

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6326434号  
(P6326434)

(45) 発行日 平成30年5月16日(2018.5.16)

(24) 登録日 平成30年4月20日(2018.4.20)

(51) Int.Cl.

F I

D O 4 H 1/736 (2012.01)

D O 4 H 1/736

請求項の数 8 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2015-562416 (P2015-562416)	(73) 特許権者	505196174
(86) (22) 出願日	平成26年3月14日 (2014.3.14)		タミケア リミテッド
(65) 公表番号	特表2016-517480 (P2016-517480A)		英国 オーエル1 O 2 ティーエー ハイ
(43) 公表日	平成28年6月16日 (2016.6.16)		ウッド ビルズワース ロード ブロード
(86) 国際出願番号	PCT/IB2014/001421		フィールド ビジネス パーク ユニット
(87) 国際公開番号	W02014/167420		4
(87) 国際公開日	平成26年10月16日 (2014.10.16)	(74) 代理人	100114775
審査請求日	平成29年3月10日 (2017.3.10)		弁理士 高岡 亮一
(31) 優先権主張番号	61/788,370	(74) 代理人	100121511
(32) 優先日	平成25年3月15日 (2013.3.15)		弁理士 小田 直
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100202751
			弁理士 岩堀 明代
		(74) 代理人	100191086
			弁理士 高橋 香元

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 非工業的な環境で不織製品を製造するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

不織製品を小規模製造するための装置であって、前記装置が、  
筐体と、  
前記筐体内に配置されているフォーマーと、  
前記筐体に取り付けられているコントローラーと、  
前記筐体内に配置されている少なくとも2つの可動式器具ヘッドで、前記コントローラーによって制御される少なくとも2つの可動式器具ヘッドと、  
前記筐体に取り付けられているとともに、少なくとも2つの前記可動式器具ヘッドのうちの1つに連結されている少なくとも1つのポリマー用容器であって、少なくとも2つの前記可動式器具ヘッドの一方が、前記ポリマーの噴霧用スプレーノズルを備える、ポリマー用容器と、  
前記筐体に取り付けられているとともに、少なくとも2つの前記可動式器具ヘッドのもう一方に連結されている少なくとも1つの繊維用容器であって、前記可動式器具ヘッドのもう一方が、繊維フロックユニットを備える、繊維用容器と、及び  
硬化システムと、  
を備え、  
前記筐体の接地面積が2 m × 2 m未満である装置。

【請求項 2】

前記筐体の接地面積が1.5 m × 1.5 m未満である、請求項1に記載の装置。

## 【請求項 3】

前記筐体の接地面積が 1 m × 1 m 未満である、請求項 1 に記載の装置。

## 【請求項 4】

前記フォーマーが適所に固定されている、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の装置。

## 【請求項 5】

前記フォーマーが電動式且つ移動式であり、前記フォーマーの移動が、前記筐体の大きさを超えない、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の装置。

## 【請求項 6】

前記フォーマーを前記装置から取り外すことができる、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の装置。

10

## 【請求項 7】

前記筐体が、一連の繊維カートリッジを更に備える、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の装置。

## 【請求項 8】

前記筐体が、ユーザーインターフェースを更に備える、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【背景技術】

## 【0001】

20

3D 製品印刷用の小規模プリンターは、比較的新しいが、よく知られたプロセスである。このプリンターは、製品に合った所望どおりのカスタマイズレベルと、「家庭で」容易に製造できることとともに、付加的な利便性と独立性を特徴とする。不織布業界では通常、おむつなどのような不織布製使い捨て製品の通常の製造に、大規模な大型機械を用いている。人々が大量の製品を用いることと、様々な仕様が所望且つ必要とされることにより、家庭及び機関（病院、在宅介護施設、保育施設、軍隊、宇宙船など）用の小規模製造システムに対するニーズが生じている。家庭での印刷の分野においても関心が高まっており、日常使用の衣料を印刷できることは、人々が求めているものの 1 つである。

## 【発明の概要】

## 【0002】

30

本願は、非工業的な環境で不織物を製造することを開示する。本発明の不織製品製造法と、工業的な製造ラインで現在用いられている方法との主な違いは、接地面積の小さいサンプルで審美的な内蔵装置であって、S O H O（スモールオフィスホームオフィス）規模の筐体の限界境界から逸脱せずに、典型的には比較的少量の生産数で製品を製造する装置を本発明が提供する点である。

