

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5898544号
(P5898544)

(45) 発行日 平成28年4月6日(2016.4.6)

(24) 登録日 平成28年3月11日(2016.3.11)

(51) Int.Cl.

F I

A 2 4 D 3/02 (2006.01)

A 2 4 C 5/47 (2006.01)

A 2 4 D 3/02

A 2 4 C 5/47

請求項の数 18 外国語出願 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2012-71152 (P2012-71152)	(73) 特許権者	592033493
(22) 出願日	平成24年3月27日 (2012.3.27)		ジ・ディ・ソシエタ・ベル・アチオニ
(65) 公開番号	特開2012-235770 (P2012-235770A)		G. D. S. p. A.
(43) 公開日	平成24年12月6日 (2012.12.6)		イタリア40133ボローニャ、ヴィア・
審査請求日	平成27年2月10日 (2015.2.10)		バッティンダルノ91番
(31) 優先権主張番号	B02011A 000158	(74) 代理人	100098464
(32) 優先日	平成23年3月28日 (2011.3.28)		弁理士 河村 洸
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)	(74) 代理人	100149630
			弁理士 藤森 洋介
		(74) 代理人	100179257
			弁理士 藤田 勝利
		(72) 発明者	フルヴィオ パストーレ
			イタリア共和国、40011 アンツォー
			ラ デッレミーリア、ヴィア マシ、15
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】放射状アーム付作動ヘッドを備えたフィルタ部またはたばこ部の搬送ドラムまたは供給ドラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フィルタ部またはたばこ部(4)の搬送または供給用のドラム(21; 62)であって、前記ドラム(21; 62)が、

第一回転軸(23)のまわりを回転するように搭載された中心体(22)と、

前記中心体(22)に対して、前記第一回転軸(23)に平行な第二回転軸(25)のまわりを回転するように、前記中心体(22)に取り付けられ、U字型の断面を有し、少なくとも1つのフィルタ部もしくはたばこ部(4)に係合するための少なくとも1つの座部(27)を有するピックアップヘッドまたは供給ヘッド(26; 63)を支持する複数の可動アセンブリ(24)と、

前記第一回転軸(23)のまわりの前記中心体(22)の角度位置に応じて、前記第二回転軸(25)のまわりのそれぞれの可動アセンブリ(24)の角度位置を制御する作動システム(33)とを備え、

前記ドラム(21; 62)において、

それぞれの可動アセンブリ(24)が、前記中心体(22)の円筒状の側壁から放射状に突出し、

前記作動システム(33)が、前記中心体(22)が1回回転するうちに前記可動アセンブリ(24)によって移動される円形路のうちのアクティブ部(P1)に沿って、それぞれの可動アセンブリ(24)の前記座部(27)を作業面に対し平行に保つように、前記中心体(22)の回転と反対方向にだけそれぞれの可動アセンブリを回転させ、

前記作動システム(33)が、前記円形路の、アクティブ部(P1)を補う部分であるパッシブ部(P2)の少なくとも一部に沿って、前記中心体(22)の回転と同方向に、それぞれの可動アセンブリ(24)を回転させることを特徴とするドラム(21; 62)。

【請求項2】

前記作動システム(33)が、

前記第一回転軸(23)のまわりに延びた少なくとも1つの固定カム(34)と、それぞれの可動アセンブリ(24)について、前記可動アセンブリ(24)に機械的に接続されたカムフォロワ(35)とを備えていることを特徴とする請求項1記載のドラム(21; 62)。

【請求項3】

前記作動システム(33)が、

前記第一回転軸(23)のまわりに延びている2つの固定カム(34)と、それぞれの可動アセンブリ(24)について、前記可動アセンブリ(24)に機械的に接続された2つのカムフォロワ(35)とを備えていることを特徴とする請求項2記載のドラム(21; 62)。

【請求項4】

それぞれの可動アセンブリ(24)について、前記作動システム(33)が、

対応する前記カムフォロワ(35)と角度的に一体となっている内側セクターギア(37)と、

前記可動アセンブリ(24)と角度的に一体となっており、前記内側セクターギア(37)と噛み合う外側セクターギア(38)とを備えていることを特徴とする請求項2または3記載のドラム(21; 62)。

【請求項5】

それぞれの可動アセンブリ(24)について、前記中心体(22)が、前記可動アセンブリ(24)が回転のために据え付けられた放射状突起(39)を備えていることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載のドラム(21; 62)。

【請求項6】

それぞれの可動アセンブリ(24)が、

対応する前記放射状突起(39)に回転のために据え付けられたシャフト(40)と、それぞれが角度的に前記シャフト(40)と一体となる2つの対向する脚部(42)と、前記2つの脚部(42)を接続し、前記ピックアップヘッドまたは供給ヘッド(26; 63)を支持する横材(43)とを有するU字型の支持ブラケット(41)とを備えることを特徴とする請求項5記載のドラム(21; 62)。

【請求項7】

それぞれの座部(27)が吸引座部であり、それぞれの可動アセンブリ(24)が、吸引管(46)を備え、前記吸引管(46)が、その一端において前記支持ブラケット(41)の脚部(42)と一体となっており、他端において前記中心体(22)に取り付けられた可動リング(50)に接続する回転継手を有することを特徴とする請求項6記載のドラム(21; 62)。

【請求項8】

それぞれのピックアップヘッドまたは供給ヘッド(26; 63)が、L字型をしており、前記支持ブラケット(41)の前記横材(43)に固定された第一壁(44)と、前記第一壁(44)に垂直で、前記座部(27)を支持する第二壁(45)とを有することを特徴とする請求項6または7記載のドラム(21; 62)。

【請求項9】

それぞれの座部(27)が吸引座部であり、吸引システム(49)がそれぞれの座部(27)に吸引力を加えるように設けられ、

前記吸引システム(49)が、可動リング(50)および固定リング(55)を備え、前記可動リング(50)が、前記中心体(22)に取り付けられ、それぞれの可動アセンブリ(24)用に、内部に、別の可動アセンブリ(24)の可動チャンバ(51)から孤

10

20

30

40

50

立した可動チャンバ(51)を有し、一方の側に、対応する前記可動アセンブリ(24)の前記吸引座部(27)に接続された内側開口部(52)および反対の側に外側開口部(53)を有し、

前記固定リング(55)が、前記可動リング(50)と並んで固定された位置で同軸に配置され、前記可動リング(50)との滑り接触をし、吸引源に接続可能で、前記対応する可動アセンブリ(24)が前記円形路の前記アクティブ部(P1)に沿って配置されているときにだけ、それぞれの可動チャンバ(51)の前記外側開口部(53)と連通する円弧状の内側開口部(57)を有している固定吸入チャンバ(56)を内部に有していることを特徴とする請求項1~8のいずれか1項に記載のドラム(21; 62)。

