

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2025-510665
(P2025-510665A)

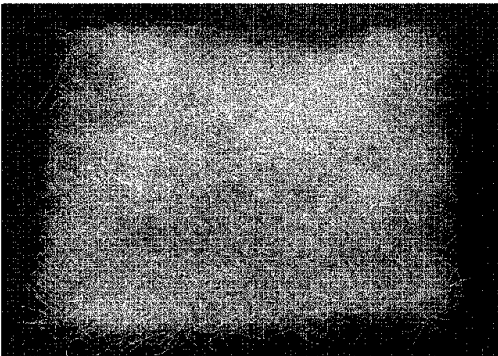
(43)公表日 令和7年4月15日(2025.4.15)

(51)国際特許分類		F I		テーマコード (参考)	
D 0 4 H	1/42 (2012.01)	D 0 4 H	1/42	4 C 0 7 6	
D 0 4 H	1/46 (2012.01)	D 0 4 H	1/46	4 C 0 8 1	
A 6 1 L	15/28 (2006.01)	A 6 1 L	15/28	1 0 0	4 L 0 4 7
A 6 1 L	15/42 (2006.01)	A 6 1 L	15/42	1 0 0	
A 6 1 L	15/32 (2006.01)	A 6 1 L	15/32	3 1 0	
		審査請求 有	予備審査請求 未請求	(全21頁)	最終頁に続く
(21)出願番号	特願2024-555279(P2024-555279)			(71)出願人	521086154
(86)(22)出願日	令和4年5月31日(2022.5.31)			ジンウ バイオ カンパニー リミテッド	
(85)翻訳文提出日	令和6年9月18日(2024.9.18)			JINWOO BIO CO., LTD.	
(86)国際出願番号	PCT/KR2022/007708			大韓民国, 17111 キョンギード,	
(87)国際公開番号	WO2023/191184			ヨンインーシ, ギフンーグ, ソチョンー	
(87)国際公開日	令和5年10月5日(2023.10.5)			ロ 201ボンーギル, 11, ギフン テ	
(31)優先権主張番号	10-2022-0040033			ラタワー, 636	
(32)優先日	令和4年3月31日(2022.3.31)			636, Giheung TeraTo	
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)			wer, 11, Seocheon-r	
(31)優先権主張番号	10-2022-0062829			o 201beon-gil, Gihe	
(32)優先日	令和4年5月23日(2022.5.23)			ung-gu, Yongin-si,	
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)			Gyeonggi-do, 17111,	
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA			Republic of Korea	
		最終頁に続く		(74)代理人	100121382
				弁理士 山下 託嗣	
				最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 ヒアルロン酸塩ファイバーを活用した不織布及びその製造方法

(57)【要約】

本発明は、ヒアルロン酸塩ファイバーを活用したヒアルロン酸塩不織布及びその製造方法に係り、さらに詳細には、表面が粗く且つマイクロ直径を有するヒアルロン酸塩ファイバーで製造された高機能性ヒアルロン酸塩不織布、及びその製造方法に関する。本発明のヒアルロン酸塩不織布の製造方法は、(a)ヒアルロン酸塩ファイバーを製造するステップと、(b)製造されたヒアルロン酸塩ファイバーにカール(Curl)処理を行うステップと、(c)カールが付与されたヒアルロン酸塩ファイバーを切削するステップと、(d)切削されたヒアルロン酸塩ファイバーでウェブを形成するステップと、(e)形成されたヒアルロン酸塩ウェブをニードルパンチングするステップと、を含むことを特徴とする。本発明のヒアルロン酸塩不織布は、ヒアルロン酸塩を高濃度で含有し、高強度ヒアルロン酸塩ファイバーをニードルパンチングすることにより製造され、優れた粘着力及び引張強度を有するので、皮膚外用剤用マスクパック、組織修復用生体材料、癒着防止被覆材などの多様な分野に活用可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下記の測定方法で測定するとき、曲げ角度が $2 \sim 10^\circ$ であり、水分含有量が $5 \sim 25$ 重量%であり、水分を除いたファイバーの全重量に対してヒアルロン酸塩含有量が 90 重量%以上であることを特徴とする、ヒアルロン酸塩ファイバーを含むヒアルロン酸塩不織布。

<曲げ角度測定方法>

(a) 20 cm の長さ及び 1 mm の直径を有する HA ファイバーを準備

(b) 平らな板の上面に HA ファイバーの一端の 3 cm を固定

(c) 平らな板の上面延長線 (B) を基準に HA ファイバーの他端の延長線 (T) がなす角度 (θ) を測定 10

【請求項 2】

前記ヒアルロン酸塩ファイバーの引張強度が $3 \sim 15\text{ kg/mm}^2$ であることを特徴とする、請求項 1 に記載のヒアルロン酸塩不織布。

【請求項 3】

前記ヒアルロン酸塩不織布の粘着力が $0.9 \sim 2.7\text{ kPa}$ であることを特徴とする、請求項 1 に記載のヒアルロン酸塩不織布。

【請求項 4】

前記ヒアルロン酸塩不織布の厚さが $1 \sim 10\text{ mm}$ であることを特徴とする、請求項 1 に記載のヒアルロン酸塩不織布。 20

【請求項 5】

前記ヒアルロン酸塩不織布の引張強度が $0.3 \sim 1.5\text{ kg/mm}^2$ であることを特徴とする、請求項 1 に記載のヒアルロン酸塩不織布。

【請求項 6】

前記ヒアルロン酸塩不織布は、皮膚外用剤用マスクパック、組織修復用生体材料または癒着防止被覆材用途であることを特徴とする、請求項 1 に記載のヒアルロン酸塩不織布。

【請求項 7】

(a) ヒアルロン酸塩ファイバーを製造するステップと、

(b) 製造されたヒアルロン酸塩ファイバーにカール (Curl) 処理を行うステップと、 30

(c) カールが付与されたヒアルロン酸塩ファイバーを切削するステップと、

(d) 切削されたヒアルロン酸塩ファイバーでウェブを形成するステップと、

(e) 形成されたヒアルロン酸塩ウェブをニードルパンチングするステップと、を含むことを特徴とする、ヒアルロン酸塩不織布の製造方法。

【請求項 8】

前記ヒアルロン酸塩ファイバーを製造するステップは、

(a-1) 重量平均分子量 $100 \sim 3,000\text{ kDa}$ のヒアルロン酸塩の水分含有量を $50 \sim 95$ 重量%に調節してヒアルロン酸塩ペーストを製造するステップと、

