

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2025-511782
(P2025-511782A)

(43)公表日 令和7年4月16日(2025.4.16)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
A 2 4 C 5/01 (2020.01)	A 2 4 C 5/01	4 B 0 4 5
A 2 4 D 3/02 (2006.01)	A 2 4 D 3/02	4 B 1 4 4
A 2 4 F 40/20 (2020.01)	A 2 4 F 40/20	4 B 1 6 2

		審査請求	未請求	予備審査請求	有	(全25頁)
(21)出願番号	特願2024-559268(P2024-559268)	(71)出願人	596060424			
(86)(22)出願日	令和5年3月30日(2023.3.30)		フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソ			
(85)翻訳文提出日	令和6年10月4日(2024.10.4)		シエテ・アノニム			
(86)国際出願番号	PCT/EP2023/058287		スイス国セアシュー 2 0 0 0 ヌシャテ			
(87)国際公開番号	WO2023/194199		ル、ケ、ジャンルノー 3			
(87)国際公開日	令和5年10月12日(2023.10.12)	(74)代理人	100103610			
(31)優先権主張番号	22167184.5		弁理士 ▲吉▼田 和彦			
(32)優先日	令和4年4月7日(2022.4.7)	(74)代理人	100109070			
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		弁理士 須田 洋之			
(81)指定国・地域	AP(BW,CV,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,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV	(74)代理人	100119013			
	最終頁に続く		弁理士 山崎 一夫			
		(74)代理人	100130937			
			弁理士 山本 泰史			
		(74)代理人	100144451			
			弁理士 鈴木 博子			
			最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 湾曲したテーパー接触面を用いたエアロゾル発生ロッド製造

(57)【要約】

エアロゾル発生ロッド（3）を製造するための方法が提供される。ウェブ材料（19）は、ウェブ材料（19）が接触面（39）と接触するように、接触体（27）の接触面（39）上を搬送される。接触面（39）は、軸方向（33）を中心に湾曲し、軸方向（33）に沿ってテーパー状である。接触面（39）の連続部分は、軸方向（33）を中心に少なくとも90度の角度にわたる。添加剤は、接触面（39）に設けられた少なくとも一つの添加剤吐出口（43）から吐出される。ウェブ材料（19）は、接触体（27）の下流に提供された収束装置（5）を通して搬送され、ウェブ材料（19）は収束装置（5）内でロッド（3）に成形される。

【選択図】 図2

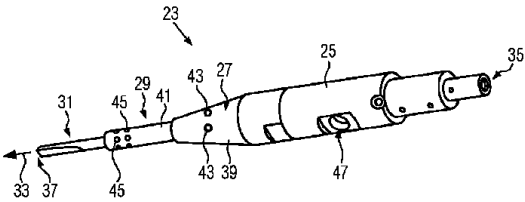


FIG. 2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エアロゾル発生ロッドを製造するための方法であって、

ウェブ材料が接触面と接触するように、接触体の接触面上を前記ウェブ材料を搬送することであって、前記接触面が軸方向を中心に湾曲し、軸方向に沿ってテーパ状であり、前記接触面の連続部分が前記軸方向を中心に少なくとも 90 度の角度に及ぶ、搬送することと、

前記接触面に設けられた少なくとも一つの添加剤吐出口から添加剤を吐出することと、

前記接触体の下流に提供された収束装置を通して前記ウェブ材料を搬送することであって、前記ウェブ材料が前記収束装置内でロッドに成形される、搬送することと、を含む、方法。

10

【請求項 2】

前記ウェブ材料が前記接触面上を搬送される時、前記ウェブ材料が前記接触面の形状に適合するため、前記ウェブ材料の側方側面が前記ウェブ材料の中央部分に対して変形される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ウェブ材料が、前記ウェブ材料の片側のみが前記接触面と接触するように、前記接触面上を搬送される、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記接触体が、円錐形状を有する、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項 5】

前記添加剤が、軸方向を中心に異なる角度位置に設けられた複数の添加剤吐出口から吐出される、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記接触体を通してサセプタを搬送することをさらに含む、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記サセプタが、サセプタガイドを通して搬送され、前記サセプタガイドが、軸方向に沿って前記接触体を越えて延びる、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

30

エアロゾル発生ロッドを製造するための装置であって、

接触面を画定する接触体を備える添加剤塗布組立品であって、少なくとも一つの添加剤吐出口が前記接触面に設けられている、添加剤塗布組立品と、

ウェブ材料が前記接触面と接触するように、前記ウェブ材料を前記接触面上で搬送するように構成されるコンベアシステムと、

前記添加剤塗布組立品の下流に提供される収束装置と、を備え、

前記添加剤塗布組立品が、サセプタをガイドするように構成されるサセプタガイドを備え、

前記サセプタガイドが、前記接触体を越えて前記収束装置に向かって延び、

前記コンベアシステムが、前記収束装置を通して前記ウェブ材料を搬送して、前記収束装置内で前記ウェブ材料を前記サセプタの周囲で前記ロッドに成形するように構成される、装置。

40

【請求項 9】

前記接触面が軸方向を中心に湾曲している、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記少なくとも一つの添加剤吐出口が、軸方向を中心に異なる角度位置に設けられた複数の添加剤吐出口を含む、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記接触面が軸方向を中心にテーパ状である、請求項 9 または 10 に記載の装置。

【請求項 12】

50

前記接触面の連続部分が、軸方向を中心に少なくとも90度の角度に及ぶ、請求項9～11のいずれか一項に記載の装置。

【請求項13】

前記サセプタガイドが、前記接触体を少なくとも部分的に貫通する、請求項8～12のいずれか一項に記載の装置。

【請求項14】

前記サセプタガイドがサセプタ出口開口部を含み、前記サセプタ出口開口部が、前記収束装置の上流に提供されたもの、および前記接触体の下流に提供されたもの、のうちの少なくとも一つである、請求項8～13のいずれか一項に記載の装置。

【請求項15】

エアロゾル発生ロッドの製造において、ウェブ材料上に添加剤を塗布し、前記ウェブ材料が前記ロッドに成形される収束装置に前記ウェブ材料が入る前に、前記ウェブ材料を予備成形するために設けられた少なくとも一つの添加剤吐出口を有する接触面の使用方法であって、前記接触面が軸方向を中心に湾曲し、軸方向を中心にテーパ状であり、前記接触面の連続部分が軸方向を中心に少なくとも90度に及ぶ、使用方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、ウェブ材料を用いたエアロゾル発生ロッドの製造に関する。

【背景技術】

【0002】

エアロゾル発生物品の製造に使用するロッドを得るために、ウェブ材料を成形装置内で成形することが、実用から公知となっている。サセプタに交番磁場をかけることによって熱を生成させることを可能にために、ロッドの中にサセプタが組み込まれ得る。これにより、ロッドを内部から加熱し、ロッドからエアロゾルの放出させることができる。

【発明の概要】

【0003】

本発明の第一の態様によると、エアロゾル発生ロッドを製造する方法が提供されている。ウェブ材料は、ウェブ材料が接触面と接触するように、接触体の接触面上を搬送される。接触面は、軸方向に湾曲している。接触面は、軸方向に沿ってテーパ状になっている。接触面の連続部分は、軸方向を中心に少なくとも90度の角度にわたる。添加剤は、接触面に設けられた少なくとも一つの添加剤吐出口から吐出される。ウェブ材料は収束装置を通して搬送される。収束装置は、接触体の下流に提供される。ウェブ材料は、収束装置内でロッドに成形される。

【0004】

ウェブ材料は、少なくとも一つの添加剤吐出口を有する接触面と接触するため、添加剤はウェブ材料の近くに吐出され得る。少なくとも一つの添加剤吐出口と接触面上を搬送されるウェブ材料との間の距離は、例えば、5ミリメートル未満、または3ミリメートル未満、または2ミリメートル未満、または1ミリメートル未満、または0.5ミリメートル未満であり得る。

【0005】

接触面は、添加剤で少なくとも部分的に覆われ得る。接触面を少なくとも部分的に覆う添加剤は、少なくとも一つの吐出口を通して吐出された添加剤であり得る。ウェブ材料と接触面との間の接触により、ウェブ材料上の添加剤の分布が改善され得る。

【0006】

添加剤の少なくとも一部は、少なくとも一つの添加剤吐出口から直接ウェブ材料に塗布され得る。例えば、添加剤の少なくとも一部は、少なくとも一つの添加剤吐出口からウェブ材料上に直接噴霧され得る。少なくとも一つの添加剤吐出口は、ウェブ材料上に添加剤を噴霧するノズルを備え得る。

