

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6463753号
(P6463753)

(45) 発行日 平成31年2月6日 (2019.2.6)

(24) 登録日 平成31年1月11日 (2019.1.11)

(51) Int. Cl. F I
B 0 5 C 5/02 (2006.01) B O 5 C 5/02
B 0 5 C 13/02 (2006.01) B O 5 C 13/02

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2016-531063 (P2016-531063)	(73) 特許権者	591203428
(86) (22) 出願日	平成26年11月12日 (2014.11.12)		イリノイ トゥール ワークス インコー
(65) 公表番号	特表2016-537190 (P2016-537190A)		ポレイティド
(43) 公表日	平成28年12月1日 (2016.12.1)		アメリカ合衆国, イリノイ 60025,
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/065246		グレンビュー, ハーレム アベニュー 15
(87) 国際公開番号	W02015/073551		5
(87) 国際公開日	平成27年5月21日 (2015.5.21)	(74) 代理人	100099759
審査請求日	平成29年11月10日 (2017.11.10)		弁理士 青木 篤
(31) 優先権主張番号	61/904, 381	(74) 代理人	100102819
(32) 優先日	平成25年11月14日 (2013.11.14)		弁理士 島田 哲郎
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100123582
(31) 優先権主張番号	14/525, 534		弁理士 三橋 真二
(32) 優先日	平成26年10月28日 (2014.10.28)	(74) 代理人	100153084
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 大橋 康史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 物品に流体を塗布するモジュラーノズルアセンブリを備える流体塗布装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

塗布ヘッドと、

前記塗布ヘッドに流体的に結合されるモジュラーノズルアセンブリと、
を備える流体塗布装置であって、

前記モジュラーノズルアセンブリは、

材料ストランドを受けるように構成されている少なくとも1つのガイドスロットと、
それぞれの材料ストランド上に第1の流体を吐出するように構成されている少なくとも1つのオリフィスと、該モジュラーノズルアセンブリを貫通する少なくとも1つの固定穴であって、各固定穴は、取外し可能な固定要素を受けるように構成されている、固定穴と、
を有し、

前記モジュラーノズルアセンブリは、モジュラー式接触ノズルアセンブリ及びモジュラー式非接触ノズルアセンブリを具備し、前記モジュラーノズルアセンブリの前記モジュラー式非接触ノズルアセンブリだけが前記塗布ヘッドに固定される第1の状態、及び前記モジュラーノズルアセンブリの前記モジュラー式接触アセンブリだけが前記塗布ヘッドに固定される第2の状態を提供するために、前記モジュラー式接触ノズルアセンブリ及び前記モジュラー式非接触ノズルアセンブリは、他方と交換可能に前記塗布ヘッドに取付け可能であり、

前記モジュラー式非接触ノズルアセンブリはガイドプレートを備え、前記少なくとも1

10

20

つのガイドスロットが前記ガイドプレートに形成され、前記第 1 の状態において、前記少なくとも 1 つのガイドスロットは、少なくとも 1 つのオリフィスから離間されるとともに、前記ストランドが前記少なくとも 1 つのオリフィスから所定の距離を置いて離間されて、前記少なくとも 1 つのオリフィスから吐出された流体が前記距離を越えて前記ストランド上に吐出されるように、前記ストランドを位置決めし、

前記第 2 の状態において、前記少なくとも 1 つのガイドスロットが、前記少なくとも 1 つのオリフィスと整列され、前記少なくとも 1 つのガイドスロットは、前記流体が前記ストランド上に直接に吐出されるように、前記ストランドを前記少なくとも 1 つのオリフィスの直近に又は部分的に前記少なくとも 1 つのオリフィスの内部に位置決めする、

流体塗布装置。

10

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つのガイドスロットは、開放端部及び閉鎖端部を有し、該閉鎖端部は、前記ストランドを前記少なくとも 1 つのオリフィスに対して位置決めするように構成されている、請求項 1 に記載の流体塗布装置。

【請求項 3】

前記流体塗布装置はアダプターを更に備え、前記モジュラーノズルアセンブリは、少なくとも 1 つの前記取外し可能な固定要素を用いて前記アダプターに取外し可能に固定される、請求項 1 に記載の流体塗布装置。

【請求項 4】

前記第 1 の状態において、前記モジュラー式非接触ノズルアセンブリはノズル本体を備え、前記少なくとも 1 つのオリフィス及び前記少なくとも 1 つの固定穴は、該ノズル本体に形成され、前記ガイドプレートは、前記ノズル本体とは別個に形成され、前記塗布ヘッドに取外し可能に固定される、請求項 1 に記載の流体塗布装置。

20

【請求項 5】

前記第 2 の状態において、前記少なくとも 1 つのガイドスロットは 3 つのガイドスロットを有し、及び前記少なくとも 1 つのオリフィスは 3 つのオリフィスを有し、各オリフィスはそれぞれのガイドスロットと関連付けられる、請求項 1 に記載の流体塗布装置。

【請求項 6】

前記取外し可能な固定要素は、ねじ付き締結具、カム作動締結具、確実な係止締結具、及び、別個の保持機構を有する 2 部品締結具のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 に記載の流体塗布装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

以下の記載は、物品に流体を塗布するモジュラーノズルを備える流体塗布装置、特に、流体塗布装置に対して選択的に着脱することができ、流体塗布装置上のモジュラーノズルアセンブリを交換可能にするモジュラーノズルアセンブリを備える流体塗布装置に関する。

【背景技術】

【0002】

40

不織布は、吸収性、撥水性、弾性、伸縮性、柔軟性、強度、難燃性保護、クリーニング簡易性、クッション性、濾過性、細菌バリアとしての用途、及び無菌性等の特有の機能性を提供する工業用の布である。不織布は、他の材料と組み合わせ、多様な特性を有する様々な製品を提供することができ、また、単独で又は衛生衣類、家庭用品、ヘルスケア用品、工業用品、産業用品、及び消費者用品の構成部材として使用することができる。

