

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5701451号  
(P5701451)

(45) 発行日 平成27年4月15日(2015.4.15)

(24) 登録日 平成27年2月27日(2015.2.27)

(51) Int.Cl.

F I

**A 2 4 D 3/02 (2006.01)**

A 2 4 D 3/02

**B 2 6 D 1/14 (2006.01)**

B 2 6 D 1/14

F

**B 2 6 D 1/15 (2006.01)**

B 2 6 D 1/14

H

**B 2 6 D 7/26 (2006.01)**

B 2 6 D 1/15

**B 2 6 D 3/00 (2006.01)**

B 2 6 D 7/26

請求項の数 4 (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-512790 (P2014-512790)  
 (86) (22) 出願日 平成24年5月22日(2012.5.22)  
 (65) 公表番号 特表2014-519824 (P2014-519824A)  
 (43) 公表日 平成26年8月21日(2014.8.21)  
 (86) 国際出願番号 PCT/PL2012/050013  
 (87) 国際公開番号 W02012/161605  
 (87) 国際公開日 平成24年11月29日(2012.11.29)  
 審査請求日 平成26年11月17日(2014.11.17)  
 (31) 優先権主張番号 P.394994  
 (32) 優先日 平成23年5月23日(2011.5.23)  
 (33) 優先権主張国 ポーランド (PL)

早期審査対象出願

(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 エスピー・ゼット オー  
 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 100147692  
 弁理士 下地 健一  
 (74) 代理人 100174023  
 弁理士 伊藤 怜愛  
 (72) 発明者 バルトズ シェスリコウスキー  
 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  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フィルタセグメントの組を供給する装置の着脱式カッティングヘッド、着脱式カッティングヘッドの駆動装置、及び着脱式カッティングヘッドの交換方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フィルタセグメントを供給する装置の着脱式カッティングヘッドであって、  
 前記フィルタセグメントを供給する装置は、フィルタロッドの横移動のための溝を有するドラムコンベアを備え、  
 前記着脱式カッティングヘッドは、前記ヘッドのハウジング内に固定されたナイフユニットに配置された複数の円形ナイフを備え、  
 前記ヘッド(8)の前記ハウジングは、  
 前記フィルタセグメントを供給する装置内の位置合わせのための基準面(23)と、  
 前記ナイフユニット(10)及び導出チャネル(25)の位置合わせのためのシーティング(20、21)と、  
 前記円形ナイフ(6)をもつ前記ナイフユニット(10)と、  
 を備え、  
 位置合わせ用の前記シーティング(20、21)は、前記円形ナイフ(6)どうしが重なり合わないよう配置されていることを特徴とする着脱式カッティングヘッド。

【請求項 2】

前記ナイフユニット(10)の位置合わせのための第2基準面(22)を備えることを特徴とする、請求項1に記載のヘッド。

【請求項 3】

ナイフシャフト(7A、7B、7C)が互いに異なる長さを有することを特徴とする、

10

20

請求項 1 又は 2 に記載のヘッド。

【請求項 4】

ナイフシャフト ( 7 ) が互いに同じ長さを有することを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のヘッド。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、たばこ産業におけるフィルタセグメントの組を供給する装置の着脱式カッティングヘッド、着脱式カッティングヘッドの駆動装置、及び着脱式カッティングヘッドの交換方法を対象とする。

10

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

マルチセグメントフィルタを製造する機械において、複数の異なるフィルタセグメントを複数の供給装置から供給する必要がある。従来のセグメント供給装置の 1 つとして、フィルタセグメントの組を供給する装置があり、この装置では円形ナイフを備えたカッティングヘッドを用いて、ドラム上を移送される 1 本のフィルタロッドを切断することで 1 組のセグメントを形成する。特許文献 1 ( 英国特許第 1 0 4 3 7 0 6 号明細書 ) より、ナイフシャフトに取り付けられた複数の円形ナイフを備えた着脱式カッティングヘッドが開示されているが、ここでは動力伝達及びナイフシャフトの連結はカッティングヘッドのハウジングに配置された歯車によって行われる。円形ナイフの交換にはナイフが取り付けられたナイフシャフトを解体することが必要となるが、ここでシャフトをハウジングから押し出す間に、ナイフは続けてシャフトから滑り落ち、ハウジング内にとどまる。新しい円形ナイフを取り付けるために、ナイフシャフトはハウジング内に押し入れられ、その後続けてナイフは部分的にハウジング内に挿入されているシャフトに取り付けられる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】英国特許第 1 0 4 3 7 0 6 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【 0 0 0 4 】

