



(19) **UA** (11) **78 926** (13) **C2**
(51)МПК

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: а200510417, 06.04.2004

(24) Дата начала действия патента: 25.04.2007

(30) Приоритет: 07.04.2003 JP 2003-103100

(46) Дата публикации: 24.04.2007 А 24 С 5/00
20070101СFI20070115ВНUA А 24 С
5/32 20070101СLI20070115ВНUA

(86) Заявка РСТ:
РСТ/JP2004/004936, 20040406

(72) Изобретатель:

Мацуура Садайоси, JP,
Минами Кейсуке, JP,
Футamura Цуйоси, JP

(73) Патентовладелец:

ДЖАПАН ТОБАККО ИНК., JP

(54) СИГАРЕТНАЯ МАШИНА И СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СИГАРЕТ

(57) Реферат:

Сигаретная машина содержит рулон (8) полотна, из которого выходит полотно W, имеющее заранее образованные полосы и всасывающий тормоз (14), расположенный между рулоном (8) полотна и транспортирующей лентой (2) обертывающей секции (6). Способ работы сигаретной машины состоит в том, что в случае, когда полоса (B) для сигареты (C) находится вне правильного участка (CR), всасывающий тормоз

увеличивает натяжение полотна W для удлинения полотна, тем самым возвращая положение каждой полосы (B) в пределы правильного участка.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2007, N 5, 25.04.2007. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** (11) **78 926** (13) **C2**
(51) Int. Cl.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: a200510417, 06.04.2004

(24) Effective date for property rights: 25.04.2007

(30) Priority: 07.04.2003 JP 2003-103100

(46) Publication date: 24.04.2007A24C 5/00
20070101CFI20070115BHUA A24C
5/32 20070101CLI20070115BHUA

(86) PCT application:
PCT/JP2004/004936, 20040406

(72) Inventor:

MATSUURA, Sadayoshi, JP,
MINAMI, Keisuke, JP,
FUTAMURA, Tsuyoshi, JP

(73) Proprietor:

JAPAN TOBACCO INC., JP

(54) **METHOD AND MACHINE FOR MANUFACTURING CIGARETTES**

(57) Abstract:

A cigarette manufacturing machine, comprising a web roll (8) delivering a web (W) having bands pre-formed thereon and a suction brake (14) disposed between the web roll (8) and the garniture tape (2) of a wrapping section (6), wherein the suction brake (14) provides an extension to the web W by increasing the tension of the web W when the position of the band (B) on

a cigarette (C) comes out of a proper area (CR) to return the position of the band (B) into the proper area.

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2007, N 5, 25.04.2007. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.



(19) **UA** (11) **78 926** (13) **C2**
(51)МПК

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
а200510417, 06.04.2004

(24) Дата набуття чинності: 25.04.2007

(30) Дані стосовно пріоритету відповідно до Паризької
конвенції : 07.04.2003 JP 2003-103100

(46) Публікація відомостей про видачу патенту
(деклараційного патенту): 24.04.2007A24C 5/00
20070101CPI20070115BNUA A24C
5/32 20070101CLI20070115BNUA

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки
відповідно до договору РСТ:
РСТ/JP2004/004936, 20040406

(72) Винахідник(и):
Мацуура Садайосі , JP,
Мінамі Кейсукі , JP,
Футамура Цуйосі , JP

(73) Власник(и):
ДЖАПАН ТОБАККО ІНК., JP

(54) СИГАРЕТОРОБНА МАШИНА І СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ СИГАРЕТ

(57) Реферат:

Сигареторобна машина, що містить рулон (8)
полотна, з якого надходить полотно W, що має
засдалегідь утворені смуги і всмоктувальне гальмо
(14), яке розташоване між рулоном (8) полотна та
транспортуючою стрічкою (2) обгортальної секції
(6). Спосіб роботи сигареторобної машини полягає

в тому, що у випадку коли смуга (B) для сигарети
(C) знаходиться поза правильною ділянкою (CR)
всмоктувальне гальмо збільшує натягнення
полотна W для подовження полотна, тим самим
повертаючи положення кожної смуги (B) в межі
правильної ділянки.

Опис винаходу

Винахід відноситься до сигареторобної машини і до способу виготовлення сигарет, яким додана особлива властивість.

У останні роки стали відомими різні сигарети з доданою їм бажаною властивістю. Обгортковий папір цих сигарет має смугу, що додає деякої властивості; причому ця смуга утворена шляхом нанесення на обгортковий папір одного з матеріалів, що додають різних властивостей.

Наприклад, сигарета згідно з опублікованим перекладом [заявки РСТ/JP 2001509366] має знижену займистість, і така знижена займистість додана за рахунок наявності численної кількості смуг. Смуги виконані на обгортковому папері і розташовані через задані інтервали в осьовому напрямі сигарети.

Сигарета, [описана в міжнародній публікації WO 01/84969], має властивість, яка поліпшує горіння за рахунок придушення виділення небажаної речовини, або альдегіду, під час запалювання. Ця властивість поліпшення горіння додана єдиною смугою. Зокрема, ця єдина смуга утворена на обгортковому папері і розташована на дальньому (що підпалюється) кінці сигарети.

Крім того, сигарета може мати смугу для поліпшення її смаку, і ця смуга також утворена на обгортковому папері.

Щоб така сигарета могла виявити свою властивість повністю, бажано, щоб смуга на обгортковому папері була утворена точно. Наприклад, у випадку сигарети, описаної у вказаній публікації, якщо смуга не розташована точно на дальньому кінці сигарети, то смуга не зможе забезпечити необхідну властивість поліпшеного горіння.

