

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5545959号
(P5545959)

(45) 発行日 平成26年7月9日(2014.7.9)

(24) 登録日 平成26年5月23日(2014.5.23)

(51) Int.Cl.

A24C 5/36 (2006.01)
B26D 1/14 (2006.01)

F 1

A 24 C 5/36
B 26 D 1/14
B 26 D 1/14A
B

請求項の数 11 外国語出願 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2010-4422 (P2010-4422)
 (22) 出願日 平成22年1月12日 (2010.1.12)
 (65) 公開番号 特開2010-162021 (P2010-162021A)
 (43) 公開日 平成22年7月29日 (2010.7.29)
 審査請求日 平成24年12月26日 (2012.12.26)
 (31) 優先権主張番号 P-387023
 (32) 優先日 平成21年1月13日 (2009.1.13)
 (33) 優先権主張国 ポーランド (PL)

(73) 特許権者 510011101
 インターナショナル トバコ マシーネリ
 ー ポーランド エスピ一、ゼット オー
 . オー。
 ポーランド国 26-600 ラドモ ユ
 ーエル、ワルスタトーワ 19エイ
 (74) 代理人 100147485
 弁理士 杉村 憲司
 (74) 代理人 100134005
 弁理士 澤田 達也
 (74) 代理人 100134577
 弁理士 石川 雅章

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】回転円盤ナイフ、回転円盤ナイフを取り付ける方法及び回転円盤ナイフを取り外す方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

回転円盤ナイフを切断組立品のシャフトへ取り付けるための取り付け用開口と、回転円盤の円周の周りの複数の切断用歯とを備える、回転円盤ナイフ、特に、紙巻きたばこの紙カバーを切るための回転円盤ナイフにおいて、

前記回転円盤ナイフの前記回転円盤(6)内に配置された前記取り付け用開口(7)は、前記回転円盤ナイフの刃先(5)が不連続である接続点(8)で、前記刃先(5)と接続し、

前記回転円盤ナイフは、弾性的に変形可能な材料で作られていることを特徴とする回転円盤ナイフ。

【請求項2】

請求項1に記載の回転円盤ナイフにおいて、

前記回転円盤ナイフの自由端同士の、少なくとも切断組立品のシャフトの直径に等しい距離への引き離しが、弾性変形であることを特徴とする回転円盤ナイフ。

【請求項3】

請求項1に記載の回転円盤ナイフにおいて、

前記回転円盤(6)は、等しい数の歯を有する2つの半割円盤(1', 1")を備え、該2つの半割円盤の一方は、円盤の円周の周りに歯(1')を有し、前記回転円盤(6)に平行な前記回転円盤(6)の中心平面(X-X)の片側に取り付けられ、

前記2つの半割円盤の他方は、歯(2')を有し、前記回転円盤(6)の中心平面(X-X)

10

20

)の反対の片側に取り付けられ、

前記2つの半割円盤(1', 1")は、前記中心平面(X-X)で取り外し自在に互いに連結されていることを特徴とする回転円盤ナイフ。

【請求項4】

請求項3に記載の回転円盤ナイフにおいて、

全ての前記歯の放射軸(Z)は、等しい角距離で離間されていることを特徴とする回転円盤ナイフ。

【請求項5】

回転円盤ナイフを切断組立品のシャフトへ取り付けるための取り付け用開口と、回転円盤の円周の周りの複数の切断用歯とを備える、回転円盤ナイフ、特に、紙巻きたばこの紙カバーを切るための回転円盤ナイフにおいて、

取り付け用開口(7)は、前記回転円盤ナイフの刃先(5)が不連続である接続点(8)で、前記刃先(5)と接続し、

2つの連続した歯(1, 2)は、前記回転円盤(6)に平行な前記回転円盤(6)の中心平面(X-X)の各側に取り付けられ、

各々の歯(1, 2)は、前記回転円盤(6)の外側の刃先(5)に収束している内壁(4)と外壁(3)とを有し、

全ての歯(1, 2)の内壁(4)は、前記中心平面(X-X)にあることを特徴とする回転円盤ナイフ。

【請求項6】

請求項5に記載の回転円盤ナイフにおいて、

前記中心平面(X-X)の各側に取り付けられた前記歯(1, 2)の前記外壁(3)は前記中心平面(X-X)に対し同一の角度で傾いていることを特徴とする回転円盤ナイフ。

