

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7366884号
(P7366884)

(45)発行日 令和5年10月23日(2023.10.23)

(24)登録日 令和5年10月13日(2023.10.13)

(51)国際特許分類		F I		
A 6 1 F	13/15 (2006.01)	A 6 1 F	13/15	3 1 1 Z
A 6 1 F	13/51 (2006.01)	A 6 1 F	13/15	3 4 0
		A 6 1 F	13/15	3 5 5 B
		A 6 1 F	13/51	
請求項の数 9 (全35頁)				
(21)出願番号	特願2020-505319(P2020-505319)	(73)特許権者	590005058	
(86)(22)出願日	平成30年8月29日(2018.8.29)		ザ プロクター アンド ギャンブル カン	
(65)公表番号	特表2020-529881(P2020-529881 A)		パニー	
(43)公表日	令和2年10月15日(2020.10.15)		THE PROCTER & GAMBLE	
(86)国際出願番号	PCT/US2018/048443		COMPANY	
(87)国際公開番号	WO2019/046363		アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナテ	
(87)国際公開日	平成31年3月7日(2019.3.7)		イー、ワン プロクター アンド ギャン	
審査請求日	令和2年1月31日(2020.1.31)		ブル プラザ (番地なし)	
審判番号	不服2022-3448(P2022-3448/J1)		One Procter & Gamble	
審判請求日	令和4年3月7日(2022.3.7)		Plaza, Cincinnati,	
(31)優先権主張番号	62/553,149		OH 45202, United Sta	
(32)優先日	平成29年9月1日(2017.9.1)	(74)代理人	tes of America	
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		100091487	
		(74)代理人	弁理士 中村 行孝	
			100120031	
最終頁に続く		最終頁に続く		

(54)【発明の名称】 弾性積層体を作製するための方法及び装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

吸収性物品を作製するための方法であって、
横断方向の軸方向に延在する回転軸（506）の周りでパターンロール（502）を回転させる工程であって、前記パターンロール（502）は、前記回転軸（506）から半径方向外側に延在する結合要素を含み、前記結合要素は結合表面（510）を有する、工程と、
前記パターンロール（502）に隣接して押圧表面（504）を提供して、前記結合要素と前記押圧表面（504）との間にニップ（508）を画定する工程と、
第1の基材（306）及び第2の基材（308）を、前記ニップ（508）を通して、機械方向に、少なくとも100メートル／分の第1の速度S1で通過させる工程と、
ビーム（314）上に巻き付けられた弾性ストランド（316）を提供する工程と、
前記ビーム（314）を回転させて、前記弾性ストランド（316）を前記ビーム（314）から巻き出す工程と、
前記弾性ストランド（316）を前記回転しているビーム（314）から前進させる工程と、
前記弾性ストランド（316）を伸張させる工程と、
前記ニップ（508）において、伸張させた前記弾性ストランド（316）を前記第1の基材（306）と前記第2の基材（308）との間に結合して、エラストマー積層体（302）を形成する工程と、

前記パターンロール（５０２）の前記結合表面（５１０）が、１０μm未満の全振れを含む工程と、

前記第１の基材（３０６）と、前記第２の基材（３０８）と、前記弾性ストランド（３１６）とを、前記ニップ（５０８）を通して前進させる前に、前記パターンロール（５０２）上に部分的に巻き付ける工程であって、前記弾性ストランド（３１６）が破断すると、破断した前記弾性ストランド（３１６）は、前記第１の速度Ｓ１で前記ニップを通して前進する前記第１の基材（３０６）と前記第２の基材（３０８）との間に挟まれたまま、前方に引っ張られ、自動的に再度通される、工程と、を含む、方法。

【請求項２】

前記第１の速度Ｓ１が、１００メートル／分～４５０メートル／分である、請求項１に記載の方法。

10

【請求項３】

前記結合表面（５１０）が、少なくとも１００mmの長さにわたって前記横断方向に延在する、請求項１～２のいずれか一項に記載の方法。

【請求項４】

前記押圧表面（５０４）が、超音波ホーン（５２０）のエネルギー伝達表面を含む、請求項１～３のいずれか一項に記載の方法。

【請求項５】

前記弾性ストランド（３１６）を伸張させる前記工程が、
前記ビーム（３１４）を回転させて、第２の速度Ｓ２で、前記弾性ストランド（３１６）を前記ビーム（３１４）から巻き出すことを更に含んでおり、Ｓ２がＳ１未満である、請求項１～４のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項６】

前記弾性ストランド（３１６）、前記第１の基材（３０６）、及び前記第２の基材（３０８）のうちの少なくとも１つに接着剤を塗布することを更に含む、請求項１～５のいずれか一項に記載の方法。

【請求項７】

前記パターンロール（５０２）及び前記押圧表面（５０４）のうちの少なくとも１つが、加熱されている、請求項１～６のいずれか一項に記載の方法。

【請求項８】

前記弾性ストランド（３１６）が、スピン仕上げを含み、前記伸張させた弾性ストランド（３１６）を結合する前記工程の前に、前記スピン仕上げの一部を除去することを更に含む、請求項１～７のいずれか一項に記載の方法。

30

【請求項９】

前記第１の基材（３０６）が、第１の不織布を含み、前記第２の基材（３０８）が、第２の不織布を含み、前記弾性ストランド（３１６）が、１００未満のデシテックスを含む、請求項１～８のいずれか一項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本開示は、吸収性物品を製造するための方法、より具体的には、吸収性物品の構成要素として使用され得るエラストマー積層体を作製するための装置及び方法に関する。

40

【背景技術】

【０００２】

組立ラインに沿って、前進する材料の連続ウェブに構成要素を加えるか、かつ／又は他の形で材料の連続ウェブを加工することによって、例えばおむつ及び他の吸収性物品などの様々なタイプの物品を組み立てることができる。例えば、いくつかのプロセスでは、前進する材料ウェブが、他の前進する材料ウェブと組み合わせられる。他の例では、前進する材料ウェブから作製された個々の構成要素が、前進する材料ウェブと組み合わせられ、次いで、これらが他の前進する材料ウェブと組み合わせられる。いくつかの例では、前進

50

するウェブ（単数又は複数）から作製される個々の構成要素は、他の前進するウェブから作製される他の個々の構成要素と組み合わせられる。おむつを製造するために用いられる材料のウェブ及び構成部品は、バックシート、トップシート、脚部カフ、ウエストバンド、吸収性コア構成要素、前側耳部及び／又は後側耳部、締結する構成要素、並びに、脚部弾性体、バリア脚部カフ弾性体、伸張サイドパネル及び腰部弾性体などの様々なタイプの弾性ウェブ及び構成要素を含んでもよい。いったん望ましい構成部品部分が組み立てられると、前進するウェブ及び構成部品部分は、最終的なナイフカットに供されて、ウェブを個別のおむつ又はその他の吸収性物品に分離する。

【0003】

いくつかの吸収性物品は、エラストマー積層体を含む構成要素を有する。かかるエラストマー積層体は、1つ以上の不織布と結合した弾性材料を含み得る。弾性材料は、弾性フィルム及び／又は弾性ストランドを含み得る。いくつかの積層体では、複数のストランドが伸張状態にあるときに複数の弾性ストランドは結合されて不織布となり、その結果、弾性ストランドが弛緩すると、不織布は弾性ストランドと接合する位置の間で不織布がひだを形成し、これにより波形を形成する。得られるエラストマー積層体は、波形によって弾性ストランドが伸長し得る程度に伸張可能である。

【0004】

いくつかの組立プロセスでは、伸張された弾性ストランドは、機械方向に前進してもよく、2つの前進する基材の間に接着されてもよく、伸張された弾性ストランドは、横断方向に互いに離間している。いくつかの組立プロセスはまた、横断方向に互いに非常に近い間隔をおいたいくつかの弾性ストランドを用いて構成される。いくつかの構成では、弾性ストランド間の横断方向の近い間隔は、ビーム上で横断方向に積層された巻線から弾性ストランドを引くことによって実現することができる。例えば、様々な繊維製造者は、K a r l M a y e r C o r p o r a t i o nから入手可能なものなど、ビーム弾性材及び関連するハンドリング装置を利用することができる。

【0005】

しかしながら、ビーム上に積層された弾性ストランドを引く際に製造プロセスにおいて問題が生じる場合がある。例えば、ビーム上に供給される比較的低いデシテックス弾性ストランドは、弾性ストランドがそれ自体に、互いに、及び／又は下流のハンドリング装置に接着することを防止するのを助けるために、糸仕上げ又はスピン仕上げと称されることもあるコーティングを含んでもよい。吸収性物品を構築する際、時にはホットメルト接着剤を使用して、伸張された弾性体を前進する基材に接着して弾性積層体を作製する。しかしながら、吸収性物品を構築する際に伸張された弾性ストランドを基材に接着するために使用されるホットメルト接着剤は、スピン仕上げを有するストランドにうまく接着しない場合がある。したがって、伸張された弾性ストランドを基材に適切に接着させるには、スピン仕上げがない場合の弾性ストランドで必要とされるよりも大量の接着剤が必要となる場合がある。更に、弾性ストランドを基材に結合するために必要とされる比較的多量の接着剤は、例えば、コスト、機能性、及び審美性に関して、得られる製品の各側面に悪影響を及ぼすおそれがある。

【0006】

接着剤に関連した上記の課題を解決するため、一部の組立プロセスは、熱及び圧力による機械的結合を適用することによって、2つの基材間で伸張された弾性ストランドを捕捉するように構成することができる。このような機械的結合は、例えば、超音波ホーンとアンビルとの間に基材及び弾性ストランドを進めることによって形成することができる。しかしながら、アンビル及びホーンからの熱及び圧力はまた、弾性ストランドを切断してしまうおそれがある。場合によっては、アンビルの振れは、結合プロセス中に超音波ホーンとアンビルとの間の距離の変化を引き起こす可能性がある。そのような距離の変化は、結合プロセス中に弾性ストランドを切断させる可能性があり、かつ／又は比較的一貫しない結合品質をもたらす可能性がある。比較的遅い速度で操作することによって、弾性ストランドの切断に関連する問題を軽減することが可能であり得る。例えば、比較的遅い前進速

10

20

30

40

50

度では、結合プロセス中に弾性ストランドに対して比較的低い圧力をかけることができる。加えて、超音波ホーンは、アンビルの比較的大きい振れ値を補相殺するために、結合プロセス中に、アンビルに向かう方向及びアンビルから離れる方向に移動するように構成されてもよい。しかしながら、使い捨て吸収性物品の製造ラインは、比較的高速で動作し得る。したがって、高速製造操作において前進速度を低減して、弾性ストランドを切断することなく所望の結合品質を達成することは、非効率的であり得、かつ／又は高額な費用がかかり得る。加えて、超音波ホーンは、高速では比較的高いアンビル振れ値を相殺することができない可能性がある。いくつかの構成では、米国特許第6,291,039号及び欧州特許出願公開第3,092,997(B1)号に開示されているように、弾性ストランドを入れ子にし、かつ結合プロセスを通して弾性ストランドを圧力から遮蔽して切断を防止するための溝が、ホーン又はアンビル内に提供されてもよい。しかしながら、ビームから引き出される数百本もの弾性ストランドを超音波ホーン及び／又はアンビル上の収容溝内に位置決めすることは、組立プロセスを複雑なものとし得る。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【文献】米国特許第6,291,039号

欧州特許出願公開第3,092,997(B1)号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0008】

したがって、弾性ストランドを切断することなく、かつ／又は弾性ストランドを機械的結合装置の指定された収容溝内に誘導する必要なく、弾性ストランドを基材間に機械的に結合することによって比較的速い前進速度でエラストマー積層体を製造するための方法及び装置が提供されることが有益と考えられる。

【課題を解決するための手段】

【0009】

一態様では、吸収性物品を作製するための方法は、横断方向の軸方向に延在する回転軸の周りでパターンロールを回転させる工程であって、パターンロールが、回転軸から半径方向外側に延在する結合表面を含む、工程と、パターンロールに隣接して押圧表面を提供して、パターンロールと押圧表面との間にニップを画定する工程と、第1の基材及び第2の基材を、ニップを通して、機械方向に、少なくとも約100メートル／分の第1の速度S1で通過させる工程と、ビーム上に巻き付けられた弾性ストランドを提供する工程と、ビームを回転させて、弾性ストランドをビームから巻き出す工程と、弾性ストランドを回転しているビームから前進させる工程と、弾性ストランドを伸張させる工程と、ニップにおいて、伸張させた弾性ストランドを第1の基材と第2の基材との間に結合して、エラストマー積層体を形成する工程と、を含む。

30

【0010】

別の態様では、吸収性物品を作製するための方法は、横断方向の軸方向に延在する回転軸の周りでパターンロールを回転させる工程であって、パターンロールが、回転軸から半径方向外側に延在する結合表面を含む、工程と、エネルギー伝達表面を含む超音波ホーンを提供して、パターンロールとエネルギー伝達表面との間にニップを画定する工程と、第1の基材及び第2の基材を、ニップを通して、機械方向に、少なくとも約100メートル／分の第1の速度S1で通過させる工程と、ビーム上に巻き付けられた弾性ストランドを提供する工程と、ビームを回転させて、弾性ストランドをビームから巻き出す工程と、弾性ストランドを回転しているビームから前進させる工程と、弾性ストランドを伸張させる工程と、ニップにおいて、伸張させた弾性ストランドを第1の基材と第2の基材との間に結合して、エラストマー積層体を形成する工程と、を含む。

40

【0011】

更に別の態様では、吸収性物品を作製するための方法は、横断方向の軸方向に延在する

50

回転軸の周りでパターンロールを回転させる工程であって、パターンロールが、回転軸から半径方向外側に延在する結合表面を含む、工程と、エネルギー伝達表面を含む超音波ホーンを提供して、パターンロールとエネルギー伝達表面との間にニップを画定する工程と、第1の基材及び第2の基材を、ニップを通して、機械方向に、少なくとも約100メートル／分の第1の速度S1で通過させる工程と、ビーム上に巻き付けられた弾性ストランドを提供する工程と、ビームを回転させて、弾性ストランドをビームから巻き出す工程と、弾性ストランドを回転しているビームから前進させる工程と、弾性ストランドを伸張させる工程と、伸張させた弾性ストランドを第1の基材と第2の基材との間に位置決めする工程と、ニップにおいて、第1の基材及び第2の基材と一緒に溶接して、エラストマー積層体を形成する工程と、を含む。

10

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1A】おむつパンツの前側斜視図である。

【図1B】おむつパンツの後側斜視図である。

【図2】図1A及び図1Bに示すおむつパンツの、平らな非収縮状態の、部分切り取り平面図である。

【図3A】線3A-3Aに沿った、図2のおむつパンツの断面図である。

【図3B】線3B-3Bに沿った、図2のおむつパンツの断面図である。

【図4】マンドレルコアの両端部に連結された2枚のサイドプレートを有する、空のビームの一例を示す。

20

【図5】第1の基材と第2の基材との間に伸張された弾性ストランドを接合する加工装置の概略側面図である。

【図5A】アンビル及び超音波ホーンで構成された例示的な結合装置の詳細図である。

【図6】線6-6に沿った、図5の加工装置の図である。

【図7A】第1の基材と第2の基材との間に結合された伸張状態の弾性ストランドの詳細図である。

【図7B】第1の断面積を有する弛緩状態の弾性ストランドの長さを示す。

【図7C】第1の断面積よりも小さい第2の断面積を有する、伸張状態の図7Bの弾性ストランドの長さを示す。

【図7D】第1の基材と第2の基材との間に結合された弛緩状態の弾性ストランドの詳細図である。

30

【図8A】線8A-8Aに沿った、図7Aの弾性ストランド、結合部、第1の基材、及び第2の基材の断面図である。

【図8B】弾性ストランドが弛緩状態にある、線8B-8Bに沿った、図7Dの非結合領域内の弾性ストランドの断面図である。

【図8C】弾性ストランドが弛緩状態にある、線8C-8Cに沿った、図7Dの結合領域内の弾性ストランドの断面図である。

【図9A】弾性ストランドの複数のフィラメントが第1の形態で結合されている、線8A-8Aに沿った、図7Aの弾性ストランド、結合部、第1の基材、及び第2の基材の断面図である。