Але при виготовленні сигарет цього типу дуже важко точно розмістити смугу на дальньому кінці сигарети: Зокрема, звичайна сигареторобна машина має транспортуючу стрічку, щоб забезпечити переміщення полотна обгорткового паперу на постійній швидкості; обгортальну секцію і різальну секцію. При проходженні через обгортальну секцію різаний тютюн на переміщуваному полотні безперервно обгортається цим полотном; і обгортальна секція безперервно подає тютюновий стержень, що отримується при цьому, в різальну секцію. Потім при проходженні через різальну секцію тютюновий стержень розрізається на задану довжину з отриманням окремих сигарет.

Якщо смуги утворюють на полотні із заданими інтервалами заздалегідь, а транспортуючу стрічку і полотно переміщують узгоджено, то звичайна сигареторобна машина може виготовляти сигарети, що мають вказану смугу, з високою точністю.

Однак, якщо під час формування тютюнового стержня між полотном і транспортуючою стрічкою відбувається прослизання, то, незалежно від того, наскільки воно велике, це прослизання зумовлює зміщення призначеної для сигарети смуги в порушення її правильного положення, і тому смуга не зможе точно розташовуватися на дальньому кінці сигарети.

Щоб вирішити цю проблему, в сигареторобній машині можна змінити відносну швидкість руху транспортуючої стрічки по відношенню до моментів розрізання тютюнового стержня; або, інакше кажучи, змінити фазу просування кожної смуги по відношенню до моментів розрізання тютюнового стержня.

Однак в сигареторобній машині високошвидкісне і стабільне виготовлення сигарет забезпечується витримуванням швидкості руху транспортуючої стрічки і моментів розрізання тютюнового стержня. Тому відносна зміна швидкості руху транспортуючої стрічки по відношенню до моментів розрізання тютюнового стержня вказаним вище способом не є доцільною.

Даний винахід розроблений з урахуванням вищевикладених обставин. Задача винаходу полягає в забезпеченні сигареторобної машини і способу виготовлення сигарет зі смугою, точно розташованою в правильному положенні, без відносної зміни швидкості руху транспортуючої стрічки по відношенню до моментів розрізання тютюнового стержня.

Для вирішення задачі, що згадується вище, сигареторобна машина згідно з даним винаходом також містить засіб зміни положення для зміни положення кожної смуги відносно швидкості руху сигарети при постійному відношенні швидкості руху транспортуючої стрічки і узгодженні за часом розрізання тютюнового стержня; причому засіб зміни положення має гальмо, яке розташоване на шляху подачі полотна і регулює натягнення полотна прикладанням гальмуючого зусилля на полотно; і позиціонує пристрій, який керує гальмом з врахуванням подовження полотна, викликаного його натягненням, і, за рахунок цього, для приведення в правильну ділянку положення кожної смуги відносно сигарети.

Зокрема, позиціонує пристрій може мати датчик смуги, встановлений між гальмом і обгортальною секцією, для детектування смуги на полотні і видачі сигналу детектування; генератор сигналу, встановлений в різальній секції, для видачі сигналу на розрізання під час розрізання тютюнового стержня; визначальну схему, яка визначає положення або відсутність такого смуги в правильній ділянці по сигналу детектування і сигналу на розрізання; і керуючу схему для регулювання натягнення полотна за допомогою гальма за результатом визначення, що виконується визначальною схемою, і, за рахунок цього, для регулювання подовження полотна, щоб розташовувати смугу в правильній ділянці.

Згідно з цим пристроєм, коли смуга не знаходиться в правильній ділянці для сигарет в одному напрямі, зокрема, з розташованим ближче по ходу боком (або з боку затримки), з урахуванням напрямку руху тютюнового стержня, тоді керуюча схема регулює натягнення полотна гальмом і тим самим регулює подовження полотна. При цьому натягнення полотна збільшується, і відповідно полотно довшає, внаслідок чого відстань між смугами на полотні збільшується. Отже, положення кожної смуги поступово зміщується в напрямі далі по ходу з урахуванням напрямку руху тютюнового стержня або, інакше кажучи, уперед відносно узгодження розрізання

тютюнового стержня і повертається до правильної ділянки для сигарети.

Таким чином, даний пристрій може привести положення смуги для сигарети в межі правильної ділянки, і при цьому відношення швидкості руху транспортуючої стрічки і узгодження (моментів) розрізання тютюнового стержня зберігається постійним.

Правильна ділянка має задану довжину від кінця запалювання сигарети, і гальмо додає полотну натягнення в межах значень від 5 до 15Н по ширині.

Коли натягнення полотна має вказані вище значення, то воно розтягується подовженням пропорційно натягненню, прикладеному до полотна, без його розриву. Тому кожна смуга позиціонується точно.

Гальмом може бути всмоктувальне гальмо, що прикладає до полотна всмоктувальне зусилля, або гальмовий валик, який подає полотно при взаємодії з транспортуючою стрічкою. Всмоктувальне гальмо або гальмовий валик виконані з можливістю легко створювати натягнення полотна; і при цьому величину натягнення полотна можна зручним чином регулювати.

Якщо детектована смуга поза правильною ділянкою, то керуюча схема збільшує натягнення полотна за допомогою гальма. У цьому випадку положення смуги змінюється на відстань не більше довжини сигарети, поки положення смуги не повернеться в правильну ділянку.

При цьому, якщо положення смуги детектоване поза допустимою областю, що включає правильну ділянку, то керуюча схема може видати сигнал видалення для видалення сигарети, що має цю смугу. Якщо датчик смуги не виявив смугу, то керуюча схема може видати сигнал видалення, щоб видалити сигарету без смуги. У цьому випадку дефектні сигарети надійно видаляються.

