

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

27 784

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A62B 7/10 (2006.01)
A62B 9/02 (2006.01)
A62B 18/02 (2006.01)
A62B 18/10 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2013-28691**
(22) Přihlášeno: **25.10.2013**
(47) Zapsáno: **06.02.2015**

(73) Majitel:
Technická univerzita v Liberci- Katedra
strojírenské technologie, oddělení tváření kovů a
zpracování plastů, Liberec 1, CZ

(72) Původce:
prof. Dr. Ing. Petr Lenfeld, Liberec 11, CZ
Ing. Luboš Běhálek, Liberec 15, CZ
Ing. Jiří Bobek, Liberec 14, CZ
Ing. Martin Seidl, Hradec Králové, CZ
Ing. Jiří Habr, Železný Brod, CZ

(74) Zástupce:
RETROPATENT s.r.o., Mgr. Kamil Kolátor, Dolní
nám. 679/5, 466 01 Jablonec nad Nisou

(54) Název užitého vzoru:
**Ochranná dýchací maska se společným
nádechovým a výdechovým otvorem**

CZ 27784 U1

Ochranná dýchací maska se společným nádechovým a výdechovým otvorem

Oblast techniky

Technické řešení se týká ochranné dýchací masky opatřené společným výdechovým a nádechovým otvorem opatřeným nano vlákněným filtrem umožňujícím obousměrné proudění vdechovaného a vydechovaného vzduchu. Ochranná dýchací maska je vyráběna technologií dvoukomponentního vstřikování.

Dosavadní stav techniky

V současné době jsou ochranné dýchací masky řešeny zpravidla pomocí opatření těla masky minimálně jedním nádechovým otvorem a minimálně jedním výdechovým otvorem, kdy výdechový otvor je opatřen pružnou membránou, která zabraňuje vniknutí nefiltrovaného vzduchu do masky a tím do dýchacího ústrojí člověka používajícího ochrannou masku při nádechu. Při výdechu je tato membrána tlakem vydechovaného vzduchu odtlačena a vydechovaný vzduch uniká výdechovým otvorem, protože současné konstrukce filtrů neumožňují dostatečné proudění vzduchu jak při nádechu tak při výdechu. Z technologického hlediska jsou současné ochranné masky vyráběny jako jednotlivé díly, které jsou dodatečně smontovány do konečného funkčního výrobku. Navržené konstrukční řešení využívá technologie dvoukomponentního vstřikování pro získání těla ochranné masky (pružná část 3 a tuhá část 4), ke které je dle variantních řešení připojen buď kruhový, nebo obdélníkový filtr.

Podstata technického řešení

Předkládané řešení umožňuje opatření těla masky díky použití nano vlákněného filtru pouze jedním otvorem pro proudění vzduchu a to jak při nádechu tak při výdechu přičemž filtrační schopnost masky je zachována. Filtrační schopnost masky je dána typem použitého nano vlákněného filtru, který lze definovat pro různé filtrační účely a to zejména s ohledem na velikost a povahu filtrovaných částic.

Ve svém provedení je maska tvořena pružnou částí a tuhou částí. Tuhá část slouží k připojení filtru a je opatřena upínacími oky sloužícími pro upnutí ochranné masky na obličej pomocí gumotextilní sešívané pásky. Pružná část je z důvodu těsnění na rozhraní masky a obličeje opatřena těsnícím lemem, který se standardně k tomuto účelu používá. Těsnění mezi filtrem je realizováno pomocí pružného „o“ kroužku, který je součástí filtru a jeho sevřením mezi plochu filtru a plochu tuhé části dojde k utěsnění v této oblasti, nebo je vyměnitelný pružný „o“ kroužek nahrazen integrovaným těsnícím elementem, který je na tuhé části masky a opět je sevřen mezi plochu filtru a plochu tuhé části, čímž dojde ke vzájemnému utěsnění.

Přehled obrázků na výkresech

Příklad provedení ochranné dýchací masky je uveden na přiložených výkresech. Na obr. 1 je zobrazena ochranná dýchací maska s kruhovým filtrem v pohledu nárysném, bokorysném, půdorysném a v polovičním řezu, kde je znázorněno závitové spojení mezi tuhou částí a filtrem. Na obr. 2 je uvedeno variantní řešení ochranné dýchací masky s obdélníkovým filtrem ve třech pohledech a v polovičním řezu. Spojení mezi tuhou částí masky a filtrem je v tomto případě řešeno spojem, kdy je využito pružnosti polymerního materiálu (spoj pružným zaskočením). Tento spoj na obr. 2 zajišťuje fixaci a snadnou výměnu filtru v tuhé části masky a vyvození potřebné síly pro utěsnění celého systému.

