

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6535665号
(P6535665)

(45) 発行日 令和1年6月26日(2019.6.26)

(24) 登録日 令和1年6月7日(2019.6.7)

(51) Int.Cl.

F 1

B 65 D 85/20 (2006.01)
F 16 L 57/00 (2006.01)B 65 D 85/20
F 16 L 57/00Z
A

請求項の数 26 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2016-530060 (P2016-530060)
 (86) (22) 出願日 平成26年7月25日 (2014.7.25)
 (65) 公表番号 特表2016-534951 (P2016-534951A)
 (43) 公表日 平成28年11月10日 (2016.11.10)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2014/048115
 (87) 國際公開番号 WO2015/013571
 (87) 國際公開日 平成27年1月29日 (2015.1.29)
 審査請求日 平成29年5月15日 (2017.5.15)
 (31) 優先権主張番号 61/858,527
 (32) 優先日 平成25年7月25日 (2013.7.25)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 14/340,691
 (32) 優先日 平成26年7月25日 (2014.7.25)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 503170721
 フェデラルモーグル・パワートレイン・
 リミテッド・ライアビリティ・カンパニー
 F E D E R A L - M O G U L P O W E R
 T R A I N L L C
 アメリカ合衆国、48034 ミシガン州
 、サウスフィールド、ウエスト・イレブン
 ・マイル・ロード、27300
 (74) 代理人 110001195
 特許業務法人深見特許事務所
 (72) 発明者 ティール、ジミー・イー
 アメリカ合衆国、19540 ペンシルベ
 ニア州、モントン、メープル・グローブ
 ・ロード、888

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】強化されたラップ可能な保護纖維スリーブとその構築方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

その中に含まれる細長い部材の保護を提供するためのラップ可能な保護スリーブであつて、

対向する端部間の長手方向軸に沿って長さ方向に延びる対向する縁部を有する壁を備え、前記縁部は、互いに重なり囲まれたキャビティを形成するためにラップ可能であり、前記ラップ可能な保護スリーブはさらに、

前記壁の少なくとも一部に沿って延びる少なくとも1つの補強リブを備え、前記少なくとも1つの補強リブは、前記壁に溶融されて接着され、

前記少なくとも1つの補強リブは、第1の密度を有する複数の軸方向に離間された第1の領域および前記第1の密度より大きい第2の密度を有する複数の軸方向に離間された第2の領域を形成し、前記第1の領域および前記第2の領域は、前記長手方向軸に沿って互いに交互に配置される、ラップ可能な保護スリーブ。

【請求項 2】

前記壁は第1の種類の材料で構築され、前記少なくとも1つの補強リブは第2の種類の材料から溶融され、前記第1のおよび第2の種類の材料は互いに異なる、請求項1に記載のラップ可能な保護スリーブ。

【請求項 3】

前記壁は第1の種類の材料で構築され、前記少なくとも1つの補強リブは第2の種類の材料から溶融され、前記第1のおよび第2の種類の材料は同じである、請求項1に記載の

10

20

ラップ可能な保護スリーブ。

【請求項 4】

前記壁は、不織材料である、請求項 1 に記載のラップ可能な保護スリーブ。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの補強リブは、前記不織材料の前記材料内で溶融される、請求項 4 に記載のラップ可能な保護スリーブ。

【請求項 6】

前記不織材料は、非ヒートセット可能であり、前記少なくとも 1 つの補強リブは、前記対向する縁部を互いに重なる関係にバイアスさせるために、ヒートセットされる、請求項 4 に記載のラップ可能な保護スリーブ。 10

【請求項 7】

前記少なくとも 1 つの補強リブは複数の別個の補強リブとして形成される、請求項 1 に記載のラップ可能な保護スリーブ。

【請求項 8】

前記複数の別個の補強リブは、前記長手方向軸に実質的に横に延びる、請求項 7 に記載のラップ可能な保護スリーブ。

【請求項 9】

前記補強リブは、前記対向する縁部を互いに重なる関係バイアスするために、ヒートセットされる、請求項 8 に記載のラップ可能な保護スリーブ。 20

【請求項 10】

前記少なくとも 1 つの補強リブは単一の、連続的な補強リブとして形成される、請求項 1 に記載のラップ可能な保護スリーブ。

【請求項 11】

前記補強リブは前記対向する端部の間を蛇行路に延びる、請求項 10 に記載のラップ可能な保護スリーブ。

【請求項 12】

前記補強リブは、前記長手方向軸に実質的対し横方向に延びる複数の幅方向に延びる部分を有し、前記幅方向に延びる部分の隣接する同士は、前記長手方向軸に実質的に平行に延びる前記補強リブの長さ方向に延びる部分によって互いに相互接続される、請求項 11 に記載のラップ可能な保護スリーブ。 30

