

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2024-528018

(P2024-528018A)

(43)公表日 令和6年7月26日(2024.7.26)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
A 2 4 D 3/02 (2006.01)	A 2 4 D 3/02	4 B 0 4 5
A 2 4 D 3/04 (2006.01)	A 2 4 D 3/04	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全20頁)

(21)出願番号	特願2024-505168(P2024-505168)	(71)出願人	510011101
(86)(22)出願日	令和4年7月26日(2022.7.26)		インターナショナル トバコ マシーネリ
(85)翻訳文提出日	令和6年3月18日(2024.3.18)		ー ポーランド エスピー・ゼット オー
(86)国際出願番号	PCT/IB2022/056869		・オー
(87)国際公開番号	WO2023/007361		ポーランド国 2 6 - 6 0 0 ラドモ ユ
(87)国際公開日	令和5年2月2日(2023.2.2)		ーエル・アンドジェヤ スタニコフスキ
(31)優先権主張番号	P.438612		エゴ 2
(32)優先日	令和3年7月28日(2021.7.28)	(74)代理人	100147485
(33)優先権主張国・地域又は機関	ポーランド(PL)		弁理士 杉村 憲司
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA ,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA( AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,A T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, 最終頁に続く	(74)代理人	230118913
			弁理士 杉村 光嗣
		(74)代理人	100170597
			弁理士 松村 直樹
		(72)発明者	スラヴォミール スマゴヴスキー
			ポーランド国 2 6 - 6 0 0 ラドモ ユ
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 たばこ産業のフィルタロッドを製造する方法及び装置

(57)【要約】

本発明の対象は、細長物体(2)と球状物体(3)の繰り返し列を含む連続フィルタロッド(CR)からたばこ産業のフィルタロッドを製造する装置である。当該装置は、フィルタ材料(F)のストランドを調製する調製集合体(11)と、少なくとも1つのフィルタ材料のストランドから連続フィルタロッド(CR)を形成する形成集合体(12)と、包装材料(P)を供給する包装材料供給集合体(19)と、第1移動経路(R3)に沿って球状物体(3)を位置設定ユニット(15)へ供給する球状物体供給集合体(14)と、第2移動経路(R2)に沿って細長物体(2)を位置設定ユニット(15)へ供給する細長物体供給集合体(13)と、球状物体(3)と細長物体(2)の複合流(S)を、球状物体(3)と細長物体(2)の繰り返し列となるように生成して、第3移動経路に沿って移動させ、前記の生成された複合流(S)を生成中の前記連続フィルタロッド(CR)中に設ける位置設定集合体(15)と、フィルタファイバ、球状物体、及び細長物体を含む前記の生成された連続フィルタロッド(CR)を、個々のフィルタロッド(1

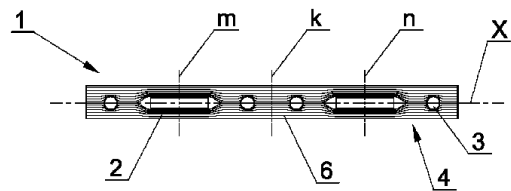


Fig. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

細長物体と球状物体の繰り返し列を含む連続フィルタロッドからたばこ産業のフィルタロッドを製造する装置であって、

フィルタ材料のストランドを調製する調製集合体と、

少なくとも1つのフィルタ材料のストランドから連続フィルタロッドを形成する形成集合体と、

包装材料を供給する包装材料供給集合体と、

第1経路に沿って球状物体を位置設定集合体へ供給する球状物体供給集合体と、

第2経路に沿って細長物体を位置設定集合体へ供給する細長物体供給集合体と、

球状物体と細長物体の複合流を、球状物体と細長物体の繰り返し列となるように生成して、第3経路に沿って移動させ、前記の生成された複合流を生成中の前記連続フィルタロッド中に設ける位置設定集合体と、

フィルタファイバ、球状物体、及び細長物体を含む前記の生成された連続フィルタロッドを、球状物体と細長物体の列を含む個々のフィルタロッドに切断する切断ヘッドを備える、

装置。

**【請求項 2】**

請求項1に記載の装置であって、前記位置設定集合体は、細長物体の受け取り及び搬送用の第1シートと、球状物体の受け取り及び搬送用の第2シートを有する位置設定ホイールを備えることを特徴とする、装置。

**【請求項 3】**

請求項2に記載の装置であって、前記位置設定ホイールは、前記複合流中において、前記細長物体の幾何学中心が、前記第3経路に沿って進行する前記球状物体によって取り囲まれる空間内部に位置するように適合されることを特徴とする、装置。

**【請求項 4】**

請求項2に記載の装置であって、前記位置設定ホイールは、前記複合流中において、前記細長物体の軸が、前記複合流の経路に対して実質的に接する位置に設定されるように適合されることを特徴とする、装置。

**【請求項 5】**

請求項1～4のいずれかに記載の装置であって、前記位置設定ホイールは、前記球状物体と前記細長物体を前記連続フィルタロッド内の中心に位置づけるように適合されることを特徴とする、装置。

**【請求項 6】**

請求項1～5のいずれかに記載の装置であって、細長物体の受け取り及び搬送用の前記第1シートと、球状物体の受け取り及び搬送用の前記第2シートが、それぞれ異なる深さを有することを特徴とする、装置。

**【請求項 7】**

請求項1～6のいずれかに記載の装置であって、紙の形態であるフィルタ材料を操作するように適合されることを特徴とする、装置。

**【請求項 8】**

請求項1～7のいずれかに記載の装置であって、前記細長物体を前記位置設定集合体へ供給する前記細長物体供給集合体は、前記細長物体が軸長手方向に搬送される突出部を有することを特徴とする、装置。

**【請求項 9】**

請求項1～8のいずれかに記載の装置であって、前記細長物体を前記位置設定集合体へ供給する前記細長物体供給集合体は、前記細長物体を前記細長物体供給集合から前記位置設定集合体へ搬送する間に、前記位置設定集合の前記第2シート内に搬送される前記球状物体が落とし込まれる凹部を有することを特徴とする、装置。

**【請求項 10】**

請求項1～9のいずれかに記載の装置であって、前記位置設定集合の前記第2シート内に搬送される前記球状物体が落とし込まれる凹部を有することを特徴とする、装置。

10

20

30

40

50

請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の装置であって、球状物体を位置設定集合体へ供給する前記球状物体供給集合体又は細長物体を前記位置設定集合体へ供給する前記細長物体供給集合体は、前記位置設定ホイール上に搬送される前記球状物体又は前記細長物体を瞬間的に受け取る凹部を備えることを特徴とする、装置。

