



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37029 (13) A

(51) 6 G03G21/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ПОРОШКОВИХ КАРТРИДЖІВ

(21) 2000031400

(22) 10.03.2000

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Ліпатов Олексій Станіславович

(73) Ліпатов Олексій Станіславович, Пахомов Геннадій Юрійович

(57) 1. Спосіб відновлення порошкових картриджів, який містять вивільнення порожнього картриджа, відкривання бункера для зберігання порошку для друкування, засипання порошку у бункер, закривання бункера, встановлювання картриджа на місце, який відрізняється тим, що демонтують картридж, розкриваючи його та знімаючи знімні деталі, зокнайменше, вал попереднього заряду, фотобарабан, який зберігають у темному світлонепроникному папері, магнітний вал та знімні леза, видаляють з зовнішніх та внутрішніх поверхонь картриджа та його деталей, знімних та незнімних, пилоподібні забруднення, обробляють поверхні знімних і незнімних лез, магнітного ролика, фотобарабану ізопропіловим спиртом, встановлюють всі демонтовані деталі у картридж, попередньо на робочу поверхню знімного леза фотобарабану та на поверхню фотобарабану уздовж осі смугою наносять засіб для присипання, встановлюють фотобарабан у картридж так, щоб незнімне лезо фотобарабану стикалося зі смугою засобу для присипання на фотобарабані, фотобарабан повертають на 1-6 обертів та закривають картридж.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що як засіб для присипання використовують молотий тальк.

3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що як засіб для присипання використовують порошок для друкування.

4. Спосіб за пп. 1, 2, 3, який відрізняється тим, що смугу з засобу для присипання на фотобарабані виконують шириною 1,5-2,0 см.

5. Спосіб за пп. 1, 2, 3, 4, який відрізняється тим, що пилоподібні забруднення видаляють пилососом.

6. Спосіб за пп. 1, 2, 3, 4, 5, який відрізняється тим, що зачищають електричні контакти.

7. Спосіб за пп. 1, 2, 3, 4, 5, 6, який відрізняється тим, що поверхню вала попереднього заряду обробляють засобом для очищення і відновлення гумових поверхонь.

8. Спосіб за пп. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, який відрізняється тим, що попередньо обробляють поверхні знімних і незнімних лез, вала попереднього заряду, магнітного ролика мийним засобом.

9. Спосіб за пп. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, який відрізняється тим, що попередньо фоторецепторний прошарок фотобарабану полірують пастою для полірування.

10. Спосіб за пп. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, який відрізняється тим, що фоторецепторний прошарок фотобарабану полірують пастою, яка має у своєму складі, зокнайменше, аліфатичний гідрокарбонат, ізопропіловий спирт, рідке скло, оксид цинку.

Винахід стосується способів ремонту лазерних комп'ютерних принтерів та копіювальних апаратів, а саме - відновлення порошкових картриджів до них.

Відомими є, наприклад, порошкові картриджі: С3903А для принтера Laser Jet 5P виробництва фірми HEWLETT PACKARD, США; С3906А для принтера Laser Jet 6L виробництва фірми HEWLETT PACKARD, США; Е16 для копіювального апарата PC200 виробництва фірми Canon, Японія; S050005 для принтера EPL5500 виробництва фірми EPSON, Японія.

В країнах, які є виробниками лазерних принтерів та копіювальних апаратів - США, Японія,

ФРН та інших, ремонт їх виконують шляхом заміни зношеного картриджа на новий.

За прототип винаходу обрано спосіб відновлення порошкових картриджів лазерних принтерів шляхом заповнення їх порошком для друкування, який містить витягнення порожнього картриджа з принтера, відкривання кришки бункера для зберігання порошку, засипання порошку, який попередньо збовтали, у бункер через лійку, закривання кришки бункера, встановлювання картриджа на місце. Якщо кришка у бункері для зберігання порошку відсутня, то у ньому просвердлюють отвір, який потім заклеюють липкою стрічкою. ("Інструкція з заповнювання порожніх картриджів для лазерних принтерів порошком для друкування", Дер-

(19) UA (11) 37029 (13) A

жавна податкова адміністрація України, Державна податкова інспекція у місті Сімферополі Автономної Республіки Крим, 1999 р.).