【0007】

10

20

30

40

50

少なくとも一つの添加剤吐出口から吐出された添加剤の少なくとも一部は、接触面を介してウェブ材料に間接的に塗布され得る。少なくとも添加剤の一部は、少なくとも一つの添加剤吐出口から接触面上に、接触面からウェブ材料へと塗布され得る。

【0008】

ウェブ材料は、軸方向に沿って接触面上を搬送され得る。ウェブ材料は、接触面上を収束装置に向かって搬送され得る。

【0009】

接触面との接触により、ウェブ材料は変形され得る。接触面との接触により、ウェブ材料の少なくとも一部は接触面の形状に沿うように変形され得る。接触面は軸方向の周りに湾曲しているため、ウェブ材料は、接触面上に搬送される時に軸方向の周りに湾曲するように変形し得る。接触面は軸方向に沿ってテーパ状になっているため、ウェブ材料は、接触面上に搬送される時に軸方向に沿ってテーパ状になるように変形し得る。

10

【0010】

ウェブ材料が接触面上を搬送される時、ウェブ材料が接触面の形状に適合するため、ウェブ材料の側方側面がウェブ材料の中央部分に対して変形され得る。ウェブ材料の側方側面は、互いに向かって変形され得る。接触面との接触によるウェブ材料の変形は、軸方向に垂直な横方向におけるウェブ材料の寸法を減少させ得る。

【0011】

接触面との接触により、ウェブ材料は予備成形され得、ウェブ材料を収束装置内でロッドに成形することが容易となる。ウェブ材料は、接触面との接触により、ウェブ材料の収束装置に入りやすくなるように変形され得る。接触面との接触により、ウェブ材料の形状はよりコンパクトになり得る。

20

【0012】

接触面の連続部分は、軸方向の周りに少なくとも90度の角度にわたるため、ウェブ材料は軸方向の周りに少なくとも90度の角度にわたって接触面と接触し得る。接触面の連続部分は、軸方向を中心に少なくとも90度以上の角度にわたり得る。接触面の連続部分は、軸方向を中心に少なくとも100度、または少なくとも120度、または少なくとも140度、または少なくとも160度、または少なくとも180度、または少なくとも200度、または少なくとも220度、または少なくとも240度、または少なくとも260度、または少なくとも280度、または少なくとも300度、または少なくとも320度、または少なくとも340度の角度にわたり得る。接触面の連続部分は、軸方向を中心に少なくとも360度の角度にわたり得る。

30

【0013】

接触面の少なくとも連続部分全体は、軸方向を中心に湾曲し得る。接触面の少なくとも連続部分全体は、軸方向を中心に連続的に湾曲し得る。接触面の少なくとも連続部分は、軸方向を中心に一定の曲率を有し得る。

【0014】

接触面の少なくとも連続部分全体は、軸方向にそってテーパ状となり得る。接触面の少なくとも連続部分全体は、軸方向にそって一定の勾配を有し得る。

【0015】

収束装置は、成形空間を画定する側壁を備え得る。ウェブ材料は、収束装置の成形空間を通して搬送され得る。ウェブ材料は、収束装置の側壁との係合によってロッドに成形され得る。収束装置は漏斗状であり得る。収束装置の開放断面は、ウェブ材料の経路に沿って減少し得る。

40

【0016】

ウェブ材料は、ウェブ材料の片側のみが接触面と接触するように、接触面上を搬送され得る。添加剤はウェブ材料の片側のみ塗布され得る。ウェブ材料の片側は、ウェブ材料の上側またはウェブ材料の下側であり得る。ウェブ材料の片側は、ウェブ材料が収束装置に入る時に収束装置の側壁から離れる方向を向くウェブ材料の側面であり得る。ウェブ材料の片側のみ添加剤を塗布することによって、ウェブ材料から、ウェブ材料の他方の側

50

と接触する機器への添加剤の移行が低減または防止され得る。例えば、収束装置の側壁の添加剤による汚染は、収束装置を通して搬送される際に、収束装置の側壁から離れる方向に面するウェブ材料の側のみに添加剤が塗布される場合、低減または防止され得る。

【0017】

接触体は円錐形状を有し得る。ウェブ材料は、ウェブ材料をロッドに成形しやすくするために、接触体との接触によって円錐形状に予備成形され得る。

【0018】

軸方向に沿った接触面の延在長さは、少なくとも1センチメートル、または少なくとも2センチメートル、または少なくとも3センチメートル、または少なくとも4センチメートル、または少なくとも5センチメートルであり得る。軸方向に沿った接触面の延在長さは、15センチメートル未満、または12センチメートル未満、または10センチメートル未満、または8センチメートル未満、または6センチメートル未満、または5センチメートル未満であり得る。軸方向に沿った接触面の延在長さは、1センチメートル～10センチメートル、または2センチメートル～6センチメートル、または3センチメートル～5センチメートルであり得る。

10

【0019】

少なくとも一つの添加剤吐出口は、複数の添加剤吐出口、例えば少なくとも二つの添加剤吐出口、または少なくとも四つの添加剤吐出口、または少なくとも六つの添加剤吐出口、または少なくとも十の添加剤吐出口を備え得る。

【0020】

添加剤は、複数の添加剤吐出口を通して吐出され得る。複数の添加剤吐出口は、軸方向の周りの異なる角度位置に設けられ得る。

20

【0021】

方法は、収束装置を通してサセプタを搬送することをさらに含み得る。収束装置内では、ウェブ材料はサセプタの周囲でロッドに成形され得る。ロッドはサセプタを内蔵し得る。ロッドはサセプタを中央に内蔵し得る。サセプタは金属材料を含むか、または金属材料から形成され得る。サセプタは、電磁放射線、特に交流電磁放射線に曝されることによって加熱されるように構成され得る。サセプタを加熱することにより、ロッド内部からロッドを加熱することが可能となり得る。ロッドが加熱されると、ロッドは、ユーザーによる消費のためにエアロゾルを放出し得る。サセプタはストランド状の材料であり得る。ストランド状の材料は、例えば、円形断面、または矩形断面、または三角形断面、または楕円形断面を有し得る。

30

【0022】

ウェブ材料は、接触面との接触により変形し、収束装置に入るときにウェブ材料がサセプタの周囲で少なくとも部分的に湾曲する。ウェブ材料は、ウェブ材料がサセプタと接触する際にウェブ材料が損傷するリスクを低減するために、接触面との接触によって予備成形され得る。ウェブ材料は、サセプタの周囲でのウェブ材料の折り畳みを容易にするために、接触面との接触によって予備成形され得る。

【0023】

方法は、接触体を通してサセプタを搬送することをさらに含み得る。サセプタは、軸方向に沿って接触体を通して搬送され得る。接触体を通してサセプタを搬送することによって、サセプタの周囲のウェブ材料の湾曲が促進され得る。

40

【0024】

サセプタは、サセプタガイドを通して搬送され得る。サセプタガイドは、軸方向に沿って接触体を超えて延び得る。サセプタガイドは、接触体を貫通し得る。サセプタガイドは、サセプタを囲むスリーブを備え得る。サセプタガイドは、収束装置の上流に提供され得る。

【0025】

サセプタガイドは、サセプタ出口開口部を含み得る。サセプタは、サセプタ出口開口部からサセプタガイドを出ることができる。サセプタ出口開口部は、収束装置の上流に提供

50

され得る。サセプタ出口開口部は、接触体の下流に提供され得る。接触体とサセプタ出口開口部との間の距離は、少なくとも1センチメートル、または少なくとも2センチメートル、または少なくとも3センチメートル、または少なくとも4センチメートル、または少なくとも5センチメートル、または少なくとも6センチメートル、または少なくとも7センチメートル、または少なくとも10センチメートルであり得る。接触体とサセプタ開口部との間の距離は、30センチメートル未満、または20センチメートル未満、または15センチメートル未満、または10センチメートル未満、または5センチメートル未満であり得る。

【0026】

ウェブ材料は、追加的接触面上を搬送され得る。ウェブ材料は、追加的接触面と接触し得る。ウェブ材料は、追加的接触面との接触により変形され得る。

10

【0027】

添加剤は、少なくとも一つの追加的添加剤吐出口から吐出され得る。少なくとも一つの追加的添加剤吐出口が、追加的接触面に設けられ得る。少なくとも一つの追加的添加剤吐出口から吐出される添加剤は、少なくとも一つの添加剤吐出口から吐出される添加剤と同じ種類の添加剤であり得る。少なくとも一つの追加的添加剤吐出口から吐出される添加剤は、少なくとも一つの添加剤吐出口から吐出される添加剤とは異なる種類の添加剤であり得る。

