



УКРАЇНА

(19) UA (11) 92639 (13) C2  
(51) МПК (2009)  
B68G 3/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПЕРО-ПУХОВОГО МАТЕРІАЛУ

1

(21) а200813606

(22) 25.11.2008

(24) 25.11.2010

(46) 25.11.2010, Бюл.№ 22, 2010 р.

(72) ЧЕРНОВ СЕРГІЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ

(73) ЧЕРНОВ СЕРГІЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ

(56) SU 1532546 A1, 30.12.1989

RU 43865 U1, 25.10.2004

US 1945296, 29.05.1933

SU 12834, 31.01.1930

SU 97953, 27.05.1953

UA 58450 A, 15.07.2003

US 2027590, 13.05.1935

US 2677896, 12.06.1950

US 1503087, 08.03.1978

(57) 1. Пристрій для очищення перо-пухового матеріалу, що містить камеру очищення з лопатами, що перемішують, і перегородками, камеру збору чистого матеріалу й камеру збору відходів, парогенератор, калорифер, вентилятор і панелі керування, який **відрізняється** тим, що виконаний у вигляді прямокутного об'єму, розділеного на три прямокутних частини стінками, у якому в середньому об'ємі розташована камера очищення, що містить камеру змішування, обмежену знизу камерою збору важких фракцій і попереднього збору пилу й вологи, а зверху - камерою розподілу гарячого повітря, лопати, що перемішують, оснащені щітками, які розташовані на валу, що спирається на стінки, у прямокутному об'ємі,

2

що примикає з однієї сторони до камери змішування, у верхній його частині розміщений калорифер, який розташований у другій камері для збору пилу й вологи, перший вентилятор, який розташований під другою камерою для відбору пилу й вологи, яка через зворотний клапан, що встановлений на одній стінці, і насадку, яка встановлена на першому вентиляторі і з'єднує камеру збору важких фракцій, попереднього пилу й вологи із другою камерою збору пилу й вологи через трубопровід, а у прямокутному об'ємі, що примикає до камери змішування з іншого боку, розміщені парогенератор, який закріплений на верхній площині цього прямокутного об'єму, і другий вентилятор для вивантаження очищеного перо-пухового матеріалу, при цьому вихід вентилятора встановлений співвісно з каналом вивантаження очищеного матеріалу, а панелі керування розташовані на лицьовій поверхні пристрою.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що камера змішування відділена від першої камери відбору тяжких фракцій, попереднього пилу й вологи циліндричною перфорованою поверхнею.

3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що лопати, що перемішують, у камері змішування розташовані не менш ніж у три ряди.

4. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що канал вивантаження очищеного матеріалу на виході виконаний з насадкою у формі шприца.

Винахід відноситься до техніки очищення перо-пухового матеріалу, призначеної для сфери побутового обслуговування, й може бути використаний на промислових підприємствах.

Відомо, що перо-пухову сировину, основним джерелом якої є птахівництво, використовують для виготовлення різних виробів: подушок, ковдр, матраців, перин, спальних мішків і т.п. Перш, ніж сировина буде використана в зазначених виробках, вона проходить кілька етапів обробки. Заключними перед використанням, як правило, є сортування й очищення, які визначають якість виробів, що містять перо-пуховий матеріал.

Відомим пристроєм для виготовлення виробів з пуху й пера є установка, що включає вузол для

зважування зі спеціальним резервуаром, набиваючий вентилятор, який приводиться в рух двигуном, і закріплює пристосування [Гаєвой Е.В. Переробка перо-пухової сировини. - М.: Вид-во Харчова промисловість, 1978р., 123с.]. Очищення сировини в описаному вище пристрої відбувається за рахунок його сепарації під дією повітряного потоку, спрямованого безпосередньо на масу вихідної сировини. При цьому якість виробів істотно залежить від швидкості потоку і якості вихідної сировини.

Найбільш близькою до технічного рішення, що заявляють, по призначенню, технічній сутності й результату, що досягають при використанні, є машина для чищення перо - пухового матеріалу, що

(13) C2

(11) 92639

(19) UA

містить камеру очищення з лопатами, що перемішують, і перегородками, камеру збору чистого матеріалу й камеру збору відходів, парогенератор, калорифер, вентилятор і шафу керування [див. опис до авт.св. СРСР №1532546, М.кл. В68G3/02, опубл. 30.12.89р.]. Машина також містить камеру завантаження, з'єднану з вентилятором системою трубопроводів, камеру остаточного очищення із сітчастими перегородками у внутрішніх стінок камер, джерело стисненого повітря й систему сполучних трубопроводів.