【0003】

複数の伸縮性ストランドを不織材料上に配置及び接合し、例えば物体又は人体の周囲に柔軟にフィットすることを可能にすることができる。ストランドは、糊又は糊ファイバー等の接着剤を用いて不織布に接着することができる。1 つの形態において、ストランドは、接着剤塗布装置にあるノズルを通過して給送される。ノズルは、糊又は糊ファイバーを

50

吐出することができる複数の穴を有することができる。いくつかのノズルでは、糊ファイバーの塗布を制御するように、別個の出口を通して空気等の第2の流体を吐出することができ、それにより、ストランドがノズルを通過する際、糊ファイバーはそれぞれのストランドを横切るように揺れ動かされる。

【0004】

接着剤塗布装置は、接触ノズル又は非接触ノズルのいずれかを用いてストランドに接着剤を塗布することができる。接触ノズルは、材料ストランド等の基材が糊の近傍に給送される際、材料ストランド上に略変動しない或る体積の糊を吐出する。ストランドは、給送される際に糊と接触し、糊は、接触の結果としてストランドに付着する。非接触ノズルでは、糊は、例えばファイバーとして出口から吐出することができる。糊は、出口とストランドとの間の間隙を越えるように吐出され、最終的にストランド上に受け取られる。糊ファイバーの吐出は、ストランド上に塗布する間、糊ファイバーを揺れ動かすように、隣接する出口から吐出される空気等の第2の流体によって制御することができる。

10

【0005】

個々の用途に応じて異なるタイプのノズル、すなわち接触ノズル又は非接触ノズルが望ましい場合がある。しかしながら現在では、異なるノズルを提供するためには、異なる接着剤塗布装置が使用される。すなわち、非接触用途に使用される非接触ノズルを装備する接着剤塗布装置は、接触用途に使用される接触ノズルを装備するように容易に変更することができず、その逆も同様である。したがって現在では、接触ノズル及び非接触ノズルに関連する異なるストランドコーティング特性を提供するために、複数の接着剤塗布装置が使用される。そのため、機器の追加によって多大な費用が発生する場合がある。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

したがって、単一の流体塗布装置を用いて異なる塗布特性を提供するように、容易かつ選択的に取り外して、同じ又は異なるタイプのノズルアセンブリと交換することができるモジュラーノズルアセンブリを備える流体塗布装置を提供することが望ましい。

【課題を解決するための手段】

【0007】

1つの実施形態によれば、塗布ヘッドと、塗布ヘッドに流体的に結合されるモジュラーノズルアセンブリとを備える流体塗布装置が提供される。モジュラーノズルアセンブリは、材料ストランドを受けるように構成されている少なくとも1つのガイドスロットと、それぞれの材料ストランド上に第1の流体を吐出するように構成されている少なくとも1つのオリフィスと、モジュラーノズルアセンブリを貫通する少なくとも1つの固定穴を有する。各固定穴は、固定要素を受けるように構成されている。モジュラーノズルアセンブリは、固定要素を各固定穴によって受けることにより、本流体塗布装置に取外し可能に取り付けられる。モジュラーノズルアセンブリは、モジュラー式接触ノズルアセンブリ及びモジュラー式非接触ノズルアセンブリのうちの一方であり、モジュラー式接触ノズルアセンブリ及びモジュラー式非接触ノズルアセンブリのうちの一方は、他方と交換可能に塗布ヘッドに取付け可能である。例えば、モジュラーノズルアセンブリは、非接触ノズル、ストランド上への第1の流体の流れ及び塗布の変動を引き起こす流体アシスト又は空気アシストを伴う接触ノズル、及び流体アシスト又は空気アシストを伴わない接触ノズルとすることができる。異なるモジュラーノズルアセンブリを本流体塗布装置とともに交換可能に使用することができる。したがって、本流体塗布装置は、非接触ノズルを備える非接触タイプの本流体塗布装置と、ストランドへの塗布中に第1の流体の流れを変更又は変動させるように流体アシスト又は空気アシストを伴う接触ノズルを備える接触タイプの流体塗布装置と、流体アシスト又は空気アシストを伴わない接触ノズルを備える接触タイプの流体塗布装置との間で変更することができる。

30

40

【0008】

別の実施形態によれば、流体塗布装置用のモジュラーノズルアセンブリが提供される。

50

本モジュラーノズルアセンブリは、材料ストランドを受けるように構成されている少なくとも1つのガイドスロットと、それぞれの材料ストランド上に第1の流体を吐出するように構成されている少なくとも1つのオリフィスと、本モジュラーノズルアセンブリを貫通する少なくとも1つの固定穴とを有する。各固定穴は、固定要素を受けるように構成されている。

【0009】

本開示の他の目的、特徴、及び利点は、添付の図面と併せて以下の記載から明らかとなるであろう。添付の図面において、同様の参照符号は同様の部分、部材、部品、ステップ、及びプロセスを指す。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本明細書に記載の一実施形態に係るモジュラーノズルアセンブリを備える流体塗布装置の斜視図である。

【図2】本明細書に記載の一実施形態に係るモジュラー式非接触ノズルアセンブリの一例を備える図1の流体塗布装置の斜視図である。

【図3】本明細書に記載の一実施形態に係る例示的なモジュラー式非接触ノズルアセンブリを備える図1及び図2の流体塗布装置の別の斜視図である。

【図4】本明細書に記載の一実施形態に係る例示的なモジュラー式接触ノズルアセンブリを備える流体塗布装置の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本開示は種々の形態の実施形態が可能であるが、1つ又は複数の実施形態が図面に示されるとともに以下で記載される。本開示は単なる例示とみなされ、また、本開示を記載又は図示されているいかなる特定の実施形態に限定することも意図していないことが理解される。