本発明は、フィルタロッドの横移動のための溝を有するドラムコンベアを備えた、フィルタセグメントを供給する装置の着脱式カッティングヘッドであって、当該ヘッドのハウジング内に固定されたナイフユニットに配置された円形ナイフを備え、フィルタセグメントを供給する装置内の位置合わせのための基準面を備えたヘッドのハウジングと、ナイフユニット及び導出チャンネルの位置合わせのためのシーティングと、円形ナイフをもつナイフユニットとを備えることを特徴とする着脱式カッティングヘッドを対象とする。位置合わせ用シーティングは、円形ナイフが重なり合わないよう配置されている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

40

また、本発明のヘッドは、ナイフユニットの位置合わせのための第 2 基準面を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

さらに、本発明のヘッドは、ナイフシャフトが異なる長さを有することを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

あるいは、本発明のヘッドは、ナイフシャフトが同じ長さを有することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

また、本発明は、フィルタロッドの横移動のための溝を有するドラムコンベアを備えた、フィルタセグメントを供給する装置内の着脱式カッティングヘッドの駆動装置であって、当該駆動装置がフィルタセグメントを供給する装置に可動的に取り付けられており、さ

50

らに駆動装置の位置合わせのための手段と、カッティングヘッドのナイフシャフトと連動する駆動シャフトの組とを備えることを特徴とする駆動装置を対象とする。

【 0 0 0 9 】

本発明の駆動装置は、駆動シャフトが異なる長さを有することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

必要に応じて、本発明の駆動装置は、駆動シャフトが同じ長さを有することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、本発明は、着脱式カッティングヘッドと、駆動装置とを接続する方法であって、前記カッティングヘッドがフィルタロッドの横移動のための溝を有するドラムコンベアを備えた、フィルタセグメントを供給する装置に、前記カッティングヘッドの基準面と前記装置の基準面とが接するように配置するステップと、駆動シャフトに対するナイフシャフトの角度位置を定めるステップと、駆動ユニットを位置合わせ手段によりカッティングヘッドへとシフトするステップと、その後ナイフシャフトと駆動シャフトとを連結するステップとを含むことを特徴とする、方法を対象とする。

【 0 0 1 2 】

本発明の方法は、駆動シャフト又はナイフシャフトが異なる長さを有する場合又は互いに対してシフトしている場合にナイフシャフトの角度位置及び駆動ユニットのシフトが、ナイフシャフトについて継続的に影響を受けることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

本発明の着脱式カッティングヘッドのナイフシャフトの駆動源は、ヘッドのハウジングの外に配置されており、このためカッティングヘッド自体が従来のヘッドと比較して簡略化された構造を有することとなり、潤滑性を要し得る駆動システムの素子がフィルタセグメントのフローの領域から離れた構造となっている。さらに、円形ナイフの交換は、駆動システムにおける干渉を要しない。カッティングヘッドを取り外した後に、各ナイフシャフトユニットを他のユニットとは完全に独立して取り外すことができ、これにより摩耗又は損傷したナイフの交換が大いに高速化され、容易となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】フィルタセグメントの組を供給する装置を示す図である。