【請求項 1 1】

請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の装置であって、前記位置設定集合体は、前記球状物体供給集合体内での球状物体又は細長物体の搬送に適した突出部を瞬間的に受け取るシートを備えることを特徴とする、装置。

【請求項 1 2】

細長物体と球状物体を含む連続フィルタロッドを製造する装置であって、  
フィルタ材料のストランドを調製する段階と、  
少なくとも 1 つのフィルタ材料のストランドから連続フィルタロッドを形成する段階と

10

、  
第 1 移動経路に沿って球状物体の流れを供給する段階と、  
第 2 移動経路に沿って細長物体の流れを供給する段階と、  
前記球状物体の流れと前記細長物体の流れとを結合することによって球状物体と細長物体の複合流を、球状物体と細長物体の繰り返し列となるように生成する段階と、  
前記球状物体と細長物体の複合流を第 3 経路に沿って供給する段階と、  
前記の生成された球状物体と細長物体の複合流を、前記の生成された連続フィルタロッド中に設ける段階と、  
前記の生成された連続フィルタロッドを、球状物体と細長物体の繰り返し列を含む個々のフィルタロッドに切断する段階、  
を有する方法。

20

【請求項 1 3】

請求項 1 2 に記載の方法であって、前記複合流の生成中、前記細長物体の幾何学中心が、前記複合流の経路に沿って移動する前記球状物体によって取り囲まれる空間内部に位置することを特徴とする、方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 2 又は 1 3 に記載の方法であって、前記複合流の搬送中、前記細長物体の軸が、前記複合流の経路に対して実質的に接する位置に設定されることを特徴とする、方法。

30

【請求項 1 5】

請求項 1 2 ~ 1 4 のいずれかに記載の方法であって、球状物体、細長物体、及び球状物体の繰り返し列を含む複合流が生成されることを特徴とする、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の対象は、タバコ産業のフィルタロッドを製造する方法および装置である。

【0002】

本発明は、エンジニアリング産業、特にタバコ製品に使用されるフィルターの製造に使用される機械に適用可能である。

40

【0003】

従来の技術では、エンドレスロッドを形成する工程において、アセテート繊維のストランドにカプセルまたはチューブを挿入し、これをフィルタロッドに切断する解決策が知られている。

【0004】

特許文献 1 は、円周方向に複数の凹部を有する回転ホイールと、前記凹部の各々にチューブを挿入する手段と、前記ホイールの下にある挿入ステーションにストランドを連続的に供給する手段と、前記挿入ステーションにおいて各チューブをそれぞれの凹部からストランドに挿入する手段とを組み合わせるフィルタ製造装置を開示している。

【0005】

50

特許文献2は、煙草成形品の製造に使用するためのペレットタイプの物体を提供するための装置を開示しており、各ロッドは、その長さに沿って所定の間隔で個々に同一のペレットを含んでいる。この装置は、ロッド充填材料を連続的に供給する手段と、充填材料に所定の間隔で個々の固体ペレットを連続的に挿入する手段と、ロッド内に所定の間隔で配置された個々のペレットを有する連続ロッドを形成する手段と、連続ロッドを所定の間隔で切断して単一のロッドにする手段とを含む。

【0006】

特許文献3は、物体を貯蔵装置から物体フィーダに搬送する加速チャンバを有する装置を開示しており、加速チャンバは、周縁部および周縁部上の開口部を画定する渦チャンバを含む。計量ドラムは、渦チャンバに対して回転し、計量ドラムは、渦チャンバの周縁上の開口と一直線上にオフセットされた計量開口を含む。計量開口は、渦チャンバの外周の開口を通して物体を受け取り、対象物を挿入ホイールに搬送する。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】独国特許第27499号公報

【特許文献2】欧州特許第0295518号公報

【特許文献3】欧州特許第2636322号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようする課題】

20

【0008】

本発明が直面する課題は、異なる幾何学的パラメータ、特にチューブやカプセルのような対称性の異なる物体を単一の工程で挿入するための解決策を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の対象は、細長物体と球状物体の繰り返し列を含む連続フィルタロッドからたばこ産業のフィルタロッドを製造する装置であって、フィルタ材料のストランドを調製する調製集合体と、フィルタ材料の少なくとも1つのストランドから連続フィルタロッドを形成する形成集合体と、包装材料を供給する包装材料供給集合体と、球状の物体を第1の経路に沿って位置設定ユニットに供給するための球状物体供給集合体と、を備える装置である、細長物体を第2の経路に沿って位置設定集合体に供給するための細長物体供給集合体と、球状物体と細長物体との複合流を形成し、球状物体と細長物体との繰り返し列を有する第3の移動経路に沿って移動させ、形成された複合流を、形成されている連続フィルタロッド内に配置するための位置設定集合体と、フィルタ繊維、球状物体および細長物体を含む、形成された連続フィルタロッドを個々のフィルタロッドに切断する切断ヘッドであって、個々のフィルタロッドが球状物体と細長物体との列を含む、切断ヘッドと、を備えることを特徴とする。

30

【0010】

当該装置は、位置設定集合体が、細長物体を受け取って搬送する第1シートと、球状物体を受け取って搬送する第2シートとを有する位置設定ホイールを備えることを特徴とする。

40

【0011】

当該装置は、位置設定ホイールが、複合流において、細長物体の幾何学中心が、第3の移動経路に沿って移動する球状物体によって囲まれる空間内に位置するように適合されていることを特徴とする。

【0012】

当該装置は、位置設定ホイールが、複合流において、細長物体の軸が、複合流の移動経路(R)に対して実質的に接線方向に配置されるように適合されていることを特徴とする。

【0013】

50

当該装置は、前記位置設定ホイールが、前記球状物体および前記細長物体を前記連続フィルタロッド内の中央に位置するように適合されていることを特徴とする。

【0014】

当該装置は、細長物体を受け取って搬送する第1シートと、球状物体を受け取って搬送する第2シートとが、それぞれ異なる深さを有することを特徴とする。

【0015】

当該装置は、紙の形態のフィルター材料で動作するように適合されていることを特徴とする。

【0016】

細長物体を位置設定集合体に供給する細長物体供給集合体が、細長物体が軸方向に長手方向に搬送される突出部を有することを特徴とする。 10

【0017】

細長物体を位置設定ユニットに供給するための細長物体供給集合体が、細長物体供給ユニットから位置設定ユニットへの細長物体の搬送中に、位置設定ユニットの第2シートで搬送される球状物体が落とし込まれる凹部を有することを特徴とする装置。