【0028】

追加的接触面が、接触面上流に設けられ得る。追加的接触面が、接触面下流に設けられ得る。

20

【0029】

追加的接触面は、軸方向を中心に湾曲し得る。追加的接触面は、軸方向に沿って曲率のないものであり得る。追加的接触面は、軸方向と平行であり得る。

【0030】

追加的接触面は、追加的接触体によって画定され得る。追加的接触体は、例えば円筒体または楕円体であり得る。

【0031】

接触面を備える接触体および追加的接触面を備える追加的接触体は、添加剤吐出組立品の一部であり得る。サセプタガイドは、添加剤吐出組立品の一部であり得る。接触体は、追加的接触体から分解され得る。サセプタガイドは、接触体から分解され得る。サセプタガイドは、追加的接触体から分解され得る。接触体、追加的接触体、およびサセプタガイドは、別個の部品に分解され得る。部品を分解することにより、部品のクリーニングが容易となり得る。部品を分解することにより、残りの部品を維持しつつも、部品のうちの一つ以上を交換することが容易となり得る。

30

【0032】

方法は、ウェブ材料を捲縮することを含み得る。ウェブ材料を捲縮することにより、ウェブ材料の変形が容易となり得る。ウェブ材料を捲縮することは、ウェブ材料内に隆起および溝を形成することを含み得る。隆起および溝は、ウェブ材料の搬送方向と平行な方向に走り得る。捲縮は、捲縮装置で実施され得る。捲縮装置は、接触面上流にあり得る。捲縮装置は、接触面下流にあり得る。

40

【0033】

本発明の第二の態様によると、エアロゾル発生ロッドを製造するための装置が提供されている。装置は、添加剤塗布組立品、コンベアシステム、および収束装置を備える。添加剤塗布組立品は、接触面を画定する接触体を備える。少なくとも一つの追加的添加剤吐出口が、接触面に設けられ得る。コンベアシステムは、ウェブ材料が接触面と接触するように、ウェブ材料が接触面上を搬送されるように構成される。収束装置は、添加剤塗布組立品の下流に提供される。添加剤塗布組立品は、サセプタをガイドするように構成されたサセプタガイドを備える。サセプタは、接触体を越えて収束装置に向かって延びる。コンベアシステムは、収束装置を通してウェブ材料を搬送して、収束装置内でウェブ材料をサセ

50

プタの周囲でロッドに成形するように構成される。

【0034】

サセプタガイドは、接触体を越えて収束装置に向かって延びるため、サセプタガイドは、接触体と収束装置との間でサセプタをガイドし得る。サセプタガイドは、添加剤が少なくとも一つの添加剤吐出口からウェブ材料に塗布された直後に、ウェブ材料がサセプタと接触するのを防止し得る。サセプタガイドは、過剰な量の添加剤がサセプタに付着することを防止し得る。

【0035】

接触面は、軸方向を中心に湾曲し得る。

【0036】

少なくとも一つの添加剤吐出口は、軸方向の周りの異なる角度位置に設けられた複数の添加剤吐出口を含み得る。

【0037】

接触面は、軸方向に沿ってテーパ状であり得る。

【0038】

接触面の連続部分は、軸方向を中心に少なくとも90度の角度にわたり得る。

【0039】

コンベアシステムは、ウェブ材料の片側のみが接触面と接触するように、ウェブ材料が接触面上を搬送されるように構成され得る。

【0040】

接触体は円錐形状を有し得る。

【0041】

サセプタガイドは、それを通してサセプタが搬送されるスリーブを備え得る。スリーブは軸方向に沿って延び得る。スリーブは、接触体の下流側から突出し得る。

【0042】

コンベアシステムは、サセプタを搬送するように構成され得る。コンベアシステムは、サセプタガイドを通してサセプタを搬送するように構成され得る。コンベアシステムは、収束装置を通してサセプタを搬送するように構成され得る。コンベアシステムは、接触体の開口部を通してサセプタを搬送するように構成され得る。コンベアシステムは、接触体を通してサセプタを搬送するように構成され得る。

【0043】

サセプタガイドは、接触体を少なくとも部分的に貫通し得る。サセプタガイドは、接触体を完全に貫通し得る。

【0044】

サセプタガイドは、サセプタ出口開口部を含み得る。サセプタ出口開口部は、収束装置の上流に提供され得る。サセプタ出口開口部は、接触体の下流に提供され得る。サセプタ出口開口部は、接触体と収束装置との間に提供され得る。サセプタ出口開口部は、軸方向を向いていてもよい。サセプタ出口開口部は、サセプタガイドの下流端によって画定され得る。

【0045】

接触体およびサセプタガイドは、組み合わせられ得、特に着脱可能に組み合わせられ得る。

【0046】

添加剤塗布組立品は、追加的接触体を含み得る。追加的接触体は、追加的接触面を含み得る。コンベアシステムは、ウェブ材料を追加的接触面上を搬送するように構成され得る。コンベアシステムは、ウェブ材料を追加的接触面と接触して搬送するように構成され得る。

【0047】

少なくとも一つの追加的添加剤吐出口が、追加的接触面に設けられ得る。

【0048】

10

20

30

40

50

追加的接触面が、接触面の下流に設けられ得る。

【0049】

追加的接触体は、円筒形の接触体であり得る。

【0050】

接触体と追加的接触体は、着脱可能に組み合わせられ得る。

【0051】

追加的接触体とサセプタガイドは、着脱可能に組み合わせられ得る。

【0052】

装置は、ウェブ材料を捲縮するように構成された捲縮装置をさらに備え得る。捲縮装置は、添加剤塗布組立品の上流に提供され得る。捲縮装置は、添加剤塗布組立品の下流に提供され得る。

10

【0053】

装置は、添加剤貯蔵部をさらに備え得る。少なくとも一つの添加剤吐出口は、添加剤貯蔵部に接続され得る。少なくとも一つの添加剤吐出口は、添加剤貯蔵部から添加剤を吐出するように構成され得る。

【0054】

少なくとも一つの追加的添加剤吐出口は、添加剤貯蔵部または追加的添加剤貯蔵部に接続され得る。少なくとも一つの追加的添加剤吐出口は、添加剤貯蔵部または追加的添加剤貯蔵部から添加剤を吐出するように構成され得る。

【0055】

本発明の第三の態様によると、エアロゾル発生ロッドを製造するためのプロセスにおいて、添加剤をウェブ材料上に塗布し、ウェブ材料がロッドに成形される収束装置にウェブ材料が入る前にウェブ材料を予備成形するために、そこに設けられた少なくとも一つの添加剤吐出口を有する接触面の使用が提供される。接触面は、軸方向に湾曲している。接触面は、軸方向に沿ってテーパ状になっている。接触面の連続部分は、軸方向を中心に少なくとも90度の角度にわたる。

20

【0056】

本発明の第四の態様によると、エアロゾル発生ロッドを製造するための装置が提供される。装置は、接触体およびコンベアシステムを備える。接触体は接触面を画定する。少なくとも一つの追加的添加剤吐出口が、接触面に設けられ得る。コンベアシステムは、ウェブ材料が接触面と接触するように、ウェブ材料が軸方向に沿って接触面上を搬送されるように構成される。軸方向に沿った接触面の延長寸法は、10ミリメートル未満である。

30

【0057】

軸方向に沿った接触面の延長寸法が10ミリメートル未満である接触面の狭い構成は、少なくとも一つの添加剤吐出口から吐出された添加剤による接触体の汚染を低減し得る。さらに、狭い接触面は、ウェブ材料と接触面との間の摩擦を低減し得る。

【0058】

軸方向に沿った接触面の延長寸法は、1ミリメートル～10ミリメートル、または2ミリメートル～8ミリメートル、または2ミリメートル～6ミリメートル、または3ミリメートル～4ミリメートルであり得る。

40

【0059】

軸方向に垂直な横方向における接触面の延長寸法は、例えば、30ミリメートル～200ミリメートル、または50ミリメートル～180ミリメートル、または70ミリメートル～160ミリメートルであり得る。

【0060】

接触面は平坦であり得る。接触面は、軸方向に垂直な横方向に曲率のないものであり得る。接触面は、水平接触面であり得る。

【0061】

少なくとも一つの添加剤吐出口の開口方向は、軸方向に垂直であり得る。

【0062】

50

少なくとも一つの添加剤吐出口は、複数の添加剤吐出口を備え得る。複数の添加剤吐出口は、軸方向に垂直な横方向に沿って異なる位置に設けられ得る。添加剤吐出口は一行に設けられ得る。線は、軸方向に垂直に延び得る。添加剤吐出口は等間隔に配置され得る。

【0063】

装置は、収束装置をさらに備え得る。収束装置は、接触体の下流に提供され得る。コンベアシステムは、収束装置を通してウェブ材料を搬送して、収束装置内でウェブ材料をロッドに成形するように構成され得る。