【請求項7】

請求項5または請求項6に記載の回転円盤ナイフにおいて、

前記回転円盤(6)は、等しい数の歯を有する2つの半割円盤(1', 1")を備え、

該2つの半割円盤の内の1つは、円盤の円周の周りに歯(1)を有し、前記回転円盤(6)の中心平面(X-X)の片側に取り付けられ、前記中心平面(X-X)は前記回転円盤(6)の表面に平行であり、

前記2つの半割円盤の一方は、歯(2)を有し、前記回転円盤(6)の中心平面(X-X)の反対の片側に取り付けられ、

前記2つの半割円盤(1', 1")は、前記中心平面(X-X)で取り外し自在に互いに連結されていることを特徴とする回転円盤ナイフ。

【請求項8】

請求項7に記載の回転円盤ナイフにおいて、

全ての前記歯の放射軸(Z)は、等しい角距離で離間されていることを特徴とする回転円盤ナイフ。

【請求項9】

請求項5に記載の回転円盤ナイフにおいて、

前記回転円盤ナイフは、弾性的に変形可能な材料で作られていることを特徴とする回転円盤ナイフ。

【請求項10】

複数の回転円盤ナイフを備えた切断組立品のシャフトへ、取り付け用開口(7)を備えた回転円盤ナイフを取り付ける方法において、

前記回転円盤ナイフは、弾性的に変形可能な材料で作られ、回転円盤の円周の周りの複数の切断用歯を備え、前記取り付け用開口(7)は、前記回転円盤ナイフの前記回転円盤(6)内に配置され、前記回転円盤ナイフの刃先(5)が不連続である接続点(8)で、前記刃先(5)と接続し、

前記回転円盤ナイフの自由端同士を、前記回転円盤ナイフの刃先が不連続である点で、少なくとも前記切断組立品のシャフトの直径に等しい距離へ引き離し、

10

20

30

40

50

前記回転円盤ナイフを、前記シャフトの軸線に本質的に垂直な方向へ、前記シャフトの上へ摺動し、

前記回転円盤ナイフを、前記シャフトの軸線に垂直に置き、

前記回転円盤ナイフの自由端を、同一平面に引き戻すことで、隣接する前記回転円盤ナイフを取り外すことなく前記回転円盤ナイフを取り付けることを特徴とする回転円盤ナイフを取り付ける方法。

【請求項 11】

複数の回転円盤ナイフを備えた切斷組立品のシャフトから、取り付け用開口を備えた回転円盤ナイフを取り外す方法において、

前記回転円盤ナイフは、弾性的に変形可能な材料で作られ、回転円盤の円周の周りの複数の切斷用歯を備え、前記取り付け用開口(7)は、前記回転円盤ナイフの前記回転円盤(6)内に配置され、前記回転円盤ナイフの刃先(5)が不連続である接続点(8)で、前記刃先(5)と接続し、

前記回転円盤ナイフの自由端同士を、前記回転円盤ナイフの刃先が不連続である点で、少なくとも前記切斷組立品のシャフトの直径に等しい距離へ引き離し、

前記回転円盤ナイフを、前記シャフトの軸線に本質的に垂直な方向へ、前記シャフトから取り外すことで、隣接する前記回転円盤ナイフを取り外すことなく前記回転円盤ナイフを取り外すことを特徴とする回転円盤ナイフを取り外す方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明の対象は回転円盤ナイフであり、特に、紙巻きたばこの紙カバーを切るための回転円盤ナイフである。

【0002】

更に、本発明の対象は切斷組立品のシャフトへ回転円盤ナイフを取り付ける方法及び切斷組立品のシャフトからの回転円盤ナイフを取り外す方法である。

【背景技術】

【0003】

生産プロセスで規格外及び／又は欠陥があるとして損傷され又は排斥された紙巻きたばこからたばこを回収するために、回転円盤ナイフは紙巻きたばこの生産プロセスで使用される。すなわち、回転円盤ナイフは紙巻きたばこの紙カバーを切るため又は穿孔するために設計されている。