Ознаками прототипу, що співпадають з суттєвими ознаками винаходу, є наявність у способі відновлення порошкових картриджів вивільнення порожнього картриджу, відкривання бункера для зберігання порошку, засипання порошку для друкування у бункер, закривання бункера, встановлювання картриджу на місце.

Технічним результатом винаходу є підвищення якості ремонту, подовження терміну служби картриджів.

Під час тривалої роботи принтера деталі картриджа засмічуються порошком, який поступово пригорає. При потраплянні його на фотобарабан, що обертається, руйнується фоторецепторний прошарок.

Причинами, що перешкоджають досягненню технічного результату в прототипі при його використанні, є відсутність операцій, які забезпечували б очищення поверхні деталей від порошку, попередження зносу деталей та відновлення функцій картриджу.

У основу винаходу поставлено задачу вдосконалення способу відновлення порошкових картриджів за рахунок проведення очищення і ремонту поверхонь та деталей картриджу.

Поставлену задачу вирішують тим, що у способі відновлення порошкових картриджів, який містить вивільнення порожнього картриджу, відкривання бункера для зберігання порошку для друкування, засипання порошку у бункер, закривання бункера, встановлювання картриджу на місце, згідно з винаходом, демонтують картридж, розкриваючи його та знімаючи знімні деталі, щонайменше, вал попереднього заряду, фотобарабан, який зберігають у темному світлонепроникному папері, магнітний вал та знімні леза, видаляють з зовнішніх та внутрішніх поверхонь картриджу та його деталей, знімних та незнімних, пилоподібні забруднення, обробляють поверхні знімних і незнімних лез, магнітного ролика, фотобарабану ізопропіловим спиртом, встановлюють всі демонтовані деталі у картридж, попередньо на робочу поверхню знімного леза фотобарабану та на поверхню фотобарабану уздовж осі смугою наносять засіб для присипання, встановлюють фотобарабан у картридж так, щоб незнімне лезо фотобарабану стикалося з смугою засобу для присипання на фотобарабані, фотобарабан прокрутують на 1-6 обертів та закривають картридж. Згідно з винаходом, як засіб для присипання використовують молотий тальк. Згідно з винаходом, як засіб для присипання використовують порошок для друкування. Згідно з винаходом, смугу засобу для присипання на фотобарабані виконують шириною 1,5-2,0 см. Згідно з винаходом, пилоподібні забруднення видаляють пилосоосом. Згідно з винаходом, зачищають електричні контакти. Згідно з винаходом, поверхню валу попереднього заряду обробляють засобом для очищення і відновлення гумових поверхонь. Згідно з винаходом, попередньо обробляють поверхні знімних і незнімних лез, валу попереднього заряду, магнітного ролика миючим засобом. Згідно з винаходом, попередньо фоторецепторний прошарок фотобарабану полірують пастою для полі-

рування. Згідно з винаходу, полірують пастою, яка має у своєму складі щонайменше аліфатичний гідрокарбонат, ізопропіловий спирт, рідке скло, оксид цинку.

Між сукупністю суттєвих ознак винаходу та технічним результатом існує такий причинно-наслідковий зв'язок.

Виконання у способі відновлення картриджів послідовних операцій демонтажу-монтажу та розбирання-збирання картриджа, очищення пилоподібних забруднень картриджу і його деталей, знімних і незнімних, зокрема, пилосоосом, обробки їх ізопропіловим спиртом, миючими засобами, відновлення гумових поверхонь, зачистки електричних контактів, забезпечення цілості фоторецепторного прошарку барабана, очищення фотобарабану, полірування фотобарабану пастою, зокрема, яка містить аліфатичний гідрокарбонат, ізопропіловий спирт, рідке скло, оксид цинку, забезпечення мастила з засобу для присипання, зокрема, з молотого тальку або порошку для друкування між фотобарабаном і його лезами, та попереднє прокручування фотобарабану при збиранні картриджа для подальшого плавного обертання фотобарабану забезпечить отримання технічного результату, що передбачався. Смуга засобу для присипання шириною 1,5-2 см є достатньою для змащування контакту між лезом і поверхнею фотобарабану.