【0064】

コンベアシステムは、収束装置を通してサセプタを搬送するように構成され得る。収束装置内では、ウェブ材料はサセプタの周囲でロッドに成形され得る。

【0065】

装置は、調整組立品をさらに備え得る。調整組立品は、接触体の位置および配向のうちの少なくとも一つを調整するように構成され得る。接触体の位置および配向のうちの少なくとも一つを調整することによって、ウェブ材料と接触面との間の接触が最適化され得る。接触体は、ウェブ材料と接触面との間の接触圧力を最適化するために調整組立品を使用して再配置され得る。接触体は、ウェブ材料が搬送される経路に対する接触体の位置および配向のうちの少なくとも一つを最適化するために、調整組立品と再配置され得る。

【0066】

調整組立品は、接触体を並進運動させるように構成され得る。調整組立品は、接触体を回転運動させるように構成され得る。調整組立品は、接触体を並進運動させるように構成され、接触体を回転運動させるように構成され得る。

【0067】

添加剤供給経路は、接触体内に設けられ得る。少なくとも一つの添加剤吐出口は、添加剤供給経路に接続され得る。各添加剤吐出口は、添加剤供給経路に接続され得る。少なくとも一つの添加剤吐出口は、添加剤供給経路から分岐する少なくとも一つの分岐経路によって供給経路に接続され得る。

【0068】

添加剤供給経路は、接触体の中空部分であり得る。添加剤供給経路は、添加剤をガイドするように構成され得る。添加剤供給経路は、少なくとも一つの添加剤吐出口に少なくとも部分的に添加剤をガイドするように構成され得る。

【0069】

添加剤供給経路は、接触体内で横方向に延び得る。横方向は、軸方向に垂直であり得る。横方向は、接触面に平行であり得る。

【0070】

添加剤供給経路は、接触体内で横方向に沿って、接触体の延長寸法の少なくとも30パーセント、または少なくとも40パーセント、または少なくとも50パーセント、または少なくとも60パーセント、または少なくとも70パーセント、または少なくとも80パーセントにわたって、横方向に延び得る。

【0071】

添加剤供給経路は、接触体の外表面に設けられたクリーニング用開口部で終了し得る。クリーニング用開口部は、横方向に向いていてもよい。クリーニング用開口部は、ブラシなどが挿入できるように構成され得る。

【0072】

添加剤供給経路は、接触体内で直線状に延び得る。添加剤供給経路は、接触体内で横方向に沿って直線状に延び得る。添加剤供給経路の直線状延長部は、例えばブラシをクリーニング用開口部に挿入することなどによって、添加剤供給経路のクリーニングを容易にし得る。

【0073】

添加剤供給経路は、接触体の外表面に設けられた添加剤供給口に接続され得る。添加剤供給口は、外部添加剤供給ラインに接続するように構成され得る。外部添加剤供給ライン

10

20

30

40

50

は、添加剤タンクに接続され得る。

【0074】

添加剤供給経路の直径は、例えば3ミリメートル～20ミリメートル、または3ミリメートル～10ミリメートル、または5ミリメートル～8ミリメートルであり得る。

【0075】

添加剤供給経路は円形断面を有し得る。添加剤供給経路は矩形断面を有し得る。添加剤供給経路は楕円形断面を有し得る。添加剤供給経路は三角形断面を有し得る。添加剤供給経路は多角形断面を有し得る。

【0076】

接触体は、軸方向に沿って接触面に隣接する傾斜面を含み得る。傾斜面は、軸方向に垂直な横軸を中心に、接触面に対して10度～80度傾斜し得る。

【0077】

本発明の第五の態様によると、エアロゾル発生ロッドを製造する方法が提供される。ウェブ材料は、平坦な接触面上で軸方向に沿って搬送される。平坦な接触面は接触体を画定する。ウェブ材料は接触面と接触する。添加剤は、接触面に設けられた少なくとも一つの添加剤吐出口からウェブ材料上に吐出される。ウェブ材料は、接触体の傾斜面上を搬送される。傾斜面は、軸方向に沿って接触面に隣接する。傾斜面は、軸方向に垂直な横軸を中心に、接触面に対して10度～80度傾斜する。

【0078】

傾斜面は、接触面に対して、横軸を中心に10度～60度、または10度～50度、または20度～40度、または25度～35度、または約30度傾斜し得る。

【0079】

横軸は、接触面に平行であり得る。横軸は、接触面と傾斜面との間の境界に沿って延び得る。横軸は、接触面と傾斜面との間の境界を画定し得る。

【0080】

傾斜面は、ウェブ材料から離れる方向に接触面に対して傾斜し得る。

【0081】

接触面は上向きであり得る。傾斜面は、軸方向に沿って下向きに傾斜し得る。

【0082】

傾斜面は平らな面であり得る。

【0083】

傾斜面は、軸方向に沿って接触面を超えて、少なくとも3ミリメートル、または少なくとも5ミリメートル、または少なくとも6ミリメートル、または少なくとも7ミリメートル、または少なくとも8ミリメートル延び得る。傾斜面は、軸方向に沿って接触面を超えて、50ミリメートル未満、または30ミリメートル未満、または25ミリメートル未満、または20ミリメートル未満、または10ミリメートル未満、または8ミリメートル未満延び得る。

【0084】

ウェブ材料は、傾斜面と接触することなく、傾斜面上を搬送され得る。ウェブ材料と傾斜面との間の接触の欠如により、接触面の下流で接触体の添加剤による汚染が低減され得る。

【0085】

接触面に対する傾斜面の傾斜は90度未満であるため、接触体は、接触面よりも軸方向に沿ってさらに延び得る。これにより、特に接触体内に一つ以上の添加剤供給ラインを設けることに関して、接触体の設計が容易となり得る。

【0086】

軸方向に沿った接触面の延長寸法は、10ミリメートル未満であり得る。

【0087】

少なくとも一つの添加剤吐出口の開口方向は、軸方向に垂直であり得る。

【0088】

10

20

30

40

50

ウェブ材料は、ウェブ材料をロッドに成形するために、接触体の下流に提供された収束装置を通して搬送され得る。

【0089】

記載された態様のうちのいずれか一つにおいて、接触面は、収束装置から1メートル未満、または60センチメートル未満、または40センチメートル未満に位置付けられ得る。接触面は、収束装置から少なくとも5センチメートル、または5センチメートル～20センチメートルに位置付けられ得る。接触面を収束装置とこのように近接して提供することにより、ウェブ材料がロッドに成形される前に、添加剤がウェブ材料上にある時間が低減され得る。これは、ウェブ材料の搬送中にウェブ材料から失われる添加剤の量を低減させることに役立ち得る。

10

【0090】

記載された態様のうちのいずれか一つにおいて、添加剤は、例えばグリセリン、グリセロール、プロピレングリコールのうちの一つ以上などのエアロゾル発生物質を含み得る。添加剤は、メントール、スペアミント、ペパーミント、ユーカリ、バニラ、ココア、チョコレート、コーヒー、紅茶、スパイス（シナモン、クローブ、ジンジャーなど）、フルーツ風味剤、およびそれらの組み合わせなどの一つ以上の風味剤を含み得る。添加剤はニコチンを含み得る。

【0091】

添加剤は、例えば、液体として、またはゲルとして吐出され得る。

【0092】

好ましくは、添加剤はメントールを含む。添加剤は、少なくとも40質量パーセント、または少なくとも50質量パーセント、または少なくとも70質量パーセント、または少なくとも80質量パーセント、または少なくとも90質量パーセント、または少なくとも95質量パーセントのメントールを含み得る。添加剤は純粋なメントールであり得る。メントールは、ロッドの加熱時にエアロゾル発生物質として作用し得る。メントールは、強い物理的な粘着性を有し、ウェブ材料に再現可能な方法で塗布することができる。

20

【0093】

記載された態様のうちのいずれか一つにおいて、ウェブ材料は、草本材料を含有するスラリーのキャスト、または草本材料を含有するペーストのキャストであり得る。ウェブ材料は、キャストリーフ材料、具体的にはたばこキャストリーフ材料であり得る。スラリーまたはペーストは、一つ以上の種類の草本材料を含み得る。草本材料をウェブとしてキャストすることにより、草本材料を連続的に生産工程に供給することが可能となる。

30

【0094】

ウェブ材料は、切断または粉砕された草本材料を含み得る。切断または粉砕された草本材料は、例えば40マイクロメートル～500マイクロメートルの粒径を有する粒子状の草本材料を含み得る。

