

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5325102号
(P5325102)

(45) 発行日 平成25年10月23日 (2013. 10. 23)

(24) 登録日 平成25年7月26日 (2013. 7. 26)

(51) Int. Cl.	F 1
A 4 4 B 18/00 (2006. 01)	A 4 4 B 18/00
B 2 9 D 5/10 (2006. 01)	B 2 9 D 5/10

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2009-519575 (P2009-519575)	(73) 特許権者	505005049
(86) (22) 出願日	平成19年6月26日 (2007. 6. 26)		スリーエム イノベイティブ プロパティ
(65) 公表番号	特表2009-543601 (P2009-543601A)		ズ カンパニー
(43) 公表日	平成21年12月10日 (2009. 12. 10)		アメリカ合衆国, ミネソタ州 55133
(86) 国際出願番号	PCT/US2007/072074		-3427, セント ポール, ポスト オ
(87) 国際公開番号	W02008/008616		フィス ボックス 33427, スリーエ
(87) 国際公開日	平成20年1月17日 (2008. 1. 17)		ム センター
審査請求日	平成22年6月23日 (2010. 6. 23)	(74) 代理人	100088155
(31) 優先権主張番号	11/456, 234		弁理士 長谷川 芳樹
(32) 優先日	平成18年7月10日 (2006. 7. 10)	(74) 代理人	100128381
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 清水 義憲
前置審査		(74) 代理人	100162640
			弁理士 柳 康樹
		(74) 代理人	100139000
			弁理士 城戸 博兒

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットフックファスナー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

熱可塑性高分子ネットを形成する方法であって、

第1方向に延在して連続する隆起部を形成する複数のピーク及び谷として、上面から下面まで延在する一連の隆起部を有する第1の三次元ポリマーフィルム部分を含むフィルムを押し出し、同時に、実質平面な裏材を有する第2の実質連続的な平面裏材部分を押し出す工程と、

前記第2の実質連続的な平面裏材部分の裏材を切断することなく、複数の切断部分を形成するように、前記フィルムを実質的に通る複数の切断線において、前記第1方向に対してある角度をなす第2方向に、少なくとも1つの面において前記三次元ポリマーフィルム部分を切断する工程と、

前記複数の切断部分が互いに分離するように、切断された前記フィルムを前記第1方向に方向付けて、非切断部分により接続されるストランドの組を有するネット部分と、前記平面裏材部分の非切断裏材により形成される非ネット部分と、を形成する工程と、を含む方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フック・ループ式ファスナーと共に使用されるネット状フックファスナーとして形成され得る押し出成形ネット状ウェブ、メッシュ又はネットに関する。

10

20

【背景技術】

【0002】

異形押出フィルムからのネット構造体の形成は、米国特許出願公開第2004/0170802号及び米国特許出願公開第2004/0170801号に開示されており、フィルムは、一体型リブを備える。フィルム裏材は、リブに対して横方向の角度で切断され、ネット用の第1組のストランドを形成する。第2組のストランドは、共押出リブから形成される。切断工程に続いて、フィルムは一般に共押出リブの長さに沿って切断部まで横方向に伸長され、フィルムを上を開き、ネットを作る。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0003】

やはりネット形成プロセス時に切断される浮き上がった隆起部にフック輪郭をもたらすことにより、この方法により形成されるネットストランド上にフックを形成することができる。これは連続的な方法であり、強固なネットフック構造体を作る。しかし、このネットフックを締結タブ構造体に組み込むことは困難である。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、押出フィルムから形成されるポリマーネットから形成されるフック締結タブネット構造体を目的とする。押出フィルムネットは、三次元である第1フックネット部分を有し、並びに第1面、第2面及び第2の実質平面の第2非ネット部分を有する。ネットを形成する押出フィルムは、1つ以上の面上で切断線寸法に沿って規則的な間隔で、又は別の方法としては、三次元部分での第1面及び第2面上で交互の方法であるが、非ネット部分となる平面裏材部分の少なくとも一部を介さないで、間欠的に切断される。三次元部分の少なくとも1つの面は、フックヘッドの断面輪郭を有し切断線寸法に対して少なくとも部分的に横方向に延在する複数の浮き上がり隆起部又はリブを有する。次に、切断されたフィルムは切断線寸法に対して少なくとも部分的に横方向に延伸（配向）され、好ましくは実質的にフックヘッド幅に等しい幅を有する切断線寸法に延在するネットストランドを特徴とするフックネット及び一体型非ネット部分をもたらす。この発明に関して定義される「一体型」とは、ネット部分及び非ネット部分又は種々のストランドが同じポリマーフィルム裏材から形成される隣接する境界線のない構造体、すなわち継ぎ目、結合等がないことを意味する。一体型は、並列に接続された材料、2つ又はそれ以上の材料の積層体等を意味しない。ポリマーネットは、例えば米国特許第3,266,113号、米国特許第3,557,413号、米国特許第4,001,366号、米国特許第4,056,593号、米国特許第4,189,809号及び米国特許第4,894,060号、あるいは米国特許第6,209,177号に記載されているようなフックファスナーを作製する既知の方法を斬新に適応することにより好ましくは作製され、その趣旨全体が参照により組み込まれる。

