



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 50663

(13) C2

(51) МПК (2006)

A62B 7/00

A62B 7/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) РЕСПІРАТОР

1

2

(21) 2002042963

(22) 12.04.2002

(24) 16.01.2006

(46) 16.01.2006, Бюл. № 1, 2006 р.

(72) Еннан Алім Абдул-Амідович, Шевченко Тетяна Михайлівна, Байденко Валентин Ілліч, Абрамова Наталія Миколаївна

(73) Еннан Алім Абдул-Амідович, Шевченко Тетяна Михайлівна, Байденко Валентин Ілліч, Абрамова Наталія Миколаївна

(56) GB 2176404, 31.12.1986, A62B18/02.

(57) Респіратор, що містить фільтруючу півмаску з наголовком, носовий затискач, фільтруючий матеріал та клапан видиху, який відрізняється тим, що півмаска виконана по внутрішньому шару із сорбційно активного волокнистого матеріалу у вигляді мати об'ємною щільністю 0,08-0,12 г/см³.

Винахід відноситься до засобів індивідуального захисту органів дихання людини від шкідливих речовин.

Відомий фільтруючий протипиловий респіратор "Лепесток" [див. І.В.Петрянов, В.С.Кощеев, П.И.Басманов и др. "Лепесток" (Лёгкие респираторы) - М., Наука, 1984, 216] має у своєму складі фільтруючу напівмаску з наголовком, носовий затискач та розпорку.

Загальним у аналога та винаходу, що заявляється, є форма напівмаски.

Після приведення респілятора до робочого стану розпорка виконує роль легкого каркасу, який запобігає прилеганню фільтруючого елемента до обличчя. Але, при експлуатації респілятора відбувається деформація та "приліпання" фільтра-напівмаски до обличчя, порушується циклічність дихання, вентиляємість підмасочного простору. Стає неможливим використання респілятора.

Найближчим до винаходу, що заявляється, є респіратор У-2К [див. Средства индивидуальной защиты работающих на производстве. Каталог-справочник. - М.: Профиздат, 1988, 176 с.] який має у своєму складі фільтруючу напівмаску з наголовком, клапанну систему дихання, пластмасову розпорку та носовий затискач. Напівмаска виконана по зовнішньому шару з поролону, який виконує роль фільтра грубого очищення, по внутрішньому шару - з поліетиленової плівки. Поміж них розташований фільтруючий матеріал. Особливістю респілятора У-2К є забезпечення розподілення вдиху та видиху завдяки присутності клапанів вдиху та

видиху.

Прототип та заявляемий винахід має такі спільні ознаки:

- чашеподібна фільтруюча напівмаска з наголовком виконана по зовнішньому шару з м'якопружного матеріалу;

- фільтруючий матеріал;

- клапан видиху;

- носовий затискач.

Але, конструкційні особливості прототипу не дають можливості підтримувати напівсферичну форму напівмаски, внаслідок чого вірогідно порушується цілісність шару фільтруючого матеріалу, тому респіратор передчасно втрачає захисні властивості та естетичну привабливість. Крім того, він має функціональну обмеженість - низьку ефективність захисту.

В основу винаходу поставлено задачу створити такий респіратор, в якому шляхом використання сорбційноактивного волокнистого матеріалу товщиною 4,5 - 6мм та об'ємною щільністю 0,08 - 0,12г/см³ та розташуванням його на внутрішньому шарі напівмаски підтримується напівсферична форма напівмаски протягом усього часу експлуатації, подовжується строк експлуатації, зберігається герметичність та підвищується ефективність захисту - респіратор захищає від газоподібних речовин.

Поставлена задача вирішена у респіраторі, який містить фільтруючу напівмаску з наголовком, носовий затискач, фільтруючий матеріал і клапан видиху, тим, що напівмаска виконана по внутріш-

(13) C2

(11) 50663

(19) UA

ньому шару із сорбційноактивного волокнистого матеріалу у вигляді мати (типу войлоку), при цьому, сорбційноактивний матеріал має об'ємну щільність $0,08 - 0,12 \text{ г/см}^3$.

Заявляємий респіратор має у своєму складі обтюратор з ефективного фільтруючого матеріалу.

Новим у винаході, що заявляється, є присутність в напівмасці шару, виконаного із сорбційноактивного волокнистого матеріалу у вигляді мати відповідної товщини й об'ємної щільності та розташування його на внутрішній поверхні напівмаски.