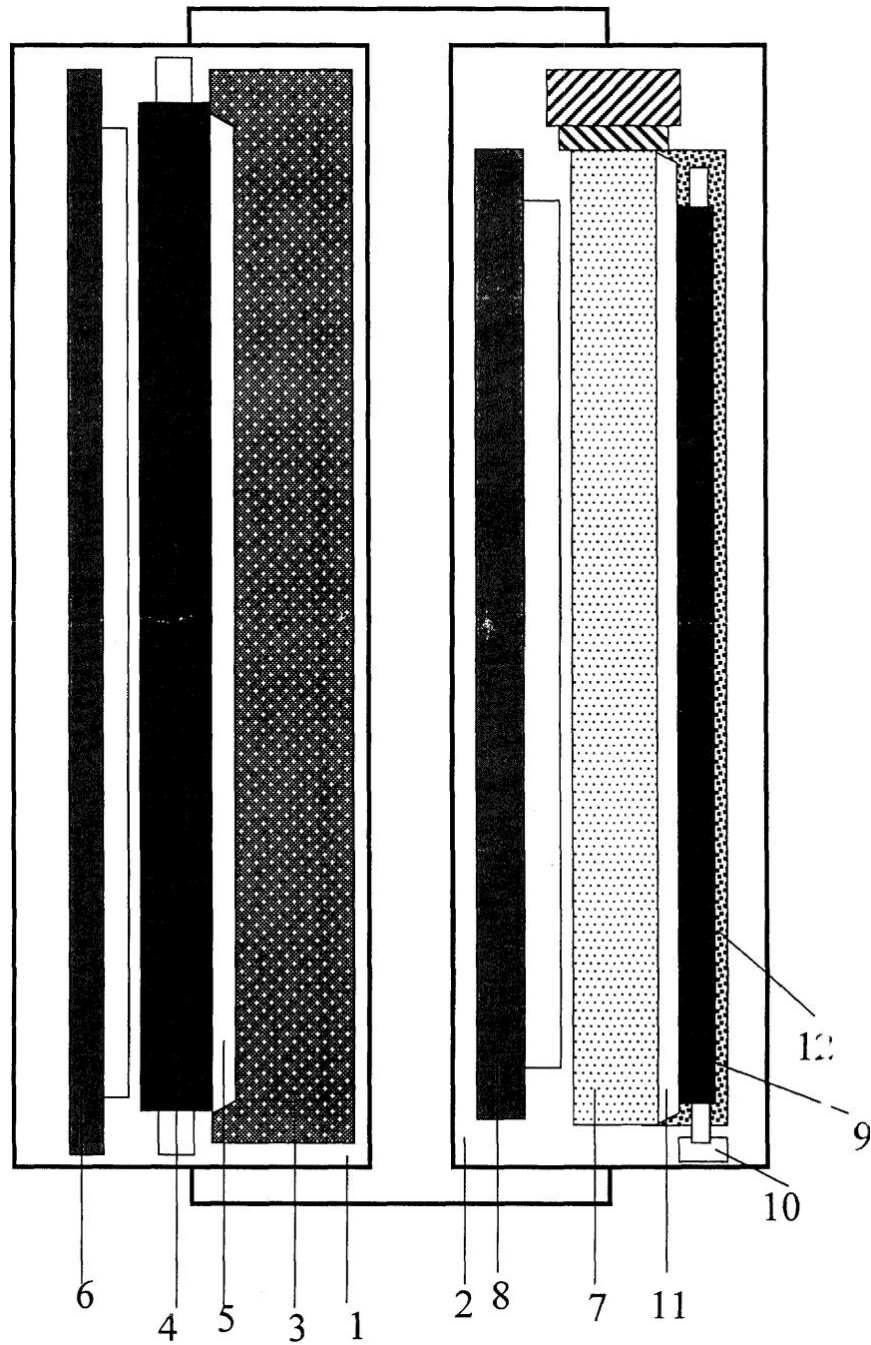
Виконання способу за винаходом приведено на прикладі відновлення порошкового картриджа С3906А лазерного принтера Laser Jet 6L виробництва фірми HEWLETT PACKARD, США та проілюстровано графічним матеріалом, де на фігурі схематично зображений картридж, демонтований на дві складові половини, а саме - частину 1 і частину 2. Частина 1 містить бункер 3, призначений для зберігання порошку для друкування (так званого тонера), магнітний вал 4, незнімне лезо магнітного вала 5, знімне лезо магнітного вала 6. Частина 2 містить фотобарабан 7, знімне лезо фотобарабану 8, вал попереднього заряду 9, електричний контакт 10, незнімне лезо 11, бункер для зберігання відпрацьованого порошку 12.