20

30

【0005】

好ましい方法としては、一般に熱可塑性樹脂をダイプレートを通して押出することが挙げられ、そのダイプレートは、フィルムの両面を使用し上面から下面まで振動して長手方向に延在する隆起部を形成する、規則的に振動するピーク及び谷ベース構造体を有する裏材、又はベースの少なくとも1つ及び一般に両面から延在する隆起部若しくはリブを有する実質平面なベースのいずれかであってよい、非平面若しくは三次元ポリマーフィルム部分、並びに第2の実質平面な裏材部分を形成するように成形される。また、この平面部分は、一方若しくは両方の面に隆起部又はリブを有してもよいが、三次元部分からネット部分を形成する、続く切断工程で切断されない実質平面な裏材を有することになる。フックネット部分は、横方向角度で、長さ（X次元）に沿った隔置された間隔で厚さ次元（Z次元）のフィルムの三次元ポリマーフィルム部分を通して横方向に切断することにより形成されて、分離性の切断部分を形成する。切断部は、三次元ポリマーフィルムの一方又は両方の面にあってよく、少なくともフックヘッドの輪郭を有する隆起部を通る。続いて、フィ

40

50

ルムの長手方向延伸（隆起部の方向又はX次元若しくは方向）が、三次元ポリマーフィルム裏材のこれらの切断部分を分離し、その切断部分が次にフックネットの1組のストランド又は脚部、すなわちフックネットの横方向に延在するストランド又は脚部（Y次元）を形成する。非切断面の切断線間の振動裏材の隆起部若しくは連続的な非切断区域は、ランド又はストランドを作り出し、隆起部又は裏材のこれらの非切断部分は、フックネット部分の縦方向のストランド（X次元）を形成する。

【図面の簡単な説明】

【0006】

本発明は、添付図面を参照して更に説明するが、いくつかの図面における同様の参照数字は、同様の構成要素を指す。

10

【図1】本発明のネットを形成する方法の概略図。

【図2】本発明に従って使用される前駆体フィルムの形成に使用されるダイプレートの断面図。

【図3】本発明に従って使用される前駆体フィルムの形成に使用されるダイプレートの断面図。

【図4】本発明による第1実施形態の前駆体フィルムの斜視図。

【図5】片方の面で規則的な間隔で切断される図4のフィルム斜視図。

【図6】本発明によるフック要素を有するネットの斜視図。

【図7】本発明による別の実施形態の前駆体フィルムの斜視図。

【図8】片方の面で規則的な間隔で切断される図7のフィルム斜視図。

20

【図9】本発明による図8の切断されたフィルムから製造されるネットの斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0007】