【0004】

フィルターなしの紙巻きたばこを切る場合、紙カバーをたばこの長手方向全体に沿って切る。フィルター付き紙巻きたばこの場合、紙カバーをたばこの部分のみに沿って切るべきであり、フィルターを包むフィルター部分の紙カバーを損傷してはならない。設計技師が直面する課題は、紙巻きたばこの紙カバーとフィルター材料の全ての断片又は要素とをたばこから分離するように動作する、たばこの回収装置を設計することである。回収されたたばこは、刻みたばこに加えられ、紙巻きたばこ製造機に供給される。燃やしたフィルター材料から出る煙は、喫煙者に有害であり得るため、生産に用いるたばこがフィルター材料の粒子を含んでいれば、紙巻きたばこの品質は著しく低くなる。現在生産されている紙巻きたばこには、様々な種類のフィルター材料を含む多セグメントフィルターが設けられている。顆粒の形の材料も用いられる。遊離した物質用のチャンバーを形成する他の断片間にある例えばアセテート・フィルターのような多セグメントフィルターに含まれる活性炭である。たばこの刻みよりも顕著に小さい顆粒の分離には、特殊のクリーニング組立品を適用する必要があるので、そのようなフィルターを切斷することは特に不利益である。

【0005】

たばこ回収用に用いる装置において、円盤ナイフは切斷組立品のシャフトへ取り付けられ、そのシャフト上に複数の円盤ナイフが、お互いに隣り合って順に並べられている。

10

20

30

40

50

【0006】

紙巻きたばこの紙カバーを切るための既知の装置は例えば以下の文献に開示されている：特許文献1（米国特許第3,665,931号明細書）、特許文献2（米国特許第5,318,048号明細書）及び特許文献3（欧州特許第0,333,280号明細書）

【0007】

これらの既知の装置において、例えば特許文献1によれば、紙巻きたばこは、フィーダーにより第1の線形振動コンベヤーへ供給され、搬送方向に平行に向けられた後で、第2の線形振動コンベヤーベルトにより、加湿組立品及び切断組立品の方へ搬送される。切断組立品において、複数の小さい刃を備える円盤ナイフは、溝毎にその上に置かれ、湿った紙巻きたばこを長手方向に切断する。穿孔した紙カバー付き紙巻きたばこは、振動コンベヤーの上に置かれ、ここでたばこの一部が分離され、次いで、いわゆる「オープナー」組立品へ供給され、ここで事前に切断された紙カバーは垂直方向に向けられた複数のロッドを備える回転ローラーの間を通過し、たばこの残りの部分の除去を引き起こす。全てのこれらの操作の間に、紙巻きたばこのたばこは紙カバーから分離される。ナイフと振動コンベヤーベルトとの間の距離は、フィルターチップをカバーする包み紙が切られないように調整される。

10

【0008】

特許文献2に開示された類似の装置において、コンベヤーベルト上に置かれた歯付き円盤ナイフは、コンベヤーの速度と同期する速度で回転し、それにより紙巻きたばこの紙カバーが穿孔され、そして、紙巻きたばこは、たばこを紙巻きたばこの紙カバーから分離するために、さらに、他の組立品の方へ搬送される。ナイフとコンベヤーベルト間の距離は、ナイフの下を通過する間にフィルターが変形されるが、フィルターチップをカバーする包み紙が穿孔されないように、調整される。

20

【0009】

特許文献3で既知の装置において、たばこを回収すべき紙巻きたばこは、振動コンベヤーにより、切断組立品の方へ搬送される。紙巻きたばこの軸は、線形振動コンベヤー上で搬送方向に沿って向けられ、それから、ドラムの円周の接線方向を向くように、溝付きドラムの溝の中に置かれる。ドラム上に切断組立品が置かれ、1つのナイフが溝付きドラムの各々の溝の上に置かれるやり方で、複数の円盤ナイフがシャフトへ取り付けられている。これらのナイフは紙巻きたばこを長手方向に切断する。ナイフとドラム間の距離は、ナイフにより紙巻きたばこのフィルターを変形するが、フィルターの包み紙が切断されないように、調整される。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0010】**