Описаний вище пристрій забезпечує досить високу якість очищення, високий вихід чистого матеріалу при інтенсивному режимі обробки вихідної сировини.

Однак пристрій має досить складну систему трубопроводів і камер, значні габарити й, отже, високу вартість. Крім того, функціональні можливості його обмежені, оскільки через більші габарити він може бути використаний в основному на підприємствах хімічистки й фабриках по виготовленню перо-пухових виробів.

Тому метою технічного пристрою, що заявляють, є спрощення пристрою, зменшення габаритів і вартості, розширення функціональних можливостей.

В основу технічного рішення, що заявляють, поставлена задача вдосконалення пристрою для чищення перо-пухового матеріалу, у якому, внаслідок виконання пристрою в цілому у вигляді прямокутного об'єму, розділеного на три прямокутних частини, у якому в середньому об'ємі розташована камера очищення, що містить камеру змішування, обмежену знизу камерою попереднього збору пилу й вологи, а зверху камерою розподілу гарячого повітря, установки на лопатах, що перемішують, щіток, розміщення з однієї сторони камери змішування калорифера, першого вентилятора й другій камери відбору пилу й вологи, розміщення з іншої сторони камери змішування парогенератора й другого вентилятора для вивантаження очищеного перо-пухового матеріалу з виходом співвісним з каналом вивантаження очищеного матеріалу, забезпечується новий технічний результат. Він полягає у формуванні складних вихрових потоків, які виникають у камері змішування в результаті впливу на перо-пуховий матеріал спочатку потоком пари, потім нагрітого сухого повітря й потоком, створюваним другим вентилятором. У результаті на виході з камери змішування формується потік очищеного матеріалу, що виноситься другим вентилятором у канал вивантаження очищеного матеріалу. За рахунок цього ефективного очищення перо-пухового матеріалу будь-якого походження, у тому числі й від водоплавних птахів, забезпечує простий по конструкції, компактний й менш металоемний пристрій.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому пристрої для чищення перо-пухового матеріалу, що містить камеру очищення з лопатами, що перемішують, і перегородками, камеру збору чистого матеріалу й камеру збору відходів, парогенератор, калорифер, вентилятор і панелі керування, відповідно до винаходу, у цілому він виконаний у вигляді прямокутного об'єму, розділеного

на три прямокутних частини, у якому в середньому об'ємі розташована камера очищення, що містить камеру змішування, обмежену знизу камерою попереднього збору пилу й вологи, а зверху камерою розподілу гарячого повітря, лопати, що перемішують, поставлені щітками, у прямокутному об'ємі, що примикає з однієї сторони до камери змішування, розміщений калорифер, перший вентилятор і друга камера для відбору пилу й вологи, у прямокутному об'ємі, що примикає до камери змішування з іншого боку, розміщені парогенератор і другий вентилятор для вивантаження очищеного перо-пухового матеріалу, вихід якого встановлений співвісним з каналом вивантаження очищеної сировини, а панелі керування розташовані на лицьовій поверхні пристрою.

Відповідно до винаходу, камера змішування відділена від першої камери відбору пилу й вологи циліндричною перфорованою поверхнею.

Відповідно до винаходу, перша камера відбору пилу й вологи виконана з можливістю очищення від пилу й вологи.

Відповідно до винаходу, перша камера відбору пилу й вологи з'єднана із другою камерою відбору пилу й вологи гнучким каналом через зворотний клапан.

Відповідно до винаходу, лопати, що перемішують, в камері змішування розташовані не менш чим у три ряди.

Відповідно до винаходу, канал вивантаження очищеної сировини на виході виконаний з насадкою у формі шприца.

Як видно з викладу сутності технічного рішення, що заявляють, воно відрізняється від прототипу й, отже, є новим.

Рішення має винахідницький рівень. Відомий пристрій для очищення пухо-перового матеріалу, що містить камеру завантаження, камеру очищення, камеру збору чистого матеріалу, блок відкачки повітря й дезінфікуючий пристрій [див. опис до патенту України №58450, М.кл. В68G3/02, опубл. 17.07.2003р.]. Основним робочим агентом у цьому пристрої є стиснене повітря, що подають через додаткові трубопроводи або в одному з варіантів спучування сировини пропонують здійснювати за допомогою додаткового вентилятора, що робить деякі деталі конструкції зайвими.