Названі сорбційноактивні матеріали (виготовлені, наприклад, відомим у текстильній промисловості голкопробивним способом) уявляють собою повітрянопроникні жорстко-гнучкі конструкції з волокон (тішу войлоку). Такі конструкції є стійкими до механічного діяння. Деформаційні якості поодиноких волокон та міжволоконні зв'язки, які утворені при голкопробиванні і сплетінні, забезпечують збереження волокнистої конструкції заданої геометричної форми. Для заявляемого респіатора товщина має бути $4,5 - 6 \text{ мм}$, об'ємна щільність $- 0,08 - 0,12 \text{ г/см}^3$. Такі геометричні форми обумовлені наступним: використовувати сорбційний матеріал вище зазначеної товщини (6 мм) не можливо тому, що респіратор має обмеження по габаритам; нижче заявляємої товщини ($4,5 \text{ мм}$) - матеріал стає недостатньо жорстким для підтримання напівсферичної форми напівмаски протягом усього часу експлуатації. Об'ємна щільність також обумовлена, окрім жорсткості, опірністю повітряному потоку: нижче $0,08 \text{ г/см}^3$ - конструкція недостатньо жорстка, вище $0,12 \text{ г/см}^3$ - значно збільшується опір повітряному потоку. Ефективне використання сорбційноактивних матеріалів забезпечується тільки при високому вмісті вологи. Розміщення шару з гідрофільним сорбційноактивним волокнистим матеріалом на поверхні, яка по-

вернена до обличчя, дає можливість постійно зволожувати матеріал видихаємим повітрям.

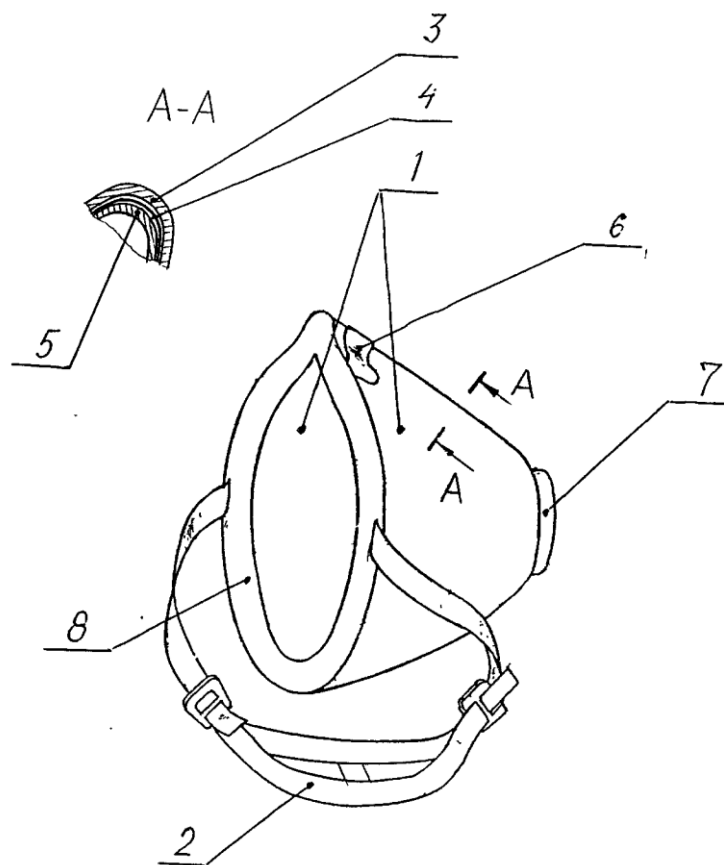
Фільтруючий матеріал захищається від конденсації видихаємого повітря завдяки поглинанню конденсату сорбційноактивним волокнистим матеріалом. Наявність обтюратора підвищує ефективність захисту.

Зазначена сукупність істотних ознак дозволяє одержати технічний результат, що полягає у тому, що в порівнянні з прототипом, у новій конструкції респіатора в процесі експлуатації забезпечується напівсферичність форми напівмаски, комфортні умови притискання респіатора до обличчя, зберігається привабливість; респіратор стає газопилезахисним.

Респіратор, що заявляється, наведено на фіг.1. Він складається з фільтруючої напівмаски 1 та наголовка 2. Напівмаска виконана по зовнішньому шару 3 з м'яко-пружного матеріалу (наприклад, з поролону), містить шар 4 з фільтруючого матеріалу, а також шар 5 з сорбційноактивного матеріалу, розташований на внутрішній поверхні напівмаски 1 (розташування шарів, з яких складається напівмаска, зображено окремо у вигляді по А-А). У склад респіатора також входять носовий затискач 6, клапан видиху 7 та обтюратор 8.

Респіратор, що заявляється, працює наступним чином. За допомогою наголовка 2 він фіксується на обличчі. Повітря, яке забруднене аерозолем та шкідливим газом, послідовно проходить крізь відповідні шари матеріалів 3, 4 та 5, на яких очищується. Повітря, яке видихається, проходить, окрім як крізь напівмаску 1, також крізь клапан видиху 7. Завдяки жорстко-гнучким властивостям шару 5 з сорбційноактивного матеріалу подовжується тривалість експлуатації та зберігається привабливість респіатора.

Заявляємий респіратор завдяки конструкційним особливостям стає газопилезахисним.



Фіг. 1