【請求項 13】

前記補強リブの前記幅方向に延びる部分は、前記対向する縁部を互いに重なる関係にバイアスさせるためにヒートセットされる、請求項 12 に記載のラップ可能な保護スリーブ。

【請求項 14】

前記壁は、織物、編物、編組材料の 1 つである、請求項 1 に記載のラップ可能な保護スリーブ。

【請求項 15】

その中に含まれる細長い部材を保護するためにラップ可能な保護スリーブを構築する方法であって、 40

対向する端部間の長手方向軸に沿って長さ方向に延びる対向する縁部を有する纖維壁を形成することと、

前記纖維壁の内面上に対して、材料を溶融すること、塗布することおよび固めることという追加的な製造プロセスを適用することにより、前記纖維壁の前記内面上に溶解および接合された少なくとも 1 つの補強リブを形成することとを備え、前記少なくとも 1 つの補強リブは前記纖維壁に対して増加された剛性を有する、方法。

【請求項 16】

第 1 の種類の材料から前記壁を形成することと、前記少なくとも 1 つの補強リブを第 2 の種類の材料から形成することとをさらに含み、前記第 1 のおよび第 2 の種類の材料は互いに異なる、請求項 15 に記載の方法。 50

【請求項 17】

第1の種類の材料から前記壁を形成することと、前記少なくとも1つの補強リブを第2の種類の材料から形成することとをさらに含み、前記第1のおよび第2の種類の材料は同じである、請求項15に記載の方法。

【請求項 18】

前記少なくとも1つの補強リブを、前記壁から溶融された材料で形成することをさらに含む、請求項17に記載の方法。

【請求項 19】

前記少なくとも1つの補強リブを複数の別個の補強リブとして形成することをさらに含む、請求項15に記載の方法。

10

【請求項 20】

前記長手方向軸に実質的に横に延びる前記複数の別個の補強リブを形成することをさらに含む、請求項19に記載の方法。

【請求項 21】

単一の補強リブとして前記少なくとも1つの補強リブを、形成することをさらに含む、請求項15に記載の方法。

【請求項 22】

前記対向する端部間を蛇行路に延びる前記補強リブを形成することをさらに含む、請求項21に記載の方法。

20

【請求項 23】

前記長手方向軸に実質的に横に延びる複数の幅方向に延びる部分を有する前記補強リブを形成することと、前記幅方向に延びる部分を前記長手方向軸に実質的に平行に延びる複数の長さ方向に延びる部分によって互いに相互接続することと、をさらに含む、請求項22に記載の方法。

【請求項 24】

第1の密度を有する複数の軸方向に離間された第1の領域および前記第1の密度より大きい第2の密度を有する複数の軸方向に離間された第2の領域を形成し且つ前記第1の領域および前記第2の領域が前記長手方向軸に沿って互いに交互に配置される、前記少なくとも1つの補強リブを形成することをさらに含む、請求項15に記載の方法。

【請求項 25】

30

前記壁を不織材料から形成することをさらに含む、請求項15に記載の方法。

【請求項 26】

前記壁を織物、編物、編組材料の1つから形成することをさらに含む、請求項15に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】****関連出願の相互参照**

この出願は、2013年7月25日に提出された米国仮出願番号61/858,527と、2014年7月25日に提出された米国実用出願番号第14/340,691との利益を主張し、それらはここに完全に参照によって組み込まれる。

