

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **233915**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **423508**

(51) Int.Cl.

E06B 7/10 (2006.01)

F24F 13/18 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **20.11.2017**

(54)

Okno z kasetą zewnętrzną nawiewnika

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

03.06.2019 BUP 12/19

(73) Uprawniony z patentu:

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

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

31.12.2019 WUP 12/19

(72) Twórca(y) wynalazku:

RYSZARD FLOREK, Łosie, PL

PL 233915 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem rozwiązania jest okno, zwłaszcza okno fasadowe, które posiada nawiewnik z kasetą zewnętrzną, w której znajduje się filtr oczyszczający powietrze wpływające do pomieszczenia.

Stan techniki

Okno z nawiewnikiem filtrującym powietrze przez niego przepływające zostało przedstawione m.in. w zgłoszeniu DE4438024 A1. Okno to zbudowane jest z dwóch ram: ramy ościeżnicy i ramy skrzydła, przy czym rama skrzydła zamocowana jest w ramie ościeżnicy za pomocą połączenia zawiasowego. W ramie ościeżnicy znajduje się kanał nawiewnika, zakończony otworem wlotowym i wylotowym. Otwór wlotowy znajduje się po stronie zewnętrznej okna, a otwór wylotowy po jego stronie wewnętrznej. Kanał wylotowy posiada kontynuację w postaci kasety z filtrem. Filtr ten pełni funkcję oczyszczającą powietrze, ale też tłumiącą hałas z zewnątrz, dlatego korzystnym jest zamontowanie filtra od strony wewnętrznej okna.

Rozwiązanie przedstawione w zgłoszeniu DE202004010757 także ujawnia nawiewnik w oknie fasadowym, zbudowanym z ramy ościeżnicy i ramy skrzydła. Nawiewnik ten standardowo zbudowany jest z kanału, przez który przepływa powietrze, a jego końce zakończone są otworem wlotowym i otworem wylotowym nawiewnika. Otwór wlotowy nawiewnika znajduje się na zewnętrznej powierzchni ramy ościeżnicy, a otwór wylotowy znajduje się albo na wewnętrznej powierzchni ramy ościeżnicy, albo ramy skrzydła. Zarówno otwór wlotowy i otwór wylotowy nawiewnika posiada kontynuację w postaci małej kasety, przy czym w kasecie otworu wylotowego znajduje się filtr oczyszczający powietrze.

Znane są także rozwiązania, w których kanał nawiewnika okna przebiega między pakietem szybowym a ramą skrzydła. Takie rozwiązanie zostało przedstawione m.in. w patencie EP0059246 B1. Pakiet szybowy w cytowanym patencie znajduje się w położeniu obniżonym względem ramy skrzydła, tworząc wolną przestrzeń dla nawiewnika.

Celem rozwiązania jest okno posiadające nawiewnik o wysokiej zdolności oczyszczającej powietrze, jednocześnie zachowujący podstawowe funkcje okna nie zastępując jego części przezierną oraz nie ograniczając możliwości zastosowania dodatków do okna.

Przedmiotem rozwiązania jest okno, które zbudowane jest z co najmniej dwóch, korzystnie prostokątnych ram: ramy ościeżnicy oraz ramy skrzydła. W ramie ościeżnicy osadzona jest w sposób zawiasowy lub na stałe (w przypadku okna nieotwieranego) rama skrzydła z pakietem szybowym tak, że w oknie otwieranym, rama skrzydła uchylana jest do środka pomieszczenia.

Napływ powietrza z zewnątrz do pomieszczenia, w którym zamontowane jest okno, zapewnia nawiewnik. Nawiewnik ten zbudowany jest z kanału, przez który przepływa powietrze, a oba jego końce zakończone są otworami: otworem wlotowym i otworem wylotowym. Nawiewnik posiada także kasetę zewnętrzną na filtr oczyszczający powietrze. Otwór wlotowy nawiewnika jest jednocześnie otworem wlotowym powietrza do kasety zewnętrznej.

