

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

16988

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A41D 13/11 (2006.01)

D04H 5/08 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2006 - 18107**

(22) Přihlášeno: **25.09.2006**

(47) Zapsáno: **06.11.2006**

(73) Majitel:

ELMARCO, s. r. o., Liberec, CZ

(72) Původce:

Marek Ladislav Ing., Liberec, CZ

Stránská Denisa Ing., Kojetín, CZ

Svobodová Jana Ing., Liberec, CZ

(74) Zástupce:

Ing. Dobroslav Musil, patentová kancelář, Ing. Dobroslav Musil, Cejl 38, Brno, 60200

(54) Název užitého vzoru:

Obličejová rouška

CZ 16988 U1

Obličejová rouška

Oblast techniky

Technické řešení se týká obličejové roušky pro odstraňování fyzikálních a/nebo biologických nečistot z vydechovaného vzduchu, která obsahuje vnější textilní vrstvu a vnitřní textilní vrstvu, mezi nimiž je uspořádána alespoň jedna nanovláknenná vrstva tvořená alespoň zčásti nanovláknny obsahujícími částice alespoň jedné aktivní látky.

Dosavadní stav techniky

Je známa, např. z CZ přihlášky vynálezu č. 2005-700, obličejová rouška pro odstraňování fyzikálních a/nebo biologických nečistot z vdechovaného nebo vydechovaného vzduchu. Rouška obsahuje vnější a vnitřní textilní vrstvu, přičemž mezi vnější textilní vrstvou a vnitřní textilní vrstvou je uspořádána dvojice nanovláknenných vrstev obsahující filtrační nanovláknennou vrstvu s mezerami mezi nanovláknny do 300 nm a ve směru průchodu vzduchu podle určení obličejové roušky před filtrační nanovláknennou vrstvou je uspořádána aktivní nanovláknenná vrstva tvořená polymerními nanovláknny obsahujícími částice alespoň jedné baktericidní nízkomolekulární látky. Filtrační nanovláknenná vrstva může být uspořádána ve směru vdechování před vnitřní textilní vrstvou a mezi filtrační nanovláknennou vrstvou tvořenou polymerními nanovláknny a vnější textilní vrstvou je uspořádána aktivní nanovláknenná vrstva tvořená polymerními nanovláknny s částicemi alespoň jedné látky s antimikrobiálními účinky zakomponovanými v nanovláknnech aktivní nanovláknenné vrstvy. Filtrační nanovláknenná vrstva může být uspořádána ve směru vydechování před vnější textilní vrstvou a mezi touto filtrační nanovláknennou vrstvou tvořenou polymerními nanovláknny a vnitřní textilní vrstvou je uspořádána aktivní nanovláknenná vrstva tvořená polymerními nanovláknny s obsahem alespoň jedné antimikrobiální látky zakomponovaným v nanovláknnech aktivní nanovláknenné vrstvy. Obličejová rouška může obsahovat dvě dvojice nanovláknenných vrstev, které jsou k sobě obráceny svými filtračními nanovláknennými vrstvami a obě dvojice nanovláknenných vrstev mohou mít společnou filtrační nanovláknennou vrstvu. Mezery pro průchod vzduchu mezi nanovláknny filtrační nanovláknenné vrstvy jsou od 300 do 700 nm, přičemž mezery mezi nanovláknny aktivní nanovláknenné vrstvy jsou větší. Obličejová rouška může obsahovat virucidní dvojici nanovláknenných vrstev uspořádanou ve směru průchodu vzduchu za baktericidní dvojici nanovláknenných vrstev, přičemž filtrační nanovláknenná vrstva virucidní dvojice nanovláknenných vrstev má mezery pro průchod vzduchu mezi nanovláknny o velikosti od 50 do 200 nm a ve směru průchodu vzduchu před filtrační nanovláknennou vrstvou virucidní dvojice nanovláknenných vrstev se nacházející aktivní nanovláknenná vrstva je tvořena nanovláknny obsahujícími částice virucidní látky. Mezery mezi nanovláknny aktivní nanovláknenné vrstvy virucidní dvojice nanovláknenných vrstev jsou větší než mezery mezi nanovláknny filtrační nanovláknenné vrstvy virucidní dvojice nanovláknenných vrstev a zároveň menší než mezery mezi nanovláknny filtrační nanovláknenné vrstvy baktericidní dvojice nanovláknenných vrstev.

Dále je známa filtrační textilie podle 4 650 506 obsahující jednu vrstvu nanovláken uspořádanou mezi dvěma textilními vrstvami.

Cílem technického řešení je zlepšit vyrobiteľnost a funkčnost známých obličejových roušek s nanovláknny.

Podstata technického řešení

Cíle technického řešení je dosaženo obličejovou rouškou, jejíž podstata spočívá v tom, že vnější textilní vrstva je vytvořena z viskózy, přičemž vnitřní textilní vrstva obsahuje viskózovou subvrstvu na straně nanovláknenných vrstev a dále obsahuje subvrstvu z netkané textilie typu spunbond na straně určené pro styk s obličejem uživatele.