【特許文献1】米国特許第3,665,931号明細書

【特許文献2】米国特許第5,318,048号明細書

【特許文献3】欧州特許第0,333,280号明細書

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

40

【0011】

既知の装置の不利な点は、欠陥のある又は擦り切れたナイフ円盤の交換が、通常、個々におこなわれなければならないという問題である。既知の円盤ナイフの場合、1つのナイフを取り除き、それから、新しい1つのナイフを取り付ける必要のある1つのナイフの交換は、ナイフの交換を行っている側でシャフトに取り付けられた、少なくとも全てのナイフをシャフトから取り外すことを伴う。時々、シャフトをナイフと一緒に機械装置から取り外す必要さえあり、ナイフの交換が機械装置外で行われる。このプロセスは面倒であり、時間がかかる。

【0012】

既知の装置において、ナイフの交換により引き起こされた上記の問題は別として、プロ

50

セスの第1段階の間、紙カバーは切断されず、次の段階まで完全に引き裂かれることはないといため、たばこの粒子は開いた紙巻きたばこから除去されない。これは、通常、起こることなので、紙カバーは完全に引き裂かれることはないであろう。

【0013】

これまで用いられてきた鋸歯状のナイフは、紙カバーを穿孔し、さらに、紙カバーは完全に引き裂かれなければならない。紙カバーの粒子が分離し、その粒子は回収されたたばこに有害であるが、回収されたたばこに入り込むように、紙カバーは引き裂かれるかもしれない。ナイフが損傷すると、例えば、ナイフの歯の一部が欠けると、紙巻きたばこの紙カバーは部分的に穿孔されるだけか、又は、全く穿孔されない。その結果、紙巻きたばこの部分のたばこは回収されない。実際に、木片、プラスチック片、又は金属片のような硬い物が、偶然に及び操作者に気付かれないうちに、損傷し欠陥のある紙巻きたばこが収集される容器内に入り込むため、この種の切断組立品を用いると、各々のナイフは通常損傷する。紙巻きたばこのサイズに近いサイズの上記の硬い物は、各々のナイフを損傷し得る。

10

【0014】

さらに、既知の歯付きの円盤ナイフは、紙巻きたばこの紙カバーを穿孔している間に、紙巻きたばこを刺し通し、紙巻きたばこが溝付きドラムから持ち上げられるほど強く、紙巻きたばこに歯を捕まえさせることができる。このような場合、ナイフの両面に位置するフリップオフ円盤が、捕まえられた紙巻きたばこを歯から追いやるために必要である。

20

【0015】

上記の従来の技術の課題を解決するために、回転円盤ナイフを2つの実施形態で設計するとともに、切断組立品のシャフトへ回転円盤ナイフを取り付ける方法及び切断組立品のシャフトからの回転円盤ナイフを取り外す方法もまた設計した。

【課題を解決するための手段】

【0016】

回転円盤ナイフを切断組立品のシャフトへ取り付けるための取り付け用開口と、回転円盤の円周の周りの複数の切断用歯とを備える、本発明による回転円盤ナイフ、特に、紙巻きたばこの紙カバーを切るための回転円盤ナイフは、前記回転円盤ナイフの前記回転円盤内に配置された前記取り付け用開口が、前記回転円盤ナイフの刃先が不連続である接続点で、前記刃先と接続することを特徴とする。

30

【0017】

有利なことに、前記回転円盤ナイフは、弾性的に変形可能な材料で作られており、前記回転円盤ナイフの自由端同士の、少なくとも切断組立品のシャフトの直径に等しい距離への引き離しが、弾性変形である。