40

【図9B】弾性ストランドの複数のフィラメントが第2の形態で結合されている、線8A-8A線に沿った、図7Aの弾性ストランド、結合部、第1の基材、及び第2の基材の断面図である。

【図9C】弾性ストランドの複数のフィラメントが第3の形態で結合されている、線8A-8Aに沿った、図7Aの弾性ストランド、結合部、第1の基材、及び第2の基材の断面図である。

【図9D】結合領域内に5本のフィラメントを含み、硬化した第1の材料及び第2の材料によって包囲された弾性ストランドの断面図の走査型電子顕微鏡（「SEM」）写真である。

【図9E】結合領域内に5本のフィラメントを含み、硬化した第1の材料及び第2の材料

50

によって包囲された弾性ストランドの断面図の走査型電子顕微鏡（「SEM」）写真である。

【図9F】結合領域内に15本のフィラメントを含み、硬化した第1の材料1及び第2の材料によって包囲された弾性ストランドの断面図の走査型電子顕微鏡（「SEM」）写真である。

【図10】第1の基材と第2の基材との間に弾性ストランドを接合する加工装置の第2の形態の概略側面図であり、異なるビームから引き出された弾性ストランドが異なる伸長度を有するように伸張されている図である。

【図11】線11-11に沿った、図10の加工装置の図である。

【図12】エラストマー積層体を製造するように適合された加工装置の第3の形態の概略側面図である。

【図13】エラストマー積層体を製造するように適合された加工装置の第4の形態の概略側面図である。

【図14】エラストマー積層体を製造するように適合された加工装置の第5の形態の概略側面図である。

【図15】線15-15に沿った、図14の加工装置の図である。

【図16】線16-16に沿った、図14の加工装置の図である。

【図17】エラストマー積層体を製造するように適合された加工装置の第6の形態の概略側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本開示を理解する上で、以下の用語説明が有用であり得る。

【0014】

本明細書において「吸収性物品」とは、主な機能が汚れ及び排泄物を吸収かつ保持することである消費者製品を指すために用いられる。吸収性物品には、生理用ナプキン、タンポン、パティライナー、陰唇間装置、創傷包帯、拭き取り用品、テープ式おむつ及びおむつパンツを含む使い捨ておむつ、再利用可能な外側カバーを有するおむつ用のインサート、成人失禁用おむつ、成人失禁用パッド、並びに成人失禁用パンツが含まれ得る。本明細書で「使い捨て」という用語は、洗濯されること又は他の方法で吸収性物品として再生又は再使用されることが一般に意図されていない吸収性物品を説明するために用いられる（例えば、これらは1回の使用後に廃棄されるように意図され、またリサイクル、堆肥化、ないしは別の方法で環境に適合する方法で処分するように構成されてもよい）。

【0015】

「弾性」、「エラストマー」又は「エラストマー性」とは弾性特性を示す材料を指し、これには、その弛緩した初期長さに力を加えると、その初期長さの10%を超えて上回る伸長長さに伸張又は伸長することが可能であり、かつ適用した力が解放された後で、ほぼその初期長さに実質的に回復する任意の材料が含まれる。

【0016】

本明細書で使用する時、「接合した」という用語は、ある要素を他の要素に直接付着することによって、その要素が別の要素に直接固着される構成、及び、ある要素を中間部材（複数を含む）に付着して、その中間部材を他の要素に付着することによってその要素が別の要素に間接的に固着される構成を包含する。

【0017】

本明細書で「基材」という用語は、主として二次元（すなわち、XY面内）であり、その長さ（X方向）及び幅（Y方向）に比べてその厚さ（Z方向）が比較的小さい（すなわち、1/10以下）材料を説明するために用いられる。基材の非限定的な例としては、ウェブ、層（1つ又は複数）又は繊維性材料、不織布、高分子フィルム又は金属箔などのフィルム及び箔が挙げられる。これらの材料は、単独で使用される場合もあり、又は一体に積層された2つ以上の層を含む場合もある。このため、ウェブは、基材である。

【0018】

本明細書で「不織布」という用語は、スパンボンド、メルトブロー、カーディングなどのプロセスによって、連続的な（長い）フィラメント（繊維）及び／又は非連続的な（短い）フィラメント（繊維）から作製された材料を指す。不織布は、織られた又は編まれたフィラメントパターンを有さない。

【0019】

本明細書で「機械方向」（MD）という用語は、プロセスを流れる材料の方向を指すために使用される。加えて、材料の相対的配置及び動きは、あるプロセスを通過してそのプロセスの上流からそのプロセスの下流に向かう機械方向に流れているものとして述べることができる。

【0020】

本明細書で「横断方向」（CD）という用語は、機械方向に対して概ね垂直な方向を指すために使用される。

【0021】

用語「テープ式おむつ」（「開放型おむつ」とも呼ばれる）とは、着用者に適用される前、包装の際に、互いに締結、予備締結、又は結合されていない初期前側腰部領域及び初期後部腰部領域を有する使い捨て吸収性物品を指す。テープ式おむつは、腰部領域を共に留める又は接合することなく、一方の腰部領域の内部が反対の腰部領域の内部と表面同士が接触した状態で、横方向中心線の辺りで折り畳まれてもよい。様々な好適な構成のテープ式おむつの例は、米国特許第5,167,897号、同第5,360,420号、同第5,599,335号、同第5,643,588号、同第5,674,216号、同第5,702,551号、同第5,968,025号、同第6,107,537号、同第6,118,041号、同第6,153,209号、同第6,410,129号、同第6,426,444号、同第6,586,652号、同第6,627,787号、同第6,617,016号、同第6,825,393号、及び同第6,861,571号、並びに米国特許公開第2013/0072887（A1）号、同第2013/0211356（A1）号、及び同第2013/0306226（A1）号に開示されており、これらは全て参照により本明細書に組み込まれる。

【0022】

本明細書で「パンツ」（「トレーニングパンツ」、「予め閉じたおむつ」、「おむつパンツ」、「パンツ型おむつ」、及び「プルオンおむつ」とも称される）という用語は、乳児又は成人の着用者のために設計された、外辺部の連続した腰部開口部及び外辺部の連続した脚部開口部を有する使い捨て吸収性物品を指す。パンツは、物品が着用者に適用される前に、連続した又は閉じた腰部開口部及び少なくとも1つの連続した閉じた脚部開口部を有して構成されてもよい。パンツは、任意の再締結可能な及び／又は恒久的な閉鎖部材（例えば、シーム、熱結合、圧力溶接、接着剤、粘着結合、機械的留め具など）を使用して物品の一部を互いに接合することを含むが、これらに限定されない、種々の技術で予備成形又は予備締結され得る。パンツは、腰部領域において物品の外周部に沿った任意の場所で予備成形され得る（例えば、側部が締結又は継ぎ合わされている、前側腰部が締結又は継ぎ合わされている、後側腰部が締結又は継ぎ合わされている）。様々な構成のおむつパンツの例が、米国特許第4,940,464号、同第5,092,861号、同第5,246,433号、同第5,569,234号、同第5,897,545号、同第5,957,908号、同第6,120,487号、同第6,120,489号、同第7,569,039号、並びに、米国特許公開第2003/0233082（A1）号、同第2005/0107764（A1）号、同第2012/0061016（A1）号、同第2012/0061015（A1）号、同第2013/0255861（A1）号、同第2013/0255862（A1）号、同第2013/0255863（A1）号、同第2013/0255864（A1）号、及び同第2013/0255865（A1）号に開示されており、これらは全て参照により本明細書に組み込まれる。

【0023】

本開示は、吸収性物品を製造するための方法、具体的には、吸収性物品の構成要素とし

10

20

30

40

50

て使用され得るエラストマー積層体を作製するための方法に関する。エラストマー積層体は、第1の基材、第2の基材、及び第1の基材と第2の基材との間に位置決めされた弾性材料を含むことができる。エラストマー積層体を作製するプロセスにおいて、弾性材料を機械方向に前進させて伸張させることができ、機械方向に前進する第1の基材及び第2の基材の一方又は両方と接合させることができる。本開示による方法及び装置は、ビーム上に巻き付けられた複数の弾性ストランドで構成されてもよく、1つ以上の弾性ストランドは、スピン仕上げを含んでもよい。エラストマー積層体の組立時には、ビームは回転させられて弾性ストランドをビームから巻き出す。弾性ストランドはまた、機械方向に前進しつつ伸張されてもよい。個別の機械的結合部が第1の基材及び第2の基材に適用されて、それらの間に弾性ストランドを固定し、かかる個別の結合部は機械方向に沿って断続的に配置される。下記でより詳細に説明するように、比較的低いデシテックス値を有する弾性ストランドを基材と組み合わせて特定の範囲の厚さを有する結合部を形成する場合、かかる機械的結合部は、弾性ストランドを切断することなく、また、機械的結合装置内の収容溝を必要とすることなく、弾性ストランドを基材間に固定するように適用することができる。結合プロセスは、例えば、パターン化ロール及びアンビルロール、並びに／又は比較的小さい振れ値を有する超音波結合装置などの、オンライン調整を必要としないか、又は比較的小さいオンライン調整を必要とする機械的結合装置を利用する場合に、比較的速度い基材前進速度で達成することができる。

【0024】

結合プロセス中に、熱及び圧力が第1の基材及び第2の基材に印加されることにより、第1の基材及び第2の基材の展性材料が変形して、伸張した弾性ストランドの個別の長さの外周を完全に包囲する。第1の基材及び第2の基材から熱及び圧力を除去した後、展性材料は硬化して、伸張した弾性ストランドの外周によって画定される断面形状と一致する結合を画定する。弾性ストランドが伸張状態にある場合、伸張された弾性ストランドは、弛緩状態にある場合の弾性ストランドの断面積よりも小さい断面積を画定する。したがって、弾性ストランドから張力が解放されると、弾性ストランドの断面積は、第1及び第2の基材の硬化材料によって結合部内で膨張することが防止され、これにより、弾性ストランドと硬化材料との間に力が生じる。弾性ストランドと硬化材料との間の力は、弾性ストランドと硬化材料との間の摩擦を増加させる。したがって、伸張された弾性ストランドから張力を解放することによって、弾性ストランドと結合領域内の硬化材料との間に摩擦ロックが形成され得る。摩擦ロックは、弾性ストランドの個別の長さを、第1及び第2の基材と結合領域内の固定位置に保持する。

【0025】

プロセス実施形態の後の考察に更なる文脈を提供するのを助けるために、本明細書に開示される方法及び装置を用いて製造され得るエラストマー積層体などの構成要素を含むおむつ形態の吸収性物品の概要を、以下で提供する。

【0026】

図1A、図1B及び図2は、本明細書に開示される装置及び方法にしたがって組み立てられたエラストマー積層体から構築された構成要素を有することができるおむつパンツ100Pの形態の吸収性物品100の一例を示す。具体的には、図1A及び図1Bは、予め締結された形態のおむつパンツ100Pの斜視図を示し、図2は、着用者とは反対方向に面するおむつの部分が見る人に向けられた、おむつパンツ100Pの平面図を示す。おむつパンツ100Pは、シャーシ102及び環状弾性ベルト104を含む。以下で更に詳述されるように、第1の弾性ベルト106及び第2の弾性ベルト108を一体に結合し、環状弾性ベルト104を形成する。

【0027】

図2を続けて参照すると、おむつパンツ100P及びシャーシ102はそれぞれ、第1の腰部領域116、第2の腰部領域118、及び第1の腰部領域と第2の腰部領域との間に配設された股部領域119を含む。第1の腰部領域116は、前側腰部領域として構成されてもよく、第2の腰部領域118は、後側腰部領域として構成されてもよい。おむ

つ１００Ｐはまた、前側腰部領域１１６で横方向に延在する前側腰部縁部１２１と、後側腰部領域１１８で長手方向に対向し、かつ横方向に延在する後側腰部縁部１２２と、を含んでもよい。本考察に関する基準系を提供するため、図２のおむつ１００Ｐ及びシャーシ１０２は、長手方向軸１２４及び横方向軸１２６を備えるものとして示される。いくつかの実施形態において、長手方向軸線１２４は、前側腰部縁部１２１及び後側腰部縁部１２２を通過して延在してもよい。そして、横方向軸線１２６は、シャーシ１０２の第１の長手方向又は右側縁部１２８を通り、かつ第２の長手方向又は左側縁部１３０の中点を通過して延在してもよい。

【００２８】

図１Ａ、図１Ｂ及び図２に示すように、おむつパンツ１００Ｐは、内側の、身体に面する表面１３２、及び外側の、衣類に面する表面１３４を含み得る。シャーシ１０２は、バックシート１３６及びトップシート１３８を含んでもよい。シャーシ１０２はまた、トップシート１３８の一部とバックシート１３６との間に配設された吸収性コア１４２を含む吸収性組立体１４０を含み得る。以下により詳細に説明されるように、おむつ１００Ｐはまた、着用者の脚の周りのフィット性を高めるために、脚部弾性部材及び／又は脚部カフなどの他の特徴部を含んでもよい。

【００２９】

図２に示すように、シャーシ１０２の周縁部は、第１の長手方向側縁部１２８、第２の長手方向側縁部１３０、第１の腰部区域１１６内に配設される第１の横方向に延在する端縁部１４４、及び第２の腰部区域１１８内に配設される第２の横方向に延在する端縁部１４６によって画定され得る。側縁部１２８及び１３０はいずれも、第１の端縁部１４４と第２の端縁部１４６との間に長手方向に延在する。図２に示すように、横方向に延在する端縁部１４４及び１４６は、前側腰部領域１１６で横方向に延在する前側腰部縁部１２１から長手方向内部に、及び後側腰部領域１１８で横方向に延在する後側腰部縁部１２２から長手方向内部に位置する。おむつパンツ１００Ｐが着用者の下胴部に着用されるとき、前側腰部縁部１２１及び後側腰部縁部１２２は、着用者の腰部の部分を取り囲み得る。同時に側縁部１２８及び１３０は、着用者の脚部の少なくとも一部を取り囲み得る。また股部領域１１９は概ね、着用者の脚の間に位置決めされてよく、吸収性コア１４２は、前側腰部領域１１６から股部領域１１９を通過して後側腰部領域１１８まで延在する。

【００３０】

上述のように、おむつパンツ１００Ｐはバックシート１３６を含んでもよい。バックシート１３６はまた、シャーシ１０２の外側表面１３４を画定してもよい。バックシート１３６はまた、織布若しくは不織布材料、ポリエチレン若しくはポリプロピレンの熱可塑性フィルムなどの高分子フィルム、並びに／又はフィルム及び不織布材料を含む多層若しくは複合材料を含んでもよい。バックシートはまた、エラストマーフィルムを含んでもよい。例示のバックシート１３６は、厚さが約０．０１２mm（０．５ミル）～約０．０５１mm（２．０ミル）のポリエチレンフィルムであり得る。更に、バックシート１３６は、蒸気を吸収性コアから逃がすことを可能にしながらも（すなわち、バックシートは通気性である）、なお排出物がバックシート１３６を通過するのを防ぐことができる。

【００３１】

また上述のように、おむつパンツ１００Ｐはトップシート１３８を含んでもよい。トップシート１３８はまた、シャーシ１０２の内側表面１３２の全て又は一部を画定してもよい。トップシート１３８は、液体透過性であって、その厚さを通して液体（例えば、経血、尿及び／又は液状の糞便）が浸透できてもよい。トップシート１３８は、織布材料及び不織布材料、有孔又はハイドロフォーミング成形された熱可塑性フィルム、有孔不織布、多孔質発泡体、網状発泡体、網状熱可塑性フィルム及び熱可塑性スクリーンなどの、様々な材料から製造されてもよい。織布又は不織布材料は、木部繊維若しくは綿繊維などの天然繊維、ポリエステル、ポリプロピレン若しくはポリエチレン繊維などの合成繊維、又はこれらの組み合わせが挙げられる。トップシート１３８が繊維を含む場合、繊維は、スパンボンド法、カーディング法、湿式法、メルトブローン法、水流交絡法、又は当該技術分野

10

20

30

40

50

において既知の別の方法で処理されてもよい。トップシート138は、嵩高不織布トップシート、有孔フィルムトップシート及び有孔不織布トップシートから選択されてもよい。例示的な有孔フィルムとしては、米国特許第5,628,097号、同第5,916,661号、同第6,545,197号及び同第6,107,539号に記載されているものを挙げることができる。

