

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6510428号
(P6510428)

(45) 発行日 令和1年5月8日(2019.5.8)

(24) 登録日 平成31年4月12日(2019.4.12)

(51) Int.Cl.	F 1
A43B 5/00 (2006.01)	A 43 B 5/00
A43B 1/04 (2006.01)	A 43 B 1/04
A43B 23/02 (2006.01)	A 43 B 23/02 1 O 1 A

請求項の数 26 (全 35 頁)

(21) 出願番号	特願2015-560293 (P2015-560293)
(86) (22) 出願日	平成26年2月27日 (2014.2.27)
(65) 公表番号	特表2016-508426 (P2016-508426A)
(43) 公表日	平成28年3月22日 (2016.3.22)
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/018845
(87) 国際公開番号	W02014/134244
(87) 国際公開日	平成26年9月4日 (2014.9.4)
審査請求日	平成29年2月9日 (2017.2.9)
(31) 優先権主張番号	13/781,525
(32) 優先日	平成25年2月28日 (2013.2.28)
(33) 優先権主張国	米国 (US)

(73) 特許権者	314006455 ナイキ イノヴェイト シーヴィー NIKE INNOVATE C. V. アメリカ合衆国 オレゴン州、ビーバートン、ワン・バウワーマン・ドライブ One Bowerman Drive, Beaverton OR 97005 -6453 (US)
(74) 代理人	100087701 弁理士 稲岡 耕作
(74) 代理人	100101328 弁理士 川崎 実夫
(74) 代理人	100149766 弁理士 京村 順二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】一体型ニットベロを有するニット構成要素を組み込んだ履物製品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アッパーを有し、ニット構成要素を組み込んだ履物製品であつて、前記ニット構成要素の前記アッパーを画定する部分と、前記アッパーから形成され、前記ニット構成要素のスロート区域を通つて延びている一体型ニットベロとを備え、前記アッパーは前記ニット構成要素の外側面および反対側の内側面の少なくともどちらかの部分を含み、前記内側面は足を収容するための空洞を画定し、前記ニット構成要素の前記外側面の上にある高さで延びている少なくとも1つの隆起要素をさらに含み、

前記一体型ニットベロは、前記アッパーの前方部分から足首開口部まで延びている前記ニット構成要素の前記スロート区域の外側側部および内側側部の一部に少なくとも沿つて、前記スロート区域の前記前方部分に接合されている、履物製品。

【請求項 2】

前記一体型ニットベロの少なくとも一部および前記アッパーの一部は、共通のヤーンを有する少なくとも1つのコースを含む、請求項1に記載の履物製品。

【請求項 3】

前記アッパーの少なくとも一部および前記一体型ニットベロの一部は、共通のニット構造から形成される、請求項1または2に記載の履物製品。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの隆起要素は、前記アッパーおよび前記一体型ニットベロを有する一体ニット構造から形成されている、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の履物製品。

【請求項 5】

前記ニット構成要素は、前記アッパーの前記スロート区域の前記外側側部および前記内側側部のそれぞれに配置され、前記ニット構成要素の前記外側面の上に前記高さで延びている少なくとも 2 つの隆起要素を含む、請求項 4 に記載の履物製品。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つの隆起要素は、締めひもを受容するように構成された少なくとも 1 つの締めひも開口部をさらに備える、請求項 4 に記載の履物製品。

【請求項 7】

前記一体型ニットベロは、少なくとも部分的に一体の部分と、自由部分とを備え、

前記部分的に一体の部分は、前記スロート区域の前記前方部分で、前記ニット構成要素の前記スロート区域の前記外側側部および前記内側側部の一部に少なくとも沿った、前記アッパーを有する一体ニット構造から形成され、

前記自由部分は、前記一体型ニットベロの後方部分において前記部分的に一体の部分を有する一体ニット構造から形成され、前記ニット構成要素の残りの部分には取り付けられないままである、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の履物製品。

【請求項 8】

前記アッパーは、第 1 の種類のヤーンを含み、

前記一体型ニットベロは、第 2 の種類のヤーンを含み、前記第 2 の種類のヤーンは前記第 1 の種類のヤーンとは異なる、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の履物製品。

【請求項 9】

前記第 2 の種類のヤーンは弾性糸である、請求項 8 に記載の履物製品。

【請求項 10】

前記ニット構成要素は、少なくとも 2 つのニット要素層を備え、前記少なくとも 2 つのニット要素層は、

前記外側面と関連する前記ニット構成要素の一部を含む第 1 のニット要素層と、

前記内側面と関連する前記ニット構成要素の一部を含む第 2 のニット要素層とを含み、前記第 2 のニット要素層は前記一体型ニットベロをさらに含む、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の履物製品。

【請求項 11】

前記第 1 のニット要素層および前記第 2 のニット要素層の少なくとも第 1 の部分は、前記ニット構成要素の前記スロート区域に沿って分離されている、請求項 10 に記載の履物製品。

【請求項 12】

前記第 1 のニット要素層および前記第 2 のニット要素層の少なくとも第 2 の部分は、前記ニット構成要素の前記スロート区域に沿って接合されている、請求項 11 に記載の履物製品。

【請求項 13】

履物製品のためのニット構成要素であって、前記ニット構成要素は、

前記ニット構成要素のアッパーを画定する部分と、

前記アッパーから形成され、前記ニット構成要素のスロート区域を通って延びている一体型ニットベロと

を備え、前記アッパーは前記ニット構成要素の外側面および反対側の内側面の少なくともどちらかの部分を含み、前記内側面は足を収容するための空洞を画定するように構成され、

締めひもを受容するように構成された少なくとも 1 つの締めひも開口部を有する少なくとも 1 つの隆起要素をさらに含み、

前記一体型ニットベロは、前記アッパーの前方部分から足首開口部まで延びている前記ニット構成要素の前記スロート区域の外側側部および内側側部の一部に少なくとも沿って

10

20

30

40

50

、前記スロート区域の前記前方部分に接合されている、ニット構成要素。

【請求項 14】

前記一体型ニットベロの少なくとも一部および前記アッパーの一部は、共通のヤーンを有する少なくとも 1 つのコースを含む、請求項 13 に記載のニット構成要素。

【請求項 15】

前記アッパーの少なくとも一部および前記一体型ニットベロの一部は、共通のニット構造から形成される、請求項 13 または 14 に記載のニット構成要素。

【請求項 16】

前記少なくとも 1 つの隆起要素は、前記アッパーおよび前記一体型ニットベロを有する一体ニット構造から形成されている、請求項 13 ~ 15 のいずれか一項に記載のニット構成要素。 10

【請求項 17】

前記アッパーの外側側部および内側側部のそれぞれに配置され、前記ニット構成要素の前記外側面の上にある高さで延びている少なくとも 2 つの隆起要素を備える、請求項 16 に記載のニット構成要素。

【請求項 18】

前記一体型ニットベロは、少なくとも部分的に一体の部分と自由部分とを含み、

前記部分的に一体の部分は、前記スロート区域の前記前方部分で、前記ニット構成要素の前記スロート区域の前記外側側部および前記内側側部の一部に少なくとも沿った、前記アッパーを有する一体ニット構造から形成され。 20

前記自由部分は、前記一体型ニットベロの後方部分において前記部分的に一体の部分を有する一体ニット構造から形成され、前記ニット構成要素の残りの部分には取り付けられないままである、請求項 13 ~ 17 のいずれか一項に記載のニット構成要素。

【請求項 19】

前記アッパーは、第 1 の種類のヤーンを含み、

前記一体型ニットベロは、第 2 の種類のヤーンを含み、前記第 2 の種類のヤーンは前記第 1 の種類のヤーンとは異なる、請求項 13 ~ 18 のいずれか一項に記載のニット構成要素。

【請求項 20】

前記第 2 の種類のヤーンは弾性糸である、請求項 19 に記載のニット構成要素。 30

【請求項 21】

履物製品のためのニット構成要素であって、前記ニット構成要素は、

アッパーと、前記アッパーから形成され、前記ニット構成要素のスロート区域を通って延びている一体型ニットベロと、

少なくとも 2 つのニット要素層を備える前記ニット構成要素と
を備え、前記少なくとも 2 つのニット要素層は、

前記ニット構成要素の外側面の一部を含む第 1 のニット要素層と、

前記外側面と反対側に位置し、足を収容するための空洞を画定するように構成された前記ニット構成要素の内側面の一部を備える第 2 のニット要素層と、

前記アッパーおよび前記一体型ニットベロを有する一体ニット構造から形成された少なくとも 1 つの隆起要素とを含み。 40

前記一体型ニットベロは、前記アッパーの前方部分から足首開口部まで前記ニット構成要素の前記スロート区域の外側側部および内側側部の一部に少なくとも沿って、前記スロート区域の前記前方部分に接合されている、ニット構成要素。

【請求項 22】

前記第 2 のニット要素は、前記一体型ニットベロを備える、請求項 21 に記載のニット構成要素。

【請求項 23】

前記第 1 のニット要素層および前記第 2 のニット要素層の少なくとも第 1 の部分は、前記ニット構成要素の前記スロート区域に沿って分離されている、請求項 21 または 22 に 50

記載のニット構成要素。

【請求項 24】

前記第1のニット要素層および前記第2のニット要素層の少なくとも第2の部分は、前記ニット構成要素の前記スロート区域に沿って接合されている、請求項23に記載のニット構成要素。

【請求項 25】

前記一体型ニットベロの少なくとも一部および前記アッパーの一部は、共通のヤーンを有する少なくとも1つのコースを含む、請求項21～24のいずれか一項に記載のニット構成要素。

【請求項 26】

前記第1のニット要素層は、前記少なくとも1つの隆起要素を備える、請求項21～25のいずれか一項に記載のニット構成要素。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に、履物製品に関し、より詳細には、一体型ニットベロを有するニット構成要素を組み込んだ履物製品に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の履物製品は、一般に、2つの主な構成要素、すなわち、アッパーと、ソール構造とを含む。アッパーは、ソール構造に固定され、足を快適にかつ安定して受け入れるために、履物の内部に空洞を形成する。ソール構造は、それによってアッパーと地面との間に位置するように、アッパーの下側区域に固定されている。例えば、運動用の履物では、ソール構造は、ミッドソールとアウトソールとを含んでいてもよい。ミッドソールは、多くの場合、地面の反力を弱めて、歩くとき、走るとき、および他の歩行活動中に足および脚にかかる応力を低減するポリマー発泡材料を含んでいる。さらに、ミッドソールは、力をさらに弱め、安定性を高め、または足の動きに影響を与える液体充填チャンバ、プレート、モデレータ、または他の要素を含んでいてもよい。アウトソールは、ミッドソールの下面に固定されて、ゴムなどの耐久性のある耐摩耗性材料で形成されたソール構造の地面係止部を提供する。ソール構造は、履物の快適性を高めるために、空洞内に配置され、足の下面に近接する中敷きも含んでいてもよい。

【0003】

アッパーは大略的に、足の甲およびつま先の区域にわたり、足の内側側部および外側側部に沿って、足の下、ならびに足のかかと区域の周りに延びている。バスケットボール用履物およびブーツなどいくつかの履物製品では、アッパーは上方に、足首の周りに延びて、足首に支持または保護を与えてよい。アッパーの内部の空洞へのアクセスは一般に、履物のかかと区域にある足首開口部によって提供される。アッパーの履き心地を調整するために、しばしば締めひもシステムがアッパーに組み込まれ、それによりアッパー内の空洞に足を入れ、足を抜くことが可能になる。締めひもシステムにより、着用者がアッパーの特定の寸法、特に周長を調節して、さまざまな寸法の足を収容することもできる。加えて、アッパーは、締めひもシステムの下に延びて、履物の調節可能性を高めるベロを含んでいてもよく、アッパーは、かかとの動きを制限するために、ヒールカウンタを組み込んでいてもよい。

【0004】

さまざまな材料要素（例えば、織物、ポリマー発泡体、ポリマーシート、革、合成皮革）が、従来、アッパーを製造する際に利用されている。例えば、運動用の履物では、アッパーは、それぞれがさまざまな接合材料要素を含む複数の層を有していてもよい。例として、材料要素は、耐伸縮性、耐摩耗性、柔軟性、通気性、圧縮性、快適性および速乾性をアッパーの異なる区域に付与するように選択してもよい。アッパーの異なる区域に異なる特性を付与するために、材料要素を所望の形状に切断してから、通常は、縫製または接着

10

20

30

40

50

剤で互いに接合することが多い。また、材料要素は、同じ区域に複数の特性を付与するために層状構成で接合されることが多い。アッパーに組み込まれる材料要素の数および種類が増えるにつれ、材料要素の輸送、保管、切断および接合に関連する時間および費用も増加することがある。切断および縫製プロセスから出る廃材も、アッパーに組み込まれる材料要素の数および種類が増えるにつれて、さらに多く蓄積する。さらに、アッパーの材料要素の数が多くなるほど、種類および数が少ない材料要素から形成されているアッパーよりもリサイクルが難しくなることがある。そのため、アッパーに利用する材料要素の数を減らすことにより、アッパーの製造効率およびリサイクル性を高めながら、廃棄物を少なくすることができる。

【0005】

10

したがって、一体型ニットベロを有するニット構成要素を組み込んだ履物製品に対するニーズが存在している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】米国特許出願公開第2010/0154256号明細書

【特許文献2】米国特許出願公開第2012/0233882号明細書

【特許文献3】米国特許第8,621,891号明細書

【特許文献4】米国特許第8,448,474号明細書

【発明の概要】

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

履物製品のさまざまな構成は、アッパーと、そのアッパーに固定されたソール構造とを有してもよい。アッパーおよび一体型ニットベロを含むニット構成要素が、履物製品に組み込まれる。アッパーおよび一体型ニットベロは、ワンピースニット要素として形成される。ニット要素は、アッパーの外側面の一部と、アッパーの反対側の内側面を画定し、その内側面は、足を収容するための空洞を画定している。一体型ニットベロは、ワンピースニット要素としてアッパーを有する一体ニット構造から形成され、アッパーのスロート区域を通って延びている。一体型ニットベロは、締めひもシステムのために締めひも開口部を提供する隆起要素を組み込んでいる。

30

【0008】

一態様において、本発明は、アッパーとアッパーに固定されたソール構造を有し、ニット構成要素を組み込んだ履物製品を提供する。履物製品は、ニット構成要素のアッパーを画定する部分と、アッパーを有する一体ニット構造から形成されニット構成要素のスロート区域を通って延びている一体型ニットベロとを備え、アッパーはニット構成要素の外側面および反対側の内側面の少なくともどちらかの部分を含み、内側面は足を収容するための空洞を画定し、一体型ニットベロはアッパーの前方部分から足首開口部まで延びているニット構成要素のスロート区域の外側側部および内側側部の一部に少なくとも沿って、スロート区域の前方部分に接合されている。

【0009】

40

別の態様では、本発明は、履物製品のためのニット構成要素を提供する。ニット構成要素は、ニット構成要素のアッパーを画定する部分と、アッパーを有する一体ニット構造から形成されニット構成要素のスロート区域を通って延びている一体型ニットベロとを備え、アッパーはニット構成要素の外側面および反対側の内側面の少なくともどちらかの部分を含み、内側面は足を収容するための空洞を画定するように構成され、一体型ニットベロはアッパーの前方部分から足首開口部まで延びているニット構成要素のスロート区域の外側側部および内側側部の一部に少なくとも沿って、スロート区域の前方部分に接合されている。

【0010】

別の態様では、本発明は、履物製品のためのニット構成要素を提供する。ニット構成要

50

素は、アッパーと、アッパーを有する一体ニット構造から形成されニット構成要素のスロート区域を通って延びている一体型ニットベロとを備え、ニット構成要素は、ニット構成要素の外側面の一部を含む第1のニット要素層と、外側面と反対側に位置し足を収容するための空洞を画定するように構成されたニット構成要素の内側面の一部を備える第2のニット要素層とを含む少なくとも2つのニット要素層を備え、一体型ニットベロはアッパーの前方部分から足首開口部まで延びているニット構成要素のスロート区域の外側側部および内側側部の一部に少なくとも沿って、スロート区域の前方部分に接合されている。

【0011】

本発明のその他のシステム、方法、特徴および利点は、以下の図面および発明を実施するための形態を考察することによって当業者には明らかであるか、または明らかになるであろう。このような追加のシステム、方法、特徴および利点はすべて、本明細書および本概要に包含され、本発明の範囲内であり、以下の特許請求の範囲により保護されることが意図される。