Переважно гальмо раніше прикладає натягнення до полотна, щоб спричинити задане подовження полотна. У цьому випадку керуюча схема посилює або ослаблює натягнення полотна за допомогою гальма за результатом визначення, що виконується визначальною схемою. Внаслідок цього подовження полотна збільшується або зменшується. При цьому незалежно від того, в якому напрямі смуга не вписується в правильну ділянку, положення смуги можна швидко привести в межі правильної ділянки шляхом регулювання натягнення полотна.

Цю задачу вирішує також спосіб виготовлення сигарет згідно з даним винаходом. Цей спосіб передбачає стадію зміни положення смуги відносно сигарети, при цьому відношення швидкості руху транспортуючої стрічки і узгодження за часом розрізання тютюнового стержня зберігається постійним; і ця стадія також включає в себе стадію прикладення натягнення до полотна і етап регулювання зумовленого натягненням подовження полотна і забезпечення положення смуги відносно сигарети в правильній ділянці.

На кресленнях:

Фіг.1 схематичний вигляд частини сигареторобної машини,

Фіг.2 вигляд сигарети з фільтром, виготовленої сигареторобною машиною, показаною на Фіг.1,

Фіг.3 схематичний вигляд всмоктувального гальма, показано на Фіг.1,

Фіг.4 графік відношення натягнення і подовження полотна обгорткового паперу,

Фіг.5 блок-схема етапів регулювання довжини полотна в залежності від положення смуги на полотні,

Фіг.6 схематичний вигляд положень смуг відносно допустимих областей і правильних ділянок,

Фіг.7 блок-схема частини послідовних етапів регулювання, згідно з модифікованим прикладом, і

Фіг.8 схематичний вигляд подавального валика.

Сигареторобна машина згідно з Фіг.1 має нескінченну транспортуючу стрічку 2. Транспортуюча стрічка 2 переміщається в одному напрямі за рахунок обертання привідного барабана 4 і проходить через обгортальну секцію 6.

Транспортуюча стрічка 2 приймає полотно W сигаретного обгорткового паперу і шар різаного тютюну на боці перед обгортальною секцією 6, якщо дивитися в напрямі руху транспортуючої стрічки 2. Полотно W надходить з рулону 8 полотна і спрямовується на транспортуючу стрічку 2, і шар різаного тютюну подається на полотно W з транспортера для тютюну (не показаний).

Полотно W проходить через обгортальну секцію 6 з транспортуючою стрічкою 2, і при цьому обгортальна секція 6 безперервно згортає різаний тютюн в полотні W і тим самим формує тютюновий стержень TR. Тютюновий стержень TR транспортується від обгортальної секції 6.

Після обгортальної секції 6 знаходиться різальна секція 10. Різальна секція 10 має обертовий різальний ніж 12. При проходженні тютюнового стержня TR, що надійшов з обгортальної секції 6, через різальну секцію 10 тютюновий стержень TR розрізається на окремі сигарети С заданої довжини за рахунок обертання різального ножа 12. Різальна секція 10 також має генератор 13 сигналів, що формує сигнал розрізання, який вказує момент розрізання під час розрізання тютюнового стержня TR.

На полотні W смуги заздалегідь утворені на заданих інтервалах. Згідно із здійсненням, що викладається, інтервал між смугами відповідає довжині однієї сигарети С. Наприклад, смуги утворені нанесенням на задню поверхню полотна W речовини, що знижує кількість альдегіду, який утворюється при займанні. Як таку речовину можна використовувати знижуючу кількість альдегіду речовину, [описану у вказаній міжнародній публікації WO 01/84969].

Фаза обертання різального ножа 12, або момент розрізання тютюнового стержня TR, визначаються в залежності від швидкості руху транспортуючої стрічки 2 або фази просування кожної смуги під час її руху. Тому окремі сигарети С можуть мати смугу в правильній ділянці. Правильна ділянка визначається відрізанним кінцем сигарети С і положенням на заданій відстані від відрізаного кінця, якщо дивитися в напрямі руху тютюнового стержня TR. Потім при формуванні сигарети FC з фільтром, яка має сигарету і фільтр, смуга В підходить до кінця запалювання сигарети FC з фільтром (Фіг.2).

Згідно з Фіг.1, шлях подачі полотна W проходить від рулону 8 полотна до транспортуючої стрічки 2, і

всмоктувальне гальмо 14 розташоване на шляху подачі.

Всмоктувальне гальмо 14 містить всмоктувальну коробку 16, і всмоктувальна коробка 16 має всмоктувальну поверхню, обернену до шляху подачі, тобто до полотна W. Всмоктувальна поверхня утворена з перфорованої пластини 18, показаної на кресленні Фіг.3, і перфорована пластина 18 має численну кількість всмоктувальних отворів 20. Всмоктувальні отвори 20 рівномірно розподілені по всій всмоктувальній поверхні.

Від всмоктувальної коробки 16 проходить всмоктувальна трубка 22. Всмоктувальна трубка 22 з'єднана з вакуумним насосом. У всмоктувальній трубці 22 встановлений нагнітальний клапан 24. Нагнітальний клапан 24 електрично з'єднаний зі схемою 26 обробки сигналу. При надходженні в нагнітальний клапан 26 сигналу на відкриття клапана від схеми 26 обробки сигналу нагнітальний клапан 24 відкривається для регулювання і подачі тиску всмоктування вакуумного насоса у всмоктувальну коробку 16. Потім всмоктувальне гальмо 14 всмоктує повітря через всмоктувальні отвори 20 перфорованої пластини 18, в результаті чого полотно W всмоктується на всмоктувальну поверхню або на перфоровану пластину 18.