【図 2】2本のナイフシャフトをもつカッティングヘッドの斜視図である。

【図 3】3本のナイフシャフトをもつカッティングヘッドを示す図である。

【図 4】非連結位置における、位置を変更するための手動引張り棒を備えた、カッティングヘッドの駆動装置を示す図である。

【図 5】連結位置における、図 4 の装置を示す図である。

【図 6】非連結位置における、位置を変更するためのアクチュエータを備えた、カッティングヘッドの駆動装置を示す図である。

【図 7】連結位置における、図 6 の装置を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

添付図面において、本発明の対象の好適な実施形態を示す。

図 1 は、基板 3 に取り付けられたフィルタロッド 2 用のホッパー 1 を備えた、フィルタセグメントの組を供給するための装置を示す。ホッパー 1 の下には、外周面に複数の溝 (flutes) 5 を備えたカッティングドラム 4 があり、ホッパー 1 からのフィルタロッド 2 は当該複数の溝 5 に配置されて、移送される。フィルタロッド 2 はそれらの軸線に対して横方向、すなわち矢印で示したドラムの回転方向に運ばれ、円形ナイフ 6 によりセグメントとなるように切断される。円形ナイフ 6 は、カッティングヘッド 9 のハウジング 8 内に取り付けられたナイフシャフト 7 に取り付けられている。動作中、円形ナイフ 6 の切削エッジは、ドラム 4 の外周溝に挿入される。フィルタロッドを切断して作り出すフィルタセグメントの数量に応じて、カッティングヘッド 9 はナイフシャフト 7 に取り付け、1 組以上の

10

20

30

40

50

円形ナイフ 6 を備える。以下、ナイフ 6 をもつナイフシャフト 7、距離スリーブ、スペーサ、ベアリング、及び以下に述べる他の素子を、ナイフシャフトユニット 10 又はナイフユニット 10 と称する。フィルタロッド 2 を切断することで得られるフィルタセグメント 11 の組は、通常、溝 5 の最下部にて回収される。ハウジング 8 にある開口部 12 は、ヘッド 9 の位置合わせに用いられる。ハウジング 8 を、主板 3 に取り付けられたマンドレル 13 に通した後、前記ハウジング 8 は主板 3 又は他の抵抗素子にもたれさせる。作動位置において、ハウジングはさらに主板 3 に固定された抵抗素子 14 にもたれさせる。簡略化のために、カッティングヘッド 9 を固定するためのボルトは図面に示していない。図 2 は、ナイフユニット 10 の 2 本のシャフト 7 を備えるカッティングヘッド 9 を示すが、ナイフユニット 10 はさらに、ナイフ 6 と、ナイフどうしの間の距離スリーブ及びスペーサと、スリーブ 16 と、ベアリングと、連結素子と、手動シャフト回転のための末端部 19 とを含む。ユニット 10 は、ハウジング 8 の位置合わせ用シーティング 20 及び 21 に配置されており、ベアリングを備えたスリーブ 16 は穴 21 に押し込まれており、前記スリーブのフランジ 17 は面 22 によって支えられており、ベアリング 18 は穴 20 に押し込まれている。簡略化のために、スリーブ 16 をハウジング 8 に固定する接続素子は図面において省略している。ナイフシャフト 7 には末端部 19 が取り付けられており、前記末端部によってシャフト 7 をナイフ 6 とともに手動で回転することができる。

#### 【0016】

穴 21 には、ナイフユニット 10 の取り外しを容易にする導出チャンネル 25 がある。図 3 は、3 つのユニット 10 をもつカッティングヘッド 9 を示す。中央のユニット 10 はその作業位置から軸線方向にせり出しており、他のユニット 10 とは独立して、シャフト 7 の回転軸線に対して略垂直方向に、シャフト 7 の直径よりも大きな幅をもつ導出チャンネル 25 を介して、ハウジング 8 から取り外すことができる。ナイフ 6 の外側端縁が、ナイフ 6 の面に対して垂直方向に観たときに、互いに重ならないため、各中央ユニット 10 を、他のユニットと独立して、軸線方向に変位させることが可能である。