【0018】

当該装置は、球状体又は細長物体を供給するための供給集合体が、位置設定ホイール上を搬送される球状体又は細長物体を瞬間的に受け取る凹部を備えることを特徴とする。

【0019】

当該装置は、位置設定集合体が、球状物体供給集合体において球状物体または細長物体を搬送するために適合された突出部を瞬間的に受け取るシートを備えることを特徴とする。 20

【0020】

さらに、本発明の対象は、球状物および細長物体を含むたばこフィルタロッドの製造方法である。当該方法は、フィルタ材料のストランドを調製する段階と、少なくとも1つのフィルタ材料のストランドから連続フィルタロッドを形成する段階と、第1の移動経路に沿って球状物体流を供給する段階と、第2の移動経路に沿って細長物体流を供給する段階と、球状物体流と細長物体流とを組み合わせることによって、物体の繰り返し列を有する球状物体および細長物体の複合流を形成する段階と、球状物体と細長物体の複合流を第3の移動経路に沿って供給する段階と、形成された細長物体と球状物の複合流を、位置設定ユニットによって、形成された連続フィルターロッドに配置する段階と、形成された連続フィルターロッドを個々のフィルターロッドに切断する段階であって、フィルターロッドが球状物体と細長物体の繰り返し列を含む、段階と、を含む。 30

【0021】

当該方法は、結合流の形成中に、細長物体の幾何学中心が、複合流路に沿って移動する球状物体によって囲まれる空間内に配置されることを特徴とする。

【0022】

当該方法は、複合流の搬送中に、細長物体の軸が複合流の経路に対して実質的に接線方向に配置されることを特徴とする。

【0023】

当該方法は、球状物体、細長物体、球状物体の繰り返し列を含む複合流が形成されることを特徴とする。 40

【0024】

本発明による装置および方法の利点は、高い配置精度を維持しながら、異なる幾何学的対称性およびフィルタ特性を有する様々なタイプの物体をフィルターストランドに挿入する可能性を組み合わせた装置を得ることである。本発明はまた、作成されたエンドレスロッド内、ひいては最終的に切断されたロッド内への対象物の配置地点の再現性を維持することを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【0025】

本発明の目的を、図面に示す実施形態を参照して詳細に説明する。

【0026】

【図1】例示的なフィルターロッドを示す。

【図1a】例示的なフィルターロッドを示す。

【図2】図1及び図2のロッドから製造された個々のマウスピースを示す。

【図2a】図1及び図2のロッドから製造された個々のマウスピースを示す。

【図3】チューブを示す。そのチューブの断片は図1、2のロッド内に配置されている。

【図4】図1及び図2のフィルターロッドを製造する機械を示す。

【図5】図4の機械の断片を示す。

【図6】チューブとカプセルの流れを模式的に示す。

10

【図7】位置設定ホイール上でかつ複合流におけるカプセルとチューブの位置を概略的に示す。

【図8】位置設定ホイール上でかつ複合流におけるカプセルとチューブの位置を概略的に示す。

【図9】カプセルの流れとチューブの流れとを結合し、かつ、複合流を形成する位置を示している。

【図10】位置設定ホイールの別の実施形態におけるカプセル流とチューブ流の接続場所を示す。

【図11】本発明によるフィルターロッドを製造するための装置の別の実施形態を示す。

【図12】図11に示す実施形態による装置のチューブの流れとカプセルの流れの接続場所を示す。

20

【発明を実施するための形態】

【0027】

図1に断面を示す例示的なフィルターロッド1は、2つの細長物体2（特に軸対称物体2）と4つの球状物体3からなる。軸対称物体という用語は、中心に位置する長手方向軸を有する細長物体を意味し、この物体の側面の形状は、長手方向軸に関して対称である。軸対称物体の例としては、薄肉チューブ、円筒形内面を有する厚肉チューブ、非円筒形内面を有する厚肉チューブ、可撓性または剛性材料の中実ロッドなどがある。実施形態では、チューブ2が軸対称の物体として示され、カプセル3が球状の物体として示されており、チューブ2とカプセル3はフィルター繊維6のストランドに配置されている。チューブ2とカプセル3は、フィルターロッド1の軸Xに沿って中心に配置され、チューブ2とカプセル3は、軸Xに垂直な平面kでフィルターロッド1を半分に切断できるように、軸Xに沿って配置され、製造された各部分は、軸Xに垂直で、互いに平面kから離れた平面mとnで切断できる。したがって、1本のフィルターロッド1から4つのマウスピース4を製造することができ、マウスピース4は、1つのカプセル3とチューブ2の半分を含む。中実の先端部4Aと管状の先端部4B（図2）、すなわち切断された管2が見える部分の両方が、シガレット内のタバコロッドの方を向いていてもよい。マウスピース4はまた、分割されたマウスピースの1つのセグメントとして使用されてもよい。図3は、フィルターロッドの製造過程で複数の管2に切断される管5（管2の長さの倍数の長さを有する）を示し、管5は管5のZ軸に垂直な複数の平面eで切断される。Z軸は、製造された各チューブ2の軸である。図1aは、4つのカプセル3と2つのチューブ2からなる別の例示的なフィルターロッド1'を示しており、フィルターロッド1と同様に、カプセル3とチューブ2はフィルター繊維ストランド6の中心に配置されている。フィルターロッド1'は4つのマウスピース4'に切断することができ（図2a）、マウスピース4'には2つのカプセル3とチューブ2の半分が入っている。種類のカプセルを使用し、喫煙者がカプセルの1つからフレーバーを放出するか、2つのカプセルから同時にフレーバーを放出するかを選択できるようにしてもよい。フィルターロッド内のチューブ2とカプセル3の数や、ロッドをマウスピースに切断する位置の他の組み合わせも可能である。

30

40

【0028】

フィルターロッド1を製造する機械10（図4）は、チューブ2とカプセル3を含むフィ

50

ルターロッド1を製造する機械であり、フィルター繊維のストランドFを調製する調製集合体11と、連続フィルターロッドCRを形成するための形成集合体12と、チューブ2を供給する細長物体供給集合体13と、カプセル3を供給する球状物体供給集合体14とから構成される、形成されたフィルターロッドCRのフィルター繊維ストランドにチューブ2およびカプセル3を配置する位置設定集合体15と、フィルター繊維のストランドF、チューブ2およびカプセル3を含む形成された連続フィルターロッドCRを個々のフィルターロッド1に切断する切断ヘッド17と、を備える。