Пропоноване технічне рішення принципово відрізняється від описаного вище тим, що весь процес очищення й транспортування очищеної сировини здійснюють за допомогою вентиляторів, убудованих у корпус пристрою. Це істотно знижує витрати на виготовлення й експлуатацію пристрою.

Пропоноване технічне рішення промислово застосовне. Воно використано в машині для чищення пер-пухових виробів «ПРОФЕСІОНАЛ МІНІ - 001», що виготовляють в умовах сучасного виробництва й використовується в сфері побутового обслуговування

Принципове компонування пристрою показане на наступних малюнках.

Фіг.1. Загальна схема пристрою.

Фіг.2. Пристрій (вид зверху).

Фіг.3. Перетин по А-А.

Фіг.4. Перетин по В-В.

Пристрій (Фіг.1, 2) для очищення перо-пухового матеріалу виконано у вигляді прямокутного об'єму, обмеженого звареною рамою 1, середню частину якого займає камера очищення, обмежена з торців стінками 2 і 3, зверху площиною 4, знизу площиною 5. У камері очищення (Фіг.3) камера змішування 6, відділена від камери 7 збору важких фракцій, а також пилу й вологи перфорованою циліндричною поверхнею 8, а від камери 9 розподілу гарячого повітря перфорованою площиною 10 (Фіг.3). У камері змішування 6 на валу 11, що опирається на стінки 2 і 3, установлені лопати 12 і рассекатель пари 13. Камера змішування 6 має люк завантаження 14, виконаний з можливістю герметизації камери 6.

Камера 6 змішування з однієї сторони граничить із прямокутним об'ємом, у верхній частині якого встановлений калорифер 15. Вихід калорифера 15 з'єднаний з камерою змішування 6 для наповнення камери змішування гарячим повітрям. Перший вентилятор 16 через трубопровід 17 з'єднує камеру 7 збору важких фракцій і попередньо пилу й вологи через зворотний клапан 18 із другою камерою 19 збору пилу й вологи через насадку 20. Камери 7 і 19 виконані з можливістю очищення від важких фракцій, а також від пилу й вологи через спеціальні люки (на Фіг. не показані). Повітря, що відробило, віддається із другої камери 19 збору пилу й вологи через трубопровід 21 (Фіг.4) і насадку 22, розташовану в нижній частині прямокутного об'єму. У цьому ж прямокутному об'ємі встановлений привод 23, що забезпечує обертання вала 11 і лопат 12, що перемішують. Друга камера 19 збору пилу й вологи постачена люком 24, виконаним з можливістю герметизації камери 19 під час роботи установки.

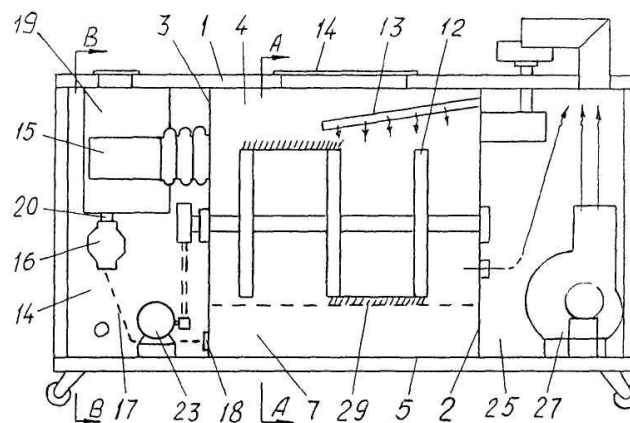
З іншої сторони камери змішування 6 розташований також прямокутний об'єм 25, відділений від камери змішування 6 стінкою 2. На верхній площині об'єму 25 закріплений парогенератор 26, вихід якого з'єднаний з камерою 9 розподілу гарячого повітря. У нижній частині камери 25 встановлений другий вентилятор 27, вихід якого встановлений співвісним із входом насадки 28. Цей вентилятор створює потік повітря, що направляє

перо-пуховий матеріал до насадки 28 для збору очищеного перо-пухового матеріалу. На лопатах 12 установлені щітки 29, які дозволяють постійно очищати поверхню 8 камери змішування 6.

