

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4865725号
(P4865725)

(45) 発行日 平成24年2月1日(2012.2.1)

(24) 登録日 平成23年11月18日(2011.11.18)

| | | | | | |
|----------------|-------------|------------------|---------|------|---|
| (51) Int. Cl. | | F I | | | |
| A 4 6 D | 3/05 | (2006.01) | A 4 6 D | 3/05 | |
| H 0 5 F | 3/02 | (2006.01) | H 0 5 F | 3/02 | U |
| H 0 5 F | 3/04 | (2006.01) | H 0 5 F | 3/04 | H |

請求項の数 29 (全 21 頁)

| | | | |
|---------------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2007-546621 (P2007-546621) | (73) 特許権者 | 503087821 |
| (86) (22) 出願日 | 平成16年12月17日 (2004.12.17) | | ウルトラファブ インコーポレーテッド |
| (65) 公表番号 | 特表2008-523888 (P2008-523888A) | | アメリカ合衆国ニューヨーク州 1442 |
| (43) 公表日 | 平成20年7月10日 (2008.7.10) | | 5 ファーミントン フック ロード 1 |
| (86) 国際出願番号 | PCT/US2004/043314 | | 050 |
| (87) 国際公開番号 | W02006/065254 | (74) 代理人 | 100071755 |
| (87) 国際公開日 | 平成18年6月22日 (2006.6.22) | | 弁理士 斉藤 武彦 |
| 審査請求日 | 平成19年10月26日 (2007.10.26) | (74) 代理人 | 100070530 |
| | | | 弁理士 畑 泰之 |
| | | (72) 発明者 | ホーキングズ, デビッド エヌ |
| | | | アメリカ合衆国 ニューヨーク州 145 |
| | | | 02 マセドン ファーミントン ロード |
| | | | 889 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フィラメント材料を有する製品の製造装置及び製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フィラメント材料からなる巻き付け体を有する製品を製造する為の装置であって、当該装置は、

その上に当該巻き付け体が形成され、且つそこから当該巻き付け体が帯状に形成された帯状体を提供する為に当該巻き付け体が移送せしめられるフレームと、

互いに横方向に隙間を空けて配置され、当該巻き付け体を構成する複数のループの横方向の端部がその周りに配置される1組の移動可能なワイヤーと、

当該フレームの周りを回転し得るように構成されたスピンドルであって、当該スピンドルが回転する際に当該巻き付け体を形成する為にそこから当該フィラメント材料が供給される端部を有しているスピンドルと、

当該スピンドルを回転させるシャフトと、

当該シャフトが内部で回転し、当該フレームを支持するサポートと、

当該サポートとの間で当該スピンドルが回転する際に通る隙間を形成し、当該サポートと当該フレームとが当該シャフトに対して回転することを防ぐ部材と、

から構成されている事を特徴とする装置。

【請求項2】

当該移動可能なワイヤーは、当該複数個の巻き付け体を受け入れてそれを支持する巻き付けプラットフォームを規定する事を特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】

10

20

当該装置は、更に、当該プラットフォームから離れる当該ループの横方向の両端部に於いて把持拘束部を提供する案内部を含んでおり、当該把持拘束部は、当該巻き付け体を集合させて当該帯状体を形成する事を特徴とする請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

当該把持拘束部は、当該ループの横方向の両端部に取り付けられている細幅状材料である事を特徴とする請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

当該案内部は、当該ループの横方向の両側に接着用のテープを供給する為のローラーを含んでおり、当該テープは当該把持拘束部を提供する事を特徴とする請求項 4 に記載の装置。

10

【請求項 6】

当該装置は更に、当該帯状体と駆動関係を有し、当該帯状体に集合せしめられる当該巻き付け体と当該把持拘束部とを、当該巻き付け体の形成の為に当該スピンドルがその周りに回転する当該プラットフォームから離れる様に、下流方向に移送する部材を含んでいる事を特徴とする請求項 3 に記載の装置。

【請求項 7】

当該プラットフォームを形成する当該 1 組のワイヤーは、その上に当該巻き付け体を構成する当該ループの横方向の両端部が配置される、相互に横方向に間隔を空けて配置される一対のワイヤーである事を特徴とする請求項 2 に記載の装置。

【請求項 8】

20

当該装置は、当該巻き付けプラットフォームの側面部を規定する為に当該ワイヤーがその周囲に延展されている円筒状のポスト部を含んでいる事を特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

当該装置は、更に、当該ワイヤーを当該巻き付け体と共に当該ポスト部から離れる方向に移送させる為の手段を含んでいる事を特徴とする請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

当該装置は、更に、当該帯状体に沿って把持拘束用ストリップスを当該ループと係合する様に移送させ、当該ループと当該巻き付け体とを捕捉して当該巻き付け体を集合させて当該帯状体に構成する為の案内部を含んでいる事を特徴とする請求項 9 に記載の装置。

30

【請求項 11】

当該装置は、更に、当該ループと係合し、当該ループが集合されて帯状体となった後に当該帯状体を当該ポスト部から離れる方向に移送させる為の少なくとも 1 つの駆動部材を含んでいる事を特徴とする請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

当該装置は、更に、当該帯状体が形成された際の当該ループと係合可能であり、当該ループを、少なくとも一対の並列するブラシに分割する為のスリッター部を含み、当該ブラシは、当該スリッター部により分断された当該ループから形成されたブリッスルを含んでいる事を特徴とする請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

40

当該装置は、更に、当該スピンドルが回転する間、固定的に配置され且つ静止状態にある当該フィラメント材料を供給する為の少なくとも 1 つのスプールを含んでおり、当該フィラメント材料は、当該スプールから当該スピンドルが当該巻き付け体を提供する為に回転するにつれて当該スピンドルを介して供給される事を特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 14】

当該装置は、更に、その端部で当該フレームを支持している静止部材を含んでおり、当該静止部材には、当該静止部材に近接した当該巻き付け体の帯状体に於ける近接端部が配置され、且つ当該スピンドルがその周りを回転する様に構成されている事を特徴とする請求項 13 に記載の装置。

50

【請求項 15】

当該装置は、更に、当該スピンドルの回転に同期して、当該静止部材と支持関係にある状態及び支持関係に無い状態に移動出来る様な往復動部材を提供する機構を含んでおり、当該機構は、当該静止部材を当該スピンドルが回転する際に当該スピンドルと干渉しない様に支持する様に構成されている事を特徴とする請求項 14 に記載の装置。

【請求項 16】

当該装置は、更に、当該スピンドルを回転させる為のシャフトを含んでおり、当該機構は、当該シャフトの回転を当該往復動部材の往復動作に変更する事を特徴とする請求項 15 に記載の装置。

【請求項 17】

当該機構は、スコッチヨーク機構である事を特徴とする請求項 16 に記載の装置。

【請求項 18】

当該少なくとも一つのスプールは、当該フィラメント材料を構成する別々の糸条がそこから当該回転スピンドルに供給され、それによって一本の複合ストランドに複合された複数本の糸条から巻き付け体を提供する、複数個の静止されたスプールの一つである事を特徴とする請求項 13 に記載の装置。