## 【0003】

本発明の装置には、液体中のポリマー及びテキスタイル繊維毛羽などの製品材料を塗布するための様々な静的及び動的な部品が組み込まれており、その製造は、主に 1 つの工程で一度に行い、様々な材料塗布ユニットは、同時に動作せずに、概ね、順次交互に動作する。

40

## 【0004】

一実施形態では、不織製品を小規模製造するための装置を開示する。この装置は、筐体と、筐体内に配置されているフォーマーと、筐体に取り付けられているコントローラーと、筐体内に配置されている少なくとも 2 つの可動式器具ヘッドであって、コントローラーによって制御される少なくとも 2 つの可動式器具ヘッドと、筐体に取り付けられているとともに、可動式器具ヘッドのうちの 1 つに連結されている少なくとも 1 つのポリマー用容器と、筐体に取り付けられているとともに、別の可動式器具ヘッドに連結されている少なくとも 1 つの繊維用容器と、硬化システムとを備える。筐体の接地面積は、2 m × 2 m 未満である。

## 【0005】

50

一態様では、筐体の接地面積は1.5 m × 1.5 m未満である。

【0006】

別の態様では、筐体の接地面積は1 m × 1 m未満である。

【0007】

別の態様では、フォーマーは適所に固定されている。

【0008】

別の態様では、フォーマーは、電動式且つ可動式であり、そのフォーマーの移動は、筐体の大きさを超えない。

【0009】

別の態様では、少なくとも1つの可動式器具ヘッドは、スプレーノズルを備える。

10

【0010】

別の態様では、少なくとも1つの可動式器具ヘッドは、繊維フロック加工ユニットを備える。

【0011】

別の態様では、フォーマーは、本発明の装置から取り外すことができる。

【0012】

別の態様では、筐体は、一連の繊維カートリッジを更に備える。

【0013】

別の態様では、筐体は、ユーザーインターフェースを更に備える。

20

【0014】

別の態様では、少なくとも2つの可動式器具ヘッドは、同じ可動式アーム又は機構に取り付けられている。

【0015】

別の態様では、一方の可動式器具ヘッドは、一方の可動式アーム又は機構に取り付けられており、他方の可動式器具ヘッドは、第2の可動式アーム又は機構に取り付けられている。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】図1は、本願の装置例の上面図を示している。

【0017】

30

【図2】図2は、本願の装置の一実施形態のブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

非工業的な環境で不織製品を製造するための装置であって、その上に製品材料を1層ずつ積層及び構築する（又は付加的な製造プロセスで印刷する）成型型を備える装置を開示する。まず、製品の構造及び仕様に従って、ラテックス形状のポリマー（懸濁液又はエマルジョン）とテキスタイル繊維毛羽を所望の順序で、成型型表面の上部の特定の領域に塗布し、（ポリマーの重合によって）硬化させて、不織布及び製品を作製する。様々な液体ベースの材料及びポリマーの塗布、電動式可動式繊維フロック加工ヘッド若しくはユニット、ポリマー硬化システム、加熱若しくは乾燥要素、水分蒸発システム、材料貯蔵用容器などに電動式移動「器具」ヘッドを用いる。

40

【0019】

本願では、「成型型」という用語は、「フォーマー」という用語、及び「製造面」という用語と同義的である。

【0020】

本願では、「器具ヘッド」という用語は、「材料塗布ユニット又は材料塗布ガン」という用語と同義的である。

【0021】

本発明の装置は、実質的に全ての構成要素及び部品が単一の筐体内に配置されている内蔵構造体であり、S O H O用ペーパープリンター又は3 D プリンターと同様の審美性を有

50

しており、使いやすく魅力的で、ユーザーフレンドリーな機械及び用具をもたらす。

【0022】

図1を参照すると、筐体100が示されている。筐体100には、少なくとも1つのフォーマー、製造面、又は成型型102が収容されており、成型型の上部に作られたファブリックフィルムは、成型型の形状に実質的に合致して、その装置によって製造される最終製品の形状が、概ね、成型型の形状によって画定されるようになっている。フォーマー102は、外面101を備える。筐体内に配置されているか、又は筐体に連結されている各種要素を制御するために、筐体の中には、コントローラー200も搭載されている。