【0032】

前述のように、おむつパンツ100Pはまた、シャーシ102に接合される吸収性組立体140を含んでもよい。図2に示すように、吸収性組立体140は、前側腰部領域116内に横方向に延在する前側縁部148を有してもよく、後側腰部領域118内に長手方向に対向しかつ横方向に延在する後側縁部150を有してもよい。吸収性アセンブリは、長手方向に延在する右側縁部152を有してもよく、横方向に反対側にありかつ長手方向に延在する左側縁部154を有してもよく、吸収性アセンブリの側縁部152及び154は両方とも、前側縁部148と後側縁部150との間に長手方向に延在してもよい。吸収性アセンブリ140は、1つ以上の吸収性コア142又は吸収性コア層を追加を含んでもよい。吸収性コア142は、トップシート138とバックシート136との間に少なくとも部分的に配設されてもよく、おむつと適合性のある種々のサイズ及び形状で形成されてもよい。本開示の吸収性コアとして使用するための例示的な吸収性構造体は、米国特許第4,610,678号、同第4,673,402号、同第4,888,231号及び同第4,834,735号に記載されている。

【0033】

いくつかの吸収性コアの実施形態は、低減された量のセルロース系エアフェルト材料を含有する流体貯蔵コアを備えてもよい。例えば、そのようなコアは、約40%未満、30%未満、20%未満、10%未満、5%未満、又は更には約1%未満のセルロース系エアフェルト材料を含んでもよい。こうしたコアは、主として、少なくとも約60%、70%、80%、85%、90%、95%、又は更には約100%の量で、吸収性ゲル材料を含んでもよく、その場合コアの残部はマイクロファイバー接着剤を含む（適用可能な場合）。そのようなコア、マイクロファイバー接着剤、及び吸収性ゲル材料は、米国特許第5,599,335号、同第5,562,646号、同第5,669,894号及び同第6,790,798号、並びに米国特許公開第2004/0158212(A1)号及び同第2004/0097895(A1)号に記載されている。

【0034】

上述のように、おむつ100Pはまた、弾性脚部カフ156を含んでもよい。脚部カフ156は、脚部バンド、サイドフラップ、バリヤカフ、弾性カフ又はガスケッティングカフであり得、場合によってはそのように呼ばれることが理解されよう。弾性脚部カフ156は、脚部領域における身体滲出物の漏れを低減するのに役立つ様々な方法で構成されてもよい。例示的な脚部カフ156には、米国特許第3,860,003号、同第4,909,803号、同第4,695,278号、同第4,795,454号、同第4,704,115号、同第4,909,803号、及び米国特許公開第2009/0312730(A1)号に記述されているものが挙げられ得る。

【0035】

上述のように、おむつパンツは、環状弾性ベルト104を備えて製造され、着用者に適用される前に、前側腰部領域116と後側腰部領域118とが互いに接続され、パッケージ化された構成で消費者に提供されてもよい。したがって、おむつパンツは、図1A及び図1Bに示すような連続的な外辺部腰部開口部110及び連続的な外辺部脚部開口部112を有してもよい。この環状弾性ベルトは、恒久的なサイドシームを用いて、又は、ベルトの横方向に対向する側部にあるか若しくはこれに隣接して配設される開放可能かつ再閉鎖可能な締結システムを用いて、第1の弾性ベルトを第2の弾性ベルトに接合することによって形成され得る。

【0036】

上述のように、環状弾性ベルト104は、第2の弾性ベルト108と連結された第1の

弾性ベルト 106 によって画定されてもよい。図 2 に示すように、第 1 の弾性ベルト 106 は、第 1 の長手方向側縁部 111a と第 2 の長手方向側縁部 111b との間に延在し、第 1 及び第 2 の対向する末端領域 106a、106b 及び中央領域 106c を画定する。そして、第 2 の弾性ベルト 108 は、第 1 の長手方向側縁部 113a と第 2 の長手方向側縁部 113b との間に延在し、第 1 及び第 2 の対向する末端領域 108a、108b 及び中央領域 108c を画定する。第 1 の長手方向側縁部 111a と第 2 の長手方向側縁部 111b との間の距離は、第 1 の弾性ベルト 106 のピッチ長さ PL を画定し、第 1 の長手方向側縁部 113a と第 2 の長手方向側縁部 113b との間の距離は、第 2 の弾性ベルト 108 のピッチ長さ PL を画定する。第 1 の弾性ベルトの中央領域 106c は、シャーシ 102 の第 1 の腰部領域 116 と接続され、第 2 の弾性ベルト 108 の中央領域 108c は、シャーシ 102 の第 2 の腰部領域 118 と接続される。図 1A 及び図 1B に示すように、第 1 の弾性ベルト 106 の第 1 の末端領域 106a は、第 1 のサイドシーム 178 において第 2 の弾性ベルト 108 の第 1 の末端領域 108a と接続され、第 1 の弾性ベルト 106 の第 2 の末端領域 106b は、第 2 のサイドシーム 180 において第 2 の弾性ベルト 108 の第 2 の末端領域 108b と接続されて、環状弾性ベルト 104 並びに腰部開口部 110 及び脚部開口部 112 を画定する。

【0037】

図 2、図 3A、及び図 3B に示すように、第 1 の弾性ベルト 106 はまた、外側の横方向に延在する縁部 107a 及び内側の横方向に延在する縁部 107b を画定し、第 2 の弾性ベルト 108 は、外側の横方向に延在する縁部 109a 及び内側の横方向に延在する縁部 109b を画定する。このようにして、1 つの脚部開口部の外辺部縁部 112a は、第 1 の弾性ベルト 106 の横方向に延在する内側縁部 107b、第 2 の弾性ベルト 108 の横方向に延在する内側縁部 109b、及びシャーシ 102 の第 1 の長手方向又は右側縁部 128 の部分によって画定され得る。更に、他方の脚部開口部の外辺部縁部 112b は、横方向に延在する内側縁部 107b、横方向に延在する内側縁部 109b、及びシャーシ 102 の第 2 の長手方向又は左側側縁部 130 の部分によって画定され得る。横方向に延在する外側縁部 107a、109a は、おむつパンツ 100P の前側腰部縁部 121 及び横方向に延在する後側腰部縁部 122 をも画定し得る。第 1 の弾性ベルト及び第 2 の弾性ベルトはそれぞれまた、外側の衣類に面する層 162 及び内側の着用者に面する層 164 を含んでもよい。第 1 の弾性ベルト 106 及び第 2 の弾性ベルト 108 は、同一の材料を含んでもよく、かつ／又は同一の構造を有してもよいことが理解されよう。いくつかの実施形態において、第 1 の弾性ベルト 106 及び第 2 の弾性ベルトは、異なる材料を含んでもよく、かつ／又は異なる構造を有してもよい。第 1 の弾性ベルト 106 及び第 2 の弾性ベルト 108 は、様々な材料から作られてもよいこともまた理解されよう。例えば、第 1 のベルト及び第 2 のベルトは、プラスチックフィルム、有孔プラスチックフィルム、天然材料（例えば、木部繊維若しくは綿繊維）、合成繊維（例えば、ポリオレフィン、ポリアミド、ポリエステル、ポリエチレン若しくはポリプロピレン繊維）、又は天然繊維及び／若しくは合成繊維の組み合わせによる織布ウェブ若しくは不織布ウェブ、あるいは、コーティングされた織布又は不織布ウェブなどの広範な材料から製造され得る。いくつかの実施形態において、第 1 及び第 2 の弾性ベルトは、合成繊維の不織布のウェブを含み、伸縮性不織布を含んでもよい。他の実施形態において、第 1 及び第 2 の弾性ベルトは、内側の疎水性で非伸縮性の不織布材料、及び外側の疎水性で非伸縮性の不織布材料を含む。

【0038】

また、第 1 及び第 2 の弾性ベルト 106、108 はそれぞれ、外側基材層 162 と内側基材層 164 との間に間置されたベルト弾性材料を更に含んでもよい。ベルト弾性材料は、ストランド、リボン、フィルム、又はパネルなど、弾性ベルトの長さに沿って延在する 1 つ以上の弾性要素を含み得る。図 2、図 3A 及び図 3B に示すように、ベルト弾性材料は、複数の弾性ストランド 168 を含んでよく、これらは本明細書では、外側腰部弾性体 170 及び内側腰部弾性体 172 と称され得る。弾性ストランド 168（例えば外側腰部弾性部材 170）は、第 1 の弾性ベルト 106 の対向する第 1 の末端領域 106a と第 2

10

20

30

40

50

の末端領域 106b との間、及び第 2 の弾性ベルト 108 の対向する第 1 の末端領域 108a と第 2 の末端領域 108b との間に、横方向に連続的に延在し得る。いくつかの実施形態において、弾性ストランド 168（例えば内側腰部弾性部材 172）によっては、例えば、第 1 及び第 2 の弾性ベルト 106、108 が吸収性組立体 140 に重なるような領域内では、不連続部を有して構成されてもよい。いくつかの実施形態では、弾性ストランド 168 は、一定間隔で長手方向に配設されてもよい。他の実施形態では、弾性ストランド 168 は、長手方向に異なる間隔で配設されてもよい。伸張状態のベルト弾性材料は、非収縮外側層と非収縮内側層との間に間置され、接合されてもよい。ベルト弾性材料が弛緩されると、ベルト弾性材料は、非伸張状態に戻り、外側層及び内側層を収縮させる。ベルト弾性材料は、環状弾性ベルトの領域内で望ましい収縮力の変化をもたらしてもよい。シャーシ 102 及び弾性ベルト 106、108 は、図 2 に表すものとは異なる方法で構成されてもよいことを理解されたい。ベルト弾性材料は、外側層及び／又は内側層に、そのベルト弾性材料と外側層及び／又は内側層との間の界面に沿って連続的又は断続的に接合されていてもよい。

【0039】

いくつかの構成では、第 1 の弾性ベルト 106 及び／又は第 2 の弾性ベルト 108 は、湾曲した輪郭を画定し得る。例えば、第 1 及び／又は第 2 の弾性ベルト 106、108 の内側横方向縁部 107b、109b は、第 1 及び第 2 の対向する末端領域において、非線形又は曲線部分を含み得る。そのような湾曲した輪郭は、例えば、比較的丸みを帯びた脚部開口部などの脚部開口部 112 に所望の形状を画定する助けになり得る。弾性ベルト 106、108 は、湾曲した輪郭を有するだけでなく、内側横方向縁部 107b、109b の湾曲した輪郭と一致し得る非線形又は湾曲した経路に沿って延在する弾性ストランド 168、172 を含む場合もある。

【0040】

本明細書で説明され、添付の図面に図示されるエラストマー積層体及び吸収性物品の組立装置及び方法は、非限定的な例示的構成であることは理解されよう。1つの非限定的な構成に関連して図示又は説明される特徴は、他の非限定的な実施形態の特徴と組み合わせることができる。そのような修正及び変形は、本開示の範囲内に含まれるものとする。

【0041】

上記に述べたように、本開示による装置及び方法を使用して、弾性ベルト及び脚部カフなどのおむつの様々な構成要素を構築するために使用することが可能なエラストマー積層体を製造することができる。例えば、図 4～図 17 は、エラストマー積層体 302 を製造するように適合された加工装置 300 の概略図を示す。以下により詳細に記載されるように、図 4～図 17 に示される加工装置 300 は、連続長の弾性材料 304、連続長の第 1 の基材 306、及び連続長の第 2 の基材 308 を機械方向 MD に沿って前進させるように動作する。いくつかの構成では、本明細書の第 1 の基材 306 及び第 2 の基材 308 は、2つの別個の基材によって画定されてもよく、又は単一の基材の折り畳まれた部分によって画定されてもよいことも理解されたい。装置 300 は、弾性材料 304 を伸張させ、伸張された弾性材料 304 を第 1 及び第 2 の基材 306、308 に接合して、エラストマー積層体 302 を製造する。本明細書では、弾性材料 304 はストランドとして図示及び引用されているが、弾性材料 304 は、1つ以上の連続長の弾性ストランド、リボン、及び／又はフィルムを含み得ることを理解されたい。

【0042】

エラストマー積層体 302 は、様々な種類の吸収性物品構成要素を構築するために用いられ得ることを理解されたい。本明細書の方法及び装置は、例えば、米国特許出願公開第 2013/0255861 (A1) 号、同第 2013/0255862 (A1) 号、同第 2013/0255863 (A1) 号、同第 2013/0255864 (A1) 号、及び同第 2013/0255865 (A1) 号に開示されているような、様々な種類の吸収性物品組立プロセスで動作するように適合されてもよいことも理解されたい。例えば、エラストマー積層体 302 は、図 1～図 3B に関連して上述した第 1 及び第 2 弾性ベルト 10

6、108に加工され得る連続長のエラストマーベルト材料として用いられ得る。かくして、弾性材料304は、続いて第1の及び／又は第2の基材306、308のいずれかに対応し得る外層162と内層164との間に間置されたベルト弾性材料168に対応し得る。他の例では、エラストマー積層体は、テープ式おむつ構造体の腰部バンド及び／又はサイドパネルを構築するために用いられ得る。更に他の実施例では、エラストマー積層体は、様々な種類の脚部カフ及び／又はトップシート構造体を構築するのに用いられ得る。

【0043】

以下でより詳細に説明するように、加工装置300は、プロセス機械方向MDに沿って配置された計量装置を含んでよく、計量装置は、前進する弾性材料を伸張し、かつ／又は伸張した弾性材料を1つ以上の前進する基材と接合するように構成することができる。いくつかの構成では、計量装置は、その上に巻き付けられた弾性ストランドのビームを含むことができる。動作中、弾性材料は、回転するビームから下流の計量装置へと機械方向に前進して、1つ以上の前進する基材と接合させることができる。第1の基材及び第2の基材には結合部が適用されて、伸張された弾性ストランドの個別の長さを第1の基材と第2の基材との間で固定する。かかる個別の結合部は、機械方向に沿って断続的に配置することができる。いくつかの構成では、結合部は機械方向に延在し、かつ1つ以上の弾性ストランドにわたって横断方向に延在してもよい。いくつかの構成では、結合部は、横断方向に互いから分離されてもよい。本明細書で説明され、添付の図面に図示されるエラストマー積層体及び吸収性物品の組立装置及び方法は、非限定的な例示的構成であることは理解されよう。1つの非限定的な構成に関連して図示又は説明される特徴は、他の非限定的な実施形態の特徴と組み合わせることができる。そのような修正及び変形は、本開示の範囲内に含まれるものとする。

【0044】

図5及び図6に示すように、エラストマー積層体302を製造するための加工装置300は、第1の計量装置310及び第2の計量装置312を有することができる。第1の計量装置310は、複数の弾性ストランド316が巻き付けられたビーム314として構成することができる。図4は、マンドレルコア318の両端部に連結することができる2枚のサイドプレート317a、317bを有する空のビーム314の一例を示し、弾性ストランドをマンドレルコア318上に巻くことができる。本明細書の方法及び装置に応じて、例えばALUCOLOR Textilmaschinen、GmbHから入手可能なビームなど、様々なサイズ及び技術的仕様のビームを利用することができることを理解されたい。動作中、複数の弾性ストランド316は、ビーム314から第2の計量装置312へと機械方向MDに前進する。更に、複数の弾性ストランド316は、ビーム314と第2の計量装置312との間で機械方向MDに沿って伸張することができる。伸張された弾性ストランド316はまた、第2の計量装置312において第1の基材306及び第2の基材308と接合されてエラストマー積層体302を形成する。いくつかの構成では、ビーム314から前進する弾性ストランド316の1つ以上は、弾性ストランドの外側表面上に位置するスピン仕上げ320を更に有することができる。更に、伸張された弾性ストランド316を、結合部322により第1の基材306と第2の基材308との間で連結することができる。結合部322は、弾性ストランド316を固定するために第1の基材306及び第2の基材308に適用される個別の機械的結合部322として構成することができる。個別の結合部322は、機械方向に沿って断続的に配置することができる。いくつかの構成では、結合部322は機械方向MDに延在し、1つ以上の弾性ストランド316にわたって横断方向CDに延在してもよい。いくつかの構成では、個別の結合部322はまた、横断方向CDに互いから分離されてもよい。