40

【0002】**発明の背景****1. 技術分野**

この発明は一般に、その中に含まれる細長い部材を保護するための保護スリーブに関し、より特定的にはラップ可能な保護スリーブとそれらの構築方法に関する。

【背景技術】**【0003】****2. 関連技術**

その中に含まれる細長い部材の保護を提供するラップ可能な保護スリーブが知られてい

50

る。典型的には、ラップ可能な保護スリーブは、壁全体にわたって均一な材料密度で構築されるラップ可能な壁を有するように形成されており、壁の対向する長さ方向に延びる縁部は、互いに重なる関係にラップ可能である。壁は、ヒートセット壁として構築することができ、それによってラップされた構成に壁をバイアスし、または壁を手動でラップされ、別々の留め具、たとえばタイラップまたはテープを介して、固定されることができる。前述の壁から形成されたスリーブが有用であることは証明されることがあるが、それらは壁の物理的特性に起因する欠点を被り得る。たとえば、ラップ可能なスリーブ壁は、迂回路の周りに曲げられながら、ラジアル荷重および／またはねじれの下で形崩れし得ることが知られている。形崩れやねじれに対抗するための試みは増加された厚さの壁を提供することを含むが、しかし、このことは得られるスリーブに重みを追加し、または元の形崩れの問題および／またはねじれと同じまたはより問題となり得る。形崩れやねじれに対抗するさらなる試みは、壁の内面に予備成形された剛性フープまたは他の予備成形された剛性構造材料を締結することを含むが、これは、典型的には、予備成形された剛性構造を形成するために壁とは別の材料を使用しなければならないことと、さらに、スリーブの壁に予備成形された剛性構造を固定するために追加の製造工程を組み込まなければならないことの両方から、大きな費用となる。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

発明の概要

本発明の一態様によれば、その中に含まれる細長い部材の保護を提供するためのラップ可能な保護スリーブが提供される。スリーブは、対向する端部間の長手方向軸に沿って長さ方向に延びる対向する縁部を有する纖維壁を備え、縁部は、互いに重なり囲まれたキャビティを形成するためにラップ可能である。少なくとも1つの補強リブは、壁の少なくとも一部に沿って延びる。少なくとも1つの補強リブは、壁に溶融されて接着される材料で形成される。

【0005】

本発明の別の態様によれば、壁は第1の種類の材料で、少なくとも1つの補強リブは第2の種類の材料で構築され、第1のおよび第2の種類の材料は互いに異なることができ、それによって、意図される用途のために必要に応じて、壁および補強リブのための特定の材料物性を提供する。

【0006】

本発明の別の態様によれば、壁は、第1の種類の材料から構築され、少なくとも1つの補強リブは、第2の種類の材料で形成され、第1のおよび第2の種類の材料は同じであることができる。

【0007】

本発明の別の態様によれば、少なくとも1つの補強リブは、壁の溶融された材料から形成することができ、それによって製造において経済的であり、壁に一体的に形成される。

【0008】

本発明の別の態様によれば、少なくとも1つの補強リブは、複数の別個の補強リブとして形成することができ、それにより別個の、局部的な材料の物理的特性の領域を提供することができる。

【0009】

本発明の別の態様によれば、複数の別個の補強リブは長手方向軸に対して実質的に横に延びることができ、それによって強化された縦の柔軟性を有する中間領域によって互いに離間された強化されたフープ強度の領域を提供する。

【0010】

本発明の別の態様によれば、少なくとも1つの補強リブは、対向する縁部を互いに重なる関係にバイアスするためにヒートセットされることがある。

【0011】

10

20

30

40

50

本発明の別の態様によれば、少なくとも1つの補強リブは、単一の連続的な補強リブとして形成することができる。

【0012】

本発明の別の態様によれば、単一の連続的な補強リブは、スリープの対向する端部間の蛇行路にわたって延びることができ、それによって、所望に応じてスリープの長さに沿って異なる領域にわたって異なる曲げ特性を提供することができる。

【0013】

本発明の別の態様によれば、単一の連続的な補強リブは、長手方向軸に対して実質的に横に延びる複数の幅方向に延びる部分を有することができ、幅方向に延びる部分は長手方向軸に実質的に平行に延びる長さ方向に延びる部分によって互いに相互接続され、それによって、補強リブは連続的なリブとして迅速に形成されることができ幅方向に延びる部分を介して強化されたフープ強度を提供し、長さ方向に延びる部分を介して曲げ剛性および強度を提供し、補強リブの部分の各々はヒートセットされることができる。