【請求項10】

10

前記固定リング(55)が固定リリースチャンバ(66)を有し、
前記固定リリースチャンバ(66)が、前記固定吸入チャンバ(56)を補い、外側または圧縮源と接続可能であり、前記対応する可動アセンブリ(24)が前記円形路の前記パッシブ部(P2)に沿って配置されているときにそれぞれの可動チャンバ(51)の前記外側開口部(53)と連通する円弧状の内側開口部(57)を有していることを特徴とする請求項9記載のドラム(21; 62)。

【請求項11】

前記固定リング(55)が、前記可動リング(50)に対してスライドし、前記内側開口部(57)の径方向に反対側に配置されている2つの環状シール(58)に取り付けられていることを特徴とする請求項9または10記載のドラム(21; 62)。

20

【請求項12】

それぞれの可動アセンブリ(24)が、吸引管(46)を備え、前記吸引管(46)が、その一端において前記可動アセンブリ(24)と一体となっており、他端で前記可動リング(50)に接続する回転継手を有することを特徴とする請求項9~11のいずれか1項に記載のドラム(21; 62)。

【請求項13】

前記ドラム(21; 62)が搬送ドラム(21)であり、
それぞれの可動アセンブリ(24)の前記座部(27)が、前記円形路の前記アクティブ部(P1)に沿って少なくとも1つのフィルタ部またはたばこ部(4)を搬送することを特徴とする請求項1~12のいずれか1項に記載のドラム(21; 62)。

30

【請求項14】

前記ドラム(21; 62)が供給ドラム(62)であり、
それぞれの可動アセンブリ(24)の前記座部(27)が、フィルタ部またはたばこ部(4)を横方向に切断するとき、前記円形路の前記アクティブ部(P1)の少なくとも1つの部分に沿って少なくとも1つのフィルタ部またはたばこ部(4)を供給することを特徴とする請求項1~12のいずれか1項に記載のドラム(21; 62)。

【請求項15】

たばこの結合フィルター(2)を製造する製造装置(1)であって、
前記製造装置(1)が、
軸方向に並び、端部と端部が接触した少なくとも2つの異なるフィルタ部(4)を備えるフィルタ部(4)の組(3)を形成するための結合ユニット(6)と、
前記結合ユニット(6)からフィルタ部(4)の一連の組(3)を受け取り、連続フィルタロッドを形成するために、前記フィルタ部(4)の一連の組(3)のまわりに包装材のストリップ(8)を包装し、前記連続フィルタロッドから周期的に横方向に前記結合フィルタ(2)を切り分ける包装ユニット(7)と、
フィルタ部(4)の前記組(3)が横方向に移動する前記結合ユニット(6)から、フィルタ部(4)の前記組(3)が軸方向に移動する前記包装ユニット(7)にフィルタ部(4)の前記組(3)を搬送する搬送ユニット(9)であって、前記搬送ユニット(9)が、複数の吸引ピックアップヘッド(26)により前記包装ユニット(7)の形成ビーム(20)にフィルタ部(4)の前記組(3)を連続的に供給する搬送ドラム(21)と、フ

40

50

フィルタ部(4)の前記組(3)を前記搬送ドラム(21)に連続的に放つ少なくとも1つのリリースドラム(28)とを備えている搬送ユニット(9)とを備え、
前記搬送ドラム(21)が請求項1~12のいずれか1項に記載されたものであることを特徴とする製造装置(1)。

【請求項16】

前記搬送ユニット(9)が、
フィルタ部(4)のそれぞれの組(3)を前記搬送ドラム(21)に搬送する、隣り合わせで平行の2つのリリースドラム(28)と、
前記結合ユニット(6)からのフィルタ部(4)の組(3)の1つの流れを、前記2つのリリースドラム(28)に供給するために、フィルタ部(4)の組(3)の2つの対称的な流れに分割する分割アセンブリ(31)とを備えていることを特徴とする請求項15記載の製造装置(1)。

10

【請求項17】

前記分割アセンブリ(31)が、
フィルタ部(4)の1つの流れを前記結合ユニット(6)から受け取り、フィルタ部(4)の第一の流れを第一分割ドラム(32a)の上方に配置される第一リリースドラム(28a)に供給する第一分割ドラム(32a)と、
フィルタ部(4)の第二の流れを前記第一分割ドラム(32a)から受け取り、フィルタ部(4)の前記第二の流れを第二分割ドラム(32b)の上方に配置される第二リリースドラム(28b)に供給する第二分割ドラム(32b)とを備えていることを特徴とする請求項16記載の製造装置(1)。

20

【請求項18】

少なくとも1つの連続ロッドを横方向に一連のフィルタ部またはたばこ部に切り分ける切断アセンブリ(59)であって、
前記切断アセンブリ(59)が、
中央回転軸のまわりを回転し、少なくとも1つの放射状刃(61)を有している切断ドラム(60)と、
少なくとも1つのブレードガイドシート(27)を支持し、連続ロッドとともにそして連続ロッドを取り囲んで、所定の距離を進み、切断工程中に前記切断ドラム(60)の前記刃(61)が通って移動する横断方向の貫通スリット(64)を有している複数の供給ヘッド(63)を備える供給ドラム(62)とを備え、
前記供給ドラム(62)が請求項1~12のいずれか1項に記載されたものであることを特徴とする切断アセンブリ(59)。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フィルタ部またはたばこ部の搬送ドラムまたは供給ドラムに関連する。

【0002】

本発明は、結合フィルタ製造装置におけるフィルタ用搬送ドラムに活かされ、そして以下の説明は単に例として言及される。

40

【背景技術】

【0003】

たばこの結合フィルタの製造装置は、結合ユニット、包装ユニットおよび搬送ユニットを備えている。結合ユニットはフィルタ部の組を形成し、そのフィルタ部の組は、軸方向に並び、端部と端部が接触した少なくとも2つの異なるフィルタ部を備えている。包装ユニットは、結合ユニットからフィルタ部の一連の組を受け取り、連続フィルタロッドを形成するように包装材のストリップをフィルタ部の一連の組の周りに包装し、連続フィルタロッドを横方向に周期的に切断することにより連続フィルタロッドから結合フィルタを切り分ける。搬送ユニットは、結合ユニットから包装ユニットにフィルタ部の組を搬送する。結合ユニット内では、フィルタ部の組が横方向に(すなわち、組の軸に垂直に)移動し

50

、包装ユニット内では、フィルタ部の組は軸方向に（すなわち、組の軸に平行に）移動する。言い換えれば、搬送ユニットは、横方向に進んでいる組を受け取り、軸方向に進むよう組を送り出すことにより、フィルタ部の組が移動する搬路を変更する。

【 0 0 0 4 】

公知の搬送ユニットは、結合ユニットからフィルタ部の組を受け取る少なくとも1つのリリースドラム、およびリリースドラムからフィルタ部の組を移動させ、包装ユニットの成形ビームに連続的に供給する搬送ドラムを備えている。公知の搬送ユニットでは、搬送ドラムは「スパイダ」型であり、すなわち複数の吸引ピックアップヘッドを有している。そして、ヘッドは、ヘッドがそれぞれ常時平行になるよう回転の中心軸のまわりを回転し、軸方向に、すなわち壁端から、突き出た搬送ドラムの支持アームに嵌合されている。