【0045】

図5及び図6に示すように、第2の計量装置312は、外周面326を有し、第1の回転軸328を中心として回転する第1のローラ324と、外周面332を有し、第2の回転軸334を中心として回転する第2のローラ330とを含むことができる。第1のローラ324及び第2のローラ330は、逆方向に回転し、第1のローラ324は、第2の口

ーラ 3 3 0 に隣接しており、第 1 のローラ 3 2 4 と第 2 のローラ 3 3 0 との間にニップ 3 3 6 を画定する。第 1 のローラ 3 2 4 は、外周面 3 2 6 が表面速度 S 1 を有するように回転し、第 2 のローラ 3 3 0 は、外周面 3 3 2 が同じ又は実質的に同じ表面速度 S 1 を有するように回転することができる。

【0046】

引き続き図 5 及び図 6 を参照すると、第 1 の基材 3 0 6 は第 1 の表面 3 3 8 と、反対側の第 2 の表面 3 4 0 とを有しており、第 1 の基材 3 0 6 は第 1 のローラ 3 2 4 にまで前進する。具体的には、第 1 の基材 3 0 6 は、速度 S 1 で第 1 のローラ 3 2 4 へ前進し、第 1 の基材 3 0 6 は、第 1 のローラ 3 2 4 の外周面 3 2 6 に部分的に巻き付き、ニップ 3 3 6 を通って前進する。したがって、第 1 の基材 3 0 6 の第 1 の表面 3 3 8 は、第 1 のローラ 3 2 4 の外周面 3 2 6 に接触して、第 1 のローラ 3 2 4 の外周面 3 2 6 と同じ方向に進む。加えて、第 2 の基材 3 0 8 は、第 1 の表面 3 4 2 及び対向する第 2 の表面 3 4 4 を含み、第 2 の基材 3 0 8 は、第 2 のローラ 3 3 0 へ前進する。具体的には、第 2 の基材 3 0 8 は、速度 S 1 で第 2 のローラ 3 3 0 へ前進し、第 2 の基材 3 0 8 は、第 2 のローラ 3 3 0 の外周面 3 3 2 に部分的に巻き付き、ニップ 3 3 6 を通って前進する。したがって、第 2 の基材 3 0 8 の第 2 の表面 3 4 4 は、第 2 のローラ 3 3 0 の外周面 3 3 2 に接触して、第 2 のローラ 3 3 0 の外周面 3 3 2 と同じ方向に進む。

【0047】

引き続き図 5 及び図 6 を参照すると、ビーム 3 1 4 にはその上に弾性ストランド 3 1 6 が巻かれ、ビーム 3 1 4 はビーム回転軸 3 4 6 を中心として回転可能である。いくつかの構成では、ビーム回転軸 3 4 6 は、横断方向 C D に延在してよい。ビーム 3 1 4 が回転すると、各弾性ストランド 3 1 6 が横断方向 C D に互いに離間した状態で、弾性ストランド 3 1 6 はビーム 3 1 4 から速度 S 2 で前進する。弾性ストランド 3 1 6 は、ビーム 3 1 4 からニップ 3 3 6 にまで機械方向 M D に前進する。いくつかの構成では、速度 S 2 は速度 S 1 未満であり、したがって、弾性ストランド 3 1 6 は、機械方向 M D に伸張される。次いで、伸張された弾性ストランド 3 1 6 は、弾性ストランド 3 1 6 が第 1 の基材 3 0 6 の第 2 の表面 3 4 0 及び第 2 の基材 3 0 8 の第 1 の表面 3 4 2 と接合されて、連続長のエラストマー積層体 3 0 2 を製造するように、第 1 の基材 3 0 6 と第 2 の基材 3 0 8 との間のニップ 3 3 6 を通って前進する。

【0048】

ビーム 3 1 4 が様々な方法で、異なる量の弾性ストランドを有するように構成することができる点は理解されよう。本明細書の装置及び方法で使用するすることができる整経ビームとも称される例示的なビームは、米国特許第 4, 525, 905 号、同第 5, 060, 881 号、及び同第 5, 775, 380 号、並びに米国特許出願公開第 2004/0219854 号 (A1) に開示されている。図 6 は、ビーム 3 1 4 から前進する 5 本の弾性ストランド 3 1 6 を示しているが、本明細書の装置は、5 本よりも多いか又は少ない数の弾性ストランド 3 1 6 がビーム 3 1 4 から前進するように構成することができる点は理解されよう。いくつかの構成では、ビーム 3 1 4 から前進する弾性ストランド 3 1 6 は、約 100 ～ 約 2000 本のストランドを含んでもよく、具体的には、上記の範囲内の 1 ストランド刻みの全ての値、及び上記の範囲内の、又は上記の範囲によって形成される全ての範囲を列挙する。いくつかの構成では、弾性ストランド 3 1 6 は、横断方向に約 0.4 mm ～ 約 4 mm だけ互いから分離されてもよく、具体的には、上記の範囲内の 0.1 mm 刻みの全ての値、及び上記の範囲内の、又は上記の範囲によって形成される全ての範囲を列挙する。本明細書で述べるように、複数の弾性ストランド内の弾性体は、弾性ストランドを第 1 の基材層又は第 2 の基材層 3 0 6、3 0 8 に接合する前に予め緊張されてもよい。いくつかの構成では、弾性体は、約 75% ～ 約 300% に予め緊張されてよく、具体的には、上記の範囲内の 1% 刻みの全ての値、及び上記の範囲内の、又は上記の範囲によって形成される全ての範囲を列挙する。1 つ以上の弾性体のビームを、加工プロセスの横断方向 C D に沿って配置することができ、かつ／又は加工プロセスの様々な異なる部分において機械方向 M D に沿って配置することができる点も理解されよう。ビーム 3 1 4 は、ビーム 3

14の回転を駆動及び制御するために、サーボモータなどの1つ以上のモータと接続することができる点も理解されよう。いくつかの構成では、弾性ストランド316は、伸張状態でビーム314上に供給されてもよく、これにより第1の基材306及び／又は第2の基材308と組み合わせられる前に更なる伸張を必要としないようにすることができる（又は、比較的小さい更なる伸張を必要とすることができる）ことを理解されたい。いくつかの構成では、弾性ストランド316は、例えば、Overend Technologies, Inc. より販売されるような、回転巻き出しを用いた単一のロールから引き出されてもよい。

【0049】

引き続き図5及び図6を参照すると、前進する弾性ストランド316を第1の基材306及び第2の基材308と接合して、エラストマー積層体302を形成することができる。弾性積層体302はまた、弾性ストランド316を第1の基材306と第2の基材308との間に固定する結合部322を適用するように構成された結合アプリケーション500を通過して前進することもできる。ビーム314から前進する弾性ストランド316の1つ以上は、スピン仕上げ320を含むことができる。したがって、結合部322は、弾性ストランド316からスピン仕上げ320を除去する必要なく、弾性ストランド316を第1の基材306と第2の基材308との間に固定するように構成することができる。本明細書の方法及び装置はまた、弾性ストランド316からスピン仕上げ320を除去するように構成されてもよい点も理解されよう。スピン仕上げ除去プロセス及び装置の例は、参照により本明細書に援用する米国特許仮出願第62／483,965号に開示されている。スピン仕上げ除去装置は、前進する弾性ストランドに洗剤を塗布するように構成されてもよく、前進する弾性ストランドを拭く及び／又は乾燥させることができる。次いで、処理された、伸張された弾性ストランドは、第1の基材と第2の基材との間に接続され得る。更に、本明細書の弾性積層体302は、第1の基材306と第2の基材308との間の接着剤を用いて、又は用いずに構成することができる。更に、本明細書の結合方法及び装置は、参照により本明細書に援用するところの2017年9月1日出願の米国特許出願第62／553,149号に開示されるような他の結合方法及び装置と組み合わせて用いることもできる点は理解されよう。

【0050】

弾性ストランド316のうちの1つ以上は、弾性ストランドがそれ自体に、互いに、及び／又は下流のハンドリング装置に接着することを防止する上で役立つ、弾性ストランド316上のコーティングとして構成された、本明細書で糸仕上げとも称される様々な種類のスピン仕上げ320を有することができる点は理解されよう。いくつかの構成では、スピン仕上げは、例えば、米国特許第8,377,554号、同第8,093,161号、及び同第6,821,301号に開示されるような様々な種類の油及び他の構成成分を含むことができる。いくつかの構成では、スピン仕上げは、例えばポリジメチルシロキサンなどの様々な種類のシリコン油を含んでもよい。いくつかの構成では、スピン仕上げは、様々な種類の鉱油を含んでもよい。弾性ストランドに適用されるスピン仕上げの量は、弾性ストランドを使用することができるプロセス構成に応じて最適化することができる点は理解されよう。例えば、弾性ストランドがアイドラなどの下流のハンドリング装置と限定された接触を有するか又はハンドリング装置と接触しないプロセス構成では、弾性ストランドが下流のハンドリング装置に接着するかどうかを気にすることなく、弾性ストランドがビームに巻かれる際にそれ自体、及び／又は互いに接着することを防止する助けとなるようにスピン仕上げの量を選択することができる。したがって、本明細書の弾性ストランドは、様々な方法で表される場合があるスピン仕上げの様々な量を含み得ることが理解されよう。例えば、1キログラムの弾性ストランド当たり10グラムのスピン仕上げ量は、1%のスピン仕上げと表される場合がある。いくつかの構成では、弾性ストランドは、約0.1%のスピン仕上げを有することができる。いくつかの構成では、ストランドは、約0.01%～約10%のスピン仕上げを含んでもよく、具体的には、上記の範囲内の0.01%刻みの全ての値、及び上記の範囲内の、又は上記の範囲によって形成される全て

10

20

30

40

50

の範囲を列挙する。

【0051】

図6に示すように、結合部322は、機械方向MDに沿って個別の長さで延在してよく、弾性積層体302の機械方向に沿って断続的に配置することができる。したがって、弾性ストランド316は、断続的に離間された結合領域360と非結合領域362との間で機械方向MDに延在することができる。結合部322は、横断方向CDに様々な長さにわたって連続的に延在することができ、1つ以上の弾性ストランド316にわたって延在してもよい点は理解されよう。結合部322はまた、例えば図11に示すように、横断方向CDに互いに分離されてもよい。

【0052】

図7A及び図8Aは、第1の基材306と第2の基材308との間の結合部322によって固定された伸張状態の弾性ストランド316の詳細図である。結合プロセス中、結合アプリケーション500は、第1の基材306の第1の領域350及び第2の基材308の第2の領域352に熱及び圧力を加えることができ、これにより、第1の基材306の第1の材料354及び第2の基材308の第2の材料356が展性となる。次に、展性の第1の材料及び第2の材料354、356は、結合領域360内の伸張した弾性ストランド316の個別の長さの外周358を変形させて完全に包囲する。弾性積層体302が結合アプリケーション500から前進するにしたがって、熱及び圧力が第1の基材306の第1の領域350及び第2の基材308の第2の領域352から除去され、したがって、展性の第1の材料及び第2の材料354、356は、伸張させた弾性ストランド316の外周358によって画定される断面形状と一致する結合部322内で硬化する。いくつかの構成では、外部熱源を使用して、加熱アンビルによるものなどの結合プロセスで使用される熱を発生させることができる。また、熱は、例えば、超音波ホーン振動によって発生される熱、又は溶融結合プロセスによって発生される熱などの、結合プロセスによってのみ発生されてもよく、その場合、外部熱源を必要としない点も理解されよう。いくつかの構成では、結合プロセスで使用される器具を、所望の高さの処理温度を提供し、かつ／又は制御する助けとするために、冷却することもできる。

【0053】

結合アプリケーション500は、例えば、加熱若しくは非加熱のパターン化ロール及びアンビルロール並びに／又は超音波結合装置などの様々な方法で構成することができる点は理解されよう。例えば、図5及び図5Aに概略的に示される結合アプリケーション500は、パターンロール502に隣接する押圧表面504を有するパターンロール502として構成されたアンビルを含んでもよい。パターンロール502は、横断方向CDの軸方向に延在する回転軸506の周りを回転するように適合されてもよい。動作中、エラストマー積層体302は、パターンロール502上に部分的に巻き付けられてもよい。パターンロール502は、回転軸506を中心に回転して、エラストマー積層体302をパターンロール502と押圧表面504との間のニップ508を通して前進させる。図5に示すように、結合アプリケーション500はまた、パターンロール502に及びパターンロール502からエラストマー積層体を誘導するのに役立つ1つ以上のロール503を含んでもよい。パターンロール502はまた、外周面514から半径方向外側に延在する1つ以上の結合要素512（本明細書ではパターン要素とも称される）によって画定される1つ以上の結合表面510（本明細書ではパターン表面とも称される）を含んでもよい。エラストマー積層体302が結合表面510と押圧表面504との間に前進するにつれて、第1の基材306及び第2の基材308と一緒に溶接して、第1の基材306と第2の基材308との間に結合部322を形成する。

【0054】

組立動作中、エラストマー積層体302は、パターンロール502上に部分的に巻き付けられてもよい。図5に示すように、エラストマー積層体302がパターンロール502の周りに巻き付く程度は、本明細書では巻き角 θ と称され、度の単位で表現され得る。いくつかの構成では、巻き角 θ は、ゼロ度より大きく、180度以下であってもよく、具体

10

20

30

40

50

的には、上記の範囲内の1度刻みの全ての値、及び上記の範囲内の、又は上記の範囲によって形成される全ての範囲を列挙する。いくつかの構成では、巻き角 θ は、180度を超えてもよい。

【0055】

本明細書に開示される組立動作中、弾性ストランド316がビーム314から前進している間に、様々な動作異常が生じ得ることを理解されたい。例えば、組立動作中に突発的事象が発生する場合があります。1つ以上の弾性ストランド316が、エラストマー積層体302の組立中にビーム314から前進している間に意図せずに破断する。本明細書の方法及び装置は、破断した弾性ストランドを単離し、破断した弾性ストランドを再度通すのに役立つように構成されてもよい。例えば、図5に関連して上述したように、エラストマー積層体302は、ニップ508を通過して前進する前に、部分巻き角 θ_1 でパターンロール502上に部分的に巻き付けられてもよい。したがって、ニップ508で意図せずに破断され得る弾性ストランド316は、ニップから上流に後退し始めることができる。しかしながら、比較的速い前進速度S1では、破断した弾性ストランドが後退する時間は少なくなる。したがって、破断した弾性ストランドは、前進する第1の基材306と第2の基材308との間に挟まれたまま、後退速度よりも速い速度でニップ508を通過して前方に引っ張られてもよい。次いで、破断した弾性ストランド316は、自動的に再度通されてもよい。弾性収縮を軽減するのに役立つ制御パラメータは、部分巻き角 θ_1 及びウェブ張力の大きさである。

【0056】

押圧表面504は、様々な方法で構成され得ることを理解されたい。例えば、図5及び5Aに示すように、押圧表面504は、超音波結合装置518のエネルギー伝達表面を含んでもよい。したがって、結合アプリケーション500は、ホーン520を含んでもよく、パターンロール502上の複合基材306、308及び弾性ストランド316に超音波エネルギーを付与するように構成されてもよい。超音波結合装置518は、ホーンが基材306、308に対して概ね垂直な方向に急速に振動し、弾性ストランド316がパターンロール502上のホーン520を越えて前進するように、ホーン520にエネルギーを印加して、周波数及び振幅におけるホーン520の共振を生成し得る。ホーン520の振動は、熱を発生させて、基材306、308を、パターンロール502上の結合表面510によって支持される領域内で一緒に溶融及び結合することによって、結合部322及び／又は結合領域360を形成する。したがって、結合部322及び／又は結合領域360は、結合表面510の形状に対応し、かつその形状を反映し得る形状を有してもよい。図5Aに示すように、パターン表面510は、第1の基材306と第2の基材308との間に位置決めされた1つ以上の弾性ストランド316にわたって連続的に延在することができる。