10

【0012】

本発明は以下の図面および記述を参照することにより、より良く理解することができる。図面内の構成要素は必ずしも縮尺通りではなく、むしろ本発明の原理を示すにあたり強調されている。さらに、図中において、同様の参照番号は、異なる図面を通して対応する部分を示す。

【図面の簡単な説明】

【0013】

20

【図1】履物製品の例示的実施形態の等角図である。

【図2】履物製品の例示的実施形態の外側面図である。

【図3】履物製品の例示的実施形態の内側面図である。

【図4A】図2および図3の切断線4Aで定義される履物製品の断面図である。

【図4B】図2および図3の切断線4Bで定義される履物製品の断面図である。

【図5】一体型ニットベロを有するニット構成要素の例示的実施形態の平面図である。

【図6】図5の切断線6で定義される一体型ニットベロを有するニット構成要素の断面図である。

【図7】ニット構成要素の一体型ニットベロの拡大模式図である。

【図8】一体型ニットベロを有するニット構成要素の代替的実施形態の平面図である。

30

【図9】図8の切断線9で定義される、一体型ニットベロを有するニット構成要素の断面図である。

【図10】部分的に一体の部分を有する一体型ニットベロを有するニット構成要素の代替的実施形態の平面図である。

【図11】部分的に一体の部分を有するニット構成要素の一体型ニットベロの拡大模式図である。

【図12】図11の切断線12で定義される、部分的に一体の部分を有する一体型ニットベロを有するニット構成要素の断面図である。

【図13】部分的に分離したニット要素を有する一体型ニットベロを有するニット構成要素の代替的実施形態の平面図である。

40

【図14】図13の切断線14で定義される、部分的に分離したニット要素を有するニット構成要素の一体型ニットベロの断面図である。

【図15】図13の切断線15で定義される、部分的に分離したニット要素を有するニット構成要素の一体型ニットベロの断面図である。

【図16】一体型ニットベロの例示的実施形態のループ図である。

【図17】編み機の例示的実施形態の等角図である。

【図18】動作中の編み機の内部部品の模式図である。

【図19】一体型ニットベロを有するニット構成要素を製造するための、動作中の編み機の内部部品の模式図である。

【図20】一体型ニットベロを有するニット構成要素を製造するための、動作中の編み機

50

の内部部品の模式図である。

【図21】一体型ニットベロを有するニット構成要素を製造するための、動作中の編み機の内部部品の模式図である。

【図22】部分的に一体の部分を有する一体型ニットベロを有するニット構成要素を製造するための、動作中の編み機の内部部品の模式図である。

【図23】部分的に一体の部分を有する一体型ニットベロを有するニット構成要素を製造するための、動作中の編み機の内部部品の模式図である。

【図24】部分的に一体の部分を有する一体型ニットベロを有するニット構成要素を製造するための、動作中の編み機の内部部品の模式図である。

【図25】部分的に一体の部分を有する一体型ニットベロを有するニット構成要素を製造するための、動作中の編み機の内部部品の模式図である。

【図26】部分的に分離したニット層を有する一体型ニットベロを有するニット構成要素を製造するための、動作中の編み機の内部部品の模式図である。

【図27】部分的に分離したニット層を有する一体型ニットベロを有するニット構成要素を製造するための、動作中の編み機の内部部品の模式図である。

【図28】部分的に分離したニット層を有する一体型ニットベロを有するニット構成要素を製造するための、動作中の編み機の内部部品の模式図である。

【図29】部分的に分離したニット層を有する一体型ニットベロを有するニット構成要素を製造するための、動作中の編み機の内部部品の模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下の考察および添付の図面は、ニット構成要素およびニット構成要素の製造に関連する種々の概念を開示する。ニット構成要素は種々の製品に使用されてもよいが、ニット構成要素のうち1つを組み込んだ履物製品が一例として以下で開示される。履物の他に、ニット構成要素は他の種類の衣料品（例えば、シャツ、ズボン、靴下、上着、下着）、運動用品（例えば、ゴルフバッグ、野球およびフットボール用のグローブ、サッカーボールの規制構造体）、入れ物（例えば、バックパック、バッグ）、および家具の装飾用品（例えば、椅子、ソファ、カーシート）に利用してもよい。ニット構成要素はベッドカバーリング（例えば、シーツ、毛布）、テーブルカバーリング、タオル、旗、テント、帆およびパラシュートに利用してもよい。ニット構成要素は、自動車および航空宇宙産業用の構造物、フィルタ材料、医療用の布（例えば、包帯、綿棒、インプラント）、堤防を補強するためのジオテキスタイル、作物を保護するためのアグロテキスタイル、ならびに熱および放射から保護または絶縁する工業用衣料品を含む、産業用の工業用布として利用してもよい。したがって、本明細書で開示されるニット構成要素および他の概念は、個人用および産業用の両方の目的のための種々の製品に組み込んでもよい。

【0015】

履物の構成

図1から図15は、本明細書で説明され示される原理による種々の履物の構成を示す。特に、図1から図4Bは、アッパーと一体型ニットベロとを含むニット構成要素を組み込んだ履物製品の例示的実施形態を示す。

【0016】

図1から図4Bは、単純に履物100とも呼ぶ、履物製品100の例示的実施形態を示す。いくつかの実施形態では、履物製品100は、ソール構造110とアッパー120とを含んでもよい。履物100は、走るのに適した全体的構成を有して示されているが、履物100に関連する概念は、例えば野球靴、バスケットボールシューズ、サイクリングシューズ、フットボールシューズ、テニスシューズ、サッカーシューズ、トレーニングシューズ、ウォーキングシューズ、およびハイキングブーツを含め、さまざまな他の運動用の履物の種類にも適用することができる。この概念は、ドレスシューズ、ローファー、サンダルおよび作業靴を含め、一般に非運動用と考えられる履物の種類にも適用することができる。したがって、履物100に関して開示される概念は、多様な履物の種類に適用する

10

20

30

40

50

ことができる。

【0017】

参考のために、図1、図2、および図3に示されるように、履物100は大略的に、足先領域101、中足領域102、およびかかと領域103の3つの領域に分割してもよい。足先領域101は、大略的に、つま先、および中足骨と指骨とを接続する関節に対応する履物100の部分を含んでいる。中足領域102は、大略的に、足のアーチ区域に対応する履物100の部分を含んでいる。かかと領域103は、大略的に、踵骨を含む足の後部に対応している。履物100は外側側部104および内側側部105も含んでおり、足先領域101、中足領域102、およびかかと領域103のそれぞれを通じて延びており、履物100の両側に対応する。より具体的には、外側側部104は足の外側部位に対応し(つまり、反対の足から遠ざかる方を向く面)、内側側部105は足の内側部位に対応する(つまり、反対の足の方を向く面)。足先領域101、中足領域102、およびかかと領域103、ならびに外側側部104、内側側部105は履物100の厳密な区域を区切ることを意図していない。むしろ、足先領域101、中足領域102、およびかかと領域103、ならびに外側側部104、内側側部105は、以下の説明における一助となるように、履物100の大略的な区域を表すことを目的としている。履物100に加えて、足先領域101、中足領域102、およびかかと領域103、ならびに外側側部104、内側側部105はソール構造110、アッパー120およびそれらの個々の要素に適用してもよい。

【0018】

例示的実施形態において、ソール構造110はアッパー120に固定されていて、履物100を履いたときに足と地面との間に延びる。いくつかの実施形態では、ソール構造110の主要な要素はミッドソール111、アウトソール112、および中敷き113である(図4Aおよび図4Bに示される)。ミッドソール111はアッパー120の下面に固定されて、歩いているとき、走っているとき、または他の歩行活動中に足と地面との間で圧縮されると、地面の反力を弱める(つまり、クッション材となる)圧縮可能なポリマー発泡体要素(例えば、ポリウレタンまたはエチルビニルアセテート発泡体)から形成してもよい。その他の実施形態では、ミッドソール111は、さらに力を弱め、安定性を高め、もしくは足の動きに影響を与えるプレート、モデレータ、液体充填チャンバ、ラスティング要素、もしくはモーションコントロール部材を組み込んでよく、またはミッドソール111は主に液体充填チャンバから形成してもよい。アウトソール112はミッドソール111の下面に固定されて、牽引力を付与するように織られた耐摩耗性のゴム材料から形成してもよい。中敷き113はアッパー120内に配置されていて、足の下面の下に延びて履物100の快適性を高めるように位置付けられている。ソール構造110のこの構成はアッパー120と接続して使用してもよいソール構造の一実施例を提供しているが、ソール構造110のさまざまな他の従来の構成または従来にない構成も利用してもよい。したがって、その他の実施形態では、ソール構造110またはアッパー120とともに利用される任意のソール構造の特徴は変わってもよい。

【0019】

いくつかの実施形態では、アッパー120は、ソール構造110に対して足を収容し固定するための空洞を履物100内に画定する。空洞は足を収容するような形状にされており、足の外側側部に沿い、足の内側側部に沿い、足の上、かかとの周り、さらに足の下に延びている。空洞へのアクセスは、少なくともかかと領域103に配置されている足首開口部121により提供される。いくつかの実施形態では、スロート区域123がかかと領域103の足首開口部121から足の甲に対応する区域の上、そして足先領域101に隣接する区域まで延びている。例示的実施形態において、一体型ニットベロ140は、アッパー120を有する一体ニット構造から形成され、アッパー120のスロート区域123を通じて外側側部104と内側側部105との間に延びている。

【0020】

締めひも122が一体型ニットベロ140の隆起要素142内のさまざまな締めひも開

10

20

30

40

50

口部 143 を通って延びており、着用者がアッパー 120 の寸法を調整してさまざまな大きさの足を収容できるようにする。さらに具体的には、締めひも 122 は着用者が足の周りにアッパー 120 を締めつけることができるようにして、締めひも 122 によって空洞からの（つまり、足首開口部 121 を通して）足の出し入れを容易にするために、着用者がアッパー 120 を緩めることができる。さらに、アッパー 120 の一体型ニットベロ 140 は締めひも 122 の下に延びて履物 100 の快適性を高める。さらなる構成では、アッパー 120 は、（a）かかと領域 103 に安定性を高めるヒールカウンタ、（b）足先領域 101 に耐摩耗性材料で形成されているつま先ガード、ならびに（c）ロゴ、商標、ならびに注意書きおよび材料情報を記載した札のような追加の要素を含んでいてもよい。

【0021】

10

従来の履物のアッパーの多くは、例えば縫製または接着により接合されている複数の材料要素（例えば、織物、ポリマー発泡体、ポリマーシート、革、合成皮革）から形成されている。対照的に、アッパー 120 の大部分はニット構成要素 130 から形成されており、足先領域 101、中足領域 102、およびかかと領域 103 のそれぞれを通って、外側側部 104 および内側側部 105 の両方に沿い、足先領域 101 の上、さらにかかと領域 103 の周りに延びている。加えて、ニット構成要素 130 はアッパー 120 の外側面および反対側の内側面の両方の部分を形成している。このように、ニット構成要素 130 はアッパー 120 内の空洞の少なくとも一部を画定している。いくつかの構成では、ニット構成要素 130 は足の下にも延びてもよい。しかし、図 4A および図 4B を参照すると、ストローベル式中敷き 125 がニット構成要素 130 およびミッドソール 111 の上面に固定されており、それにより中敷き 113 の下に延びているアッパー 120 の一部を形成している。

【0022】

20

いくつかの実施形態では、ニット構成要素 130 は、一体ニット構造から形成されるアッパー 120 および一体型ニットベロ 140 を含んでもよい。アッパー 120 および一体型ニットベロ 140 を含むニット構成要素は、比較的小さい数の材料要素で形成してもよい。前記背景技術セクションで述べたように、アッパーを形成するのに使用する材料要素の数を減らすことによって、廃棄物を少なくするとともに、アッパーの製造効率およびリサイクル性を高めることができる。従来のアッパーの、ベロおよびカラーなどの他の部分は、後に接合される複数の別個の材料要素から形成することが多い。しかしながら、さらに詳細に以下で論じるように、一体型ニットベロ要素は主に、廃棄物を減らしつつ製造効率およびリサイクル性を高める（ステッチ & ターン法ではなく）編みプロセスを通して形成してもよい。加えて、一体型ニットベロ要素 140 の構造は、より少ない数の継ぎ目またはその他の切れ目を組み込んでもよいため、履物 100 の全体的な快適性が向上する。

30

【0023】

編みプロセス中に一体型ニットベロ 140 を構成するさらなる利点およびアッパー 120 を有する一体ニット構造のさらなる利点としては、より効率的な製造および共通特性を提供することが挙げられる。より具体的には、製造効率は、より一層のニット構成要素 130 を編みプロセス中に形成して、多くの場合、人の手で実行されるさまざまな工程（例えば、独立したベロを形成する工程、そのベロを固定する工程）をなくすことによって向上させることができる。一体型ニットベロ 140 およびアッパー 120 は、同じヤーン（または、同じ種類のヤーン）から、または同様のニット構造で形成した場合、共通の特性を有することができる。例えば、一体型ニットベロ 140 およびアッパー 120 の両方に同じヤーンを用いることにより、同様の耐久性、強度、伸縮性、耐摩耗性、生物分解性、熱特性および疎水性が与えられる。物理的特性に加えて、一体型ニットベロ 140 およびアッパー 120 の両方に同じヤーンを用いることにより、色、光沢および質感などの共通の美的または触覚特性を与えてもよい。また、一体型ニットベロ 140 およびアッパー 120 の両方に同じニット構造を用いることにより、共通の物理特性および美的特性をさらに与えてもよい。これらの利点は、一体型ニットベロ 140 の少なくとも一部と、アッパ

40

50

—120の少なくとも一部とが、共通のヤーン（または、共通の種類のヤーン）から、または、共通のニット構造で形成される場合に存在することができる。

【0024】

ニット構成要素の構造

図5から図15は、図1から図4Bの例示的実施形態と類似の方法で履物製品に組み込むことができるニット構成要素のさまざまな実施形態を示す。図5から図15に示されるニット構成要素は、履物100の残りの部分とは別に図示される。しかしながら、本明細書に記載されているニット構成要素の各実施形態は、上述の履物100の要素と組み合わせて、ニット構成要素を組み込んだ履物製品を形成することができると理解すべきである。

10

【0025】

ここで図5を参照すると、第1ニット構成要素500の例示的実施形態が平面図で示されている。第1ニット構成要素500は、上述のニット構成要素130と実質的に似てもよい。いくつかの実施形態では、第1ニット構成要素500は、アッパー502を画定する第1の部分と、一体型ニットベロ512を画定する第2の部分とを含む。例示的実施形態において、第1ニット構成要素500は、一体ニット構造から形成されるアッパー502および一体型ニットベロ要素512を組み込んでいる。本明細書および特許請求の範囲で使用するとき、ニット構成要素（例えば、第1ニット構成要素500、または本明細書に記載されるその他のニット構成要素）は、編みプロセスによってワンピース要素として形成された場合、「一体ニット構造」から形成されるものとして定義される。すなわち、編みプロセスによって、重要な追加の製造工程またはプロセスを必要とすることなく第1ニット構成要素500のさまざまな特徴および構造を実質的に形成する。構造もしくは要素が、少なくとも1つのコースを共通して含み（すなわち、共通のヤーンを共有し）、および/または構造もしくは要素のそれぞれの間が実質的に連続しているコースを含むように、接合されるヤーンまたはその他のニット材料の1つまたは複数のコースを含む構造または要素（アッパー502および一体型ニットベロ512を含む）を有するニット構成要素を形成するために一体ニット構造を使用してもよい。この構成では、一体ニット構造から構成されるワンピース要素が提供される。

20

【0026】

第1ニット構成要素500の部分は編みプロセス後に互いに接合してもよいが（例えば、第1ニット構成要素500の縁部を互いに接合する）、第1ニット構成要素500は、ワンピースニット要素として形成されるため、依然として一体ニット構造から形成されたままである。さらに、第1ニット構成要素500は、編みプロセス後にその他の要素（例えば、締めひも、ロゴ、商標、注意書きおよび材料情報を記載した札、構造的要素）を追加しても、依然として一体ニット構造から形成されたままである。

30

【0027】

例示的実施形態において、第1ニット構成要素500の主な要素は、アッパー502および一体型ニットベロ512を形成するニット要素である。ニット要素は、さまざまなコースおよびウェールを画定する複数の互いにかみ合うループを形成するように操作される（例えば、編み機を用いて）少なくとも1本のヤーンから形成されてもよい。すなわち、第1ニット構成要素500を形成するニット要素は、ニット布地の構造を有する。下記の実施形態を含むニット構成要素のその他の実施形態は、ニット要素および少なくとも1つの引張要素を含んでよい。