Всмоктувальне зусилля всмоктувального гальма 14 менше тягового зусилля, яке транспортує стрічка 2 прикладає на полотно W, і в результаті цього полотно W подається в обгортальну секцію 6, долаючи всмоктувальне зусилля, що створюється всмоктувальним гальмом 14. Таким чином, між транспортує стрічкою 2 і всмоктувальним гальмом 14 полотно виштовхується тяговим зусиллям, що прикладається транспортує стрічкою 2. При цьому натягнення полотна W зростає, і полотно W довшає в його подовжньому напрямі на величину, відповідну зростанню натягнення полотна.

Фіг.4 показує характеристику натягнення-подовження для трьох полотен W₁, W₂ і W₃, різних відносно проникності повітря. Ці характеристичні криві отримані за допомогою вимірювань. Згідно з Фіг.4, в будь-якому з полотен подовження полотна збільшується пропорційно натягненню полотна, коли прикладене до полотна натягнення складає від 1 до 22Н по ширині Н полотна W (27мм), бажано в межах 5-15Н по ширині Н. Коли натягнення полотна W регулюється в межах 5-15Н по ширині Н, тоді полотно W можна розтягнути на бажане подовження без розриву.

Випробування міцності на розтягнення показало, що при прикладенні натягнення до полотен W₁, W₂ і W₃ у вказаних межах значень полотна W₁, W₂ і W₃ подовжувались на 0,02-0,03% при натягненні в один Н.

Між всмоктувальним гальмом 14 і транспортує стрічкою 2 на шляху подачі полотна W встановлений датчик 28 смуги. Датчик 28 смуги електрично з'єднаний зі схемою 26 обробки сигналу. Як датчик 28 смуги можна використовувати оптичний датчик, [описаний у вказаній опублікованій заявці РСТ/JP 20021509366].

При проходженні кожної зі смуг В на полотні W повз датчик 28 смуги датчик 28 смуги детектує смугу В, яка проходить, і видає сигнал про смугу, який вказує детектування смуги, в схему 26 обробки сигналу.

Схема 26 обробки сигналу електрично з'єднана також з різальною секцією 10, і різальна секція 10 видає сигнал на розрізання тютюнового стержня TR в схему 26 обробки сигналу.

Схема 26 обробки сигналу направляє сигнал відкриття клапана в нагнітальний клапан 24, згідно з порядком регулювання, що показується на кресленні Фіг.5.

Порядок регулювання

Передбачається, що під час роботи сигареторобної машини відношення між швидкістю руху транспортує стрічки (фаза просування кожної смуги під час її руху) і узгодження моментів розрізання тютюнового стержня TR (фаза розрізання під час обертання різального ножа 12) зберігається постійним. Також передбачається, що в початковому стані смуга В кожної сигарети, яка зроблена сигареторобною машиною, розташована у вказаній правильній ділянці.

У цих умовах роботи сигареторобної машини схема 26 обробки сигналу спочатку зчитує задані значення (етап S1). Задані значення включають в себе тип полотна, натягнення полотна W, нормативне натягнення полотна W і інш.

Потім схема 26 обробки сигналу послідовно зчитує сигнал смуги і сигнал розрізання (етапи S2 і S3), і виходячи з сигналу смуги і сигналу розрізання, схема 26 обробки сигналу (етап S4) обчислює відстань між відрізанним кінцем тютюнового стержня TR і наступною смугою В, а саме положення смуги В відносно переднього кінця сигарети С, що формується.

Зрозуміло, коли положення смуги В обчислене, то відстань між датчиком 28 смуги і різальною секцією 10, швидкість руху полотна W або транспортує стрічки 2, швидкість обертання різального ножа 12 і інше враховуються в схемі 26 обробки сигналу.

Потім визначається місцезнаходження смуги В в допустимій області AR або поза нею (етап S5). Якщо результат цього визначення позитивний, то визначається положення смуги В в правильній ділянці CR або поза нею (етап S6).

Згідно з Фіг.6, допустима область AR обмежена положенням розрізання тютюнового стержня TR і граничним положенням, яке є заданою відстанню в напрямі назад від положення розрізання, якщо дивитися в напрямі руху тютюнового стержня TR. Правильна ділянка CR обмежена в межах допустимої області AR. Зокрема, правильна ділянка CR обмежена положенням розрізання і подальшим положенням обмежуючого положення. На кресленні Фіг.6 посилальне позначення L вказує довжину однієї сигарети С.

Якщо результати визначення етапу S5 і етапу S6 обидва позитивні, то видача сигналу на відкривання клапана від схеми 26 обробки сигналу припиняється (етап S7), і натягнення, прикладене до полотна W, залишається в нормативному значенні (етап S8).

Ця ситуація показана на кресленні Фіг.6(a), де кожна смуга В розташована в правильній ділянці CR.

При цьому, якщо результат визначення на етапі S6 негативний, наприклад, то це означає, що положення кожної смуги В знаходиться в межах допустимої області AR, але поза правильною ділянкою CR в напрямі до

попереднього боку (Фіг.6B). В цьому випадку схема 26 обробки сигналу видає сигнал відкриття для відкривання нагнітального клапана 24 (етап 59). Внаслідок цього тиск всмоктування подається з нагнітального клапана 24 у всмоктувальне гальмо 14, в результаті чого всмоктувальне гальмо 14 всмоктує полотно W, і тому зростає натягнення полотна W (етап S10).

При цьому зростанні натягнення полотна W воно подовжується, і при цьому положення кожної смуги B поступово змінює наступний бік (в бік просування), якщо дивитися в напрямі руху тютюнового стержня TR або у бік правильної ділянки CR, в результаті чого кожна смуга B відходить назад в межі правильної ділянки CR (Фіг.6C).

