



УКРАЇНА

(19) UA (11) 12323 (13) U
(51) МПК (2006)
A62B 7/10МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РЕСПІРАТОР

1

2

(21) 20040402955

(22) 21.04.2004

(24) 15.02.2006

(46) 15.02.2006, Бюл. № 2, 2006 р.

(72) Васильченко Микола Миколайович, Дядюшко Віктор Романович, Кірсєв Юрій Миколайович, Ковригін Сергій Олександрович, Наумов Микола Іванович, Піскунов Микола Володимирович, Савченко Константин Кирилович, Заярнюк Віталій Андрійович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВО МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ПОСТАЧАННЯ "СПЕЦСНАБ"

(57) 1. Респіратор, що включає фільтруючу півмаску, виконану з горизонтальними складками, обтюратор, носовий затискач і тасьми наголів'я, який

відрізняється тим, що горизонтальні складки півмаски виконані у вигляді двох паралельних верхнього і нижнього рядів гофрів, при цьому верхній і нижній ряди гофрів сполучені між собою за допомогою прямокутної перемички, а прямокутна перемичка і торцеві частини гофрів верхнього і нижнього рядів складок скріплені між собою.

2. Респіратор за п.1, який відрізняється тим, що прямокутна перемичка і торцеві частини гофрів верхнього і нижнього рядів складок скріплені між собою за допомогою рознімних кріпильних елементів.

3. Респіратор за п.1, який відрізняється тим, що додатково оснащений розпіркою, виконаною у вигляді двох рівнобіжних пластин, виготовлених із пружного матеріалу.

Корисна модель відноситься до засобів індивідуального захисту органів подиху від аерозолів і газів, зокрема до легких респіраторів, і може бути використано обслуговуючим персоналом різних промислових виробництв зі шкідливими умовами праці.

Легкі респіратори, які розраховані на тривале застосування, повинні забезпечувати ефективний і надійний захист органів подиху від проникнення аерозолів і газів при мінімальному опорі подиху, а так само забезпечувати мінімальний тиск обтюлятора і кріпильних елементів на м'які тканини обличчя.

Відомий респіратор ШБ-1 «Пелюсток», що включає фільтруючу півмаску, обтюратор і тасьми наголів'я [ДСТ 12.4.028-75 «Респіратор ШБ-1 «Пелюсток» (технічні умови)].

У відомому респіраторі півмаска виконана у формі кола. Обтюратор утворений підверненою усередину і закріпленою круговим швом крайкою, усередині якої розташований странгулятор, у якості якого використовується гумовий шнур.

Недоліками відомого пристрою є низькі захисні й експлуатаційні характеристики, обумовлені тим, що вузька смуга обтюрації, що відповідає діаметру гумового шнура, не забезпечує достатню щільність прилягання обтюлятора до обличчя, у результаті

чого відбувається підсмоктування не фільтрованого повітря в підмасочний простір, що знижує фільтруючі властивості респілятора.

Крім того, сам обтюратор швидко намокає і виходить з ладу, а вузький шнур, натягнутий по обличчю, впливає на м'які тканини, і після тривалого його використання на обличчі залишаються рожеві сліди чи «наміни».

Відомий респіратор, що включає фільтруючу півмаску, виконану у виді горизонтальних складок, обтюратор, носовий затискач і тасьми наголів'я [п. України №31414 від 27.08.1998р.].

У відомому респіраторі складки виконані у формі плісе і розташовані по всій поверхні півмаски, при цьому утворені в процесі розкрою частини півмаски в нижній частині з'єднані один з одним за допомогою шва.

Виконання складок у формі плісе забезпечує більш щільне прилягання півмаски до обличчя по смугі обтюрації, що дозволяє відмовитися від застосування странгулятора.

Недоліком відомого пристрою є підвищений аеродинамічний опір повітря, обумовлений тим, що шов, розташований у нижній частині півмаски, утрудняє розкриття складок і, таким чином, утрудняє подих.