本発明のフックネットを形成する方法を図1に略図で示す。一般に、本方法は、先ず図2及び3に示すダイプレート1を通して浮き上がりフィルム部分を押出す工程を含む。熱可塑性樹脂は、切断開口部2が非平面（すなわち、三次元）部分33及び実質平面な部分34又は34'を有した状態で、ダイプレート1を有するダイ52を通して押出成形機51から供給される。ダイ開口部は、例えば電子放射機械加工により切断され、成形されて、図4及び7に示すような三次元部分33を有するフィルム10を形成することができるが、それは、フィルム10の一方又は両方の表面3及び4に沿って延在する細長い隔壁したフックヘッド形状の構造体7及び7'も有する。フィルム10の一方又は両方の表面3及び4に設けられた細長いフックヘッド構造体7及び7'は、t-形状、j-形状、y-形状等を含む任意の所定のフック様形状を有することができる。フィルム10は、一般に冷却液体（例えば、水）を充填した急冷タンク56を通してローラー55の周囲に引かれ、その後、フィルム10の三次元部分33は、カッター58によりその長さに沿って隔壁位置8で横方向に切り離され又は切断されて、フィルム10の三次元部分33の分離性切断部分を形成する。実質平面な裏材部分34では、フィルム10は切断されない、又は少なくともフィルム全体を通して切断されない。図5及び8に示すように、切断線20間の距離21は、例えば図6及び9に示すような形成される切断部分31のおよその所望の幅21'に相当する。切断部20は、フィルムの縦方向伸張（X方向）に対して任意の所望の角度、一般に30°～90°であってよい。所望により、フィルム10は、切断前に延伸させて、高分子フィルム10に更なる分子配向をもたらし、フィルム10及びフィルム上の任意の構造体の厚さを減少させることができる。カッターは、往復若しくは回転ブレード、レーザー又はウォータージェットなどの任意の従来の手段を使用して切断できるが、好ましくはカッターは、フィルム10の縦方向伸張（X方向）に対して約60～90度の角度に向いたブレードを使用する。

30

40

【0008】

図4及び7に示されるように、フィルム10は、25ミクロン～1000ミクロン、好ましくは50ミクロン～500ミクロンのフィルム厚さ14を有する第1上面4と第2底面3を有する。フィルム10は、部分33が三次元であり、そこではフィルムベースは、

50

第1上部平面12及び第2下部平面13(図1~6に示すような)で実質的に連続的な隆起部を形成するピーク(17、45)及び谷などにより振動し、及び/又は連続フィルムベース又は裏材層上に形成される分離性の隆起部(22、23、7)を有する。

【0009】

図1~6の実施形態において、振動とは、単にフィルム表面上の構造体だけではなくフィルム自身又は連続フィルム裏材が三次元又は非平面であり、上部平面12から下部平面13まで振動することを意味する。フィルム裏材は、中心線15のまわりで振動し、三次元ポリマーフィルムは、中心線15の一方の側に延在する第1半分6と中心線15の反対側に延在する第2半分5を特徴とする。三次元非平面フィルム裏材上の隆起部のピーク(17、45)又はフィルム裏材の上面は、一般に少なくとも上部平面12まで延在する。隆起部若しくはフィルム裏材のピーク又は個々のピークは、上部平面12の上又は下、好ましくは中心線15と上部平面12との間の点で終了することができる。また、フィルム裏材の底面3上のピーク17も、一般に少なくとも下部平面13まで延在する。しかし、再度フィルム裏材平面又は個々のピークは、下部平面13の上又は下、好ましくは中心線15と下部平面13との間で終了することができる。ピークは、一般に下部平面13から上部平面12まで交互になるが、複数のピークは、中心線又は中心線の同じ側の中心線の下までのみ延在する中間ピークを有することにより、非平面フィルム面のもう一方の半分まで延在することなく、上部平面又は下部平面のいずれかまで、連続的に延在することができる。一般に、振動する非平面フィルムは、直線センチメートル(cm)当たり少なくとも約2個のピーク(45及び/又は17)、好ましくはセンチメートル当たり少なくとも5個のピーク、直線センチメートル当たり50個のピークまでを有することになる。各ピークは、フィルムの中心線を越えて、ピークの下面18が、隣接した反対側のピークの下面19を越えて少なくとも10ミクロン、好ましくは少なくとも50ミクロンだけ延在するのが好ましい。中心線と上部平面12若しくは下部平面13との間の距離6又は5は、一般に約50ミクロン~1000ミクロン、好ましくは約100ミクロン~500ミクロンである。