(a-2) 水分含有量が調節されたヒアルロン酸塩ペーストを $15 \sim 100^\circ\text{C}$ で熔融させた後、ノズルを通じて押出すステップと、 40

(a-3) 押出された紡糸流体を乾燥させて繊維を形成するステップと、を含むことを特徴とする、請求項 7 に記載のヒアルロン酸塩不織布の製造方法。

【請求項 9】

前記製造されたヒアルロン酸塩ファイバーの引張強度が $3 \sim 15\text{ kg/mm}^2$ であることを特徴とする、請求項 7 に記載のヒアルロン酸塩不織布の製造方法。

【請求項 10】

前記ウェブを形成する際に、コラーゲン、フィブロネクチン、ゼラチン、キトサン、アルギン酸、ポリ乳酸 (PLA)、ポリグルタミン酸 (PGA)、ポリラクチド・グリコリド共重合体 (PLGA) 及びポリカプロラクトン (PCL) よりなる群から選択される高分子素材で製造されたファイバーを混合させることを特徴とする、請求項 7 に記載のヒア 50

ルロン酸塩不織布の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ヒアルロン酸塩ファイバーを活用したヒアルロン酸塩不織布及びその製造方法に係り、さらに詳細には、表面が粗く、且つマイクロ直径を有するヒアルロン酸塩ファイバーで製造された高機能性ヒアルロン酸塩不織布、及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

不織布は、天然繊維、化学繊維、ガラス繊維、金属繊維などの各種繊維を、相互間の特性に応じて、絡み合わせたシート状のウェブ（Web）を形成し、これを機械的または物理的方法で結合させて作った平面構造の繊維構造体であって、不織布の用途、特性及び機能に応じて様々な産業分野で広く用いられており、ひいては、不織布に二次加工、又は多様な機能性を付加することが可能な成分を混合して、多様な不織布に関する研究が進められている。

【0003】

最近、多くの産業分野では、不織布を活用した製品の消費量が日増しに増加している傾向にある。例えば、不織布を高温加圧させてハード型のパネルにも生産し、自動車の仕上げ材や建築資材の仕上げ材としても使用しており、衣類、衛生、土木、建築、自動車、医療などの非常に多様な分野で単純な製品の目的から一步進めて高機能効果を付与する高付加価値不織布製品として集中的な研究が行われている。特に、医療市場に適用される不織布製品は、手術用ガウン、マスクなどの着用製品の他に、手術用ドレープ、パッド、ドレッシング、フィルター素材だけでなく、内部臓器の再生のために挿入する組織支持体としても活用されている。

【0004】

このような医療用不織布を製造するために、様々な生分解性高分子が用いられている。生分解性高分子は、生体内で徐々に化学的分解が起こってその形態と重量が次第に消滅していく高分子を総称するものである。代表的に、天然高分子としては、コラーゲン（collagen）、フィブロネクチン（fibronectin）、ゼラチン（gelatin）、キトサン（chitosan）、アルギン酸（alginate）などが用いられており、合成高分子としては、PLA（poly（lactic acid））、PGA（poly（glycolic acid））、PLGA（poly（D, L-lactic-co-glycolic acid））及びその類似共重合体、PCL（poly（ε-caprolactone））、ポリ酸無水物（polyanhydrides；ポリアンヒドリド）、ポリオルトエステル（polyorthoesters）などが用いられている。

【0005】

韓国特許第1329261号公報は、キトサンを用いた機能性不織布及びその製造方法を開示し、韓国特許第2002586号公報は、セルロース繊維にキトサンが均一に被覆された天然繊維を含有する熱接着不織布を開示している。

【0006】

一方、ヒアルロン酸（Hyaluronic Acid、HA）は、真皮層に存在するムコ多糖類であって、N-アセチルグルコサミン（N-acetyl glucosamine）とD-グルクロン酸（D-Glucuronic acid）がβ-1, 4グルコシド結合で構成された二糖類が、ヒアルロン酸塩鎖を形成するためにβ-1, 3グルコシド結合で連結されている生体高分子物質である。

【0007】

ヒアルロン酸は、人体の結合組織、上皮及び神経組織などに均等に分布しており、多様な生理活性を有する生体適合性材料であって、皮膚再生、保湿、弾力維持及びしわ改善に対する効果が立証されている。このため、最近、このようなヒアルロン酸塩ファイバーが

10

20

30

40

50

ら、創傷被覆材、美容パッチ、癒着防止被覆剤などに使用するための不織布に製造する必要性が産業界で求められているが、不織布の原料として使用されるヒアルロン酸繊維は、その製造方法別に、次の問題点がある。

【0008】

ヒアルロン酸ナノファイバーの製造方法は、ナノファイバーの製造時に不可欠な揮発性溶媒であるDMF、DMSO、ギ酸などの有機溶媒の追加除去工程が必要であり、不織布の製造時にナノファイバー不織布単独では使用が不便で物性が脆弱である欠点があり、また、単位時間当たりの生産性が非常に低くて生産コストが高いという問題点があった。

【0009】

かかる問題点を解決するために、韓国特許第2338355号公報は、湿式不織布の製造法を開示したが、これも、物性が脆弱であり、製造工程が多少複雑であるので、より効率的な製造方法に関する研究が必要である。不織布の形で活用するときに一定強度以上の物性が実現されない場合、製品化のための打ち抜き等の加工作業が不可能であって商用化が困難である。

【0010】

そこで、本発明者らは、上記の問題点を解決するために努力した結果、水分含有量50～95重量%のヒアルロン酸塩ペースト(paste)を製造し、溶融させた後、ノズルを介して押出し、しかる後に、乾燥させる場合、表面が粗く、且つ引張強度に優れたヒアルロン酸塩ファイバーを大量に製造することができ、これを用いてニードルパンチングすることで、粘着力及び引張強度に優れたヒアルロン酸塩不織布を製造することができることを見出し、本発明の完成に至った。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明の目的は、皮膚又は体内活用の際に粘着が可能であるだけでなく、加工のための機械的物性に優れるため、皮膚外用剤用マスクパックと組織修復用生体材料又は癒着防止被覆材への活用に効果的なヒアルロン酸塩不織布及びその製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記の目的を達成するために、本発明は、下記の測定方法で測定するとき、曲げ角度が2～10°であり、水分含有量が5～25重量%であり、水分を除いたファイバーの全重量に対してヒアルロン酸塩含有量が90重量%以上であることを特徴とする、ヒアルロン酸塩ファイバーを含むヒアルロン酸塩不織布を提供する。