Aby móc zdefiniować budowę nawiewnika z kasetą zewnętrzną, została ona podzielona na co najmniej dwie części i klapę zamykającą. Kłapa zamykająca służy otwieraniu i zamykaniu kasety zewnętrznej dzięki jej ruchomemu połączeniu z jedną z dwóch części kasety.

Na podstawie powyższego w proponowanym rozwiązaniu możliwe są co najmniej trzy przykłady.

W pierwszym przykładzie wykonania, pierwsza część kasety zewnętrznej przylega do zewnętrznej powierzchni ramy skrzydła oraz posiada fragment skrzydłowy, za pomocą którego jest ona mocowana do tej ramy w miejscu pomiędzy pakietem szybowym a ramą skrzydła. Natomiast druga część kasety zewnętrznej posiada fragment pod skrzydłowy dla zamocowania w nim pakietu szybowego. W ten sposób, między pakietem szybowym a ramą skrzydła powstaje pusta przestrzeń pełniąca funkcję kanału nawiewnika. Wówczas, zastosowany nawiewnik, nie przesłania pakietu szybowego okna.

Otwór wlotowy nawiewnika znajduje się po stronie zewnętrznej okna, między fragmentem pod skrzydłowym kasety zewnętrznej a jej klapą zamykającą. Otwór wylotowy z kolei znajduje się po stronie wewnętrznej okna pomiędzy fragmentem skrzydłowym a fragmentem pod skrzydłowym kasety zewnętrznej.

W drugim przykładzie, pakiet szybowy zamocowany jest bezpośrednio w ramie skrzydła, a kasetka zewnętrzna posiada pierwszą i drugą część, przy czym pierwsza część przylega do zewnętrznej powierzchni ramy ościeżnicy. Otwór wlotowy nawiewnika znajduje się po zewnętrznej stronie okna, pomiędzy pierwszą a drugą częścią kasety zewnętrznej, a otwór wylotowy znajduje się na powierzchni wewnętrznej ramy skrzydła. W oknie według drugiego przykładu kanał nawiewnika znajduje się między ramą skrzydła a ramą ościeżnicy.

W trzecim przykładzie okna z nawiewnikiem pakiet szybowy zamocowany jest bezpośrednio w ramie skrzydła, a kasetka zewnętrzna posiada pierwszą i drugą część, przy czym pierwsza część przylega do zewnętrznej powierzchni ramy ościeżnicy. Otwór wlotowy nawiewnika znajduje się po zewnętrznej stronie okna, pomiędzy pierwszą a drugą częścią kasety zewnętrznej, oraz otwór wylotowy znajduje się na powierzchni wewnętrznej tej samej ramy ościeżnicy, oraz łączący je kanał nawiewnika znajduje się w ramie ościeżnicy.

Istotną cechą okna jest wspomniana już wyżej kasetka zewnętrzna nawiewnika, która przylega co najmniej do jednej z ram okna po jego zewnętrznej stronie tak, że kasetka ta między innymi nie przesłania pakietu szybowego ramy skrzydła. W kasecie zewnętrznej znajduje się filtr oczyszczający powietrze przepływające przez nawiewnik.

Wspomniane wyżej dwie części kasety służą zamocowaniu kasety do jednej z ram okna po jego zewnętrznej stronie, a kłapa zamykająca połączona jest z jedną częścią kasety za pomocą połączenia zawiasowego. Połączenie to umożliwi otwieranie kasety zewnętrznej w celu wymiany filtra oczyszczającego powietrze wpływające do pomieszczenia.

Filtr zamocowany jest w kasecie na zatrask, klejem lub innymi możliwymi metodami mocującymi.

Korzystnym jest, aby wymiary kasety zewnętrznej nawiewnika nie ograniczały innych dodatków okna, jak dodatków zasłaniających np. rolety zewnętrznej. Kasetka rolety zamocowana jest wówczas nad kasetą zewnętrzną nawiewnika oraz materiał zasłaniający jest rozwijany z kasety rolety zasłaniającej także kasetę zewnętrzną nawiewnika.

W innym przypadku, bez elementu zasłaniającego na ościeżnicy, szerokość kasety zewnętrznej nie jest ograniczona.