【0010】

次に、図1~4の実施形態のフィルムは、例えば三次元部分33で図5に示すように、上部平面12から中心線15に向けて、又は下部平面13から中心線15に向けて、上面4又は下面3上で切断される。切断部20は、少なくともピーク17又は45の下面18又は19を通過して上部又は下部平面から延在する。しかし、一体型の平面裏材部分34を通過して切断することなく、面上のピーク17又は45の少なくともいくつかは切断され、またピークの全て又は実質的に全てが切断されるのが好ましい。切断部20は、好ましくはフィルム裏材の中心線まで少なくとも延在する。一般に、切断部は、それらが互いに反対側のピークの下面(18又は19)より前に終了するように延在することができる。好ましくは切断部は、フィルムの分断を避けるために、互いに反対側のピークの下面(18又は19)の全てに実質的に到達する前に終了することになる。1つの面上のピークの下面(18又は19)は、反対側の面の谷を形成することになる。代替の実施形態では、フィルムピーク(17又は45)は、フィルムを完全に分断しないように互いに反対側の切断部がオフセットする限り、上記したように両方の面上で切断でき、これらの切断部は、図5及び6に示すように、平面裏材部分34を通過して切断せず、この部分を孔又は穿孔がないままにする。切断部分31を形成する切断部20間の距離21は、一般に100ミクロン~1000ミクロン、好ましくは200ミクロン~500ミクロンである。切断部分31は、ネット部分40の横断方向に延在するストランド44を形成する。縦方向に延在するストランド41は、非平面フィルム部分の非切断部分により形成される。これらの縦方向ストランド41は、フィルム裏材が一方の面上だけで切断されるときには一般に連続的である。横断方向ストランド46の少なくともいくつかは、切断が連続的であるときは少なくとも一部は一般に常に連続的である。フック要素48は、三次元ポリマーフィルム部分33の上面4上にピーク45を形成する切断フック形状隆起部7により形成される。

【0011】

フィルム 10 の切断後、フィルムは、好ましくは縦方向に異なる表面速度で駆動される、好ましくは第 1 の一對のニップローラー 60 及び 61 と第 2 の一對のニップローラー 62 及び 63 との間で、少なくとも 2 : 1 ~ 4 : 1 の延伸比、好ましくは少なくとも約 3 : 1 の延伸比で長手方向に延伸される。これが、例えば図 6 及び 9 に示すような開放三次元ネットを形成する。ローラー 61 は通常加熱されて、延伸前にフィルムを加熱し、ローラー 62 は通常冷却されて、延伸されたフィルムを安定させる。場合により、横方向にフィルムを配向させ、形成されたネットの浮き上がりを平坦化するために、フィルムを横方向にも延伸させることができる。フィルム 10 は、他の方向又は複数の方向に延伸することができる。上記延伸方法は、本発明の全実施形態に適用される。フィルムが一方の面上だけで切断される際、開放領域 43 及び 43' は一般に直線状ストランド 41 及び 41' により分離され、そのストランドは非直線的な断面を有するか、又はそれらの長さに沿って非平面であるか、又はその両方である。横方向ストランド 44 及び 44' は、平面的又は非平面的であってもよく、それらは断面が直線的であってもよい。非平面ストランド又は非平面ネット部分は、より可撓性のネットをもたらし、これはその非平面性質により、フィルムを通して（ネットの開放領域により）また網目状のネットの平面に沿っての両方で通気性をもたらす。開放領域 43 及び 43' は、一般に非ネット部分を除いたネットの表面領域の少なくとも約 50 %、好ましくは少なくとも 60 % を構成する。ネットの表面領域は、X - Y 平面内のネットの平坦な断面領域である。この高い比率の開放領域によって、非常に可撓性で通気性が非常に高いネットが形成される。好ましくは、フックネットが自己係合しないように、フックヘッドが突出する方向と平行な方向において、フックネットに形成されるフックヘッドは、ネットの個々の開口部よりも小さい。

【0012】

延伸は、フィルムの切断部分 31 間に空間 43 及び 43' をもたらし、フィルムの非切断部分の配向により長手方向ストランド 41 及び 41' を作り出す。図 1 ~ 6 の実施形態において、横方向ストランド 44 は、相互接続された、切断されたフィルム裏材部分により形成され、その各々はピーク 45 で接合する脚部分を有する。図 7 ~ 9 の実施形態において、横方向ストランド 44' は単に、切断されたフィルム裏材により形成される。図 1 ~ 6 の実施形態において、隣接した切断部分の脚部分は、縦方向ストランド（例えば、41）又は非切断フィルム部分によって接続される。