40

【0028】

第1ニット構成要素500は、外周および内周により輪郭が描かれる略U字形状を有する。本実施形態では、外周には、前周縁部503、外側周縁部504、内側周縁部505、ならびに外側かかと縁部506および内側かかと縁部507を含む一対のかかと縁部が含まれる。第1ニット構成要素500の内周は、外側内縁部508、内側内縁部509、および前方内縁部510を含む。履物100を含む履物製品に組み込まれる場合、前周縁部503、外側周縁部504、内側周縁部505、ならびに外側かかと縁部506および

50

内側かかと縁部 507 の少なくとも一部は、ミッドソールの上面に配置され、ストローベル式中敷き（例えば、上述のミッドソール 111 およびストローベル式中敷き 125）に接合される。加えて、外側かかと縁部 506 および内側かかと縁部 507 は一緒に接合され、かかと領域に垂直に延びている。履物の構成によっては、材料要素は外側かかと縁部 506 と内側かかと縁部 507 との間の継ぎ目を覆って、継ぎ目を補強するとともに、履物の美的な魅力を高めることができる。総合すれば、外側内縁部 508、内側内縁部 509、および前方内縁部 510 が、上述の足首開口部 121 を含む足首開口部を形成し、一体型ニットベロ 512 が位置しているスロート区域 520 の方へ前方へと延びている。加えて、いくつかの実施形態では、スロート区域 520 は、締めひもと、締めひもを受容するための締めひも開口部をさらに含んでよい。

10

【0029】

加えて、第 1 ニット構成要素 500 は、第 1 の表面 530 と、反対側の第 2 の表面 532 を有してもよい。第 1 の表面 530 は、アッパー 502 の外側面の一部を形成し、第 2 の表面 532 はアッパー 502 の内側面の一部を形成するため、アッパー 502 内の空洞の少なくとも一部を画定する。

【0030】

各種実施形態では、ニット構成要素は、アッパーの別の区域に異なる特性を与えるさまざまな種類のヤーンを組み込んでよい。例えば、第 1 ニット構成要素 500 のある区域は、第 1 の組の特性を付与する第 1 の種類のヤーンから形成されてよく、第 1 ニット構成要素 500 の別の区域は、第 2 の組の特性を付与する第 2 の種類のヤーンから形成されてもよい。この構成では、第 1 ニット構成要素 500 の異なる区域に対して特定のヤーンを選択することによってアッパー 502 全体で特性を変えてよい。

20

【0031】

特定の種類のヤーンがニット構成要素のある区域に付与することになる特性は、ヤーン内にさまざまなフィラメントおよび纖維を形成している材料に部分的に依存する。例えば、綿は柔らかな手触り、自然な美的特性、および生物分解性を提供する。エラステインおよび伸縮性ポリエステルは、それぞれかなりの伸縮性および復元力を提供し、伸縮性ポリエステルはリサイクル性も提供する。レーヨンは光沢に優れ、吸湿性を提供する。ウールも断熱性および生物分解性に加えて、高い吸湿性を提供する。ナイロンは耐久性があり耐擦過性材料で、比較的強度が高い。ポリエステルは疎水性の材料で、比較的高い耐久性も提供する。

30

【0032】

材料に加えて、ニット構成要素のために選択されるヤーンの他の側面がアッパーの特性に影響することもある。例えば、第 1 ニット構成要素 500 を形成するヤーンは単纖維ヤーンまたは多纖維ヤーンであってもよい。ヤーンはそれぞれ異なる材料から形成される個別のフィラメントを含んでいてもよい。加えて、ヤーンは、鞘芯構成を有するフィラメントまたは異なる材料から形成される 2 種類のフィラメントを半分ずつ用いた複合ヤーンのような、それぞれ 2 種類以上の異なる材料から形成されるフィラメントを含んでいてもよい。撚りおよび捲縮の程度を異ならせること、ならびにデニールを異ならせることでもアッパー 502 の特性に影響を与えてよい。したがって、ヤーンを形成する材料およびヤーンの他の側面の両方を、アッパー 502 の個別区域にさまざまな特性を付与するように選択してもよい。

40

【0033】

いくつかの実施形態では、一体型ニットベロ 512 は第 1 ニット構成要素 500 のスロート区域 520 の中心に位置してもよく、かかと領域の足首開口部から、足の甲に対応する区域の上、そして足先領域に隣接する区域まで延びていてもよく、また第 1 ニット構成要素の外側側部と内側側部との間に延びている。例示的実施形態において、一体型ニットベロ 512 は、第 1 ニット構成要素 500 のスロート区域 520 の前方部分で、アッパー 502 を有する一体ニット構造から形成される。つまり、一体型ニットベロ 512 およびアッパー 502 が少なくとも 1 つのコースを共通して含み、および / またはスロート区域

50

520の前方部分で一体型ニットベロ512とアッパー502とが実質的に連続しているコースを含むように、一体型ニットベロ512は、編むことによってスロート区域520の前方部分でアッパー502に接合される。

【0034】

例示的実施形態において、一体型ニットベロ512はさらに、第1ニット構成要素500のスロート区域520の長さに沿って延びている一体型ニットベロ512の側部に沿ったアッパー502を有する一体ニット構造から形成されてもよい。したがって、一体型ニットベロ512およびアッパー502が少なくとも1つのコースを共通して含み、および/またはスロート区域520を通って延びている側部に沿って一体型ニットベロ512とアッパー502とが実質的に連続しているコースを含むように、一体型ニットベロ512は、編むことによってスロート区域520の外側側部および内側側部のそれぞれに沿ってアッパー502に接合される。

【0035】

いくつかの実施形態では、一体型ニットベロ512は、スロート区域520の両側に配置され一体型ニットベロ512の長さに沿って延びている隆起要素を含んでよい。隆起要素は、アッパー502の第1の表面530から外向きに延びる一体型ニットベロ512のフラップまたは突き出し部分となるように編みプロセスによって形成される一体型ニットベロ512の部分であってもよい。図5に示すように、一体型ニットベロ512は、外側隆起要素514および内側隆起要素515を含む。例示的実施形態において、外側隆起要素514および内側隆起要素515は、下記の方法に従って、一体型ニットベロ512およびアッパー502を有する一体ニット構造から形成される。この構成によって、外側隆起要素514および内側隆起要素515は、1つもしくは複数の共通のコース、および/または一体型ニットベロ512およびアッパー502と実質的に連続しているコースを含む。

【0036】

いくつかの実施形態では、一体型ニットベロ512と関連する外側隆起要素514および内側隆起要素515を含めた、一体型ニットベロと関連する隆起要素は、締めひもを受容するために隆起要素に沿ってさまざまな位置に配置されている1つまたは複数の締めひも開口部を含んでよい。場合によっては、締めひも開口部は、締めひもを通すことができるのに十分な隆起要素を形成するニット構造内の空洞または開口部であってもよい。その他の場合、締めひも開口部は、隆起要素を形成する材料から切断または除去された孔または開口部であってもよい。さらに他の場合には、締めひも開口部は、ループ、グロメット、ひも穴、アイフック、またはその他の好適な締めひも受容部材を含むがこれらに限定されない追加の要素を含んでもよい。

【0037】

ここで図6を参照すると、一体型ニットベロ512の断面図が示されている。例示的実施形態において、隆起要素は、第1ニット構成要素500がワンピース要素であるように、一体型ニットベロ512およびアッパー502を有する一体ニット構造から形成される。本実施形態では、外側隆起要素514は第1の近位端600にてアッパー502と接合され、内側隆起要素515は第2の近位端601にてアッパー502と接合される。各隆起要素は、アッパー502の第1の表面530からフラップ状構成で外向きに延びており、一体型ニットベロ512の突き出し部分を形成する。本実施形態では、外側隆起要素514は第1の近位端600から第1の遠位端602まで外向きに延びてあり、第1の外向きの面604および第1の内向きの面606を含む。同様に、内側隆起要素515は、第2の近位端601から第2の遠位端603まで外向きに延びてあり、第2の外向きの面605および第2の内向きの面607を含む。例示的実施形態において、第1の外向きの面604および/または第2の外向きの面605は第1ニット構成要素500の各側部の方を向いていてよいのに対し、第1の内向きの面606および/または第2の内向きの面607は、一体型ニットベロ512が位置する第1ニット構成要素500の中心部の方に向いていてよい。

10

20

30

40

50

【0038】

加えて、図6に示すように、外側隆起要素514および内側隆起要素515は、第1の内向きの面606および/または第2の内向きの面607が第1の表面530の方を向くように平坦な形状で示されている。しかしながら、各種実施形態では、外側隆起要素514および内側隆起要素515を含む隆起要素は、直立形状で配置されてもよい。ここで図7を参照すると、外側隆起要素514および内側隆起要素515は、第1の内向きの面606および/または第2の内向きの面607が第1の表面530に対して略垂直または起立した角度で配向されるように、直立形状で示されている。いくつかの実施形態では、(例えば、第1ニット構成要素500とソール構造とを接合して履物製品を形成することによって)アッパー502を一体型ニットベロ512の両側にきつく引っ張るプロセスにより、外側隆起要素514および内側隆起要素515をそれぞれ、平坦形状から直立形状になるように移動させることができる。

10

【0039】

例示的実施形態において、一体型ニットベロ512の外側隆起要素514および内側隆起要素515は、第1ニット構成要素500の第1の表面530上に第1の高さH1で延びていてもよい。いくつかの実施形態では、外側隆起要素514および内側隆起要素515の直立形状を使用して、締めひも開口部を一体型ニットベロ512に組み込んでもよい。本実施形態では、複数の締めひも開口部700が示されているが、外側隆起要素514および内側隆起要素515のそれぞれの側に沿って配置されており、第1の外向きの面604から第1の内向きの面606まで、また第2の外向きの面605から第2の内向きの面607まで通って延びている。場合によっては、複数の締めひも開口部700は、隆起要素を形成する一体型ニットベロ512のニット構造内の空洞または開口部であってもよい。その他の場合、複数の締めひも開口部700は、上述の締めひも開口部に好適な構造のいずれかを含む異なる構造を有してもよい。

20

【0040】

ここで図8および図9を参照すると、第2ニット構成要素800の例示的実施形態が平面図で示されている。第2ニット構成要素800は、上述のニット構成要素130および/または第1ニット構成要素500と実質的に似ていてもよい。いくつかの実施形態では、第2ニット構成要素800は、アッパー802を画定する第1の部分と、一体型ニットベロ812を画定する第2の部分とを含む。例示的実施形態において、第2ニット構成要素800は、一体ニット構造から形成されるアッパー802および一体型ニットベロ要素812を組み込んでいる。

30

【0041】

第1ニット構成要素500と同様に、第2ニット構成要素800は、外周および内周により輪郭が描かれる略U字形状を有する。本実施形態では、外周には、前周縁部803、外側周縁部804、内側周縁部805、ならびに外側かかと縁部806および内側かかと縁部807を含む一対のかかと縁部が含まれる。第2ニット構成要素800の内周は、外側内縁部808および内側内縁部809を含み、これらにより足首開口部を形成できる。加えて、第2ニット構成要素800は、アッパー802の外側面の一部を形成する第1の表面830と、アッパー802の内側面の一部を形成する反対側の第2の表面832とを有してもよい。

40

【0042】

例示的実施形態において、第2ニット構成要素800は、足首開口部と関連する第2ニット構成要素800の部分に延びている上端部814を含む一体型ニットベロ812を含んでよい。上端部814は、第2ニット構成要素800の他の部分から大略的に自由であってもよい。一体型ニットベロ812は、第2ニット構成要素800のスロート区域820の前方部分において、スロート区域820の長さに沿って延びている一体型ニットベロ812の両側に沿って、アッパー802を有する一体ニット構造から形成されてもよい。例示的実施形態において、第2ニット構成要素800の一体型ベロ812は隆起要素を含まない。したがって、第1ニット構成要素500とは対照的に、第2ニット構成要素80

50

0は、一体型ニットベロ812の上に延びて外側内縁部816および内側内縁部817を形成するアッパー802の部分を含む。より詳細には、一体型ニットベロ812の縁部は、外側内縁部816および内側内縁部817から外向きに離間された第2ニット構成要素800の区域に編まれている。

【0043】

ここで図9を参照すると、一体型ニットベロ812の断面図が示されている。例示的実施形態において、一体型ニットベロ812の縁部は、第2ニット構成要素800がワンピース要素であるように、アッパー802を有する一体ニット構造から形成される。本実施形態では、一体型ニットベロ812がアッパー802の外側内縁部816および内側内縁部817の下に延びるように、一体型ニットベロ812の第1の縁部900および第2の縁部902は、アッパー802の第2の表面832と接合される。この構成によって、一体型ニットベロ812の上面は、外側内縁部816および内側内縁部817の外方に延びているアッパー802の部分に配置されている第2ニット構成要素800の第2の表面832の方に向けられてもよい。例示的実施形態において、第2ニット構成要素800に含まれている一体型ニットベロ812の形状は、略平坦な状態になるように提供されてもよい。

10

【0044】

各種実施形態では、着用者が履物製品の足首開口部から足を入れおよび/または出すのを補助するようにニット構成要素内に準備をしてもよい。いくつかの実施形態では、ニット構成要素の一体型ニットベロは、より大きな足首開口部を可能とするように変形されてもよい。図10から図15は、履物製品に組み込まれたときにより大きな足首開口部を可能とする機構が備えられたニット構成要素の代替的実施形態を示す。

20

【0045】

図10から図12は、履物製品に組み込まれたときにより大きな足首開口部を可能とする機構を含むニット構成要素の代替的実施形態を示す。ここで図10を参照すると、部分的に一体の部分を有する一体型ニットベロを有するニット構成要素の代替的実施形態の平面図が示されている。いくつかの実施形態では、第3ニット構成要素1000は、アッパー1002を画定する第1の部分と、一体型ニットベロ1010を画定する第2の部分とを含む。第3ニット構成要素1000は、上述のニット構成要素130、第1ニット構成要素500、および/または第2ニット構成要素800と実質的に似ていてよい。第1ニット構成要素500および/または第2ニット構成要素800と同様に、第3ニット構成要素1000は、外周および内周により輪郭が描かれる略U字形状を有してもよい。本実施形態では、外周には、前周縁部1003、外側周縁部1004、内側周縁部1005、ならびに外側かかと縁部1006および内側かかと縁部1007を含む一对のかかと縁部が含まれる。第3ニット構成要素1000の内周は、外側内縁部1008および内側内縁部1009を含み、これらにより足首開口部を形成できる。加えて、第3ニット構成要素1000は、アッパー1002の外側面の一部を形成する第1の表面1030と、アッパー1002の内側面の一部を形成する反対側の第2の表面1032とを有してもよい。

30

【0046】

いくつかの実施形態では、第3ニット構成要素1000は、追加の構造をさらに含んでもよい。例示的実施形態において、第3ニット構成要素1000は、第3ニット構成要素1000のニット構造内に挿入されている少なくとも1つの引張要素1040を含んでよい。引張要素1040のための好適な材料は、フィラメント(例えば、単纖維)、スレッド、ロープ、帶、または鎖の形状のヤーンもしくはインレイストランドを含んでよいが、これらに限定されない。引張要素1040は、第3ニット構成要素1000を通って延びており、第3ニット構成要素1000に形成されているニット構造1042内のさまざまなるループ間を通っている。引張要素1040は大略的に、ニット構造内のコースに沿って延びているが、引張要素1040はまた、ニット構造1042内のウェールに沿って延びていてよい。引張要素1040の利点としては、支持、安定性、および構造を提供することが挙げられる。例えば、引張要素1040は足周りにアッパー1002を固定するこ

40

50

とで補助し、アッパー1002の区域における変形を制限し（例えば、耐伸縮性を付与して）、締めひもと連動して作用して、第3ニット構成要素を組み込んだ履物製品の履き心地を高める。

【0047】

本明細書で説明する実施形態で使用するためのインレイストランドまたは他の適した要素としての伸張要素、ならびにインレイストランドおよびニット構造を組み込んでいるニット構成要素を製造する方法は、2008年12月18日に出願され、2010年6月24日に特許文献1として公開された「ニット構成要素を組み込んだアッパーを有する履物製品」と題する、発明者D u a他、所有者が共通の米国特許出願第12/338,726号、および2011年3月15日に出願され、2012年9月20日に特許文献2として公表された「ニット構成要素を組み込んだ履物製品」と題する、発明者H u f f a他の米国特許出願第13/048,514号の1つ以上に開示されており、これら出願の両方を参考によりその全体をこれに組み込む（本明細書において総称的に「インレイストランド案件」という）。

