



УКРАЇНА

(19) UA (11) 84352 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
D06L 1/00  
B68G 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

### (54) СПОСІБ ОЧИЩЕННЯ ПУХО-ПЕРОВОГО МАТЕРІАЛУ У ПОВІТРЯНОМУ ПОТОЦІ

1

(21) а200700473  
(22) 17.01.2007  
(24) 10.10.2008  
(46) 10.10.2008, Бюл.№ 19, 2008 р.  
(72) ПАЗИНІЧ МАРИНА ІВАНІВНА, UA  
(73) ПАЗИНІЧ МАРИНА ІВАНІВНА, UA  
(56) DE 2711777, 21.09.1978  
DE 3607850, 17.09.1987  
DE 3732030, 15.09.1988  
US 4693917, 15.09.1987  
WO 9810135, 12.03.1998  
SU 1532546, 30.12.1989  
UA 58450, 15.07.2003  
(57) 1. Спосіб очищення пуху-перового матеріалу у повітряному потоці, напрямом руху якого неодноразово змінюють шляхом протікання останнього через пристрій для очищення пуху-перового матеріалу, в якому попередньо очищують та дезінфікують пуху-перовий матеріал, після чого проводять подальше обезпильовання пуху-перового матеріалу, який **відрізняється** тим, що спочатку

2

обезпильовання пуху-перового матеріалу здійснюють у повітряному потоці, напрямом повітряного потоку змінюють так, щоб він був спрямований близько до вертикального напрямку вгору чи вниз, та щонайменше один раз змінюють напрямом руху повітряного потоку на інший, для чого спрямовують повітряний потік через отвір в суцільній перегородці, яка розділяє пристрій очищення пуху-перового матеріалу на камери, в напрямку, який не співпадає з початковим напрямком руху повітряного потоку, що обумовлений встановленими на шляху протікання останнього штучними перепонами у пристрої для очищення пуху-перового матеріалу, а сам пил накопичують на нижній частині пристрою для подальшого очищення пуху-перового матеріалу.

2. Спосіб очищення пуху-перового матеріалу за п. 1, який **відрізняється** тим, що змінюють швидкість протікання повітряного потоку шляхом зміни розміру отвору в суцільній перегородці пристрою для очищення пуху-перового матеріалу.

Винахід належить до способів очищення пуху-перового матеріалу і може бути використаний при виготовленні виробів з пухоперового матеріалу (подушок, одіял, перин, курток, спальних мішків, м'якої мебелі та ін.), при реставрації вказаних виробів з пухоперового матеріалу, а також при чистці вказаних виробів з пухоперового матеріалу.

Відомі різноманітні способи очищення [1] пухоперового матеріалу, котрі відрізняються між собою за складністю. Найбільш складний спосіб очищення пухоперового матеріалу потребує найбільш складного обладнання.

Найбільш близьким є спосіб очищення пухоперового матеріалу, котрий включає попереднє очищення та дезінфекцію пухоперового матеріалу, а також подальше обезпильовання пухоперового матеріалу [2].

Цей спосіб є дуже складним і потребує використання складного обладнання, до того ж не дає високу якість очищення пухоперового матеріалу від пилу, оскільки в цьому способі здійснюють

очищення пухоперового матеріалу лиш від великих частинок механічних включень.

В основу винаходу поставлена задача шляхом вдосконалення способу очищення пухоперового матеріалу у повітряному потоці, спростити спосіб очищення пухоперового матеріалу та забезпечити високу якість очищення пухоперового матеріалу від пилу.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі очищення пухоперового матеріалу у повітряному потоці, котрий включає попереднє очищення та дезінфекцію пухоперового матеріалу, а також подальше обезпильовання пухоперового матеріалу здійснюють у повітряному потоці, напрямом руху якого неодноразово змінюють шляхом встановлення на шляху руху повітряного потоку штучних перепон, при цьому напрямом повітряного потоку змінюють так, щоб він був спрямований в напрямку близько до вертикального напрямку, вгору, чи вниз до землі, до

(13) C2

(11) 84352

(19) UA

того ж напрямку повітряного потоку змінюють кількість разів не менше двох, а відділений від пухоперового матеріалу пил накопичують та видаляють.