Příklad provedení technického řešení

Předkládané řešení umožňuje opatření těla masky díky použití nano vlákněného filtru 1 pouze jedním otvorem 2 pro proudění vzduchu, a to jak při nádechu tak při výdechu přičemž filtrační schopnost masky je zachována. Filtrační schopnost masky je dána typem použitého nano vlákně-

ného filtru, který lze definovat pro různé filtrační účely a to zejména s ohledem na velikost a povahu filtrovaných částic.

5 Ve svém provedení je maska tvořena pružnou částí 3 a tuhou částí 4. Tuhá část 4 slouží k připojení filtru 1 a je opatřena upínacími oky 5 sloužícími pro upnutí ochranné masky na obličej pomocí gumotextilní sešíváné pásky. Pružná část 3 je z důvodu těsnění na rozhraní masky a obličeje opatřena těsnícím lemem, který se standardně k tomuto účelu používá. Těsnění mezi filtrem 1 je realizováno pomocí pružného „o“ kroužku 6, který je součástí filtru 1 a jeho sevřením mezi plochu filtru 1 a plochu tuhé části 4 dojde k utěsnění v této oblasti, nebo je vyměnitelný pružný „o“ kroužek nahrazen integrovaným těsnícím elementem 7, který je na tuhé části masky 4 10 a opět je sevřen mezi plochu filtru 1 a plochu tuhé části 4, čímž dojde ke vzájemnému utěsnění.

Průmyslová využitelnost

Předkládané řešení ochranné dýchací masky opatřené pouze jedním otvorem současně určeným pro vdechování a vydechování vzduchu představuje významné zjednodušení výrobního procesu ochranných dýchacích masek a tím má přímý dopad na snížení nejen výrobních nákladů na 15 ochrannou dýchací masku, ale při zachování stejné filtrační schopnosti snižuje potřebu vyměnitelných filtrů a tím je snížena i cena provozních nákladů při používání masky. Dále ochranná dýchací maska opatřena pouze jedním otvorem pro vdechování a vydechování nabízí vyšší bezpečnost s ohledem na možné netěsnosti ve srovnání s ochrannými maskami vybavené výdechovým otvorem a membránou, kdy rozhraní mezi membránou a její těsnící plochou je potenciálně 20 rizikové s ohledem na možné proniknutí filtrovaných částic do prostoru filtrovaného vzduchu a tím do dýchacích cest člověka.

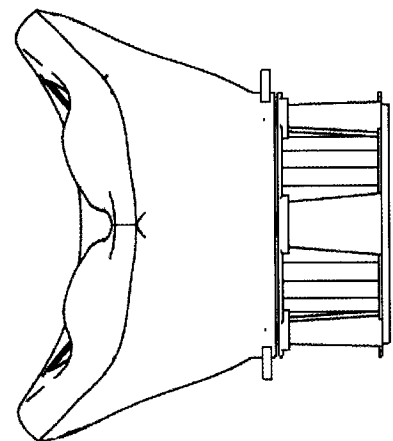
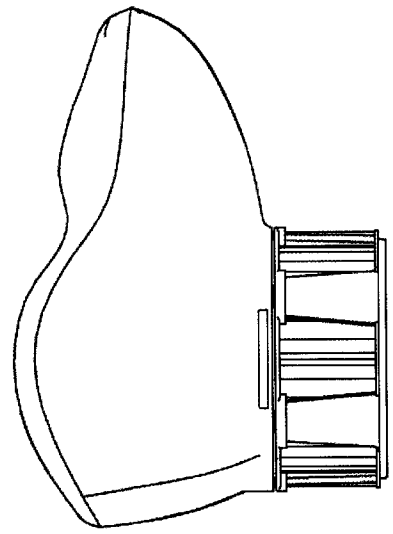
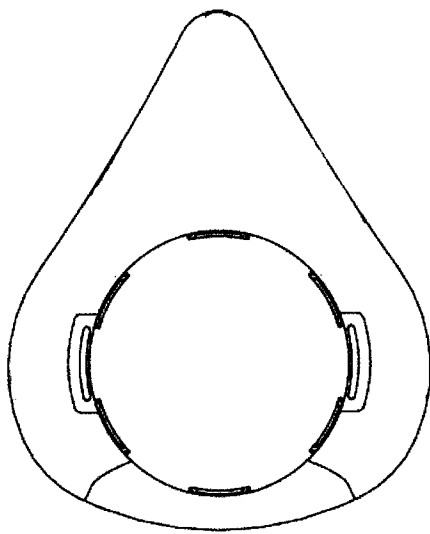
NÁROKY NA OCHRANU

1. Ochranná dýchací maska se společným nádechovým a výdechovým otvorem, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že ochranná maska sestává z pružné části (3) která je spojena 25 s pevnou částí (4), která je opatřena nejméně dvěma upínacími oky (5) a na kterou je upnut filtr (1), kde pevná část (4) je dále opatřena nejméně jedním otvorem (2) pro výdech a nádech, přičemž výměnný filtr (1) sestává z nano vlákenné filtrační textilie.

