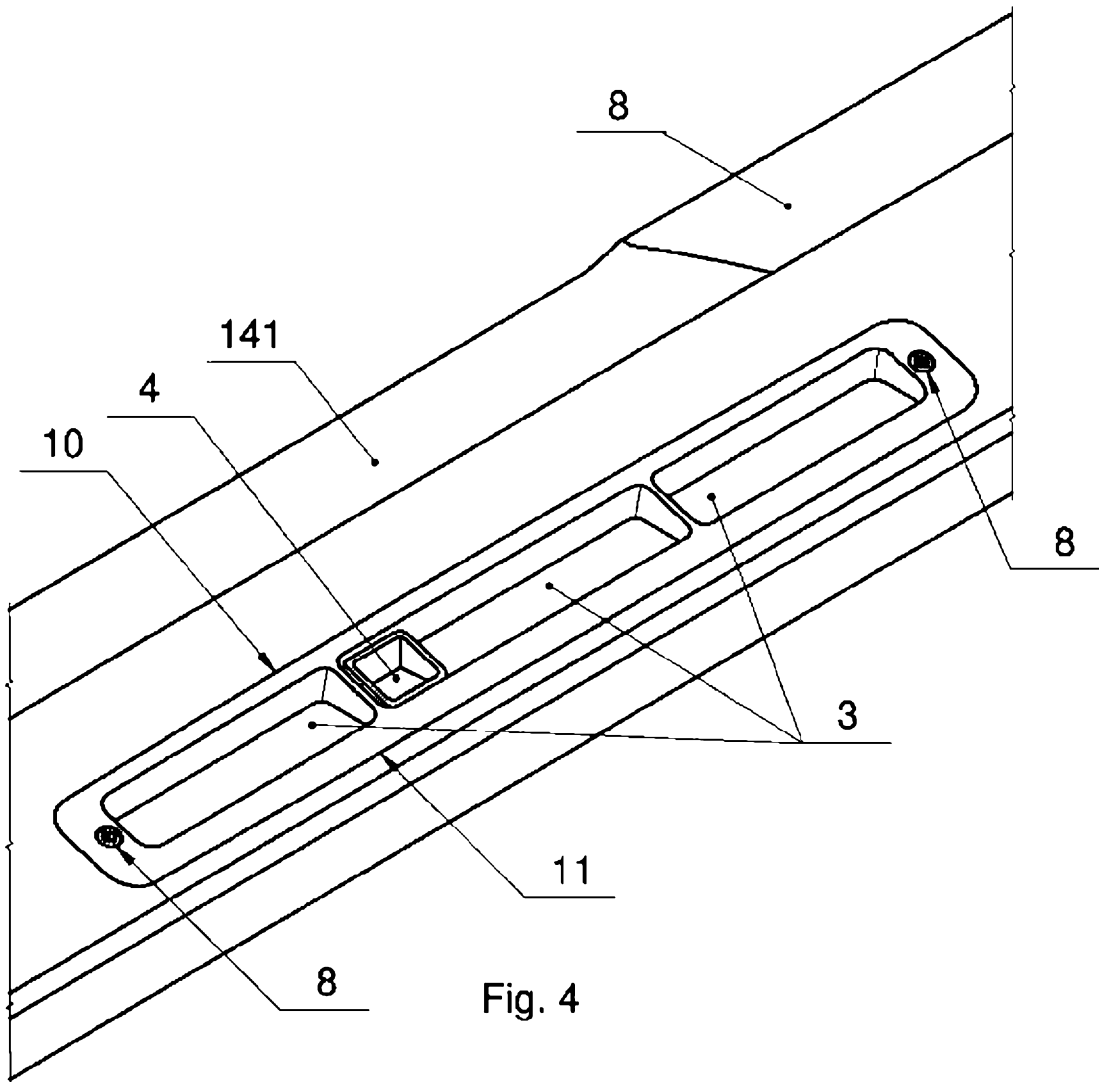


Fig. 2





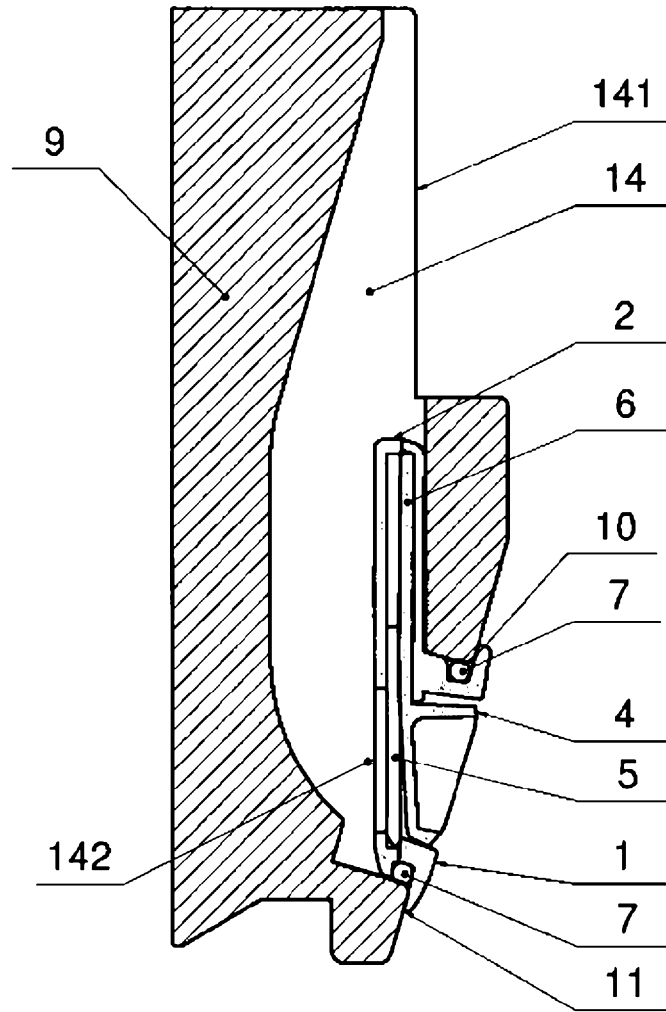