Výhodná provedení obličejové roušky jsou uvedena v popise příkladných provedení a v závislých nárocích.

Příklady provedení technického řešení

Problematika obličejových roušek je dostatečně známa, a proto zde nebudou popisovány obecné principy fungování a konstrukce obličejových roušek, ale pouze zlepšení, které jak po stránce výrobitelnosti, tak po stránce funkčnosti přináší obličejovým rouškám toto řešení.

- 5 Obličejová rouška pro odstraňování fyzikálních a/nebo biologických nečistot z vydechovaného a/nebo vdechovaného vzduchu obsahuje vnější textilní vrstvu a vnitřní textilní vrstvu. Mezi vnější textilní vrstvou a vnitřní textilní vrstvou je uspořádána alespoň jedna nanovlákná vrstva tvořená alespoň zčásti nanovlákný obsahujícími alespoň jednu aktivní látku.

- 10 Filtrační nanovlákná vrstva slouží pro zachycování mechanických nečistot ze vdechovaného či vydechovaného vzduchu, a proto má mezery mezi nanovlákný menší než je velikost nejmenší mechanické částice, kterou má filtrační vrstva zachytit. Působení filtrační nanovlákné vrstvy na procházející vzduch je tudíž v podstatě pasivní, protože tato vrstva pouze zachycuje částice.

- 15 Aktivní nanovlákná vrstva slouží k aktivnímu působení na částice obsažené v procházejícím vzduchu. Aktivní nanovlákná vrstva je proto tvořena nanovlákný, která obsahují částice alespoň jedné aktivní látky, např. antimikrobiální (baktericidní a/nebo virucidní) látky atd.

Vnější textilní vrstva je vytvořena z viskózy, přičemž vnitřní textilní vrstva obsahuje viskózovou sub-vrstvu na straně nanovlákných vrstev a dále obsahuje sub-vrstvu z netkané textilie typu spunbond na straně určené pro styk s obličejem uživatele.

- 20 Vnitřní textilní vrstva obsahuje mezi viskózovou sub-vrstvou a sub-vrstvou z netkané textilie typu spunbond umístěnou sub-vrstvu z netkané textilie typu meltblown. Sub-vrstva z netkané textilie typu spunbond a sub-vrstva z netkané textilie typu meltblown tvoří kompozit. Kompozit netkané textilie typu meltblown a netkané textilie typu spunbond má plošnou hmotnost v rozmezí 10 a 50 g/m². Sub-vrstva z netkané textilie typu spunbond má plošnou hmotnost v rozmezí 5 až 30 g/m².

- 25 Aby byly vnější textilní vrstva a/nebo vnitřní textilní vrstva alespoň na nějakou dobu ochráněny proti nepříznivým vlivům okolí, je alespoň jedna z textilních vrstev opatřena alespoň jednou úpravou, která buď zlepšuje odolnost vrstvy proti hoření a/nebo činí vrstvu antistatickou a/nebo nebo vodivou a/nebo hydrofobní nebo naopak hydrofilní a/nebo protialergickou a/nebo antimikrobiální atd. Úprava vlastností vnější a/nebo vnitřní textilní vrstvy tak může být v podstatě libovolná podle požadavků spotřebitele roušky.

Aby aktivní nanovlákná vrstva splňovala některé požadavky na ni kladené, tak nanovlákná aktivní nanovlákné vrstvy obsahují alespoň jedno antimikrobiální aditivum ze skupiny chlorhexidin, deriváty chlorhexidinu, PVP-I jód, sloučeniny s obsahem jódu, triclosan, kvarterní amoniové soli či halogenované sloučeniny atd.

- 35 Aby aktivní nanovlákná vrstva splňovala i jiné požadavky na ni kladené, tak nanovlákná aktivní nanovlákné vrstvy obsahují alespoň jedno přírodní antimikrobiální aditivum ze skupiny silic a kompozity obsahující fytoncidy a jiné sloučeniny se známým antimikrobiálním účinkem, (zejména tea tree oil, eukalyptus, jedle bělokorá, rakytník, levandule, rozmarýn, aloe atd.).

- 40 Pro silné antimikrobiální působení a/nebo pro zachycování těžkých kovů obsahují nanovlákná aktivní nanovlákné vrstvy alespoň jedno aditivum ze skupiny polysacharidy a jejich deriváty, zejména chitosan a/nebo želatina.

- 45 Nanovlákná aktivní nanovlákné vrstvy také obsahují alespoň jedno fotosenzitivní aditivum, tj. aditivum aktivované působením světla, a to aditivum ze skupiny porfyriny, deriváty porfyrinu, expandované porfyriny, riboflavin, deriváty riboflavinu, metaloproteiny, kofaktory metaloproteinů, sulfidy a oxidy kovů, zejména ZnO, ZnS a TiO₂.

Pro zvýšení citlivosti mikroorganismů na viditelné světlo obsahují nanovlákná aktivní nanovlákné vrstvy alespoň jedno aditivum ze skupiny barviv, zejména methylenová modř a eosin.

Nanovlákná aktivní nanovláknenné vrstvy také obsahují alespoň jedno aditivum ze skupiny supramolekulárních sloučenin.