【請求項 19】

当該装置は、更に、当該スピンドルが搭載され、当該スピンドルとともに回転する中空状のシャフトと当該シャフト内に形成されたテーパ化されたテーパ状開口部とを含んでおり、当該スピンドルは、中空状に形成され、第 1 開口部と、当該第 1 の開口部と当該スピンドル内を通過して連通する第 2 開口部とを有しており、当該スピンドルとシャフトは、当該スプールから当該糸条が通る為の通路を提供するものであり、そして当該複数本の糸条は、当該テーパ状開口部内に受け入れられ、加撚されて複合され当該複合ストランドを形成する事を特徴とする請求項 18 に記載の装置。

【請求項 20】

帯状体の長手方向に沿って配列されたフィラメント材料からなる連続した巻き付け体からなる帯状体を製造する方法であって、当該方法は、

所定の通路の一方の端部に於いて、フレーム上に当該フィラメント材料からなる複数のループを巻き付け、当該連続した巻き付けによって帯状体が形成される工程、

隙間を空けて配置される 1 組のワイヤーを移動させることにより、当該フレームを提供する工程、

当該巻き付け体を当該帯状体に集合する為に、当該帯状体に拘束把持手段を印加する工程、

及び当該拘束把持された帯状体を当該フレームとは反対の方向にある当該通路の端部の外方に移送する工程、

とから構成されている方法。

【請求項 21】

当該方法は、当該帯状体が当該フレームから離れる方向に移送される間、当該フレームが回転しないように支持されている間に当該スピンドルを当該フレームの周りに回転させる事を特徴とする請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

当該方法は、更に、当該フィラメント材料を、当該帯状体を形成する為に当該スピンドルから外方に供給する為に、当該フィラメント材料の静止状態にあるスプールの少なくとも一つから当該スピンドルに供給する工程を含んでいる事を特徴とする請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

当該フィラメント材料は、当該フレームの上流側に配置され、固定されたスプール列から供給され、当該帯状体を形成する為にスピンドル内に供給される個別の糸条である事を特徴とする請求項 22 に記載の方法。

【請求項 24】

10

20

30

40

50

当該方法は、更に、往復動部材が往復動し且つ当該スピンドルが回転する際に、当該往復動部材が当該スピンドルを回避する様に、当該支持部材を当該スピンドルの回転に同期して往復動させることによって、当該フレームを担持している支持部を当該スピンドルに対して静止状態に保持する工程を含んでいる事の特徴とする請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 5】

当該方法は、更に、当該スピンドルをシャフトによって回転させる工程と、当該シャフトの回転を当該支持の為の支持部材による往復動運動に変換する工程とを含んでいる事の特徴とする請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 6】

当該方法は、更に、当該巻き付け体のループに於ける横方向の両端部の位置を規定する一对の移動するワイヤーを提供する工程を含んでいることを特徴とする請求項 2 0 に記載の方法。

10

【請求項 2 7】

当該方法は、更に、当該ワイヤーを移送する工程、当該ワイヤーが移送されている間に、当該帯状体を規定する為に、当該ループの横方向の両端部を拘束把持することにより当該巻き付け体を集合させて当該帯状体を形成する工程とを含んでいる事の特徴とする請求項 2 6 に記載の方法。

【請求項 2 8】

当該方法は、更に、当該拘束把持部から外方に突出しているブリッスルを持った少なくとも一对のブラシを規定する為に、当該ループを切断する工程を含んでいる事の特徴とする請求項 2 7 に記載の方法。

20

【請求項 2 9】

当該方法は、当該拘束把持手段をテープの形で供給し、当該テープを当該ループの横方向の両側の縁部に沿って且つ各当該ループの両面上に粘着的に接着することにより、拘束把持する事を特徴とする請求項 2 7 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フィラメント材料を有する製品の製造装置及び製造方法に関するものであり、特に詳しくは、当該フィラメント材料を巻き付けることによってフィラメント材料を有する製品の製造装置及び製造方法を提供するものである。

30

【0002】

本発明は、特にブラシ及びパイル付き隙間遮蔽材装置 (pile weatherstripping device) の様なパイル製品の製造に適したものである。

本発明を使用して製造される特に効果的な製品としては、電荷を取り扱うのに適していて、それによって安定して電気制御が得られる静電ブラシであり、その中で特に、印刷用紙 (web) 及び例えば紙の様な印刷用紙を操作する機構に含まれるその他の非導電性物質等によって収集された静電気を放電させるのに適している。

【背景技術】

【0003】

40

当該静電ブラシ及びそれを製造する方法或は装置は、2001年6月26日に発行されたロウネイ等の米国特許第6252757号に開示されている。

本発明は、フィラメント材料を巻き付ける事によって、当該ブラシ及びその他の製品を製造する為の装置及び方法を提供するものであり、それによってロウネイ等の米国特許第6252757号に開示されている装置及び方法の改良を提供するものである。

【0004】

つまり、その様な改良された方法及び装置を提供することが本発明の特徴である。

本発明は、又、パイル付き隙間遮蔽材の様なパイル製品を製造するのに適したものである。当該方法及び装置は、パイルを形成する為に、特に糸、或は撚り糸を含む糸状体 (以下単に糸条と言う) であるフィラメント材料を巻き付ける為のものである。

50

【 0 0 0 5 】

その様なパイル付き隙間遮蔽材を提供するパイル製品は、1979年4月10日及び1981年11月24日にそれぞれ発行されたホルトンの米国特許第4148953号、及び米国特許第4302494号、及び1994年8月16日発行のジョンソン等の米国特許第5338383号等に関示されている。

【 0 0 0 6 】

これ等の特許は、その様なパイル付き隙間遮蔽材の例とそれを製造する為の方法及び装置を示している。

本発明によって提供される方法及び装置によって製造されるパイル付き隙間遮蔽材は又2004年3月20日に発行されたジェームス・ヴィ・アルバネス及びデビッド・エヌ・ホーキンス等の米国特許第6711858号に関示されたタイプのものと同じであるかも知れない。

10

【 0 0 0 7 】

フィラメント材料を巻き付けることによって製品、特にパイル付き隙間遮蔽材を製造する為の方法及び装置は、ニューヨーク州、ファーマントンのウルトラファブ会社によって、その様な製品の商業生産に於いて成功裏に使用されてきている。

同社は、当該フィラメント材料が巻き付けられた移動フレーム或はマンドレルを使用していた。

【 0 0 0 8 】

巻き付けを実行する他の方法は、フレームを移動させると言う他の形式が使用されており、又それらは、上記したアルバネス及びホーキンス特許、1977年5月10日発行のアベルの米国特許第4022642号、1933年1月24日発行のモートンの米国特許第1895293号等で検討されている。

20

【 0 0 0 9 】

巻き付けを提供する為のフィラメント材料の供給は、巻き付けを実現させるために、当該フィラメント材料がそこから引き出されるスプール或はリールを回転させることを含んでおり、或は、当該フィラメント材料がその上に巻き付けられるフレーム或はマンドレルに沿い且つその周りにスピンドルを移動させる事も含んでいる。

【 0 0 1 0 】

上記した参照特許から明らかな様に、その様な動作は、当該スプールと巻き付け装置の回転と場合によっては、それらの並進運動とが必要となる。

30

当該全装置は、当該スプールを交換する為停止されなければならず又、当該スプールや巻き付け装置の重量がフィラメント（糸或は糸条のストランド）数を制限することになるので、当該製品の生産に関する速度は悪い影響を受ける。