#### 【0017】

カッティングヘッドのハウジング 8 は、互いに平行な 2 つの面 22 及び 23 を備える。基準面 23 は主板 3 に対してもたれるように配置されており、これによりハウジング 8 の主板 3 に対する位置合わせが可能となる。面 23 の反対側の面 22 は、ナイフユニット 10 の位置合わせのための基準面である。さらに、ナイフ 7 は、距離スリーブによって、面 22 によって支えられているフランジ 18 に対して精度よく配置されている。本明細書の記載より明らかであるように、カッティングヘッドの構造が、損傷又は摩耗したナイフを容易に交換することを可能にし、カッティングドラムとの間で相対位置が合わせられた板 3 に対する、ナイフ 7 の正確な位置を確実に維持する。ナイフのうちの 1 つが損傷した場合には、カッティングヘッド 9 は、支持板 3 又は他の支持素子から取り外される。ヘッド 9 は、カッティングドラムから偏向されてから、マンドレル 13 から押し下げられる。ナイフユニット 10 を押し出してから、損傷又は摩耗したナイフ 6 の交換が行われるが、この交換の間距離スリーブ及びスペーサの位置を維持され、スリーブ 16 のフランジ 17 に対するそれらの位置の確認が行われる。交換したナイフをもつユニット 10 は、ユニットの軸線に対して横方向に、カッティングヘッドのハウジング内へと押し込まれ、さらに軸線に沿って押し込まれてから連結素子を用いて固定される。このような方法で得られたカッティングヘッドは、案内マンドレルに配置され、支持体に対してもたれさせられ、カッティングドラム 4 の方向に回転させられてから、主板にネジ止めされる。以下に、カッティングドラムのナイフシャフトと駆動装置とを連結する方法を示す。

#### 【0018】

図 4 は、モータ 32 を取り付けした支持体 31 を備えたカッティングドラムの駆動装置 30 を示す。装置 30 は駆動シャフトを備える。ベルト 33 によって駆動される駆動装置 30 の各駆動シャフト 35 A、35 B、35 C は支持板 31 に取り付けられており、その一端に駆動ホイール 34 を、もう一端に連結素子 40 を有し、駆動シャフト 35 A、35 B 及び 35 C はそれぞれ異なる長さを有する。図面に示す実施形態において、シャフト 35

10

20

30

40

50

Aが最も長く、シャフト35Cが最も短い。また、駆動シャフトは、歯車又は他のあらゆる種類のギアによって駆動することができる。駆動装置30は、駆動シャフト35の軸線に対応する方向に水平に移動することを可能にする、典型的なりニアガイド（図示せず）に取り付けられている。ここで連結素子40と連結素子41とが接触していないときは、図4の装置30は非連結位置にあり、駆動力は、カッティングヘッド9のナイフシャフト7へと伝達されない。図面において、カッティングヘッド9のハウジング8のホイール郭のみが破線で示されており、ハウジングは基準面28にもたれている。駆動装置30の位置の変更は、手動引張り棒38の形態をした、装置の位置合わせ手段によって行われる。ヘッド9のナイフシャフト7を連結するために、操作者は、引張り棒38を用いて、シャフト35Aに取り付けられた連結素子40と、ナイフシャフト7に取り付けられたそれぞれの連結素子41とが接触するまで、矢印が示す方向に駆動装置30をシフトさせる。このとき、連結素子41の角度位置を素子40に合わせて、素子40と41との、ひいてはシャフト35Aとシャフト7との係合を可能にするために、シャフト7及び素子41を、末端部19によって、手動で回転させる。素子40及び41は、任意の既知の着脱継手（disengaging coupling）とすることができる。シャフト35Aとシャフト7とを係合させた後に、操作者は、引張り棒38によって、シャフト35Bに取り付けられた連結素子40と各ナイフシャフト7に取り付けられたそれぞれの連結素子41とが接触するまで、駆動装置をシフトする。シャフト35Aの場合と同様に、シャフト35Bと対応するシャフト7とが係合することを可能にするために、シャフト7を回転させる。シャフト35Cの場合にも、工程はシャフト35A及び35Bの場合と同様である。図5は、全てのナイフシャフト7が駆動シャフト35A、35B、及び35Cと連結した後の装置30の位置を示す。