【0013】

<曲げ角度測定方法>

(a) 20cmの長さ及び1mmの直径を有するHAファイバーを準備。

(b) 平らな板の上面に、HAファイバーの一端の3cmを固定。

(c) 平らな板の上面延長線Bを基準にHAファイバーの他端の延長線Tがなす角度θを測定。

【0014】

本発明において、前記ヒアルロン酸塩ファイバーの引張強度は3～15kg/mm²であることを特徴とする。

【0015】

本発明において、前記ヒアルロン酸塩不織布の粘着力は0.9～2.7kPaであることを特徴とする。

【0016】

本発明において、前記ヒアルロン酸塩不織布の厚さは1～10mmであることを特徴とする。

【0017】

本発明において、前記ヒアルロン酸塩不織布の引張強度は $0.3 \sim 1.5 \text{ kg/mm}^2$ であることを特徴とする。

【0018】

本発明において、前記ヒアルロン酸塩不織布は、皮膚外用剤用マスクパック、組織修復用生体材料または癒着防止被覆材用途であることを特徴とする。

【0019】

また、本発明は、(a) ヒアルロン酸塩ファイバーを製造するステップと、(b) 製造されたヒアルロン酸塩ファイバーにカール (C u r l) 処理を行うステップと、(c) カールが付与されたヒアルロン酸塩ファイバーを切削するステップと、(d) 切削されたヒアルロン酸塩ファイバーでもってウェブを形成するステップと、(e) 形成されたヒアルロン酸塩ウェブをニードルパンチングするステップと、を含むことを特徴とする、ヒアルロン酸塩不織布の製造方法を提供する。

10

【0020】

本発明において、前記ヒアルロン酸塩ファイバーを製造するステップは、(a-1) 重量平均分子量 $100 \sim 3,000 \text{ kDa}$ のヒアルロン酸塩の水分含有量を $50 \sim 95$ 重量%に調節してヒアルロン酸塩ペーストを製造するステップと、(a-2) 水分含有量が調節されたヒアルロン酸塩ペーストを $15 \sim 100^\circ\text{C}$ で溶融させた後、ノズルを通じて押出すステップと、(a-3) 押出された紡糸流体を乾燥させて繊維を形成するステップと、を含むことを特徴とする。

【0021】

本発明において、前記ウェブを形成するときに、コラーゲン、フィブロンекチン、ゼラチン、キトサン、アルギン酸、ポリ乳酸 (P L A)、ポリグルタミン酸 (P G A)、ポリラクチド・グリコリド共重合体 (P L G A) 及びポリカプロラクトン (P C L) よりなる群から選択される高分子素材で製造されたファイバーを混合させることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0022】

本発明のヒアルロン酸塩不織布は、ヒアルロン酸塩を高濃度で含有し、高強度のヒアルロン酸塩ファイバーをニードルパンチングすることにより製造され、優れた粘着力及び引張強度を有する。

【図面の簡単な説明】

30

【0023】

【図1】本発明の一実施例によるヒアルロン酸塩ファイバーの粗さを評価した写真である。(A: 滑らかなヒアルロン酸塩ファイバー、B: 粗いヒアルロン酸塩ファイバー)

【図2】本発明の一実施例によるヒアルロン酸塩ファイバーの曲げ角度測定方法を示す説明図である。

【図3】本発明の一実施例によるヒアルロン酸塩ファイバーの写真である。(A: ヒアルロン酸塩ファイバー、B: カール (C u r l) が付与されたヒアルロン酸塩ファイバー)

【図4】本発明の一実施例によるニードルパンチングで製造されたヒアルロン酸塩不織布の写真である。

【図5】本発明の一実施例によるヒアルロン酸塩及びキトサン混合不織布の写真である。

40

【図6】本発明のニードルパンチング不織布の微細構造の写真である。(A: ヒアルロン酸塩不織布、B: ヒアルロン酸塩及びキトサン混合不織布)

【発明を実施するための形態】

【0024】

本発明では、特定の範囲に水分含有量が調節されたヒアルロン酸塩ペーストを一定の温度でノズルから紡糸しながら、常温ではなく高温で乾燥させる場合、ファイバーの表面が非常に粗いヒアルロン酸塩ファイバーを製造することができ、これをニードルパンチングさせると、粘着力及び機械的強度に優れた不織布を製造することができることを確認しようとした。

【0025】

50

本発明では、ヒアルロン酸塩の含水率を50～95重量%に調節してペーストに製造し、ヒアルロン酸塩ペーストを15～100℃の温度で溶融させた後、ノズルを通じて押し出し、しかる後に、100～150℃で乾燥させることにより、5～25重量%の水分含有量、及び3～15kg/mm²の引張強度を有する、表面が非常に粗いヒアルロン酸塩ファイバーを大量に製造した。製造されたヒアルロン酸塩ファイバーに熱を加えてカール（Curl）を付与した後、一定の長さに切削し、カーディングとエアレイド過程によってウェブを形成した後、ニードルパンチングして形成された不織布を圧着させることにより、粘着力及び引張強度に優れた不織布を製造した。

【0026】

したがって、本発明は、（a）ヒアルロン酸塩ファイバーを製造するステップと、（b）製造されたヒアルロン酸塩ファイバーにカール処理するステップと、（c）カールが付与されたヒアルロン酸塩ファイバーを切削するステップと、（d）切削されたヒアルロン酸塩ファイバーでウェブを形成するステップと、（e）形成されたヒアルロン酸塩ウェブをニードルパンチングするステップと、を含むことを特徴とする、ヒアルロン酸塩不織布の製造方法に関するものである。

【0027】

本発明において、前記ヒアルロン酸塩ファイバーを製造するステップは、（a-1）重量平均分子量100～3,000kDaのヒアルロン酸塩の水分含有量を50～95重量%に調節してヒアルロン酸塩ペーストを製造するステップと、（a-2）水分含有量が調節されたヒアルロン酸塩ペーストを15～100℃で溶融させた後、ノズルを介して押し出すステップと、（a-3）押し出された紡糸流体を乾燥させてファイバーを形成するステップと、を含む。