【 0 0 1 1 】

更に、当該製造工程及び製造装置に於いて実際的に取り扱われる当該スプールの数或は当該スプールの容量は、上記した参照特許に於いて示されている装置に於いても制限されている。

更に、当該製造工程に於ける多くの段階の間では、当該巻き付け製品を搬送する為のエンドレスなマンドレル或はフレームを除去する事も望ましいことである。

40

【 0 0 1 2 】

当該移動式搬送装置がないとすれば、当該製品の生産速度は増加し、同時にフィラメント材料を巻き付けることによる製品の製造装置に関する寸法（従って、工場が必要とする空間）を減少させることが可能となる。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 3 】

従って、本発明の主たる目的は、上記した製品を製造する為にこれまで使用されて来ている装置によって得られるものよりもより効率的で高速で且つ効果的な製造工程を確立する為に、フィラメント材料を巻き付ける操作を含んだフィラメント材料による製品を製造

50

する為の方法及び装置を提供するものである。

【0014】

本発明の他の目的は、回転するスプールの使用及び巻き付け材料のループが巻きつけられているマンドレル或はフレームの移動を回避する為にこれまでに使用されて来ている装置よりもより効率的で高速で且つ効果的でしかもコンパクトなフィラメント材料の巻き付けを含む製品の製造の為の製造方法及び装置を提供するものである。

本発明のより具体的な目的は、ブラシ、パイル付き隙間遮蔽材等の製品を製造する為の改良された装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明に係る当該製品とフィラメント材料の巻き付けを製造する為の装置は、当該フィラメント材料が巻き付けられるフレーム或はプラットフォームを使用する事にある。

【0016】

当該フレームは、複数個のステーションを有する通路の一方の端部に固定的或は静止状に支持されており、当該ステーションには、当該通路の出発点或は上流端部に設けられるフレームを有する巻き付けステーション(winding station)と、当該巻き付け体(windings)を帯状体に組み立てる為、当該帯状体を、それぞれの帯が当該巻き付け体の一部を有している複数個の帯状体に分割して、当該帯状体により構成される製品を、当該装置の製品出力部に供給する為に、当該通路の端部へ移送する為の他の複数のステーションとを含んでいる。

【0017】

当該巻き付けステーションでは、スピンドルが当該フレームの周りを回転する様に構成されると共に、当該スピンドルは、当該巻き付け体を形成する為にフィラメント材料が供給される端部を有している。

【0018】

当該フレームは、当該スピンドルと干渉しないような関係に保持されており、且つ当該スピンドルに引き込まれるフィラメント材料を供給するスプール間のその他の部材からも干渉しない様に保持されている。

【0019】

静電気放電或は除電用ブラシの製造に関する本発明の具体例が本発明に従って以下に説明される。

先ず、当該巻き付け体と共に搬送され両者が接合されて帯状体になる導電性のワイヤーを有するフレームが提供される。

【0020】

当該ワイヤーはその後、当該ブラシによって捕獲された静電気の為の導電性放電通路を提供する(当該ブラシは、導電性材料のストランド(フィラメント集束体)によって構成されるものである)。

【0021】

係る構成のブラシは、上記したロウネイ等の米国特許第6252757号に開示されたものと同じタイプのものである。

製造工程を実行する為の当該通路の開始点に於ける静止した巻き付け体フレームのプラットフォームに関するその他の設計及び当該静電気除去用ブラシを製造する為の本発明に係るここで説明された具体例で開示されたテープ材料からなる接合材料とは異なる接合材料等は、本発明に従って提供されると言う事は考慮されるべきである。

【0022】

上記した本発明の目的及びその他の目的、更には、本発明の特徴並びに効果は、以下に示す関連する図面を参照しながら以下の説明を理解することによってより明らかになるであろう。

【発明の効果】

【0023】

10

20

30

40

50

本発明は、上記した技術構成を採用しているもので、これまで使用されて来ている装置によって得られるものよりもより効率的で高速で且つ効果的にフィラメント材料による製品を製造する事が可能となるという効果を有している。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

図1、図2、図2A、及び図3に対する詳細な説明を参照することによって、本発明にかかる装置10の具体例が示される。

そして当該具体例は、特に静電ブラシを製造する為に適合されたものである。

【0025】

これ等のブラシは、図1及び図3に於いて符号及び矢印によって示されている様に、当該装置によって当該製品の製造に係る工程内での当該製品に関する製品の移動通路或は製品の流通通路に沿って配置されている複数個のステーションによって実行される製造工程に於いて生産されるものである。

【0026】

当該通路の出発点或は当該通路の上流端部に於いて、巻き付けステーション14が設けられている。

当該巻き付けステーションは、その後、当該巻き付け体を帯状体に接合形成する接合ステーション16が設けられている。

【0027】

その後、当該帯状体を、当該巻き付け体の当該ループの半分をそれぞれ有する一対のブラシに形成する為の、切断ステーション20 (slitting station) が配置されている。

【0028】

駆動或は移送ステーション18は、2個の部材を有しており、その1つ18aは、当該帯状体の一部が、当該駆動ステーションの他の部材18bを構成する対向するベルトを通過して当該装置の出力端部から外方に向けて駆動される際に、それらを共に保持する一対のローラーを有している。

【0029】

当該装置の外方端部には、当該製品を構成する帯状体のそれぞれの半分の巻き取るリール22a、22bが存在していても良い。

当該フィラメント材料11は、スプール24の列から引き出される(図1a参照)。

【0030】

当該スプールから引き出された糸条は、フレンジ付きローラー26によって案内されて、カラー部32によってシャフト28に取り付けられている巻き付けスピンドル30を有する中空シャフト28内に導入される。

【0031】

当該糸条はテーパ化された開口部37によって集束され、当該スピンドル30を介して供給される複合ストランドとなる。

当該複合ストランドは、静電気を担持するパイル或はブリッスルを提供する。

【0032】

従って、当該複合ストランドは、好ましくは、何らかの導電性材料で構成されるものである。

例えば、硫酸銅含浸アクリル系繊維が、糸を形成し、当該スプールから引き出される為に使用されても良い。

【0033】

その他の導電性材料としては、例えば、炭素質材料(carbonaceous material)を含んだ繊維が好ましく、或は加燃された細い金属性のワイヤー繊維を使用する事も可能である。

【0034】

次に、巻き付けステーション14とその関連部材について検討する。

10

20

30

40

50

当該巻き付けステーションの静止型巻き付けフレーム又は巻き付けプラットフォーム 34 は、溝付きローラー 36 を有する一对の固定ガイド部を含んでいる（図 4、図 5 及び図 7 参照）。

【 0 0 3 5 】

当該ローラー 36 は、ブラケット 38 上に搭載されている。

固定型ポスト 40 が、当該ブラケット 38 上の当該ローラー 36 に近接して設けられている。

【 0 0 3 6 】

一对の横方向に間隙を置いて配置されたワイヤー 42 が当該ローラー 36 の周りを引き回され当該ポスト 40 によって案内される事によって巻き取りフレームが形成される。

10

【 0 0 3 7 】

係るワイヤー 42 は、更に、直径方向に対向して設けられている段付きローラー 44、46 によって案内される。

当該ローラーは、接合ステーション 16 に於いて当該巻き付け体の端縁部に沿って接合テープを供給する為に使用されるものである。

【 0 0 3 8 】

当該ローラー 44 は、当該ワイヤー 42 に対する案内を行う為の溝或は段部を有しており、当該ローラー 44 及び 46 に向かう当該巻き付けフレームに於ける当該ワイヤー 42 の平行状態を維持するものである。