(19) UA (11) 12323 (13) U

Крім того, наявність шва саме по собі підвищує імовірність виникнення різних виробничих дефектів, таких як розтягання і розрив волокон, що у свою чергу знижує фільтруючі властивості виробу.

В основу корисної моделі, що заявляється, поставлена задача створення такої конструкції респіратора, застосування якої дозволило б максимально знизити аеродинамічний опір повітря, що виникає при подиху, без зниження фільтруючих властивостей готового виробу.

Поставлена задача вирішується тим, що в респіраторі, що включає фільтруючу півмаску, виконану у виді горизонтальних складок, обтюратор, носовий затискач і тасьми наголів'я, відповідно до корисної моделі, горизонтальні складки півмаски виконані у виді двох паралельних верхнього і нижнього рядів гофрів, при цьому верхній і нижній ряди гофрів сполучені між собою за допомогою прямокутної перемички, а прямокутна перемичка і торцеві частини гофрів верхнього і нижнього рядів складок скріплені між собою.

Виконання горизонтальних складок півмаски у виді двох паралельних верхнього і нижнього рядів гофрів, сполучених між собою за допомогою прямокутної перемички, і скріплення прямокутної перемички і торцевих частин гофрів верхнього і нижнього рядів складок між собою, забезпечує легке розкриття складок, що у свою чергу дозволяє максимально знизити аеродинамічний опір повітря, що виникає при подиху.

Скріплення прямокутної перемички і торцевих частин гофрів верхнього і нижнього рядів горизонтальних складок між собою за допомогою рознімних кріпильних елементів дозволяє регулювати розмір респіратора в процесі його виготовлення й експлуатації, у залежності від індивідуальних антропологічних особливостей обличчя.

Наявність розпірки, виконаної у виді двох паралельних пластин із пружного матеріалу, забезпечує виробу необхідну твердість, що дозволяє виключити можливе прилипання півмаски до обличчя.

Надалі корисна модель пояснюється докладним описом його виконання з посиланнями на креслення, на яких:

на фіг.1 представлений респіратор (загальний вид);

на фіг.2 представлений респіратор (вид позаду);

на фіг.3 представлений респіратор у складеному виді.

Респіратор включає фільтруючу півмаску 1 (фіг.1), з горизонтальними складками, обтюратор 2, носовий затискач 3 і тасьми 4 наголів'я.

Горизонтальні складки півмаски 1 виконані у виді двох паралельних верхнього і нижнього рядів 5 і 6 гофрів, при цьому верхній і нижній ряди гофрів сполучені між собою за допомогою прямокутної перемички 7, а прямокутна перемичка 7 і торцеві частини 8 і 9 гофрів верхнього і нижнього рядів 5 і 6 горизонтальних складок скріплені між собою за допомогою рознімних з'єднань 10, що можуть бути виконані, наприклад, у виді скоб чи м'якої клейкої стрічки з пінополіуретану.

Наявність рознімного з'єднання 10 дозволяє регулювати розмір респіратора в залежності від індивідуальних антропологічних особливостей обличчя шляхом зміщення місця скріплення відносно торцевих частин 8 і 9 гофрів верхнього і нижнього рядів складок.

Обтюратор 2 утворений підігнутими в усередину на 6-10мм краями гофрів верхнього і нижнього рядів 5 і 6 горизонтальних складок, що забезпечує щільне прилягання півмаски 1 до обличчя, що практично виключає можливість підсмоктування не фільтрованого повітря, завдяки чому забезпечується низьке значення коефіцієнта проскакування аерозолів через фільтруючий елемент, що підвищує захисні і гігієнічні властивості виробу.

Висота гофрів верхнього і нижнього рядів складок 5 і 6 дорівнює половині висоти прямокутної перемички 7, що дозволяє збільшити площу фільтруючої поверхні і знизити аеродинамічний опір повітря при подиху без збільшення обсягу підмасочного простору.