#### 【0019】

図6に示す実施形態は、駆動装置30と同様の素子を含む駆動装置30を示す。板31は、操作者による駆動装置の手動でのシフトの代わりとなる空圧アクチュエータ43と連動するように構成されている。この実施形態において、駆動シャフト35どうしは互いに同じ長さを有する一方で、ナイフシャフト7A、7B、及び7Cはそれぞれ異なる長さを有する。シャフト7Aが最も長く、シャフト7Cが最も短い。先の実施形態と同様に、駆動シャフト35は連結素子40を備え、ナイフシャフト7A、7B、及び7Cは連結素子41を備える。駆動装置30の位置の変更は、空圧アクチュエータ43の形態をした、装置の位置合わせ手段によって行われる。ヘッド9のナイフシャフト7A、7B、及び7Cを連結するために、空圧アクチュエータ43は、シャフト35に取り付けられた連結素子40と、ナイフシャフト7Aに取り付けられた対応する連結素子41とが接触するまで、矢印が示す方向に駆動装置30をシフトさせる。このとき、連結素子41の角度位置を素子40に合わせて、素子40と41との、ひいてはシャフト35とシャフト7との係合を可能にするために、シャフト7を、末端部19によって、手動で回転させる。シャフト35とシャフト7Aとを係合させ後に、空圧アクチュエータ43は、シャフト35に取り付けられた連結素子40とナイフシャフト7Bに取り付けられた、対応する連結素子41とが接触するまで、駆動装置をシフトする。シャフト7Aの場合と同様に、シャフト35とシャフト7Bとが係合することを可能にするために、シャフト7Bを回転させる。シャフト7Cの場合にも、工程はシャフト7A及び7Bの場合と同様である。図7は、ナイフシャフト7A、7B、及び7Cと駆動シャフト35とが連結した後の装置30の位置を示す。上記の実施形態はいずれも、個々のナイフシャフトと駆動シャフトとの、順次の連結に関連する。順次のシャフト連結は、駆動シャフトが互いに同じ長さを有し、同じ長さを有するナイフシャフトが互いに対して軸線方向にシフトしている場合にも必要となる。全て同じ長さを有する駆動シャフト及び軸線方向に互いにシフトしていない、全て同じ長さを有するナイフシャフトを用いた場合、駆動装置のシフト中に、全ての組のシャフトを同時に連結することを可能にするためには、全ての連結素子の、同時の角度的位置合わせが必要となる。駆動装置の位置の変更には、空圧式駆動、電動駆動、又は電磁駆動を備えた他のアクチュエータ素子を用いることができる。