【0028】

本発明において、ヒアルロン酸塩は、ヒアルロン酸に塩が結合されているものであって、ヒアルロン酸ナトリウム、ヒアルロン酸カルシウム、ヒアルロン酸カリウムなどを例示することができるが、これに限定されるものではない。

【0029】

本発明において、ヒアルロン酸塩の分子量は100～3,000kDaであることが好ましい。また、前記ヒアルロン酸塩ペーストのヒアルロン酸塩の含水量は50～95重量%であることを特徴とする。

【0030】

前記ヒアルロン酸塩ペーストは、ヒアルロン酸塩に溶媒を加えて製造することができるが、前記溶媒として水またはエタノール水溶液を使用し、溶媒が均一に混合されるまで混合させることが好ましい。

【0031】

前記大量紡糸工程を円滑に行うために、ヒアルロン酸塩ペーストの水分含有量は50～95重量%、好ましくは88～92重量%であり得るが、水分含有量が50重量%未満である場合には、紡糸時に高い圧力が必要であり、水分含有量が95重量%を超える場合には、ペーストよりは液状の形態であるため、紡糸時に糸が切れてしまうという問題点がある。

【0032】

本発明では、ヒアルロン酸塩ペーストの製造後に、水分平衡のために0～100℃で6～12時間放置するステップを行うことを特徴とする。前記温度範囲及び時間範囲から外れる場合には、水分平衡が正しく行われず、前記水分平衡は、ペーストの水分子とヒアルロン酸とが均一に混ぜられるようにするためのものであって、水分平衡なしに紡糸を行う場合、水分子とヒアルロン酸とが均一に混ぜられていないので、紡糸時に一定の速度で紡糸を行うことができなくなる。

【0033】

本発明では、水分含有量が50～95重量%に調節されたヒアルロン酸塩ペーストを紡糸装置に入れ、15～100℃で溶融させた後、ノズルを介して押し出すことで紡糸流体を

10

20

30

40

50

製造することができる。このとき、温度が15℃未満である場合には、ヒアルロン酸塩ペーストが溶融しないため押出されず、温度が100℃を超える場合には、生地が沸騰するという問題がある。

【0034】

本発明では、押出された紡糸流体を乾燥させることにより、最終的にファイバーを形成するが、前記乾燥は、ペーストの水分含有量に応じて100～150℃で乾燥させることが好ましい。乾燥温度が100℃未満である場合には、製造されたファイバーの表面が滑らかであるため、ウェブ形成後にニードルパンチング過程で絡み合う力が弱くて不織布形成の際に困難があり、乾燥温度が150℃を超える場合には、ファイバーが褐変し、クラックが発生するという問題がある。

【0035】

製造されたヒアルロン酸塩ファイバーは、ヒアルロン酸塩の含有量を90重量%以上にして製造が可能であり、水分含有量が5～25重量%であり、引張強度が3～15kg/mm²であり、表面が非常に粗いため、これを用いて不織布に製造する場合、様々な稠密度と物性を有する不織布を製造することができる。

【0036】

本発明のヒアルロン酸塩不織布の製造方法は、製造されたファイバーに、相互間の交差力の増大のために熱処理等によってカール(Curl)を付与することの特徴とする。熱処理の場合、ヒアルロン酸塩ファイバーを70℃以上の高温で熱風処理することにより、カール付与が可能である。

【0037】

不織布製造のためのウェブを形成するために、製造されたヒアルロン酸塩ファイバーを所望の長さに切削し、切削されたヒアルロン酸塩ファイバーを空気圧で分散させた後、これを空気圧で射出させるカーディング及びエアレイド工程でウェブを形成することができる。

【0038】

本発明のニードルパンチングステップは、前記形成された平面シート状のウェブをニードルでパンチングするステップである。具体的に、ニードルパンチングステップは、ニードル織機(Needle Loom)を通過させるときに、ニードルが取り付けられた針板を上下反復運動させて、二次元のランダムな繊維配列の一部を三次元のランダム構造に結合させることにより不織布を製造することができる。

【0039】

本発明のヒアルロン酸塩不織布の製造方法は、ウェブを形成する際に、生体適合性素材で製造されたファイバーを混合させることができる。すなわち、より多様な物性と機能性の確保のために薬理的に許容される生体適合性素材であり、ファイバーの製造が可能なコラーゲン、フィブロネクチン、ゼラチン、キトサン、アルギン酸、ポリ乳酸(PLA)、ポリグルタミン酸(PGA)、ポリラクチド・グリコリド共重合体(PLGA)、ポリカプロラクトン(PCL)などをヒアルロン酸ファイバーと混合することができる。

【0040】

本発明は、他の観点から、下記の測定方法で測定するときに、曲げ角度が2～10°であり、水分含有量が5～25重量%であり、水分を除いたファイバーの全重量に対してヒアルロン酸塩の含有量が90重量%以上であることを特徴とする、ヒアルロン酸塩ファイバーを含むヒアルロン酸塩不織布に関する。

【0041】

<曲げ角度の測定方法>

(a) 20cmの長さ及び1mmの直径を有するHAファイバーを準備。

(b) 平らな板の上面にHAファイバーの一端の3cmを固定。

(c) 平らな板の上面延長線Bを基準にHAファイバーの他端の延長線Tがなす角度θを測定。

【0042】

10

20

30

40

50

前記ヒアルロン酸塩ファイバーの引張強度が $3 \sim 15 \text{ kg/mm}^2$ であるので、ニードルパンチングで不織布の製造が可能である。もしヒアルロン酸塩ファイバーの引張強度が 3 kg/mm^2 未満である場合には、ファイバーが切れる可能性が大きくて加工が難しく、もしヒアルロン酸塩ファイバーの引張強度が 15 kg/mm^2 を超える場合には、材質が硬いため、不織布としての製造後に使用上の不便さをもたらすおそれがある。

【0043】

本発明のヒアルロン酸塩不織布は、厚さが $1 \sim 10 \text{ mm}$ であることが好ましく、製造された不織布は、不織布の厚さに応じて $0.3 \sim 1.5 \text{ kg/mm}^2$ の引張強度を有し、 $0.9 \sim 2.7 \text{ kPa}$ の粘着力を有することを特徴とする。

