

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **228270**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **411962**

(51) Int.Cl.

A41D 13/11 (2006.01)

A61F 9/02 (2006.01)

A61B 19/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **13.04.2015**

(54) **Sposób i urządzenie do zabezpieczania przed rozprzestrzenianiem się wydychanych zanieczyszczeń powietrza**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
24.10.2016 BUP 22/16

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.03.2018 WUP 03/18

(73) Uprawniony z patentu:
POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
BERNARD POŁEDNIK, Lublin, PL
MIROŚLAW GAWĘDA, Lublin, PL
ŁUKASZ GUZ, Lublin, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Tomasz Milczek

PL 228270 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do zabezpieczania przed rozprzestrzenianiem się wydychanych zanieczyszczeń powietrza, które mogą być stosowane korzystnie przez personel medyczny podczas operacji i procedur medycznych w gabinetach zabiegowych.

Dotychczas znane sposoby i urządzenia do zabezpieczania przed rozprzestrzenianiem się wydychanych zanieczyszczeń powietrza, przykładowo przedstawione w opisach patentowych US 4807619 i US 5307706, polegają na oczyszczaniu wydychanego powietrza na porowatych materiałach filtracyjnych, z których wykonane są maski ochronne na twarz. Podczas wydychania powietrza we wnętrzu maski wytwarza się nadciśnienie wymuszające przepływ tego zanieczyszczonego powietrza przez porowaty materiał filtracyjny maski i jego oczyszczanie z aerozoli i bioaerozoli. Respiratory lub maski twarzowe, które na przykład zaprezentowano w opisach patentowych PL 184221 i PL 169055 można podzielić na jednorazowe lub wielokrotnego użytku. Maski twarzowe jednorazowego użytku są wykonane z materiału filtrującego powietrze i są wyrzucane po użyciu. W maskach wielokrotnego użytku wymieniane są części filtrujące. Maski twarzowe, szczególnie maski chirurgiczne mogą mieć kształt miski lub postać płasko złożoną, która po założeniu na twarz przykrywa nos i usta użytkownika. Maski twarzowe, oprócz zabezpieczania przed wydychanymi aerozolami i bioaerozolami, mogą również chronić układ oddechowy użytkownika przed szkodliwymi zanieczyszczeniami obecnymi we wdychanym powietrzu. Niektóre maski mogą chronić także oczy lub całą twarz użytkownika.

Znane są maski z okularami ochronnymi lub z przezroczystą osłoną twarzy użytkownika. Ich przykładem są maski przedstawione w opisach patentowych EP 0625 344 i PL 186335.

Istotą sposobu zabezpieczania przed rozprzestrzenianiem się wydychanych zanieczyszczeń powietrza jest to, że wydychane powietrze zasysa się z podciśnieniem od 2×10^5 do 10×10^5 Pa i wydajnością od 100 do 330 l/min ze strefy najbliższego otoczenia nosa i ust użytkownika przez regulowaną szczelinę lub otwory wlotowe powietrza znajdujące się w dolnym segmencie obramowania przezroczystej osłony twarzowej, a następnie odprowadza się poprzez zauszniaki, przewód elastyczny do modułu wytwarzającego podciśnienie i poza chronioną strefę. Strumień zasysanego powietrza jest stały lub regulowany. Odprowadzane powietrze oczyszcza się w module wytwarzającym podciśnienie.

Istotą urządzenia do zabezpieczania przed rozprzestrzenianiem się wydychanych zanieczyszczeń powietrza posiadającego przezroczystą osłonę twarzową, przewody elastyczne, moduł wytwarzający podciśnienie jest to, że składa się z przezroczystej osłony twarzowej, w której w dolnym segmencie obramowania stanowiącym kanał przepływu powietrza znajduje się regulowana szczelina lub otwory wlotowe powietrza odprowadzanego poprzez zauszniaki, a następnie przewód elastyczny do modułu wytwarzającego podciśnienie. Moduł wytwarzający podciśnienie posiada oczyszczacz powietrza. Osłona twarzowa ma właściwości przeciwodblaskowe i przeciwmgielne.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że pozwala na odprowadzanie wydychanego powietrza bezpośrednio ze strefy najbliższego otoczenia nosa i ust, nie pomniejszając przy tym komfortu i nie zawężając pola widzenia użytkownika. Wynalazek może być stosowany w warunkach, w których konieczna jest ochrona przed wydychanymi zanieczyszczeniami aerozolowymi i bioaerozolowymi. Rozwiązanie według wynalazku może być szczególnie korzystne podczas zabiegów i procedur medycznych, w których pacjenci są narażeni na szkodliwe oddziaływanie zanieczyszczeń aerozolowych i bioaerozolowych wydychanych przez personel medyczny.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na schematycznym rysunku.