【0012】

図1は、本明細書に記載の一実施形態に係る流体塗布装置10の斜視図である。流体塗布装置10は、流体を吐出するモジュラーノズルアセンブリを使用して、装置10の近傍に給送される物品上に流体を塗布するように用いることができる。モジュラーノズルアセンブリは、以下で更に記載する振動能力を有するか若しくは有しない、モジュラー式非接触ノズルアセンブリ又はモジュラー式接触ノズルアセンブリとすることができる。流体塗布装置10は、物品上に第1の流体を塗布することができる。第1の流体は、加熱されたか又は非加熱の液化材料である、10センチポアズ(cps)~50000センチポアズ(cps)の粘性流体とすることができる。第1の流体は、例えば接着剤とすることができる。物品は、例えば材料ストランド12とすることができる。すなわち、1つの実施形態において、流体塗布装置10は、ストランドコーティングシステムの一部である。ストランド12を不織材料等の基材14に接着させるように、ストランド12に接着剤を塗布することができる。ストランド12は、弾性又は非弾性の材料製とすることができ、第1の流体が塗布される際、伸張状態であっても弛緩状態であってもよい。材料ストランド12は、例えば、スパンデックス、ゴム、又は他の同様の弾性材料とすることができる。

【0013】

1つの実施形態によれば、流体塗布装置10は塗布ヘッド16を備える。塗布ヘッド16は、第1の流体供給ユニット18と、第2の流体供給ユニット20と、モジュラーノズルアセンブリ22とを備えることができる。モジュラーノズルアセンブリ22は、例えばモジュラー式非接触ノズルアセンブリ22とすることができる。第1の流体供給ユニット18は、第1の流体源(図示せず)から第1の流体を受け取るように構成され、第2の流体供給ユニット20は、第2の流体源(図示せず)から第2の流体を受け取るように構成されている。モジュラーノズルアセンブリ22は、第1の流体供給ユニット18に流体的に結合される、すなわち第1の流体供給ユニット18と流体連通する。モジュラーノズルアセンブリ22は、同様に、第2の流体供給ユニット20に流体的に結合することができ

10

20

30

40

50

る、すなわち第2の流体供給ユニット20と流体連通することができる。したがって、モジュラーノズルアセンブリ22は、第1の流体供給ユニット18から第1の流体を受け取り、第2の流体供給ユニット20から第2の流体を受け取ることができる。

【0014】

また、いくつかの実施形態において、塗布ヘッド16は、第1の流体供給ユニット18及び第2の流体供給ユニット20のうちの少なくとも一方に固定されるアダプター24を備えることができる。アダプター24は、モジュラーノズルアセンブリ22に隣接して配置され、モジュラーノズルアセンブリ22に流体的に結合される、すなわちモジュラーノズルアセンブリ22と流体連通する。さらに、アダプター24は、モジュラーノズルアセンブリ22がアダプター24を介して第1の流体及び第2の流体を受け取ることができるように、第1の流体供給ユニット18及び第2の流体供給ユニット20のうちの一方又は双方に流体的に結合される。すなわち、アダプター24は、第1の流体供給ユニット18及び第2の流体供給ユニット20のうちの一方又は双方及びまたモジュラーノズルアセンブリ22と流体連通する。アダプター24は、ストランド12上への第1の流体の塗布に向けて、モジュラーノズルアセンブリ22がストランド12及び塗布ヘッド16に対して適切に位置決めされるとともにストランド12及び塗布ヘッド16に向けられ得るように、モジュラーノズルアセンブリ22がアダプター24に固定されるよう構成されている。

10

【0015】

また、塗布ヘッド16は、流れ制御モジュール26を備えることができる。流れ制御モジュール26は弁又は1連の弁を備え、第1の流体供給ユニット18からモジュラーノズルアセンブリ22への第1の流体の流れ及び第2の流体供給ユニット20からモジュラーノズルアセンブリ22への第2の流体の流れをそれぞれ調節することができる。いくつかの実施形態において、アダプター24と流れ制御モジュール26とは同じユニットとして実施される。このユニットは、第1の流体供給ユニット18及び第2の流体供給ユニット20のうちの一方又は双方とノズルアセンブリ22との間の接着剤路を提供する。このユニット、すなわち組み合わされたアダプター24及び流れ制御モジュール26は、接着剤の流れを開始及び停止する弁を備えることもできる。

20

【0016】

図1を更に参照すると、モジュラーノズルアセンブリ22は、塗布ヘッド16、アダプター24、又は塗布ヘッド16の他の隣接する構成部材に固定することができる。上述したように、モジュラーノズルアセンブリ22は、モジュラー式非接触ノズルアセンブリ22として形成することができる。モジュラー式非接触ノズルアセンブリ22では、第1の流体を、オリフィス28から間隙を越えるように吐出し、ストランド12上に受け取る。すなわち、非接触ノズル用途では、流体塗布プロセス中、ノズルはストランド12から離間する。

30

【0017】

モジュラーノズルアセンブリ22は、少なくとも1つのオリフィス28を有する。各材料ストランド12と関連付けられる少なくとも1つのオリフィス28が存在することができる。すなわち、各オリフィス28は、それぞれのストランド12上に第1の流体を吐出することができる。各オリフィス28は、幅が約0.41mm(0.016in)~0.51mm(0.020in)とすることができるが、これに限定されない。例えば、オリフィス28の幅は、様々な寸法のストランド12に適応するように変更してもよい。さらに、非接触ノズルでは、第2の流体を、モジュラーノズルアセンブリ22のそれぞれのオリフィス28に隣接する少なくとも1つの出口から吐出することができる。第2の流体を用いて、ストランド12上への塗布中に第1の流体の吐出経路を変更するように、第1の流体の塗布を制御するか又は別様に第1の流体に作用することができる。例えば、第2の流体は、第1の流体の塗布時に第1の流体を振動させることができる。したがって、第1の流体は、ストランド12上に所望のパターンで塗布することができる。

40

【0018】

第1の流体は、ホットメルト接着剤等の接着剤とすることができる。接着剤は、オリフ

50

イス 28 からフィラメント又はファイバーとして吐出し、ストランド 12 上に塗布することができる。第 1 の流体は、オリフィス 28 から実質的に連続したフィラメント又はファイバーとして吐出してもよいが、第 1 の流体がストランド 12 に十分に塗布され、ストランド 12 が基材 14 に満足に接着することが可能になる限り、間欠的に不連続としてもよい。いくつかの実施形態において、第 2 の流体は、第 1 の流体をストランド 12 上に不連続的に塗布させる。塗布ヘッド 16 は、第 1 の流体を溶融するか又は第 1 の流体を溶融状態に維持するように加熱することができる。例えば、第 1 の流体供給ユニット 18、第 2 の流体供給ユニット 20、及び/又はモジュラーノズルアセンブリ 22 を加熱することができ、ひいては熱を外側に放射することもできる。塗布ヘッド 16 はヒーターを備えることもできる。