【0013】

図 6 は、代表的な高分子ネットであり、本発明の第 1 実施形態により製造することができる、概して参照番号 40 により示される。上部表面 45 上の切断隆起部 7 は、多数のフック部材 48 を形成し、非切断平面裏材部分は、取り付け表面、フィンガーリフト等として使用することができる非ネット部分 34 を形成する。

【0014】

図 7 ~ 9 の第 2 実施形態は、フィルム 10 が、少なくともフック形状 7' 隆起部 22 及び反対側の隆起部 23 を備える面上の上面 4 及び / 又は下面 3 で切断されるという点で、第 1 実施形態と同じである。切断部 20 は、フィルム裏材 26 を通って、フック形状 7' 隆起部 22 の上部から、少なくとも反対側の隆起部 23 の出発点 25 まで延在する。フィルム裏材 26 は、平面裏材部分 34 内にはなく、切れ刃に対して部分 34 を下げるか、又は三次元部分 33 を上げることで達成することができる。切断部は、反対側の隆起部 23 内まで延在してもよいが、これらの隆起部 23 を分断する前に終了しなければならない。隆起部 23 及び平面裏材部分 34 が最後まで切断されない又は分断されない限り、フック形状の輪郭を備えてもよい隆起部 23 内に切断を入れる第 2 切断を、反対側の面 3 上で行うこともできる。

【0015】

ネットは、横断方向に延在する三次元部分の切断部分により作り出される横方向に延在するストランド 44 及び 44' と、フィルム 10 の非切断部分により少なくとも部分的に作り出される長手方向に延在するストランド 41 及び 41' 又は反対側の隆起部 23 を有して形成される。引っ張り又は延伸がフィルム 10 に縦方向に適用される際、図 6 及び 9

10

20

30

40

50

の実施形態に示すようにフィルムの切断部分 3 1 が分離する。フィルム 1 0 が一方の面だけで切断される際、切断線間のフィルム非切断部分又はストランドは、縦方向に整列し、切断されたフィルムの延伸又は引伸ばしと同時に縦方向に延在する直線状ストランド 4 1 及び 4 1 ' を形成する。横方向ストランド 4 4 及び 4 4 ' は、図 6 及び 9 に示す実施形態では、切断部分 3 1 又は裏材により作り出される。切断部分 3 1 は、反対側のストランド 2 3 の非切断部分又は裏材により形成される長手方向ストランド 4 1 及び 4 1 ' を接続する。

【 0 0 1 6 】

本発明のネットは、それら全てが 1 つの一体型フィルム裏材から形成されるので、横方向及び長手方向ストランドの交差点又はネット部分 3 3 ' と非ネット部分 3 4 ' との間で、結合点又は結合材料を有さないことを特徴とする。ネット部分及び非ネット部分 (3 3 ' 及び 3 4 ') は、連続熱可塑性材料から一体化して形成される。ストランド要素と非ネット部分 3 4 ' との間の接続は、フィルム形成プロセスによりもたらされ、ストランドは、一体型フィルムの切断により作り出される。それゆえに、ストランド交差点及びネットと非ネットとの境界でのネットは、連続的な均質の高分子相である。すなわち、ストランド交差点又は 2 つの部分間で個別のストランド要素の融着又は結合に起因する界面境界は存在しない。

【 0 0 1 7 】

好ましくは、少なくとも 1 組のストランド及び非ネット部分は、延伸に起因する分子配向を有し、これが一般に長手方向ストランドとなる。これらの配向したストランドは、いかなる断面輪郭のものであってもよく、延伸中のポリマーの流動によって、丸みを帯びる傾向がある。配向によってこれらのストランドに強度が発現し、それによって、連続的な直線状ストランドを有し配向方向に寸法安定であるウェブが得られる。未延伸のストランドは、切断操作のために断面がほぼ直線的になる。図 6 の実施形態では、2 組のストランドは、ゼロ (0) を超える、一般的に 2 0 度 ~ 7 0 度、好ましくは 3 0 度 ~ 6 0 度の Z 又は厚さ方向の角度 でネットの平面的な面に交差することになる。