【0029】

フィルター繊維のストランドFを調製する調製ユニット11において、フィルター繊維のストランドFは、搬送方向に沿って及びこの方向に対して横方向の両方向に伸長工程を受ける。アセテート繊維と紙繊維（捲縮紙繊維）の両方を使用することができる。繊維ストランドFの個々の繊維は、フィルター繊維ストランドFの予備成形ユニット18において均質な円形ロッドが形成され得るように分離され、フィルター繊維ストランドFは、成形ユニット12の出口において連続円形ロッドCRが最終的に形成され得るように徐々に太くされる。押し出されたストランドが複数のサブストランドに分割されるか、または複数の機械から供給されるように、単一の繊維製造機械から供給される2つ以上のサブストランドから連続ロッドCRを形成することが可能である。ロッド製造機1は、包装材料Pを供給する包装材料供給集合体19を備える。

10

【0030】

チューブ2を供給するための細長物体供給集合体13は、フィルター繊維のストランドFを調製する調製集合体11の下流、成形集合体12への入口の上方に配置されている。細長物体供給集合体13（図5）は、複数の長さのチューブ2のチューブ5を、マスフローMF、すなわちチューブ5の多層流の形態で供給するように適合された流路20を含む。供給集合体13は、切断集合体16の真上に位置するホッパー21を含む。切断集合体16は、多溝ドラムコンベア22およびディスクナイフ集合体23を備える。チューブ5はドラムコンベア22の溝に置かれ、切断後に形成された個々のチューブ2はこのコンベアの溝から受け取られてチューブ2の流れSFを形成する。チューブ2は、チューブ2の流れSFとして、実質的に水平な流路25に沿って搬送される。図示の実施形態では、チューブ2は、搬送ドラム26の回転に伴って管2を押す螺旋部材27を備える搬送ドラム26によってさらに搬送される。チューブ2は搬送集合体30に搬送され、さらに搬送集合体30を通して位置設定集合体15に搬送される。

20

30

【0031】

細長物体供給集合体13の搬送集合体30は、個々のチューブ2を搬送する押出部32を備える搬送ホイール31を含む。搬送集合体30は、搬送ホイール31から個々のチューブ2を受け取る押出部34を備える供給ホイール33も含む。チューブ2は、円状経路R2（図6）に沿って個々のチューブ2の流れS2で移動する。供給ユニット13は、管2の流れS2を点Aの位置設定ユニット15に送る。

【0032】

カプセル3を供給する球状物体供給集合体14は、供給集合体36によってカプセル3が供給される搬送ホイール35を備える。カプセル3は、円状経路R3（図6）に沿って個々のカプセル3の流れS3で移動する。球状物体供給集合体14は、カプセル3の流れS3を点Bの位置設定集合体15に伝達し、それにより、流れS2と流れS3が点Aで結合する。

40

【0033】

チューブ2とカプセル3を供給する位置設定集合体15は、位置設定ホイール40を備える。位置設定ホイール40は、点Aでチューブ2の流れS2を受け、点Bでカプセル3の流れS3を受け、チューブ2の流れS2とカプセル3の流れS3の結合によって形成される組み合わせられた流れSは、円状経路Rに沿って移動する。位置設定ホイール40が、複合流路Sにおいて、細長物体2の軸Zが複合流路Sの移動経路Rに対して実質的に接線方向に配置されるように適合される実施形態が考えられる。

【0034】

50

位置設定集合体15の機能は、点Cにおいて位置設定ホイール40によって、形成された連続的な円筒形状のフィルター繊維のストランドF内にチューブ2とカプセル3を配置することである。繊維が十分に緩く予備成形されるときに、チューブ2とカプセル3の挿入は実施される。それにより、チューブ2とカプセル3の挿入中にストランドFの繊維がばらばらになり、さらなる成形中にストランドFの繊維がこれらの物体を取り囲み、これらの物体の周囲にフィルター材料の均一な密度が得られる。フィルター繊維Fのストランドの密度は、この段階で、ストランドの断面において非常に小さく均一であるため、フィルター繊維Fのストランドにおける位置設定ホイール40によるチューブ2とカプセル3の中心位置設定の高い精度が、連続ロッドCRにおいて維持される。ロッドCR内におけるチューブ2及びカプセル3の位置を決定する位置設定ホイール40の回転運動は、ラッパ材料P及びフィルター繊維ストランドFの運動と同期しているため、形成された連続ロッドCR内におけるチューブ2及びカプセル3の長手方向の位置設定は、繰り返し可能であり、高い精度で決定される。提示された実施形態では、位置設定ホイール40は水平回転軸Yを有し、フィルター材料繊維は3つの部分ストランドF1、F2、F3の形態で提供され、これらはチューブ2とカプセル3が供給される場所の前で接続する。複数のサブストランドを供給することにより、内部に配置された物体の周囲にフィルター材繊維を均等に分布させることができる。位置設定ホイール40は、任意の角度に位置設定されてもよく、特に水平に位置設定されてもよく、すなわち垂直な回転軸を有してもよい。部分ストランドF1、F2、F3の供給は、毎回、位置設定ホイール40の位置に角度的に適合される。

10

20

30

40

50

#### 【0035】

図7は、流れSにおける位置設定ホイール40上のカプセル3とチューブ2の位置を示している。カプセル3は、その中心3Xが円形の移動経路Rに沿って移動するように第2のシート43に配置されている。移動経路Rに沿って移動するカプセル3は、トーラス集合体の形をした一定の円形状の空間を占め、図中の点線で描かれた円は、そのようなトーラスの外径45と内径46を示している。チューブ2の直径は異なってもよく、同様にカプセル3の直径も、製造される製品のパラメータに応じて異なってもよい。カプセル3とチューブ2が対称軸hに沿って連続シャフトCRの中心に配置されるようにすることが重要であり、これにより、直径が異なるため、また、高速でフィルター材料中にカプセル3とチューブ2が配置されるため、カプセル3用の第2シート43は、チューブ2用の第1シート42の深さfとは異なる深さeを有する。連続ロッドCR内のカプセル3とチューブ2の中心位置設定を確実にするために満たすべき条件は、チューブ2の幾何学中心2Xが、第3の移動経路Rに沿って移動しながら、カプセル3が占める空間集合体内を移動することである。チューブ2の移動に関して満たすべき別の条件は、図8に示されており、チューブ2が位置設定ホイール40上を移動する間、チューブ2の軸Zが移動経路Rに対して接線方向にある。

#### 【0036】

図9は、ホイール33と位置設定ホイール40の実施形態について、カプセル3の流れS3とチューブ2の流れS2を結合し、流れSを形成する場所を示している。提示された実施形態では、チューブ2は、ホイール33上で、突出部48に形成されたシート44に搬送される。突出部48および隣接する突出部48の間に位置する凹部49は、位置設定ホイール40上を搬送されるカプセル3が、流れS3およびS2を結合する間に点Aで押しつぶされないことを保証する。言い換えれば、カプセル3は凹部49に瞬間的に受け取られる。