10

【 0 0 0 5 】

品質を改善すると同時に生産量（すなわち、単位時間あたりに生産されたアイテム数）を増加させるため、「2ライン（twin-line）」の包装ユニット、すなわち2本の平行溝を備えた水平成形ビームを有する包装ユニットが提案されてきた。それぞれの平行溝においては、フィルタ部の連続する一連の組のまわりに包装材のストリップが包装される。この場合、搬送ユニットは、2つのリリースドラムおよび搬送ドラムを備えている。リリースドラムは、フィルタ部の組を結合ユニットから2つの流れに分割する。また、搬送ドラムは「一対」の吸引座部を有している。それぞれの吸引座部は、2つのリリースドラムからフィルタ部の2つの組を同時に移動させ、包装ユニットの成形ビームに同時に供給する。この手の搬送ユニットの例は、特許文献1および特許文献2に記述されている。

20

【 0 0 0 6 】

しかし、2つのリリースドラムを有する搬送ユニットにおいて、リリースドラムの必然的な大きさを理由に、「スパイダ」型の搬送ドラムを導入することは重大な問題を提起することになる。つまり、リリースドラムから相当離れた位置に搬送ドラムを配置しなければならず、吸引ピックアップヘッドを支持するために搬送ドラムから軸方向に突き出した支持アームは実質的にZ字型をし、さらに重要なことに、きわめて長くなってしまう。このことは、搬送ドラムが回転しているとき、吸引ピックアップヘッドを正確に配置することを難しくする。さらに、搬送ドラムが回転する時、吸引ピックアップヘッドがわずかに振動し、位置ずれする傾向にある。そして、支持アームの長さや形のために、長く「曲がった」軌道、ならびに、それゆえのそれぞれのピックアップヘッドの空気圧回路における重大な負荷の損失および空気圧慣性を理由に、ピックアップヘッドの吸引が十分に効果的でなくなってしまう。（すなわち、空気圧回路の始点における駆動/駆動停止される吸引と、対応するピックアップヘッドにおける駆動/駆動停止される吸引の間に相当の時間差が存在する。）

30

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 欧州特許出願公開第 1 7 8 7 5 3 4 号明細書

【 特許文献 2 】 欧州特許出願公開第 2 1 4 5 5 5 2 号明細書

【 発明の概要 】

40

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、前記欠点を除外するために設計され、そして安価および簡便に製造できる、フィルタ部またはたばこ部の搬送ドラムまたは供給ドラムを提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

本発明によると、添付の特許請求の範囲に記載されているように、フィルタ部またはたばこ部の搬送ドラムまたは供給ドラムが提供される。

【 0 0 1 0 】

添付図面を参照しながら、本発明の多くの限定されない実施形態を例として以下で説明

50

する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明に従ってなされたフィルタ部搬送ドラムを特徴とするたばこ結合フィルタ製造装置の全体概略斜視図である。

【図 2】フィルタ部搬送ドラムを特徴とする図 1 の製造装置の搬送ユニットの概略側面図である。

【図 3】図 2 におけるフィルタ部搬送ドラムの概略斜視図である。

【図 4】見やすくするために部品を取り除いた状態の図 2 におけるフィルタ部搬送ドラムの動作システムの概略斜視図である。

【図 5】図 2 におけるフィルタ部搬送ドラムの可動アセンブリの概略斜視図である。

【図 6】図 2 におけるフィルタ部搬送ドラムの概略正面図である。

【図 7】図 2 におけるフィルタ部搬送ドラムの一部の部分断面図である。

【図 8】本発明に従ってなされたフィルタ部供給ドラムを特徴とする図 1 の製造装置の包装ユニットの切断アセンブリの概略図である。

【図 9】見やすくするために部品を取り除いた状態の図 8 の切断アセンブリの細部の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

図 1 の符号 1 は、たばこの結合フィルタ 2 を製造する製造装置全体を示している。結合フィルタ 2 は、包装材のシート 5 でチューブ状に巻かれ、接着剤で固定されるフィルタ部の組 3 を備えている。

【 0 0 1 3 】

製造装置 1 は、結合ユニット 6、包装ユニット 7 および搬送ユニット 9 を備えている。結合ユニット 6 はフィルタ部 4 の組 3 を形成し、そのフィルタ部 4 の組 3 は、軸方向に並び、端部と端部が接触した 3 つの異なるフィルタ部 4 を備えている。包装ユニット 7 は、フィルタ部 4 の一連の組 3 を結合ユニット 6 から受け取り、連続フィルタロッド（図示せず）を形成するようにフィルタ部 4 の一連の組 3 に包装材のストリップ 8 を包装し、そして連続フィルタロッドを横方向に周期的に切断することにより連続フィルタロッドから結合フィルタ 2 を切り分ける。搬送ユニット 9 は、結合ユニット 6 から包装ユニット 7 へフィルタ部 4 の組 3 を搬送する。結合ユニット 6 では、フィルタ部 4 の組 3 が横方向に（すなわち、それらの軸に垂直に）移動し、包装ユニット 7 では、フィルタ部 4 の組 3 は軸方向に（すなわち、それらの軸に平行に）移動する。

【 0 0 1 4 】

結合ユニット 6 はフレーム 10 を備えている。フレーム 10 は床に据えられ、構造的に同一の 3 つの供給ステーション 11 を支持している。また、供給ステーション 11 は、組 3 を形成するため、それぞれのフィルタ部 4 を供給している。それぞれの供給ステーション 11 は、上部ホッパー 12、搬出ドラム 13、一連の 3 つの配列ドラム 16、挿入ドラム 17 および排出ドラム 18 を備えている。上部ホッパー 12 は最後の長さの倍の長さのそれぞれのフィルタ部 4 を大量に収納する。搬出ドラム 13 は、ホッパー 12 の底からフィルタ部 4 を連続的に引き出し、それぞれの円形刃 15 が嵌合された 2 つの切断ドラム 14 と協働して、横方向に必要な長さにフィルタ部 4 を切断する。一連の 3 つの配列ドラム 16 は、搬出ドラム 13 から切断されたフィルタ部 4 を受け取り、配列する。挿入ドラム 17 は、前述の供給ステーション 11 からフィルタ部 4 の組 3 を受け取り、あるいは、第一供給ステーション 11 の場合は、フィルタ部 4 の組 3 を作り、最後の配列ドラム 16 から受け取ったフィルタ部 4 をフィルタ部 4 のそれぞれの組 3 に挿入する。排出ドラム 18 は、挿入ドラム 17 からフィルタ部 4 の組 3 を受けとり、それらを次の供給ステーション 11 に搬送し、または最後の供給ステーション 11 の場合は搬送ユニット 9 に搬送する。