10

【0048】

例示的実施形態において、第3ニット構成要素1000は、アッパー1002の少なくとも一部および一体型ニットベロ1010の一部とがワンピース要素となるように、一体ニット構造から形成されるアッパー1002および一体型ニットベロ1010を組み込んでいる。一実施形態では、一体型ニットベロ1010は、一体型ニットベロ1010の両側に沿ってアッパー1002を有する一体ニット構造から形成された第1の部分と、第1の部分とは一体だが他の部分はアッパー1002から自由な一体ニット構造から形成された第2の部分とをさらに含んでよい。本実施形態では、第3ニット構成要素1000は、部分的に一体の部分1012および自由部分1014を有する一体型ニットベロ1010を含む。

20

【0049】

例示的実施形態において、部分的に一体の部分1012は、第3ニット構成要素1000のスロート区域1020の中心に位置してもよく、かかと領域の足首開口部に隣接する距離D1から、足の甲に対応する区域の上、そして足先領域に隣接する区域まで延びてもよく、また第3ニット構成要素1000の外側側部と内側側部との間に延びている。一実施形態では、部分的に一体の部分1012は、スロート区域1020の前方区域において、第3ニット構成要素1000のスロート区域1020の長さに沿って延びている側部に沿って、アッパー1002を有する一体ニット構造から形成される。したがって、部分的に一体の部分1012およびアッパー1002が少なくとも1つのコースを共通して含み、および／または実質的に連続しているコースを含むように、部分的に一体の部分1012は、前方部分ならびにスロート区域1020の外側側部および内側側部のそれぞれに沿って、編むことによってアッパー1002に接合されている。

30

【0050】

例示的実施形態では、一体型ニットベロ1010は、スロート区域1020の両側に配置され、一体型ニットベロ1010の長さに沿って延びている隆起要素を含んでよい。隆起要素は、アッパー1002の第1の表面1030から外向きに延びる一体型ニットベロ1010のラップまたは突き出し部分となるように編みプロセスによって形成される一体型ニットベロ1010の部分であってもよい。図10および図11に示すように、一体型ニットベロ1010は、アッパー1002を有する一体ニット構造および一体型ニットベロ1010の部分的に一体の部分1012から形成される外側隆起要素1016および内側隆起要素1015を含む。外側隆起要素1016および／または内側隆起要素1015は、上述の外側隆起要素514および内側隆起要素515と実質的に似てあり、またこれらと同様に形成されてもよい。

40

【0051】

ここで図11を参照すると、例示的実施形態において、自由部分1014は、足首開口部に隣接した第3ニット構成要素1000のスロート区域1020の上端部に配置されて

50

もよい。一実施形態では、自由部分 1014 は、スロート区域 1020 の後方部分 1100 において部分的に一体の部分 1012 とは一体だが、アッパー 1002 および / または第 3 ニット構成要素 1000 のその他の部分には接合または取り付けられていない一体ニット構造から形成される。この構成により、足首開口部は、第 3 ニット構成要素 1000 のスロート区域 1020 に沿って足首開口部から距離 D1 だけ延びている、一体型ニットベロ 1010 の部分的に一体の部分 1012 の後方部分 1100 の位置に相当するより大きな開口部を備えてもよい。一体型ニットベロ 1010 の自由部分 1014 は、足首開口部内に配置される着用者の足を被覆するのに役立ち、第 3 ニット構成要素 1000 を組み込んだ履物製品の快適性を高める。

【0052】

10

いくつかの実施形態では、一体型ニットベロ 1010 の部分的に一体の部分 1012 は、異なる種類のニット構造を含めた複数のニット構造を含んでよい。例えば、部分的に一体の部分 1012 は、第 1 のニット構造 1102 および第 2 のニット構造 1104 を含んでもよい。第 1 のニット構造 1102 は第 1 のニットの種類と関連してよく、中央に位置して、スロート区域 1020 の後方部分 1100 から前方部分まで一体型ニットベロ 1010 に沿って延びてもよい。第 2 のニット構造 1104 は第 2 のニットの種類と関連してよく、一体型ニットベロ 1010 の周辺側部に沿って、第 1 のニット構造 1102 とスロート区域 1020 の後方部分 1100 から前方部分まで同様に延びている外側隆起要素 1016 および内側隆起要素 1015 との間に位置してもよい。一実施形態では、第 1 のニット構造 1102 および第 2 のニット構造 1104 は、異なるニット構造であっても、または異なる種類のニット構造であってもよい。例えば、場合によっては、第 1 のニット構造 1102 はメッシュまたは類似のニットの種類であってよく、第 2 のニット構造 1104 はジャージまたは類似のニットの種類であってもよい。その他の場合、第 1 のニット構造 1102 は、ダブルニットジャージ構造であってよく、第 2 のニット構造 1104 はシングルニットジャージ構造であってもよい。図 12 に示すように、第 1 のニット構造 1102 は、一体型ニットベロ 1010 の部分的に一体の部分 1012 の長さに沿って延びている第 1 のニット構造 1102 のどちらかの周辺側部に配置される第 2 のニット構造 1104 より大きい厚さを有してもよい。

20

【0053】

30

いくつかの実施形態では、締めひもを受容するための締めひも開口部は、引張要素 1040 によって提供されてもよい。例示的実施形態において、複数の締めひもループ 1110 は、第 3 ニット構成要素 1000 のスロート区域 1020 の両側の外側隆起要素 1016 および内側隆起要素 1015 に隣接するニット構造 1042 から外に延びている引張要素 1040 の部分に配置されてもよい。この構成では、締めひも（図示せず）は、複数の締めひもループ 1110 を通って配置され、第 3 ニット構成要素 1000 を組み込んだ履物製品の着用者の足への固定を補助できる。その他の実施形態では、締めひも開口部は、上述の締めひも開口部に好適な構造のいずれかを含む異なる構造を有してもよい。

【0054】

40

図 13 から図 15 は、履物製品に組み込まれたときにより大きな足首開口部を可能とする機構を有するニット構成要素の代替的実施形態を示す。ここで図 13 を参照すると、部分的に分離したニット要素を有する一体型ニットベロを有するニット構成要素の代替的実施形態の平面図が示されている。いくつかの実施形態では、第 4 ニット構成要素 1300 は、アッパー 1302 を画定する第 1 の部分と、一体型ニットベロ 1310 を画定する第 2 の部分とを含む。第 4 ニット構成要素 1300 は、上述のニット構成要素 130、第 1 ニット構成要素 500、第 2 ニット構成要素 800、および / または第 3 ニット構成要素 1000 と実質的に類似した特徴を一つ以上共有していてもよい。先に述べたニット構成要素の実施形態と同様に、第 4 ニット構成要素 1300 は、外周および内周により輪郭が描かれる略 U 字形状を同様に有してもよい。本実施形態では、外周には、前周縁部 1303、外側周縁部 1304、内側周縁部 1305、ならびに外側かかと縁部 1306 および内側かかと縁部 1307 を含む一対のかかと縁部が含まれる。第 4 ニット構成要素 130

50

0 の内周は、外側内縁部 1308 および内側内縁部 1309 を含み、これらにより足首開口部を形成できる。加えて、第4ニット構成要素 1300 は、アッパー 1302 の外側面の一部を形成する第1の表面 1330 と、アッパー 1302 の内側面の一部を形成する反対側の第2の表面 1332 とを有してもよい。

【0055】

いくつかの実施形態では、第4ニット構成要素 1300 は、第4ニット構成要素 1300 のニット構造 1342 内に挿入されている少なくとも1つの引張要素 1340 を含む追加の構造をさらに含んでよい。引張要素 1340 は、インレイストランド案件に開示される引張要素およびニット構造を組み込んだニット構成要素を製造する好適な材料および方法を含む、上述の引張要素 1040 に実質的に似ていてもよい。例示的実施形態において、引張要素 1340 は、締めひもを受容するように構成されてもよい複数の締めひもループ 1344 をさらに含んでよい。複数の締めひもループ 1344 は、ニット構造 1342 から外に延びている引張要素 1340 の部分に配置されてよく、また上述の締めひもループ 1110 と実質的に類似の構造を有してもよい。場合によっては、締めひもループ 1344 は締めひもを受容するための締めひも開口部として機能することができる。その他の場合、締めひもループ 1344 は、締めひもを受容するために一体型ニットベロ 1310 の隆起要素に配置されている1つまたは複数の締めひも開口部と連携してもよい。さらには、他の場合には、締めひもループ 1344 は、隆起要素に配置される締めひも開口部を通って配置されてよく、アッパー 1302 のスロート区域 1320 を通って延びている締めひもを受容してもよい。

10

20

【0056】

例示的実施形態において、第4ニット構成要素 1300 は、アッパー 1302 の少なくとも一部および一体型ニットベロ 1310 の一部とがワンピース要素となるように、一体ニット構造から形成されるアッパー 1302 および一体型ニットベロ 1310 を組み込んでいる。一実施形態では、アッパー 1302 の部分は、複数のニット要素層から形成されてもよい。したがって、一体型ニットベロ 1310 は、ニット要素層のうち少なくとも1つを有する一体ニット構造から形成されてもよい。

【0057】

いくつかの実施形態では、一体型ニットベロ 1310 は第4ニット構成要素 1300 のスロート区域 1320 の中心に位置してもよく、かかと領域の足首開口部に隣接する上端部 1314 から、足の甲に対応する区域の上、そして足先領域に隣接する区域まで延びていてよく、またアッパー 1302 の外側側部と内側側部との間に延びている。例示的実施形態において、一体型ニットベロ 1310 は、スロート区域 1320 の前方部分で、第4ニット構成要素 1300 のスロート区域 1320 の長さに沿って延びている両端に沿って、アッパー 1302 と関連する少なくとも1つのニット要素層を有する一体ニット構造から形成される。

30

【0058】

例示的実施形態において、第4ニット構成要素 1300 は、スロート区域 1320 の両側に配置され、一体型ニットベロ 1310 の長さに沿って延びている隆起要素をさらに含んでよい。図 13 から図 15 に示すように、第4ニット構成要素 1300 は、アッパー 1302 の少なくとも1つのニット要素層を有する一体ニット構造から形成される外側隆起要素 1312 および内側隆起要素 1313 を含む。外側隆起要素 1312 および/または内側隆起要素 1313 は、上述の外側隆起要素 514、1016 および/または内側隆起要素 515、1015 と実質的に似ていてよく、またこれらと同様に形成されてもよい。

40

【0059】

いくつかの実施形態では、一体型ニットベロ 1310 を形成する第4ニット構成要素 1300 の部分は、第4ニット構成要素 1300 の残りの部分とは異なる材料から製造されてもよい。例示的実施形態において、一体型ニットベロ 1310 は大きな弾性を有する弾性糸から製造されてもよいのに対し、第4ニット構成要素 1300 の残りの部分は、実質的に非弾性であるかまたは弾性糸と比較して弾性が小さい通常のヤーンから製造されても

50

よい。この構成により、第4ニット構成要素1300の一体型ニットベロ部分1310は、第4ニット構成要素1300を組み込んだ履物製品の足首開口部を通して入れられた着用者の足を収容するために伸縮できるスロート区域1320を有して構成されてもよい。

【0060】

また、いくつかの実施形態では、第2のニット要素層からは部分的に分離している第4ニット構成要素1300の第1のニット要素層を有する一体ニット構造から構成される一体型ニットベロ1310を形成することによって、スロート区域1320はさらに、第4ニット構成要素1300を組み込んだ履物製品においてより大きな足首開口部が可能となるように伸縮可能であってもよい。第1のニット要素層と第2のニット要素層との部分的な分離は図14および図15に示されてもよい。

10

【0061】

ここで図14および図15を参照すると、本実施形態では、アッパー1302は、第4ニット構成要素1300の第1の表面1330と関連する第1のニット要素層1400と、第4ニット構成要素1300の第2の表面1332と関連する第2のニット要素層1402とを含んでよい。例示的実施形態において、第1のニット要素層1400および第2のニット要素層1402は、一体型ニットベロ1310と関連する第4ニット構成要素1300の部分にて部分的に分離されてもよい。すなわち、第4ニット構成要素1300の他の部分は、片面では第1の表面1330を有する単一のニット要素を、反対側の面では第2の表面1332を含んでよいのに対し、第4ニット構成要素1300の部分的に分離した部分は、別個の第1のニット要素層1400と、第2のニット要素層1402とを含む。第1のニット要素層1400と、第2のニット要素層1402とは互いに隣接して配置されているが、その表面全体に沿って接合はされていない。したがって、第1の表面1330は第1のニット要素層1400の片面に配置され、第2の表面1332は第2のニット要素層1402の片面に配置される。第4ニット構成要素1300の他の部分では、第1のニット要素層1400および第2のニット要素層1402は、第4ニット構成要素1300の残りの部分を通じて延びている単一のニット要素を形成するために編みプロセスによって互いに再接合されてもよい。

20

【0062】

例示的実施形態において、一体型ニットベロ1310は、少なくとも1つのニット要素層を有する一体ニット構造から形成されてもよい。一実施形態において、一体型ニットベロ1310は第2のニット要素層1402を有する一体ニット構造から形成される。図14および図15に示すように、一体型ニットベロ1310および第2のニット要素層1402が、少なくとも1つのコースを共通して含み、および/または一体型ニットベロ1310と第2のニット要素層1402との間がスロート区域1320を通じて延びているアッパー1302の両側に沿って実質的に連続しているコースを含むように、一体型ニットベロ1310は、スロート区域1320の外側側部および内側側部のそれぞれに沿ってアッパー1302の第2のニット要素層1402に編むことによって接合されている。同様に、例示的実施形態において、外側隆起要素1312および内側隆起要素1313を含む隆起要素は、第1のニット要素層1400を有する一体ニット構造から形成されてもよい。

30

【0063】

いくつかの実施形態では、一体型ニットベロ1310は、上述のような異なる種類のニット構造を含む、複数のニット構造を含んでもよい。例えば、一体型ニットベロ1310は、第1のニット構造1410および第2のニット構造1412を含んでよい。第1のニット構造1410は第1のニットの種類と関連してよく、中央に位置して、スロート区域1320の後方部分から前方部分まで一体型ニットベロ1310に沿って延びてもよい。第2のニット構造1412は第2のニットの種類と関連してよく、一体型ニットベロ1310の周辺側部に沿って、第1のニット構造1410とスロート区域1320の後方部分から前方部分まで同様に延びている外側隆起要素1312および内側隆起要素1313との間に位置してもよい。本実施形態では、第1のニット構造1410および第2のニット

40

50

構造 1412 は同様に弾性糸から製造されてもよいが、第 1 のニット構造 1410 は、ダブルニットジャージ構造であってよく、第 2 のニット構造 1412 はシングルニットジャージ構造であってもよい。図 14 および図 15 に示すように、第 1 のニット構造 1410 は第 2 のニット構造 1412 よりも大きい厚さを有してもよい。

【0064】

いくつかの実施形態では、第 1 のニット要素層 1400 および第 2 のニット要素層 1402 を一体型ニットベロ 1310 に沿った所望の位置で固定するために、第 1 のニット要素層 1400 の一部と第 2 のニット要素層 1402 の一部とが接合されてもよい。図 14 に示すように、第 1 のヤーン 1404 を使用して、外側隆起要素 1312 が一体型ニットベロ 1310 の上で外側に延び始める第 1 の端部 1406 において第 1 のニット要素層 1400 を第 2 のニット要素層 1402 に接合してもよい。同様に、第 2 のヤーン 1403 を使用して、内側隆起要素 1313 が一体型ニットベロ 1310 の上で外側に延び始める第 2 の端部 1405 において第 1 のニット要素層 1400 を第 2 のニット要素層 1402 に接合してもよい。場合によっては、第 1 のヤーン 1404 および / または第 2 のヤーン 1403 は、編みプロセス中に第 1 のニット要素層 1400 を第 2 のニット要素層 1402 に接合する第 4 ニット構成要素 1300 のうちの単一のヤーンまたは複数のヤーンを含んでよい。その他の場合、第 1 のヤーン 1404 および / または第 2 のヤーン 1403 は、編みプロセス後に第 1 のニット要素層 1400 を第 2 のニット要素層 1402 に接合するため使用される 1 つ以上の縫い目を含んでよい。