#### 【0037】

図10は、流れS3とS2が結合される場所と、ホイール33の別の実施形態を示す。ホイール33には凹部50が設けられる。カプセル3は、流れSが形成される直前に凹部50内に落とし込まれ、凹部50内に落とし込まれたまま、その後凹部50から引き抜かれるので、カプセル3は点Aを通過するとき押しつぶされることはない。凹部50は、カプセル3を瞬間的に受け取られるように適合されている。

#### 【0038】

図11は、フィルターロッドの製造装置の一実施形態を示しており、まずチューブ2が

位置設定集合体15に供給され、次にカプセル3が供給される。チューブ2を供給するための細長物体供給集合体13およびカプセル3を供給するための球状の物体供給集合体14は、図1に示す実施形態と同様に構成されている。チューブ2の流れS2は、位置設定ホイール40の円周に沿って移動し、カプセル3の流れS3は、流れS2と結合されて、複合流Sを形成する。

【0039】

図12は、図11に示した装置上で、チューブ2の流れS2とカプセル3の流れS3が結合される場所を示している。供給ホイール35は、例えば、カプセル3を搬送するシート53を有する突出部52を備える。位置設定ホイール40は、チューブ2を搬送する第1シート42と、カプセル3を搬送するための第2シート43とを備え、第2シート43の両側には凹部54が設けられている。カプセル3がシート53からシート43に搬送される間、突出部52の先端55は凹部54に瞬間的に落とし込まれる。凹部54は、カプセル3のシート53から第2のシート43への移動を可能にする。凹部54は、供給集合体14において、球状物体3または細長物体2を搬送するために適合された突出部52を瞬間的に受ける役割を果たす。