【 0 0 3 9 】

20

静電ブラシ製品 12 の場合に於ける当該ワイヤー 42 は、当該ブラシのブリッスルによって捕獲された静電気の流れを形成する為に当該巻き付け体内に保持されており、且つ例えば、当該静電ブラシを含む装置のフレームに於ける接地された部材の様な放電ポイントに静電気を導通させるものである。

【 0 0 4 0 】

当該ワイヤー 42 を当該ローラー 36 を介して当該巻き付けステーション 16 に供給する機構及びこれ等のワイヤーの通路は図 1 乃至図 7 に示されている。

当該ワイヤー 42 は、ワイヤー供給リール（図示せず）から、幾つかのローラーと別のローラー 48 及び 50 の組みによって通路上に引き出される。

【 0 0 4 1 】

30

当該ワイヤーの外側の伸張部 52 は、当該巻き付けステーションの一部である。

これ等の伸張部 52 は、当該ループ部 54 の対向する端部を規定する。

当該伸張部 52 は当該テープ供給ローラー 46 と当該ポスト 40 との間で張力が印加された関係に維持されており、それによって巻き付けフレームが規定される。

【 0 0 4 2 】

当該伸張部 52 以降の当該ワイヤー 42 の通路は、それぞれのローラー 36 を周回してその後、当該ループ 54 の外側の端部から内側に空間を開けて配置される位置で、当該巻き付け体の内部を通過する。

【 0 0 4 3 】

当該ループは、当該テープ供給ローラー 44、46 の直ぐ下流で隣接するブラシとなる様に切断されるので、当該ループが挿入されるワイヤー 42 と干渉する事はない。

40

【 0 0 4 4 】

換言するならば、当該ストランドのループは、当該ワイヤー 42 の外側の伸張部 52 の周りに張力を掛けた状態にあり、当該ワイヤーの供給と干渉する為には、当該テープ供給ローラー 44、46 の前方にある当該巻き付け体の幾つかのループ 54 に於いては十分な空間と不十分な摩擦が存在する。

【 0 0 4 5 】

当該ワイヤー 42 がローラー 48、50 及び巻き付けステーションのローラー 36 によって規定される通路に沿って当該巻き付けフレームに於ける外側の伸張部間に挿入される。

50

【 0 0 4 6 】

当該巻き付けステーションは、当該製品 1 2 が形成される通路の短い部分に過ぎない。

上記した参照特許に示されている様な、無端状のマンドレル或は移動フレームによって示されている様な支持部は、必要ではなく、それによって非常に大きい容量を持つ重たい固定式スプールから巻き付けしている間に繊維を引き出す事が可能となる。

【 0 0 4 7 】

糸或は糸条で装置を再充填するために生産を停止する時間は最小化される。

拘束把持ステーション 1 6 は、当該巻き付け体 5 4 をバンドに拘束把持する為に一對の接着テープ 6 0、6 2 を使用する。

【 0 0 4 8 】

好ましくは、これ等のテープは、商業的に利用可能である自己接着型の接合テープである。

当該接着テープ 6 0、6 2 の粘着部或は接着部面は、当該接着テープ 6 0、6 2 の為の供給リール 6 4、6 6 上にそれぞれ個別に巻かれている。

【 0 0 4 9 】

従って、当該テープの接着面を提供する直線状の材料は、当該テープに於ける、当該供給リール 6 4、6 6 の周縁部を周回して移動する面に存在している。

当該接着テープ 6 0、6 2 の粘着部或は接着部の面は、当該接着部面の側縁部に近接している当該ループに対して供給される。

【 0 0 5 0 】

当該供給ローラーは、当該双方のテープを当該ループに対して押し付けるので、当該ループは、圧縮され当該対向するテープ 6 0、6 2 によって拘束把持される。

当該テープの幅は、静電気放電に関する用途に依存して決まる。

【 0 0 5 1 】

当該テープの幅は、当該ブラシの繊維状部分に於ける自由部分を規定するものであって、更には、その幅は、当該ブラシの繊維状部分を分割しているブリッスルの硬度或は太さ等に応じて狭くしても良く或は広くしても良い。

【 0 0 5 2 】

当該ブリッスルは、当該巻き付け体 5 4 を構成する切断されたループによって提供される。

当該巻き付け体が当該テープ 6 0、6 2 によって拘束把持された後、それらは、互いに重複した関係に配置されているスリッタホイール 6 7、7 0 によって規定されるスリッタステーション部 2 0 を通過する。

【 0 0 5 3 】

当該スリッタホイール 6 7、7 0 は、当該ループを刃状切断操作 (*scissor cutting action*) によって切断する。

当該切断が実行された後、当該帯状体は、それぞれ対向しているが当該スリッタステーション部 2 0 によって分離されている当該ループ 5 4 によって提供されたブリッスルの組を持つ 2 個の相互に並列しているブラシに分割される。

【 0 0 5 4 】

これ等のブラシは、ワイヤー 4 2 を含んでいる。

スリットする以前に、当該帯状体は図 9 a に示す様に、連続したループから構成されているが、スリットされた後は、当該ループは、図 9 b に示す様に、相互に並列するブラシに分割される。

【 0 0 5 5 】

移送ステーション 1 8 a、1 8 b は、次いでスリットされた当該ブリッスルを引き出す。

。 図 1 0 を参照されたい。

【 0 0 5 6 】

場合によっては、当該一組の供給ローラー 4 4、4 6 が、積極的に駆動されてスリット

10

20

30

40

50

する以前の当該帯状体の移送のための部材を提供する様にしても良い。

又、当該供給ローラー４４、４６は、図示の様に自由回転するものであっても良い。

【００５７】

図示されてはいないが、当該ローラー４４に対しては下向きの力を印加し、一方当該供給ローラー４６に対しては上向きの力を印加する様なスプリング機構が使用されても良く、それによって、当該テープ６０、６２を圧縮し、当該両テープを当該巻き付け体の当該ループ５４に粘着状に接合すると共に拘束把持し且つ一体化する。

【００５８】

当該移送及び駆動ステーションは、最後の供給ローラー８０、８２の組を有している（図８参照）。

10

上記の組は、当該移送及び駆動ステーション１８ａの一部を構成するものである。

【００５９】

当該ローラー８０、８２の下方のローラーは、自由走行式に構成されていても良く、支持シャフト（図示せず）によって固定状態に保持されているものであっても良い。

【００６０】

一方、その上方のローラーは、当該テープの接着を補助する為に、当該テープ６０、６２に対して当該ローラー８０、８２の直径方向に沿って圧力を印加するための圧力ブロック８４、８６によって支持されていても良い。

【００６１】

当該移送ステーションの一部１８ｂは、最終製品１２を提供する当該スリット化されたブラシを加圧する為の、ローラー９０、９２の周りに延展されている互いに対向する弾性材料からなる一対の無端ベルト８６、８８を有している。

20

【００６２】

係るベルトは、図３に示す様に、当該製品が所定の長さに切断されるか、或は適宜のロールに巻き取られる様に構成されている装置の出口部への通路に沿って当該製品を移送する為の主たる駆動力を提供する。