Напрямок рухання повітряного потоку змінюють на інший, хоча б один раз, у напрямку, який може не співпадати з напрямками рухання повітряного потоку, що обумовлені встановленими штучними перепонами, і при цьому також можуть змінювати швидкість рухання повітряного потоку.

На пухоперовий матеріал у повітряному потоці діють звуковими хвилями різної та/чи однакової частоти в різних та/чи однаковому напрямках.

Пухоперовий матеріал у повітряному потоці діють ударними повітряними хвилями різної та/чи однакової тривалості, а також різної та/чи однакової потужності в різних та/чи однаковому напрямках.

Передня швидкість руху повітряного потоку не повинна бути меншою від 3м/с.

На Фіг.1 схематично зображений спосіб очищення пухоперового матеріалу у повітряному потоці. Рух повітряного потоку, в якому рухається пухоперовий матеріал, вказаний суцільними стрілками.

На Фіг.2 схематично зображений спосіб очищення пухоперового матеріалу у повітряному потоці, де напрямок рухання повітряного потоку змінюють на інший один раз, у напрямку, який в наведеній схемі співпадає з напрямками рухання повітряного потоку, що обумовлені встановленими штучними перепонами. Рух повітряного потоку, в якому рухається пухоперовий матеріал, вказаний суцільними стрілками.

Спосіб здійснюють наступним чином. Обезпилювання пухоперового матеріалу здійснюють у повітряному потоці, напрямок рухання якого неодноразово змінюють у визначеному об'ємі для очищення пухоперового матеріалу 1, котрий в даному випадку має форму закритого з усіх сторін прямокутного ящика, шляхом встановлення на шляху рухання повітряного потоку штучних перепон 2. При цьому напрямок повітряного потоку змінюють так, щоб він був спрямований в вертикальному напрямку чи близько до вертикального напрямку, вгору, чи вниз до землі. Напрямок повітряного потоку змінюють кількістю разів не менше двох (Фіг.1). В визначений об'єм 1 через вхідний отвір 3 подають вітровий потік, в якому вже знаходиться пухоперовий матеріал. Напрямок руху повітряного потоку в об'ємі 1 вказаний суцільною стрілкою. Штучні перепони 2 мають форму пластин, котрі розташовані вертикально в визначеному об'ємі 1.

Очищення перопухового матеріалу здійснюють, використовуючи при цьому сили тяжіння, відцентрові сили та сили інерції.

Коливання ваги частинок пилу, а також різке виникнення та зникнення відцентрових сил та сил інерції, сприяють відділенню частинок пилу дуже малої фракції від пухоперового матеріалу та скупченню їх в нижній частині об'єму 1 з подальшим видаленням. Очищений перопуховий матеріал транспортують із об'єму 1 також повітряним потоком через отвір 4. На Фіг.1 транспортування перопухового матеріалу здійснюють у горизонтальному

напрямку. Змінювати напрямок повітряного потоку менше двох разів не доцільно, оскільки вказаний об'ємі повинен містити хоча б одну штучну перепону 2, котра й забезпечує зміну повітряного потоку не менше двох разів.

Спосіб очищення пухоперового матеріалу в цьому випадку є дуже простим і до того ж забезпечує високу якість очищення пухоперового матеріалу від пилу, видаляючи пил дрібних фракцій.

Визначений об'єм для очищення перопухового матеріалу, вказаний на Фіг.2 складається з двох камер 1.1 та 1.2. Напрямок рухання повітряного потоку у цьому об'ємі для очищення пухоперового матеріалу на Фіг.2 змінюють на інший один раз. Тобто спрямовують повітряний потік з частини об'єму 1.1 до частини об'єму 1.2, котра розташована зверху на частині об'єму 1.1. через отвір 5. Тобто визначений об'єм 1 в цьому випадку являє собою два прямокутні ящики, що поставлені один на один. Напрямок рухання повітряного потоку в цьому випадку майже співпадає з напрямками рухання повітряного потоку, що обумовлені встановленими штучними перепонами у частинах об'єму 1.1 та 1.2. Швидкість рухання повітряного потоку при цьому також змінюють за допомогою отвору 5, геометричні розміри якого теж можуть змінювати. У частині об'єму 1.1 перед отвором 5 швидкість повітряного потоку зменшують. Це сприяє осіданню пилу в нижній частині об'єму 1.1. У частині об'єму 1.2 після отвору 5 швидкість повітряного потоку значно збільшують. Збільшення швидкості повітряного потоку з подальшим його гальмуванням збільшує ефективність видалення пилу з пухоперового матеріалу. Частини об'єму 1.1 та 1.2 можуть бути розташовані і горизонтально, одна біля одної, а також можуть мати будь-яке розташування. Також, частин визначеного об'єму 1 може бути не дві, а декілька.