【0014】

本発明の別の態様によれば、少なくとも1つの補強リブは非対称であり、それによって、スリープ壁の異なる領域は、特定の領域に対して所望されるように、異なる物理的性質を示すことができる。

【0015】

本発明の別の態様によれば、纖維壁は、不織材料として形成することができる。

本発明の別の態様によれば、纖維壁は織物、編物または編組材料の1つであることができる。

【0016】

本発明の別の態様によれば、少なくとも1つの補強リブは、対向する側部を互いに重なる関係にするために、壁を自己カール形状にヒートセットすることを容易にするために、ヒートセット可能な材料から溶融することができる。

【0017】

本発明の別の態様によれば、少なくとも1つの補強リブは、第1の密度を有する軸方向に離間した第1の複数の領域および第1密度より高い第2の密度を有する軸方向に離間した複数の第2の領域を形成することができ、増加されたフープ強度と増加された柔軟性の分離したゾーンを提供するために、第1の領域と第2の領域とが長手方向軸に沿って互いに交互に配置される。

【0018】

本発明の別の態様によれば、その中に含まれる細長い部材を保護するためラップ可能な保護スリープを構築する方法が提供される。方法は、対向する縁部が囲まれたキャビティを形成するように互いに重なりラップ可能な状態であり、対向する端部の間で長手方向軸に沿って長さ方向に延びる対向する縁部を有する纖維壁を形成することを含む。方法はさらに、補強リブを欠く壁の領域と比較して増加されたフープ強度および剛性の領域を形成するために、少なくとも1つの補強リブを壁に溶解し固めることを含む。

【0019】

本発明の別の態様によれば、方法はさらに、第1の種類の材料から壁を形成し、少なくとも1つの補強リブを第2の種類の材料から溶融させることを含み、第1のおよび第2の種類の材料は、互いに異なることができる。

【0020】

本発明の別の態様によれば、方法はさらに、第1の種類の材料から壁を形成し、少なくとも1つの補強リブを第2の種類の材料から溶融させることを含むことができ、第1のおよび第2の種類の材料は同じであることができる。

【0021】

本発明の別の態様によれば、方法はさらに、壁の材料中に少なくとも1つの補強リブを溶融させることを含むことができる。

【0022】

10

20

30

40

50

本発明の別の態様によれば、方法はさらに、複数の別個の補強リブとして、少なくとも1つの補強リブを溶融させることを含むことができる。

【0023】

本発明の別の態様によれば、方法はさらに、長手方向軸に対して実質的に横に延びる複数の別個の補強リブを溶融させることを含むことができる。

【0024】

本発明の別の態様によれば、方法はさらに、少なくとも1つの補強リブを単一の補強リブとして溶融させることを含むことができる。

【0025】

本発明の別の態様によれば、方法はさらに、対向する端部間の蛇行路にわたって延びる補強リブを溶融させることを含むことができる。 10

【0026】

本発明の別の態様によれば、方法はさらに、長手方向軸に実質的に横に延びる複数の幅方向に延びる部分を有する単一の、連続的な補強リブを溶融させることおよび、幅方向に延びる部分を長手方向軸に実質的に平行に延びる補強リブの一部によって互いに相互接続することを含むことができる。

【0027】

本発明の別の態様によれば、方法はさらに、非対称である少なくとも1つの補強リブを溶融させることを含むことができる。

【0028】

本発明の別の態様によれば、方法はさらに、不織材料として壁を形成することを含むことができる。 20

【0029】

本発明の別の態様によれば、方法はさらに、織物、編物、編組材料の1つとして、壁を形成することを含むことができる。

【0030】

本発明の別の態様によれば、方法はさらに、ヒートセット可能な材料から少なくとも1つの補強リブを溶融させることを含むことができる。

【0031】

図面の簡単な説明 30

本発明のこれらのおよび他の態様、特徴および利点は、以下の現在好ましい実施形態の詳細な説明および最良の形態、添付の特許請求の範囲および添付の図面を関連して考慮されるとき、より容易に理解されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】保護されるべき細長い部材の周りにラップされた、本発明の一態様に従い構築されたラップ可能な纖維スリーブの概略斜視図である。