10

【0019】

第 2 の流体は、例えば空気とすることができ、上述したように、第 2 の流体を用いて、モジュラーノズルアセンブリ 22 のオリフィス 28 からストランド 12 上への第 1 の流体の吐出を制御するか又は別様に影響を与えることができる。1 つの実施形態において、第 1 の流体を吐出する各オリフィス 28 に隣接して第 2 の流体を吐出するように構成されている少なくとも 2 つの出口が存在する。しかし、各オリフィス 28 と関連付けられる出口の数は変更してもよいことが理解される。例えば、1 つ～6 つの出口を各オリフィス 28 に関連付けることができる。第 2 の流体は、各オリフィス 28 に隣接する出口から交互に吐出し、第 1 の流体を振動させるとともにストランド 12 に所望のパターンで塗布させることができる。1 つの実施形態において、第 1 の流体は、ストランド 12 に略正弦波状パターンで塗布することができる。しかし、本開示はこの塗布パターンに限定されない。例えば、第 1 の流体は、第 1 の流体が例えば、単数又は複数の繰返しパターン、非繰返しパターン、不規則パターン、及び/又は非対称パターンで塗布されるように、第 2 の流体によって揺れ動かすか又は振動させることができる。

20

【0020】

図 2 は流体塗布装置 10 の斜視図である。図 1 及び図 2 を参照すると、流体塗布装置 10 はストランド係合装置 30 を更に備える。ストランド係合装置 30 は、塗布ヘッド 16 と一体に形成するか、又は塗布ヘッド 16 に動作可能に接続することができる。代替的には、ストランド係合装置 30 は、限定はしないが、ボルト、ねじ、リベットを含む好適な締結具、接着剤、溶接等によって、塗布ヘッド 16 に又は流体塗布装置 10 の他の構成部材に固定することができる。ストランド係合装置 30 は、以下で更に論じるように流体塗布装置 10 のライン状態（稼動状態又は静止状態）に基づき、ストランド 12 に係合してストランド 12 を塗布ヘッド 16 及びモジュラーノズルアセンブリ 22 に対して接離させるように構成されている。

30

【0021】

依然として図 1 及び図 2 を参照すると、モジュラー式非接触ノズルアセンブリ 22 はガイドプレート 32 を備え、モジュラーノズルアセンブリ 22 のオリフィス 28 及び出口に対するストランド 12 の位置決めを援助することができる。ガイドプレート 32 は少なくとも 1 つのガイドスロット 34 を有し、少なくとも 1 つのガイドスロット 34 を通してストランド 12 を給送することができる。ガイドスロット 34 は略逆 V 字形に形成することができ、ガイドスロット 34 の開放端部 36 が逆 V 字形の幅広部に相当し、ガイドスロットの閉鎖端部 38 が逆 V 字形の狭小部に相当する。閉鎖端部 38 は、第 1 の流体の塗布に向けて、ストランド 12 をオリフィス 28 及び出口に対する所望の位置に位置決めするように、ストランド 12 の制限部すなわち停止部として機能することができる。すなわち、閉鎖端部 38 は、ストランド 12 を、オリフィス 28 から所定の距離を置いて位置決めするように停止部として機能することができる。ストランド 12 は、閉鎖端部 38 に接触してもよいし、閉鎖端部 38 に近接して配置してもよい。ストランド 12 とオリフィス 28 との間の所定の距離は、オーバースプレーを低減又は最小限にすることができる距離又は間隙である。ストランド 12 の進行方向において、少なくとも 1 つのガイドスロット 34 は、モジュラーノズルアセンブリ 22 のオリフィス 28 の手前に配置することができる。

40

50

【 0 0 2 2 】

1つの実施形態によれば、少なくとも1つのガイドスロット34は、3つのガイドスロット34を含むことができる。しかしながら、ガイドスロット34の数は変更してもよく、上記例には限定されないことが理解される。各ガイドスロット34は、モジュラーノズルアセンブリ22の対応するオリフィス28と関連付けられる。すなわち、各ガイドスロット34は、モジュラーノズルアセンブリ22の対応するオリフィス28と略整列することができる。例えば、それぞれのガイドスロット34の閉鎖端部38は、ストランド12の進行方向においてそれぞれのオリフィス28と整列することができる。各ガイドスロット34は、1つの別個のストランド12を受けるように構成されているが、2つ以上のストランド12を各ガイドスロット34に受けてもよいことが想定される。

10

【 0 0 2 3 】

1つの実施形態において、モジュラーノズルアセンブリ22は、本体部22aを備え、ガイドプレート32は、本体部22aとは別個に形成される。ガイドプレート32は、アダプター24に固定される第1のフランジ40と、第1のフランジ40から垂下する第2のフランジ42とによって形成することができる。少なくとも1つのガイドスロット34は、第2のフランジ42に形成することができる。ガイドプレート32は、ストランド12に干渉しない既知の取外し可能な締結技術を用いてアダプター24に固定することができる。例えば、ガイドプレート32は、ボルト、ねじ、若しくは他のねじ付き締結具、剥離可能な接着剤、蟻継ぎ嵌合、スナップ嵌め若しくは摩擦嵌め、及び同様の好適な締結技術、又はこれらの組合せを用いて、アダプター24又は塗布ヘッド16の他の隣接する部分に固定することができる。アダプター24又は塗布ヘッド16の他の隣接する構成部材は、ガイドプレート32が取外し可能に固定され得るように、対応するか又は合致する締結具構成部材を備えることができる。したがって、ガイドプレート32は、モジュラーノズルアセンブリ22とは独立して保守点検又は交換のために取り外すことができる。代替的には、ガイドプレート32は、モジュラーノズルアセンブリ22の本体部22aと一体に形成することができる。例えば、ガイドプレート32は、ガイドスロット34が形成される本体部22aから垂下するフランジを有することができる。