Вказаний спосіб не ускладнює процес видалення пилу з пухоперового матеріалу, що описаний згідно п.1 формули, але робить його більш ефективним.

На пухоперовий матеріал у повітряному потоці також можна діяти звуковими хвилями різної та/чи однакової частоти в різних та/чи однаковому напрямках.

Більш різкі коливання ваги частинок пилу, відцентрових сил та сил інерції, ще більше сприяють відділенню частинок пилу дуже малої фракції від пухоперового матеріалу та скупченню їх в нижній частині об'єму 1.

На пухоперовий матеріал у повітряному потоці також можуть діяти ще й ударними повітряними хвилями різної та/чи однакової тривалості, а також різної та/чи однакової потужності в різних та/чи однаковому напрямках. З вище вказаних причин це додатково збільшує ефект відділення частинок пилу дуже малої фракції від пухоперового матеріалу.

Способи очищення пухоперового матеріалу згідно п.3 та п.4 формули не є складними, але значно збільшують якість очищення пухоперового матеріалу.

Значний вплив на очищення пухоперового матеріалу має швидкість повітряного потоку у визна-

ченому об'ємі 1 згідно вже наведених причин при описанні способу по п.2 формули. Тому середня швидкість руху повітряного потоку в визначеному об'ємі 1 не повинна бути меншою від 3м/с. Швидкість повітряного потоку менша від 3м/с не забезпечить високоякісне очищення пухоперового матеріалу.

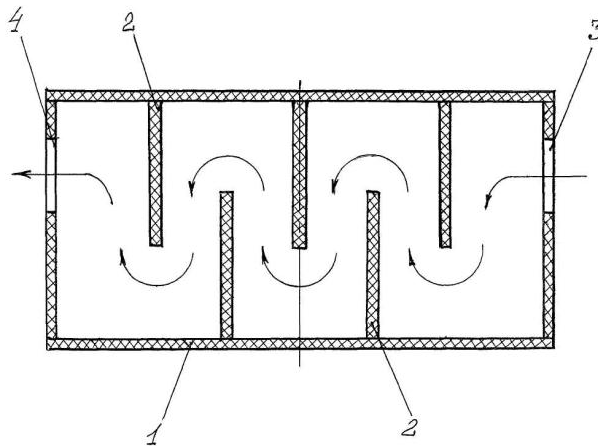
Таким чином, спосіб очищення пухоперового матеріалу у повітряному потоці є дуже простим, не потребує складного обладнання, і разом з тим є дуже ефективним та забезпечує високу якість очищення пухоперового матеріалу від пилу.

Приклад конкретного виконання

Спосіб випробуваний у прямокутному ящику, котрий являв собою визначений об'єм, і котрий

містив чотири штучні перепони (дві зверху і дві знизу). Ящик був суцільний, нерозбірний, і був розташований горизонтально (згідно Фіг.1). Середня швидкість вітрового потоку при очищенні перопухового матеріалу становила близько 10м/с. Мінімальна фракція відділеного пилу від перопухового матеріалу при цьому не перебільшувала 50 мікрон. При застосуванні звукових коливань частотою близько 100КГц та потужних ударних повітряних хвиль, вдавалося відділити мінімальну фракцію пилу близько 10 мікрон. Застосування звукових коливань та потужних повітряних хвиль відповідало всім правилам безпеки.

Авторське свідоцтво СРСР №1532546, 4 В68G3/02, бюл. №48, 1989р.



Фіг.1.