【図2】ラップされていない構成で示される、図1のスリーブの平面図である。

【図3】ラップされていない構成で示される、本発明のさらに別の態様に従って構築されたスリーブの平面図である。 40

【図4】ラップされていない構成で示される、本発明のさらに別の態様に従って構築されたスリーブの平面図である。

【図5】ラップされていない構成で示される、本発明のさらに別の態様に従って構築されたスリーブの平面図である。

【図6】ラップされていない構成で示される、本発明のさらに別の態様に従って構築されたスリーブの平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0033】

現在好ましい実施形態の詳細な説明

図面をより詳細に参照すると、図1はラップ可能な纖維スリーブを示し、単に以下には 50

スリーブ 10 と称し、たとえば、限定することなくワイヤー、ワイヤーハーネス、チューブまたはパイプといった方法で、保護されるべき細長い部材 12 の周りにラップされたものが示される。スリーブ 10 は、半径方向に潰されるのに対する強化された保護を提供できるように構築され、それによって細長い部材 12 が潰されるのに対する強化された保護を提供するように構成されつつ、蛇行路または角の周りにルーティングされて強化された柔軟性およびねじれに抵抗する能力を有し、これにより蛇行路にわたって細長い部材がルーティング可能となる。スリーブ 10 は、強化された性能特性を提供することに加えて、材料コンテンツおよび材料加工の観点の両方から、製造において経済的である。さらに、製造経済の結果として、クラッシュされおよびねじられるのに対する強化された保護を提供するというスリーブ 10 の構造的属性は、意図したスリーブの用途に所望されるように特定の性能属性が高度にカスタマイズ可能とされ、すなわち、強化されたフープ強度の領域と強化された柔軟性の領域は、過度の材料や加工費を招くことなく、スリーブ 10 内に正確な領域において容易に組み込むことができる。

【 0 0 3 4 】

スリーブ 10 は、対向する端部 24、22 の間を長手方向軸 20 に沿って長さ方向に延びる対向する縁部 16、18 を有する第 1 の材料から作られた纖維壁 14 を含む。縁部 16、18 を互いに重なる関係にして周方向に囲まれたキャビティ 25 を形成するために、縁部 16、18 は、長手方向軸 20 の周りにラップ可能である。少なくとも 1 つの補強リブ 26 (図 2) は、クラッシュおよびねじれに対して壁 14 に上記の強化された保護属性を提供するために、壁 14 の少なくとも一部に沿って延びる第 2 の材料から作られる。少なくとも 1 つの補強リブ 26 は、溶融された、すなわち溶解され接着され固められた材料から、壁 14 上におよび / または内に形成される。

【 0 0 3 5 】

壁 14 は、不織、織物、編物、または編組材料壁として構築することができる。図 1 に示すように、追加の層は、最も外側のスクリムまたは反射層 28 のような、たとえば、外面 29 に接着された箔層といった、壁 14 の内面 27 か外面 29 のいずれかに接着されるかそうでなければ取り付けられることができる。壁 14 を形成するために使用される材料は、耐摩耗性、耐熱性、毒性化学物質への抵抗性、ノイズの抑制またはその他のような所望の物理的特性を有して提供することができる。このように、種々の材料は、それが不織材料としてまたはインターレース糸から形成されているかどうかによらず、壁 14 を構築するためには使用することができる。不織材料として形成された場合、たとえば、リサイクルボール紙、P E T、モノフィラメントおよび / または二成分纖維、標準的な熱可塑性纖維、バサルト、またはその他のいずれかを含む、低融点纖維などのような材料を、不織壁を形成するために使用することができる。二成分纖維が使用される場合、それらは、たとえばポリプロピレン、ポリエチレン、または低融点ポリエステルの外側シースと、たとえばポリエチレンテレフタレート (P E T) などの標準的な熱可塑性材料のコアを有して提供されることがある。標準的な熱可塑性纖維は、たとえば、ナイロン (登録商標) や P E T のような任意の熱可塑性纖維として提供することができる。壁 14 がインターレース糸から形成されている場合、使用される糸 (単数または複数) は耐火性および / または難燃剤 (F R) 糸を含む、任意の適切な直径 / テックスおよび材料 (単数または複数) のモノフィラメント (単数または複数) および / またはマルチフィラメントとして提供されることがある。高い温度定格が F R 機能に沿って所望される場合には、いくつかの現在好ましい糸材料は、M - アラミド (ノーメックス、コーネックス、K e r m e l) 、p 型アラミド (ケブラー、トワロン、テクノーラ) 、P E I (ウルテム) 、バサルト、P P S P E E K などがあり、そうでなければ、任意の適切なポリマーモノフィラメントおよび / またはマルチフィラメント糸が、たとえば、P E T、P P を含め、使用されることができる。