Fig. 5

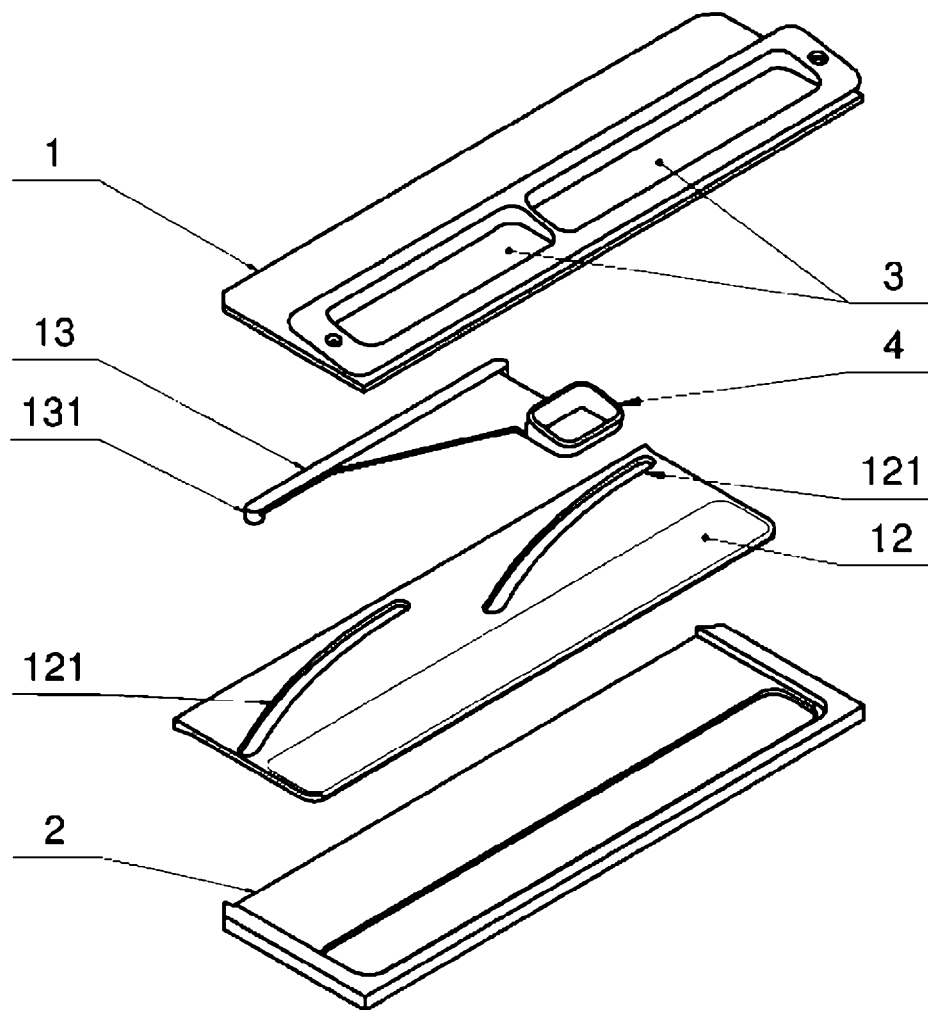


Fig. 6