【0065】

一実施形態では、第 1 のヤーン 1404 および / または第 2 のヤーン 1403 の位置は、引張要素 1340 の締めひもループ 1344 のうち 1 つまたは複数と一致するように選択されてもよい。この構成により、第 1 のニット要素層 1400 および第 2 のニット要素層 1402 は、締めひもを使用して第 4 ニット構成要素 1300 を組み込んだ履物製品の着用者の足に適合するようにアッパー 1302 のスロート区域 1320 を固定できる場所に対応する位置で互いに固定されてもよい。対照的に、図 15 に示される第 4 ニット構成要素 1300 の部分的に分離した部分は、第 1 のニット要素層 1400 を第 2 のニット要素層 1402 に接合する第 1 のヤーン 1404 および / または第 2 のヤーン 1403 を含まない。したがって、部分的に分離した部分では、第 1 のニット要素層 1400 および第 2 のニット要素層 1402 は互いから独立して動くことができる。一体型ニットベロ 1310 を形成する第 2 のニット要素層の 1 つまたは複数の部分を形成するための弾性糸を用いるとともに、この構成によって、スロート区域 1320 は、第 4 ニット構成要素 1300 を組み込んだ履物製品においてより大きな足首開口部が可能となるように伸縮可能である。

【0066】

ニット構成要素のための編みプロセス

図 16 から図 29 は、本明細書に記載される原理に従ってニット構成要素を製造するために使用できるさまざまな編みプロセスを示す。本明細書に記載される各種実施形態において、特定のニット構成要素の異なるニット構造は、ニットの種類およびヤーンの種類を含むさまざまな種類のニット構造を用いて製造することができる。

【0067】

例示的実施形態において、内側側部および外側側部に沿って隆起要素を含むニット構成要素の一体型ニットベロは、特定の編みプロセスを使用して形成してもよい。参考のため、図 16 は、隆起要素 142、隆起要素 514、515、隆起要素 1015、1016、および / または隆起要素 1312、1313 のいずれかなどを含む一体型ニットベロと関連する隆起要素が編みプロセス 1600 により形成される方法のループ図を描写している。

【0068】

図 16 に示すように、隆起要素を有する一体型ニットベロのための編みプロセス 1600 は、一体型ニットベロを製造するために実行される編み操作の方向および種類を示すル

10

20

30

40

50

ープ図を含むことができる。ニット構成要素の残りの部分は、任意の好適な編みプロセスに従って製造されてよく、編みプロセス 1600 は、ニット構成要素全体の一体型ニットベロ部分のための例示的な編みプロセスについて詳述していると理解すべきである。したがって、第 1 のステップ 1601 では、ヤーンを編み機の後針床に移動させる。次に、第 2 のステップ 1602 では、ヤーンを示されているような第 1 の方向に沿って編み、次に第 3 のステップ 1603 では第 2 の逆の方向に沿って戻す。次に、第 4 のステップ 1604 では、ヤーンを編み機の前針床に移動させ、第 5 のステップ 1605 ではヤーンを第 1 の方向に沿って編む。このプロセスにより、一体型ニットベロの片側に沿った隆起要素を形成する。例示的なニットの種類が、一体型ニットベロの中心部分を形成できる第 5 のステップ 1605 のために示されているが、任意の好適なニットの種類を使用して、任意の所望のニット構造を有する一体型ニットベロの中心部分を製造してもよい。

10

【0069】

同様に、第 5 のステップからは、一体型ニットベロの反対側に配置される隆起要素をさらに形成できる。図 16 に示すように、第 5 のステップ 1605 に関連する編みを完了した後に、ヤーンを第 6 のステップ 1606 にて、編み機の後針床に移動させてよく、ヤーンを第 7 のステップ 1607 に示されるような第 2 の方向に沿って編み、次に第 8 のステップにおいて反対の第 1 の方向に沿って戻す。次に、ヤーンを第 9 のステップ 1609 にて、編み機の前針床に移動させて戻してよく、ヤーンを第 10 のステップ 1610 において、一体型ニットベロの幅全体に沿って第 2 の方向に沿って編む。ニット構成要素に沿って所望の長さを有する隆起要素を有する一体型ニットベロを製造するために、例示的な編みプロセス 1600 を複数回繰り返すことができる。同様に、一体型ニットベロの一部は、編みプロセス 1600 に関連する針の数を変更することによってより幅広またはより幅狭にすることができる。例えば、第 5 のステップ 1605 および / または第 10 のステップ 1610 を含む編みプロセス 1600 の一部は、より多い数またはより少ない数の針を含んで、それに対応して一体型ニットベロの幅を増大させるかまたは低減させるように変更してもよい。加えて、上で述べたように、ここでは図示されていない他の編みプロセスを使用して、ニット構成要素の残りの部分を製造してもよい。

20

【0070】

また、図 16 に示されるニットの種類は例示的なものであり、異なる実施形態では変更してもよい。例えば、編みプロセス 1600 に示すように、各隆起要素はダブルジャージハーフゲージニットから製造されるのに対し、一体型ニットベロの中心部分はシングルジャージハーフゲージニットから製造される。しかしながら、その他の実施形態では、1 つまたは複数のニットの種類を変えてよい。例えば、場合によっては、一体型ニットベロの中心部分は、フルゲージ（または「全針」）のシングルジャージニットまたはダブルジャージニットの 1 つまたは複数の部分を含んでよい。その他の場合には、一体型ベロの中心部分に沿ったさまざまなニットの種類の幅は、例えば上述のように異なる数の針を使用することによって、繰返し変えてよい。さらに他の場合は、編み、タック編み、または浮き編みの各種組み合わせを用いたニットの種類および / またはニット構造の組み合わせを含んでよい。

30

【0071】

編みは手で行ってもよいが、ニット構成要素の商業的製造は一般に、編み機によって行われる。図 17 は、ニット構成要素 130、第 1 ニット構成要素 500、第 2 ニット構成要素 800、第 3 ニット構成要素 1000、および / または第 4 ニット構成要素 1300、ならびに明示的に示されるかまたは記述されてはいないが本明細書に記載される原理に従って製造される他の構成のニット構成要素を含む、先に述べた実施形態に記述されるニット構成要素のいずれかを製造するのに適している編み機 1700 の例示的実施形態を示す。本実施形態では、編み機 1700 は、例示目的で V ベッド型横編み機の構成を有しているが、ニット構成要素またはニット構成要素の一部のいずれかを他の種類の編み機で製造してもよい。

40

【0072】

50

例示的実施形態において、編み機 1700 は互いにに対して角度を成すことにより V ベッドを形成している、前針床 1701 および後針床 1702 を含む 2 つの針床を含んでよい。前針床 1701 および後針床 1702 はそれぞれ、前針床 1701 と関連する針 1703 および後針床 1702 と関連する針 1704 を含めた、共通平面上にある複数の個々の針を含む。すなわち、前針床 1701 からの針 1703 は第 1 の平面にあり、後針床 1702 からの針 1704 は第 2 の平面にある。第 1 の平面および第 2 の平面（すなわち、2 つの針床 1701、1702）は互いにに対して角度を成しており、相交わって編み機 1700 の幅の大部分に沿って延びている交差部を形成する。以下でさらに詳細に説明するよう 10 に、針 1703、1704 はそれぞれ後退する第 1 の位置と、延伸する第 2 の位置とを有する。第 1 の位置において、針 1703、1704 は第 1 の平面と第 2 の平面とが相交わる交差部から離れている。しかしながら、第 2 の位置では、針 1703、1704 は第 1 の平面と第 2 の平面とが相交わる交差部を通過する。

【0073】

前方レール 1710 および後方レール 1711 を含む 1 対のレールが針床 1701、1702 の交差部の上にかつ平行に延びてあり、複数の標準フィーダー 1720 およびコンビネーションフィーダー 1722 の装着ポイントを提供する。各レール 1710、1711 は 2 つの側部を有し、そのそれぞれが 1 つの標準フィーダー 1720 または 1 つのコンビネーションフィーダー 1722 のいずれかを収容する。本実施形態では、レール 1710、1711 は前側 1712 および裏側 1714 を含む。そのため、編み機 1700 は、合計で 4 つのフィーダー 1720 および 1722 を含んでよい。図示されているように、最前列のレールである前方レール 1710 は対向する側部に 1 つのコンビネーションフィーダー 1722 および 1 つの標準フィーダー 1720 を含み、最後列のレールである後方レール 1711 は対向する側部に 2 つの標準フィーダー 1720 を含んでいる。2 本のレール 1710、1711 が図示されているが、編み機 1700 のさらなる構成は追加のレールを組み込んで、より多くの標準フィーダー 1720 および / またはコンビネーションフィーダー 1722 のための装着ポイントを提供してもよい。 20

【0074】

キャリッジ 1730 の作用により、フィーダー 1720 および 1722 はレール 1710、1711 および針床 1701、1702 に沿って移動し、それによって針 1703、1704 にヤーンを供給する。図 17 に示すように、ヤーン 1724 はスプール 1726 によってコンビネーションフィーダー 1722 に供給されている。より具体的には、ヤーン 1724 はスプール 1726 からさまざまなヤーンガイド 1728、ヤーン引きばねおよびヤーンテンショナーに延びてから、コンビネーションフィーダー 1722 に進入する。図示していないが、ヤーンをスプール 1726 と実質的に類似の方法でフィーダー 1720 に供給するために、追加のスプールを利用してもよい。 30

【0075】

標準フィーダー 1720 は、編み機 1700 などの V ベッド型横編み機で従来から利用されている。すなわち、既存の編み機は標準フィーダー 1720 を組み込んでいる。各標準フィーダー 1720 は針 1703、1704 が編み、タック編みおよび浮き編みするために操作するヤーンを供給する能力を有する。比較として、コンビネーションフィーダー 1722 は針 1703、1704 が編み、タック編みおよび浮き編みするヤーン（例えば、ヤーン 1724）を供給する能力を有し、コンビネーションフィーダー 1722 はさらにヤーンを挿入する能力を有する。また、コンビネーションフィーダー 1722 は、ヤーンまたはその他の種類のストランド（例えば、フィラメント、スレッド、ロープ、帯、ケーブル、または鎖）を含むさまざまな異なる引張要素を挿入する能力を有する。したがって、コンビネーションフィーダー 1722 は各標準フィーダー 1720 よりも優れた汎用性を示す。 40

【0076】

標準フィーダー 1720 およびコンビネーションフィーダー 1722 は、それらの開示が前記参照により組み込まれる、2012 年 5 月 17 日出願の「ベロを有するニット構成

10

20

30

40

50

要素を組み込んだ履物製品」と題する特許文献3、および2012年2月20日出願の「ベロを有するニット構成要素を組み込んだ履物製品」と題する特許文献4に記述される標準フィーダーおよびコンビネーションフィーダーの構造と実質的に類似した構成を有してもよい。

【0077】

編み機1700のニット構成要素を製造するための動作方法を以下で説明する。さらに、以下の考察は、編みプロセス中の1つまたは複数の標準フィーダー1720および／またはコンビネーションフィーダー1722の動作を示す。本明細書に述べられる編みプロセスは、上述の実施形態のニット構成要素に類似したニット構成要素を含む、いかなるニット構成要素であってもよいさまざまなニット構成要素の形成に関する。考察のために、ニット構造を示すことができるよう、ニット構成要素の比較的小さいセクションのみが図中に示される。さらに、編み機1700およびニット構成要素の各種要素の縮尺および比率は、編みプロセスをより良く示すために強調されてもよい。ニット構成要素は針床1701、1702の間で形成されているが、図18から図29における図示のため(a)編みプロセスの考察の間、より明確であるように、また(b)互いに対する、また針床1701、1702に対するニット構成要素の部分の位置を示すために、ニット構成要素は針床1701、1702に隣接して示されることが理解されよう。さらに、1本のレールならびに限られた数の標準フィーダーおよびコンビネーションフィーダーが図示されているが、追加のレール、標準フィーダー、およびコンビネーションフィーダーを使用してもよい。したがって、編み機1700の全体構造は編みプロセスを説明する目的で簡略化されている。

10

【0078】

図18から図21は、上述の第1ニット構成要素500の形態のニット構成要素を編むことの例示的プロセスを示す。図18を参照すると、前針床1701と関連する針1703、後針床1702と関連する針1704、および前方レール1710を含む編み機1700の部分が示される。また、本実施形態では、編み機1700は、上述の標準フィーダー1720と実質的に似ている第1の標準フィーダー1800および第2の標準フィーダー1802を含んでよい。第1の標準フィーダー1800は前方レール1710の前側に固定されてよく、第2の標準フィーダー1802は前方レール1710の後側に固定されてもよい。その他の実施形態では、追加のフィーダーが使用されてもよく、前方レール1710および／または後方レール1711の前側または後側に位置してもよい。

20

【0079】

本実施形態では、スプール(図示せず)からの第1のヤーン1801は第1の標準フィーダー1800を通過し、ヤーン1801の端部は、第1の標準フィーダー1800の端部にある供給先端部から外向きに延びている。ヤーン1801が図示されているが、任意の他のストランド(例えば、フィラメント、スレッド、ロープ、帯、ケーブル、鎖、またはヤーン)が第1の標準フィーダー1800を通過してもよい。第2のヤーン1803は同様に第2の標準フィーダー1802を通過し、供給先端部から外向きに延びている。例示的実施形態において、第1のヤーン1801および第2のヤーン1803を使用して、第1ニット構成要素500の一部を形成できる。本実施形態では、第1のヤーン1801のループが第1ニット構成要素500の内側かかと縁部507の最上部のコースを形成して示されており、針1703および針1704の端部に位置するフックによって保持されている。同様に、第2のヤーン1803のループを使用して、第1ニット構成要素の外側かかと縁部506を形成できる。

30

40

【0080】

次に、図19に示すように、編み機1700は第1ニット構成要素500を形成する材料にさらなるコースを追加するために同様のプロセスを使用して、一体型ニットベロ512の外側周縁部504、内側周縁部505、外側内縁部508、内側内縁部509、および前方内縁部510を含むさらなる部分を形成できる。本実施形態では、第1の標準フィ

50

ーダー 1800 および第 2 の標準フィーダー 1802 は、前記図 16 に示されるようなループ図に従って一体型ニットベロ 512 を形成してもよい。図 20 は、アッパー 502 を形成する第 1 ニット構成要素 500 の一体型ニットベロ 512、外側隆起要素 514、内側隆起要素 515、および残りの一部を編むことと関連してコースを完成させる編み機 1700 を示す。図 21 は、第 1 ニット構成要素を形成する編みプロセスがほぼ完了した編み機 1700 を示す。同様のプロセスを使用してさらなるコースを追加することによって、第 1 ニット構成要素 500 を完成させることができる。

【0081】

図 22 から図 25 は、上述の第 3 ニット構成要素 1000 の形態のニット構成要素を編むことの例示的プロセスを示す。図 22 を参照すると、前針床 1701 と関連する針 1703、後針床 1702 と関連する針 1704、および前方レール 1710 を含む編み機 1700 の部分が示される。また、本実施形態では、編み機 1700 は、上述の標準フィーダー 1720 と実質的に似ている第 1 の標準フィーダー 2200 および第 2 の標準フィーダー 2204、ならびに上述のコンビネーションフィーダー 1722 と実質的に似ているコンビネーションフィーダー 2202 を含んでよい。第 1 の標準フィーダー 1800 およびコンビネーションフィーダー 2202 は前方レール 1710 の前側に固定されてよく、第 2 の標準フィーダー 2204 は前方レール 1710 の後側に固定されてもよい。その他の実施形態では、追加のフィーダーが使用されてもよく、前方レール 1710 および／または後方レール 1711 の前側または後側に位置してもよい。

10

20

【0082】

本実施形態では、スプール（図示せず）からの第 1 のヤーン 2201 は第 1 の標準フィーダー 2200 を通過し、ヤーン 2201 の端部は、第 1 の標準フィーダー 2200 の端部にある供給先端部から外向きに延びている。ヤーン 2201 が図示されているが、任意の他のストランド（例えば、フィラメント、スレッド、ロープ、帯、ケーブル、鎖、またはヤーン）が第 1 の標準フィーダー 2200 を通過してもよい。第 2 のヤーン 2205 は同様に第 2 の標準フィーダー 2204 を通過し、供給先端部から外向きに延びている。第 3 のヤーン 2203 はコンビネーションフィーダー 2202 を通って供給先端部まで進む。例示的実施形態において、第 3 のヤーン 2203 は、第 1 のヤーン 2201 および／または第 2 のヤーン 2205 とは異なる種類のヤーンであってもよい。本実施形態では、第 3 のヤーン 2203 は引張要素またはその他のインレイストランドであってもよい。例示的実施形態において、第 1 のヤーン 2201 および第 2 のヤーン 2205 を使用して、第 3 ニット構成要素 1000 のニット要素の一部を形成できるのに対して、第 3 のヤーン 2203 は第 3 ニット構成要素 1000 の引張要素としてニット要素に挿入されてもよい。しかしながら、その他の実施形態では、第 3 のヤーン 2203 を使用して、第 3 ニット構成要素 1000 のニット要素の一部を形成してもよい。