20

【 0 0 2 4 】

図2を更に参照すると、ストランド係合装置30は、単数又は複数のストランド12を支持及び/又はガイドするように構成されている係合アーム44を備える。係合アーム44は、それぞれのガイドスロット34に及び/又はガイドスロット34内でストランド12を移動させ、ストランド12をそれぞれのオリフィス28及び出口に対して正確に位置決めするように調整可能であり、それにより、ストランド12がそれぞれのオリフィス28と整列され、オリフィス28から所望の距離すなわち所望の間隙を置いて保持される。

30

【 0 0 2 5 】

図2は、第1の位置にある係合アーム44を示している。図3は、係合アーム44が第2の位置にある流体塗布装置10の斜視図である。すなわち、係合アーム44は、図2に示す第1の位置と、図3に示す第2の位置との間で調整可能である。第1の位置は、係合アーム44が塗布ヘッド16から第1の距離だけ離間する位置に相当する。第1の距離は、塗布ヘッド16及び/又はモジュラーノズルアセンブリ22からの熱放射によって発生する、溶落ち等のストランド12の損傷を防止又は抑制するのに十分なものである。例えば、係合アーム44は、第1の位置では、ストランド12をオリフィス28及び/又は塗布ヘッド16の熱源から約3mm~5mmを置いて保持することができる。係合アーム44を第1の位置に移動して、係合アーム44を第1の位置に維持することは、流体塗布装置10が、ストランド12がモジュラーノズルアセンブリ22を通過して給送されないライン静止状態にある場合に有益とすることができる。

40

【 0 0 2 6 】

第2の位置は、係合アーム44が塗布ヘッド16又はオリフィス28から第1の距離よりも短い第2の距離だけ離間し、それによりストランド12が塗布ヘッド16及びそれぞれのオリフィス28に対してより近位に移動された位置に相当する。1つの例において、

50

係合アーム 4 4 の第 2 の位置は、ストランドをモジュラーノズルアセンブリ 2 2 のオリフィス 2 8 から約 1 mm ~ 3 mm、より好ましくは 1 mm ~ 2 mm を置いて位置決めする。すなわち、係合アーム 4 4 の第 2 の位置は、第 1 の流体がストランド 1 2 上に塗布される際に越える間隙に略相当する。係合アーム 4 4 を第 2 の位置に移動して、係合アームを第 2 の位置に維持することは、流体塗布装置 1 0 がライン稼動状態である場合に有益とすることができ、それにより、第 1 の流体をストランド 1 2 上に効率的に塗布することができる。例えば、ストランド 1 2 上への第 1 の流体のオーバースプレーは、係合アーム 4 4 が第 2 の位置にある場合、第 1 の位置に比較して低減することができる。

【 0 0 2 7 】

依然として図 2 及び図 3 を参照すると、係合アーム 4 4 は、作動アセンブリ 4 8 によって調整することができる。作動アセンブリ 4 8 は、例えば、空気によって制御されるピストン 5 0 及びシリンダー 5 2 とすることができる。例えば、ピストン 5 0 は、シリンダー 5 2 内で、シリンダー 5 2 に導入される空気又は別の気体に応じて可動とすることができる。ピストン 5 0 は、シリンダー 5 2 を出入りするピストン 5 0 の動きによって、係合アーム 4 4 が塗布ヘッド 1 6 に対して接離するように、係合アーム 4 4 に直接的に又は間接的に接続することができる。上記実施形態は、空気によって制御されるピストン及びシリンダーを備える作動アセンブリに言及しているが、他の作動アセンブリも想定されることが理解される。例えば、作動アセンブリは、選択的な往復運動を行うように構成することができる直接制御のソレノイドとすることができる。

【 0 0 2 8 】

モジュラーノズルアセンブリ 2 2 は、モジュラーユニットとして形成することができる。すなわち、モジュラーノズルアセンブリ 2 2 は、流体塗布装置 1 0 に対して選択的に着脱することができる。したがって、モジュラーノズルアセンブリ 2 2 は、より新しいか若しくは異なるノズルが所望であるか又は要求される場合に交換することができる。モジュラーノズルアセンブリ 2 2 は、少なくとも 1 つの固定要素 7 4 によって流体塗布装置 1 0 に対して選択的に着脱可能とすることができる。1 つの実施形態において、モジュラーノズルアセンブリ 2 2 は、モジュラーノズルアセンブリ 2 2 を貫通する少なくとも 1 つの固定穴 7 6 を有する。各固定穴 7 6 は、それぞれの固定要素 7 4 を受けるように構成されている。例えば、図 2 及び図 3 を参照すると、モジュラーノズルアセンブリ 2 2 は、それぞれの固定要素 7 4 を受けるようにそれぞれ構成されている 2 つの固定穴 7 6 を有することができる。

【 0 0 2 9 】

一方で、固定穴 7 6 の数は、上記例に限定されないことが理解される。個々の固定穴 7 6 は、モジュラーノズルアセンブリ 2 2 を貫通する穴又はスロットとして形成することができる。穴又はスロットは、その外周が閉鎖されてもよいし、モジュラーノズルアセンブリ 2 2 の縁部に沿って開放した側部を有してもよい。固定要素 7 4 は、固定穴 7 6 を通って延び、流体塗布装置 1 0 にある対応するボア（図示せず）に受けられる。対応するボアは、固定要素を受け、それによりモジュラーノズルアセンブリ 2 2 を塗布ヘッド 1 6 に固定することができるように、固定穴と整列される。1 つの実施形態において、対応するボア（図示せず）は、アダプター 2 4 に形成することができ、モジュラーノズルアセンブリ 2 2 は、アダプター 2 4 に固定される。