10

20

30

40

50

【図 1】

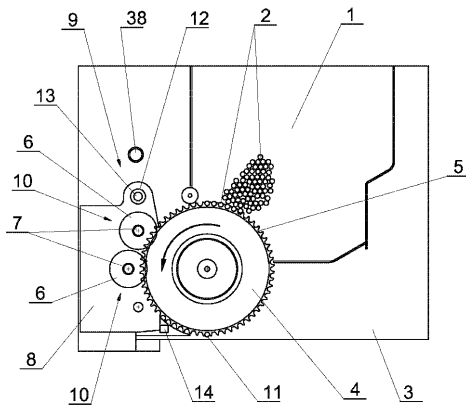


Fig. 1

【図 2】

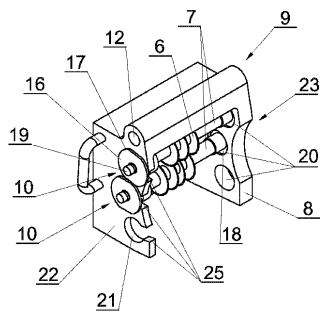


Fig. 2

【図 3】

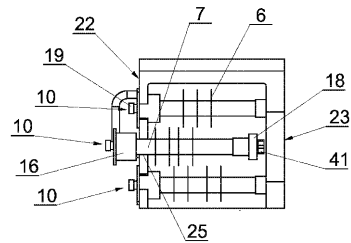


Fig. 3

【図 4】

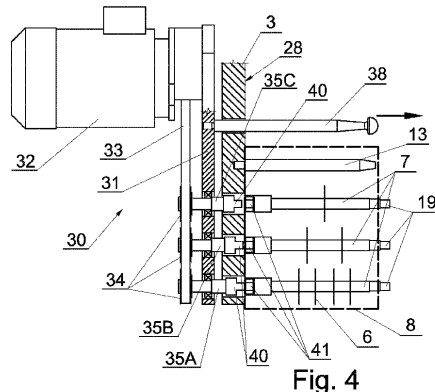


Fig. 4

【図 5】

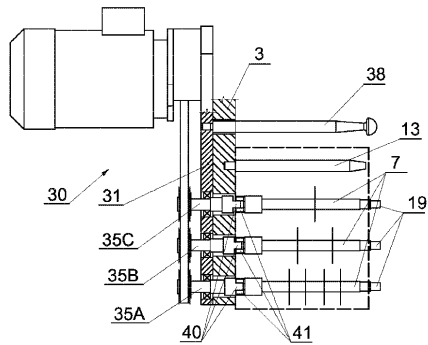


Fig. 5

【図 7】

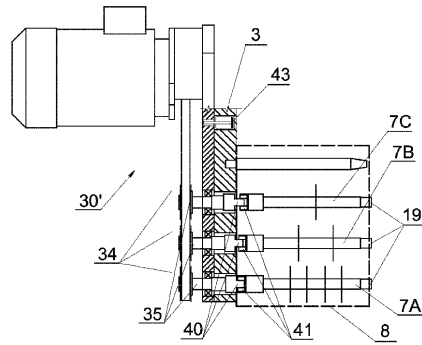


Fig. 7

【図 6】

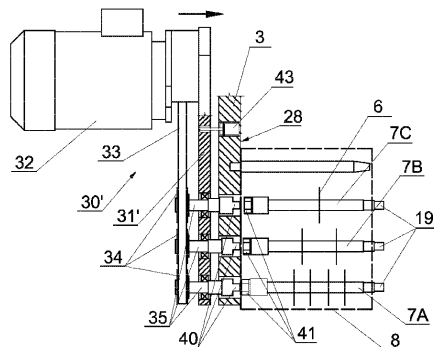


Fig. 6

## フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
**B 2 6 D 3/16 (2006.01)** B 2 6 D 3/00 6 0 1 Z  
 B 2 6 D 3/16 Z

(72)発明者 リシャルト ドミニャク  
 ポーランド国 2 6 - 6 0 0 ラドモ ユーエル . ワルスタトーワ 1 9 エイ  
 (72)発明者 レシェック シコラ  
 ポーランド国 2 6 - 6 0 0 ラドモ ユーエル . ワルスタトーワ 1 9 エイ  
 (72)発明者 アンジェイ ボレスワフスキ  
 ポーランド国 2 6 - 6 0 0 ラドモ ユーエル . ワルスタトーワ 1 9 エイ

審査官 長浜 義憲

(56)参考文献 英国特許出願公開第 1 0 4 3 7 0 6 ( G B , A )  
 米国特許第 3 7 3 1 4 5 1 ( U S , A )  
 仏国特許出願公開第 1 4 3 0 6 1 8 ( F R , A 1 )  
 西独国特許出願公告第 1 2 5 8 3 1 8 ( D E , B )  
 米国特許第 2 7 1 6 4 4 9 ( U S , A )  
 英国特許出願公開第 9 2 4 1 2 6 ( G B , A )  
 蘭国特許出願公開第 7 1 0 5 8 7 2 ( N L , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
 A 2 4 D 3 / 0 2  
 B 2 6 D 1 / 1 4  
 B 2 6 D 1 / 1 5  
 B 2 6 D 7 / 2 6