Картридж, який потребує ремонту, виймають з принтера, користуючись інструкцією з його експлуатації. Пилосоосом, наприклад 3M Field Service Vacuum Cleaner - сервісним, з потужним двигуном та накопичувальним фільтром, видаляють з поверхні картриджу частки пилу, порошку, демонтують картридж, відділяючи частини 1 та 2. Усі роботи виконуються при працюючій витяжній вентиляції з-за значної токсичності тонера. Пилосоосом також видаляють забруднення з внутрішніх поверхонь обох частин 1 і 2 картриджу. Демонтують частину 2, знімають фотобарабан 7, який одразу пилосоосом та загортають у темний світлонепроникний папір, знімають вал попереднього заряду 9. Знімаючи знімне лезо фотобарабану 8, відкривають доступ до бункера для зберігання відпрацьованого порошку 12. Демонтують частину 1, знімаючи магнітний вал 4, знімне лезо магнітного вала 6, відкриваючи доступ до бункера 3, призначеного для зберігання порошку для друкування. Пилосоосом видаляють пилоподібні забруднення з усіх відкритих та доступних поверхонь картриджу. Вал попереднього заряду 9 при незначному забрудненні обробляють засобом для очищення і відновлення

гумових поверхонь, наприклад, розчинником за ГОСТ 18188-72, або Platencleane виробництва фірми Automation Facilities, Англія, при значному забрудненні спочатку обробляють миючим засобом, наприклад, за ОСТ 6.15-700-88Е, чи розчином миючого засобу за ДСТУ 2972-94 або органічним миючим засобом ZOOM, виробництва фірми Amway Corp., США, що містить два-бутоксіефенол.

Ретельно очищають від тонера, що нагорів, електричні контакти 10. Знімні леза 6 та 8 і незнімні леза 5 та 11 обробляють ізопропіловим спиртом за ГОСТ 9805-84. а при значному забрудненні - миючим засобом, а потім ізопропіловим спиртом. Фотобарабан 7 при незначному забрудненні також обробляють ізопропіловим спиртом, а при значному забрудненні на фотобарабан 7 наносять тонким шаром пасту для полірування, наприклад, пасту "KATUN" Selenium Protorecept Polish, яка містить аліфатичний гідрокарбонат, ізопропіловий спирт, рідке скло, оксид цинку. Злегка втирають

пасту у фоторецепторний прошарок фотобарабану 7 та залишають на 2-3 хвилини. З зусиллям втирають нанесену пасту у поверхню фотобарабану 7, доки поверхня не заблещить. Після цього фотобарабан 7 обробляють ізопропіловим спиртом для знімання залишків пасти та зберігають загорнутим у темний світлонепроникний папір. Магнітний вал 4 обробляють ізопропіловим спиртом, а при значному забрудненні - органічним миючим засобом. У бункер 3 засипають тонер, встановлюють у частину 1 картриджа магнітний вал 4 та його знімне лезо 6. На поверхню фотобарабану 7 уздовж осі наносять смугу з молотого тальку (ГОСТ 199729-74) завширшки 1,5-2,0 см. Встановлюють фотобарабан 7 у картридж так, щоб незнімне лезо 11 стикалося з смугою з молотого тальку. Молотий тальк наносять також на робочу поверхню знімного леза 8 фотобарабану 7, і встановлюють лезо 8 і вал попереднього заряду 9 у картридж. Після цього провертають фотобарабан 7 на 1-6 обертів та з'єднують обидві частини 1 і 2.



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22