【 0 0 3 0 】

固定要素 7 4 は、取外し可能な固定要素、例えば、ボルト、ねじ、又は同様のねじ付き締結具とすることができるが、これに限定されない。例えば、固定要素 7 4 は、カム作動締結具、確実な係止締結具、又は、別個の保持機構を有する 2 部品締結具を含む。いくつかの例において、蟻継ぎ部材、スナップ嵌め部材、摩擦嵌め部材、及び他の同様の固定要素 7 4 が好適とすることもできる。固定要素 7 4 は、回転駆動されることでモジュラーノズルアセンブリ 2 2 に締付け力を印加することができ、それにより、モジュラーノズルアセンブリ 2 2 がそれぞれの固定要素 7 4 の一方の端部と、アダプター 2 4 又は流体塗布装置 1 0 の他の隣接する構成部材との間で締付け固定される。

【 0 0 3 1 】

同様に、ガイドプレート 3 2 は、アダプター 2 4 又は塗布ヘッド 1 6 の他の隣接する構成部材に取外し可能に固定することができる。したがって、ガイドプレート 3 2 は、アダプター 2 4 又は塗布ヘッド 1 6 の他の隣接する構成部材に対して選択的に着脱することができる。

【 0 0 3 2 】

固定要素 7 4 を操作して、モジュラーノズルアセンブリ 2 2 に対する締付け力若しくは他の固定力を印加又は解除することができる。したがって、モジュラーノズルアセンブリ 2 2 は、塗布ヘッド 1 2 に対して選択的に着脱することができる。したがって、モジュラーノズルアセンブリ 2 2 は、流体塗布装置 1 0 に対して変更を行うことなく交換することができる。

10

【 0 0 3 3 】

図 4 は、本明細書に記載の一実施形態に係るモジュラーノズルアセンブリの別の例を備える流体塗布装置の斜視図である。図 4 を参照すると、上述したように、モジュラーノズルアセンブリは、代替的にモジュラー式接触ノズルアセンブリ 1 2 2 とすることができる。図 1 ~ 図 3 の例に示す特徴と同様又は共通である、図 4 の例に示す特徴は、上記で用いられているのと同じ参照符号及びノ又は用語を用いて指示することができ、上記の特徴の更なる説明は、以下では省かれている場合があることが理解される。

【 0 0 3 4 】

モジュラー式接触ノズルアセンブリ 1 2 2 は、例えば流体振動器を伴うモジュラー式接触ノズルとして形成することができる。流体振動器を伴うモジュラー式接触ノズルアセンブリ 1 2 2 は、少なくとも 1 つのオリフィス 1 2 8 と、各オリフィス 1 2 8 に対応する少なくとも 1 つのガイドスロット 1 3 4 とを有する。各ガイドスロット 1 3 4 は、開放端部 1 3 6 及び閉鎖端部 1 3 8 を有する。開放端部 1 3 6 は、ストランド 1 2 をガイドスロット 1 3 4 に受けるのを援助するように、逆 V 字形状部分を有することができる。ガイドスロット 1 3 4 は、開放端部 1 3 6 における逆 V 字形と閉鎖端部 1 3 8 との間で略一定の幅を有することができる。

20

【 0 0 3 5 】

閉鎖端部 1 3 8 は、オリフィス 1 2 8 に隣接しており、ストランド 1 2 をオリフィス 1 2 8 にすぐ隣接して、又は少なくとも部分的にオリフィス 1 2 8 内に位置決めするように機能する。第 1 の流体は、各オリフィス 1 2 8 と流体連通する少なくとも 1 つの内部リザーバー（図示せず）に与えられる。閉鎖端部 1 3 8 は、ストランド 1 2 の外形に合致するような形状又は輪郭とすることができる。例えば、閉鎖端部 1 3 8 は、ストランド 1 2 の断面形状の一部に合致する円弧部として形成することができる。いくつかの例において、各オリフィス 1 2 8 は、対応する内部リザーバーと流体連通する。第 1 の流体、例えば粘性接着剤は、内部リザーバーからオリフィス 1 2 8 に受け取り、オリフィス 1 2 8 内に位置するまま留まってもよいし、ビードの形態でオリフィス 1 2 8 からガイドスロット 1 3 4 内に突出してもよい。

30

【 0 0 3 6 】

各オリフィス 1 2 8 は、少なくとも 1 つの内部導管（図示せず）と流体連通することができる。例えば、1 つの実施形態において、各オリフィス 1 2 8 は、オリフィス 1 2 8 の略対向する側に配置される 2 つの導管と流体連通することができる。各導管は、変動する圧力で第 2 の流体をオリフィス 1 2 8 に供給し、それにより、ストランド 1 2 への塗布中に第 1 の流体を振動させることができる。代替的には、導管は、更なる量の第 1 の流体を変動する圧力でオリフィスに供給し、それにより、同様にストランド 1 2 への塗布中に第 1 の流体を振動させることができる。1 つの実施形態において、第 1 の流体は、ストランド 1 2 上への塗布中に不規則に振動される。

40

【 0 0 3 7 】

材料ストランド 1 2 は、ガイドスロット 1 3 4 内の閉鎖端部 1 3 8 において位置決めすることができる。ストランド 1 2 は、ガイドスロット 1 3 4 を通して給送され、オリフィ

50

ス１２８内の第１の流体又はガイドスロット１３４内に突出している第１の流体のビードと接触する。第１の流体は、ストランド１２が給送される際にストランド１２に付着する。すなわち、モジュラー式接触ノズルアセンブリ１２２では、第１の流体は、フィラメントとして間隙を越えるように吐出されるのではなく、ストランド１２に直接塗布することができる。

【００３８】

モジュラー式接触ノズルアセンブリ１２２は、少なくとも１つの固定穴１７６を有する。各固定穴１７６は、それぞれの固定要素７４を受けるように構成されている。固定穴１７６は、上記例で記載した固定穴７６と同様であることが理解される。すなわち、固定穴１７６は、上記例で記載した固定穴７６と同様の形状、寸法、及び配置とすることができる。しかしながら、上述したように、固定要素７４を塗布ヘッド１６上の対応するボア（図示せず）に受けることができるように固定穴７６及び固定穴１７６がこの対応するボアと整列される限り、固定穴７６及び固定穴１７６間での形状、寸法、及び配置のいくらかの変動を許容することができることが理解される。固定要素７４を固定穴７６、１７６及び対応するボア（図示せず）に通して受け、モジュラーノズルアセンブリ２２、１２２を所望の場所及び位置で塗布ヘッド１６に固定することができる限り、固定要素７４は上記実施形態間で変更することができることも理解される。