10

【図面】

【図1】

【図1a】

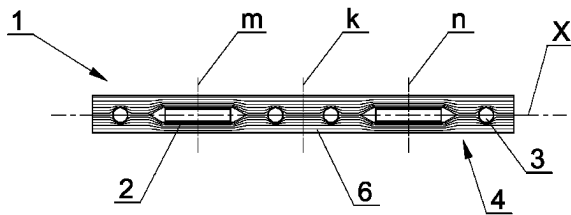


Fig. 1

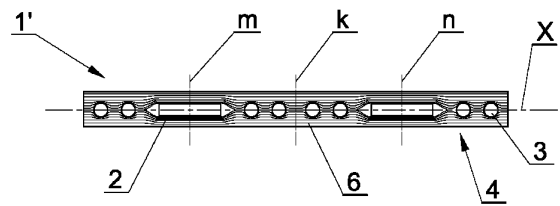


Fig. 1a

20

30

40

50

【 図 2 】

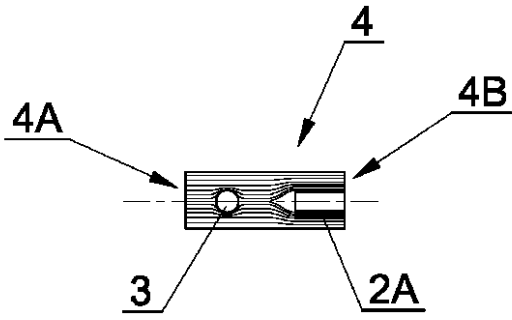


Fig. 2

【 図 2 a 】

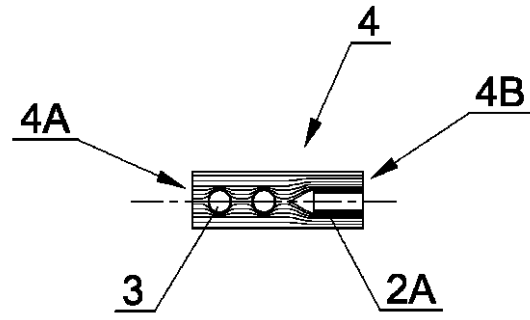


Fig. 2a

10

【 図 3 】

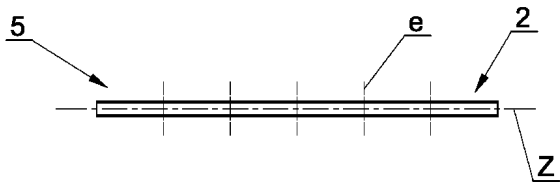


Fig. 3

【 図 4 】

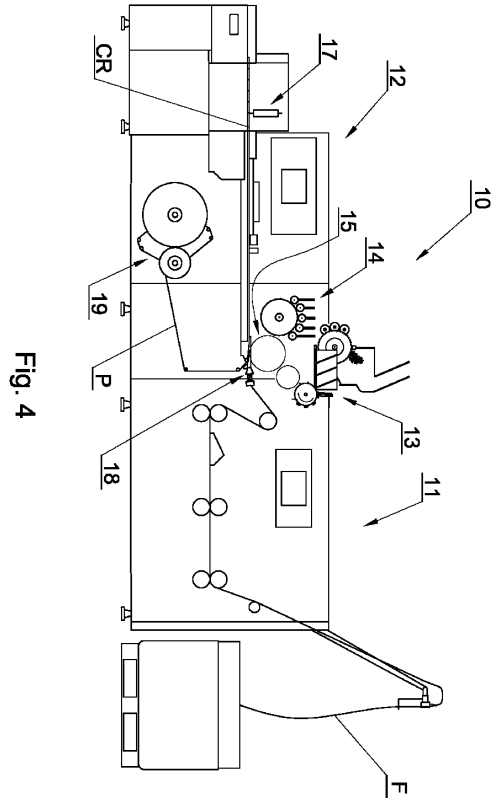


Fig. 4

20

30

40

50

【 図 5 】

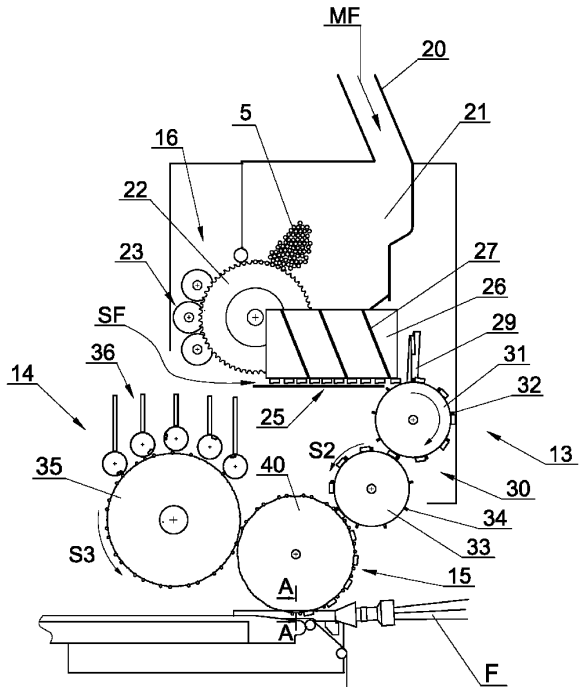


Fig. 5

【 図 6 】

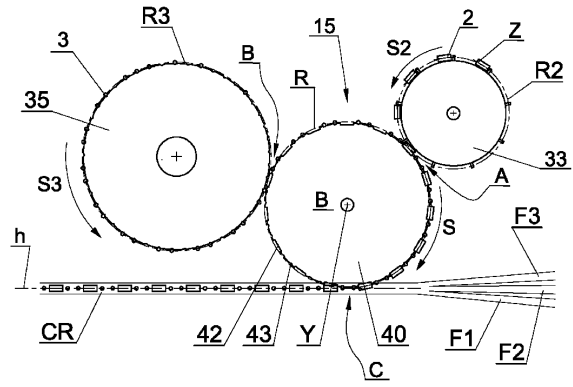


Fig. 6

10

20

【 図 7 】

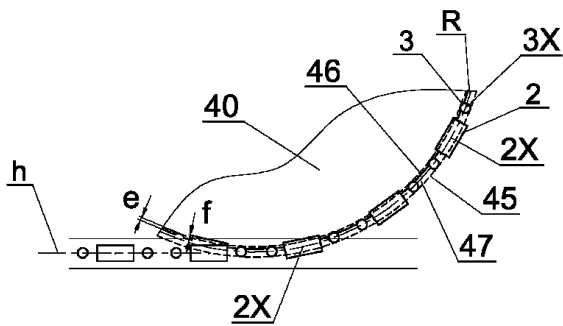


Fig. 7

【 図 8 】

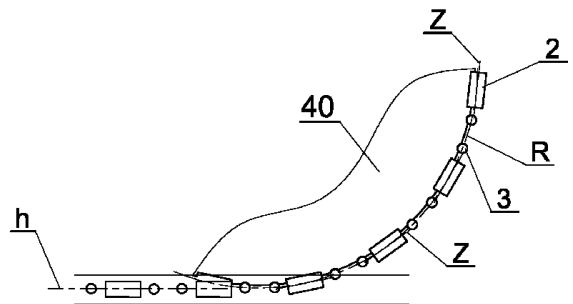


Fig. 8

30

40

50

【 図 9 】

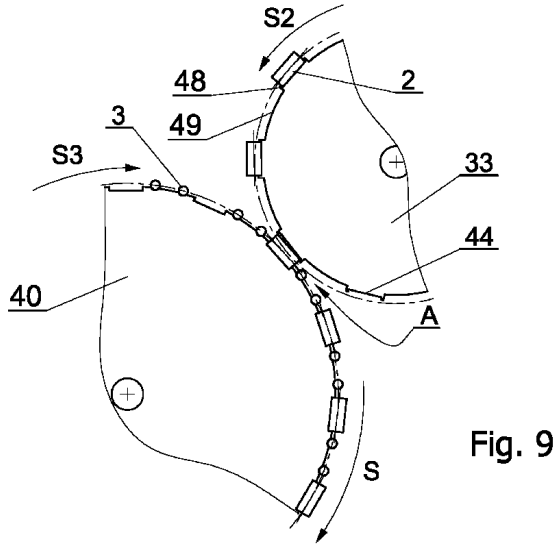


Fig. 9

【 図 10 】

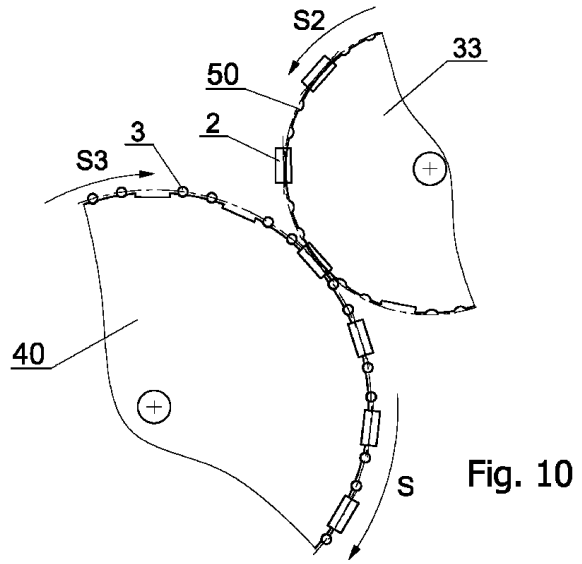


Fig. 10

10

20

【 図 11 】

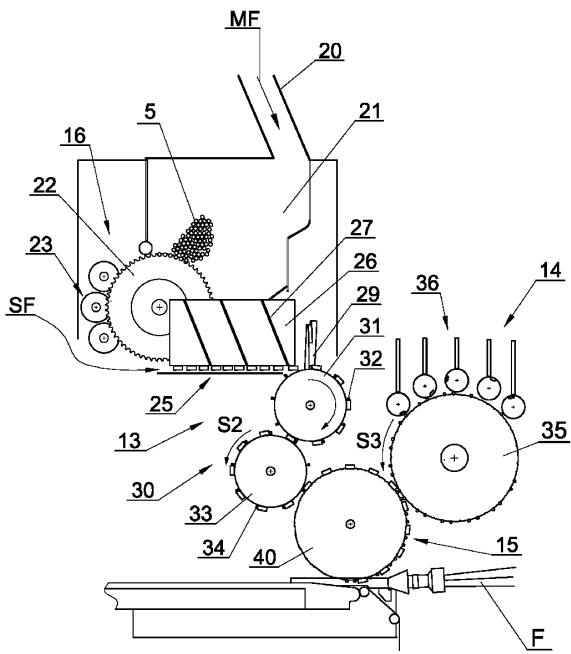


Fig. 11

【 図 12 】

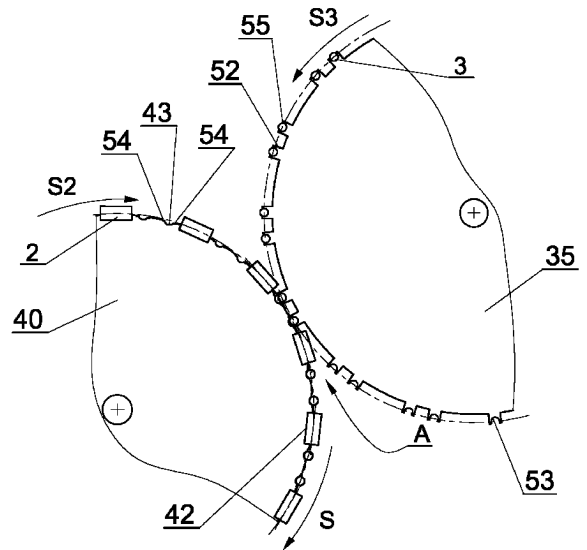


Fig. 12

30

40

50

## 【手続補正書】

【提出日】令和6年3月28日(2024.3.28)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

【0009】

本発明の対象は、管とカプセルの繰り返し列を含む連続フィルタロッドからたばこ産業のフィルタロッドを製造する装置であって、フィルタ材料のストランドを調製する調製集合体と、フィルタ材料の少なくとも1つのストランドから連続フィルタロッドを形成する形成集合体と、包装材料を供給する包装材料供給集合体と、カプセルを第1の経路に沿って位置設定ユニットに供給するためのカプセル供給集合体と、を備える装置である、管を第2の経路に沿って位置設定集合体に供給するための管供給集合体と、カプセルと管との複合流を形成し、カプセルと管との繰り返し列を有する第3の移動経路に沿って移動させ、形成された複合流を、形成されている連続フィルタロッド内に配置するための位置設定集合体と、フィルタ繊維、カプセルおよび細長物体を含む、形成された連続フィルタロッドを個々のフィルタロッドに切断する切断ヘッドであって、個々のフィルタロッドがカプセルと管との列を含む、切断ヘッドと、を備えることを特徴とする。

10

## 【手続補正2】

20

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

【0010】

当該装置は、位置設定集合体が、管を受け取って搬送する第1シートと、カプセルを受け取って搬送する第2シートとを有する位置設定ホイールを備え、管を位置設定ユニットに供給するための管供給集合体が、管供給ユニットから位置設定ユニットへの管の搬送中に、位置設定ユニットの第2シートで搬送されるカプセルが落とし込まれる凹部を有することを特徴とすることを特徴とする。

30

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

【0011】

当該装置は、位置設定ホイールが、複合流において、管の幾何学中心が、第3の移動経路に沿って移動するカプセルによって囲まれる空間内に位置するように適合されていることを特徴とする。

40

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

【0012】

当該装置は、位置設定ホイールが、複合流において、管の軸が、複合流の移動経路(R)に対して実質的に接線方向に配置されるように適合されていることを特徴とする。

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

50

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

当該装置は、前記位置設定ホイールが、前記カプセルおよび前記管を前記連続フィルタロッド内の中央に位置するように適合されていることを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