30

【0083】

本実施形態では、第 1 のヤーン 2201 のループおよび第 2 のヤーン 2205 のループは第 3 ニット構成要素 1000 の一体型ニットベロ 1010 の自由部分 1014 を形成して示されており、針 1703 および針 1704 の端部に位置するフックにより保持されている。また、図 23 は、自由部分 1014 を形成するコースを完成させる編み機 1700 を示す。いくつかの実施形態では、少なくとも自由部分 1014 の最終コースは、一体型ニットベロ 1010 の残りの部分と接合される編みプロセスの後の段階中に、一体型ニットベロ 1010 の自由部分 1014 が確実に針 1701、1702 に適切に配置されたままになるように、比較的堅くまたは密に編んだクロスタック編みを含んでもよい。

40

【0084】

編み機 1700 はここで、上述の類似の編みプロセスに従って、第 3 ニット構成要素 1000 を形成するニット要素の残りの部分を形成するプロセスを始める。例示的実施形態において、第 1 のヤーン 2201 のループは次に、第 3 ニット構成要素 1000 の内側かかと縁部 1007 の最上部のコースを形成し始めてよく、第 2 のヤーン 2205 のループ

50

を使用して、第3ニット構成要素1000の外側かかと縁部1006を形成してもよい。

【0085】

ここで図24を参照すると、編みプロセスが続くにつれ、第1の標準フィーダー2200および第2の標準フィーダー2204は引き続き、一体型ニットベロ1010の外側周縁部1004、内側周縁部1005、外側内縁部1008、内側内縁部1009、および部分的に一体の部分1012を含む第3ニット構成要素1000にコースを追加し続けることができる。本実施形態では、第1の標準フィーダー2200および第2の標準フィーダー2204は、前記図16に示されるようなループ図に従って一体型ニットベロ1010の部分的に一体の部分1012を形成してもよい。加えて、本実施形態では、図24に示すように、またインレイストランド案件で考査される編みプロセスに従って、コンビネーションフィーダー2202は第3のヤーン2203を挿入して、引張要素1040を形成する。

【0086】

例示的実施形態において、図23と図24とに図示される編みプロセスの間、第3ニット構成要素1000の部分が下方に移動し、連続的なコースが第3ニット構成要素1000に形成されるにつれて自由部分1014に重なり合ってもよいときは、一体型ニットベロ1010の自由部分1014は、針床1701、1702に対して固定されたままであってもよい。このことは、第3ニット構成要素1000の残りで形成される一体型ニットベロ1010の部分的に一体の部分1012に自由部分1014を接合することが意図されているコースが形成されるまで続く。図25は、第3ニット構成要素1000を形成する編みプロセスがほぼ完了した編み機1700を示す。同様のプロセスを使用してさらなるコースを追加することによって、第3ニット構成要素1000を完成させることができる。

【0087】

加えて、図22から図25に示される編みプロセスでは、各種フィーダーの第1のレール1710における相対位置によって、それぞれ対応するフィーダーによって形成できる第3ニット構成要素1000の部分を制限できる。例えば、コンビネーションフィーダー2202の配置故に、第1の標準フィーダー2200は、内側側部に沿って一体型ニットベロ1010の部分的に一体の部分1012全体に、第3ニット構成要素1000の前方部分および後方部分（それぞれ、第1の表面1030および第2の表面1032と対応する）の両方を形成できるが、外側側部に沿った第3ニット構成要素1000の部分の形成が制限されてもよい。同様に、第2の標準フィーダー2204は、外側側部に沿って一体型ニットベロ1010の部分的に一体の部分1012全体に、第3ニット構成要素1000の前方部分および後方部分の両方を形成できるが、外側側部に沿った第3ニット構成要素1000の部分の形成が制限されてもよい。この構成により、図22から図25に示される編みプロセスは、特定のフィーダーを使用して第3ニット構成要素1000の特定の部分を形成することを必要としてもよい。

【0088】

図26から図29は、上述の第4ニット構成要素1300に類似したニット構成要素を編むことの例示的プロセスを示す。図26を参照すると、前針床1701と関連する針1703、後針床1702と関連する針1704、および前方レール1710を含む編み機1700の部分が示される。加えて、本実施形態では、編み機1700は、上述の標準フィーダー1720と実質的に似ている第1の標準フィーダー2600、第2の標準フィーダー2602、および第3の標準フィーダー2604を含んでよい。加えて、第4ニット構成要素1300が引張要素を含む実施形態では、上述のコンビネーションフィーダー1722に実質的に似ているコンビネーションフィーダー（図示せず）は、第3ニット構成要素1000の編みプロセスに関して前述されたプロセスに従って、またインレイストランド案件に記述されているように、引張要素1340を形成するために含まれてもよい。したがって、例示を簡単にする目的で、第4ニット構成要素1300は引張要素1340を有していない図26から図29に示される。

10

20

30

40

50

【0089】

ここで図26を再び参照すると、第1の標準フィーダー2600および第2の標準フィーダー2602は前方レール1710の前側に固定されてよく、第3の標準フィーダー2604は前方レール1710の後側に固定されてもよい。その他の実施形態では、追加のフィーダーが使用されてもよく、前方レール1710および/または後方レール1711の前側または後側に位置してもよい。

【0090】

本実施形態では、スプール(図示せず)からの第1のヤーン2601は第1の標準フィーダー2600を通過し、ヤーン2601の端部は、第1の標準フィーダー2600の端部にある供給先端部から外向きに延びている。ヤーン2601が図示されているが、任意の他のストランド(例えば、フィラメント、スレッド、ロープ、帯、ケーブル、鎖、またはヤーン)が第1の標準フィーダー2600を通過してもよい。第2のヤーン2603は同様に第2の標準フィーダー2602を通過し、供給先端部から外向きに延びている。第3のヤーン2605もまた、同様にして第3の標準フィーダー2604を通って供給先端部まで進む。例示的実施形態において、第2のヤーン2603は、第1のヤーン2601および/または第3のヤーン2605とは異なる種類のヤーンであってもよい。本実施形態では、第2のヤーン2603は、実質的に非弾性のヤーンまたは弾性率が小さい弾性糸であってもよい第1のヤーン2601および/または第3のヤーン2605よりも弾性率が大きい弾性糸であってもよい。例示的実施形態において、第1のヤーン2601および第3のヤーン2605を使用して、第4ニット構成要素1300を形成するニット要素の外側部および内側部を形成できるのに対し、第2のヤーン2603を使用して、第4ニット構成要素1300のスロート区域1320の中心に位置する一体型ニットベロ1310の弾性部分を形成できる。しかしながら、その他の実施形態では、第2のヤーン2603をさらに使用して、第4ニット構成要素1300のニット要素の他の部分を形成してもよい。

10

20

30

【0091】

ここで図27を参照すると、第1のヤーン2601のループは、第4ニット構成要素1300の内側かかと縁部1307の最上部のコースを形成して示され、第3のヤーン2605のループを使用して、第4ニット構成要素1300の外側かかと縁部1306を形成してもよい。第2のヤーン2603は、第4ニット構成要素1300のいずれかの部分を形成するために使用されなくてもよい。次に、図28に示すように、編み機1700は第4ニット構成要素1300を形成する材料にさらなるコースを追加するために同様のプロセスを使用して、外側周縁部1304、内側周縁部1305、外側内縁部1308および内側内縁部1309を含むさらなる部分を形成できる。加えて、この時点で、第2の標準フィーダー2602は、第2のヤーン2603を使用して、一体型ニットベロ1310を含む第4ニット構成要素1300の一部を形成し始めていてもよく、この一体型ニットベロ1310は針床1701、1702から完成済みの上端部1314まで延びている。

30

【0092】

本実施形態では、第2の標準フィーダー2602は、第4ニット構成要素1300のスロート区域1320が伸縮可能となるように、弾性糸を使用して一体型ニットベロ1310を形成してもよい。加えて、第4ニット構成要素1300は、前述したように、1つまたは複数の分離したニット層を有して形成されてもよい。図29は、一体型ニットベロ1310およびアッパー1302を形成する第4ニット構成要素1300の残りを編むことと関連してコースを完成させる編み機1700を示す。同様のプロセスを使用してさらなるコースを追加することによって、第4ニット構成要素1300を完成させることができる。

40

【0093】

加えて、図26から図29に示される編みプロセスでは、各種フィーダーの第1のレール1710における相対位置によって、それぞれ対応するフィーダーによって形成できる

50

第4ニット構成要素1300の部分を制限できる。例えば、弾性の第2のヤーン2603で一体型ニットベロ1310を形成するのに第2の標準フィーダー2602の配置が必要とされるため、第1の標準フィーダー2600は、第4ニット構成要素1300の内側側部のみに沿って第4ニット構成要素1300の前方部分および後方部分（それぞれ、第1の表面1330および第2の表面1332と対応する）の両方を形成できるようにしてもよい。同様に、第3の標準フィーダー2604は、第4ニット構成要素1300の外側側部のみに沿って、第4ニット構成要素1300の前方部分および後方部分の両方を形成できるようにしてもよい。したがって、第2の標準フィーダー2602を使用して、第4ニット構成要素1300の外側側部と内側側部との間に広がる一体型ニットベロ1310を形成できる。この構成により、図26から図29に示される編みプロセスは、特定のフィーダーを使用して第4ニット構成要素1300の特定の部分を形成することを必要としてもよい。

【0094】

上述の、図16から図29に示されているニット構成要素を編むプロセスおよび方法は例示的なものであり、包括的であることを意図したものではない。したがって、本明細書に記載される実施形態の特徴を含むさらなるニット構成要素、および本明細書に明示的に記載されていない類似のニット構成要素は、上述のおよび／またはインレイストランド案件に記述されるニット構成要素のための編む方法に実質的に類似した1つまたは複数の編みプロセスを使用して製造されてもよいと理解すべきである。

【0095】

本発明の各種実施形態について説明したが、本明細書は限定的なものではなく例示的なものであることを意図しており、本発明の範囲内でさらに多くの実施形態および実施態様が可能であることが当業者には明らかであろう。したがって、本発明は、添付の特許請求の範囲およびその均等を考慮する以外は限定されない。さらに、さまざまな改変および変更が添付の特許請求の範囲内でなされてもよい。

（関連出願の相互参照）

本願は、2012年5月17日出願の「ベロを有するニット構成要素を組み込んだ履物製品」と題する同時係属の米国特許出願番号第13/474,531号の一部継続出願であり、この出願は、2012年2月20日出願の「ベロを有するニット構成要素を組み込んだ履物製品」と題する米国特許出願番号第13/400,511号の継続出願である。これらの出願は、参照によってその全体が本明細書に組み込まれるものとする。