Wymiary kasety zewnętrznej nawiewnika pozwalają także na umieszczenie w niej filtra oczyszczającego powietrze, którego powierzchnia jest o wiele większa niż pole powierzchni przekroju kanału nawiewnika. Im większa powierzchnia filtra, tym lepsza jego skuteczność, ponieważ nie stanowi on blokad dla strumienia powietrza wpływającego do pomieszczenia.

Kasetka zewnętrzna nawiewnika w stanie zamontowanym w oknie nie zachodzi na powierzchnię pakietu szybowego, dzięki czemu nie ogranicza części przezierną okna.

Zastosowany nawiewnik pozwala także na stosowanie dodatków zasłaniających okno, nie stanowiąc dla nich przeszkody podczas zwłaszcza rozwijania materiału zasłaniającego dodatku.

Rozwiązanie zostało przedstawione na rysunkach przedstawiających:

fig. 1 – przekrój poprzeczny przez okno z nawiewnikiem, którego kanał znajduje się w ramie skrzydła,

fig. 2 – przekrój poprzeczny przez okno z nawiewnikiem, którego kanał znajduje się między ramą skrzydła i ramą ościeżnicy,

fig. 3 – przekrój poprzeczny przez okno z nawiewnikiem, którego kanał znajduje się w ramie ościeżnicy.

W **pierwszym przykładzie wykonania**, przedstawionym na fig. 1, okno znajduje się w pozycji zamkniętej, w której rama skrzydła 1 znajduje się w obwodzie ramy ościeżnicy 2. W celu otwarcia okna, rama skrzydła zostaje uchylona w kierunku wnętrza wokół osi obrotu zawiasów nie pokazanych na rysunkach. Możliwe jest także okno nieotwierane, wówczas rama skrzydła zamocowana jest na stałe w ramie ościeżnicy. Rama ościeżnicy i rama skrzydła na fig. 1 są ramami komorowymi, wykonanymi z tworzywa sztucznego. W pustych komorach ram okna znajdują się także wzmocnienia, w postaci kształtowników kątowych ościeżnicy 21 i kształtowników kątowych skrzydła 11. Ponadto w pustych komorach ram okna znajduje się materiał izolacyjny 12, stanowiący barierę cieplną dla zminimalizowania strat cieplnych wynikających z zamontowania okna w pomieszczeniu.

Okno posiada nawiewnik z otworem wlotowym 34 i wylotowym 35, kanałem 33 i kasetą zewnętrzną 4 zbudowaną z co najmniej dwóch części 41, 42. W przedstawionym przykładzie na fig. 1 pierwsza część kasety zewnętrznej 41 posiada fragment skrzydłowy, za pomocą którego pierwsza część kasety jest mocowana do ramy skrzydła, a druga część 42 posiada fragment pod skrzydłowy dla zamocowania w nim pakietu szybowego 13. Między fragmentem skrzydłowym a fragmentem pod skrzydłowym kasety znajduje się kanał nawiewnika 33 dla przepływającego powietrza z zewnątrz do wnętrza pomieszczenia. Pierwsza część 41 kasety, znajdująca się po stronie zewnętrznej okna przylega do powierzchni ramy skrzydła sięgając ramy ościeżnicy 2.

Kasetka zewnętrzna przeznaczona jest do umieszczenia w niej filtra 5 oczyszczającego powietrze wpływające przez otwór wlotowy 34 nawiewnika i przepływające kanałem 33 w kierunku otworu wylotowego 35 nawiewnika. Otwór wylotowy 35 znajduje się po stronie wewnętrznej okna pomiędzy

fragmentem skrzydłowym a pod skrzydłowym kasety zewnętrznej. Dodatkowo, otwór wylotowy zakończony jest zasuwką 36, do zamykania i otwierania kanału 33 nawiewnika. Natomiast otwór wlotowy 34 znajduje się po stronie zewnętrznej okna, między fragmentem pod skrzydłowym kasety zewnętrznej 4 a jej klapą zamykającą 43. Za pomocą klapy zamykającej 43 kasetę zewnętrzną 4 może być otwierana, w celu wymiany filtra 5 na nowy, ponieważ jest ona zamocowana z pierwszą częścią 41 kasety za pomocą łącznika w postaci połączenia zawiasowego 44.