【0095】

草本材料は、均質化された植物性材料を含み得る。

【0096】

草本材料は、例えばたばこ材料、またはクローブ材料、またはクローブ材料とたばこ材料の混合物を含み得る。たばこ材料、またはクローブ材料、またはクローブ材料とたばこ材料の混合物は、草本材料の100パーセントを占めてもよいが、その必要はない。草本材料は、たばこ粒子を含まず、草本材料の乾燥重量基準で100パーセントのクローブ粒子を含み得る。草本材料は、草本材料の乾燥重量基準で、10重量パーセント～60重量パーセントのクローブ粒子、および40重量パーセント～90重量パーセントのたばこ粒子を含み、より好ましくは30重量パーセント～40重量パーセントのクローブ粒子、および70重量パーセント～60重量パーセントのたばこ粒子を含み得る。例えば、ウェブ材料は、ウェブ材料の乾燥重量基準で、40重量パーセント～90重量パーセントのたばこ粒子と、10重量パーセント～60重量パーセントのクローブ粒子の合計含有量を含み得る。

40

50

【0097】

ウェブ材料は、例えばオイゲノール、オイゲノールアセテート、 β -カリオフィレンのうちの一つ以上を含み得る。特に、ウェブ材料は、乾燥重量基準でウェブ材料1グラム当たり少なくとも125マイクログラムのオイゲノールと、乾燥重量基準でウェブ材料1グラム当たり少なくとも125マイクログラムのオイゲノールアセテートと、乾燥重量基準でウェブ材料1グラム当たり少なくとも1マイクログラムの β -カリオフィレンとを含み得る。

【0098】

ウェブ材料は、セルロース繊維およびグリセリンのうちの少なくとも一つを含み得る。セルロース繊維は、ウェブ材料を強化し、破壊または裂けに対するウェブ材料の耐性を高め得る。グリセリンは、ウェブ材料の加熱時、エアロゾルの生成を促進し得る。

10

【0099】

ウェブ材料は、1ミリメートル未満、または0.5ミリメートル未満、または0.2ミリメートル未満、または0.1ミリメートル未満、または0.05ミリメートル未満の厚さを有し得る。ウェブ材料は、少なくとも0.001ミリメートル、または少なくとも0.01ミリメートル、または少なくとも0.1ミリメートルの厚さを有し得る。厚さが比較的薄いウェブ材料は、ロッド形状への成形が容易となり得る。厚さが比較的厚いウェブ材料は、ウェブ材料上に添加剤を吐出する際に裂けたり、損傷したりする可能性が低くなり得る。

【0100】

第二の態様によるエアロゾル発生ロッドを製造するための装置は、第一の態様によるエアロゾル発生ロッドを製造する方法において、または第三の態様による使用において使用できるように適合され得る。第一の態様によるエアロゾル発生ロッドを製造するための方法、または第三の態様による使用は、第二の態様によるエアロゾル発生ロッドを製造するための装置を使用することを含み得る。

20

【0101】

第四の態様によるエアロゾル発生ロッドを製造するための装置は、第五の態様によるエアロゾル発生ロッドを製造するための方法において使用できるように適合され得る。第五の態様によるエアロゾル発生ロッドを製造するための方法は、第四の態様によるエアロゾル発生ロッドを製造するための装置を使用することを含み得る。

30

【図面の簡単な説明】

【0102】

【図1】図1は、湾曲した接触面を有する接触体を用いた一実施形態によるエアロゾル発生ロッドを製造するための装置の概略側面図を示す。

【図2】図2は、湾曲した接触面を有する接触体を用いた一実施形態による添加剤塗布組立品の概略斜視図を示す。

【図3】図3は、湾曲した接触面を有する接触体を用いた一実施形態による添加剤塗布組立品の断面図を示す。

【図4】図4は、平らな接触面を有する接触体を用いた一実施形態によるエアロゾル発生ロッドを製造するための装置の概略図を示す。

40

【図5】図5は、平らな接触面を有する一実施形態による接触体を上方からの斜視図で示す。

【図6】図6は、平らな接触面を有する一実施形態による接触体を下方からの斜視図で示す。

【図7】図7は、平らな接触面を有する一実施形態による接触体を軸方向に垂直な断面図で示す。

【図8】図8は、平らな接触面を有する一実施形態による接触体を横方向に沿った視線による側面図で示す。

【発明を実施するための形態】

【0103】

50

本発明は、特許請求の範囲で定義される。しかしながら、下記に非限定的な実施例の非網羅的なリストを提供する。これらの実施例の特徴のうちのいずれか一つ以上は、本明細書に記載の別の実施例、実施形態、または態様のうちのいずれか一つ以上の特徴と組み合わせられてもよい。

【0104】

実施例1：

エアロゾル発生ロッドを製造するための方法であって、

ウェブ材料が接触面と接触するように、接触体の接触面上をウェブ材料を搬送することであって、接触面が軸方向を中心に湾曲し、軸方向に沿ってテーパ状であり、接触面の連続部分が軸方向を中心に少なくとも90度の角度に及ぶ、搬送することと、

10

接触面に設けられた少なくとも一つの添加剤吐出口から添加剤を吐出することと、

接触体の下流に提供された収束装置を通してウェブ材料を搬送することであって、ウェブ材料が収束装置内でロッドに成形される、搬送することと、を含む、方法。

【0105】

実施例2：

ウェブ材料が接触面上を搬送される時、ウェブ材料が接触面の形状に適合するため、ウェブ材料の側方側面がウェブ材料の中央部分に対して変形される、実施例1に記載の方法。

【0106】

実施例3：

ウェブ材料が、ウェブ材料の片側のみが接触面と接触するように、接触面上を搬送される、実施例1または2に記載の方法。

20

【0107】

実施例4：

接触体が、円錐形状を有する、実施例1～3のいずれか一つに記載の方法。

【0108】

実施例5：

添加剤が、軸方向を中心に異なる角度位置に設けられた複数の添加剤吐出口から吐出される、実施例1～4のいずれか一つに記載の方法。

【0109】

実施例6：

収束装置を通してサセプタを搬送することをさらに含み、ウェブ材料がサセプタの周囲で収束装置内でロッドに成形される、実施例1～5のいずれか一つに記載の方法。

30

【0110】

実施例7：

接触体を通してサセプタを搬送することをさらに含む、実施例6に記載の方法。

【0111】

実施例8：

サセプタが、サセプタガイドを通して搬送され、サセプタガイドが、軸方向に沿って接触体を越えて延びる、実施例6または7に記載の方法。

40

【0112】

実施例9：

サセプタが、サセプタ出口開口部を通してサセプタガイドから出て、サセプタ出口開口部が、収束装置の上流に提供されたもの、および接触体の下流に提供されたもの、のうちの少なくとも一つである、実施例8に記載の方法。

【0113】

実施例10：

ウェブ材料を追加的接触面上を搬送することをさらに含む、実施例1～9のいずれか一つに記載の方法。

【0114】

50

実施例 11：

追加的接触面に設けられた少なくとも一つの追加的添加剤吐出口から添加剤を吐出することをさらに含む、実施例 10 に記載の方法。

【0115】**実施例 12：**

追加的接触面が接触面の下流に提供される、実施例 10 または 11 に記載の方法。

【0116】**実施例 13：**

追加的接触面が、追加的接触体によって画定され、追加的接触体が円筒体であり得る、実施例 10 ～ 12 のいずれか一つに記載の方法。

【0117】**実施例 14：**

接触体を追加的接触体から分解することをさらに含む、実施例 13 に記載の方法。

【0118】**実施例 15：**

ウェブ材料を捲縮することをさらに含む、実施例 1 ～ 14 のいずれか一つに記載の方法。

【0119】**実施例 16：**

エアロゾル発生ロッドを製造するための装置であって、

接触面を画定する接触体を備える添加剤塗布組立品であって、少なくとも一つの添加剤吐出口が接触面に設けられている、添加剤塗布組立品と、

ウェブ材料が接触面と接触するように、ウェブ材料を接触面上で搬送するように構成されるコンベアシステムと、

添加剤塗布組立品の下流に提供される収束装置と、を備え、

添加剤塗布組立品が、サセプタをガイドするように構成されるサセプタガイドを備え、

サセプタガイドが、接触体を越えて収束装置に向かって延び、

コンベアシステムが、収束装置を通してウェブ材料を搬送して、収束装置内でウェブ材料をサセプタの周囲でロッドに成形するように構成される、装置。

【0120】**実施例 17：**

接触面が軸方向を中心に湾曲している、実施例 16 に記載の装置。

【0121】**実施例 18：**

少なくとも一つの添加剤吐出口が、軸方向を中心に異なる角度位置に設けられた複数の添加剤吐出口を含む、実施例 17 に記載の装置。

【0122】**実施例 19：**

接触面が軸方向を中心にテーパ状である、実施例 17 または 18 に記載の装置。

【0123】**実施例 20：**

接触面の連続部分が、軸方向を中心に少なくとも 90 度の角度に及ぶ、実施例 17 ～ 19 のいずれか一つに記載の装置。

【0124】**実施例 21：**

コンベアシステムが、ウェブ材料の片側のみが接触面と接触するように、ウェブ材料を接触面上で搬送するように構成される、実施例 16 ～ 20 のいずれか一つに記載の装置。