【 0 0 3 6 】

補強リブ 26 は、壁 14 の第 1 の材料とは分離された第 2 の材料から溶融させることができ、またはそれは、壁 14 自体の第 1 の材料を溶融させることなどにより、壁 14 上および / または内に溶融させるといった方法によって、壁 14 の第 1 の材料と同じ第 2 の材

10

20

30

40

50

料から溶融させることができる。さらに、補強リブ26は、壁14の長さに沿って対称または非対称のパターンであることを含み、所望の任意の幾何学的形状／パターンを有して形成することができる。このため、スリープ14のための所望の用途および物理的特性に応じて、フープ強度の形の剛性と長さ方向の柔軟性の両方に注意を置き、補強リブ26は、高度にかつ容易に大きさ、形状のカスタマイズがされ、壁14の長さに沿って所望のフープ強度と柔軟性を提供するために形成されることができる。したがって、フープ強度を強化するために特定の領域内の補強リブ26の増加された存在を形成しながら、柔軟性を強化するために減少されたまたは補強リブ26の存在のない他の領域を形成することにより、フープ強度と柔軟性を互いに異ならせるといった、互いに異なる物理的特性を有して壁14の別個の部分またはセグメントが形成されることを認識すべきである。したがって、補強リブ26の幾何学的形状は、所望の強度および柔軟性を提供するために、別の領域とは変えることができる。

【0037】

図2に示すように、補強リブ26は、複数の別個の補強リブ26として形成することができる。個々のリブ26は、任意の方向に沿って延びるように形成することができ、長手方向軸20に対して互いに軸方向に間隔を置いた関係で横にまたは実質的に横に延びるよう示されている。隣接する補強リブ間の間隔26は、強化されたフープ強度と強化された柔軟性が所望される場所に応じて、均一（隣接する補強リブの各対の間で同じ）に、または不均一（隣接する補強リブの別個の対の間で異なる）にすることができる。さらに、補強リブ26は、壁14を構築するために使用されるものと同じまたは異なる材料を含む、任意の所望の熱溶融性材料から形成することができる。たとえば、そして限定することなく、壁14が非ヒートセット可能な材料で構築される場合、インターレース糸の壁として形成されるか不織材料として形成されるかどうかによらず、補強リブ26はヒートセット可能な材料から壁14に溶融されることができ、それによって、リブ26を壁14に溶融させた後に、リブ26をヒートセットする機能を提供し、ヒートセットリブ26は、壁14を自己カーリング構成にバイアスする。したがって、壁14の材料は、非ヒートセット可能な材料から形成されることができるが、壁14は、依然として、溶融されたヒートセットリブ26を介して自己ラッピング形状にヒートセットすることができる。そうでなければ、壁14が非自己カール壁として残る場合、リブ26は、所望のフープ強度と柔軟性を達成するために、任意の適切な熱溶融性ポリマー材料、樹脂またはエポキシ樹脂で形成することができる。

【0038】

スリープ10の構築方法によれば、補強リブ26は、壁14の内面27に溶融されて示されるように、壁14上および／または内に溶融されることができる。壁14に溶融されるように選択された材料は、任意の好適な溶解プロセスを含む溶融プロセスを介して、ある材料を別の材料に溶融する／溶解させる、または壁14が熱溶融性材料から形成されるように壁14自身の一部を溶融させる／溶解させることができ任意の所望の追加的の製造工程を介して、塗布される。一例として、本発明に従った補強リブ26を溶融／溶解させるのに適した溶融／溶解プロセスは、熱溶解積層法（FDM）、押し出し分注チップ、スクリーン印刷などが挙げられる。さらに、補強リブ26を形成するために使用される熱溶融性物質は、必要に応じて、UV硬化性であることができる。このように、壁14は、不織材料としてまたはインターレース糸から構築するかどうかによらず、最初に構築され、その後、補強リブ26は、壁14の材料上にまたは壁14の材料から所望のパターンで溶融される。