【 0 0 1 8 】

本発明のネットを作製できる好適な高分子材料としては、ポリオレフィン、例えば、ポリプロピレン及びポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ナイロン、ポリエチレンテレフタレートなどのポリエステル、これらのコポリマー並びにブレンドを含む熱可塑性樹脂が挙げられる。好ましくは、この樹脂は、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリプロピレン - ポリエチレンコポリマー、又はこれらのブレンドである。

【 0 0 1 9 】

また、ネットは、例えば米国特許第 5 , 5 0 1 , 6 7 5 号、米国特許第 5 , 4 6 2 , 7 0 8 号、米国特許第 5 , 3 5 4 , 5 9 7 号及び米国特許第 5 , 3 4 4 , 6 9 1 号に開示された多層構成体であることができ、その内容が実質的に参照により組み込まれる。これらの参考文献は、少なくとも 1 つの弾性層と 1 つ又は 2 つのいずれかの比較的非弾性の層とを有する、様々な形体の多層又は共押出しされたエラストマー積層体を教示する。多層ネットはまた、これらの公知の多層共押出し技術を利用して、2 枚以上の弾性層若しくは 2 枚以上の非弾性層、又はこれらの任意の組み合わせから形成することもできる。

【 0 0 2 0 】

非弾性層は、好ましくは半結晶質若しくは非晶質のポリマー又はブレンドで形成される。非弾性層は、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブチレン、又はポリエチレン - ポリプロピレンコポリマーなどのポリマーから主として形成されるポリオレフィン系であってよい。

【 0 0 2 1 】

フィルムに押出可能なエラストマー材料としては、A B A ブロックコポリマー、ポリウレタン、ポリオレフィンエラストマー、ポリウレタンエラストマー、E P D M エラストマー、メタロセンポリオレフィンエラストマー、ポリアミドエラストマー、エチレン酢酸ビニルエラストマー、ポリエステルエラストマーなどが挙げられる。A B A ブロックコポリ

10

20

30

40

50

マーエラストマーは、一般にAブロックがポリビニルアレーン、好ましくはポリスチレンであり、Bブロックが共役ジエン類、特に低級アルケンジエンである、エラストマーである。Aブロックは、一般に、4,000~50,000のブロック分子量分布を有する、主にモノアルケンアレーン類で、好ましくはスチレン部分類で、最も好ましくはスチレンで形成される。Bブロック(単数又は複数)は、一般に、主に共役ジエン類で形成され、約5,000~500,000の平均分子量を有し、このBブロック(単数又は複数)モノマーは更に、水素添加又は官能化が可能である。A及びBブロックは、従来から、とりわけ直線状、放射状、又は星形に構成されており、ブロックコポリマーは、少なくとも1つのAブロックと1つのBブロックとを含むが、好ましくは複数のA及び/又はBブロックを含み、これらのブロックは同種でも異種でもよい。この種の典型的なブロックコポリマーは、Aブロックが同種でも異種でもよい直線状A B Aブロックコポリマー、又は主に末端Aブロックを有するマルチブロック(4つ以上のブロックを有するブロックコポリマー)コポリマーである。これらのマルチブロックコポリマーは、ある比率のA B二元ブロックコポリマーを含むこともできる。A B二元ブロックコポリマーは、粘着性がより高いエラストマーフィルム層を形成する傾向がある。弾性フィルム材料のエラストマー性に悪影響を与えないのであれば、他のエラストマーをブロックコポリマーエラストマーとブレンドすることができる。Aブロックは、 α -メチルスチレン、 ϵ -ブチルスチレン、及び他の主要なアルキル化スチレン類、並びにそれらの混合物及びコポリマーから形成することもできる。Bブロックは、一般にイソプレン、1,3-ブタジエン又はエチレン-ブチレンモノマーから形成することができるが、好ましくはイソプレン又は1,3-ブタジエンである。

【0022】

多層実施形態全てに関しては、層を用いて、弾性、柔らかさ、剛性、曲げ性、粗さ等といった、特定の機能特性をネット又はフックネットの一方向又は両方向に与えることができる。層は、Z方向の異なる位置に向けることができ、異なる材料で形成されるフック要素切断部分又は非切断部分を形成する。例えば、切断部分が弾性である場合、これが、少なくとも横方向又は切断方向で弾性であるネットをもたらし、非切断部分が弾性の場合には、閉じているが、縦方向に弾性のネットが得られる。