【００３９】

したがって、モジュラー式接触ノズルアセンブリ１２２は、塗布ヘッド１６に対して選択的に着脱することができる。そのため、モジュラー式接触ノズルアセンブリ１２２は、流体塗布装置１０に対して変更を行うことなく、所望の流体塗布パターン及びライン速度に応じて、図１～図３を参照しながら上述したモジュラー式非接触ノズルアセンブリ２２と交換可能に使用することができる。

【００４０】

流体塗布装置１０とともに実装されるモジュラーノズルアセンブリは、上述したモジュラー式非接触ノズルアセンブリ２２及びモジュラー式接触ノズルアセンブリ１２２の例のみに限定されないことが理解される。例えば、モジュラーノズルアセンブリは、第１の流体をストランド１２に線形パターンで塗布するモジュラー式接触ノズルアセンブリとすることができる。このタイプの接触ノズルアセンブリは、線形接着用ノズルと称することができる。線形接着用ノズルでは、ストランド１２はオリフィスの近傍に給送され、このオリフィスから、第１の流体すなわち接着剤が例えばビードとして供給される。ストランド１２に付着する第１の流体は、略線形パターンである。

【００４１】

他の接触ノズルアセンブリ及び非接触ノズルアセンブリも実装することができる。例えば、上記実施形態で記載した固定穴７６、１７６と同様の形状、寸法、及び配置の固定穴を有するノズルアセンブリを、流体塗布装置１０とともに実装することができる。すなわち、モジュラーノズルアセンブリを塗布ヘッド１６に対して選択的に着脱できるように、アダプター２４又は塗布ヘッド１６の他の部分の対応するボアと整列し、それぞれの固定要素７４を受ける固定穴を有するノズルアセンブリを用いることができる。

【００４２】

動作時、流体塗布装置１０には、モジュラー式非接触ノズルアセンブリ２２又はモジュラー式接触ノズルアセンブリ１２２のいずれかが取り付けられていることができる。１つの例において、モジュラーノズルアセンブリ２２、１２２は、アダプター２４又は塗布ヘッド１６の他の隣接する構成部材に固定することができる。モジュラー式非接触ノズルアセンブリ２２が塗布ヘッド１６に固定されている状態で、ストランド１２は、係合アーム４４を横切り、それぞれのオリフィス２８に対する適切な位置決めのためにガイドスロット３４を通して延びることができる。第１の流体は、フィラメント又はファイバーとしてオリフィス２８から間隙を越えてストランド１２上に吐出することができる。第１の流体は、ストランド１２上への塗布中、オリフィス２８に隣接する出口から吐出される第２の流体によって振動させることができる。

【 0 0 4 3 】

流体塗布装置 10 は、モジュラー式非接触ノズルアセンブリ 22 をモジュラー式接触ノズルアセンブリ 122 と交換することにより、非接触タイプの装置、すなわち非接触ノズルアセンブリを備える流体塗布装置から、接触タイプの装置、すなわち接触ノズルアセンブリを備える流体塗布装置に容易に変更することができる。モジュラー式非接触ノズルアセンブリ 22 を取り外すには、少なくとも 1 つの固定要素 74 を操作して、モジュラー式非接触ノズルアセンブリ 22 に印加されている締付け力又は他の固定力を解除することができる。次に、モジュラー式非接触ノズルアセンブリ 22 を流体塗布装置 10 の塗布ヘッド 16 から取り外し、固定要素 74 を固定穴 76 から取り外すことができる。次に、モジュラー式接触ノズルアセンブリ 122 を流体塗布装置 10 に設置することができる。固定要素 74 をモジュラー式接触ノズルアセンブリ 122 の固定穴 176 に挿通し、アダプター 24 又は塗布ヘッド 16 の他の隣接する構成部材の対応するボア（図示せず）に受けることができる。次に、固定要素 74 を操作して、モジュラー式接触ノズルアセンブリ 122 に締付け力又は他の固定力を印加することができる。流体振動器を伴う接触ノズル 122、線形接着用ノズル、又は他の好適な接触ノズルアセンブリ若しくは非接触ノズルアセンブリのうちのいずれかを、このように流体塗布装置 10 と交換可能に実装することができることが理解される。

10

【 0 0 4 4 】

流体塗布装置 10 は、上述したプロセスと同様のプロセスによって接触タイプの装置から非接触タイプの装置に変更することができる。固定要素 74 を操作して、モジュラー式接触ノズルアセンブリ 122 から締付け力を解除することができる。次に、モジュラー式接触ノズルアセンブリ 122 を流体塗布装置 10 から取り外し、固定要素 74 を固定穴 176 から取り外すことができる。次に、モジュラー式非接触ノズルアセンブリ 22 を流体塗布装置 10 に設置することができる。固定要素 74 をモジュラー式非接触ノズルアセンブリ 22 の固定穴 76 に挿通し、アダプター 24 又は塗布ヘッド 16 の他の隣接する構成部材の対応するボア（図示せず）に受けることができる。次に、固定要素 74 を操作して、モジュラー式非接触ノズルアセンブリ 22 に締付け力又は他の固定力を印加することができる。すなわち、異なるノズルアセンブリ（例えば、流体アシスト又は空気アシストを伴う非接触ノズルアセンブリ、流体アシスト又は空気アシストを伴う接触ノズルアセンブリ、流体アシスト又は空気アシストを伴わない接触ノズルアセンブリ）を流体塗布装置 10 とともに交換可能に使用することができる。したがって、流体塗布装置 10 は、例えば、流体アシスト若しくは空気アシスト又は振動器を伴わないモジュラー式接触ノズルアセンブリを備える接触タイプの装置（例えば線形接着用ノズル）、流体アシスト又は空気アシストを伴うモジュラー式接触ノズルアセンブリを備える接触タイプの装置（例えば流体振動器を伴う接触ノズル）、及び空気アシスト又は流体アシストを伴うモジュラー式非接触ノズルアセンブリを備える非接触装置の間で変更することができる。