Після цього, якщо результат визначення на етапі S6 змінюється на позитивний, то схема 26 обробки сигналу зупиняє видачу сигналу відкривання клапана (етап S7), в результаті чого нагнітальний клапан 24 закривається і повертає натягнення, що прикладається до полотна W, в нормативне значення (етап S8).

Якщо положення смуги B знаходиться поза допустимою областю AR в напрямі до попереднього боку, то тому результат визначення етапу S5 негативний незалежно від видачі сигналу смуги або відсутності такої, або інакше кажучи, незалежно від виявлення смуги B або від її відсутності (етап S12). Якщо при цьому результат визначення позитивний, то схема 26 обробки сигналу направляє сигнал видалення, щоб видалити сигарету C зі смуги в неприйнятному положенні (етап S12), і тоді виконуються вказані етапи S9 і S10. Етапи S9 і S10 повторюються доти, поки положення кожної смуги B не повернеться в правильну ділянку CR внаслідок подовження полотна B, збільшеного за рахунок натягнення полотна W, що зросло.

Якщо результат визначення на етапі S11 негативний, то схема 26 обробки сигналу направляє сигнал видалення (етап S13).

У описі, що викладається вище, якщо положення смуги B знаходиться поза правильною ділянкою CR або допустимою областю AR в напрямі до попереднього боку, то результат визначення на етапі S5 негативний. Отже, натягнення полотна W або подовження полотна W збільшилися, і тому положення кожної смуги B повертається в межі правильної ділянки CR.

Також, якщо положення смуги B знаходиться поза правильною ділянкою CR і допустимою областю AR в напрямі до попереднього боку, як це вказано подвійною пунктирною лінією на Фіг.6 (B), то результат визначення етапу S5 негативний. У цьому випадку також етапи S9 і S10 виконуються тим же чином. Отже, полотно W продовжує довшати із збільшенням натягнення полотна W, і в результаті цього положення кожної смуги B повертається в межі правильної ділянки CR. У цьому випадку положення кожної смуги B зміщується в напрямі далі по ходу (у бік просування) на відстань, відповідну довжині однієї сигарети C.

Даний винахід не обмежений описаним вище варіантом і може мати різні модифікації.

Наприклад, коли сигареторобна машина працює стабільно, то всмоктувальне гальмо 14 може постійно створювати певне натягнення полотна W вище вказаного нормативного значення. У цьому випадку полотно W розтягується подовженням, відповідним сильному натягненню. У цій ситуації, якщо натягнення полотна W зростає або знизиться, то подовження полотна W відповідно збільшиться або зменшиться. Це значить, що подовження полотна W можна регулювати як в напрямку збільшення, так і в напрямку зменшення.

У цьому випадку схема 26 обробки сигналу регулює відкривання нагнітального клапана 24 або всмоктувальне зусилля всмоктувального гальма 14 згідно з порядком керування, який показаний на рисунку Фіг.7.

Згідно з порядком керування відповідно до Фіг.7, етапи до етапу S5 ті ж, що і етапи S1-S4 згідно з порядком керування, показаним на кресленні Фіг.5. Тому етапи S1-S4 на кресленні Фіг.7 не показані.

Згідно з порядком керування, показаним на кресленні Фіг.7, якщо результат визначення етапу S6 позитивний, то схема 26 обробки сигналу видає керуючий сигнал в нагнітальний клапан 24 (етап S14). Тому відкриття нагнітального клапана 24 зберігається на заданому значенні, і тому вказане сильне натягнення додається до полотна W всмоктувальним гальмом 14 (етап S15).

При цьому, якщо результат визначення етапу S5 негативний і результат визначення етапу S11 позитивний, то схема 26 обробки сигналу видає сигнал видалення (етап S12) і потім визначає, в якому саме напрямі положення смуги B не знаходиться в межах допустимої області AR, тобто чи змістилася смуга B з належного положення в напрямі ближче по ходу, тобто у бік затримки (етап S16).

Якщо результат визначення етапу S16 позитивний, то схема 26 обробки сигналу видає сигнал збільшення відкриття в нагнітальний клапан 24 (етап S17), щоб збільшити відкриття нагнітального клапана 24. Внаслідок цього натягнення полотна W зростає до значення, що перевищує вказане сильне натягнення, і внаслідок цього положення кожної смуги B зміщується далі по ходу та повертається в межі допустимої області AR і потім в межі правильної ділянки CR.

При цьому, якщо результат визначення етапу S16 негативний, то схема 26 обробки сигналу видає сигнал зменшення відкриття в нагнітальний клапан 24 (етап S19), щоб зменшити відкриття нагнітального клапана 24. Тому натягнення полотна W зменшується до значення, меншого, ніж вказане сильне натягнення, в результаті чого положення кожної смуги B зміщується у бік затримки і повертається в межі допустимої області AR і потім в межі правильної ділянки CR.

Якщо положення кожної смуги B можна змістити також на стороні затримки подібним чином, навіть якщо положення кожної смуги B знаходиться поза допустимою областю AR в напрямі далі по ходу, то положення кожної смуги B можна швидко повернути в межі правильної ділянки CR. Внаслідок цього зменшується число разів видачі сигналу на видалення, і це буде означати, що зменшується число дефектних сигарет C, що видаляються.

Якщо сигареторобна машина має місткість 30 для полотна W після рулону 8 полотна, згідно з Фіг.1, то

місткість 30 можна використовувати замість всмоктувального гальма 14.