【0057】

いくつかの又は全てのパターン表面510及び／又はパターン要素512の数、サイズ、及び形状は異なってもよい点は理解されよう。いくつかの構成では、それぞれのパターン要素512のパターン表面510の形状及びサイズは、互いに同一であっても、又は実質的に同一であってもよい。いくつかの構成では、パターン要素512及び／又はパターン表面510は、円形、正方形、矩形、長円形、及び様々な種類の他の形状を画定する外周を有してもよい。いくつかの構成では、アンビル502は、本明細書に参照により組み込まれる米国特許第9,265,672号に開示されるような、連続的な交差線パターン及び／又は様々な他の形状を画定するパターン表面510を有するパターン要素512を含んでもよい。パターン表面形状の選択によって、結合部位の位置及びサイズが不織布積層体の局所的な座屈抵抗に影響するような固有のテクスチャ及びパターンを形成することが可能となり、弾性体の弛緩時に所望の均質なテクスチャ及びその結果生じる不織布の波形を形成することができる点は理解されよう。パターン要素512及び／又は、面取りされた又は半径方向に湾曲した縁部を有するパターン表面を含む点も理解されよう。

【0058】

いくつかの結合アプリケーションは、押圧表面504とパターン表面510との間に比較的

一定の距離を維持するように構成されてもよい。例えば、いくつかの超音波結合装置 5 1 8 は、ホーン 5 2 0 をパターン表面 5 1 0 に向かう方向及びそれから離れる方向に移動させて、それらの間に比較的一定の距離を維持するのに役立つように構成されてもよい。弾性ストランド 3 1 6 を切断することなく比較的一貫した結合品質を維持するのに役立つように、基材 3 0 6、3 0 8 及び弾性ストランド 3 1 6 がニップ 5 0 8 を通って前進する速度が増加するにつれて、そのようなホーン 5 2 0 が前後に移動しなければならない速度が増加する。比較的小さい振れ値を有するパターンロール 5 0 2 は、ホーン 5 2 0 の移動のそのような速度の増加に対する要件を軽減するのに役立ち得る。したがって、パターンロール 5 0 2 は、横断方向 C D において様々な長さになら延在し、様々な総振れ値を含むパターン表面 5 1 0 を有するように構成されてもよい点は理解されよう。例えば、いくつかの構成では、パターンロール 5 0 2 は、少なくとも約 1 0 0 mm の長さになら延在するパターン表面 5 1 0 を含んでもよい。いくつかの構成では、パターンロール 5 0 2 は、約 0 μ m (「ミクロン」) ~ 約 1 0 μ m の範囲の総振れ値を含むパターン表面 5 1 0 を含んでもよく、具体的には、上記の範囲内の 1 μ m 刻みの全ての値、及び上記の範囲内の、又は上記の範囲によって記載される全ての範囲を列挙する。本明細書で「総振れ」という用語は、A S M E Y 1 4 . 5 - 2 0 0 9 に定義される総振れを指す。

【0059】

超音波結合装置 5 1 8 の態様は、例えば、線形式又は回転式の構成など、並びに例えば、米国特許第 3, 1 1 3, 2 2 5 号、同第 3, 5 6 2, 0 4 1 号、同第 3, 7 3 3, 2 3 8 号、同第 5, 1 1 0, 4 0 3 号、同第 6, 0 3 6, 7 9 6 号、同第 6, 5 0 8, 6 4 1 号、及び同第 6, 6 4 5, 3 3 0 号に開示されるような様々な方法で構成されてもよいことが理解されよう。いくつかの構成では、超音波結合装置 5 1 8 は、例えば、H e r r m a n n U l t r a s o n i c, I n c. から入手可能な、線形振動型ソノトロードとして構成されてもよい。いくつかの構成では、ソノトロードは、横断方向 C D に一緒に入れ子にされた複数のソノトロードを含んでもよい。結合アプリケーション 5 0 0 また、例えば、米国特許第 4, 8 5 4, 9 8 4 号、同第 6, 2 4 8, 1 9 5 号、同第 8, 7 7 8, 1 2 7 号、及び同第 9, 0 0 5, 3 9 2 号、並びに米国特許公開第 2 0 1 4 / 0 3 7 7 5 1 3 (A 1) 号及び同第 2 0 1 4 / 0 3 7 7 5 0 6 (A 1) 号に開示されている機械的結合装置及び方法などの、様々な他の方法で構成されてもよい。結合アプリケーション 5 0 0 は、図 5 及び図 6 では第 2 の計量装置 3 1 2 の下流に位置決めされた別個の装置として示されているが、第 2 の計量装置 3 1 2 を結合アプリケーション 5 0 0 として構成することもできる点は理解されよう。したがって、第 1 の基材 3 0 6、第 2 の基材 3 0 8、及び弾性ストランド 3 1 6 を結合アプリケーション 5 0 0 において一緒に組み合わせて結合することで、弾性積層体 3 0 2 を形成することができる。

【0060】

組み合わされた第 1 の基材 3 0 6、第 2 の基材 3 0 8、及び弾性ストランド 3 1 6 は、結合プロセスを通して様々な速度 S 1 で前進することができる点は理解されよう。例えば、いくつかの構成では、組み合わされた第 1 の基材 3 0 6、第 2 の基材 3 0 8、及び弾性ストランド 3 1 6 は、パターンロール 5 0 2 と押圧表面 5 0 4 との間のニップ 5 0 8 を通って、約 1 0 0 メートル／分 ~ 約 4 5 0 メートル／分の範囲の速度で機械方向 M D に前進してもよく、具体的には、上記の範囲内の 1 メートル／分刻みの全ての値、及び上記の範囲内の、又は上記の範囲によって記載される全ての範囲を列挙する。

【0061】

上記のとおり、伸張された弾性ストランド 3 1 6 から張力を解放することによって、弾性ストランド 3 1 6 の一部と硬化した第 1 の材料及び第 2 の材料 3 5 4、3 5 6 との間に摩擦ロックを適用することができる。摩擦ロックは、弾性ストランド 3 1 6 を結合領域 3 6 0 内の固定位置に保持及び／又は固定するように機能する。一般的な説明の目的で、図 7 B は、非伸張状態、すなわち弛緩状態の弾性ストランド 3 1 6 の長さを示し、ここで、弾性ストランド 3 1 6 は第 1 の断面積 A 1 を画定している。図 7 C は、伸張状態の図 7 B の弾性ストランド 3 1 6 の長さを示し、ここで、弾性ストランド 3 1 6 は、第 1 の断面積

A 1よりも小さい第2の断面積A 2を画定している。したがって、伸張状態の弾性ストランド3 1 6の断面積は、張力が弾性ストランド3 1 6から部分的、又は完全に解放されると拡大する。以下でより詳細に述べるように、弾性ストランド3 1 6の断面積が拡大しようとするこうした傾向が摩擦ロックを生じさせる助けとなる。

【0062】

次に図7 Dを参照すると、弾性ストランド3 1 6の張力が解放されて（又は低減されて）おり、弾性ストランド3 1 6が拡張しようとする傾向が結合領域3 6 0内に摩擦ロックを生じさせる様子を示した、図7 Aに示すような弾性ストランド3 1 6の詳細図が示されている。図7 D及び図8 Bは、弾性ストランド3 1 6を、弾性積層体3 0 2の非結合領域3 6 2内における第1の断面積A 1を有するものとして示しており、ここで、第1の断面積A 1は、図7 A及び図8 Aに示す伸張状態の弾性ストランド3 1 6の第2の断面積A 2よりも大きくなっている。更に、図7 D及び図8 Cは、弾性ストランド3 1 6を、弾性積層体3 0 2の結合領域3 6 0内における第3の断面積A 3を有するものとして示しており、ここで、第3の断面積A 3は、図7 A及び図8 Aに示す伸張状態の弾性ストランド3 1 6の第2の断面積A 2と同じ、又は概ね同じである。図8 Cに示すように、結合領域3 6 0内の硬化した第1の材料及び第2の材料3 5 4、3 5 6は、弾性ストランド3 1 6の張力が低減される際に弾性ストランド3 1 6の断面積が拡がることを防止する助けとなる。弾性ストランド3 1 6が膨張しようとする傾向によって、結合領域3 6 0内の硬化した第1の材料3 5 4と第2の材料3 5 6との間に作用する力F（図8 C中の破線の両頭矢印によって示される）が生じる。すると、弾性ストランド3 1 6と硬化した第1の材料及び第2の材料3 5 4、3 5 6との間の力Fは、弾性ストランド3 1 6と硬化した材料3 5 4、3 5 6との間の摩擦力を増大させることによって摩擦ロックを生じさせる。結合領域3 6 0内の弾性ストランド3 1 6の長さに沿った機械方向MDのこのような増大した摩擦力によって、弾性ストランド3 1 6の個別の長さが、第1の基材及び第2の基材3 0 6、3 0 8とともに結合領域3 6 0内の固定位置に保持される。したがって、いくつかの構成では、弾性ストランド3 1 6と硬化した材料3 5 4、3 5 6との間に接着剤が塗布されない場合があるか、かつ／又は存在しない場合がある。また、いくつかの構成では、摩擦ロックが弾性ストランド3 1 6の個別の長さを結合領域3 6 0内の固定位置に第1の基材及び第2の基材3 0 6、3 0 8とともに保持することを助けるために、弾性ストランド3 1 6と硬化した材料3 5 4、3 5 6との間に接着剤が塗布され、かつ／又は存在してもよい点も理解されよう。いくつかの構成では、結合領域3 6 0内の接着剤と摩擦ロックは、弾性ストランド3 1 6によって作用する荷重を共有することができる。いくつかの構成では、弾性ストランド3 1 6上に位置決めされた接着剤は、結合領域3 6 0内の弾性ストランド3 1 6と硬化した材料3 5 4、3 5 6との間の摩擦係数を増大させることができる。例えば、約10 g s m以下など、様々な量の接着剤が結合領域3 6 0内に存在してよい点は理解されよう。

【0063】

本明細書に記載の方法にしたがって結合された本明細書の弾性ストランド3 1 6は、1つ以上のフィラメント3 6 4からも構築されてもよい点も理解されよう。例えば、図9 Aは、弾性ストランド3 1 6が複数の個別のフィラメント3 6 4からなる、結合領域3 6 0内の弾性ストランド3 1 6の断面図を示す。図9 Aに示すように、弾性ストランド3 1 6は、内側フィラメント3 6 4 bを包囲した外側フィラメント3 6 4 aを含んでいる。外側フィラメント3 6 4 aは弾性ストランド3 1 6の外周3 5 8を画定しており、また、外側フィラメント3 6 4 aは、内側フィラメント3 6 4 bが結合部3 2 2内の硬化した第1の材料3 5 4及び硬化した第2の材料3 5 6と接触しないように、内側フィラメント3 6 4 bを包囲することができる。フィラメント3 6 4は、結合領域3 6 0内の様々な位置に配置することができる点は理解されよう。例えば、図9 Bは、結合領域3 6 0内の弾性ストランド3 1 6の断面図を示したものであり、複数の個別のフィラメント3 6 4が共に横断方向CDに沿って伸長された外周3 5 8を画定しており、複数のフィラメント3 6 4の全てが硬化した第1の材料3 5 4及び硬化した第2の材料3 5 6と接触している。別の例で

は、図9Cは、フィラメント364のうちの少なくとも2本が、硬化した第1の材料354及び硬化された第2の材料356の少なくとも一方によって互いから分離されている、結合領域360内の弾性ストランド316の断面図を示している。

【0064】

本明細書の方法及び装置によるエラストマー積層体302を構築するために、異なる構成要素を使用することができることを理解されたい。例えば、第1の基材及び／又は第2の基材306、308は、不織布及び／又はフィルムを含んでもよく、プラスチックフィルム、有孔プラスチックフィルム、木材又は綿繊維などの天然材料の織布ウェブ又は不織布ウェブ、ポリオレフィン、ポリアミド、ポリエステル、ポリエチレン、若しくはポリプロピレン繊維などの合成繊維、又は天然繊維及び／若しくは合成繊維の組み合わせ、又は、コーティングされた織布若しくは不織布ウェブ、ポリエチレン若しくはポリプロピレンの熱可塑性フィルムなどのポリマーフィルム、並びに／又はフィルム及び不織布材料を含む多層若しくは複合材料などの、様々な種類の材料から構築することができる。いくつかの構成では、第1の基材306及び／又は第2の基材308は、少なくとも約10gsmの坪量値を有するように構成された不織布を含んでもよく、約10gsm～約30gsmの範囲の坪量値を有する不織布を含んでもよく、具体的には、上記の範囲内の1gsm刻みの全ての値、及び上記の範囲内の、又は上記の範囲によって記載される全ての範囲を列挙する。

【0065】

本明細書におけるストランド316及び／又はフィラメント364は、様々な異なる断面形状を画定することができる点も理解されよう。例えば、いくつかの構成では、ストランド316又はフィラメント364は、円形、楕円形、若しくは楕円形の断面形状、又はドッグボーン形状及び砂時計形状などの不規則な形状を画定してもよい。更に、弾性ストランド316は、様々な方法で、かつ様々なデシテックス値を有するように構成することができる。いくつかの構成では、弾性ストランド316は、約40デシテックス～約150デシテックスの範囲のデシテックス値を有するように構成されてもよく、約10デシテックス～約500デシテックスの範囲のデシテックス値を有するように構成されてもよく、具体的には、上記の範囲内の1デシテックス刻みの全ての値、及び上記の範囲内の、又は上記の範囲によって形成される全ての範囲を列挙する。

【0066】

前述したように、弾性ストランド316が間に位置決めされた基材306、308は、弾性ストランドを切断することなく、かつ結合アプリータ500内に収容溝を必要とすることなく、本明細書の方法にしたがって結合することができる。例えば、図8C及び図9A～図9Cに示すように、熱及び圧力を基材306、308に加えて弾性ストランド316を包囲する結合部322を形成することができる。結合部322は、硬化した第1の材料354及び硬化した第2の材料356によって画定され、最小厚さTbを有している。更に、弾性ストランド316は、結合領域360において厚さTeを有することができる。基材306、308が互いに結合されて弾性ストランドの厚さTeに対して特定の大きさを有する結合部厚さTbを形成するいくつかの構成では、弾性ストランド316は結合プロセス中に切断されない場合がある。更に、結合領域360内の弾性ストランド316と硬化した第1の材料及び第2の材料354、356との間に働く力Fによって結合部322が切断されることを防止することができる。TeとTbとの間のこのような関係は、弾性ストランド316のデシテックス及び結合部厚さTbによって特徴付けることができる。例えば、基材306、308を、その間に位置決めされた約70以下のデシテックス値を有する弾性ストランドとともに結合することで、弾性ストランド316を切断することなく、少なくとも約100µm（「マイクロメートル」）の厚さTbを有する結合部322を形成することができる。別の例では、基材306、308を、その間に位置決めされた約250以下のデシテックス値を有する弾性ストランドとともに結合することで、弾性ストランド316を切断することなく、少なくとも約200µm（「マイクロメートル」）の厚さTbを有する結合部322を形成することができる。図9Cに示すような

くつかの構成では、結合部厚さ T_b は、フィラメント364の最小断面厚さ T_f よりも少なくとも50%大きくてよい。例えば、図9Cに示すように、円形断面を有するフィラメント364の最小断面厚さ T_f は、かかるフィラメントの直径によって画定することができる。

【0067】

図9D～図9Fの電子顕微鏡写真（「SEM」）は、2枚の不織布からの硬化した第1の材料及び第2の材料354、356によって包囲された、結合領域360内の弾性ストランド316の断面図を示す。図9D及び図9Eでは、弾性ストランド316は、5本のフィラメント364を含む70デシテックスの弾性ストランドであり、各フィラメント364は約 $43\mu\text{m}$ （「マイクロメートル」）の直径を有している。また、結合部322は、約 $80\mu\text{m}$ （「マイクロメートル」）の厚さ T_b を画定している。図9Fでは、弾性ストランド316は、15本のフィラメント364を含む235デシテックスの弾性ストランドであり、各フィラメント364は約 $43\mu\text{m}$ （「マイクロメートル」）の直径を有している。また、結合部322は、約 $200\mu\text{m}$ （「マイクロメートル」）の厚さ T_b を画定している。