【0039】

図3において、本発明の別の側面に従って構築されたスリープ壁114を有するスリープ110が示されており、壁114は壁14と同様であるが、しかし、壁114に複数の分離した別個の補強リブを溶融させるよりはむしろ、単一の補強リブ126は、壁114にまたは壁114の材料内に溶融される。このようにして、溶融プロセスは、リブの形成プロセスを中断することなく、壁114の長さにわたって連続している。示される補強リ

10

20

30

40

50

ブ126は、対向する端部122、124の間の蛇行路にわたって延びる。補強リブ126は、長手方向軸120に対して横にまたは実質的に横に延びる、複数の幅方向に延びる部分30を有し、隣接する幅方向に延びる部分30は互いに、長手方向軸120に対して平行にまたは実質的に平行に延びる、長さ方向に延びる部分32によって相互接続される。幅方向に延びる部分30は、主として強化されたクラッシュまたはフープ強度を提供するために働き一方、長さ方向に延びる部分32は、主として強化された曲げ強度または剛性を提供するために働きこれにより、サポートされていない長さの上に壁114が垂れるのを阻害する。したがって、図2のスリーブ10と、図3のスリーブ110は、一般的に異なる曲げ強度を有し、スリーブ10はスリーブ110に比べて一般的により柔軟で長さ方向に剛性が小さい。補強リブ126を欠いている壁面114の領域は、壁114に強化された柔軟性を提供するが、そのような長さ方向に延びる部分を欠く同様の壁に比べて強化された曲げ剛性を有することが理解されるべきである。所望のように補強リブ126の任意の蛇行形状を形成することができることを認識すべきである。

【0040】

図4では、本発明の別の実施形態に従って構築された、スリーブ壁214を有するスリーブ210が示され、壁214は、壁114と同様であるが、壁214の内面227に沿って対称的に構成された補強リブを溶融させるよりもむしろ、補強リブ226は、壁214に沿って長さ方向に非対称な構成を有するように溶融される。このようにして、補強リブ226は、少なくとも1つの、複数として示される、別個の壁214の長さ方向に延びるセクションに沿って補強リブ226の増加された密度領域34を形成し、少なくとも1つの、複数として示される、別個の壁214の長さ方向に延びるセクションに沿う補強リブ226の減少された密度領域36を形成する。補強リブ126に対し上述したように、補強リブ226は、長手方向軸220に対して横にまたは実質的に横に延びる、複数の幅方向に延びる部分230を有し、隣接する幅方向に延びる部分230は、長手方向軸220に平行または実質的に平行に延びる長さ方向に延びる部分232によって互いに相互接続される。幅方向に延びる部分230は、主に強化されたクラッシュまたはフープ強度を提供するために働き、一方、長さ方向に延びる部分232は、主に強化された曲げ強度を提供するために働き、それによってサポートされていない長さの上に壁214が垂れるのを阻害する。増加された密度領域34は、壁214に強化されたクラッシュ強度を提供し、減少された密度領域36は、壁214に強化された柔軟性を提供する。

【0041】

図5では、本発明の別の実施形態に従って構築されたスリーブ壁314を有するスリーブ310が示され、壁314は壁14と同様であり、壁314の長手方向軸320に対して横に延びる別個の補強リブ326を含むが、壁314の第1の材料とは分離された第2の熱溶融性材料から複数の補強リブ326を溶融させるよりもむしろ、複数の補強リブ326は、壁314の内面327を形成する材料内の壁314の第1の材料から溶融される。したがって、壁314は、熱溶融性材料を含んで形成され、その後、補強リブ326は、壁314自体の熱溶融性材料からおよびその内で溶融されることが理解されるべきである。したがって、壁314は、少なくとも部分的に、上述した熱溶融性／ヒートセット可能な高分子材料のような熱溶融性材料から構築されなければならないが、非熱溶融性物質が壁314の材料内に含まれることができることを認識すべきである。壁314を構築する方法によれば、補強リブ326は、レーザー、超音波放射、ビア、またはその他といった熱プロセスを介して形成される。