10

20

30

【図1】

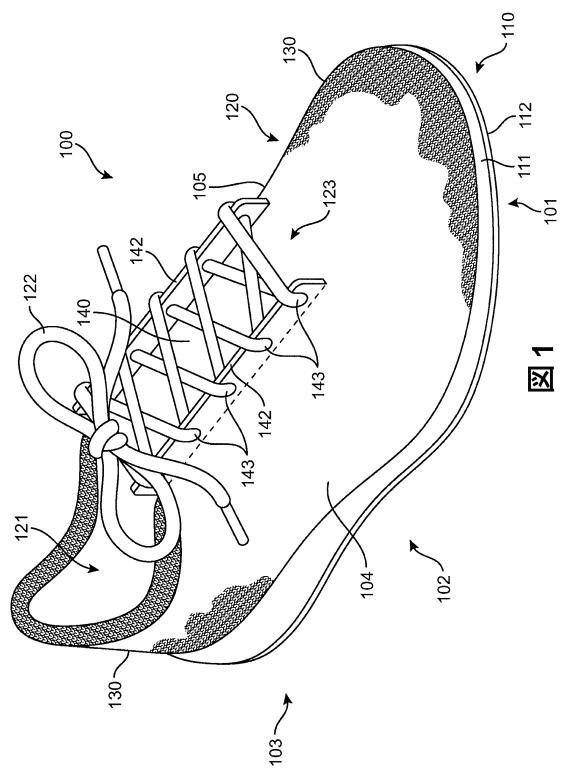


図1

【図2】

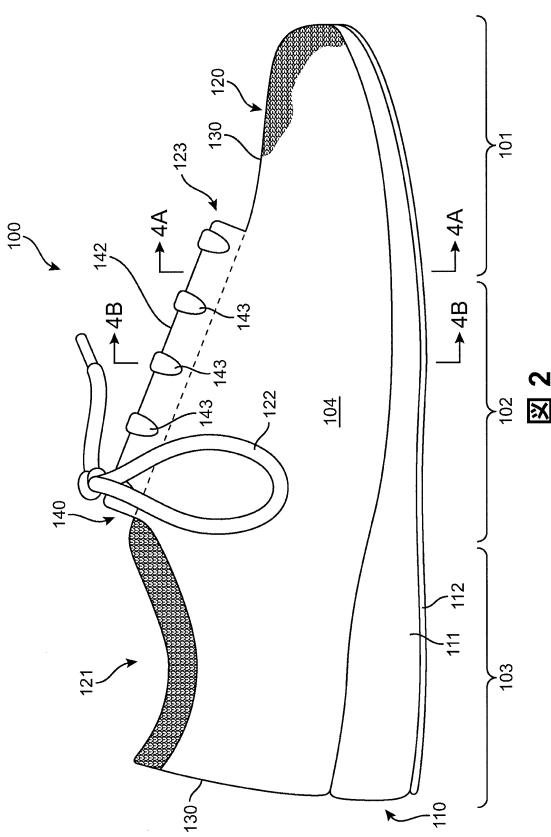


図2

【図3】

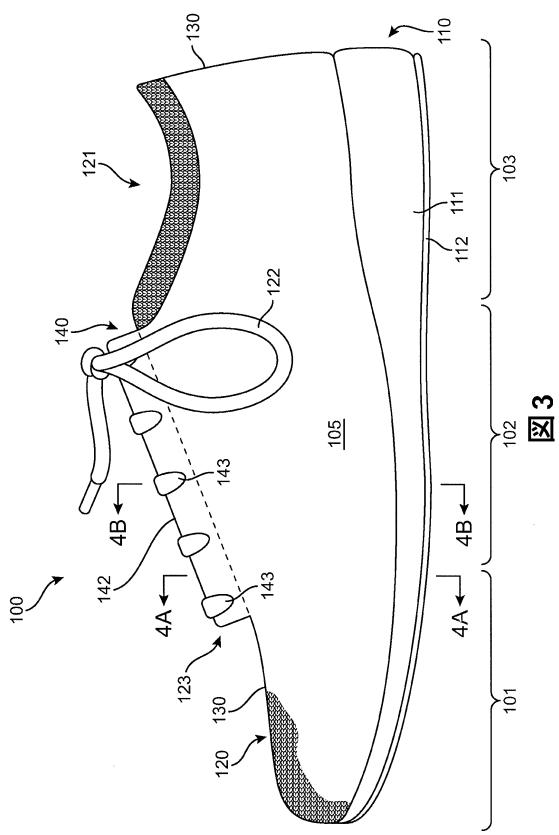


図3

【図4A】

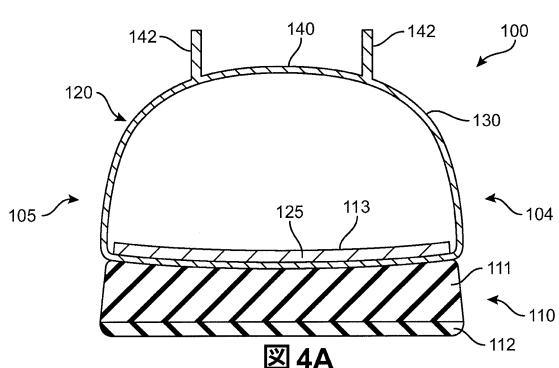


図4A

【図4B】

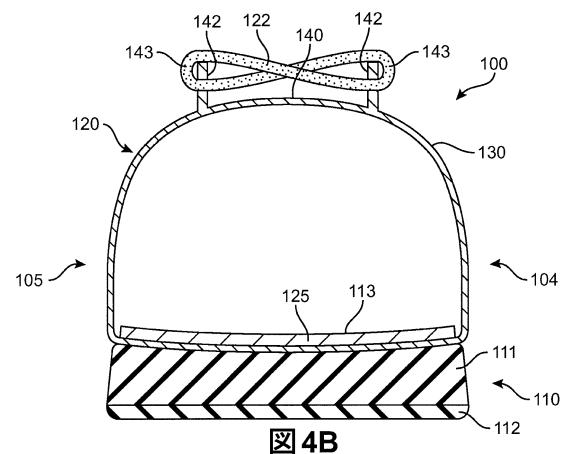


図4B

【図5】

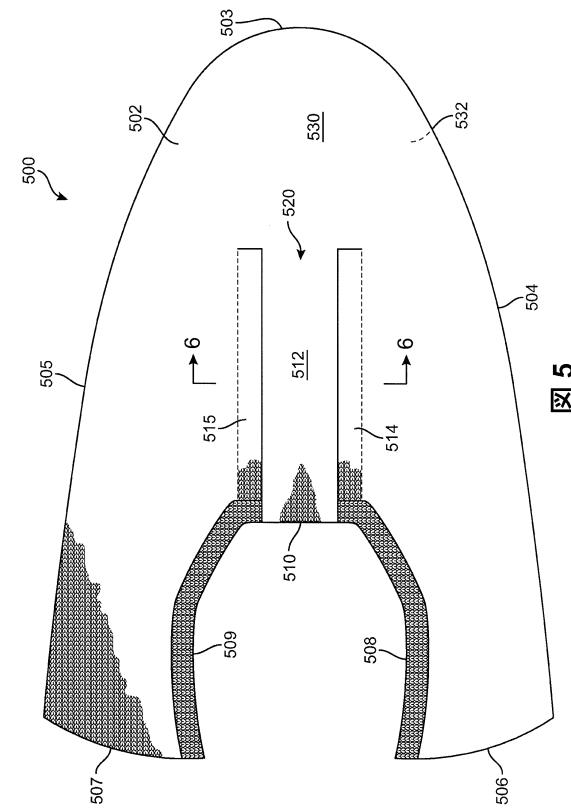


図5

【図6】

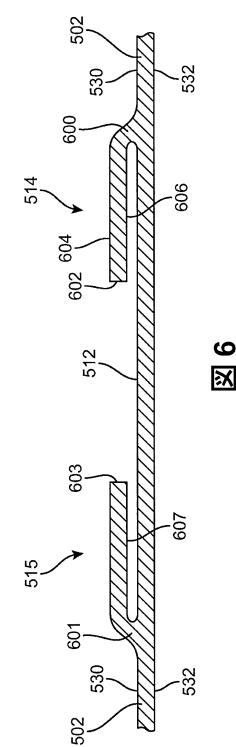
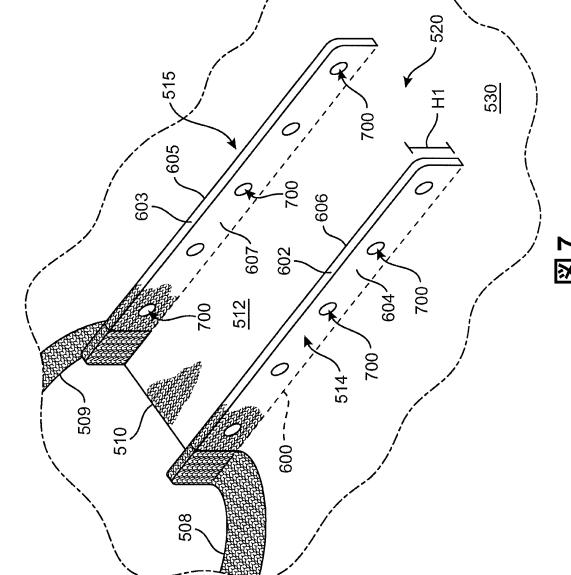
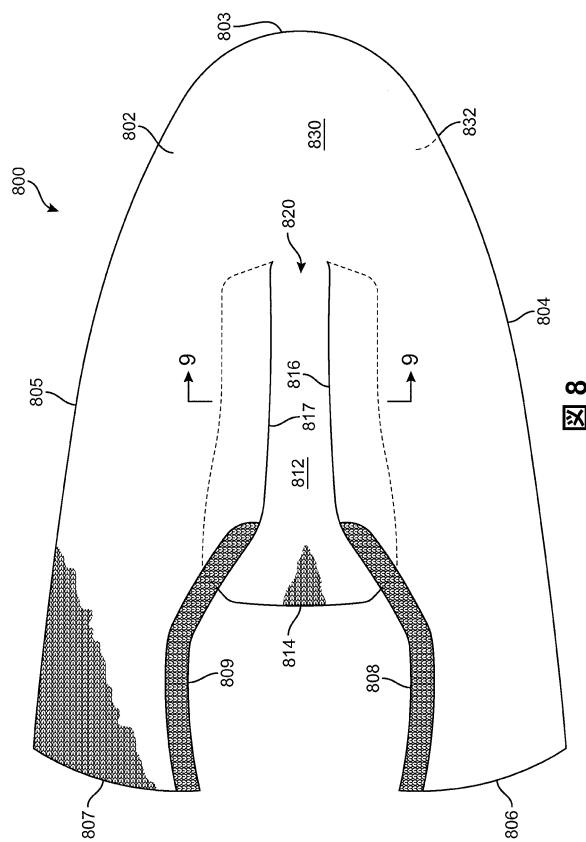