【0125】**実施例 22：**

接触体が、円錐形状を有する、実施例 16 ～ 21 のいずれか一つに記載の装置。

【 0 1 2 6 】

実施例 2 3 :

サセプタガイドが、接触体を少なくとも部分的に貫通する、実施例 1 6 ~ 2 2 のいずれか一つに記載の装置。

【 0 1 2 7 】

実施例 2 4 :

サセプタガイドがサセプタ出口開口部を含み、サセプタ出口開口部が、収束装置の上流に提供されたもの、および接触体の下流に提供されたもの、のうちの少なくとも一つである、実施例 1 6 ~ 2 3 のいずれか一つに記載の方法。

【 0 1 2 8 】

実施例 2 5 :

添加剤塗布組立品が追加的接触体を備え、追加的接触体が追加的接触面を備え、コンベアシステムが追加的接触面上でウェブ材料を搬送するように構成される、実施例 1 6 ~ 2 4 のいずれか一つに記載の装置。

【 0 1 2 9 】

実施例 2 6 :

少なくとも一つの追加的添加剤吐出口が追加的接触面に設けられる、実施例 2 5 に記載の装置。

【 0 1 3 0 】

実施例 2 7 :

追加的接触面が接触面の下流に提供される、実施例 2 5 または 2 6 に記載の装置。

【 0 1 3 1 】

実施例 2 8 :

追加的接触体が円筒形接触体である、実施例 2 5 ~ 2 7 のいずれか一つに記載の装置。

【 0 1 3 2 】

実施例 2 9 :

接触体と追加的接触体が着脱可能に組み合わせられる、実施例 2 5 ~ 2 8 のいずれか一つに記載の装置。

【 0 1 3 3 】

実施例 3 0 :

ウェブ材料を捲縮するように構成される捲縮装置をさらに備える、実施例 1 6 ~ 2 9 のいずれか一つに記載の装置。

【 0 1 3 4 】

実施例 3 1 :

捲縮装置が、添加剤塗布装置の上流に提供される、実施例 3 1 に記載の装置。

【 0 1 3 5 】

実施例 3 2 :

エアロゾル発生ロッドの製造において、ウェブ材料上に添加剤を塗布し、ウェブ材料がロッドに成形される収束装置にウェブ材料が入る前に、ウェブ材料を予備成形するために設けられた少なくとも一つの添加剤吐出口を有する接触面の使用であって、接触面が軸方向を中心に湾曲し、軸方向を中心にテーパ状であり、接触面の連続部分が軸方向を中心に少なくとも 9 0 度に及ぶ、使用。

【 0 1 3 6 】

実施例 3 3 :

エアロゾル発生ロッドを製造するための装置であって、

接触面を画定する接触体であって、少なくとも一つの添加剤吐出口が接触面に設けられている、接触体と、

ウェブ材料が接触面と接触するように、ウェブ材料が軸方向に沿って接触面上を搬送されるように構成されるコンベアシステムと、を備え、

軸方向に沿った接触面の延長寸法が、10 ミリメートル未満である、装置。

10

20

30

40

50

【0137】

実施例34：

接触面が、軸方向に垂直な横方向において曲率を有さず、特に接触面が平坦である、実施例33に記載の装置。

【0138】

実施例35：

少なくとも一つの添加剤吐出口の開孔方向が、軸方向に垂直である、実施例33または34に記載の装置。

【0139】

実施例36：

接触体の下流に提供された収束装置をさらに備え、コンベアシステムが、収束装置を通してウェブ材料を搬送し、収束装置内でウェブ材料をロッドに成形するように構成される、実施例33～35のいずれか一つに記載の装置。

10

【0140】

実施例37：

接触体の位置および配向のうちの少なくとも一つを調整するように構成された調整組立品をさらに備える、実施例33～36のいずれか一つに記載の装置。

【0141】

実施例38：

添加剤供給経路が接触体内に設けられ、少なくとも一つの添加剤吐出口が添加剤供給経路に接続されている、実施例33～37のいずれか一つに記載の装置。

20

【0142】

実施例39：

添加剤供給経路が、軸方向に垂直な横方向に接触体内に延びる、実施例38に記載の装置。

【0143】

実施例40：

添加剤供給経路が、接触体の外表面に設けられたクリーニング用開口部で終了する、実施例38または39に記載の装置。

【0144】

実施例41：

添加剤供給経路が接触体内で直線状に延びる、実施例38～40のいずれか一つに記載の装置。

30

【0145】

実施例42：

接触体が、軸方向に沿って接触面に隣接する傾斜面を含み、傾斜面が、軸方向に垂直な横軸を中心に接触面に対して10度～80度傾斜している、実施例33～41のいずれか一つに記載の装置。

【0146】

実施例43：

エアロゾル発生ロッドを製造するための方法であって、
接触体によって画定される平坦な接触面上で軸方向に沿ってウェブ材料を搬送することであって、ウェブ材料が接触面と接触している、搬送することと、
接触面に設けられた少なくとも一つの添加剤吐出口から添加剤をウェブ材料上に吐出することと、
接触体の傾斜面上でウェブ材料を搬送することであって、傾斜面が軸方向に沿って接触面に隣接し、傾斜面が軸方向に垂直な横軸を中心に接触面に対して10度～80度傾斜している、搬送することと、を含む、方法。

40

【0147】

実施例44：

50

軸方向に沿った接触面の延長寸法が、１０ミリメートル未満である、実施例４３に記載の方法。

【０１４８】

実施例４５：

少なくとも一つの添加剤吐出口の開口方向が、軸方向に垂直である、実施例４３または４４に記載の方法。

【０１４９】

実施例４６：

接触体の下流に提供された収束装置を通してウェブ材料を搬送し、ウェブ材料をロッドに成形することをさらに含む、実施例４３～４５のいずれか一つに記載の方法。

10

【０１５０】

ここで、図を参照しながら実施形態をさらに説明する。

【０１５１】

図１は、エアロゾル発生ロッド３を製造するための装置１の概略側面図を示す。装置１は漏斗状の収束装置５を備える。収束装置５は、成形空間を画定する側壁７を含む。収束装置５は、収束装置５の入口開口部９から収束装置５の出口開口部１１へと延びる。

【０１５２】

装置１は、ウェブコンベア１５およびサセプタ１７を備えるコンベアシステム１３を備える。コンベアシステム１５は、ウェブ材料１９を収束装置５を通して搬送するように構成される。サセプタコンベアは、収束装置５を通してサセプタ２１を搬送するように構成される。ウェブ材料１９およびサセプタ２１は、収束装置５の入口開口部９から収束装置５の出口開口部１１へと収束装置５を通して搬送される。収束装置５の成形空間内で、ウェブ材料１９はサセプタ２１の周囲でロッド形状に圧縮される。ウェブ材料１９がサセプタ２１を円周方向に囲むロッド３は、出口開口部１１で成形空間から出る。

20

【０１５３】

収束装置５の上流で、ウェブ材料１９およびサセプタ２１は、添加剤塗布組立品２３を通過する。図２は、一実施形態による添加剤塗布組立品２３の概略斜視図を示す。図３は、添加剤塗布組立品２３を断面図で示す。図２および図３に示す添加剤塗布組立品２３は、図１に示す装置１で使用され得る。

【０１５４】

添加剤塗布組立品２３は、本体２５、接触体２７、追加的接触体２９、およびサセプタガイド３１を備える。サセプタガイド３１は、軸方向３３に沿って本体２５、接触体２７、および追加的接触体２９を貫通する。サセプタガイド３１は、サセプタ２１が軸方向３３に沿って搬送されるスリーブ様要素である。サセプタ２１は、サセプタガイド３１のサセプタ入口開口部３５からサセプタガイド３１に入り、サセプタガイド３１のサセプタ出口開口部３７からサセプタガイド３１を出る。サセプタ出口開口部３７は、本体２５、接触体２７、および追加的接触体２９の下流に設けられる。

30

【０１５５】

接触体２７は、接触面３９を含む。追加的接触体２９は、追加的接触面４１を含む。ウェブ材料１９は、接触面３９および追加的接触面４１上を、本質的に軸方向３３に沿って搬送される。ウェブ材料１９は、接触面３９および追加的接触面４１と接触する。