【0042】

図6では、本発明の別の実施形態に従って構築されたスリーブ壁414を有するスリーブ410が示され、壁414は壁114と同様であり、壁414の長手方向軸420に対して横に延びる領域430と、壁414の長手方向軸420に平行に延びる領域432とを有する単一の連続的な補強リブ426を含むが、壁314について上述と同様に壁414とは分離した熱溶融性材料から補強リブを溶融させるよりもむしろ、単一の連続的な補強リブ426は、壁414の内面427上の壁414自体の材料において溶融される。そ

10

20

30

40

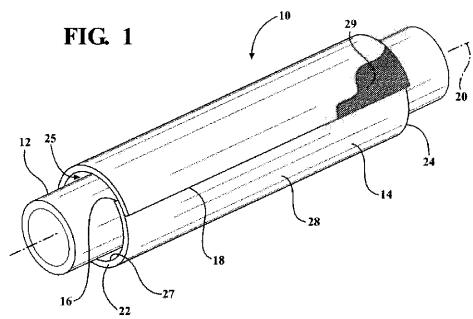
50

でなければ、補強リブ 114 に関して上述したような補強リブ 426 を構成することができる。

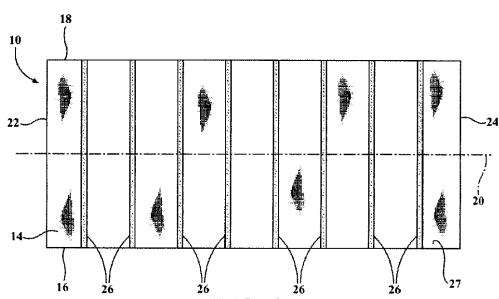
【0043】

本発明の多くの修正および変形が上記の教示に照らして可能である。したがって、本発明は、具体的に記載した以外の方法で実施することができること、および本発明の範囲は、任意の最終的に許可された特許請求の範囲によって規定されることが理解されるべきである。

【図1】



【図2】



【図3】

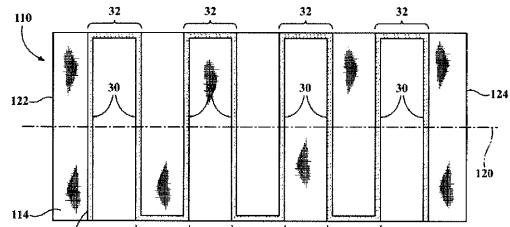


FIG. 3

【図4】

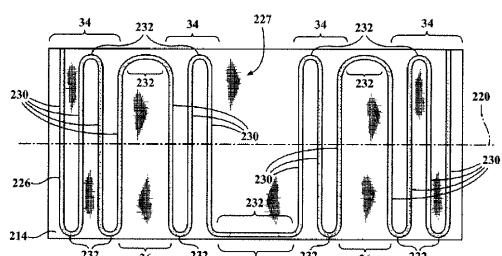


FIG. 4

【図5】

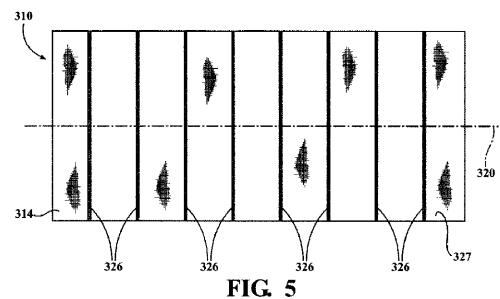


FIG. 5

【図6】

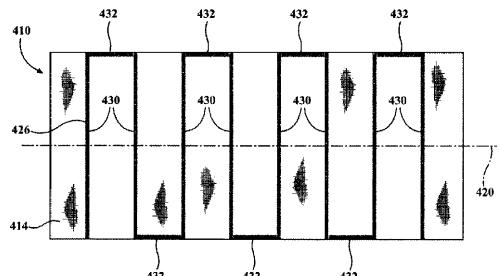


FIG. 6

フロントページの続き

審査官 新田 亮二

(56)参考文献 米国特許出願公開第2003/0168248(US,A1)
特開2009-270531(JP,A)
米国特許出願公開第2007/0166495(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65D 85/20

B65D 63/10

F16L 57/00