【００６３】

当該製品１２の帯状体に対する圧縮力を調整する為に、一対の張力ブロック９４が、矢印９６によって示される方向に、相互に対向する方向或は相互に離反する方向に移動出来る様に構成されているものであっても良い。

30

【００６４】

当該ベルト８６、８８の内部は、当該張力ブロック９４と接触している（図１０参照）。

当該巻き付けステーション１６の静止支持部３４（stationary support）は、当該スピンドル３０の回転を許容し、然も当該ブラケット３８上に設けられている当該ワイヤー４２、当該ローラー３６及び当該ポスト４０等を含む巻き付けステーションに於ける各部材を静止状に支持することを可能にする様な方法で配置されている（図７参照）。

【００６５】

係る方法は、支持ボックス３４からピン１００及び１０２が、ヨーク部１０４に設けられた開口部に出たり入ったりする様に往復運動せしめられる様に構成された当該支持ボックス３４にスコッチヨーク機構（scotch yoke mechanism）を採用することにより達成される。

40

【００６６】

当該ヨーク部１０４は、当該スピンドル３０を回転させるシャフト２８の為のベアリングを介して当該装置の基部フレーム１０６に取り付けられている。

当該支持部３４内の当該スコッチヨーク機構を含む当該支持部３４の設計及び当該巻き付けステーションの為の固定された静止支持部を提供する為の装置に於けるフレームメンバー１０への取り付け機構の詳細については、図１１乃至図１４から明らかになる。

【００６７】

50

当該ブラケット上のローラー 36 の横方向の位置を調整する目的のために、当該ローラーは、スライド部 110 上に設けられた弛緩及び緊締螺子部 112 によって、当該スライド部 110 に取り付けられているものであっても良い。

【0068】

当該ローラー 36 の横方向の位置関係即ち当該フレームの幅は、調整可能である。

当該支持部 34 は、潤滑油の為の嵌合部 118 とカバー部 116 を有する開口部 114 を持った箱体である。

【0069】

当該箱体 34 に於ける側腕部 120 は、ピン或はロッド 100、102 を内蔵する横方向の穴部（ブッシング）を有している。

これ等のロッドは、当該スピンドル 30 が当該ロッド 100 と当該ヨーク部 104 の腕部との間の空間部を通過する際に、少なくとも一つのロッド 100（上記図に示されている様に）が、当該支持箱体 34 の内部に位置している様に、当該スピンドルの回転に同期して往復移動せしめられる。

【0070】

当該ヨーク部 104 は、中空状のシャフト 28 がその中で回転する、スリーブ 128 に取り付けられている。

このシャフト 28 が当該スピンドル 30 を回転させるものである。

【0071】

当該スリーブ 128 は、当該支持箱体 34 と当該ヨーク部 104 の腕部を介して当該巻き付けステーションの為の固定された支持部を提供する当該フレーム支持部材 106 に取り付けられている。

【0072】

当該支持箱体 34、換言すれば当該巻き付けフレーム及びプラットフォームは、当該ピン 100、102 が当該支持箱体 34 内部に於いて当該スコッチヨーク機構によって往復動に駆動される際に当該ピン 100、102 によって支持される。

【0073】

当該スコッチヨーク機構は、カラー部 130 を有しており、当該カラー部 130 に於いては、当該カラー部 130 内に設けられている空間部 138 内に配置されたスタップシャフト（stub shaft）136 の端部に、リング 134 によってカムフォロワーが設けられている（図 11 及び図 12 を特に参照のこと）。

【0074】

当該スタップシャフト 136 の内部端部は、当該シャフトと共に回転するバー部 139 内に係合せしめられている。

当該スタップシャフト 136 は、同時に当該スピンドル 30 を駆動する為の当該シャフト 28 の端部 140 に関して偏芯的に搭載されており、且つ当該スタップシャフト 136 の動作は当該スロット部 138 内に制限されているので、当該カラー部 130 は、当該スタップシャフト 136 が当該スピンドル駆動シャフト 28 の端部 140 の周りを回転する際に往復運動を行う。

【0075】

当該スタップシャフト 136 と当該リング 134 の軌跡は円 137 によって示されている。

当該ピン 100、102 は、当該カラー部 130 の対向する端部に螺子によって当該カラー部 130 に取り付けられている。

【0076】

従って、当該ピン 100、102 は、当該スタップシャフト 136 が当該スピンドル駆動シャフト 28 の周りで駆動される際に往復運動を行う。

当該ピン 100、102 は、当該ピン 100、102 を受け入れる為に静止されている当該ヨーク部 104 に設けられている開口部 140、142 に出たり入ったりする様に移動する。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 7 】

当該ヨーク部 1 0 4 が固定状態である結果、当該支持部 3 4 と当該巻き付けステーションの静止部材に対しても固定支持が実現される。

上記説明から、繊維材料（糸、糸条等）を有する製品を、当該繊維材料を連続して隣接したループ状に巻き付ける為の巻き付け操作によって製造する為の改良された装置及び方法が提供された事は明らかである。

【 0 0 7 8 】

本発明の範囲内に於ける、上記で開示された装置及び方法に関する変形或は修正は、明らかに当業者にとって自明の事である。

例えば、当該巻き付けステーションを提供するワイヤー及び当該装置によって当該製品を製造する工程の最初の工程に於いて、巻き付けの為に使用する静止状の支持部の代わりに、当該支持部 3 4 から延長されている静止状の舌状部（t o n g u e）が提供されても良い。

【 0 0 7 9 】

当該舌状部は、ストリップを裏打ちする為のガイド部材として使用されても良い。

当該裏打ちストリップ（b a c k i n g s t r i p）は、上記したホルトン及びジョンソン等の参照特許に示されているパイル付き隙間遮蔽材を製造する際に使用される裏打ちストリップと同じ様な方法で、超音波溶接の様な方法を用いてループの端部に当接される様にしても良い。

【 0 0 8 0 】

当該ループの集合からなる帯状体は、当該スリット及び移送ステーションを通じて駆動され、当該通路の端部から例えば、パイル付き隙間遮蔽材の様な完成製品として、取り出される。

【 0 0 8 1 】

その他の変形或は修正は、当業者にとって明らかに容易な推測である。

従って、上記した説明は、説明のためのみのものであり限定的なものとすべきではない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 8 2 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明に於ける装置の概要を説明する斜視図である。

【 図 1 A 】 図 1 A は、図 1 に示される装置に於ける糸用のスプールとスピンドルとの配置の概要を説明する斜視図である。

【 図 2 】 図 2 は、図 1 に示す本発明に於ける装置の平面図である。

【 図 2 A 】 図 2 A は、図 2 の部分拡大平面図である。

【 図 3 】 図 3 は、図 1 及び図 2 に示される装置の拡大図である。

【 図 4 】 図 4 は、巻き付けステーション、接合ステーション、及び製品の移送を実現する為のステーションの一つの概略を示す斜視図である。

【 図 5 】 図 5 は、図 4 に示す巻き付けステーション、拘束把持ステーションの一部を示す部分拡大図である。

【 図 6 】 図 6 は、図 4 に於ける矢印線 6 - 6 に沿って見た部分拡大断面図である。

【 図 6 A 】 図 6 A は、図 6 に於ける矢印線 6 a - 6 a に沿って見た部分拡大断面図である。

【 図 7 】 図 7 は、本発明に於ける巻き付けステーションの一部を規定する静止状のローラーポスト及び当該ポストの支持機構並びにスピンドル機構等を示す平面図である。