【0044】

本発明のヒアルロン酸塩不織布は、粘着力及び引張強度に優れるため、皮膚外用剤用マスキングパック、組織修復用生体材料、癒着防止被覆材等の用途に使用可能である。

〔発明の実施のための形態〕

【0045】

以下、実施例によって本発明をさらに詳細に説明する。これらの実施例は、本発明を例示するためのものに過ぎず、本発明の範囲がこれらの実施例によって制限されると解釈されないことは、当技術分野における通常の知識を有する者にとって自明であろう。

【0046】

＜実施例1：ヒアルロン酸塩ペーストの製造＞

分子量 150 kDa のヒアルロン酸ナトリウム（Hi-AquaTM、（株）ジンウバイオ）に水を加え、混合・混練して水分含有量 $50 \sim 95$ 重量%のヒアルロン酸塩ペーストを製造した。製造されたヒアルロン酸塩ペーストは、 4°C で12時間冷蔵保管して水分平衡を誘導した。

【0047】

＜実施例2：紡糸によるヒアルロン酸塩ファイバーの製造＞

実施例1で製造されたヒアルロン酸塩ペーストを紡糸装置の貯蔵部に入れ、これを $15 \sim 100^\circ\text{C}$ で熔融させた後、加圧してノズルを介して紡糸し、 120°C で乾燥させることにより、水分含有量 $5 \sim 25$ 重量%のヒアルロン酸塩ファイバーを製造した。

【0048】

＜比較例1：紡糸によるヒアルロン酸塩ファイバーの製造＞

実施例1で製造されたヒアルロン酸塩ペーストを紡糸装置の貯蔵部に入れ、これを $15 \sim 100^\circ\text{C}$ で熔融させた後、加圧してノズルを介して紡糸し、 50°C で乾燥させることにより、水分含有量 $5 \sim 25$ 重量%のヒアルロン酸塩ファイバーを製造した。

【0049】

＜比較例2：紡糸によるヒアルロン酸塩ファイバーの製造＞

実施例1で製造されたヒアルロン酸塩ペーストを紡糸装置の貯蔵部に入れ、これを $15 \sim 100^\circ\text{C}$ で熔融させた後、加圧してノズルを介して紡糸し、 160°C で乾燥させることにより、ヒアルロン酸塩ファイバーを製造した。

【0050】

＜実験例1：ヒアルロン酸塩ファイバーの乾燥温度によるファイバー粗さの評価＞

実施例2、比較例1及び比較例2で製造されたファイバーの表面粗さを顕微鏡で評価した（図1）。

【0051】

その結果、 50°C （比較例1）、 120°C （実施例2）の乾燥条件で水分含有量 $5 \sim 25$ 重量%のファイバーが紡糸されたが、 50°C で乾燥させたファイバーの場合には、表面が滑らかな形態で紡糸され、 120°C で乾燥させたファイバーの場合には、表面が粗い形態で紡糸された。乾燥温度が 160°C である比較例2は、水分含有量が $1 \sim 5$ 重量%であって、ファイバーの褐変とクラックの形成が過度であることを確認した。

【0052】

＜実験例2：ヒアルロン酸塩ファイバーの曲げ角度の測定＞

10

20

30

40

50

実施例 2 で製造されたヒアルロン酸塩ファイバーの曲げ角度を次の方法で測定し（図 2 参照）、その結果を表 1 に示した。

【 0 0 5 3 】

（ a ） 2 0 c m の長さ及び 1 m m の直径を有する H A ファイバーを準備。

（ b ） 平らな板の上面に H A ファイバーの一端の 3 c m を固定。

（ c ） 平らな板の上面の延長線 B を基準に H A ファイバーの他端の延長線 T がなす角度 θ を測定する。

【 0 0 5 4 】

【 表 1 】

ヒアルロン酸塩ファイバーの含水率(重量%)	曲げ角度(°)
50	80
25	10
20	8
10	3
5	2

10

【 0 0 5 5 】

前記表 1 から、ヒアルロン酸塩ファイバーの水分含有量が 2 5 重量 % を超える場合、曲げ角度が 1 0 ° を超えることにより、ウェブの形成又はニードルパンチングによる不織布の製造が容易でなく、不織布に製造されても物性が低下して製品化のための打ち抜きなどの加工作業が不可能であるため、商用化に問題があると判断された。

20

【 0 0 5 6 】

また、ヒアルロン酸塩ファイバーの含水率が 5 重量 % 未満である場合には、ファイバーの形態は維持するが、硬く固まっている形態であって柔軟性がないため、容易に折れてしまうことを確認することができた。

【 0 0 5 7 】

これに対し、ヒアルロン酸塩ファイバーの含水率が 5 ～ 2 5 重量 % である場合には、曲げ角度が 2 ～ 1 0 ° であって、ニードルパンチングによる不織布の製造時に適した形態のヒアルロン酸塩ファイバーであることが分かった。

30

【 0 0 5 8 】

< 実験例 3 : ヒアルロン酸塩ファイバーの引張強度の測定 >

実施例 2 で製造されたヒアルロン酸塩ファイバーの引張強度を測定し、その結果を表 2 に示した。引張強度は、長さ 5 c m の試料を試験治具に装着し、クロスヘッド速度を 2 m / m i n にして万能材料試験機を用いて測定した。

【 0 0 5 9 】

【 表 2 】

ヒアルロン酸塩ファイバーの含水率(重量%)	引張強度(kg/mm ²)
50	0.27
30	2.83
25	3.24
20	5.29
10	10.53
5	13.38

40

【 0 0 6 0 】

前記表 2 から、ヒアルロン酸塩ファイバーの含水率が 5 0 重量 % 以上である場合には、

50

引張強度が急激に低くなり、切れやすく、弾力がないためファイバーの機能を正しく行うことができないと判断された。

【0061】

また、ヒアルロン酸塩ファイバーの含水率が5重量%以下である場合には、ファイバーの形態は維持されるが、硬く固まっているため容易に折れてしまい、引張強度を測定することができなかった。

【0062】

これに対し、ヒアルロン酸塩ファイバーの含水率が5～25重量%である場合には、引張強度が3.24～13.38 kg/mm²であって、糸の形態と機能を実現することが可能なヒアルロン酸塩ファイバーであることが分かった。