Nad kasetą zewnętrzną 4 zamocowana jest kasetę rolety 100 oraz częściowo rozwinięty materiał zasłaniający 101, prowadzony w prowadnicach 102. Jak pokazano na fig. 1, materiał zasłaniający 101 nie koliduje z kasetą zewnętrzną 4 nawiewnika.

Okno według **drugiego przykładu wykonania** przedstawiono za pomocą jego przekroju na fig. 2. Podobnie jak w pierwszym przykładzie okno zbudowane jest z rami skrzydła 1 i rami ościeżnicy 2. W drugim przykładzie pakiet szybowy 13 rami skrzydła zamocowany jest bezpośrednio w ramie skrzydła. Nawiewnik okna według drugiego przykładu wykonania posiada kanał nawiewnika 63 znajdujący się między rami skrzydła 1 a ramą ościeżnicy. Kanał 63 łączy ze sobą otwór wlotowy 64 nawiewnika znajdujący się po stronie zewnętrznej okna z otworem wylotowym 65 nawiewnika, znajdującym się na powierzchni wewnętrznej rami skrzydła 1.

Podobnie jak w pierwszym przykładzie wykonania, nawiewnik wyposażony jest także w kasetę zewnętrzną 7, zbudowaną z pierwszej części 71 i drugiej części 72. Pierwsza część 71 i druga część 72 kasety zewnętrznej przylega do zewnętrznej powierzchni rami ościeżnicy 2 i skierowana jest w dół, zasłaniając przynajmniej częściowo zewnętrzną powierzchnię rami skrzydła 1, ale nie sięgając pakietu szybowego 13. Pomiędzy pierwszą 71 a drugą częścią 72 kasety zewnętrznej znajduje się otwór wlotowy 64 nawiewnika, w obwodzie którego znajduje się klapa zamykająca 73 połączona za pomocą połączenia zawiasowego 74 z drugą częścią 72 kasety zewnętrznej.

Podobnie jak w pierwszym przykładzie, kasetę rolety może być również zamocowana nad kasetą zewnętrzną 7 nawiewnika.

Okno według trzeciego przykładu wykonania przedstawiono na przekroju poprzecznym okna na fig. 3. W proponowanym przykładzie rama ościeżnicy 2 i osadzona w niej rama skrzydła 1 są drewniane.

Nawiewnik okna według **trzeciego przykładu wykonania** posiada kanał nawiewny 83 znajdujący się w ramie ościeżnicy skrzydła 2. Kanał 83 łączy ze sobą otwór wlotowy 84 nawiewnika znajdujący się po stronie zewnętrznej okna z otworem wylotowym 85 nawiewnika, znajdującym się na powierzchni wewnętrznej tej rami ościeżnicy 2.

Nawiewnik posiada podobną kasetę zewnętrzną 9 jak w przykładzie drugim. Kasetę 9 zbudowana jest z pierwszej części 91 i drugiej części 92. Pierwsza część 91 i druga część 92 kasety zewnętrznej przylega do zewnętrznej powierzchni rami ościeżnicy 2 i skierowana jest w dół, zasłaniając przynajmniej częściowo zewnętrzną powierzchnię rami skrzydła 1, ale nie sięgając pakietu szybowego 13. Pomiędzy pierwszą 91 a drugą częścią 92 kasety zewnętrznej znajduje się otwór wlotowy 84 nawiewnika, w obwodzie którego znajduje się klapa zamykająca 93 połączona za pomocą połączenia zawiasowego 94 z drugą częścią 92 kasety zewnętrznej 9.