【0068】

本明細書の装置300は、様々な伸張特徴を有するエラストマー積層体302を組み立てるための本明細書に記載の様々な特徴を有するように、様々な方法で構成されてもよい点は理解されよう。例えば、装置300は、2つ以上のビームから巻き出された弾性ストランド316を用いて、かつ／又は、オーバーエンド式又は表面駆動式巻き出し機から供給される弾性ストランドと組み合わせ、エラストマー積層体302を組み立てるように構成されてもよい。例えば、図10及び図11は、2つ以上のビーム314から巻き出される弾性ストランド316を用いてエラストマー積層体302を組み立てるように構成された装置300を示す。具体的には、装置300は、第1の弾性ストランド316aが付けられた第1のビーム314aと、第2の弾性ストランド316bが巻き付けられた第2のビーム314bとを含むことができる。第1のビーム314aは、第1のビーム回転軸346aの周りで回転可能であり、第2のビーム314bは、第2のビーム回転軸346bの周りで回転可能である。動作中、第1のビーム314aが回転すると、第1の弾性ストランド316aは第1のビーム314aから機械方向MDに速度 S_2 で前進し、各第1の弾性ストランド316aは横断方向CDに互いに離間している。第1の弾性ストランド316aは第1のビーム314aから機械方向MDに前進し、上記のようにして第1の基材306及び第2の基材308と接合される。同様に、第2のビーム314bが回転すると、第2の弾性ストランド316bは、第2のビーム314bから速度 S_3 で機械方向MDに前進し、各第2の弾性ストランド316bは横断方向CDに互いに離間している。第2の弾性ストランド316bは、第2のビーム314bから機械方向MDに前進し、上記のようにして第1の基材306及び第2の基材308と接合される。また、図10及び図11に示す装置の構成は、上記のような結合部322を適用するように配置された結合アプリケーション500を含んでもよい点も理解されよう。結合アプリケーション500は、図10に破線の長方形によって一般的に示されている。

【0069】

引き続き図10及び図11を参照すると、弾性ストランド316a、316bは、エラストマー積層体302が横断方向CDに沿った異なる領域において異なる伸張特性を有し得るように、第1の基材及び第2の基材306、308と接合することができる。例えば、エラストマー積層体302が細長いとき、第1の弾性ストランド316aは、第2の弾性ストランド316bによって作用させられる収縮力とは異なる収縮力を機械方向MDに作用させることができる。そのような異なる引き伸ばし特徴は、弾性ストランド316a、316bを第1の基材306及び第2の基材308に接合する前に、第1の弾性ストランド316aを第2の弾性ストランド316bより大きく又は小さく引き伸ばすことによって実現することができる。例えば、前に論じたように、第1の基材306及び第2の基材308はそれぞれ、速度 S_1 で前進することができる。いくつかの構成では、第1の弾

10

20

30

40

50

性ストランド 316a は、速度 S1 より遅い速度 S2 で第 1 のビーム 314a から前進することができ、第 2 の弾性ストランド 316b は、速度 S1 より遅い速度 S3 で第 2 のビーム 314b から前進することができる。したがって、第 1 の弾性ストランド 316a 及び第 2 の弾性ストランド 316b は、第 1 の基材 306 及び第 2 の基材 308 と組み合わせたとき、機械方向 MD に引き伸ばされる。追加として、速度 S2 は、速度 S3 より遅く又は速くすることができる。したがって、第 1 の基材 306 及び第 2 の基材 308 と組み合わせたとき、第 1 の弾性ストランド 316a は、第 2 の弾性ストランド 316b より大きく又は小さく引き伸ばすことができる。また、第 1 及び第 2 の弾性ストランド 316a、316b は、様々な異なる材料構造及び／又はデシテックス値を有することにより、異なる領域において異なる伸縮特性を有するエラストマー積層体 302 を形成することができる点も理解されよう。いくつかの構成では、弾性積層体は、弾性ストランド 316 が横断方向 CD で互いに比較的近接して離間されている領域と、弾性ストランド 316 が横断方向 CD で互いから比較的離れて離間された他の領域とを有することにより、異なる領域において異なる伸縮特性を与えることができる。いくつかの構成では、弾性ストランド 316 は、伸張状態でビーム 314 上に供給されてもよく、これにより第 1 の基材 306 及び／又は第 2 の基材 308 と組み合わせられる前に更なる伸張を必要としないようにすることができる（又は、比較的小さい更なる伸張を必要とする場合もある）。したがって、いくつかの構成では、第 1 の弾性ストランド 316a は、第 1 のビーム 314a 上に第 1 の張力で供給することができ、第 2 の弾性ストランド 316b は、第 2 のビーム 314b 上に第 2 の張力で供給することができ、第 1 の張力は第 2 の張力に等しくない。

【0070】

図 12 に示す別の構成では、第 2 のローラ 330 は、第 1 のローラ 324 の下流に位置決めすることができる。このように、第 1 のローラ 324 を第 2 の計量装置 312 として構成し、第 2 のローラ 330 を第 3 の計量装置 366 として構成することができる。図 14 に示すように、第 1 の基材 306 は速度 S1 で第 1 のローラ 324 にまで前進し、そこで第 1 の基材 306 は第 1 のローラ 324 の外周面 326 の周囲に部分的に巻きつき、第 1 のローラから第 2 のローラ 330 にまで前進して第 2 の基材 308 と組み合わせられる。ビーム 314 が回転すると、各弾性ストランド 316 が横断方向 CD に互いに離間した状態で、弾性ストランド 316 はビーム 314 から速度 S2 で前進する。弾性ストランド 316 は、ビーム 314 から第 1 のローラ 324 に前進し、第 1 の基材 306 の第 2 の表面 340 上に位置決めされる。いくつかの構成では、速度 S2 は速度 S1 未満であり、したがって、弾性ストランド 316 は機械方向 MD に伸張される。続けて図 12 を参照すると、第 1 の基材 306 及び弾性ストランド 316 は、第 1 のローラ 324 の外周面 326 から第 2 のローラ 330 まで前進する。更に、第 2 の基材 308 は速度 S1 で第 2 のローラ 330 にまで前進し、そこで第 2 の基材 308 は第 2 のローラ 330 の外周面 332 の周囲に部分的に巻きつく。更に、組み合わせられた第 1 の基材 306 と伸張された弾性ストランド 316 とは第 1 のローラ 324 から第 2 のローラ 330 に進んで第 2 の基材 308 と組み合わせられることにより、弾性ストランド 316 が第 1 の基材 306 の第 2 の表面 340 及び第 2 の基材 308 の第 1 の表面 342 と接合されて、連続した長さのエラストマー積層体 302 を形成する。

【0071】

図 13 に示す別の構成では、装置 300 は、第 1 のローラ 324 のみを有し、第 2 のローラ 330 は有さないように構成することができる。したがって、第 1 のローラ 324 を第 2 の計量装置 312 として構成することができる。更に、第 1 のローラ 324 を結合アプリケーション 500 の構成要素として構成することもできる。図 13 に示すように、第 1 の基材 306 は速度 S1 で第 1 のローラ 324 にまで前進し、そこで第 1 の基材 306 は第 1 のローラ 324 の外周面 326 の周囲に部分的に巻きつく。第 1 のローラ 324 の外周面 326 の周囲に部分的に巻きつけられている間に、第 1 の基材 306 は弾性ストランド 316 及び第 2 の基材 308 と組み合わせられる。ビーム 314 が回転すると、各弾性ストランド 316 が横断方向 CD に互いに離間した状態で、弾性ストランド 316 はビーム 3

14から速度S2で前進する。弾性ストランド316は、ビーム314から第1のローラ324に前進し、第1の基材306の第2の表面340上に位置決めされる。いくつかの構成では、速度S2は速度S1未満であり、したがって、弾性ストランド316は機械方向MDに伸張される。続けて図13を参照すると、第2の基材308は、速度S1で第1のローラ324まで前進し、第1のローラ324の外周面326の周囲に部分的に巻き付く。更に、第2の基材308は第1のローラ324上にある間に第1の基材306及び伸張された弾性ストランド316と組み合わせられることにより、弾性ストランド316が第1の基材306の第2の表面340及び第2の基材308の第1の表面342と接合されて、連続した長さのエラストマー積層体302を形成する。加えて、結合アプリケーション500は、弾性積層体302が第1のローラ324から前進する前に結合部322を適用するように構成されてもよい。

10

【0072】

いくつかの構成では、速度S2は速度S1未満であり、したがって、弾性ストランド316は機械方向MDに伸張される。続けて図13を参照すると、第2の基材308は、速度S1で第1のローラ324まで前進し、第1のローラ324の外周面326の周囲に部分的に巻き付く。更に、第2の基材308は第1のローラ324上にある間に第1の基材306及び伸張された弾性ストランド316と組み合わせられることにより、弾性ストランド316が第1の基材306の第2の表面340及び第2の基材308の第1の表面342と接合されて、連続した長さのエラストマー積層体302を形成する。加えて、結合アプリケーション500は、弾性積層体302が第1のローラ324から前進する前に結合部322を適用するように構成されてもよい。

20

【0073】

また、いくつかの構成では、本明細書の第1の基材及び第2の基材306、308は、2つの別個の基材によって画定されてもよく、又は単一の基材の折り畳まれた部分によって画定されてもよい点も理解されよう。例えば、図14に示すように、第1の基材306は速度S1で第1のローラ324にまで前進し、そこで第1の基材306は第1のローラ324の外周面326の周囲に部分的に巻きつく。第1のローラ324の外周面326の周囲に部分的に巻きつけられている間に、第1の基材306は弾性ストランド316と組み合わせられる。ビーム314が回転すると、各弾性ストランド316が横断方向CDに互いに離間した状態で、弾性ストランド316はビーム314から速度S2で前進する。弾性ストランド316は、ビーム314から第1のローラ324に前進し、第1の基材306の第2の表面340上に位置決めされる。図14及び図15に示すように、折り畳み装置368は、第1の基材の第1の部分306aを第2の部分306bの上に、弾性ストランド316が第1の部分及び第2の部分306a、306bの間に位置決めされるようにして折り畳むことで、弾性積層体302を形成するように動作することができる。図14及び図16に示すように、結合アプリケーション500は、弾性積層体302が第1のローラ324から前進する前に結合部322を適用するように構成されてもよい。

30

【0074】

本明細書に示すように、装置及びプロセスは、弾性ストランドをビームから組立プロセスへ直接前進させることができるように構成することができ、例えば誘導ローラなどの追加の機械構成要素を接触させる必要はない。いくつかの構成では、弾性ストランドをビームから前進させることができ、向きを変えることができ、かつ／又はその他の方法で接触及び／若しくは向きを変えてから組立プロセスへ前進させることができることも理解されたい。例えば、図17は、ビーム回転軸346が第1の横断方向CD1に延在することができる構成を示す。ビーム314が回転すると、弾性ストランド316は、弾性ストランド316が第1の横断方向CD1に互いから隔置された状態で、ビーム314から第1の機械方向MD1に前進する。次いで弾性ストランド316は、ローラ323によって第1の機械方向MD1から第2の機械方向MD2へ向きを変えることができ、弾性ストランド316は、第2の横断方向CD2に互いから分離されたままとすることができる。弾性ストランド316は、ローラ323から第2の機械方向MD2に前進し、第1の基材306

40

50

及び第2の基材308と組み合わせられて、エラストマー積層体302を形成することができる。したがって、ビーム回転軸346をエラストマー積層体302及び／又は基材306、308の機械方向の前進に対して平行にし、直交させ、又はその他の角度にずらすことができるように、ビーム314を配置しかつ／又は向けることができることを理解されたい。

【0075】

本明細書の結合方法及び装置は、他の結合方法及び装置と組み合わせて利用してもよく、かつ／又はこれらの全体が全て参照により本明細書に組み込まれる、2018年6月19日出願の米国特許出願第62／686,896号、2018年6月19日出願の同第62／687,031号、2018年6月15日出願の同第62／685,429号、2017年11月3日出願の同第62／581,278号、2017年9月1日出願の同第62／553,149号、2017年9月1日出願の同第62／553,538号、及び2017年9月1日出願の同第62／553,171号、並びに米国特許公開第2018／0168880(A1)号、同第2018／0170027(A1)号、同第2018／0169964(A1)号、同第2018／0168879(A1)号、同第2018／0170026(A1)号、同第2018／0168889(A1)号、同第2018／0168874(A1)号、同第2018／0168875(A1)号、同第2018／0168890(A1)号、同第2018／0168887(A1)号、同第2018／0168892(A1)号、同第2018／0168876(A1)号、及び同第2018／0168891(A1)号に開示されているような様々な種類の積層体及び吸収性物品を組み立てることができる点は理解されよう。

【0076】

本出願は、これらの全体が全て参照により本明細書に組み込まれる、2018年6月19日出願の米国特許仮出願第62／686,896号、2018年6月19日出願の同第62／687,031号、2018年6月15日出願の同第62／685,429号、2017年11月3日出願の同第62／581,278号、2017年9月1日出願の同第62／553,149号、2017年9月1日出願の同第62／553,538号、及び2017年9月1日出願の同第62／553,171号に基づく利益を主張するものである。

【0077】

相互参照される又は関連する全ての特許又は特許出願、及び本願が優先権又はその利益を主張する任意の特許出願又は特許を含む、本願に引用される全ての文書は、除外又は限定することを明言しない限りにおいて、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。いかなる文献の引用も、本明細書中で開示又は特許請求される任意の発明に対する先行技術であるとは見なされず、あるいはそれを単独で又は他の任意の参考文献（単数又は複数）と組み合わせたときに、そのような発明全てを教示、示唆又は開示するとは見なされない。更に、本文書における用語の任意の意味又は定義が、参照することによって組み込まれた文書内の同じ用語の意味又は定義と矛盾する場合、本文書におけるその用語に与えられた意味又は定義が適用されるものとする。

【0078】

本発明の特定の実施形態を例示及び説明してきたが、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく他の様々な変更及び修正を行うことができる点は当業者には明白であろう。したがって、本発明の範囲内にあるそのような全ての変更及び修正を添付の特許請求の範囲に網羅することが意図されている。