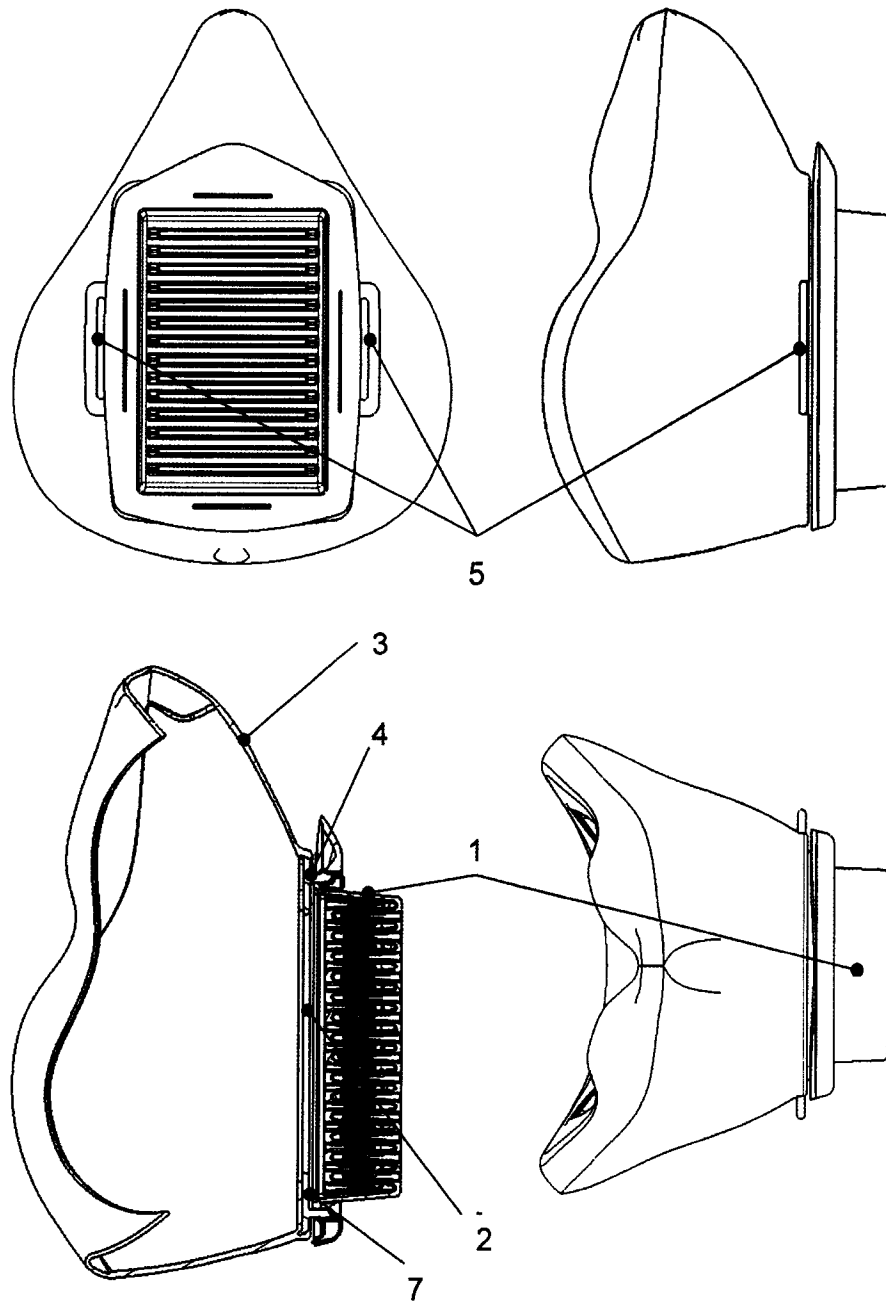
2. Ochranná dýchací maska se společným nádechovým a výdechovým otvorem podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že těsnění mezi filtrem (1) a tuhou částí (4) masky je realizováno pomocí pružného „o“ kroužku (6), který je součástí filtru (1) a je umístěn mezi plochu 30 filtru (1) a plochu tuhé části (4).

3. Ochranná dýchací maska se společným nádechovým a výdechovým otvorem podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že těsnění mezi filtrem (1) a tuhou částí (4) masky je realizováno pomocí integrovaného těsnícího elementu (7), který je umístěn mezi plochu filtru (1) 35 a plochu tuhé části (4).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2

Konec dokumentu