【0023】

筐体100は、少なくとも1つの可動式材料塗布ヘッド又はユニットを液体ポリマースプレーノズル104の形状で更に備える。可動式スプレーノズル104は、電動式移動アーム111に取り付けられていてもよい。移動アーム111は、以下に限らないが、XYテーブル、XYZシステム、又は他のいずれかの好適な移動機構など、当該技術分野において知られているようないずれの移動アームであってよい。移動アーム111は、コントローラー200によって操作され、コントローラー103から受信したデータに従って、材料塗布ヘッド104をフォーマー102の外面101に沿って移動させる。移動アーム又は機構111は、材料塗布ヘッド(「印刷」ヘッド)104、105を、所望の位置及び軌道に従って、成型型102の表面101に沿って動かすように設計されている。

【0024】

好適なスプレーノズル104又は噴霧器システムとしては、エアアシスト式、エアレス式、静電式噴霧器を挙げてよいが、これらに限らない。スプレーノズル又は噴霧器システムは更に、スプレーガン、圧縮機、圧力タンク、圧力調整器、給液管、並びに当該技術分野において、液体ポリマー、ラテックスなどのエラストマー、及びその他の類似物質を噴霧するためのものとして知られているその他の構成要素を備えてよい。

【0025】

スプレーノズル104は、様々な制御可能なパラメーターを有してよい。パラメーターの例としては、時間の関数としての液体物質の送達量、扇パターン、方向、物質の霧化制御、及びスプレーガンの起動が挙げられるが、これらに限らない。スプレー動作のパラメーターは、自動又は手動で設定してよい。自動で設定する場合、噴霧器動作のパラメーターを格納するメモリーにアクセスすることによって、パラメーターを判断してよい。この判断に基づき、メモリーにアクセスして、製品の特徴に基づき、噴霧器のパラメーターを設定して、更なる動作工程(肉厚化又は補強のために、最初の製品の特定の領域に、製品材料バンド又は層を追加的に噴霧することなど)を行えるようにしてよい。

【0026】

筐体は、別の材料塗布ヘッドも、繊維フロック加工ユニット105の形状で備え、このフロック加工ユニットも、コントローラー200によって操作される。繊維フロック加工ユニット105は、筐体100内に配置されており、第2の電動式可動式アーム若しくは機構112、又は同じ可動式アーム若しくは機構111に取り付けられている。

【0027】

筐体は、ポリマー保持用であるとともに、スプレーノズル104と連結されている少なくとも1つの容器106も備える。容器106は、例えば配管によって、ポンプ及び/又はスプレーノズル104に連結されていてもよい。その他の連結手段も可能である。スプレーノズル104を通じて、このポリマーを成型型102の上に噴霧する。筐体100は、フロック加工する繊維毛羽を収容するための少なくとも1つの容器107を更に備えてもよい。容器107は、例えば配管などによって、繊維フロック加工ユニット105に連結されている。その他の連結手段も可能である。この繊維毛羽を繊維フロック加工ユニット105によって、成型型102の上にフロック加工する。上記のポリマー及び/又は繊維毛羽用の容器106及び107は、交換可能なカートリッジであってよい。本発明の装置は実質的に内蔵されているが、材料貯蔵用容器106及び107は、筐体内に配置されていても、交換しやすさ及び取扱いやすさのために、筐体のやや外側に配置されていても

10

20

30

40

50

、部分的に筐体の外側に配置されていても、装置の下に配置されていてもよい。

【0028】

筐体100は、成型型102の上のポリマーを硬化させるための硬化システム108も備えてよい。硬化システム108は、筐体100内に配置されていてもよい。硬化システム108は、UV光、白熱光、若しくは加熱コイルを用いて加熱すること、熱風を吹き付けること、化学反応によること、好適なIR照射法、又は他のいずれかの好適な方法によって駆動させてよい。

【0029】

別の実施形態では、筐体100には、容器106及び/又は107の交換用として、一連の繊維カートリッジ109が収容されていてもよく、各カートリッジには、性質、長さ、幅（デシテックス）、及び色の異なる繊維が収容されていてもよい。