Місткість 30 також використовується для заміни використовуваного рулону 8, з якого полотно W виводиться резервним рулоном (не показаний). За допомогою місткості 30 полотно з резервного рулону можна автоматично з'єднати з полотном W з використовуваного рулону.

Місткість 30 звичайно має всмоктувальну напрямну 32 в її виході. Всмоктувальна напрямна 32 має напрямну поверхню для виключення хвилястості полотна W, і напрямна поверхня діє як всмоктувальна поверхня, аналогічна всмоктувальній поверхні всмоктувального гальма 14. За рахунок того, що всмоктувальна напрямна 32 з'єднана з вакуумним насосом за допомогою всмоктувальної трубки 22, що має нагнітальний клапан 24, тому всмоктувальна напрямна 32 може регулювати натягнення, прикладене до полотна W.

Вузол гальмового валика 34, показаний на рисунку Фіг.8, можна використовувати для регулювання натягнення полотна W.

Вузол гальмового валика 34 встановлений на шляху надходження полотна W і містить гальмовий валик 36 і притискний валик 38. Полотно W затискається між гальмовим валиком 36 і притискним валиком 38 і переміщається за рахунок обертання гальмового валика 38. Гальмовий валик 38 обертається від електродвигуна 40 з регульованою швидкістю обертання, який електрично з'єднаний зі схемою 42 синхронного керування.

Схема 42 синхронного керування електрично з'єднана з основним електродвигуном (не показаний) для приводу привідного барабана 4 для транспортуючої стрічки 2 і зі схемою 26 обробки сигналу. У цьому випадку схема 26 обробки сигналу видає в схему 42 синхронного керування сигнал сповільнення і сигнал прискорення, які відповідають сигналам збільшення відкривання і зменшення відкривання, що згадуються вище, відповідно.

Коли сигареторобна машина працює в стабільному режимі, і ні сигнал сповільнення, ні сигнал прискорення в схему 42 синхронного керування не видаються, тоді схема 42 синхронного керування дає електродвигуну 40 з регульованою швидкістю команду на обертання гальмового валика 3-6 з коловою швидкістю, яка дорівнює коловій швидкості привідного барабана 4, або меншою цієї швидкості. У цьому випадку вузол 34 гальмового валика прикладає вказане нормативне натягнення або сильне натягнення до полотна W.

У цьому стані, коли сигнал сповільнення або сигнал прискорення видається зі схеми 26 обробки сигналу в схему 42 синхронного керування, тоді схема 42 синхронного керування регулює електродвигун 40 з регульованою швидкістю або швидкість обертання гальмового валика 36, щоб збільшувати або зменшувати натягнення полотна W. Причому аналогічно вказаному всмоктувальному гальму 14 і всмоктувальній напрямній 32 вузол 34 гальмового валика може регулювати натягнення полотна W і тим самим регулювати подовження полотна W. Внаслідок цього положення кожної смуги B повертається в межі правильної ділянки CR для сигарети C.

Незважаючи на те, що згідно з викладеними вище варіантами, смуга для зменшення такої визначеної речовини, як альдегід, формується на обгортковому папері сигарети C, обгортковий папір може мати смуги для зниження займистості сигарети. При цьому смуги формують на заданих інтервалах в осьовому напрямі сигарети, і тому одна сигарета має численну кількість таких смуг.

Перелік посилальних позицій

Фіг.1

26 Схема обробки сигналу

Фіг.5

S1 Задане значення: зчитування

S2 Сигнал смуги: зчитування

S3 Сигнал на розрізання: зчитування

S4 Положення смуги: обчислення

S5 У допустимій області

S6 У правильній ділянці

S7 Сигнал відкривання клапана: зупинка видачі сигналу

S8 Натягнення прикладається до полотна обгорткового паперу: нормативне значення

S9 Сигнал відкриття клапана: сигнал видається

S10 Збільшення натягнення полотна обгорткового паперу

S11 Детектований сигнал смуги

S12 Видача сигналу на видалення

S13 Видача сигналу на видалення

Фіг.7

S5 У допустимій області

S6 У правильній ділянці

S6A Напрямок сповільнення

S11 Детектований сигнал смуги

S12 Видача сигналу на видалення

S13 Видача сигналу на видалення

S14 Керуючий сигнал: припинення видачі сигналу

S15 Натягнення полотна: сильне натягнення

S17 Видача сигналу на збільшення відкривання

S18 Натягнення полотна: збільшення натягнення

S19 Видача сигналу на зменшення відкривання

S20 Натягнення полотна: зменшення натягнення
Фіг.8
40 Двигун із змінною швидкістю
42 Синхронне керування

5

Формула винаходу

10 1. Сигареторобна машина для виготовлення сигарет, що мають обгортковий папір, яка містить траєкторію для подачі полотна обгорткового паперу, на якому утворені смуги на заданих інтервалах вздовж подовжнього напрямку полотна для надання заданої властивості сигаретам, обгортальну секцію, що має транспортуючу стрічку для прийому полотна з вказаної траєкторії подачі і можливістю здійснення руху полотна з різаним тютюном в одному напрямі, причому вказана обгортальна секція виконана з можливістю формування тютюнового стержня шляхом обгортання різаного тютюну в полотні під час руху полотна і з можливістю транспортування утвореного тютюнового стержня, різальну секцію для розрізання тютюнового стержня, транспортованого з вказаної обгортальної секції, на окремі сигарети заданої довжини, і засіб зміни положення кожної смуги відносно сигарети, при цьому із збереженням постійних відношень між швидкістю руху транспортуючої стрічки і узгодженням (моментів) розрізання тютюнового стержня, яка відрізняється тим, що засіб зміни положення містить гальмо, встановлене на траєкторії подачі, для регулювання натягнення полотна шляхом прикладення гальмуючого зусилля на полотно і позиціонуючий пристрій для регулювання гальма з урахуванням подовження полотна, що створюється його натягненням, і за рахунок цього приведення положення кожної смуги відносно сигарети в правильну ділянку.