当該装置は、管を受け取って搬送する第1シートと、カプセルを受け取って搬送する第2シートとが、それぞれ異なる深さを有することを特徴とする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

管を位置設定集合体に供給する管供給集合体が、管が軸方向に長手方向に搬送される突出部を有することを特徴とする。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

当該装置は、カプセル又は管を供給するための供給集合体が、位置設定ホイール上を搬送されるカプセル又は管を瞬間的に受け取る凹部を備えることを特徴とする。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

当該装置は、位置設定集合体が、カプセル供給集合体においてカプセルまたは管を搬送するために適合された突出部を瞬間的に受け取るシートを備えることを特徴とする。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

さらに、本発明の対象は、カプセルおよび管を含むたばこフィルタロッドの製造方法である。当該方法は、フィルタ材料のストランドを調製する段階と、少なくとも1つのフィ

10

20

30

40

50

ルタ材料のストランドから連続フィルタロッドを形成する段階と、第1の移動経路に沿ってカプセル流を供給する段階と、第2の移動経路に沿って管流を供給する段階と、カプセル流と細長物体流とを組み合わせることによって、物体の繰り返し列を有するカプセルおよび管の複合流を形成する段階と、カプセルと管の複合流を第3の移動経路に沿って供給する段階と、形成された管とカプセルの複合流を、位置設定ユニットによって、形成された連続フィルタロッドに配置する段階と、形成された連続フィルタロッドを個々のフィルタロッドに切断する段階であって、フィルタロッドがカプセルと管の繰り返し列を含む、段階と、を含む。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

10

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

当該方法は、結合流の形成中に、管の幾何学中心が、複合流路に沿って移動するカプセルによって囲まれる空間内に配置されることを特徴とする。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

20

【補正の内容】

【0022】

当該方法は、複合流の搬送中に、管の軸が複合流の経路に対して実質的に接線方向に配置されることを特徴とする。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

30

当該方法は、カプセル、管、カプセルの繰り返し列を含む複合流が形成されることを特徴とする。

【手続補正15】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

管とカプセルの繰り返し列を含む連続フィルタロッドからたばこ産業のフィルタロッドを製造する装置であって、

40

フィルタ材料のストランドを調製する調製集合体と、

少なくとも1つのフィルタ材料のストランドから連続フィルタロッドを形成する形成集合体と、

包装材料を供給する包装材料供給集合体と、

第1経路に沿ってカプセルを位置設定集合体へ供給するカプセル供給集合体と、

第2経路に沿って管を位置設定集合体へ供給する管供給集合体と、

カプセルと細長物体の複合流を、カプセルと管の繰り返し列となるように生成して、第3経路に沿って移動させ、前記の生成された複合流を生成中の前記連続フィルタロッド中に設ける位置設定集合体と、

50

フィルタファイバ、カプセル、及び管を含む前記の生成された連続フィルタロッドを、カプセルと管の列を含む個々のフィルタロッドに切断する切断ヘッドを備え、前記位置設定集合体は、管の受け取り及び搬送用の第1シートと、カプセルの受け取り及び搬送用の第2シートを有する位置設定ホイールを備え、カプセルを位置設定集合体へ供給する前記カプセル供給集合体又は管を前記位置設定集合体へ供給する前記管供給集合体は、前記位置設定ホイール上に搬送される前記カプセル又は前記管を瞬間的に受け取る凹部を備える、  
ことを特徴とする、装置。

【請求項2】

請求項1に記載の装置であって、前記位置設定ホイールは、前記複合流中において、前記管の幾何学中心が、前記第3経路に沿って進行する前記カプセルによって取り囲まれる空間内部に位置するように適合されることを特徴とする、装置。

10

【請求項3】

請求項1に記載の装置であって、前記位置設定ホイールは、前記複合流中において、前記管の軸が、前記複合流の経路に対して実質的に接する位置に設定されるように適合されることを特徴とする、装置。