【 0 0 1 5 】

包装ユニット 7 は 2 ラインタイプであり、フレーム 19 を備えている。フレーム 19 は

10

20

30

40

50

床に据えられ、2本の平行溝を備える水平形成ビーム20を支持している。それぞれの平行溝の内側で、連続フィルタロッド(図8に示す)を形成するために、フィルタ部4の連続する一連の組3のまわりに包装材のストリップ8が包装され、そして端部と端部を接触させて、それぞれの縦軸に平行に移動するよう配置される。

【0016】

搬送ユニット9は欧州特許出願公開第1787534号明細書に記述されたタイプのものであり、そのデザインと操作の詳細な説明が参照される。

【0017】

搬送ユニット9は結合ユニット6のフレーム10に取り付けられ、中心体22を備える搬送ドラム21を備えている。中心体22は連続的に水平回転軸23のまわりを回転し、複数の可動アセンブリ24を支持している。それぞれの可動アセンブリ24は、中心体22の円筒状側壁から放射状に突出しており、中心体22に対して中心体22が回転すると同時に、中心体22の回転軸23に平行なそれぞれの回転軸25のまわりを回転するように中心体22に取り付けられている。それぞれのアセンブリ24は、2本の平行な吸引座部27(図5に示す)が装備された吸引ピックアップヘッド26(図3~7に示す)を支持している。吸引座部27は、U字型の断面を有しており、搬出ステーションS1(図6)で2つのリリースドラム28aおよび28bからフィルタ部4の2つの組3を同時に引き抜き、リリースステーションS2(図6)で形成ビーム20の2つの溝にフィルタ部4の2つの組3を同時に挿入する。言い換えれば、搬送ドラム21のそれぞれの吸引ピックアップヘッド26の2つの吸引座部27は、搬出ステーションS1で、リリースドラム28aからフィルタ部4の1つの組3を、リリースドラム28bからフィルタ部4の別の組3を同時に受け取り、リリースステーションS2で形成ビーム20の2つの溝にフィルタ部4の2つの組3を同時に挿入する。

【0018】

2つのリリースドラム28は、隣りあわせで、かつ平行になるよう調整され、中心体22の回転軸23に垂直な、並行する水平回転軸29のそれぞれのまわりを回転するよう据えられている。そして、リリースドラム28の回転軸29に平行な回転軸のまわりをまわるように放射状アーム30を有しており、フィルタ部4の組3の吸引座部のそれぞれに、その端部において取り付けられている。

【0019】

搬送ユニット9は、結合ユニット6から来るフィルタ部4の組3の1つの流れを2つの対称の流れに分割する分割アセンブリ31を備えている。フィルタ部4の組3の2つの対称の流れは2つのリリースドラム28に供給され、これらのリリースドラムにより搬送ドラム21に供給される。分割アセンブリ31は、分割ドラム32aおよび分割ドラム32bを備えている。分割ドラム32aは、結合ユニット6から来るフィルタ部4の1つの流れを受け取り、分割ドラム32aの上方に位置するリリースドラム28aにフィルタ部4の第一の流れを供給する。分割ドラム32bは、分割ドラム32aからフィルタ部4の第二の流れを受け取り、分割ドラム32bの上方に位置するリリースドラム28bにその流れを供給する。

【0020】

図6に示されるように、搬送ドラム21は中央回転軸23のまわりを連続的に(すなわち、一定の速度で)回転する。したがって、搬送ドラム21上のそれぞれの可動アセンブリ24は、搬出ステーションS1からリリースステーションS2に伸びる(それに沿って、それぞれの可動アセンブリ24の吸引ピックアップヘッド26がフィルタ部4の2つの組3を運ぶ)アクティブ部P1、およびアクティブ部P1を補い、リリースステーションS2から搬出ステーションS1に伸びる(それに沿っては、それぞれの可動アセンブリ24の吸引ピックアップヘッド26はフィルタ部4の2つの組3を運ばない)パッシブ部P2を有する円形路に沿って周期的に移動する。

【0021】

図4に示されるように、搬送ドラム21はカム作動システム33を備えている。カム作

10

20

30

40

50

動システム 33 は、回転軸 23 のまわりにおける中心体 22 の角度位置に応じて、回転軸 25 のまわりの可動アセンブリ 24 の角度位置を制御する。さらに具体的には、作動システム 33 は、それぞれの可動アセンブリ 24 の 2 つの吸引座部 27 を形成ビーム 20 によって定義される作業面と平行に保つため、中心体 22 が 1 回転するうち、可動アセンブリ 24 が移動する円形路のアクティブ部 P1 に沿って、中心体 22 の回転と反対方向にそれぞれの可動アセンブリを回転させるだけである。一方、円形路のパッシブ部 P2 に沿っては、作動システム 33 は、それぞれの可動アセンブリ 24 の 2 つの吸引座部 27 を形成ビーム 20 によって定義される作動面と平行に保つことはなく、中心体 22 の回転と同じ方向に、円形路のパッシブ部 P2 の少なくとも一部に沿って、それぞれの可動アセンブリ 24 を回転させる。

10

【0022】

円形路のアクティブ部 P1 に沿って、それぞれの可動アセンブリ 24 は、フィルタ部 4 の組 3 の搬送を許容するように向きを合わせなければならず、したがって、それぞれの可動アセンブリ 24 の 2 つの吸引座部 27 は、形成ビーム 20 によって定義される作動面と常時平行に保たれる。一方、円形路のパッシブ部 P2 に沿っては、それぞれの可動アセンブリ 24 の向きはより制約されず、その向きは、ステーション S1 およびステーション S2 におけるパッシブ部 P2 およびアクティブ部 P1 の間で途切れなく移行でき、それぞれの可動アセンブリ 24 が別の可動アセンブリ 24 や製造装置 1 の別の部品と機械的に干渉しないように選択される。

【0023】

20

作動システム 33 は、中心体 22 の回転軸 23 のまわりに伸びた 2 つの固定カム 34、および、それぞれの可動アセンブリ 24 について、可動アセンブリ 24 に機械的に接続された 2 つのカムフォロワ 35 (すなわち、カム 34 に沿って転動するアイドルローラ) を備えている。さらに具体的には、作動システム 33 は、それぞれの可動アセンブリ 24 について、中心体 22 の内側に位置し、中心体 22 に取り付けられ、可動アセンブリ 24 の回転軸 25 に平行の回転軸のまわりを回転し、2 つのカムフォロワ 35 が転動するように取り付けられる 2 つの端部を有し、そして、(2 つのカムフォロワ 35 と角度的に一体となっている) 内側セクターギア 37 を有するロッカーアーム 36 を備えている。それぞれの可動アセンブリ 24 について、作動システム 33 は、可動アセンブリ 24 と角度的に一体となり(より具体的には、可動アセンブリ 24 に一体化されている)、対応する内側セクターギア 37 と噛み合う外側セクターギア 38 をさらに備え、カム 34 の変化する外形によりそれぞれのロッカーアーム 36 の回転は、可動アセンブリ 24 に伝達される(すなわち、2 つのセクターギア 37 および 38 は、ロッカーアーム 36 から可動アセンブリ 24 に回転を伝達する歯車駆動を作り出す)。図 4 に示された好ましい実施形態では、ロッカーアーム 36 が、空間的理由で、中心体 22 の 2 つの異なる面に交互に置かれている。