Protože některé látky je obtížné do nanovláken vnést přímo, je nutno využít k tomu vhodné nosiče aktivních látek, které jsou pak v nanovláken společně s vlastní aktivní látkou. Proto nanovlákná aktivní nanovláknenné vrstvy obsahují alespoň jedno aditivum ze skupiny nosičů aktivních látek, zejména vonných či léčivých. Podobně je tomu u dalších aktivních látek, kdy se k jejich umístění do nanovláken využijí mikrokapsle naplněné aditivem, takže nanovlákná aktivní nanovláknenné vrstvy obsahují tyto mikrokapsle naplněné aditivem.

Průmyslová využitelnost

10 Technické řešení je využitelné při ochraně osob.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Oblíčejeová rouška pro odstraňování fyzikálních a/nebo biologických nečistot z vydechovaného vzduchu, která obsahuje vnější textilní vrstvu a vnitřní textilní vrstvu, mezi nimiž je uspořádána alespoň jedna nanovláknenná vrstva tvořená alespoň zčásti nanovláknny obsahujícími částice alespoň jedné aktivní látky, **vyznačující se tím**, že vnější textilní vrstva je vytvořena z viskózy, přičemž vnitřní textilní vrstva obsahuje viskózovou sub-vrstvu na straně nanovláknenných vrstev a dále obsahuje sub-vrstvu z netkané textilie typu spunbond na straně určené pro styk s obličejem uživatele.

2. Oblíčejeová rouška podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vnitřní textilní vrstva obsahuje mezi viskózovou sub-vrstvou a sub-vrstvou z netkané textilie typu spunbond umístěnou sub-vrstvu z netkané textilie typu melblown.

3. Oblíčejeová rouška podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že sub-vrstva z netkané textilie typu spunbond a sub-vrstva z netkané textilie typu melblown tvoří kompozit.

4. Oblíčejeová rouška podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že kompozit netkané textilie typu melblown a netkané textilie typu spunbond má plošnou hmotnost v rozmezí 10 a 50 g/m².

5. Oblíčejeová rouška podle kteréhokoli z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že sub-vrstva z netkané textilie typu spunbond má plošnou hmotnost v rozmezí 5 a 30 g/m².

6. Oblíčejeová rouška podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že vnější textilní vrstva a/nebo vnitřní textilní vrstva je opatřena alespoň jednou úpravou vlastností ze skupiny nehořlavá, antistatická, vodivá, hydrofobní, hydrofilní, protialergická, antimikrobiální.

7. Oblíčejeová rouška podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že mezi vnější a vnitřní textilní vrstvou umístěná nanovlákná aktivní nanovláknenné vrstvy obsahují alespoň jedno antimikrobiální aditivum ze skupiny chlorhexidin, deriváty chlorhexidinu, PVP-I jód, sloučeniny s obsahem jódu, triclosan, kvarterní amoniové soli, halogenované sloučeniny.

8. Oblíčejeová rouška podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že mezi vnější a vnitřní textilní vrstvou umístěná nanovlákná aktivní nanovláknenné vrstvy obsahují alespoň jedno přírodní antimikrobiální aditivum ze skupiny silice a kompozity obsahující fytoncidy a jiné sloučeniny se známým antimikrobiálním účinkem, zejména tea tree oil, eukalyptus, jedle bělokorá, rakytník, levandule, rozmarýn, aloe.

9. Obličejová rouška podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že mezi vnější a vnitřní textilní vrstvou umístěná nanovlákná aktivní nanovláknenné vrstvy obsahují alespoň jedno aditivum ze skupiny polysacharidy a jejich deriváty, zejména chitosan a/nebo želatina.
- 5 10. Obličejová rouška podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že mezi vnější a vnitřní textilní vrstvou umístěná nanovlákná aktivní nanovláknenné vrstvy obsahují alespoň jedno aditivum ze skupiny porfyriny, deriváty porfyrinu, expandované porfyriny, riboflavin, deriváty riboflavinu, metaloproteiny, kofaktory metaloproteinů, sulfidy a oxidy kovů, zejména ZnO, ZnS a TiO₂.
- 10 11. Obličejová rouška podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že mezi vnější a vnitřní textilní vrstvou umístěná nanovlákná aktivní nanovláknenné vrstvy obsahují alespoň jedno aditivum ze skupiny barviv, zejména methylenová modř a eosin.
12. Obličejová rouška podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že mezi vnější a vnitřní textilní vrstvou umístěná nanovlákná aktivní nanovláknenné vrstvy obsahují
15 alespoň jedno aditivum ze skupiny supramolekulárních sloučenin.
13. Obličejová rouška podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že mezi vnější a vnitřní textilní vrstvou umístěná nanovlákná aktivní nanovláknenné vrstvy obsahují alespoň jedno aditivum ze skupiny nosičů aktivních látek, zejména vonných či léčivých.
- 20 14. Obličejová rouška podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že mezi vnější a vnitřní textilní vrstvou umístěná nanovlákná aktivní nanovláknenné vrstvy obsahují mikrokapsle naplněné aditivem.

Konec dokumentu