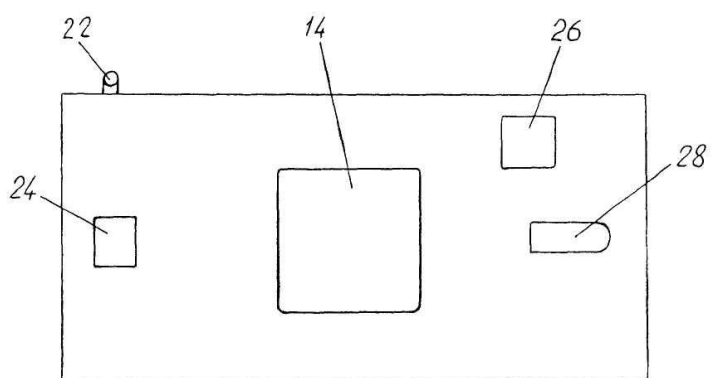
На лицьовій стороні корпусу пристрою розташовані панелі керування.

Пристрій працює в такий спосіб. Після приведення всіх агрегатів пристрою в робочий стан відповідно до технічних умов і інструкції для експлуатації оператор вручну через кришку 14 завантажує перо-пуховий матеріал. Привод 23 забезпечує обертання вала 11 зі швидкістю 400об/хв, що викликає утворення суспензії в камері 6 змішування перо-пухової сировини. При цьому відбувається сепарація сировини з виділенням більше важкої фракції, що осідає на дні камери 7 відбору важких фракцій, пилу й вологи. Циліндрична перфорована поверхня 8, що обмежує камеру змішування 6 знизу періодично очищається щітками 29. Очищену від важких фракцій сировину обробляє пара, джерелом якої є парогенератор 26, при температурі 120°C. Камера розподілу гарячого повітря 9 і розприскувач пари 13 забезпечують рівномірний прогрів і знезаражування сировини в камері змішування 6. Через 5-6хв обробки матеріалу паром включається просушка гарячим, сухим повітрям від калорифера 15 і обезпилювання за допомогою першого вентилятора 16. Через 6-7 хв. обробки сухим повітрям від калорифера 15 починає роботу другий вентилятор 27. При цьому зворотний клапан 18 ізолює камеру 7 попереднього очищення від сміття, пилу й вологи від другої камери 19 збору пилу й вологи, що забезпечує ефективне вивантаження очищеного перо-пухового матеріалу. За допомогою насадки 28 можуть бути наповнені перо-пуховим матеріалом різні вироби. Виконання насадки 28 у формі шприца дозволяє заповнювати перо-пуховим матеріалом окремі клітки попередньо простроченої ковдри, спального мішка й т.п.

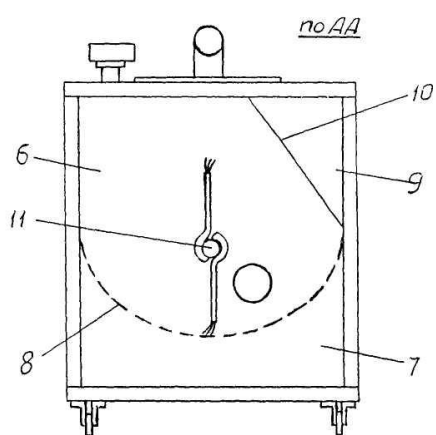
Як видно з викладу сутності технічного рішення, що заявляють, воно дозволяє ефективно очищати перо-пухову сировину будь-якого походження. Воно дозволяє виготовити компактний пристрій з більше широкими функціональними можливостями в порівнянні з відомими пристроями.



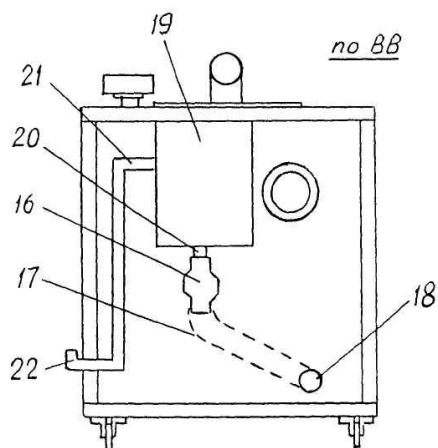
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4