20

30

【 0 0 4 5 】

上記実施形態では、流体塗布装置は、モジュラーノズルアセンブリを対応するタイプのノズルと交換することにより、非接触タイプの装置から接触タイプの装置に変更することができ、その逆も同様である。同様に、異なる接触ノズルアセンブリ及び非接触ノズルアセンブリを単一の流体塗布装置 10 とともに用いることができる。したがって、所望に応じて第 1 の流体の異なる塗布パターンを物品に塗布することができる。上述したようにモジュラーノズルアセンブリ 22、122 を用いることにより、異なる流体塗布パターンのための追加の流体塗布装置又は異なる流体塗布装置の使用を回避することができる。上記実施形態では、エンドユーザーは、非接触タイプのノズルを用いて、接着剤等の流体のオーバースプレーを低減又は排除しながら、増大した速度で向上した効率を有するライン速度を実施することができる。エンドユーザーは、同じ流体塗布装置上でモジュラー式非接触ノズルアセンブリをモジュラー式接触ノズルアセンブリと交換することにより、非接触タイプの塗布と接触タイプの塗布とで容易に切り替えることができる。接触タイプの塗布は、いくつかの従来の非接触形態に比較してより高いライン速度を可能にすることができ

40

50

る。

【 0 0 4 6 】

第 1 の流体でコーティングされたストランド 1 2 は、基材 1 4、すなわち不織材料又はフィルムに取り付けて接着することができる。この不織材料は、例えば、乳児用おむつ及びプルオン製品、成人用失禁製品、女性用衛生製品、医療用パッド／病院用パッド、軽度失禁製品、拭取り布、又は、最終衛生製品に用いられる他の不織物品若しくは積層物品の製造に用いることができる。

【 0 0 4 7 】

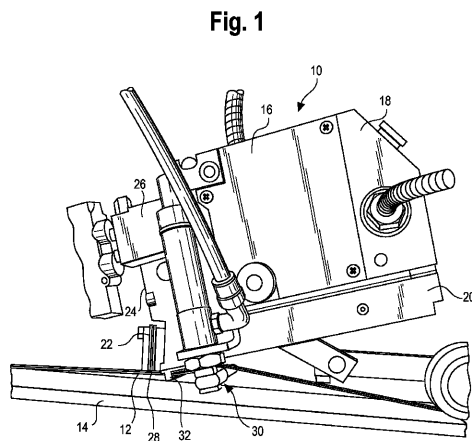
上述した種々の実施形態及び／又は例において、同様の特徴は、同様の用語及び参照符号を用いて指示されていることが理解される。1つの実施形態又は例の種々の特徴は、他の実施形態又は例に組み込むことができることが更に理解される。

10

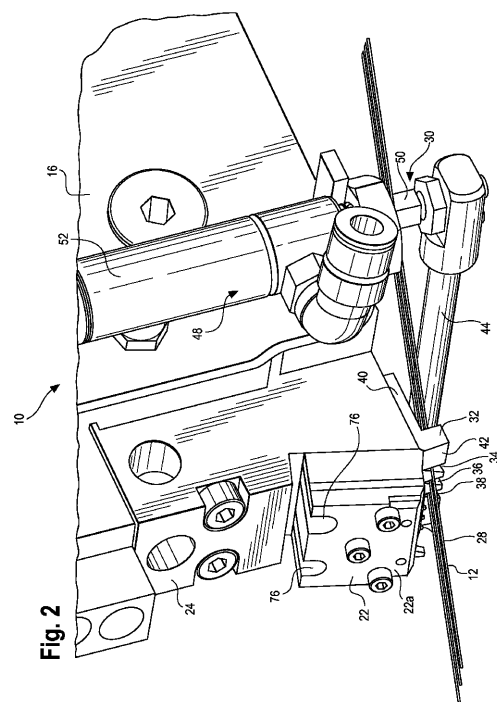
【 0 0 4 8 】

現時点で開示されている実施形態に対する様々な変形及び変更は、当業者には明らかであろうことも理解されるべきである。そのような変形及び変更は、本開示の趣旨及び範囲から逸脱することなく、また、その意図する利点を減じることなく行うことができる。したがって、そのような変形及び変更は添付の特許請求の範囲によって包含されることが意図される。

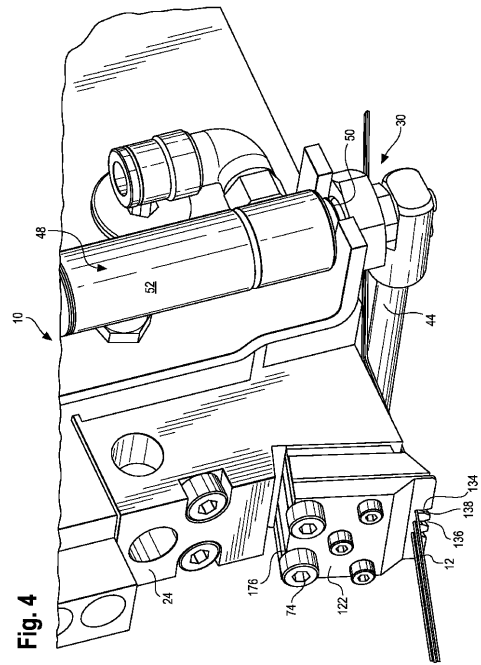
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(74)代理人 100160705

弁理士 伊藤 健太郎

(74)代理人 100157211

弁理士 前島 一夫

(72)発明者 メル スティーブン レスリー

アメリカ合衆国, イリノイ 60025, グレンビュー, ハーレム アベニュー 155, シーノ
ー イリノイ トゥール ワークス インコーポレイティド

(72)発明者 エドワード ウェイン ボルヤード, ジュニア.

アメリカ合衆国, イリノイ 60025, グレンビュー, ハーレム アベニュー 155, シーノ
ー イリノイ トゥール ワークス インコーポレイティド

審査官 鏡 宣宏

(56)参考文献 特表2010-532260(JP, A)

特表2002-512122(JP, A)

特開2002-105881(JP, A)

特表2010-523318(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B05C 5/00 - 21/00

B05D 1/00 - 7/26