40

【０１５６】

添加剤吐出口４３は接触面３９に設けられる。追加的添加剤吐出口４５は追加的接触面４１に設けられる。添加剤は、添加剤吐出口４３および追加的添加剤吐出口４５から吐出される。添加剤はウェブ材料１９上に吐出され、一方でウェブ材料１９は接触面３９および追加的接触面４１上を搬送される。

【０１５７】

接触体２７は円錐形状を有する。接触面３９は、接触体２７の外表面によって形成される。接触面３９は、軸方向３３を中心に湾曲し、軸方向３３に沿ってテーパ状である。

【０１５８】

50

追加的接触体 29 は円筒形状を有する。追加的接触面 41 は、接触体 29 の外表面によって形成される。追加的接触面 41 は、軸方向 33 を中心に湾曲している。

【0159】

接触面 39 および追加的接触面 41 上を搬送されている時、ウェブ材料 19 は、接触面 39 および追加的接触面 41 との接触によって変形される。これにより、ウェブ材料 19 の側方側面がウェブ材料 19 の中央部分に対して下向きに変形し、そのためウェブ材料 19 はサセプタ 21 の周囲で少なくとも部分的に湾曲している。したがって、ウェブ材料 19 は収束装置 5 に入る前に予備成形される。

【0160】

本体 25 は、添加剤供給口 47 を含む。外部添加剤供給源は、添加剤供給口 47 に接続され、添加剤吐出口 43 および追加的添加剤吐出口 45 から吐出される添加剤を提供し得る。特に、添加剤供給口 47 は、添加剤タンクに接続され得る。ポンプは、添加剤吐出口 43 および追加的添加剤吐出口 45 から添加剤を吐出するための圧力を発生させるために提供され得る。

10

【0161】

本体 25、接触体 27、追加的接触体 29、およびサセプタガイド 31 は、クリーニングのために分解され得る。例えば、本体 25、接触体 27、追加的接触体 29、およびサセプタガイド 31 を可逆的な様式で互いに接続するために、ねじ接続を使用し得る。

【0162】

図 4 は、エアロゾル発生ロッド 3 の製造のための装置 1 の別の実施形態を示す。収束装置 5 および搬送システム 13 は、図 1 の実施形態と同じであり得る。図 4 の実施形態では、サセプタ 21 は、サセプタガイドなしでサセプタコンベヤ 17 によって搬送される。しかしながら、サセプタガイドは、図 4 の実施形態にも提供され得る。図 4 の実施形態は、図 1 ~ 3 の実施形態の添加剤塗布組立品 23 とは異なる添加剤塗布組立品 51 を有する。添加剤塗布組立品 51 は、ウェブ材料 19 の経路において収束装置 5 の上流に提供される。添加剤塗布組立品 51 は、接触体 53 を含む。接触体 53 は、接触面 55 を含む。ウェブ材料 19 は、軸方向 57 に沿って接触面 55 上を搬送される。ウェブ材料 19 は接触面 55 と接触する。

20

【0163】

図 5 は、上方からの接触体 53 の斜視図を示す。接触面 55 は平坦である。接触面 55 は、軸方向 57 と平行である。接触面 55 は、軸方向 57 および軸方向 57 に垂直な横方向 59 に延びる。

30

【0164】

添加剤吐出口 61 は接触面 55 に設けられる。添加剤は、添加剤吐出口 55 からウェブ材料 19 上に吐出される。軸方向 57 に沿った接触面 55 の延長寸法 63 は、10 ミリメートル未満、例えば 3 ~ 5 ミリメートルである。

【0165】

接触体 53 は、軸方向 57 に沿って接触面 55 に隣接する傾斜面 65 を含む。接触面 55 と傾斜面 65 との間の境界は、横軸 67 によって画定される。傾斜面 65 は、横軸 67 を中心にウェブ材料 19 から 10 度 ~ 80 度傾斜している平らな表面である。図示した実施形態では、傾斜面 65 は、接触面 55 に対して横軸 67 を中心に約 30 度傾斜している。傾斜面 65 の傾斜は、ウェブ材料 19 と傾斜面 65 との間の接触を防止または低減し、それによって、接触体 53 の添加剤による望ましくない汚染を低減し得る。

40

【0166】

図 6 は、接触体 53 の底面斜視図を示す。接触体 53 は、接触面 55 の反対側の接触体 53 の下面に設けられた添加剤供給口 69 を含む。クリーニング用開口部 71 は、接触体 53 の側方表面に設けられる。

【0167】

図 7 は、接触体 53 を通る断面図であり、断面は軸方向 57 に垂直である。添加剤供給経路 73 は、横方向 59 に沿って接触体 53 内で延びる。添加剤供給経路 73 は添加剤供

50

給口 6 9 との接続を有し、添加剤供給経路 7 3 に添加剤を供給することができる。添加剤供給経路 7 3 は添加剤吐出口 6 1 に接続され、添加剤吐出口 6 1 に添加剤を供給する。図示した実施形態では、添加剤吐出口 6 1 は、添加剤供給経路 7 3 から直接分岐する。代替的に、添加剤供給経路 7 3 を添加剤吐出口 6 1 と接続するために分岐経路を提供することができる。

【0168】

添加剤供給経路 7 3 は、クリーニング用開口部 7 1 内で終了する。添加剤供給経路 7 3 は、接触体 5 3 内で横方向 5 9 に沿って直線状に延びる。ブラシなどのクリーニング装置は、クリーニング用開口部 7 1 から添加剤供給経路 7 3 に入り、接触体 5 1 の内側をクリーニングし得る。使用時に、クリーニング用開口部 7 1 はストッパーで閉鎖され得る。

10

【0169】

図 8 は、接触体 5 3 を通る断面図を示し、断面は横方向 5 9 に垂直である。

【0170】

図 4 に示すように、添加剤弁 7 5 は添加剤供給口 6 9 に接続されている。添加剤弁 7 5 は、添加剤タンクから添加剤を供給するポンプに接続されている。

【0171】

また図 4 に示すように、装置 1 は、ウェブ材料 1 9 の搬送経路に対する接触体 5 3 の位置および配向を調整するための調整ユニット 7 7 を備える。調整ユニット 7 7 は、接触体 5 3 が取り付けられるクランプ 7 9 を備える。クランプ 7 9 は、ポール 8 1 に回転可能に取り付けられる。ポール 8 1 は、レバー 8 5 を介してスライダー 8 3 に取り付けられる。レバー 8 5 は、スライダー 8 3 に対して回転され得る。スライダー 8 3 は、ガイドレール 8 5 上に摺動可能に取り付けられる。ウェブ材料 1 9 の経路に対する接触体 5 3 の位置および配向は、ポール 8 1 に対するクランプ 7 9 の回転、スライダー 8 3 に対するレバー 8 5 の回転、およびガイドレール 8 5 に沿ったスライダー 8 3 の摺動運動のうちのいずれか一つ以上によって調整され得る。

20

【0172】

本明細書および添付の特許請求の範囲の目的については、別段の表示がない限り、量 (amounts)、量 (quantities)、割合などを表すすべての数は、すべての事例において「約」という用語によって修飾されることが理解される。また、すべての範囲は、開示された最大点および最小点を含み、かつそれらの任意の中間範囲を含み、これらは本明細書に具体的に列挙されている場合も列挙されていない場合もある。したがって、この文脈において、数字 A は $A \pm 10$ パーセントとして理解される。この文脈内で、数字 A は、数字 A が修正する特性の測定値に対する一般的な標準誤差内にある数値を含むと考えられてもよい。数 A は、添付の特許請求の範囲で使用する一部の事例において、A が逸脱する量が、特許請求する本発明の基本的かつ新規の特性に実質的に影響を及ぼさないという条件で、上記に列挙された割合だけ逸脱し得る。また、すべての範囲は、開示された最大点および最小点を含み、かつそれらの任意の中間範囲を含み、これらは本明細書に具体的に列挙されている場合も列挙されていない場合もある。