30

【0024】

図 3 および 4 に示されるように、それぞれの可動アセンブリ 24 について、中心体 22 は、可動アセンブリ 24 が回転用に取り付けられた放射状突起 39 を備えている。図 5 に示すように、それぞれの可動アセンブリ 24 は、シャフト 40 および U 字型の支持ブラケット 41 を備えている。シャフト 40 は、2 つのベアリングに介装されて、放射状突起 39 の内側に回転するように取り付けられている。また、支持ブラケット 41 は、それぞれ角度的にシャフト 40 と一体となっている対向する 2 つの脚部 42 を有し、さらに、脚部 42 を接続し、吸引ピックアップヘッド 26 を支持する横材 43 を有している。さらに具体的には、吸引ピックアップヘッド 26 は、別の種類に取り替える際に(すなわち、製造装置 1 を異なるタイプの結合フィルタ 2 を製造するように設定するときに)すばやく取り外し、取り替えることができるように、支持ブラケット 41 の横材 43 に 2 つのネジにより固定されている。図 5 に示されているように、それぞれの吸引ピックアップヘッド 26 は L 字型をしており、支持ブラケット 41 の横材 43 に固定された壁 44、および壁 44 に垂直で、2 つの吸引座部 27 を支持している(あるいは中に 2 つの吸引座部 27 が形成されている)壁 45 を有している。

40

50

【 0 0 2 5 】

それぞれの可動アセンブリ 2 4 は、一端で支持ブラケット 4 1 の脚部 4 2 と一体となり、他端で以下に述べる吸引源と接続可能な吸引管 4 6 を備えている。チャンネル 4 7 は、吸引管 4 6 に取り付けられた脚部 4 2 から出発し、脚部 4 2 および横材 4 3 を通して伸び、吸引ピックアップヘッド 2 6 を吸引管 4 6 に接続している。そして、吸引ピックアップヘッド 2 6 は、2 つの吸引座部 2 7 をチャンネル 4 7 に接続する別の 2 つのチャンネル 4 8 を備えている。

【 0 0 2 6 】

図 3 および 7 に示されるように、搬送ドラム 2 1 は、それぞれの吸引座部 2 7 に吸引力を加えるための吸引システム 4 9 を備えている。吸引システム 4 9 は、中心体 2 2 に取り付けられ、それぞれの可動アセンブリ 2 4 について、内部に可動チャンバ 5 1 を有している可動リング 5 0 を備えている。可動チャンバ 5 1 は、他の可動アセンブリ 2 4 の可動チャンバ 5 1 から孤立しており、一方側の外側開口部 5 3、および対応する可動アセンブリ 2 4 の吸引座部 2 7 に接続された反対側の内側開口部 5 2 を有している。言い換えると、可動リング 5 0 は、複数の可動チャンバ 5 1 に内部で分割され、そして、それぞれの可動チャンバ 5 1 は、それぞれの可動アセンブリ 2 4 と並んで（すなわち、関連して）位置しており、可動リング 5 0 の内部で短い円弧に沿って伸びている（すなわち、別の可動アセンブリ 2 4 の可動チャンバ 5 1 から孤立している）。それぞれの可動アセンブリ 2 4 の吸引管 4 6 の一端は支持ブラケット 4 1 の脚部 4 2 と一体になっている（それで、対応するチャンネル 4 7 の内側で開いている）が、それぞれの可動チャンバ 5 1 と連通するために、他端は、回転継手 5 4 によって、中心体 2 2 に取り付けられた可動リング 5 0 に接続されている。言い換えると、それぞれの可動チャンバ 5 1 と連通するために、それぞれの可動アセンブリ 2 4 の吸引管 4 6 の一端は、それぞれの可動チャンバ 5 1 の内側開口部 5 2 において、可動リング 5 0 に回転方式で取り付けられている。

【 0 0 2 7 】

吸引システム 4 9 は、可動リング 5 0 と並び、同軸の固定された位置に配置された固定リング 5 5 も備えて、固定リング 5 5 は、可動リング 5 0 と滑り接触を形成している（すなわち、中心体 2 2 が回転するとき、可動リング 5 0 は固定リング 5 5 上をスライドする）。実際には、固定リング 5 5 は、公知の方式で公知の吸引源（図示せず）に接続可能な吸入チャンバ 5 6 を有し、対応する可動アセンブリ 2 4 が円形路のアクティブ部 P 1 に沿って位置するときに、それぞれの可動チャンバ 5 1 の外側開口部 5 3 と連通する円弧状の内側開口部 5 7 を有している。言い換えると、固定吸入チャンバ 5 6 の内側開口部 5 7 は、対応する可動アセンブリ 2 4 が円形路のアクティブ部 P 1 に沿って位置しているときだけ、それぞれの可動チャンバ 5 1 の外側開口部 5 3 と連通する（すなわち、中に開く）ように設計されている（すなわち、配置され、大きさにされている）。それゆえに、可動アセンブリ 2 4 が円形路のアクティブ部 P 1 に沿って配置されているとき（すなわち、可動アセンブリ 2 4 の 2 つの吸引座部 2 7 がフィルタ部 4 のそれぞれの組 3 を吸引によって保持する必要があるとき）にだけ、それぞれの可動アセンブリ 2 4 の可動チャンバ 5 1 は固定吸入チャンバ 5 6 と連通する、すなわち吸引源と接続される。

【 0 0 2 8 】

1 つの実施形態において、固定リング 5 5 は、実際に、固定リリースチャンバ 5 6 も有している。固定リリースチャンバ 5 6 は、固定吸入チャンバ 5 6 と相補的なものであり、その外側または圧縮源に接続可能で、円弧状の独自の内側開口部 5 7 を有している。この内側開口部 5 7 は、固定吸入チャンバ 5 6 の内側開口部 5 7 と相補的なものであり、対応する可動アセンブリ 2 4 が円形路のパッシブ部 P 2 に沿って配置されているときに、それぞれの可動チャンバ 5 1 の外側開口部 5 3 と連通する。それぞれの可動アセンブリ 2 4 の可動チャンバ 5 1 は、それゆえに、可動アセンブリ 2 4 が円形路のパッシブ部 P 2 に沿って位置しているとき（すなわち、可動アセンブリ 2 4 の 2 つの吸引座部 2 7 がフィルタ部 4 のそれぞれの組 3 を吸引で保持する必要のないとき）にだけ、固定リリースチャンバ 5 6 と連通する、すなわち、吸引源には接続されない（そして、フィルタ部 4 のそれぞれの