10

20

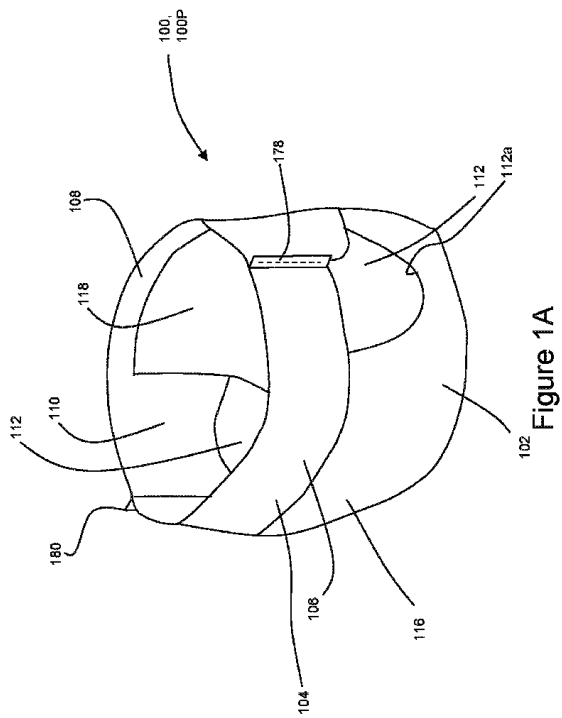
30

40

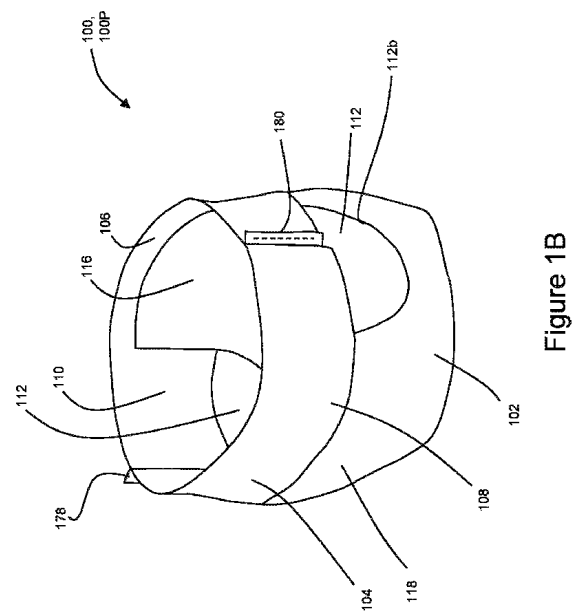
50

【図面】

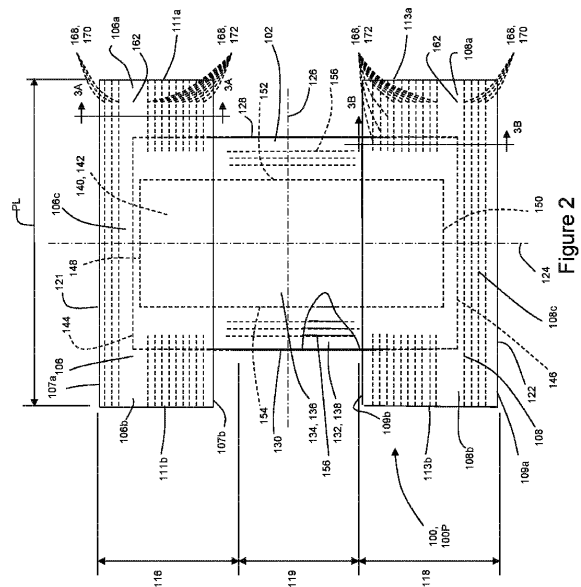
【図 1 A】



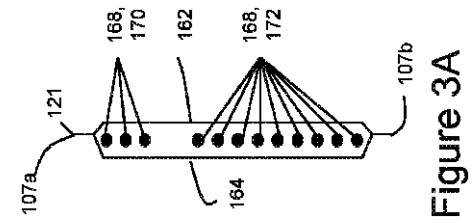
【図 1 B】



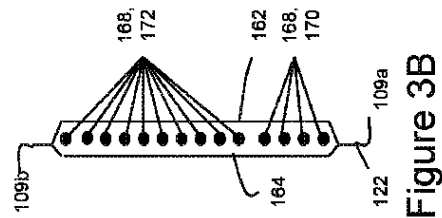
【圖 2】



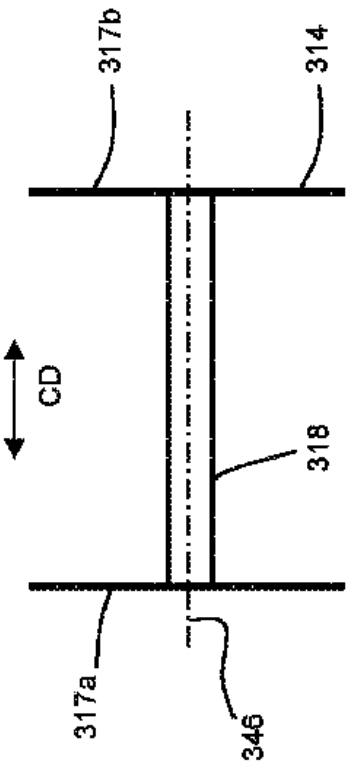
【図 3 A】



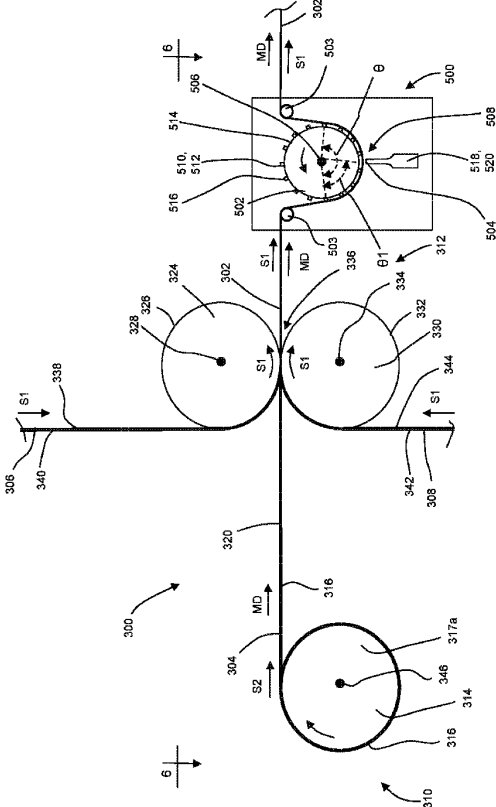
【図 3 B】



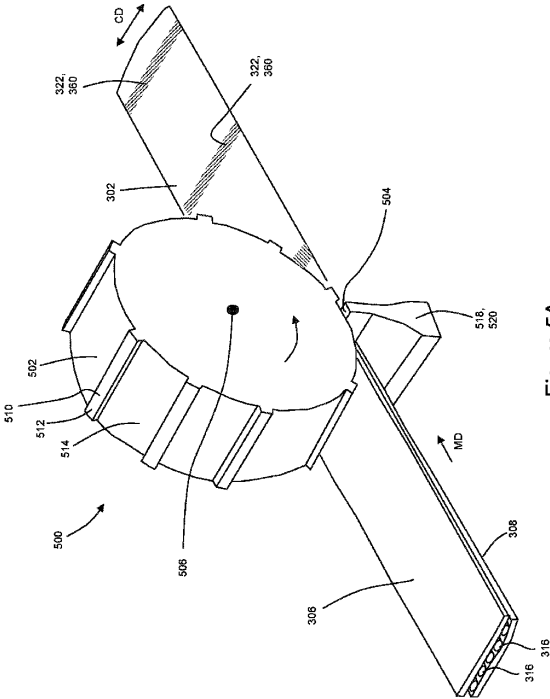
【図 4】



【図 5】



【図 5 A】



10

20

30

40

50

【圖 6】

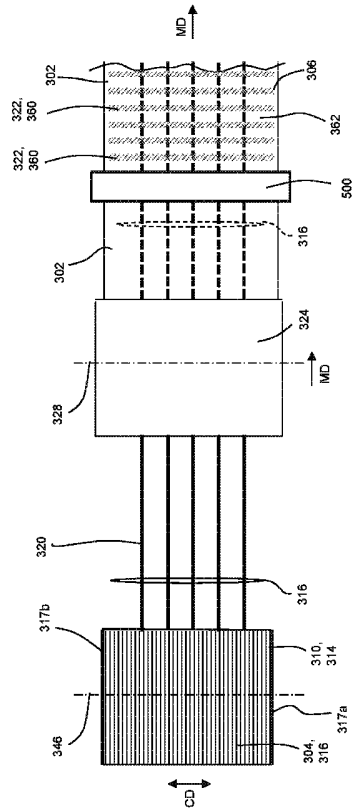


Figure 6

【図 7 A】

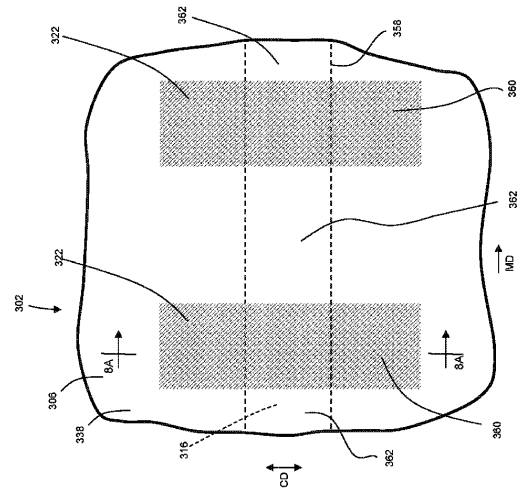


Figure 7A

【図 7 B】

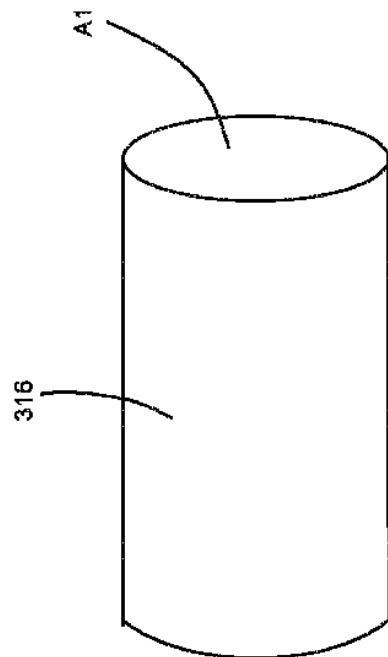


Figure 7B

【図 7 C】

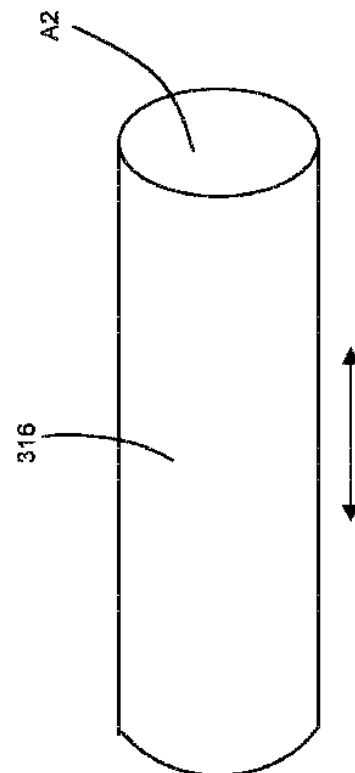
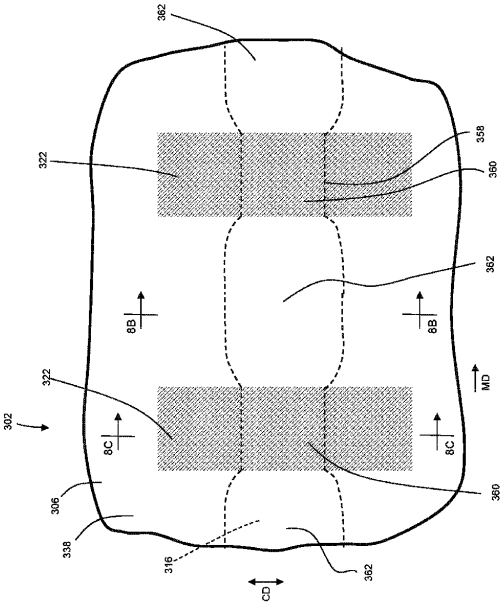


Figure 7C

【図 7 D】



【図 8 A】

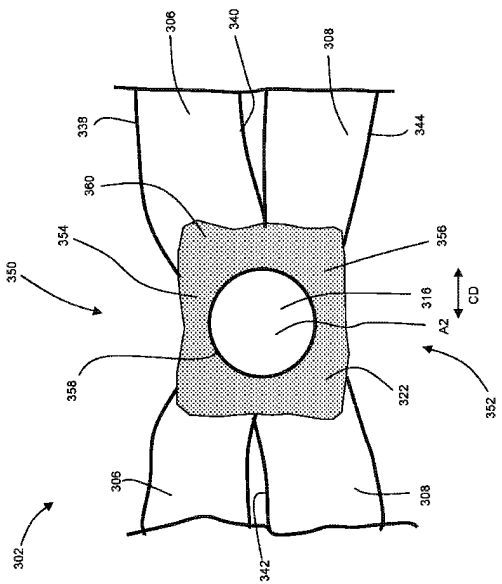
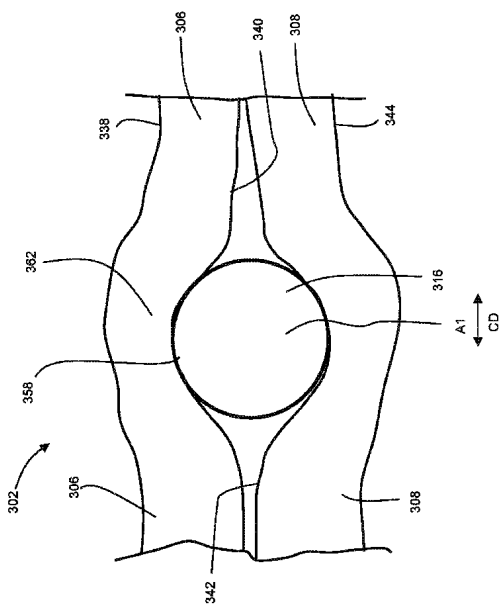