【0018】

前記取り付け用開口は、円と三角形との組み合わせの形状であることが望ましい。

【0019】

前記回転円盤ナイフの前記回転円盤は、有利なことに、等しい数の歯を有する2つの半割円盤を備え、該2つの半円盤の一方は、円盤の円周の周りに歯を有し、前記回転円盤の中心平面の片側に取り付けられ、前記中心平面は前記回転円盤の表面に平行であり、前記2つの半円盤の他方は、歯を有し、前記回転円盤の中心平面の反対の片側に取り付けられ、前記2つの半割円盤は、前記中心平面で取り外し自在に互いに連結されている。

40

【0020】

全ての前記歯の放射軸は、有利なことに、等しい角距離差で離間されている。

【0021】

回転円盤ナイフを切断組立品のシャフトへ取り付けるための取り付け用開口と、回転円盤の円周の周りの複数の切断用歯とを備える、本発明の他の側面による回転円盤ナイフ、特に、紙巻きたばこの紙カバーを切るための回転円盤ナイフにおいて、取り付け用開口は、前記回転円盤ナイフの刃先が不連続である接続点で、前記刃先と接続し、2つの連続した歯は、前記回転円盤に平行な前記回転円盤の中心平面の各側に配置され、各々の歯は、

50

前記回転円盤の外側の刃先に収束している内壁と外壁とを有し、全ての歯の内壁は、前記中心平面にあることを特徴とする。

【0022】

有利なことに、前記中心平面の両側に配置された歯の外壁は中心平面に対して同一の角度で傾いている。

【0023】

前記回転円盤は、有利なことに、等しい数の歯を有する2つの半割円盤からなり、該2つの半割円盤の一方は、円盤の円周の周りに歯を有し、前記回転円盤の中心平面の片側に取り付けられ、前記中心平面は前記回転円盤の表面に平行であり、2つの半割円盤の他方は、歯を有し、前記回転円盤の中心平面の反対の片側に取り付けられ、前記2つの半割円盤は、前記中心平面で取り外し自在に互いに連結されている。10

【0024】

全ての前記歯の放射軸は、有利なことに、等しい角距離差で離間されている。

【0025】

前記回転円盤ナイフは、有利なことに、弾性的に変形可能な材料で作られている。

【0026】

本発明によれば、取り付け用開口を備えた複数の回転円盤ナイフを備えた切断組立品のシャフトへ該回転円盤ナイフを取り付ける方法において、前記回転円盤ナイフの自由端同士を、前記回転円盤ナイフの刃先が不連続である点で、少なくとも前記切断組立品のシャフトの直径に等しい距離へ引き離し、前記回転円盤ナイフを、前記シャフトの軸線に本質的に垂直な方向へ、前記シャフトの上へ摺動し、前記回転円盤ナイフを、前記シャフトの軸線に垂直に位置合わせし、前記回転円盤ナイフの自由端同士を、同一平面に引き戻すことで、隣接するナイフを取り外すことなくナイフを取り付けることを特徴とする。20

【0027】

本発明によれば、複数の回転円盤ナイフを備えた切断組立品のシャフトから、取り付け用開口を備えた回転円盤ナイフを取り外す方法において、前記回転円盤ナイフの自由端同士を、前記回転円盤ナイフの刃先が不連続である点で、少なくとも前記切断組立品のシャフトの直径に等しい距離へ引き離し、前記回転円盤ナイフを、前記シャフトの軸線に本質的に垂直な方向へ、前記シャフトから取り外すことで、隣接するナイフを取り外すことなくナイフを取り外すことを特徴とする。30

【発明の効果】

【0028】

本発明による回転円盤ナイフは、残りのナイフを取り外す必要なしに、かつ、シャフトを機械装置から取り外す必要なしに、個々のナイフを切断組立品へ取り付けることができ、かつ、個々のナイフを切断組立品から取り外すことができる。

【0029】

さらに、本発明による回転円盤ナイフは、紙巻きたばこの全てのたばこ部分に沿って(フィルターの外側で)紙カバーを切ることができ、たばこの除去を促進するために紙カバーの追加の操作をする必要はなく、紙巻きたばこの紙カバーを、全てのたばこ部分に沿って切開したままにしておく。このようなナイフは、振動ふるいコンベヤー上のたばこの除去に必要な時間をより短くし、さらに、いわゆる「オープナー」組立品を、もはや使う必要はない。40