【0023】

切断部分に形成されたフック要素は、通気性で適合性があり変形可能なフックネットを提供するフック係合要素を有する網目状ネットを形成する。この種のフックネットは、特に非切断非平面非ネット部分54が取り付け表面を形成する、使い捨て吸収性物品(例えば、おむつ、婦人衛生物品、限定使用の衣類など)などの限定使用の物品に極めて望ましい。この場合、ネット部分は、締結タブの締結部分を形成し、この最終用途に適切な寸法を有する。非ネット部分は、取り付け表面として機能して吸収性衣類に取り付けられることになり、音波接着、接着剤(非ネット領域上の感圧性接着剤「PSA」コーティングであってもよい)などにより吸収性物品に接合されてもよい。ネット領域は、不織布材料への取り付けにより更に強化することができ、更なる強度及び柔軟性を付加しながらその可撓性及び通気性を維持する。好ましい方法は、ネットフック部分を有する不織布を水流交絡させることによる。

【実施例】

【0024】

(実施例1):

ネット及び非ネット領域の両方を含むフックネット材料を、図1に示したものと類似の装置を使用して作製した。ポリプロピレン/ポリエチレンインパクトコポリマー(SRC7-644、1.5MFI、ダウケミカル(Dow Chemical))を177~232~246のバレル温度特性及び約235のダイ温度を使用して、6.35cm単一スクリュウ押出成形機(24:1 L/D)で押出した。押出品は、電子放射機械加工により切断された開口部を有するダイを通して垂直下側に押出されて、押出浮き上がりウェブ(今後前駆体フィルムと呼ぶ)を製造した。ダイにより成形された後、水が約10に維持さ

10

20

30

40

50

れた状態で、押出品を6.1メートル/分の速度で水タンク内で急冷した。前駆体フィルムは、細長い隔壁されたリブがベース層の両表面から突出した、平面裏材ベース層から構成された。前駆体フィルムは、下部リブが上部リブと同じ形状であり、それらが上部リブ間でオフセットされたことを除いて、図7に示されるものとほぼ同じであった。また、フィルムは、図7に示される平らな平面裏材部分34を有するよりもむしろその幅全体にわたってリブを含んでいた。

【0025】

次に、前駆体フィルム（約13cm幅）を通常フィルムを平らに維持する機能をする真空シューを有する切断ステーションを通して前進させた。しかし、厚さ100ミクロン、幅5cmのシリコンテープ片が、カッターシューの表面に置かれた。これは、中心を前駆体フィルムから5cm持ち上げる働きをし、切れ刃は、それが真空シューと直接接触した領域内でよりもこの領域でウェブ内により深く切断する。このように、持ち上げられた前駆体フィルム（三次元部分）は切断ステーションを通過し、その結果、上部リブ及びベース層（下部リブではない）は、フィルムの横方向から測定した23度の角度で、シリコンテープにより持ち上げられたフィルムの中心の上5cmを横方向に切断した。シリコンテープにより持ち上げられなかったフィルムの周辺領域では、上部リブだけ（すなわち、ベース層又は下部リブではない）が同じ23度の角度で切断された。全ての切断の間隔は、305ミクロンであった。リブを切断後、第1の一对のニップロールと第2の一对のニップロールとの間を約3.65対1の延伸比で、前駆体フィルムのベースを長手方向に延伸して、個々のフック要素を約8.5フック/cmに更に分離した。1cm当たり約15列のリブ又は切断フックがあった。延伸前に第1の一对のニップロールの上部ロールを143に加熱して、ウェブを柔軟にした。

【0026】

ベース層が切断された場所では、延伸は、開口部を生成するように機能し、（図7に記載したのと同じ相違点で）図9に示したものと類似のフックネット部分を製造した。ベース層が切断されなかった場所では、非ネットフック材料（すなわち、連続的な開口されていない裏材上のフック要素）が製造された。このように、フックネットは、ネット部分と非ネット部分との間に結合点又は結合材料がない状態で、ネット領域と非ネット領域との両方を含んで製造された。