Figure 7D

Figure 8A

10

【図 8 B】



【図 8 C】

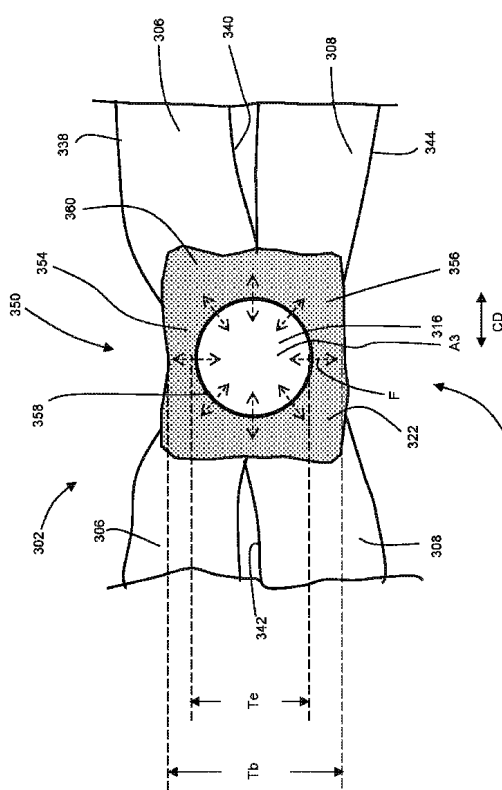


Figure 8B

Figure 8C

30

40

50

【図 9 A】

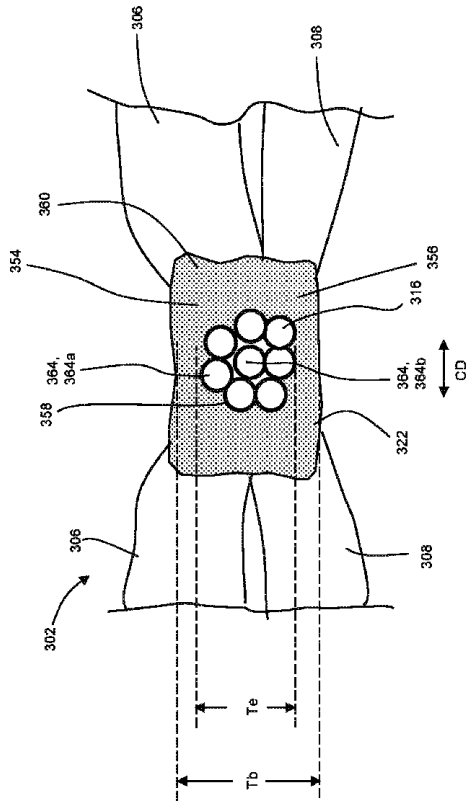


Figure 9A

【図 9 B】

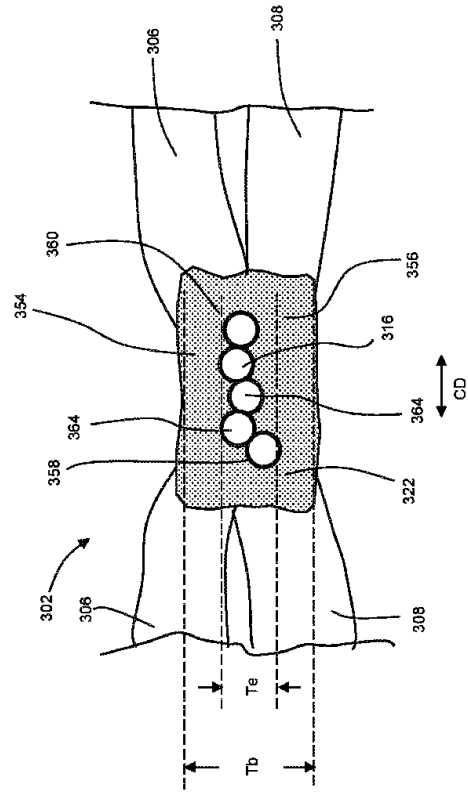


Figure 9B

【図 9 C】

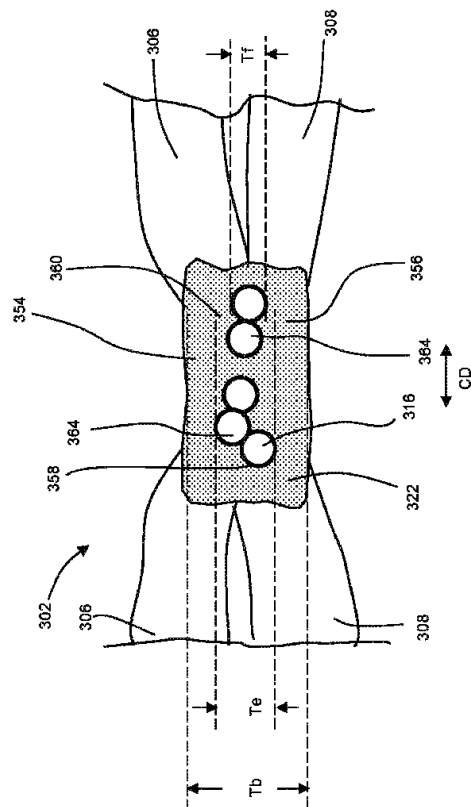


Figure 9C

【図 9 D】

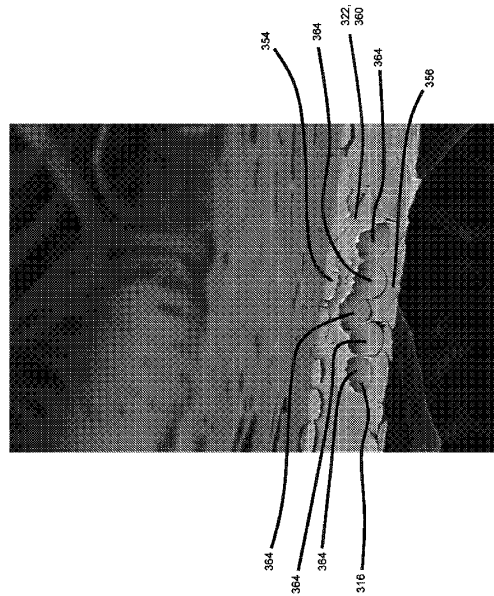


Figure 9D

【図 9 E】

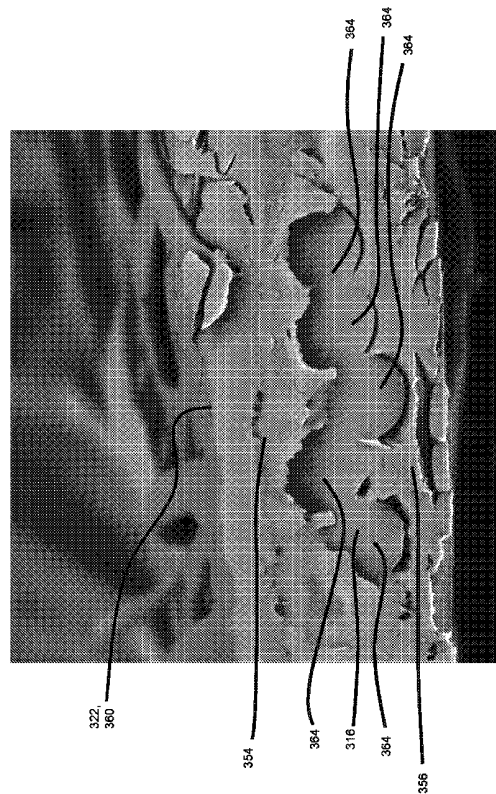


Figure 9E

【図 9 F】

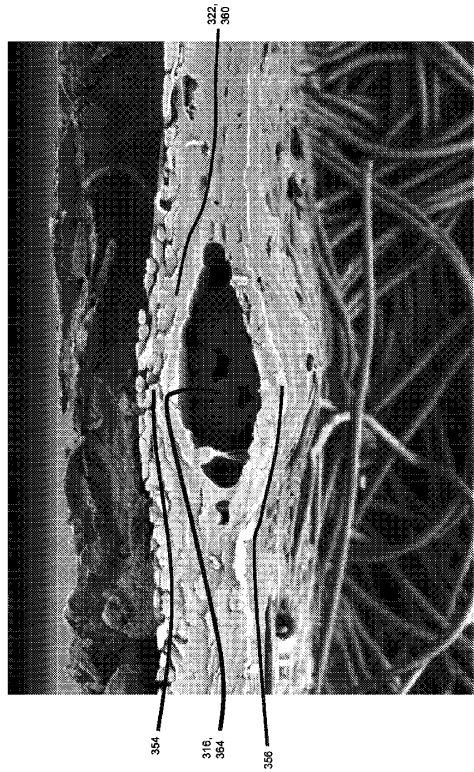


Figure 9F

【図 1 0】

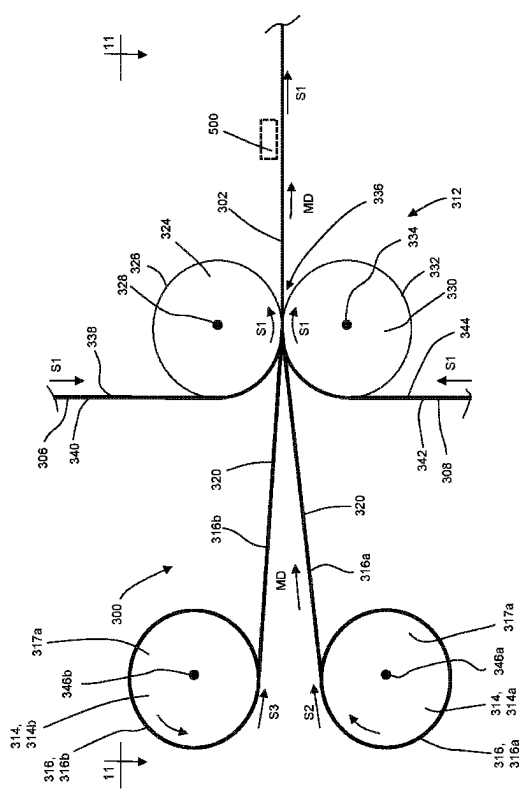


Figure 10

【図 1 1】

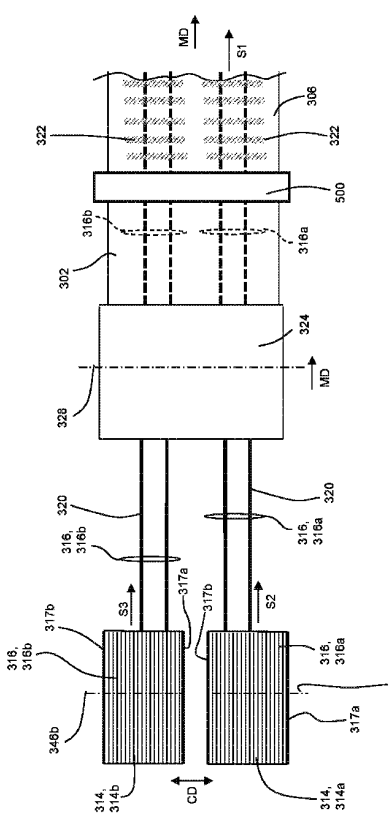


Figure 11

【図 1 2】

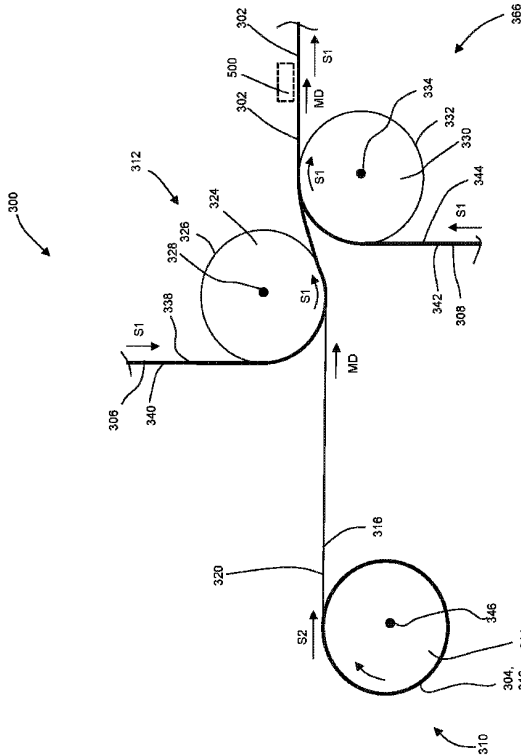


Figure 12

【図 1 3】

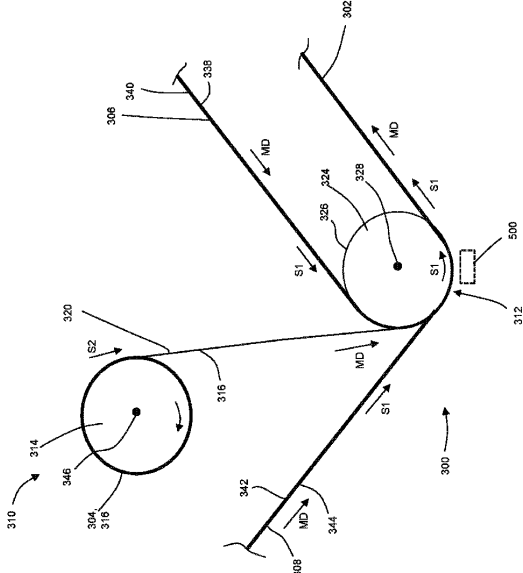


Figure 13

【図 1 4】

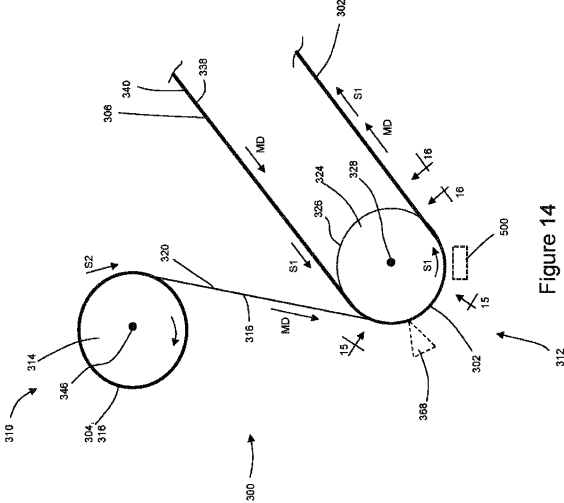


Figure 14

【図 1 5】

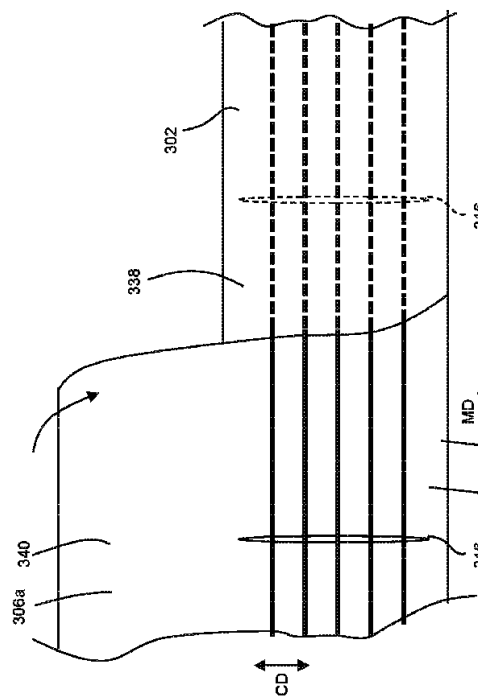


Figure 15

10

20

30

40

50

【図 1 6】

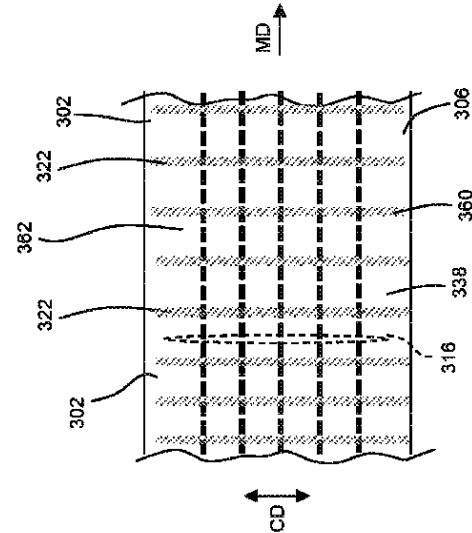


Figure 16

【図 1 7】

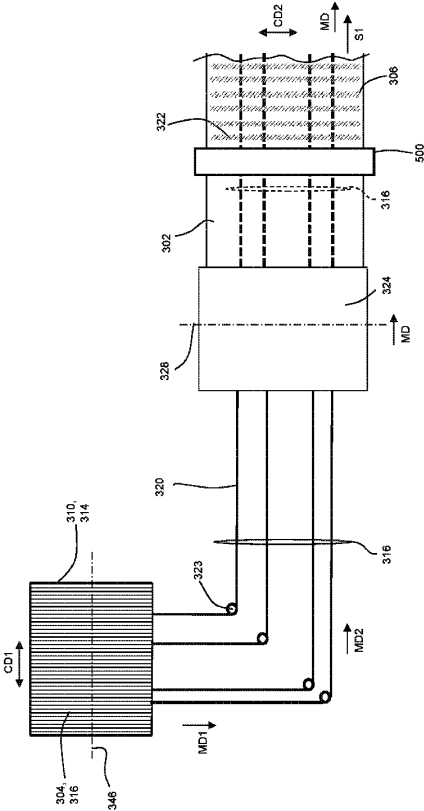


Figure 17

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 62/553,171
(32)優先日 平成29年9月1日(2017.9.1)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
- (31)優先権主張番号 62/553,538
(32)優先日 平成29年9月1日(2017.9.1)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
- (31)優先権主張番号 62/581,278
(32)優先日 平成29年11月3日(2017.11.3)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
- (31)優先権主張番号 15/832,929
(32)優先日 平成29年12月6日(2017.12.6)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
- (31)優先権主張番号 15/833,057
(32)優先日 平成29年12月6日(2017.12.6)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
- (31)優先権主張番号 15/838,405
(32)優先日 平成29年12月12日(2017.12.12)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
- (31)優先権主張番号 15/839,896
(32)優先日 平成29年12月13日(2017.12.13)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
- (31)優先権主張番号 15/846,341
(32)優先日 平成29年12月19日(2017.12.19)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
- (31)優先権主張番号 15/846,360
(32)優先日 平成29年12月19日(2017.12.19)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
- (31)優先権主張番号 15/846,371
(32)優先日 平成29年12月19日(2017.12.19)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
- (31)優先権主張番号 15/846,391
(32)優先日 平成29年12月19日(2017.12.19)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
- (31)優先権主張番号 15/846,409
(32)優先日 平成29年12月19日(2017.12.19)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
- (31)優先権主張番号 15/846,433

(32)優先日 平成29年12月19日(2017.12.19)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(31)優先権主張番号 15/846,382

(32)優先日 平成29年12月19日(2017.12.19)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(31)優先権主張番号 15/846,745

(32)優先日 平成29年12月19日(2017.12.19)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(31)優先権主張番号 62/685,429

(32)優先日 平成30年6月15日(2018.6.15)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(31)優先権主張番号 62/687,031

(32)優先日 平成30年6月19日(2018.6.19)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(31)優先権主張番号 62/686,896

(32)優先日 平成30年6月19日(2018.6.19)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(31)優先権主張番号 15/846,349

(32)優先日 平成29年12月19日(2017.12.19)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

弁理士 宮嶋 学

(74)代理人 100137523

弁理士 出口 智也

(74)代理人 100141830

弁理士 村田 卓久

(74)代理人 100152423

弁理士 小島 一真

(74)代理人 100107582

弁理士 関根 毅

(72)発明者 ウベ、シュナイダー

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、ブラザ

(72)発明者 ジョセフ、アレン、エクスタイン

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、ブラザ

合議体

審判長 山崎 勝司

審判官 森本 哲也

審判官 稲葉 大紀

(56)参考文献 特表2005-509096(JP, A)

特表2012-516203(JP, A)

特表2004-500169(JP, A)

特開2004-330777(JP, A)

国際公開第2015/165927(WO, A1)

特表 2013-515871 (JP, A)

特開 2008-104853 (JP, A)

特表平 5-501210 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A61F 13/15

A61F 13/51