25 2. Машина за п. 1, яка відрізняється тим, що позиціонуючий пристрій містить датчик смуги, встановлений між гальмом і обгортальною секцією для виявлення кожної смуги на полотні і для видачі сигналу виявлення, генератор сигналів, встановлений в різальній секції для видачі сигналу розрізання при розрізанні тютюнового стержня, визначальну схему, яка, виходячи з сигналу виявлення і сигналу розрізання, визначає розташованість кожної смуги в правильній ділянці, і керуючу схему для регулювання натягнення полотна за допомогою гальма з урахуванням результату виконаного визначальною схемою визначення, і, таким чином, регулювання подовження полотна для позиціонування кожної смуги в правильній ділянці.

30 3. Машина за п. 2, яка відрізняється тим, що правильна ділянка має задану довжину від підпалюваного кінця сигарети.

4. Машина за п. 1, яка відрізняється тим, що гальмо створює натягнення полотна в межах значень від 5 до 15 Н по ширині.

35 5. Машина за п. 4, яка відрізняється тим, що гальмо включає в себе всмоктувальне гальмо, яке виконане з можливістю прикладання до полотна всмоктувального зусилля.

6. Машина за п. 4, яка відрізняється тим, що гальмо включає в себе вузол гальмового валика для подачі полотна у взаємодії з транспортуючою стрічкою.

40 7. Машина за пп.1,4, яка відрізняється тим, що керуюча схема за допомогою гальма збільшує натягнення полотна при виявленні смуги поза правильною ділянкою.

8. Машина за п. 7, яка відрізняється тим, що керуюча схема видає сигнал видалення для видалення сигарети, що має вказану смугу, при виявленні смуги поза допустимою областю, що включає в себе правильну ділянку.

45 9. Машина за п. 7, яка відрізняється тим, що керуюча схема видає сигнал видалення для видалення сигарети, що не має смуги, якщо датчик смуги не виявив смугу.

10. Машина за будь-яким із пунктів, яка відрізняється тим, що гальмо виконане з можливістю завчасно натягувати полотно для встановлення останнього на задане подовження, а керуюча схема за допомогою гальма збільшувати або зменшувати натягнення полотна з урахуванням результату визначення, виконаного визначальною схемою.

50 11. Спосіб виготовлення сигарет, що включає стадії подачі полотна обгортального паперу, на якому заздалегідь утворені смуги на заданих інтервалах уздовж подовжнього напрямку полотна для надання необхідної властивості сигаретам, прийняття полотна на транспортуючу стрічку для формування тютюнового стержня, шляхом обгортання різаного тютюну в полотні, при цьому здійснюючи переміщення полотна з різаним тютюном в одному напрямі і для транспортування утвореного тютюнового стержня, розрізання транспортованого тютюнового стержня на окремі сигарети певної довжини та зміни положення кожної смуги відносно сигарети зі збереженням постійних відношень між швидкістю руху транспортуючої стрічки і узгодженням (моментів) розрізання тютюнового стержня, який відрізняється тим, що стадія зміни положення кожної смуги включає стадії здійснення натягнення полотна, регулювання подовження, що створюється натягненням полотна, і за рахунок цього приведення положення кожної смуги відносно сигарети в межі правильної ділянки.