【0030】

本発明による回転円盤ナイフを用いて、紙カバーを、全てのたばこ部分に沿って、直線状に細く切ることにより、たばこの回収の全プロセスの間、紙カバーの断片を引き裂く恐れを除去する。すなわち、紙カバーは切り開かれ両側に押しやられ、そのおかげで、紙巻きたばこは、回転円盤ナイフにより捕らえられず、溝付きドラムから持ち上げられない。

【0031】

本発明の主要な特徴は、のこぎりの形をした穿孔刃と先鋭化端付きの平坦な連続切断円盤ナイフとの組み合わせである。この組み合わせにより、紙巻きたばこの切り開き50

は直線状でありながらも、ナイフが切り開かれた製品に入るにはごくわずかのみである。

【0032】

さらに、切断後、ナイフは、切断端を両側に押しやり、紙巻きたばこの切開部を広げるくさびとして作用する。

【0033】

本発明による回転円盤ナイフと紙カバーを切る方法の有利な点は、回転円盤の中心平面の両側の歯の特定の配置、歯の集積度及び歯の壁の特定の傾斜により、紙巻きたばこを切るために必要な衝撃は従来のナイフの場合より小さく、例えばフィルターのような紙巻きたばこのより堅い部分の穿孔と切断は防止されるという点にもある。 10

【0034】

本発明による回転円盤ナイフは、例示的実施形態として添付図面に示される。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】図1は、本発明によるナイフの、円盤に平行な平面への投影を示す図である。

【図2】図2は、刃先の自由端が引き離された後の、本発明によるナイフの斜視図である。

【図3】図3は、本発明によるナイフを切断組立品のシャフトへ取り付ける前の、又は、そのシャフトからナイフを取り外し後の、ナイフの斜視図である。 20

【図4】図4は、本発明によるナイフの刃先の自由端を引き離し、シャフトに取り付けたナイフの斜視図である。

【図5】図5は、本発明によるナイフの刃先を接続し、シャフトに取り付けたナイフの斜視図である。

【図6】図6は、本発明によるナイフの、円盤に平行な平面への投影を示す図及び歯の拡大詳細図である。

【図7】図7は、ナイフの円盤に垂直な、かつ、円盤の中心を通って延びる平面におけるナイフの断面図及び歯の拡大詳細図である。

【発明を実施するための形態】

【0036】

図1は、本発明によるナイフの、円盤6に平行な平面への投影を示す。歯1、2が円盤6の円周上に配置されている。円盤ナイフは開口7を有する。開口の形状は異なるようになるけれども、本実施形態の場合、開口7は液滴状である。開口7は、ナイフの刃先5が不連続である点8で、刃先5と接続する。点8の向かい側に、追加の切り欠き9を形成できる。

【0037】

図2は、本発明によるナイフを切断組立品のシャフトへ取り付け、又は、そのシャフトから取り外すため、刃先5の自由端が引き離された後の、ナイフの斜視図である。

【0038】

図3～5は、ナイフの交換の連続段階を示す。従って、損傷したナイフを交換するために、以下のことをすれば十分である。 40

- ナイフをシャフトへ取り付ける手段を緩める。
- 損傷したナイフの近くに自由空間があるように、ナイフを摺動して離し、ナイフの取り付け及び取り外しを可能にする。
- 損傷したナイフの刃先の自由端を点8で引き離し、シャフトの軸線に垂直にナイフを摺動して引っ張り出す。
- 新しいナイフの刃先5の自由端を引き離し、シャフトの軸線に垂直にナイフを摺動してシャフトに取り付ける。
- 全てのナイフを元の位置へ摺動して戻す。
- ナイフをシャフトにロックで固定する。

10

20

30

40

50

【0039】

図6は、本発明によるナイフの、円盤に平行な平面への投影を示す図及び歯の拡大詳細図である。歯1、2が円盤6の円周の周りに配置されており、歯の内壁4は円盤6の中心平面X-Xにあり、歯の外壁3は傾いており、かつ、円盤6の刃先5に収束している。歯1、2付きの刃先5の拡大部分は円で囲まれている。