組 3 の開放を補助する圧縮源には接続されることがあり得る)。

【 0 0 2 9 】

好ましい実施形態において、内側開口部 5 7 の径方向に反対側のそれぞれの座部の中に収納され、可動リング 5 0 上でスライドする 2 つの環状シール 5 8 で固定リング 5 5 は取り付けられる。

【 0 0 3 0 】

上述され、製造装置 1 の搬送ユニット 9 の一部を形成する搬送ドラム 2 1 は多くの利点を有している。

【 0 0 3 1 】

最初に、中心体 2 2 の側壁近くに配置される吸引ピックアップヘッド 2 6 に取り付けられた可動アセンブリ 2 4 のおかげで、中心体 2 2 の上の可動アセンブリ 2 4 を支持している放射状突起 3 9 は短くて済み、安価かつ簡便に製造することができる。

【 0 0 3 2 】

第二に、全体として、上述の搬送ドラム 2 1 の可動アセンブリ 2 4 はきわめて硬く、機械的に強く、そして精密であるので、吸引ピックアップヘッド 2 6 は、搬送ドラム 2 1 の回転による振動や変形による影響をほぼ受けない。

【 0 0 3 3 】

最後に、上述の搬送ドラム 2 1 において、それぞれの吸引ピックアップヘッド 2 6 の空気回路の短くて、高い「線形性」(すなわち曲がっていない)の経路という長所によって、吸引ピックアップヘッド 2 6 に吸引力が効果的に加えられ、それは、また、空気回路の負荷損失および空気圧慣性を減少させる。

【 0 0 3 4 】

図 8 および 9 に示すように、製造装置 1 の包装ユニット 7 は、形成ビーム 2 0 から下流に配置され、形成ビーム 2 0 からの 2 本のフィルタロッド(図 8 では 1 つだけが示されている)を周期的に横方向に切断することにより結合フィルタ 2 を切り分ける切断アセンブリ 5 9 を備えている。

【 0 0 3 5 】

切断アセンブリ 5 9 は、切断ドラム 6 0 および供給ドラム 6 2 を備えている。切断ドラム 6 0 は中央回転軸のまわりに回転し、形成ビームから迅速に流れてくる両方のフィルタロッドを切断するため、少なくとも 1 つの放射状刃 6 1 を有している。供給ドラム 6 2 は、複数の供給ヘッド 6 3 を装備し、供給ヘッド 6 3 は、それぞれ、U 字型の断面を有する 2 つのブレードガイドシート 2 7 を支持している。それぞれのブレードガイドシート 2 7 は、供給ドラム 6 2 によって、対応するフィルタロッドとともにそしてフィルタロッドを取り囲んで、与えられた距離を進み、そして、横断方向の貫通スリット 6 4 (すなわち、フィルタロッドの進行方向に対して横方向に)を有し、それを通じて切断工程において切断ドラム 6 0 の刃 6 1 が動く。言い換えると、供給ドラム 6 2 は、フィルタロッドとともに、それぞれの供給ヘッド 6 3 の 2 つのブレードガイドシート 2 7 を与えられた距離だけ進ませ、それにより、それぞれのブレードガイドシート 2 7 は、それぞれのフィルタロッドが切断ドラム 6 0 の放射状刃 6 1 によって横方向に切られるように、そのフィルタロッドを取り囲んで、同時に動く。

【 0 0 3 6 】

供給ヘッド 6 3 を有する供給ドラム 6 2 は、吸引ピックアップヘッド 2 6 を有する搬送ドラム 2 1 と同一である。それは、搬送ドラム 2 1 上の吸引ピックアップヘッド 2 6 が供給ドラム 6 2 上の供給ヘッド 6 3 に置き換えられている(すなわち、吸引ピックアップヘッド 2 6 と対称的に、可動アセンブリ 2 4 が供給ヘッド 6 3 に取り付けられている)という実質的な差異があるだけであるが、機械的に、供給ドラム 6 2 が搬送ドラム 2 1 と実質的に同一であることを意味している。また、供給ドラム 6 2 上の供給ヘッド 6 3 は通常は吸引動作をせず、したがって供給ドラム 6 2 は吸引システム 4 9 を有していない。

【 0 0 3 7 】

搬送ドラム 2 1 に関して述べられたすべての利点は、それゆえに供給ドラム 6 2 にもま

10

20

30

40

50

た適用される。

【符号の説明】

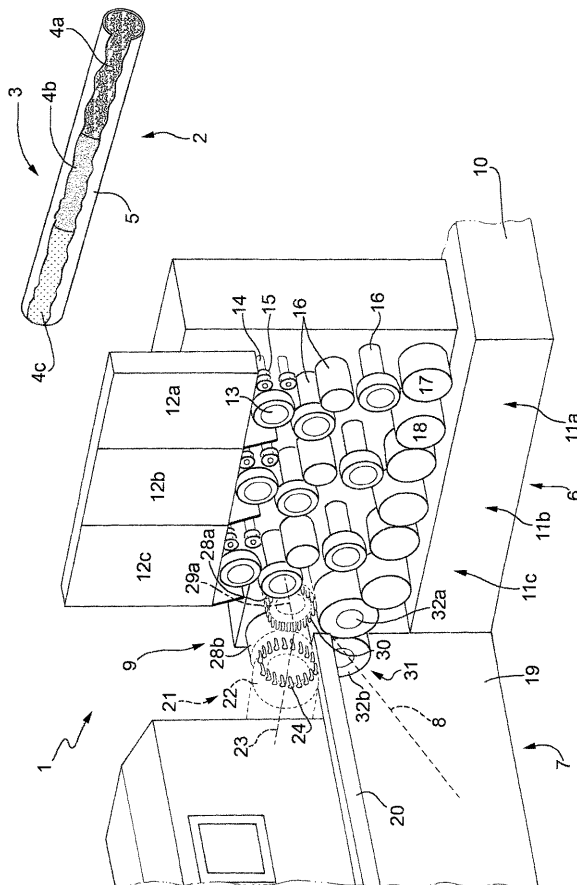
【 0 0 3 8 】

1	製造装置	
2	たばこの結合フィルター	
3	組	
4	フィルタ部	
5	シート	
6	結合ユニット	
7	包装ユニット	10
8	ストリップ	
9	搬送ユニット	
10	フレーム	
11	供給ステーション	
12	ホッパー	
13	搬出ドラム	
14	切断ドラム	
15	円形刃	
16	配列ドラム	
17	挿入ドラム	20
18	排出ドラム	
19	フレーム	
20	水平形成ビーム	
21	搬送ドラム	
22	中心体	
23	回転軸	
24	可動アセンブリ	
25	回転軸	
26	吸引ピックアップヘッド	
27	吸引座部	30
28、28a、28b	リリースドラム	
29	回転軸	
30	放射状アーム	
31	分割アセンブリ	
32a、32b	分割ドラム	
33	カム作動システム	
34	カム	
35	カムフォロワ	
36	ロッカーアーム	
37	内側セクターギア	40
38	外側セクターギア	
39	放射状突起	
40	シャフト	
41	支持ブラケット	
42	脚部	
43	横材	
44、45	壁	
46	吸引管	
47、48	チャネル	
49	吸引システム	50