図6

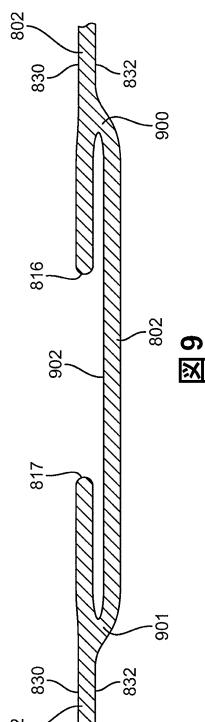
【図7】



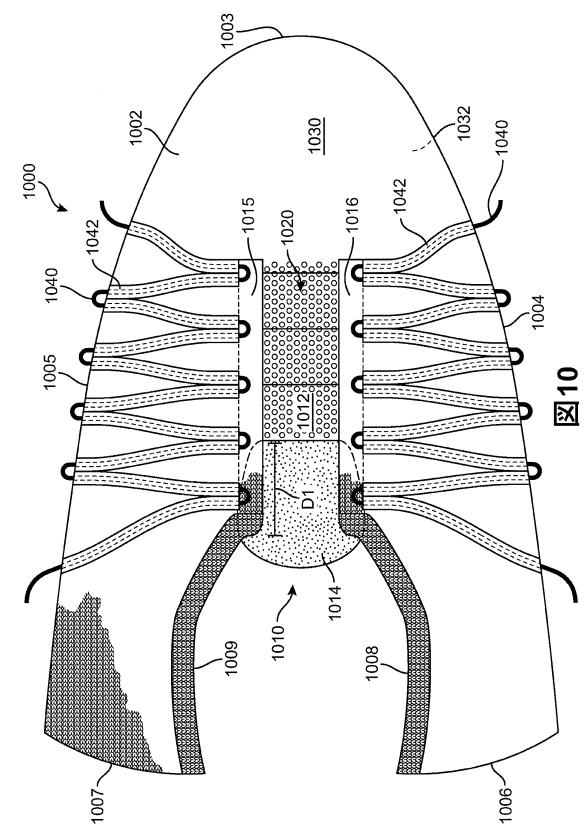
【 8 】



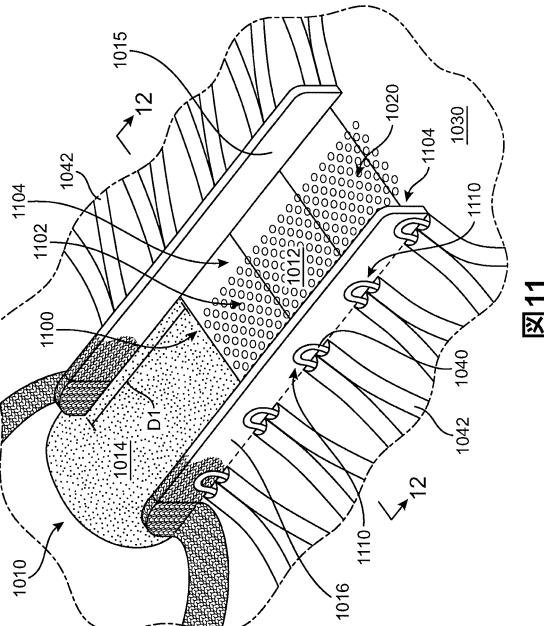
【図9】



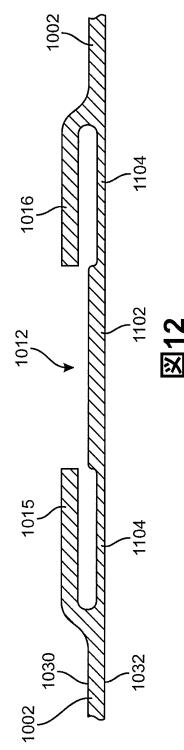
【図10】



【図 1 1】

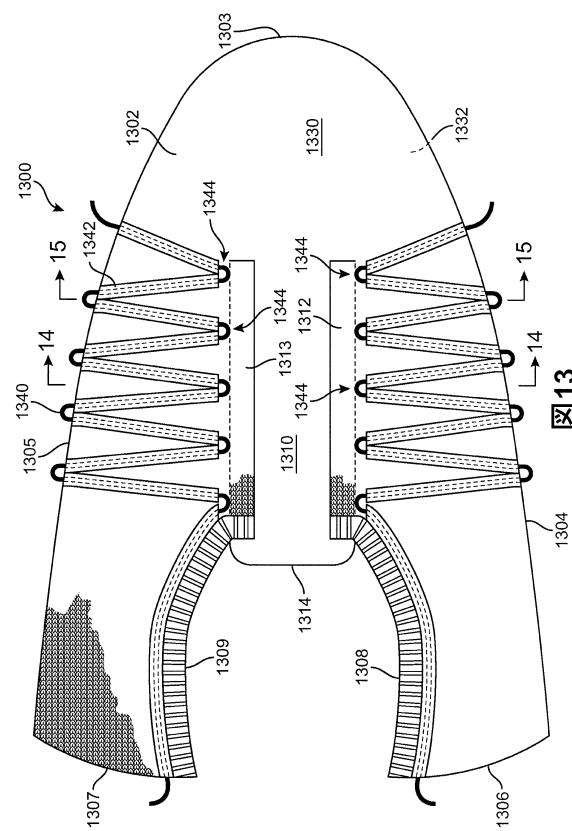


【図 1 2】

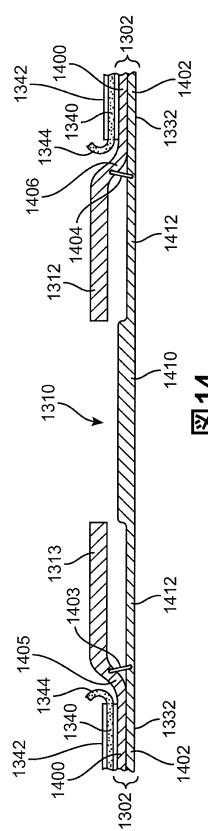


12

【図13】

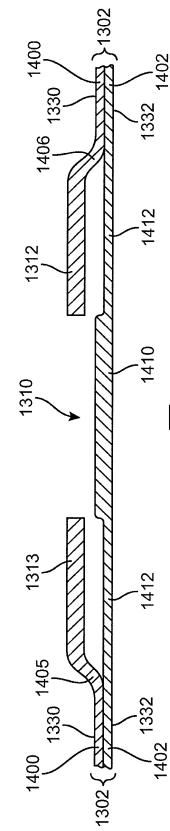


【図14】



14

【図15】



15

【図16】

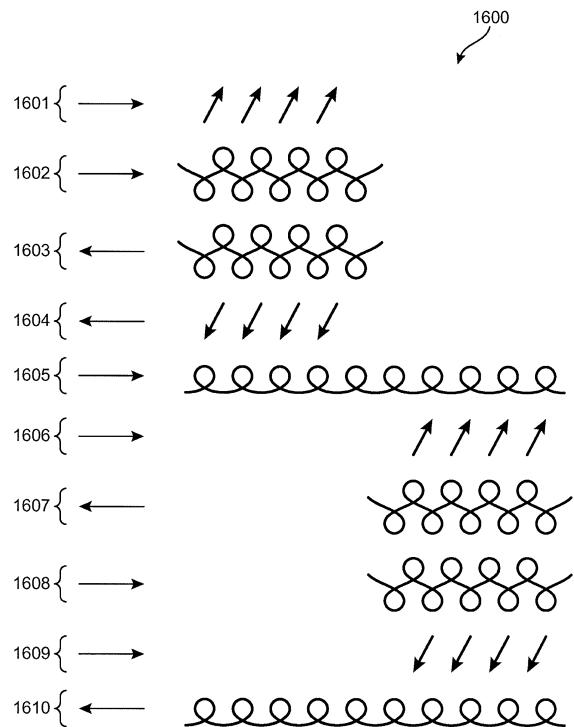


図16

【図17】

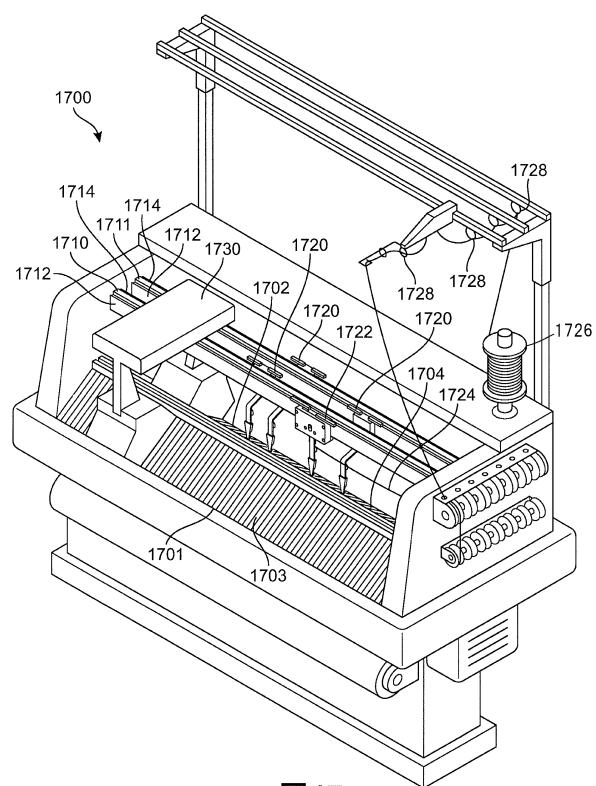


図17

【図18】

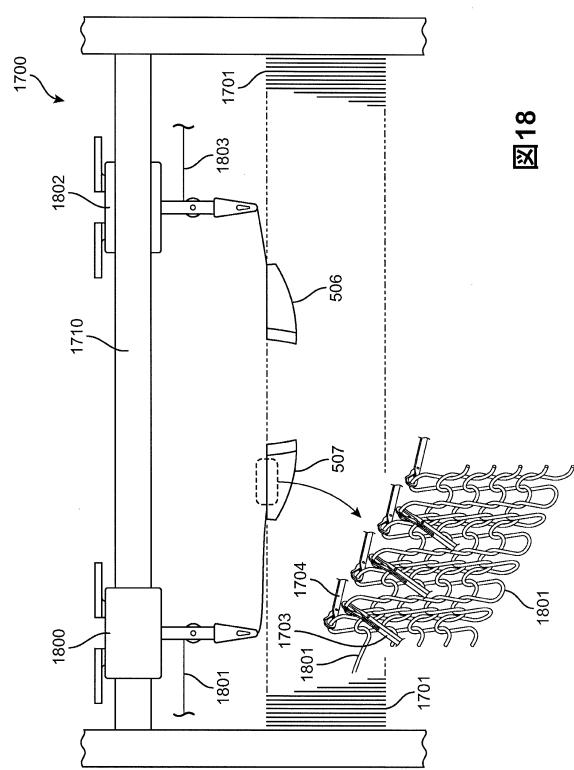


図18

【図19】

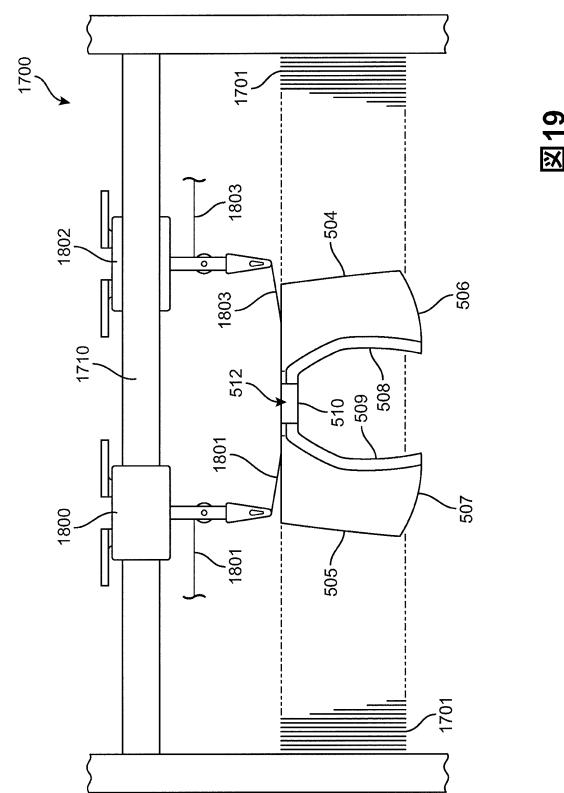
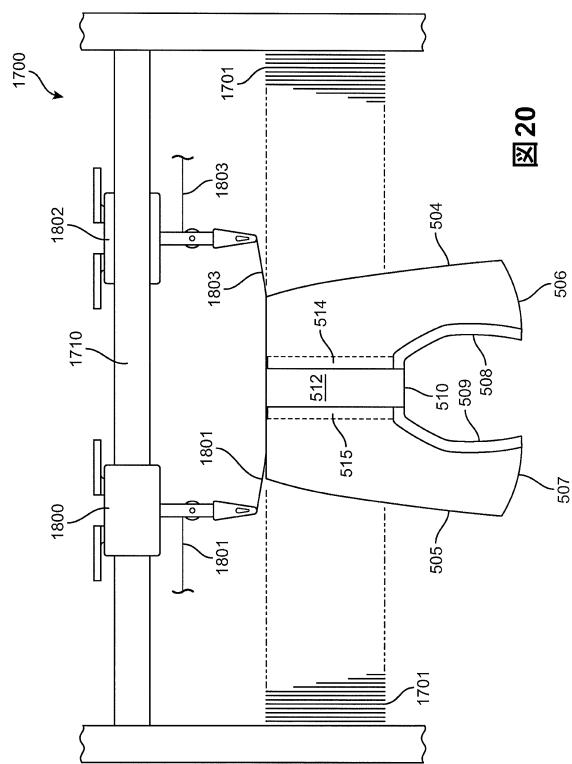
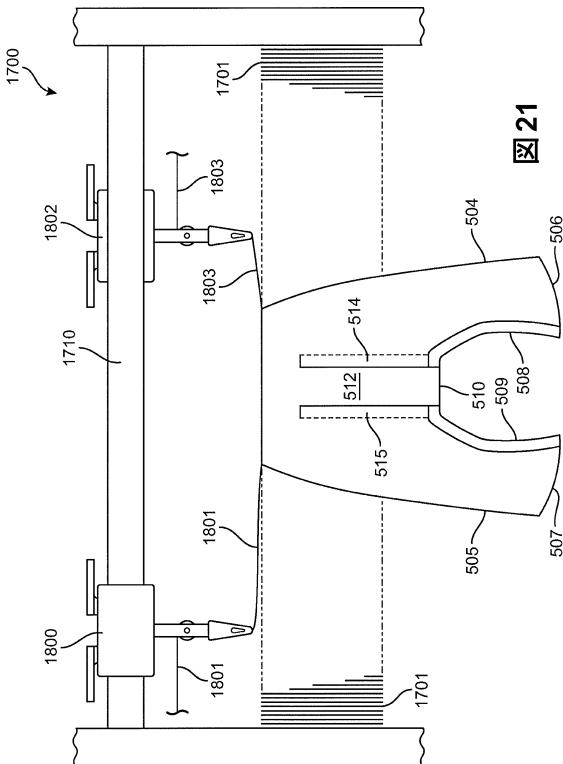


図19

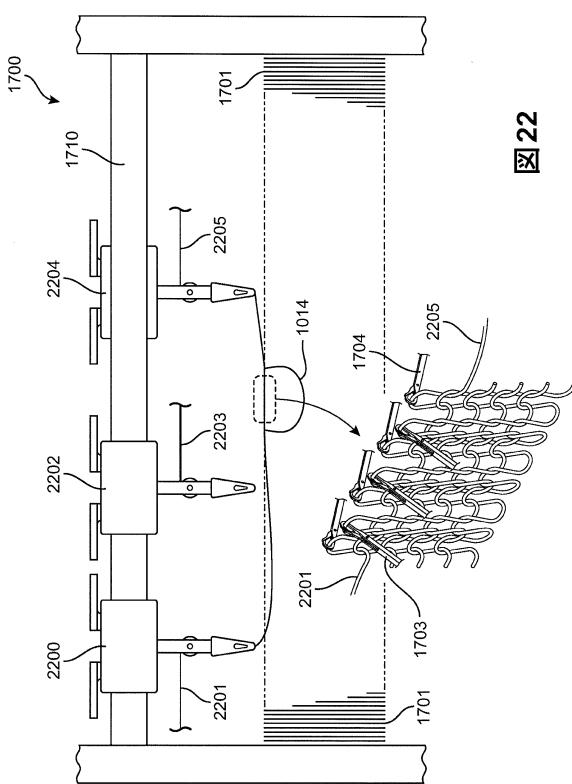
【図20】



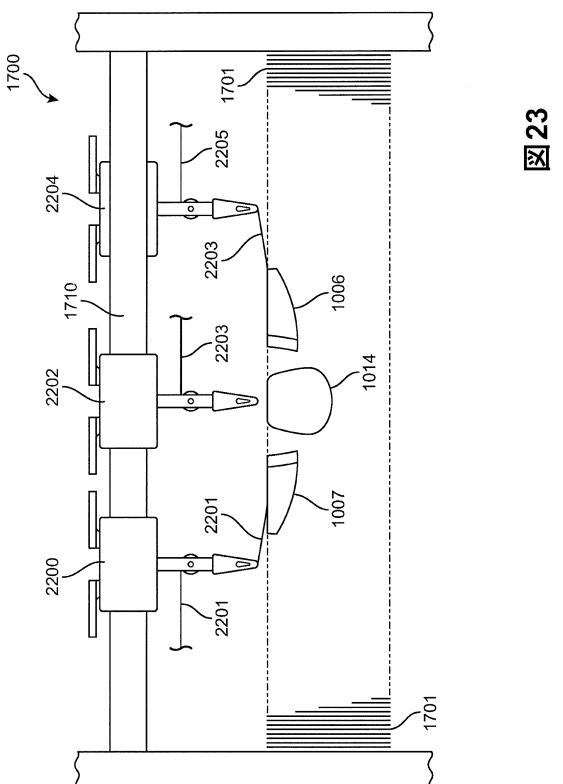
【図21】



【図22】



【図23】



【図24】

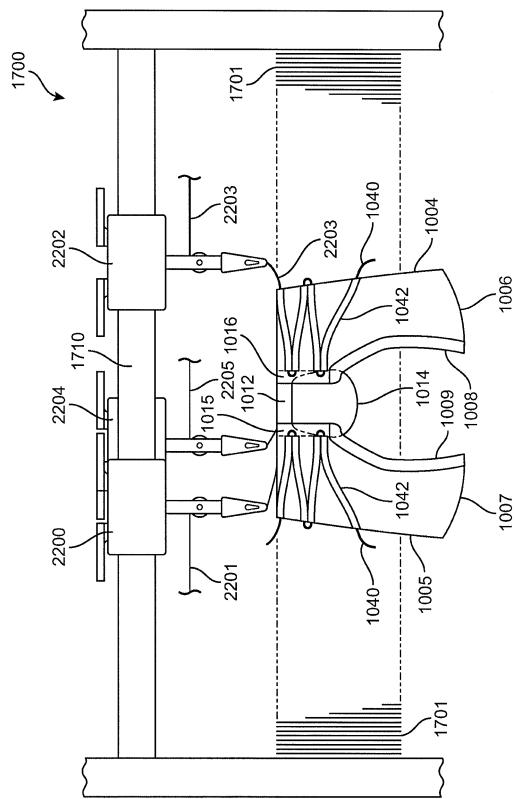


図24

【図25】

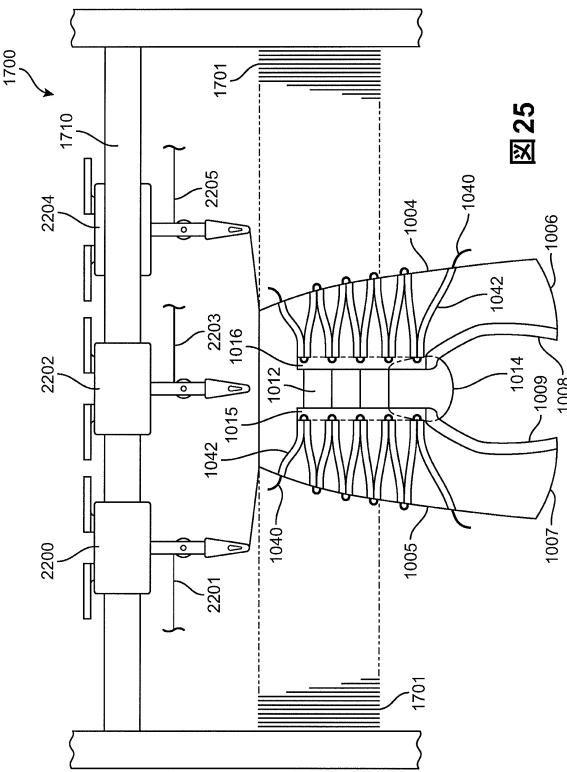


図25

【図26】

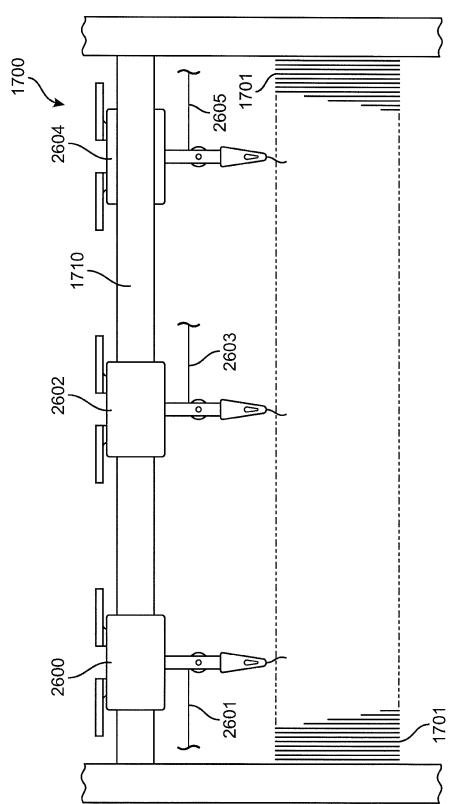


図26

【図27】

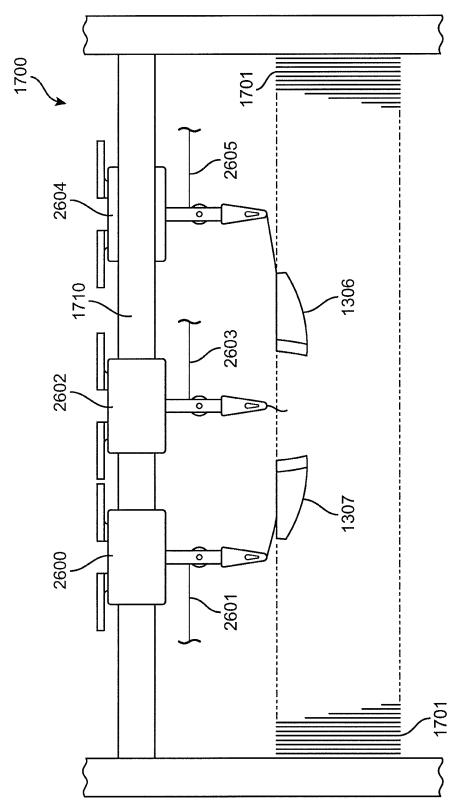
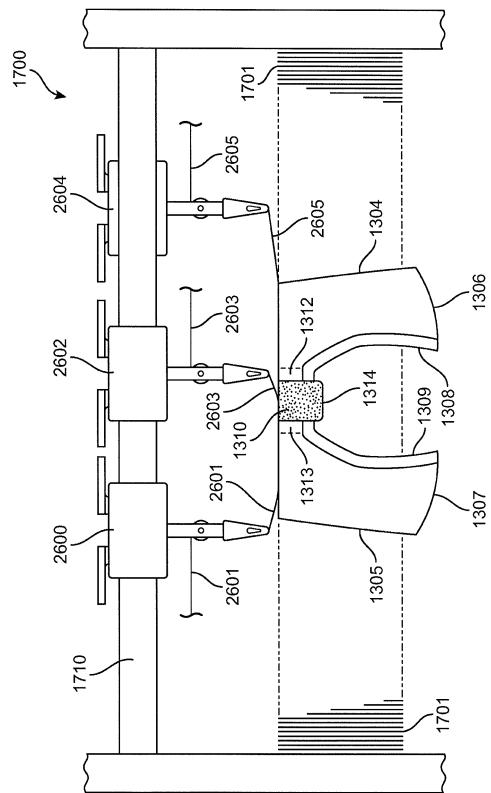


図27

【図28】



【図29】

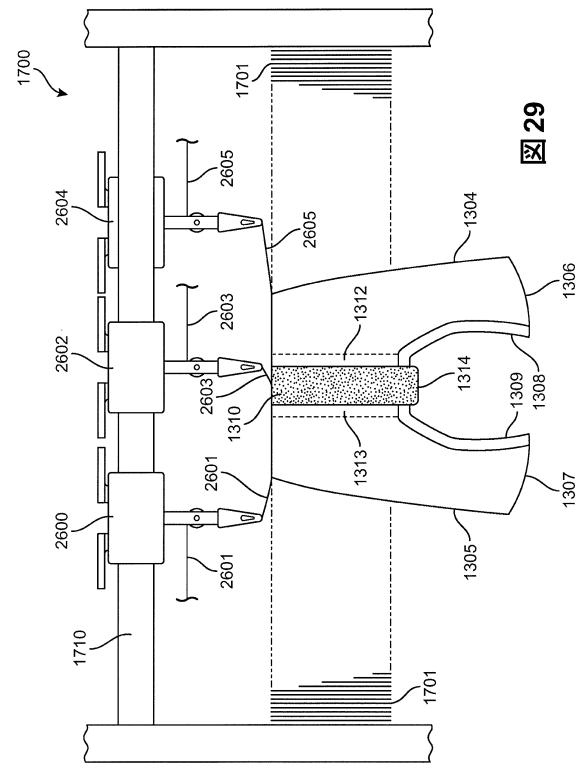


図28

図29

フロントページの続き

(72)発明者 デュア, ブペシュ

アメリカ合衆国, オレゴン州 97005-6453, ビーバートン, ワン バウワーマン ドラ
イブ, ナイキ・インコーポレーテッド内

(72)発明者 ハッファ, ブルース

アメリカ合衆国, オレゴン州 97005-6453, ビーバートン, ワン バウワーマン ドラ
イブ, ナイキ・インコーポレーテッド内

(72)発明者 メイア, エイドリアン

アメリカ合衆国, オレゴン州 97005-6453, ビーバートン, ワン バウワーマン ドラ
イブ, ナイキ・インコーポレーテッド内

(72)発明者 シェイファー, ベンジャミン, エイ.

アメリカ合衆国, オレゴン州 97005-6453, ビーバートン, ワン バウワーマン ドラ
イブ, ナイキ・インコーポレーテッド内

審査官 片岡 弘之

(56)参考文献 国際公開第2011/043998 (WO, A2)

特表2012-512698 (JP, A)

米国特許出願公開第2005/0115284 (US, A1)

米国特許第01888172 (US, A)

国際公開第2013/126313 (WO, A2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A43B 5/00

A43B 1/04

A43B 23/02