【0063】

<実施例3：ニードルパンチングによるヒアルロン酸塩不織布の製造>

1) ヒアルロン酸塩ファイバーの製造

前記実施例2の方法で、曲げ角度が2～10°であり、水分含有量が5～25重量%であり、水分を除いたファイバーの全重量に対してヒアルロン酸塩の含有量が90重量%以上であるヒアルロン酸塩ファイバー（引張強度：3～15 kg/mm²）を製造した（図3のA）。

【0064】

2) カール（Curling）処理

製造されたヒアルロン酸塩ファイバーを70～100℃で熱風処理して、カール（Curl）が付与されたヒアルロン酸塩ファイバーを製造した（図3のB）。

【0065】

3) 切削（Cutting）

カールが付与されたヒアルロン酸塩ファイバーを、切削機を用いて3～7cmの一定長さに切断した。

【0066】

4) カーディングとエアレイドによるウェブの形成

切削されたヒアルロン酸塩ファイバーを空気圧によって分散させた後、それを空気圧で射出させてウェブを形成した。

【0067】

5) ニードルパンチング

ウェブで形成された多重層（Multi-Layer）のシートからニードルパンチング過程によって均一な不織布（平均厚さ5mm）を製造した（図4）。

【0068】

<比較例3：ニードルパンチングによるヒアルロン酸塩不織布の製造>

前記比較例1の方法で、曲げ角度が2～10°であり、水分含有量が5～25重量%であり、水分を除いたファイバーの全重量に対してヒアルロン酸塩含有量が90重量%以上であるヒアルロン酸塩ファイバー（引張強度：3～15 kg/mm²）を製造し、これを用いて実施例3と同様の方法でヒアルロン酸塩不織布を製造した。

【0069】

その結果、表面が滑らかなヒアルロン酸塩ファイバーを用いる場合、ウェブの形成後にニードルパンチング過程でファイバー同士が絡み合う力が弱いため、不織布が良好に形成されないことを確認することができた。

【0070】

<実施例4：ニードルパンチングによるヒアルロン酸塩とキトサンとが混合された不織布の製造>

1) ヒアルロン酸塩ファイバーの製造

前記実施例2の方法で、曲げ角度が2～10°であり、水分含有量が5～25重量%であり、水分を除いたファイバーの全重量に対してヒアルロン酸塩含有量が90重量%以上であるヒアルロン酸塩ファイバー（引張強度：3～15 kg/mm²）を製造した。

【0071】

2) キトサン繊維

製造元：サターンバイオテック、直径0.006～0.018mm

【0072】

3) カール (Curling) 処理

ヒアルロン酸塩ファイバーを70～100℃の高温で熱風処理して、カール (Curl) が付与されたヒアルロン酸塩ファイバーを製造した。

【0073】

キトサンファイバーを、100℃以上の水蒸気で熱処理するか、或いはヒアルロン酸塩と同様に熱処理することにより、カールが付与されたキトサンファイバーを製造した。

【0074】

4) 切削 (Cutting)

カールが付与されたヒアルロン酸塩とキトサンファイバーを、切削機を用いて3～7cmの一定長さに切断した。

【0075】

5) カーディングとエアレイドによるウェブ形成、及びニードルパンチング

切削されたヒアルロン酸塩ファイバーとキトサンファイバーとを50：50重量%の割合で混合して、実施例3と同様に処理することにより、最終的にヒアルロン酸塩とキトサンが混合された不織布（平均厚さ5mm）を製造した（図5）。

【0076】

＜実験例4：不織布の微細構造の確認＞

顕微鏡（CX33RTFS2、オリンパス株式会社製、韓国）を用いて、実施例3及び実施例4で製造されたヒアルロン酸塩不織布の微細構造を確認した（図6）。ファイバー間で交差結合されたウェブ形態の不織布構造を確認することができた。特に、キトサンが混合された不織布の場合、ヒアルロン酸塩ファイバーとキトサンファイバーとが良好に混合されていることを確認した。ウェブ形態の不織布は、湿式紡糸による不織布に比べてファイバー間の交差結合の間に空間があるため、より物性に優れ、加工及び使用が容易であるという特徴がある。

【0077】

＜実験例5：ヒアルロン酸塩不織布のゲル化度の測定＞

ニードルパンチングによる純粋ヒアルロン酸塩不織布（実施例3）、及び、ヒアルロン酸塩とキトサンがそれぞれ50重量%ずつ含有された不織布（実施例4）についてのゲル化度を、次の通りに測定した。

【0078】

2×2cmの純粋なヒアルロン酸塩の不織布、及び、ヒアルロン酸塩とキトサンとがそれぞれ50%ずつ含有された不織布を、精製水に5秒間浸漬した後、取り出して不織布の外部の水分を除去し、しかる後に、重量を測定してゲル化度を測定した。ゲル化度は、次の通りに計算した。

【0079】

ゲル化度 (%) = (ゲル化後の重量 - ゲル化前の重量 / ゲル化前の重量) × 100

【0080】

10

20

30

40

50

【表 3】

試料	ゲル化前の重量 (g)	ゲル化後の重量 (g)	ゲル化度 (%)
水分含有量25重量% 純粋ヒアルロン酸塩不織布	0.280	1.03	270
水分含有量20重量% 純粋ヒアルロン酸塩不織布	0.275	1.07	290
水分含有量5重量% 純粋ヒアルロン酸塩不織布	0.255	1.14	350
水分含有量25重量%ヒアルロン酸塩 +キトサン不織布	0.398	1.07	170
水分含有量20重量%ヒアルロン酸塩 +キトサン不織布	0.386	1.11	190
水分含有量5重量%ヒアルロン酸塩 +キトサン不織布	0.370	1.25	240

10

【0081】

20

キトサンが含有された不織布の場合は、水に対する溶解度が非常に低いため、純粋なヒアルロン酸塩の不織布に比べてゲル化度が低いことが分かった。

【0082】

＜実験例6：ヒアルロン酸塩不織布の粘着力テスト＞

テクスチャーアナライザー（Texture Analyser；TA）（QM100 SN、Qmesys co. Ltd.、韓国）を用いて、ニードルパンチングによる純粋なヒアルロン酸塩の不織布（実施例3、水分含有量25重量%の純粋ヒアルロン酸塩不織布）、及びヒアルロン酸塩とキトサンとがそれぞれ50%ずつ含有された不織布（実施例4、水分含有量25重量%のヒアルロン酸塩+キトサン不織布、50：50重量%の割合）の粘着力を次の通りに測定した。