10

【0030】

繊維材の例は、ビスコース、綿、ポリアミド、ポリエステル、絹、ウール、又は他のいずれかの好適な繊維であってよい。

【0031】

図2を参照すると、本発明のシステムの代表的なブロック図が示されている。コントローラー200は、本発明のシステムの動作を制御する。コントローラーの例としては、可動式アーム111及びフォーマー102の動作を制御できるコンピューター、端末、ワークステーション、又はその他の何らかの電子デバイスが挙げられるが、これらに限らない。可動式アーム111はそれぞれ、そのアームに連結されている構成要素、すなわちスプレーノズル104及びフロック加工ユニット105を動かすための少なくとも1つのモーター208を備える。コントローラー200は、プロセッサ202及びメモリー204を備える。プロセッサ202は、算術演算、論述演算、又は制御動作を実行するマイクロプロセッサ、マイクロコントローラー、又はいずれかのデバイスを備えてもよい。メモリー204は、ROM、磁気メモリー、又は光メモリーのような不揮発性メモリーデバイスなどのいずれかの好適なメモリーデバイスを含んでよい。メモリー204は、RAMデバイスのような揮発性メモリーデバイスも含んでよい。ソフトウェアをコントローラー200用に搭載して、システム内の構成要素（アーム111、フロック加工ユニット105、及びフォーマー102など）を制御してもよい。

20

【0032】

本発明の装置は、ポンプ、圧力調整器、静電式繊維フロック加工又は静電式液体ポリマー噴霧のための高電圧発生器、ブラシ、接着剤又はホットメルトアプリアケーター、平坦な製品を閉じて、スリーブ状又は部分的にスリーブ状の製品にするためのシーミングツール、追加の材料又は物体のアプリアケーター105a（生理用ナプキンアプリアケーター、不織布シートアプリアケーター、装飾アプリアケーター、香料又はその他の液体のアプリアケーターなど）のような他の構成要素も備えてよく、これらの材料又は物体のアプリアケーターは、その材料又は物体を、フォーマー表面のいずれかの所望の位置又は領域に塗布するように、コントローラーによって制御される形で、可動可能であってよい。本発明の装置は、ビジョンシステム、数値プリンター、カウンターも備えてよい。これらの構成要素は、筐体100に取り付けられていても、筐体100内に収容されていてもよい。ユーザーインターフェース110も筐体100に取り付けられていてもよい。ユーザーインターフェースによって、コントローラー200を操作する。ユーザーインターフェース110は、押しボタン又はキーボードとディスプレイを備えてよい。

30

40

【0033】

筐体100の接地面積は、好ましくは約2m×2m未満、より好ましくは約1.5m×1.5m未満、又は更に好ましくは約1m×1m未満である。

【0034】

本発明の装置は、予め設定したプログラムに従って、製品を製造してよい（このため、未熟なオペレーターによる動作が容易になる）。設計及び製造のデータ及びコマンドは、電子媒体によって生成して、デジタルインタフェースを介して、装置に送信してよい。

50

## 【 0 0 3 5 】

ー実施形態では、フォーマー 1 0 2 は、適所に固定されていてよい。別の実施形態では、フォーマー 1 0 2 は、製造プロセスの速度、効率、又は精度を向上させるために、動力式であってよく、製造中に移動してよい。しかしながら、フォーマー 1 0 2 の移動は概ね、筐体 1 0 0 の大きさを超えないか、又は、その移動によって、フォーマーが筐体から逸脱しないものとする。

## 【 0 0 3 6 】

別の実施形態では、材料塗布ヘッド 1 0 4、1 0 5、1 0 5 a は、製造プロセスの間、実質的に静止していて、材料塗布ヘッド 1 0 4、1 0 5、1 0 5 a ( 筐体内のいずれかの材料塗布装置 ) とフォーマーとの間の必要な相対移動の少なくとも大半が、フォーマー 1 0 2 の移動によって行われるようになっていてもよい。

10

## 【 0 0 3 7 】

更に別の実施形態では、材料塗布ヘッドとフォーマー 1 0 2 との間の相対移動は、少なくとも一部の材料塗布ヘッドの移動によって行われるものもあれば、フォーマーの移動によって行われるものもある。

## 【 0 0 3 8 】

更に別の実施形態では、完成品をフォーマーから利便的に取り出せるように、製品を実質的に作製したら、フォーマー 1 0 2 を装置から手動又は自動で取り外してもよい。