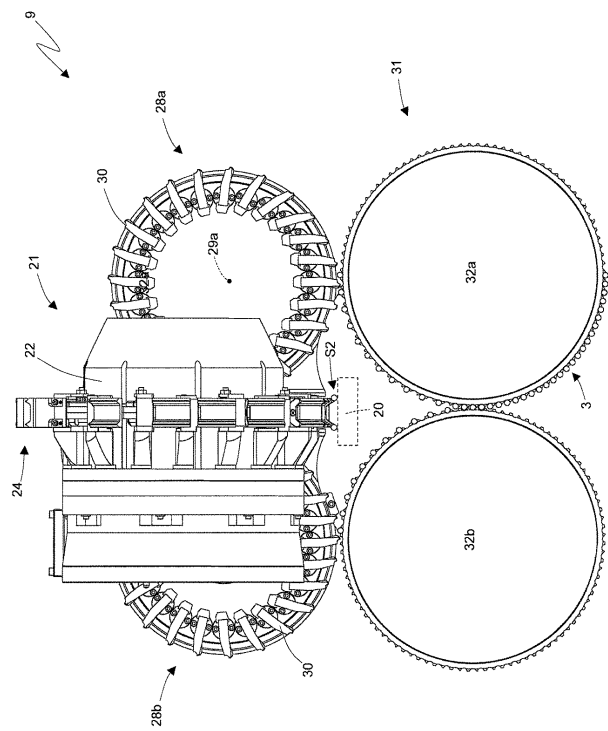
- 5 0 可動リング
- 5 1 可動チャンバ
- 5 2 内側開口部
- 5 3 外側開口部
- 5 4 回転継手
- 5 5 固定リング
- 5 6 吸入チャンバ
- 5 7 内側開口部
- 5 8 環状シール
- 5 9 切断アセンブリ
- 6 0 切断ドラム
- 6 1 放射状刃
- 6 2 供給ドラム
- 6 3 供給ヘッド
- 6 4 貫通スリット
- P 1 アクティブ部
- P 2 パッシブ部
- S 1 搬出ステーション
- S 2 リリースステーション