30

【0083】

豚皮を3×3cmの長方形に切った後、常温水に24時間放置して水分含有量を22.3%に調節した後に、TA（テクスチャーアナライザー）の上・下のプローブ（Probe）に付着させた後、下の豚皮上に、2×2cmの長方形の、純粋ヒアルロン酸塩不織布、キトサンが混合された不織布、キトサンのみからなる不織布を載せて、3.2kPaで3分間押した後、10mm/minの速度で引き剥がして粘着力を測定した。

【0084】

【表4】

試料	粘着力(kPa)
純粋ヒアルロン酸塩不織布	2.7
ヒアルロン酸塩+キトサン不織布	0.9
キトサン不織布	0

40

【0085】

純粋なキトサンのみからなる不織布の場合は、粘着力がないことを確認することができた。純粋なヒアルロン酸塩からなる不織布の場合は、キトサンが混合された不織布に比べて粘着力が高いことが分かるが、これは、ゲル化度が高くて粘着力が高くなるからである。

50

【0086】

また、キトサンが混合された副作用の場合も一定の粘着力を示すことが分かった。

【0087】

これにより、適正量のヒアルロン酸塩とキトサンを混合して不織布を製造することにより、ゲル化度の調整による体内持続性の調節と粘着力の付与によるターゲッティング能力の付与によって高物性の不織布の製造が可能であることが分かった。

【0088】

＜実験例7：ヒアルロン酸塩不織布の引張強度の測定＞

ニードルパンチングによる、純粋なヒアルロン酸の塩不織布（実施例3、水分含有量25重量%純粋ヒアルロン酸塩不織布）、及び、ヒアルロン酸塩とキトサンとがそれぞれ50%ずつ含有された不織布（実施例4、水分含有量25重量%ヒアルロン酸塩+キトサン不織布、50：50重量%の割合）の引張強度を測定し、その結果を表5に示した。引張強度は、長さ5cmの試料を試験治具に装着し、クロスヘッド速度を2mm/minにして万能材料試験機を用いて測定した。

【0089】

【表5】

試料	引張強度(kgf)
純粋ヒアルロン酸塩不織布	0.3
ヒアルロン酸塩+キトサン不織布	1.5

【0090】

表5から、純粋なヒアルロン酸塩ファイバーにキトサン繊維を混合したとき、さらに高い引張強度を示すことが分かった。不織布の形成時に、キトサン繊維を混合すると、ヒアルロン酸塩不織布の間にキトサン繊維が絡むことにより、さらに強い結合力を示すことが分かった。

【0091】

以上、本発明の内容の特定な部分を詳細に記述したが、当業分野における通常の知識を有する者にとって、このような具体的記述は、好適な実施形態に過ぎず、本発明の範囲を限定するものではないことは明らかである。よって、本発明の実質的な範囲は、添付の特許請求の範囲とそれらの等価物によって定義されるというべきである。

【産業上の利用可能性】

【0092】

本発明のヒアルロン酸塩不織布は、優れた粘着力及び引張強度を有するので、皮膚外用剤用マスクパック、組織修復用生体材料、癒着防止被覆材などの多様な分野に活用可能である。

10

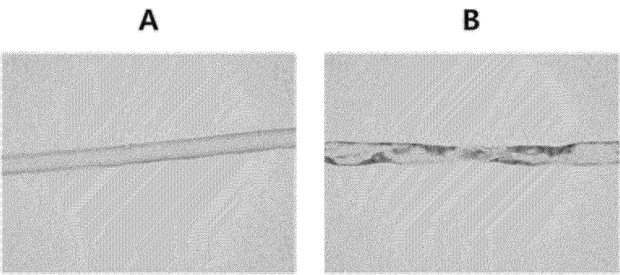
20

30

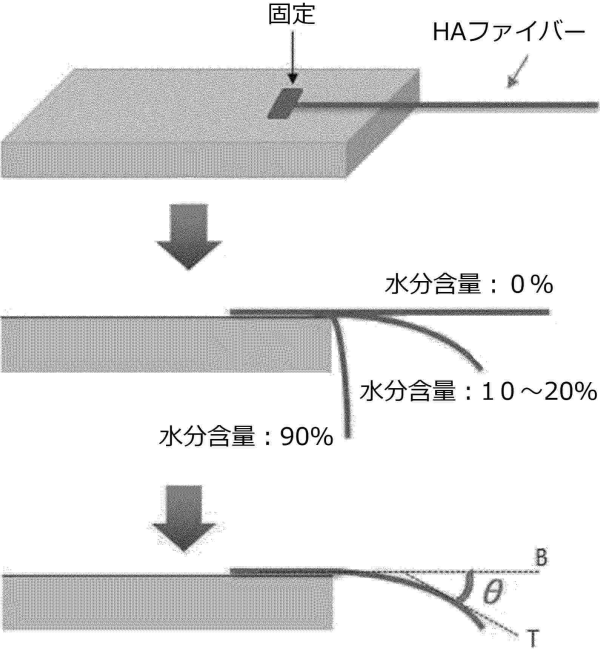
40

50

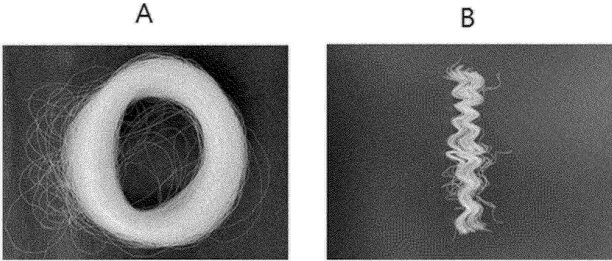
【図面】
【図 1】



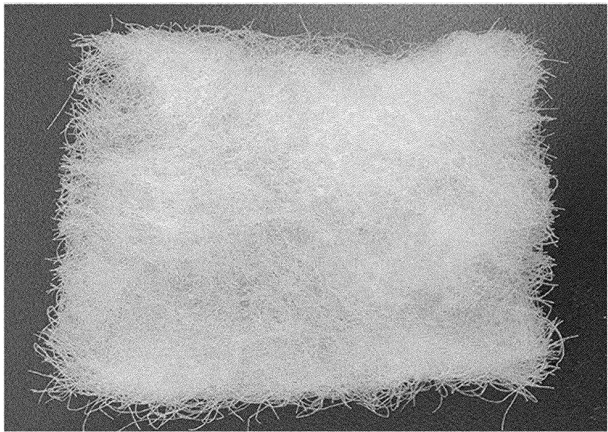
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