【 図 8 】 図 8 は、図 1 乃至図 4 に示されている当該装置に於ける案内を提供する押圧ローラーを支持する為の機構及び接合テープを適用する為の機構を説明する斜視図である。

【 図 9 A 】 図 9 A は、図 2 A に示す矢印線 9 a - 9 a に沿って見た接合テープの適用により得られた製品の断面図である。

【 図 9 B 】 図 9 B は、図 2 A に示す矢印線 9 b - 9 b に沿って見た移送ステーション後の完成された製品の断面図である。

【図10】図10は、図1乃至図4及び図8に示す最後の供給ローラーを有するステーションを説明する拡大図である（但し、それらのローラーに対する圧力付与機構及び図1乃至図3に示されるベルト駆動装置等は示されていない）

【図11】図11は、図1及び図7に示す矢印線11-11に沿って見た、当該巻き付けステーションを静止状に（つまり移動することなく固定的に）支持するための機構及び且つスピンドルを非干渉状態で回転させる機構を示す図である。

【図12】図12は、図11に示す矢印線12-12に沿って見た、当該巻き付けステーションを静止状に（つまり移動することなく固定的に）支持するための機構及び且つスピンドルを非干渉状態で回転させる機構を示す図である。

【図13】図13は、図11に示す矢印線13-13に沿って見た、当該巻き付けステーションを静止状に（つまり移動することなく固定的に）支持するための機構及び且つスピンドルを非干渉状態で回転させる機構を示す図である。

【図14】図14は、図13に示す矢印線14-14に沿って見た、当該巻き付けステーションを静止状に（つまり移動することなく固定的に）支持するための機構及び且つスピンドルを非干渉状態で回転させる機構を示す図である。