【図 1】

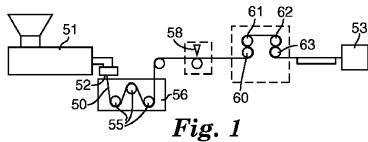


Fig. 1

【図 2】

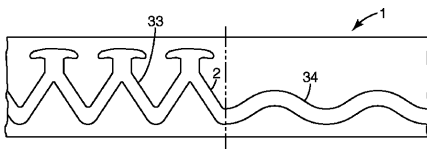


Fig. 2

【図 3】

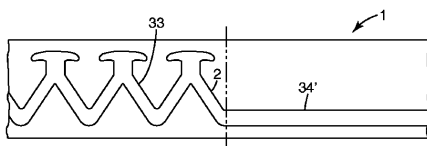


Fig. 3

【図 4】

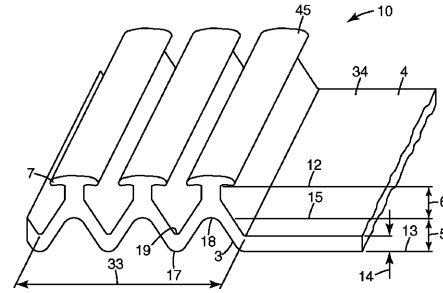


Fig. 4

【図 5】

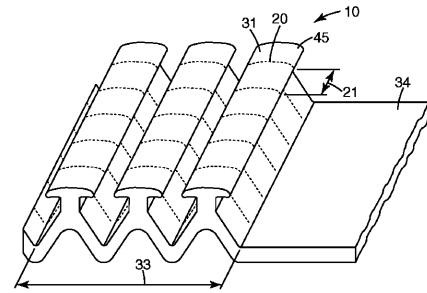


Fig. 5

【図 6】

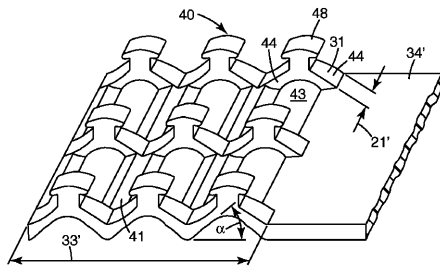


Fig. 6

【図 8】

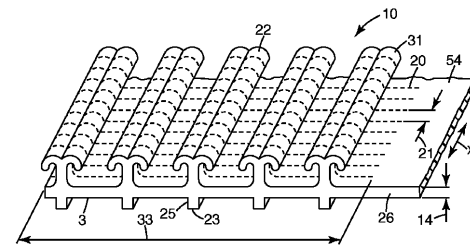


Fig. 8

【図 7】

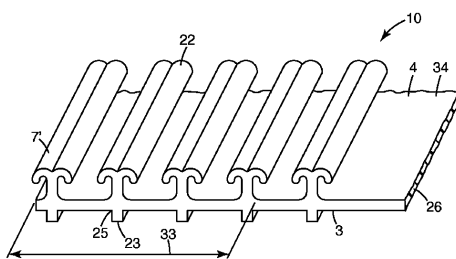


Fig. 7

【図 9】

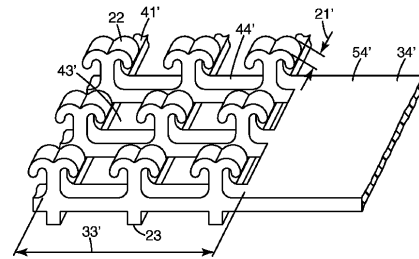


Fig. 9

フロントページの続き

(74)代理人 100152191

弁理士 池田 正人

(72)発明者 セス, ジェイシュリー

アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7, スリーエム センター

(72)発明者 ベン, ジャネット エイ.

アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7, スリーエム センター

審査官 柿崎 拓

(56)参考文献 特表平 1 1 - 5 1 3 2 6 2 (J P , A)

特表 2 0 0 3 - 5 2 1 9 8 0 (J P , A)

国際公開第 2 0 0 5 / 1 2 2 8 1 8 (W O , A 1)

国際公開第 2 0 0 4 / 0 7 7 9 8 0 (W O , A 1)

特開 2 0 0 1 - 2 6 0 1 5 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

A 4 4 B 1 8 / 0 0