30

【図面】

【図 1】

【図 2】

40

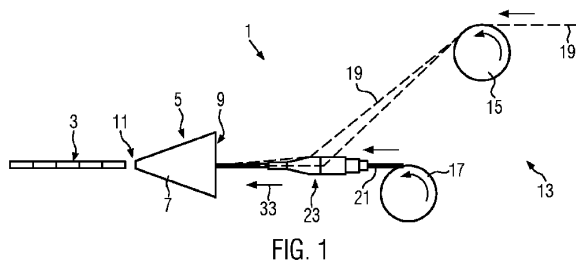


FIG. 1

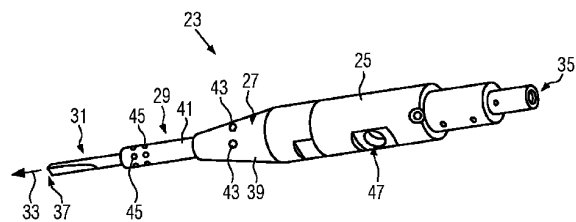


FIG. 2

50

【図 3】

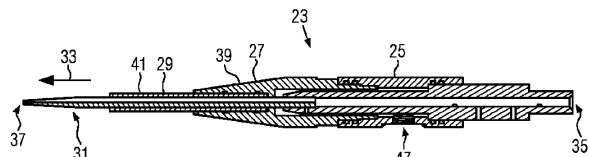


FIG. 3

【図 4】

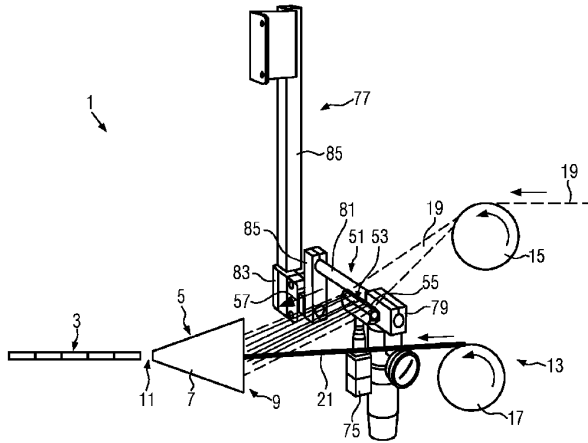


FIG. 4

【図 5】

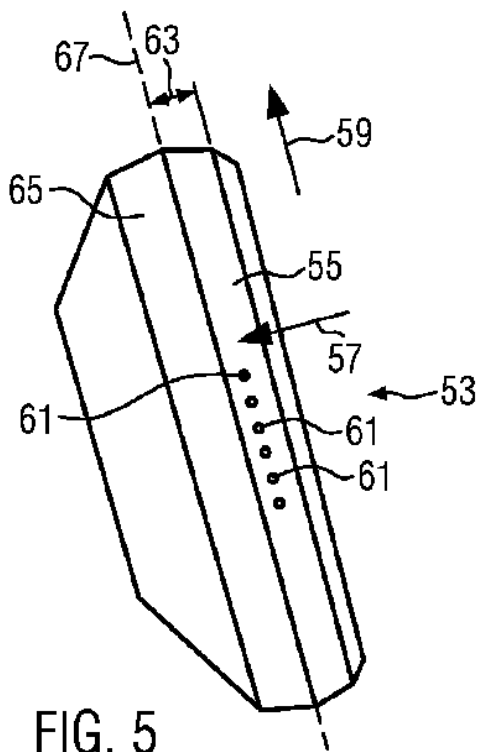


FIG. 5

【図 6】

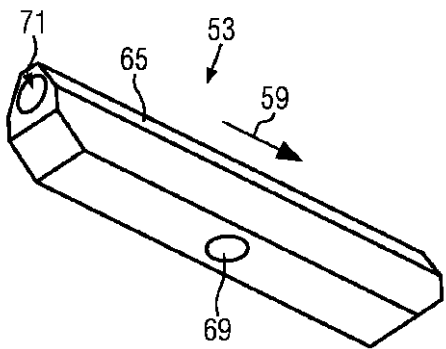


FIG. 6

10

20

30

40

50

【 図 7 】

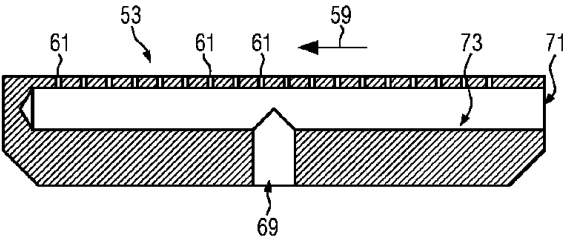


FIG. 7

【 図 8 】

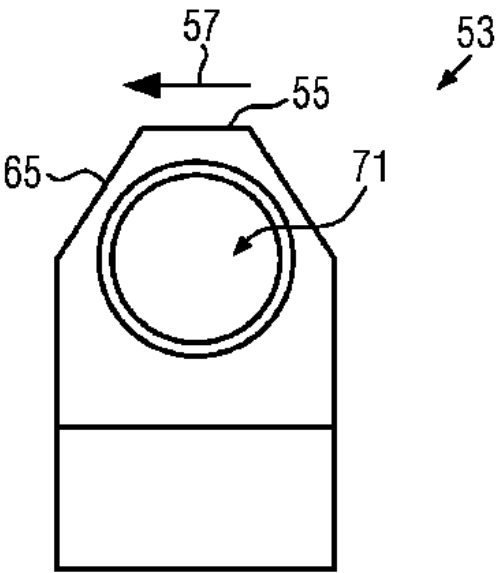


FIG. 8

10

20

30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2023/058287

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. **A24D3/04 A24D1/20 A24D3/02**
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A24B A24D

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)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2008/029118 A1 (NELSON JOHN LARKIN [US] ET AL) 7 February 2008 (2008-02-07)	8, 14
Y	paragraphs [0035], [0036] - [0042];	9, 10, 12,
A	figures 3-5	13, 15
	-----	1-7, 11
Y	US 5 387 285 A (RIVERS ERNEST E [US])	9, 10, 12,
	7 February 1995 (1995-02-07)	13, 15
	column 4, line 48 - column 6, line 34;	
	figures 1-5	

A	US 2020/107573 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS SA [CH]) 9 April 2020 (2020-04-09)	6, 7
	paragraphs [0001] - [0005], [0073] -	
	[0076]; figure 1	

	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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

26 June 2023

Date of mailing of the international search report

10/07/2023

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kock, Søren

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2023/058287

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2016/097100 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS SA [CH]) 23 June 2016 (2016-06-23) abstract; figure 1 -----	1-15
A	WO 2012/025723 A1 (FILTRONA INT LTD [GB]; LISAN AHMAD FASHIHUL [ID] ET AL.) 1 March 2012 (2012-03-01) abstract; figures -----	1-15
A	EP 3 473 112 A1 (GD SPA [IT]) 24 April 2019 (2019-04-24) abstract; figures -----	1, 8, 15

1

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2023/058287

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008029118 A1	07-02-2008	AT 534306 T	15-12-2011
		EP 2046154 A1	15-04-2009
		ES 2377995 T3	04-04-2012
		JP 5036817 B2	26-09-2012
		JP 2010504736 A	18-02-2010
		US 2008029118 A1	07-02-2008
		US 2010192962 A1	05-08-2010
		US 2014100099 A1	10-04-2014
		US 2018317542 A1	08-11-2018
		WO 2008016839 A1	07-02-2008
US 5387285 A	07-02-1995	EP 0573279 A1	08-12-1993
		JP H06277035 A	04-10-1994
		US 5387285 A	07-02-1995
US 2020107573 A1	09-04-2020	BR 112019020512 A2	05-05-2020
		CN 110519998 A	29-11-2019
		EP 3638057 A1	22-04-2020
		ES 2875539 T3	10-11-2021
		HU E054302 T2	30-08-2021
		JP 2020522997 A	06-08-2020
		KR 20200018410 A	19-02-2020
		PL 3638057 T3	02-11-2021
		RU 2019132050 A	12-04-2021
		US 2020107573 A1	09-04-2020
WO 2016097100 A1	23-06-2016	BR 112017010427 A2	26-12-2017
		CN 106998794 A	01-08-2017
		EP 3232829 A1	25-10-2017
		HU E043728 T2	30-09-2019
		JP 6711831 B2	17-06-2020
		JP 2018500018 A	11-01-2018
		KR 20170094149 A	17-08-2017
		PL 3232829 T3	31-10-2019
		RU 2017125369 A	18-01-2019
		WO 2016097100 A1	23-06-2016
WO 2012025723 A1	01-03-2012	TW 201215337 A	16-04-2012
		WO 2012025723 A1	01-03-2012
EP 3473112 A1	24-04-2019	EP 3473112 A1	24-04-2019
		PL 3473112 T3	06-09-2021

フロントページの続き

,MC,ME,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,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,C
O,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,I
R,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MU,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,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ベルトルド マッシミリアノ
イタリア 20121 ミラノ ピアッツァ ベルジョイオーゾ 2

(72)発明者 モンタナリ エドアルド
イタリア 20121 ミラノ ピアッツァ ベルジョイオーゾ 2

F ターム (参考) 4B045 BC07 BD02 BD05 BD34 BD35
4B144 CG01 CL07 CM01
4B162 AA03 AA22 AB01 AB12 AB23 AC14