10

【図1a】

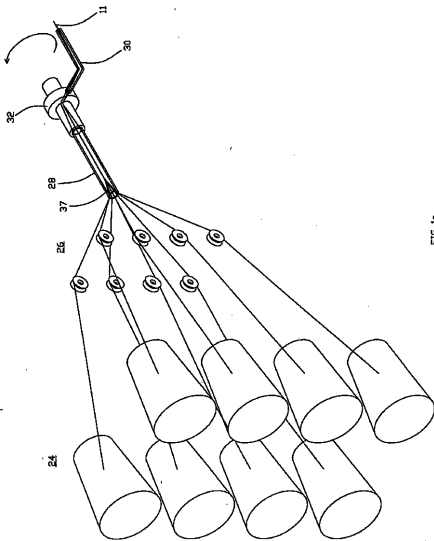


FIG 1a

【図2A】

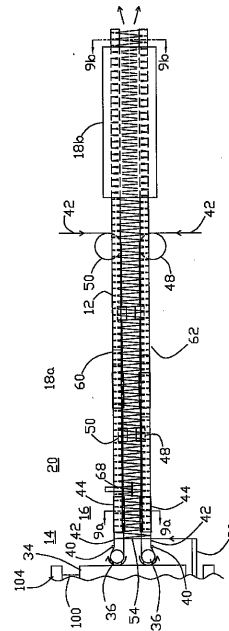


FIG 2A

【 9 a 】

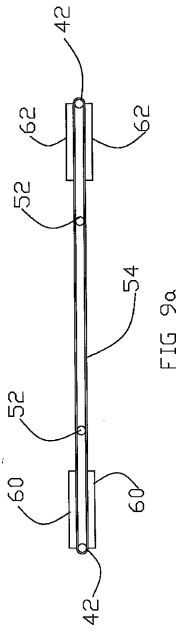


FIG 9a

【 9 b 】

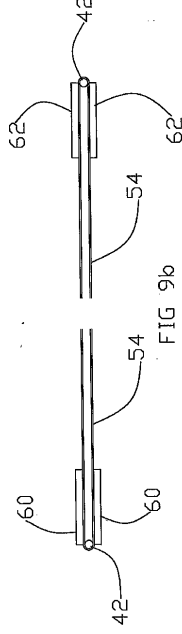


FIG 9b

【 1 0 】

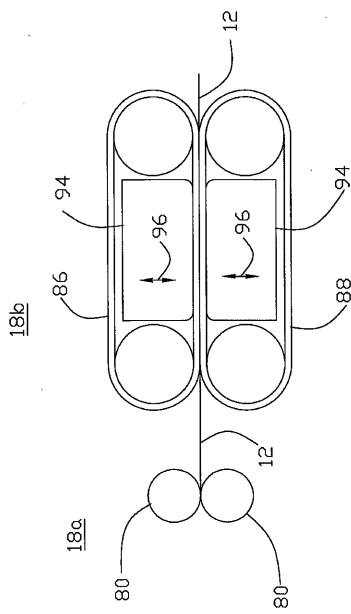


FIG 10

【 1 1 】

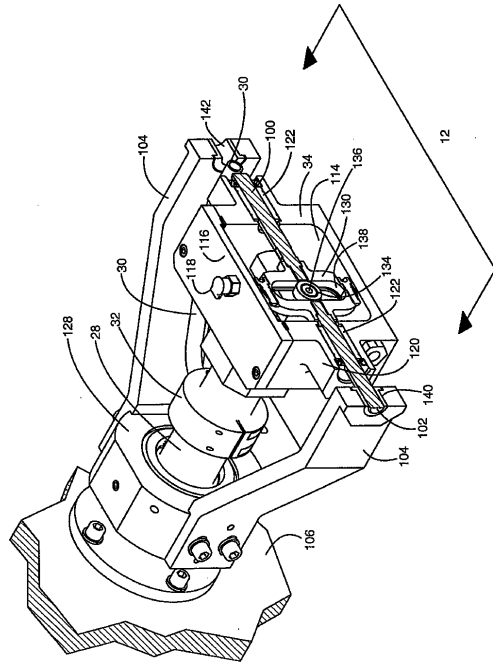


FIG 11

【 図 13 】

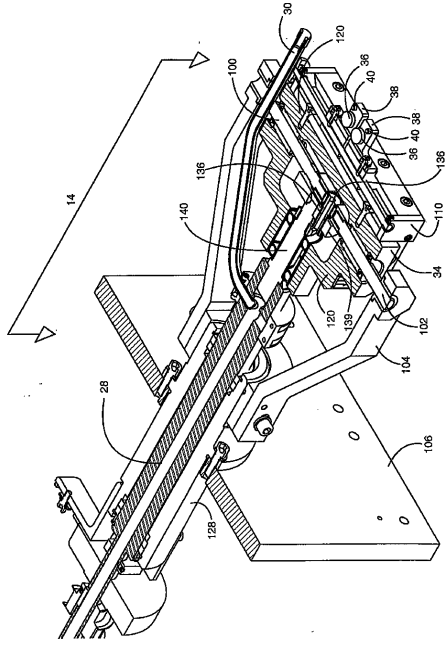


FIG 13

【 図 14 】

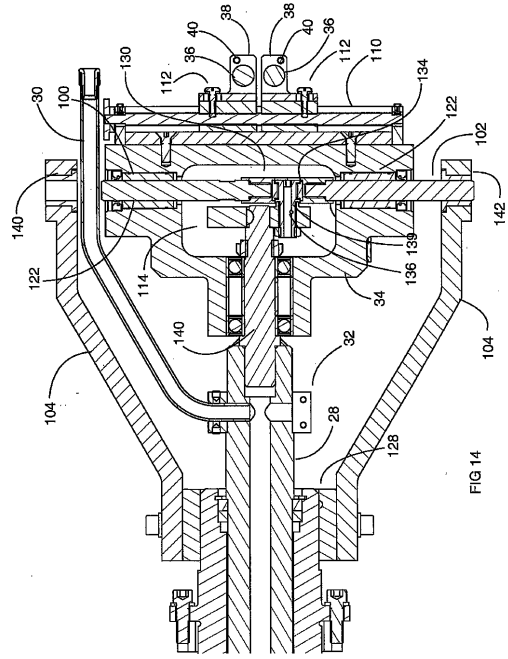
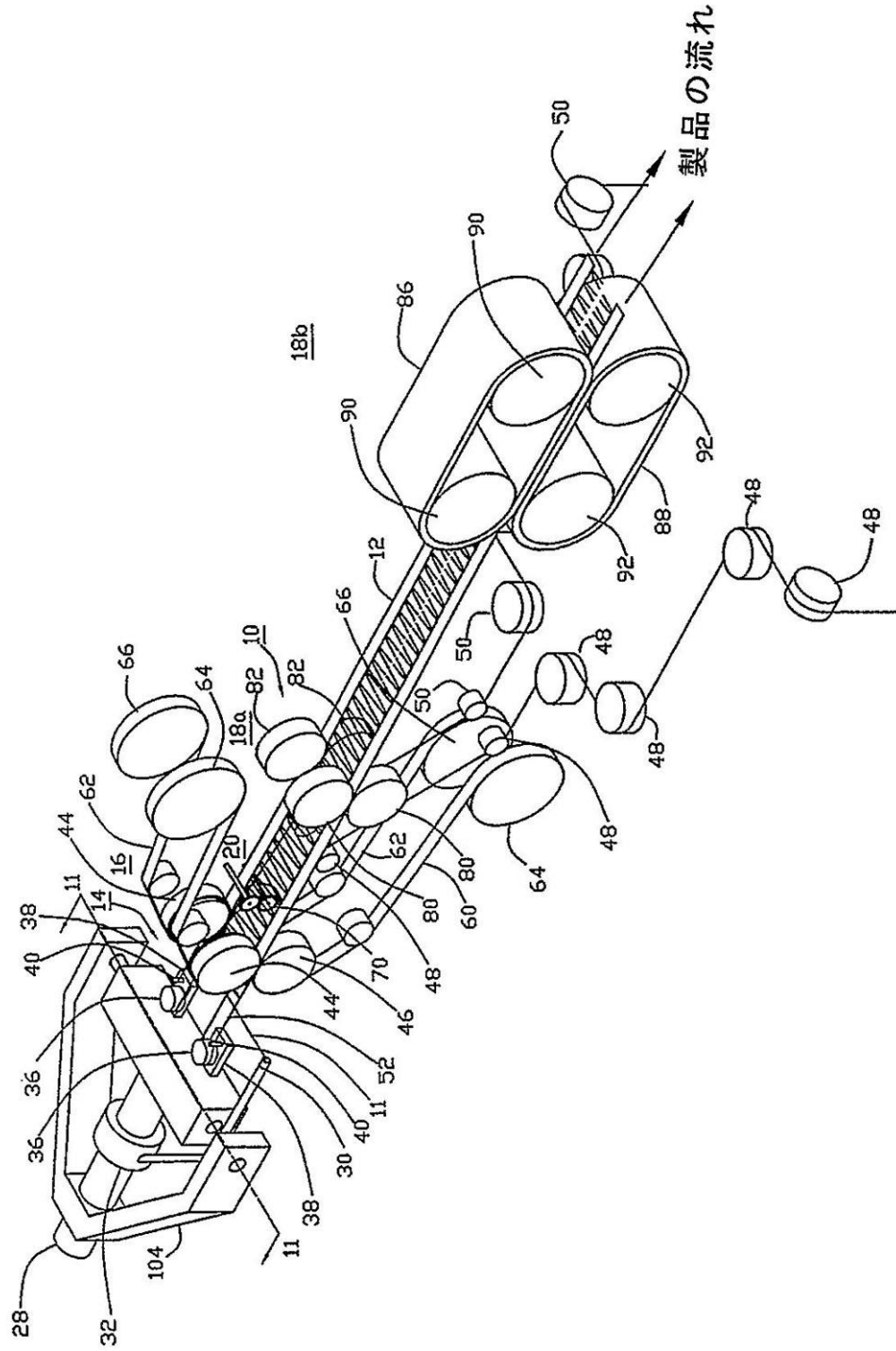
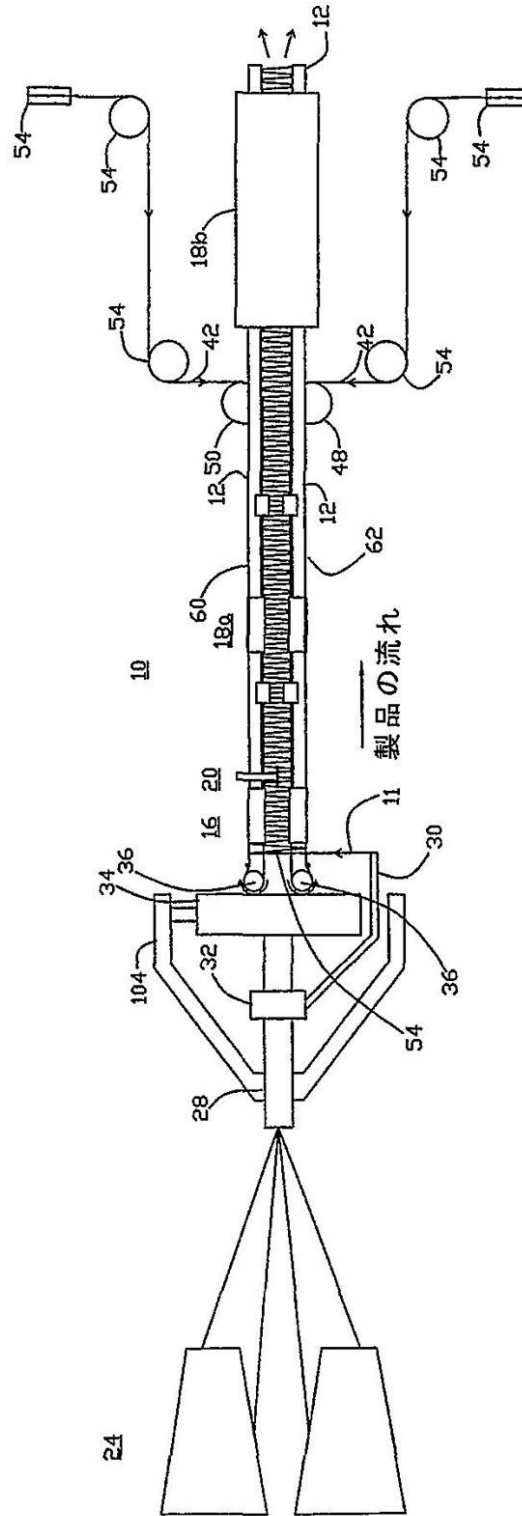