Podobnie jak w pierwszym przykładzie, kasetę rolety może być również zamocowana nad kasetą zewnętrzną 9 nawiewnika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Okno zbudowane z co najmniej dwóch ram: rami ościeżnicy oraz rami skrzydła, przy czym rama skrzydła posiada pakiet szybowy, okno posiada także nawiewnik, z otworem wlotowym znajdującym się po zewnętrznej stronie okna, otworem wylotowym znajdującym się po wewnętrznej stronie okna, oraz otwór wlotowy i otwór wylotowy połączone są ze sobą za pomocą kanału, **znamiennie tym**, że nawiewnik posiada kasetę zewnętrzną (4, 7, 9), która przylega co najmniej do jednej z ram okna (1, 2), po jej zewnętrznej stronie, tak, że kasetę ta nie przesłania pakietu szybowego (13) rami skrzydła (1) oraz w kasecie zewnętrznej znajduje się filtr (5) oczyszczający powietrze przepływające przez nawiewnik (3).
2. Okno według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że kasetę zewnętrzną (4, 7, 9) zbudowana jest z co najmniej dwóch części (41, 42, 71, 72, 91, 92) oraz klapy zamykającej (43, 73, 93).

3. Okno według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że klapa zamykająca połączona jest z jedną z dwóch części nawiewnika za pomocą połączenia zawiasowego (44, 74, 94), a kasetą zewnętrzną (4, 7, 9) jest otwierana.
4. Okno według zastrz. 1 albo 2, albo 3, **znamiennie tym**, że kasetą zewnętrzną (4, 7, 9) posiada otwór wlotowy, będący otworem wlotowym (34, 64, 84) nawiewnika, który korzystnie znajduje się najbliżej pakietu szybowego (13).
5. Okno według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że pierwsza część (41) kasety zewnętrznej (4) posiada fragment skrzydłowy, za pomocą którego pierwsza część (41) kasety jest mocowana do ramy skrzydła (1), a druga część (42) posiada fragment pod skrzydłowy dla zamocowania w nim pakietu szybowego (13).
6. Okno według zastrz. 1 albo 2, albo 4, albo 5, **znamiennie tym**, że otwór wlotowy (34) nawiewnika znajduje się po stronie zewnętrznej okna, między fragmentem pod skrzydłowym kasety zewnętrznej (4) a jej klapą zamykającą (43), tak, że kasetą zewnętrzną przylega do zewnętrznej powierzchni ramy skrzydła, a otwór wylotowy (35) nawiewnika znajduje się po stronie wewnętrznej okna pomiędzy fragmentem skrzydłowym a fragmentem pod skrzydłowym kasety zewnętrznej (4).
7. Okno według zastrz. 1 albo 6, **znamiennie tym**, że kanał (33) nawiewnika znajduje się między ramą skrzydła (1) a pakietem szybowym (13).
8. Okno według zastrz. 1 albo 4, **znamiennie tym**, że otwór wlotowy (64) nawiewnika znajduje się po zewnętrznej stronie okna, pomiędzy pierwszą (71) a drugą częścią (72) kasety zewnętrznej (7), tak, że kasetą zewnętrzną przylega do zewnętrznej powierzchni ramy ościeżnicy, a otwór wylotowy (65) znajduje się na powierzchni wewnętrznej ramy skrzydła (1).
9. Okno według zastrz. 1 albo 8, **znamiennie tym**, że kanał (63) nawiewnika znajduje się między ramą skrzydła (1) a ramą ościeżnicy (2).
10. Okno według zastrz. 1 albo 4, **znamiennie tym**, że otwór wlotowy (84) nawiewnika znajduje się po zewnętrznej stronie okna, pomiędzy pierwszą (91) a drugą częścią (92) kasety zewnętrznej (9) tak, że kasetą zewnętrzną przylega do zewnętrznej powierzchni ramy ościeżnicy, a otwór wylotowy (85) znajduje się na powierzchni wewnętrznej tej samej ramy ościeżnicy (2).
11. Okno według zastrz. 1 albo 10, **znamiennie tym**, że kanał (83) nawiewnika znajduje się w ramie ościeżnicy (2).
12. Okno według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że filtr znajdujący się w kasecie zewnętrznej posiada powierzchnię co najmniej trzy razy większą niż powierzchnia przekroju kanału (33, 63, 83) nawiewnika.
13. Okno według jednego z powyższych zastrz., **znamiennie tym**, że ramy (1, 2) okna są wykonane z tworzywa sztucznego i są ramami komorowymi.
14. Okno według jednego z powyższych zastrz., **znamiennie tym**, że ramy (1, 2) okna są drewniane.
15. Okno według jednego z powyższych zastrz., **znamiennie tym**, że posiada element zasłaniający z kasetą (100) zamocowaną nad kasetą zewnętrzną (4, 7, 9) nawiewnika, na zewnętrznej powierzchni ramy ościeżnicy (2).