【0040】

図7は、ナイフの円盤6に垂直な、かつ、円盤6の中心を通って延びる平面X-Xにあるナイフの断面図である。平面X-Xにある内壁4及び外壁3を有し、内壁4及び外壁3は刃先5に収束している、歯1、2付きの刃先5の2つの拡大部分は円内に示されている。

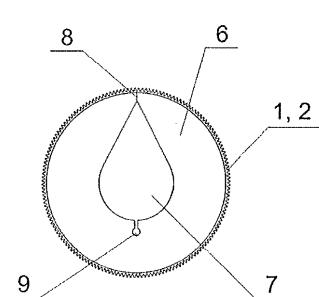
【0041】

本発明によるナイフは、以下の方法で動作する。紙巻きたばこの紙を切る第1の段階において、ナイフの歯は紙巻きたばこを押圧し、紙の多数点の事前切り込みを引き起こす。切断は、歯の鋭利な頭部により多数点の穿孔を引き起こすことから成る。第2の段階において、歯を紙巻きたばこの中へより深く入れて、紙カバーを、ナイフで切るのと類似の方法で、切断する。紙巻きたばこの中へより深く入り込むと、2つの隣接するナイフの刃先は収束し、紙カバーを、はさみで切るのと類似の方法で、完全に切断する。はさみの場合に起こるように、刃先はお互いに対しても動かないが、このお互いの動きは、紙カバーに対する紙カバーに垂直な動きにより置き換えられ、同様に切断を引き起こす。同時にもっと重要なことには、ナイフの円盤の歯の側壁は、円盤の中心平面に対しある角度で配置され、紙カバーの切り口の引き離しを引き起こす。

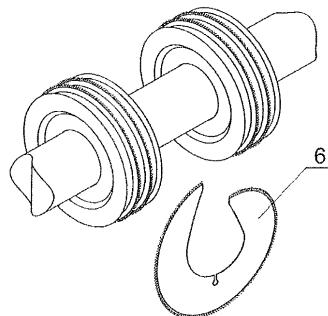
10

20

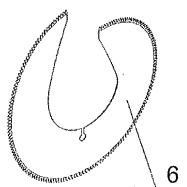
【図1】



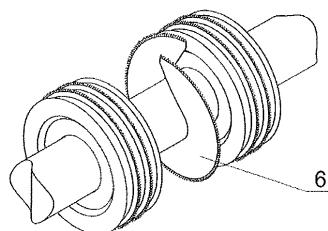
【図3】



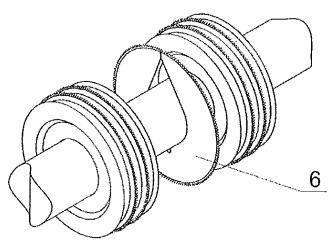
【図2】



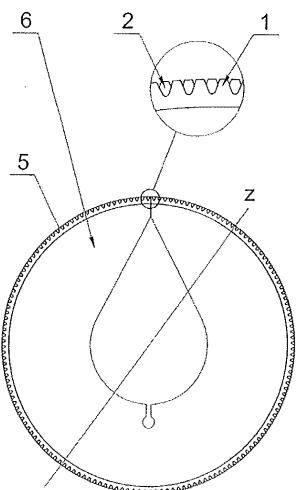
【図4】



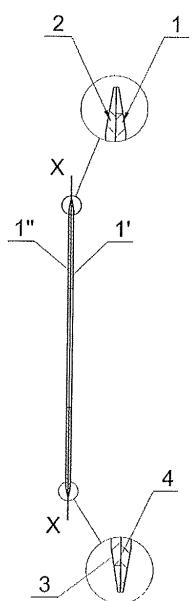
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 マーク シエレドゥジンスキ

ポーランド国 26-600 ラドモ ユーエル . ワルスタトーワ 19エイ インターナショナル トバコ マシーネリー ポーランド エスピー . ゼット オー . オー . 内

審査官 木村 麻乃

(56)参考文献 独国特許発明第00172082(DE, C2)

米国特許第03665931(US, A)

登録実用新案第3097476(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 24 C 5 / 36

B 26 D 1 / 14