60

65

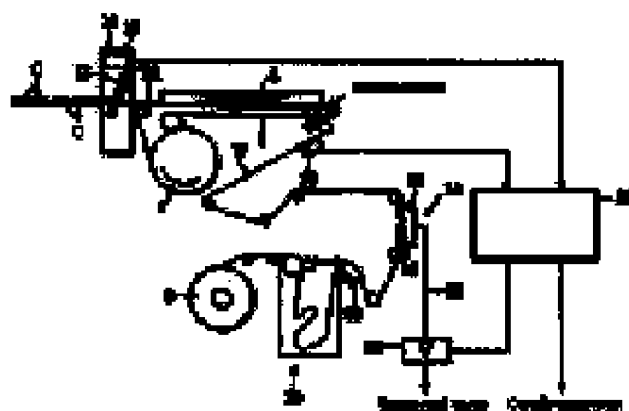


Fig. 1

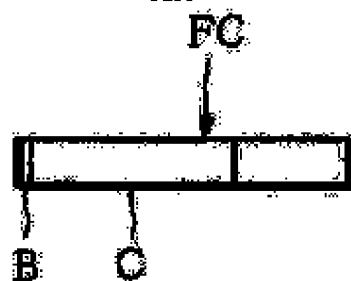


Fig. 2

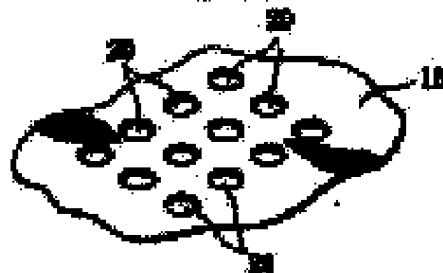


Fig. 3

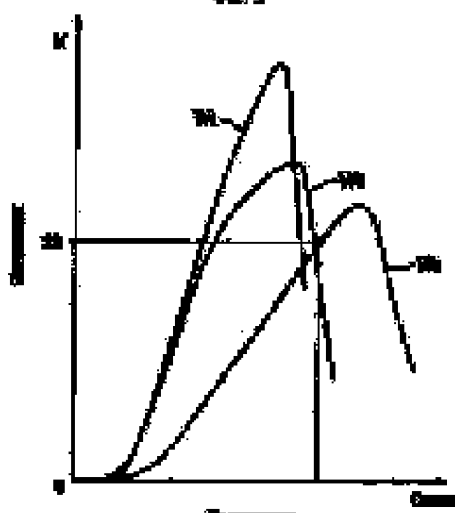
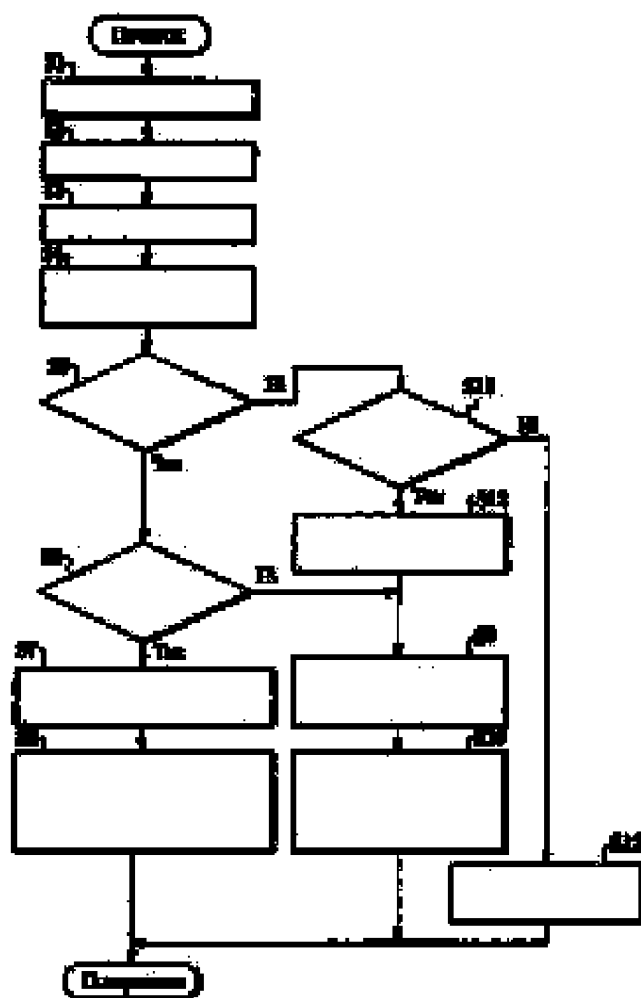
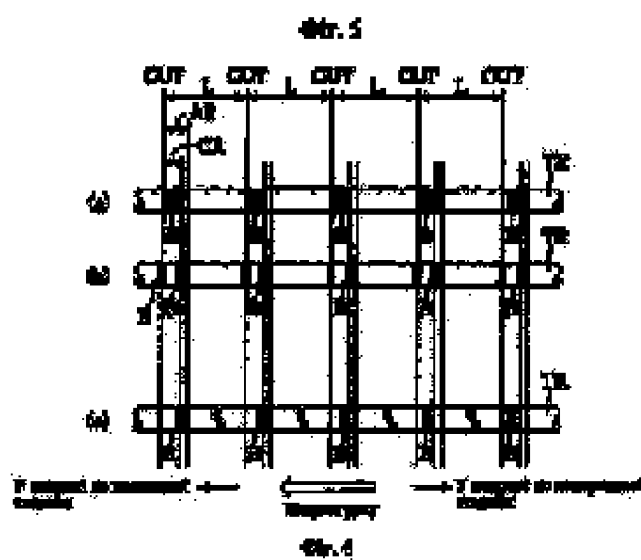
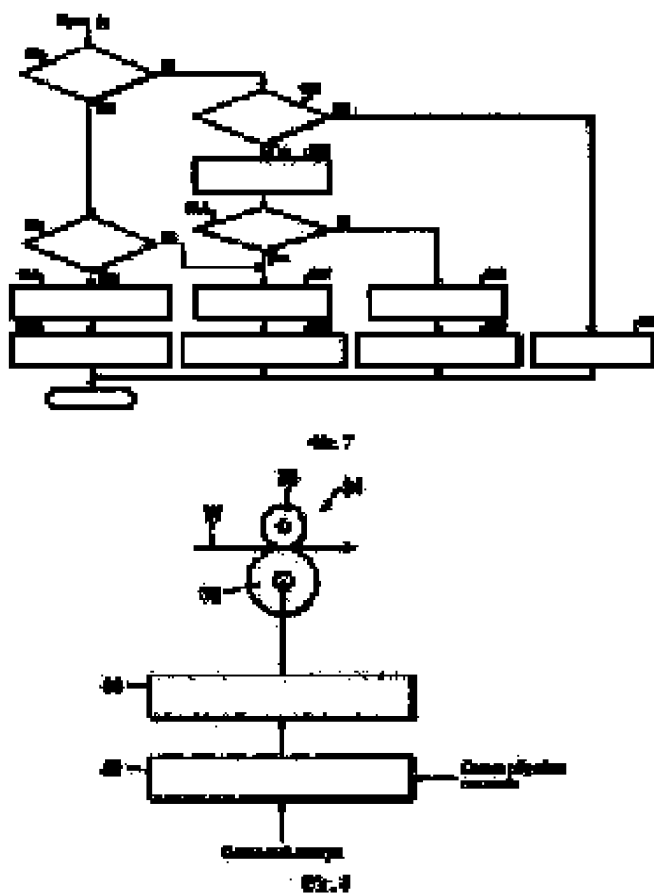


Fig. 4

U.A.	78926	C2
------	-------	----



UA 78926 C2



Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2007, N 5 25.04.2007. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.