## 【 0 0 3 9 】

本願の装置は、ランジェリー、スポーツウェア、水着、生理用ナプキン、おむつ、包帯、化粧用マスク、生理用下着、又は他のいずれかの所望の衣類若しくは製造品のような製品の製造に用いてよい。本発明の装置は、下着、タイツ、シャツ、スポーツウェアなどのような普通の不織布製衣料の製造にも用いてよい。本発明の装置で製造する製品は、例えば、米国特許第 7, 3 5 4, 4 2 4 号、同第 7, 9 0 1, 7 4 0 号、同第 7, 7 0 0, 0 3 0 号、同第 8, 3 2 3, 7 6 4 号、米国特許出願公開第 2 0 0 9 / 0 1 3 1 9 0 2 号 ( これらはいずれも、参照により、その全体が組み込まれる ) で T a m i C a r e l t d が提供している技術及び材料を含んでよい ( ただし、この技術及び製品のものに限らない ) 。

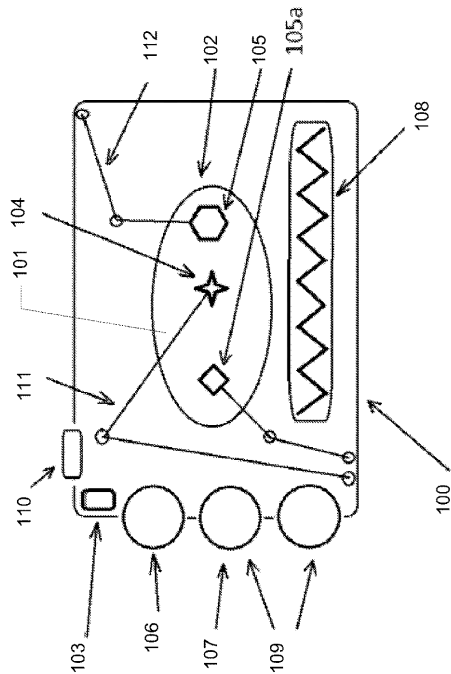
20

## 【 0 0 4 0 】

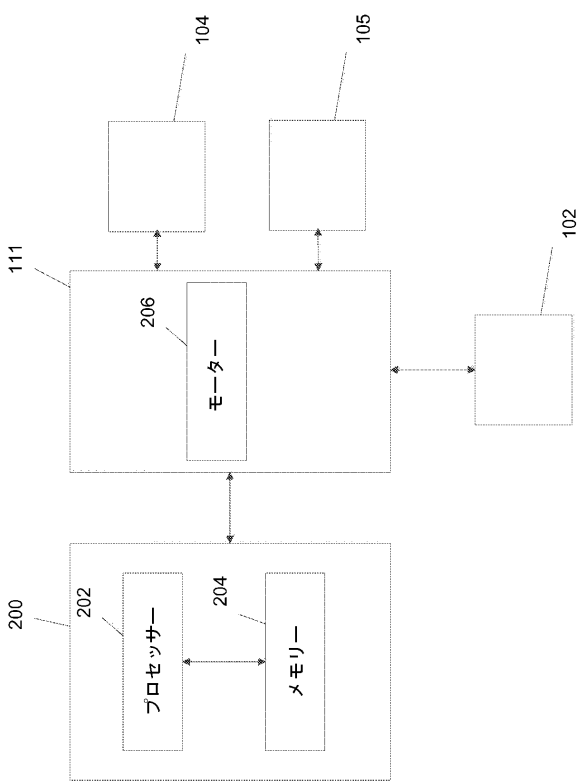
本発明の装置は、衛生パッドなどの吸収用具に付け加えるためのユニットも備えてよい。例えば、米国意匠特許第 D 5 9 5, 8 4 4 号及び米国特許出願公開第 2 0 1 0 / 0 1 0 6 1 2 4 号 ( 参照により、その全体が組み込まれる ) を参照されたい。

30

【図 1】



【図 2】



---

フロントページの続き

(74)代理人 110001656

特許業務法人谷川国際特許事務所

(72)発明者 ギロー, タマル

英国 オーエル10 2ティーエー ハイウッド ピルズワース ロード ブロードフィールド  
ビジネス パーク ユニット 4

(72)発明者 ギロー, エフド

英国 オーエル10 2ティーエー ハイウッド ピルズワース ロード ブロードフィールド  
ビジネス パーク ユニット 4

(72)発明者 メラメッド, ルーヴェン

イスラエル国, 30900 ジクフロン ヤアコブ

審査官 相田 元

(56)参考文献 特開2006-167547(JP, A)

特表2000-507887(JP, A)

特表2008-518814(JP, A)

独国特許出願公開第102009015791(DE, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D04H 1/00 - 18/04

B05B 5/00 - 5/16

B29C 41/00 - 41/52

B29C 70/00 - 70/88

D01G 1/00 - 99/00