Rysunki

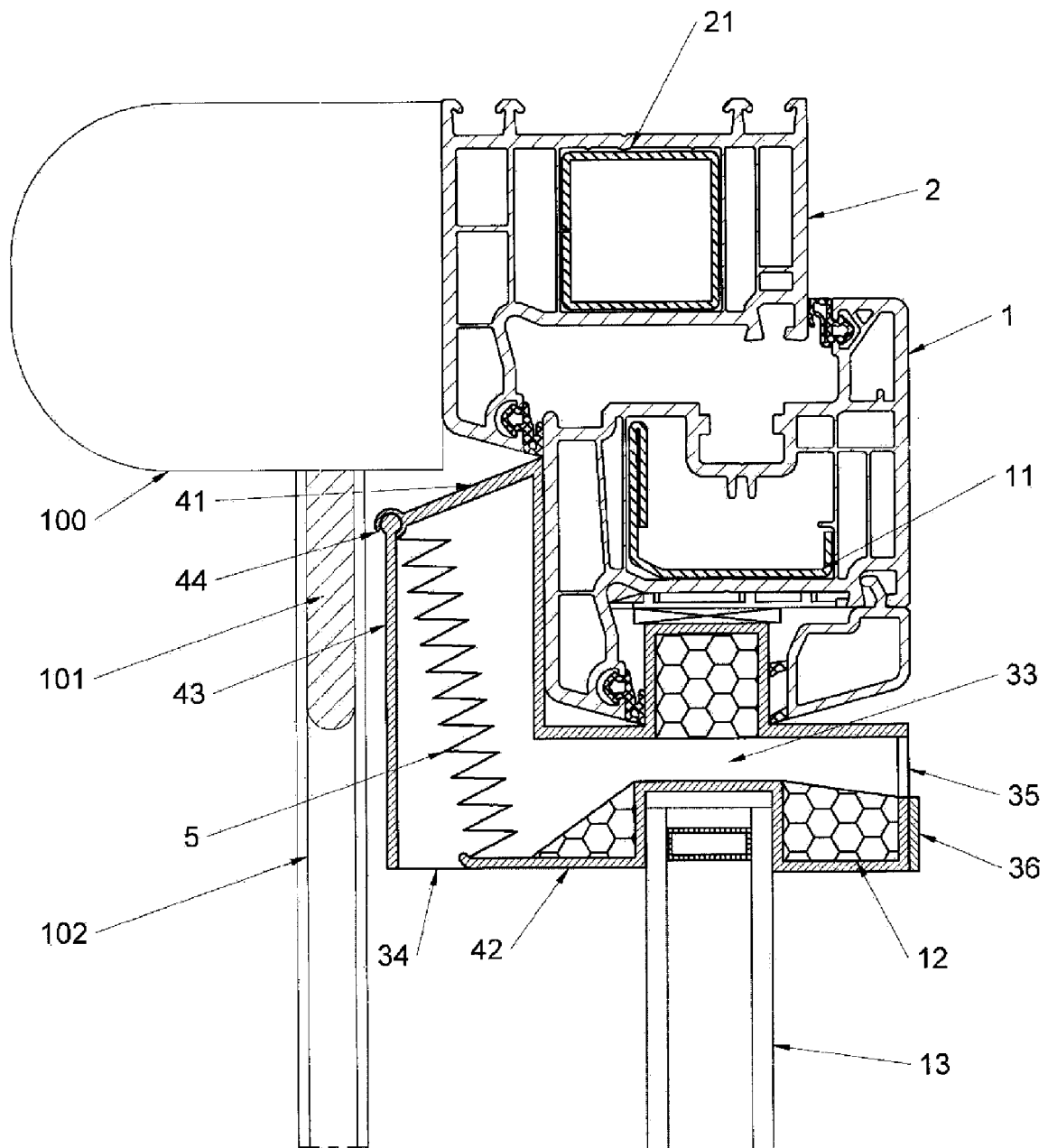