10

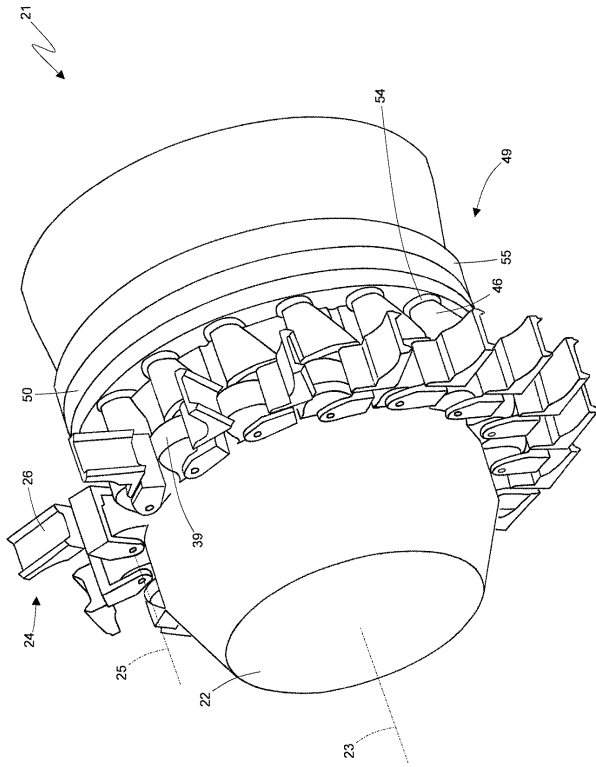
【図 1】



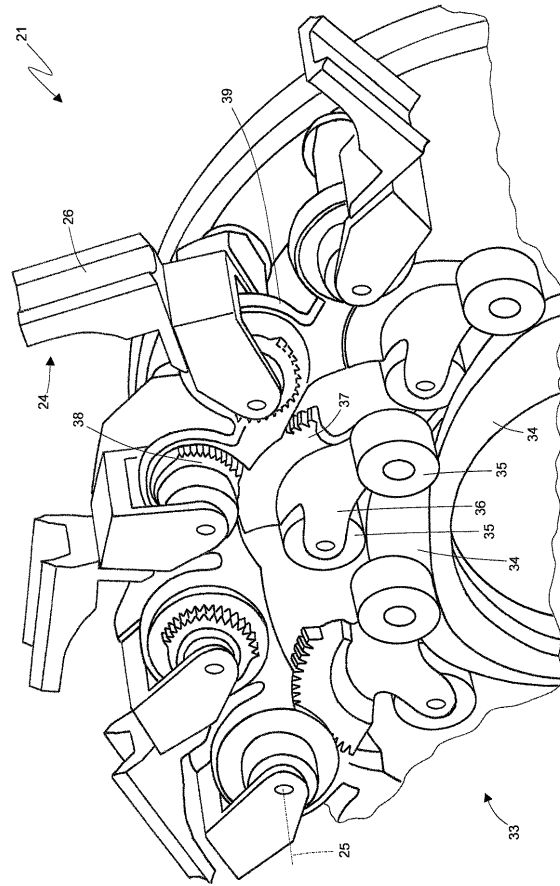
【図 2】



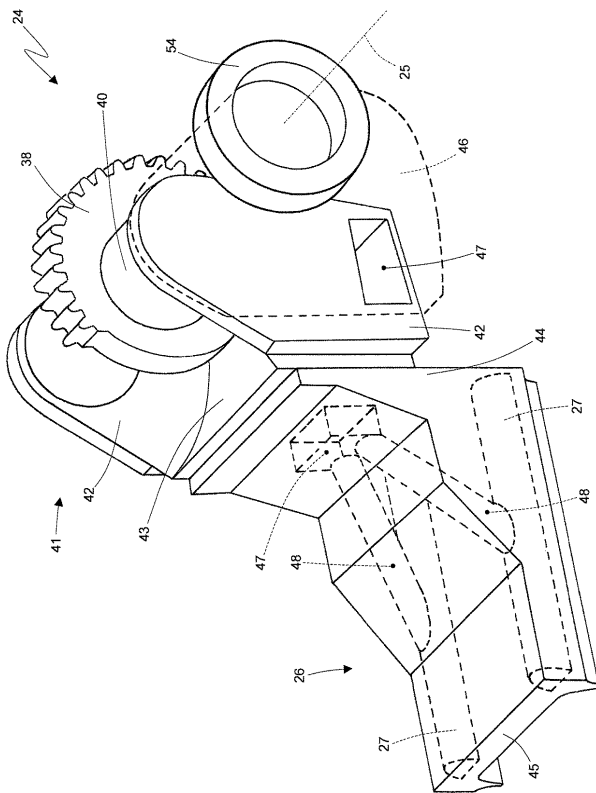
【図 3】



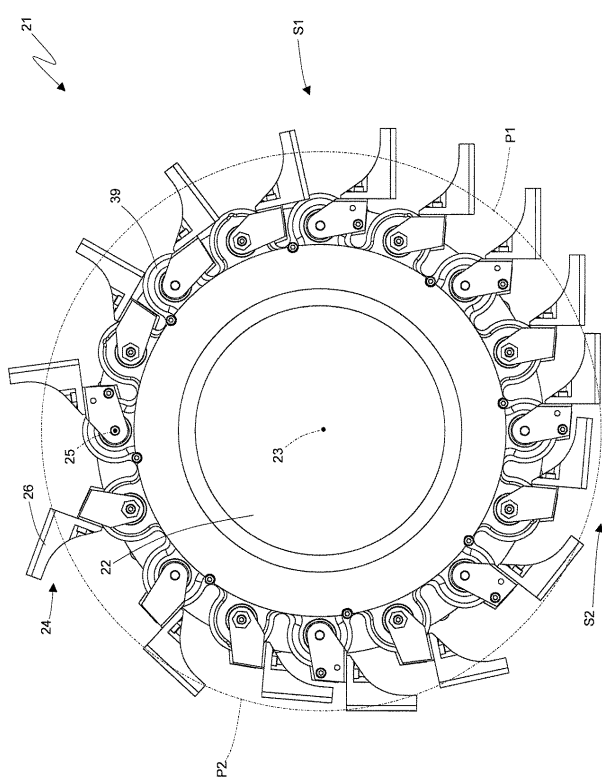
【図 4】



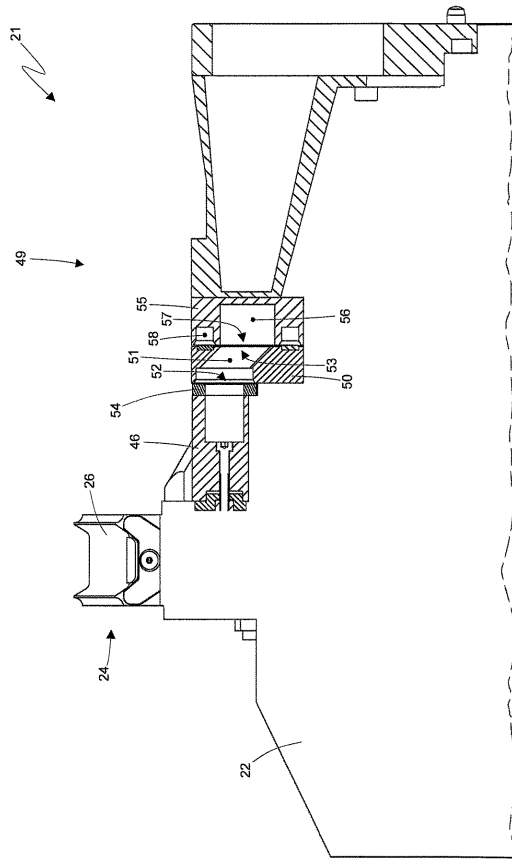
【図 5】



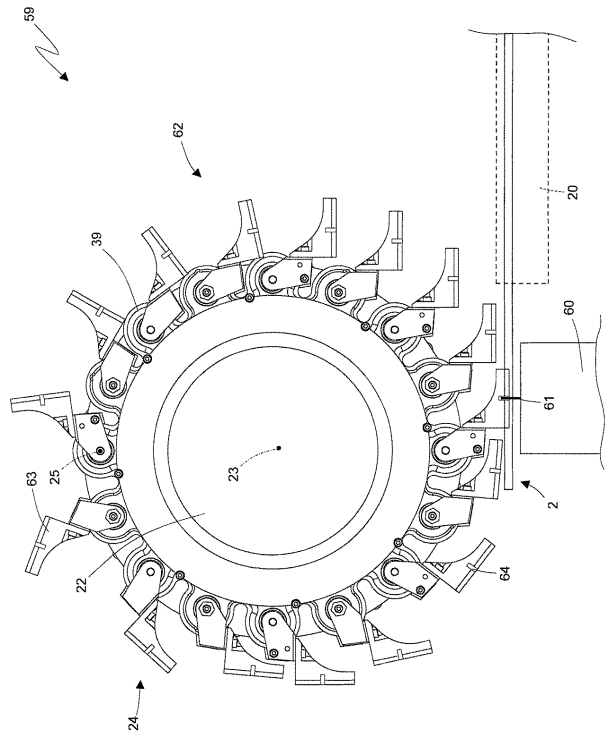
【図 6】



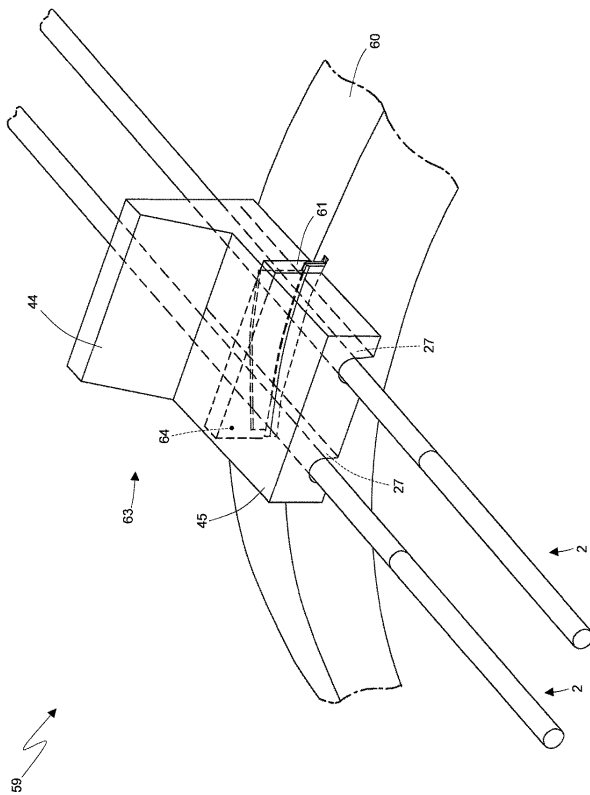
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 マッシモ サルトーニ

イタリア共和国、40139 ボローニャ、ヴィア レアンドロ アルベルティ、79

審査官 大山 広人

(56)参考文献 特開2010-263893(JP,A)

特開2010-022370(JP,A)

国際公開第2005/089574(WO,A1)

特開2007-135588(JP,A)

特開2006-262898(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A24D 3/02

A24C 5/47