【請求項4】

請求項1～3のいずれかに記載の装置であって、前記位置設定ホイールは、前記カプセルと前記管を前記連続フィルタロッド内の中心に位置づけるように適合されることを特徴とする、装置。

20

【請求項5】

請求項1～4のいずれかに記載の装置であって、管の受け取り及び搬送用の前記第1シートと、カプセルの受け取り及び搬送用の前記第2シートが、それぞれ異なる深さを有することを特徴とする、装置。

【請求項6】

請求項1～5のいずれかに記載の装置であって、紙の形態であるフィルタ材料を操作するように適合されることを特徴とする、装置。

【請求項7】

請求項1～6のいずれかに記載の装置であって、前記管を前記位置設定集合体へ供給する前記管供給集合体は、前記管が軸長手方向に搬送される突出部を有することを特徴とする、装置。

30

【請求項8】

請求項1～6のいずれかに記載の装置であって、前記位置設定集合体は、前記カプセル供給集合体内でのカプセル又は管の搬送に適した突出部を瞬間的に受け取るシートを備えることを特徴とする、装置。

【請求項9】

管とカプセルを含む連続フィルタロッドを製造する装置であって、  
フィルタ材料のストランドを調製する段階と、  
少なくとも1つのフィルタ材料のストランドから連続フィルタロッドを形成する段階と、  
第1移動経路に沿ってカプセルの流れを供給する段階と、  
第2移動経路に沿って管の流れを供給する段階と、  
前記カプセルの流れと前記管の流れとを結合することによってカプセルと管の複合流を、カプセルと管の繰り返し列となるように生成する段階と、  
前記カプセルと管の複合流を第3経路に沿って供給する段階と、  
前記の生成されたカプセルと管の複合流を、前記の生成された連続フィルタロッド中に設ける段階と、  
前記の生成された連続フィルタロッドを、カプセルと管の繰り返し列を含む個々のフィルタロッドに切断する段階、  
を有する方法。

40

50

**【請求項 10】**

請求項 9 に記載の方法であって、前記複合流の生成中、前記管の幾何学中心が、前記複合流の経路に沿って移動する前記カプセルによって取り囲まれる空間内部に位置することを特徴とする、方法。

**【請求項 11】**

請求項 9 又は 10 に記載の方法であって、前記複合流の搬送中、前記管の軸が、前記複合流の経路に対して実質的に接する位置に設定されることを特徴とする、方法。

**【請求項 12】**

請求項 9 ~ 11 のいずれかに記載の方法であって、カプセル、管、及びカプセルの繰り返し列を含む複合流が生成されることを特徴とする、方法。

10

20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/IB2022/056869

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. <b>A24D3/02</b> <b>A24D3/04</b> ADD. According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) <b>A24D A24B</b> Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) <b>EPO-Internal</b>		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<b>US 2012/298120 A1 (BARNES VERNON BRENT [US] ET AL) 29 November 2012 (2012-11-29) paragraphs [0003], [0039], [0041], [0043], [0047], [0053], [0055]; figures 1, 2, 6-8</b> -----	1-15
X	<b>US 2008/302373 A1 (STOKES CYNTHIA STEWART [US] ET AL) 11 December 2008 (2008-12-11) paragraphs [0016], [0037], [0038], [0040], [0045], [0051], [0071], [0059]; figures 1, 3a, 10</b> -----	1-15
X	<b>EP 3 808 192 A1 (INT TOBACCO MACHINERY POLAND SP ZOO [PL]) 21 April 2021 (2021-04-21) paragraphs [0018] - [0021]; figures 1, 2, 4, 6</b> -----	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
23 November 2022		07/12/2022
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  <b>Schwarzer, Bernd</b>

10

20

30

40

1

50

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

**PCT/IB2022/056869**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
<b>US 2012298120 A1</b>	<b>29-11-2012</b>	<b>CN 102404999 A</b>	<b>04-04-2012</b>
		<b>CN 103750558 A</b>	<b>30-04-2014</b>
		<b>EP 2408323 A1</b>	<b>25-01-2012</b>
		<b>ES 2474603 T3</b>	<b>09-07-2014</b>
		<b>JP 5775865 B2</b>	<b>09-09-2015</b>
		<b>JP 2012520680 A</b>	<b>10-09-2012</b>
		<b>US 2010236561 A1</b>	<b>23-09-2010</b>
		<b>US 2012298120 A1</b>	<b>29-11-2012</b>
		<b>US 2012302416 A1</b>	<b>29-11-2012</b>
		<b>US 2014045665 A1</b>	<b>13-02-2014</b>
<b>WO 2010107756 A1</b>	<b>23-09-2010</b>		
<b>US 2008302373 A1</b>	<b>11-12-2008</b>	<b>EP 2162024 A2</b>	<b>17-03-2010</b>
		<b>ES 2535727 T3</b>	<b>14-05-2015</b>
		<b>JP 5393659 B2</b>	<b>22-01-2014</b>
		<b>JP 5822891 B2</b>	<b>25-11-2015</b>
		<b>JP 2010528680 A</b>	<b>26-08-2010</b>
		<b>JP 2014036661 A</b>	<b>27-02-2014</b>
		<b>US 2008302373 A1</b>	<b>11-12-2008</b>
		<b>US 2011230320 A1</b>	<b>22-09-2011</b>
		<b>US 2015374029 A1</b>	<b>31-12-2015</b>
		<b>US 2019335804 A1</b>	<b>07-11-2019</b>
<b>WO 2008154539 A2</b>	<b>18-12-2008</b>		
<b>EP 3808192 A1</b>	<b>21-04-2021</b>	<b>CN 112656028 A</b>	<b>16-04-2021</b>
		<b>EP 3808192 A1</b>	<b>21-04-2021</b>
		<b>RU 2020133982 A</b>	<b>19-04-2022</b>
		<b>US 2021112853 A1</b>	<b>22-04-2021</b>

10

20

30

40

50

フロントページの続き

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,N  
E,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,  
CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,IT,J  
M,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY  
,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,T  
H,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

ーエル . アンドジェヤ スタニコフスキエゴ 2

(72)発明者 ヴィトルド ビャワス

ポーランド国 26 - 600 ラドモ ユーエル . アンドジェヤ スタニコフスキエゴ 2

Fターム(参考) 4B045 BC01 BC07 BC23 BD01 BD05 BD11 BD21 BD50

【要約の続き】

)に切断する切断ヘッド(17)を備える。前記個々のフィルタロッド(1)は、球状物体(3)と細長物体(2)の列を含む。

【選択図】図1