Fig. 1

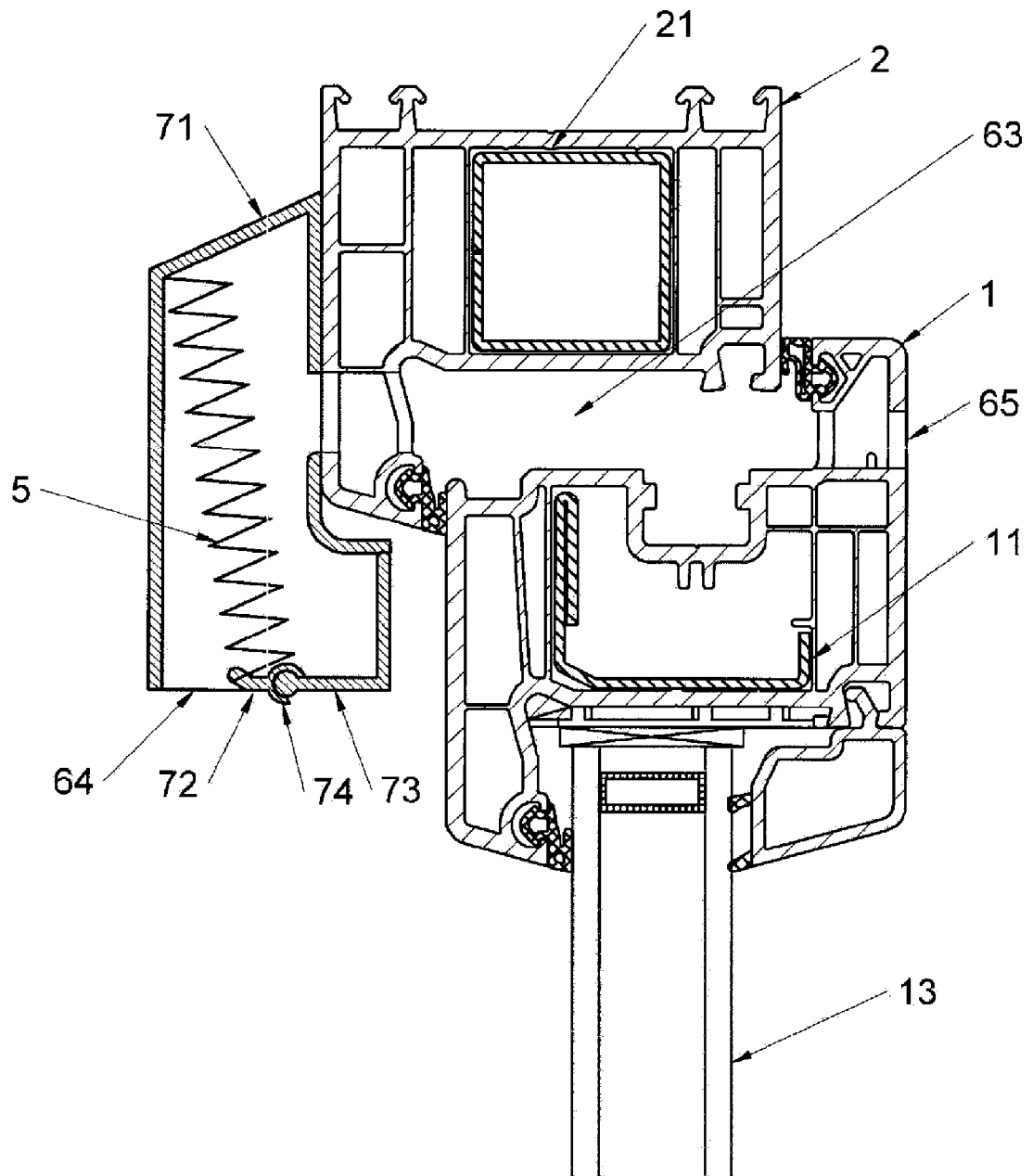