FIG 14

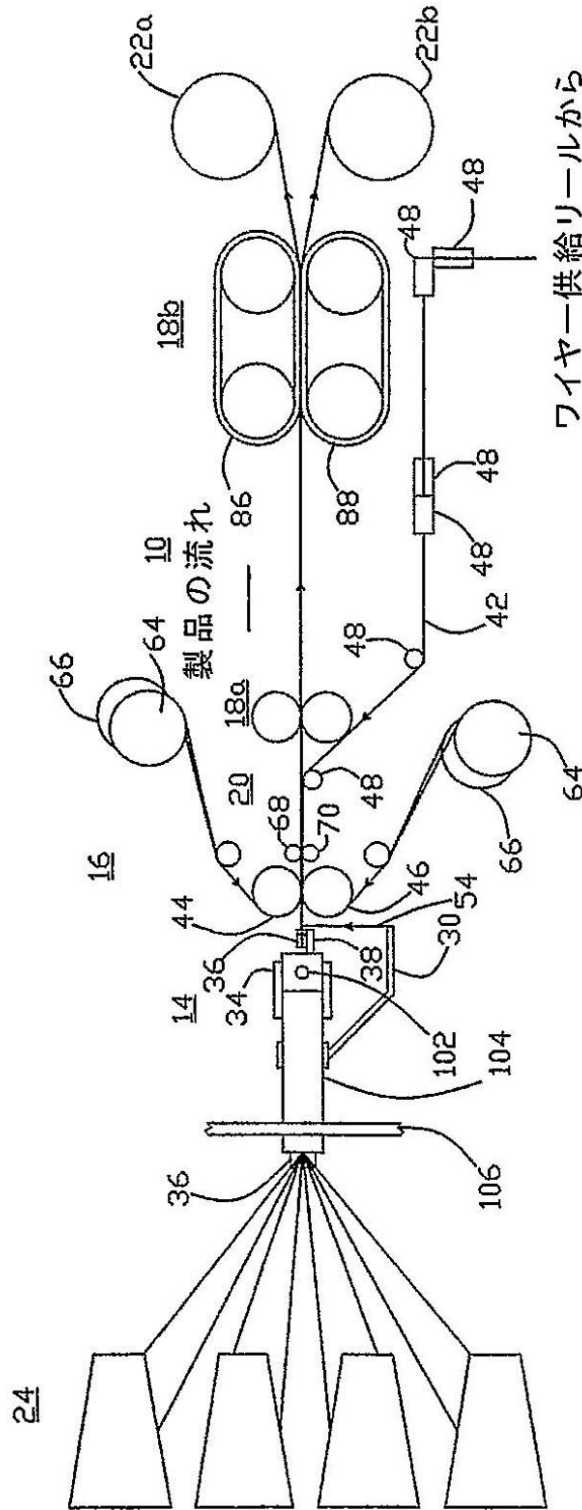
【 図 1 】



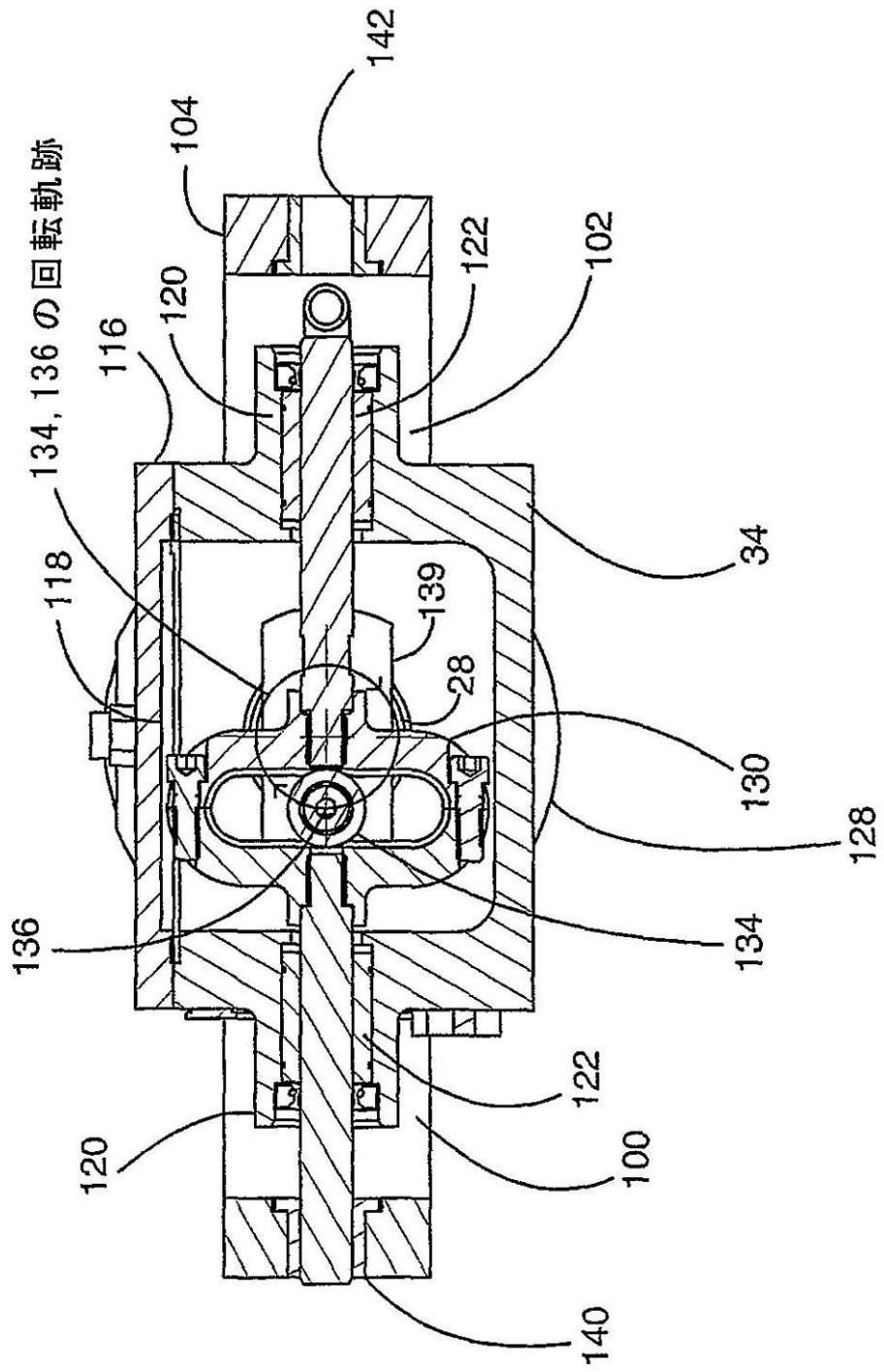
【 図 2 】



【 図 3 】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 ウィリー, グラント イー
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 4 4 6 6 ヘムロック オールド ボールド ヒル ロード
5 2 4 0

審査官 大瀬 円

(56)参考文献 米国特許第6 2 5 2 7 5 7 (U S , B 1)
特開昭5 8 - 1 8 0 6 5 8 (J P , A)
特開2 0 0 4 - 2 7 0 1 6 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A46D 1/00-99/00