Urządzenie składa się z przezroczystej osłony 6 twarzowej o przeciwodblaskowych i przeciwmgielnych właściwościach, w której w dolnym segmencie jej obramowania 2, stanowiącym kanał przepływu powietrza, znajduje się regulowana szczelina lub otwory 1 wlotowe powietrza odprowadzanego poprzez zauszniaki 3, a następnie przewód 4 elastyczny do modułu 5 wytwarzającego podciśnienie.

P r z y k ł a d 1

Wydychane powietrze zassano z podciśnieniem 2×10^5 Pa i wydajnością 100 l/min ze strefy najbliższego otoczenia nosa i ust użytkownika regulowaną szczeliną lub otworami 1 wlotowymi powietrza znajdującymi się w dolnym segmencie obramowania 2 przezroczystej osłony 6 twarzowej o przeciwodblaskowych i przeciwmgielnych właściwościach, a następnie odprowadzono je poprzez zauszniaki 3, przewód 4 elastyczny i moduł 5 wytwarzający podciśnienie poza chronioną strefę. Strumień zasysanego powietrza był stały. Użytkownik nie miał zawężonego pola widzenia, nie czuł dyskomfortu i nie był skrupowany ruchowo, a wydychane przez niego zanieczyszczenia aerozolowe i bioaerozolowe nie rozprzestrzeniały się w chronionej strefie.

Przykład 2

Wydechane powietrze zasysano z podciśnieniem 10×10^5 Pa i wydajnością 330 l/min ze strefy najbliższego otoczenia nosa i ust użytkownika regulowaną szczeliną lub otworami 1 wlotowymi powietrza znajdującymi się w dolnym segmencie obramowania 2 przezroczystej osłony 6 twarzowej o przeciwodblaskowych i przeciwmgielnych właściwościach, a następnie odprowadzono je poprzez zauszniki 3, przewód 4 elastyczny i moduł 5 wytwarzający podciśnienie poza chronioną strefę. Strumień zasysanego powietrza był stały. Użytkownik nie miał zawężonego pola widzenia, nie czuł dyskomfortu i nie był skrępowany ruchowo, a wydechane przez niego zanieczyszczenia aerozolowe i bioaerozolowe nie rozprzestrzeniały się w chronionej strefie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczania przed rozprzestrzenianiem się wydechanych zanieczyszczeń powietrza, **znamienny tym**, że wydechane powietrze zasysa się z podciśnieniem od 2×10^5 do 10×10^5 Pa i wydajnością od 100 do 330 l/min ze strefy najbliższego otoczenia nosa i ust użytkownika przez regulowaną szczelinę lub otwory (1) wlotowe powietrza znajdujące się w dolnym segmencie obramowania (2) przezroczystej osłony (6) twarzowej, a następnie odprowadza się poprzez zauszniki (3), przewód (4) elastyczny do modułu (5) wytwarzającego podciśnienie i poza chronioną strefę.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że strumień zasysanego powietrza jest stały lub regulowany.
3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że odprowadzane powietrze oczyszcza się w module (5) wytwarzającym podciśnienie.
4. Urządzenie do zabezpieczania przed rozprzestrzenianiem się wydechanych zanieczyszczeń powietrza posiadające przezroczystą osłonę twarzową, przewody elastyczne, moduł wytwarzający podciśnienie, **znamiennie tym**, że składa się z przezroczystej osłony (6) twarzowej, w której w dolnym segmencie obramowania (2) stanowiącym kanał przepływu powietrza znajduje się regulowana szczelina lub otwory (1) wlotowe powietrza odprowadzanego poprzez zauszniki (3), a następnie przewód (4) elastyczny do modułu (5) wytwarzającego podciśnienie.
5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że moduł (5) wytwarzający podciśnienie posiada oczyszczacz powietrza.
6. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że osłona (6) twarzowa ma właściwości przeciwodblaskowe i przeciwmgielne.

Rysunek