Якщо висота верхнього і нижнього рядів 5 і 6 складок буде значно більшою половини висоти прямокутної перемички 7, то це може привести до зниження твердості конструкції виробу, при цьому розкриття складок буде утруднено, що у свою чергу може привести до підвищення аеродинамічного опору й утрудненню подиху.

Якщо висота верхнього і нижнього рядів складок 5 і 6 буде значно менше половини висоти прямокутної перемички 7, то можливо небажане збільшення обсягу підмасочного простору респіратора, що свою чергу веде до підвищення рівня змісту діоксида вуглецю і зниженню загального змісту кисню в підмасочному просторі, який необхідно для нормальної життєдіяльності організму.

Кількість гофрів у верхньому і нижньому рядах 5 і 6 горизонтальних складок може бути різним, що дозволяє в разі потреби легко змінювати площу фільтруючої поверхні в залежності від умов експлуатації готового виробу.

Додатково респіратор може бути поставлений двома гнучкими розпірками (на кресленнях не зазначені), що виконують роль легкого каркаса і запобігають прилягання півмаски до обличчя при вдиху.

Розпірки можуть бути виконані з пружного матеріалу, наприклад пластмаси чи твердого картону з водовідштовхувальним просоченням, і встановлюються в місцях сполучення гофрів верхнього і нижнього рядів 5 і 6 складок із прямокутною перемичкою 7 на внутрішній стороні півмаски.

Приклад

Для виготовлення респіратора, рулонний фільтруючий матеріал пропускають через апарат, у якому відбувається складання горизонтальних складок у гофри по всій довжині рулону, після цього складений матеріал розрізають і таким чином, одержують складену заготовку фільтруючої півмаски прямокутної форми, розміром 200х45мм.

У складену заготовку вставляють розпірку.

Прямокутну перемичку і торцеві частини 8 і 9 гофрів верхнього і нижнього рядів 5 і 6 горизонтальних складок скріплюють між собою.

По краях півмаски прикріплюють тасьми 4 наголів'я, а до задньої стінки гофри верхнього ряду 6 складок прикріплюють носовий затискач 3.

Виготовлений у такий спосіб респіратор у зібраному виді (фiг.3) являє собою прямокутну пластину розміром 200х25мм і товщиною мм, що робить виріб компактным і зручним для транспортування і збереження.

Для приведення респіатора в робочий стан розтягують нижні і верхні ряди складок, заводять за шию нижню галузь тасьми наголів'я, прикладають півмаску до обличчя і притискають носовий затискач. Верхню галузь тасьми наголів'я заводять за голову в потиличній частині, і в такий спосіб фіксують респіратор на обличчі.

При необхідності збільшення чи зменшення типорозміру респіатора, рознімні з'єднання 9, можуть бути легко переміщені ближче чи далі від крайок торцевих частин гофрів, що забезпечує універсальність виробу.

У процесі подиху горизонтальні складки легко розкриваються на фазі «видих» і закриваються на фазі «вдих», при цьому фільтруюча поверхня робить коливальні рухи, і великі частки пилу, що осіли на поверхні респіатора, обсипаються.

Таким чином, у процесі експлуатації відбувається часткова регенерація фільтруючої поверхні півмаски, що так само дозволяє полегшити подих і збільшити термін активного використання респіатора.

Запропонована конструкція респіатора проста у виготовленні дозволяє так само максимально спростити й автоматизувати процес його виготовлення, що в свою чергу дозволяє підвищити техніко-економічні показники виробництва і знизити собівартість виробу.

Відсутність швів підвищує захисні властивості, зменшуючи імовірність прояву різних дефектів (проколів, тріщин, крапкових швів) і виключає можливість надходження не фільтрованого повітря в підмасочний простір.

Використання респіатора запропонованої конструкції дозволить забезпечити оптимальне співвідношення фізико-гігієнічних характеристик і захисних показників, що пред'являються до виробів даного класу.

Респіратор може бути виготовлений в умовах промислового виробництва на стандартному устаткуванні з використанням стандартних матеріалів.