Fig. 2

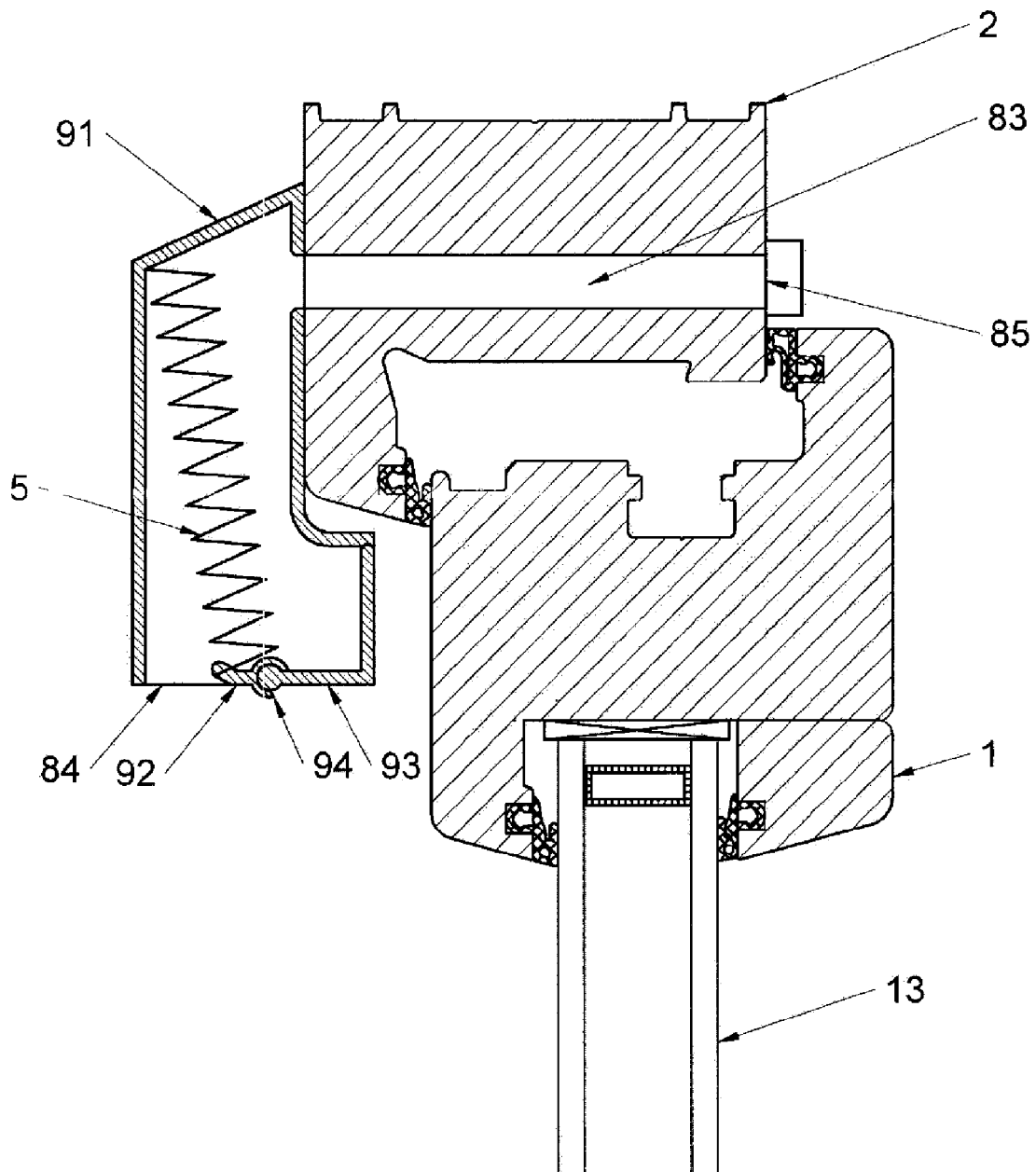


Fig. 3