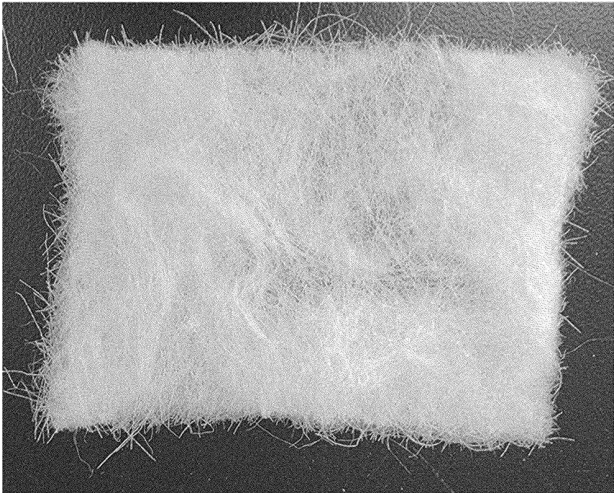
20

30

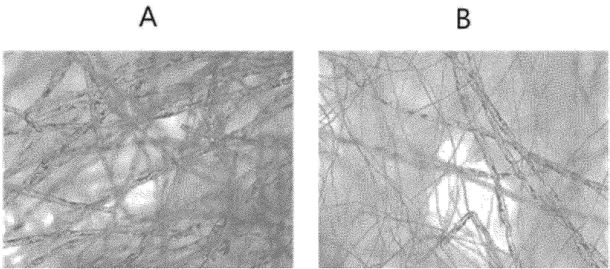
40

50

【図 5】



【図 6】



10

20

30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2022/007708
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER D04H 1/4266(2012.01)i; D04H 1/48(2006.01)i; A45D 44/00(2006.01)i; A61L 15/28(2006.01)i; A61L 31/04(2006.01)i; D04H 1/728(2012.01)i; D04H 1/485(2012.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) D04H 1/4266(2012.01); A45D 44/00(2006.01); A61B 17/06(2006.01); D01D 5/06(2006.01); D01D 5/40(2006.01); D01F 2/00(2006.01); D01F 9/00(2006.01) Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models: IPC as above Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 히알루론산 (hyaluronic acid), 파이버 (fiber), 부직포 (non-woven)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	KR 10-2338355 B1 (WOOLUCK CO., LTD.) 22 December 2021 (2021-12-22) See claim 8; and paragraphs [0009]-[0028], [0047] and [0057].	1-6 7,9-10 8
Y	KR 10-2019-0080822 A (ATHENA CO., LTD.) 08 July 2019 (2019-07-08) See claims 6, 9 and 11.	7,9-10
A	KR 10-1709608 B1 (JINWOO BIO CO., LTD.) 09 March 2017 (2017-03-09) See entire document.	1-10
A	KR 10-2014-0006851 A (CONTIPRO BIOTECH S.R.O.) 16 January 2014 (2014-01-16) See entire document.	1-10
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 26 December 2022		Date of mailing of the international search report 27 December 2022
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2019)

International application No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2015-522720 A (CONTIPRO BIOTECH S.R.O.) 06 August 2015 (2015-08-06) See entire document.	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/007708

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2338355	B1	22 December 2021	WO	2022-245059	A1	24 November 2022
KR	10-2019-0080822	A	08 July 2019	None			
KR	10-1709608	B1	09 March 2017	CN	108350610	A	31 July 2018
				CN	108350610	B	16 March 2021
				EP	3346032	A1	11 July 2018
				EP	3346032	B1	01 January 2020
				JP	2018-527486	A	20 September 2018
				JP	6563141	B2	21 August 2019
				US	10994048	B2	04 May 2021
				US	2018-0243471	A1	30 August 2018
				WO	2017-039335	A1	09 March 2017
KR	10-2014-0006851	A	16 January 2014	EP	2659035	A1	06 November 2013
				EP	2659035	B1	17 December 2014
				JP	2014-502678	A	03 February 2014
				US	2013-0309494	A1	21 November 2013
				WO	2012-089179	A1	05 July 2012
JP	2015-522720	A	06 August 2015	EP	2847369	A2	18 March 2015
				EP	2847369	B1	11 July 2018
				KR	10-2006836	B1	02 August 2019
				US	2015-0119783	A1	30 April 2015
				WO	2013-167098	A2	14 November 2013
				WO	2013-167098	A3	18 June 2015

국제조사보고서

국제출원번호

PCT/KR2022/007708

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) D04H 1/4266(2012.01)i; D04H 1/48(2006.01)i; A45D 44/00(2006.01)i; A61L 15/28(2006.01)i; A61L 31/04(2006.01)i; D04H 1/728(2012.01)i; D04H 1/485(2012.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류들 기재) D04H 1/4266(2012.01); A45D 44/00(2006.01); A61B 17/06(2006.01); D01D 5/06(2006.01); D01D 5/40(2006.01); D01F 2/00(2006.01); D01F 9/00(2006.01) 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 히알루론산 (hyaluronic acid), 파이버 (fiber), 부직포 (non-woven)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2338355 B1 (주식회사 우럭) 2021.12.22 청구항 8; 단락 [0009]-[0028], [0047], [0057]	1-6
Y		7,9-10
A		8
Y	KR 10-2019-0080822 A (주식회사 아테나) 2019.07.08 청구항 6, 9, 11	7,9-10
A	KR 10-1709608 B1 ((주)진우바이오) 2017.03.09 전문	1-10
A	KR 10-2014-0006851 A (콘티프로 바이오테크 에스.알.오.) 2014.01.16 전문	1-10
A	JP 2015-522720 A (CONTIPRO BIOTECH S.R.O.) 2015.08.06 전문	1-10
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2022년12월26일(26.12.2022)		국제조사보고서 발송일 2022년12월27일(27.12.2022)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (문산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 허주형 전화번호 +82-42-481-5373

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2019년 7월)

10

20

30

40

50

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2022/007708

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2338355 B1	2021/12/22	WO 2022-245059 A1	2022/11/24
KR 10-2019-0080822 A	2019/07/08	없음	
KR 10-1709608 B1	2017/03/09	CN 108350610 A	2018/07/31
		CN 108350610 B	2021/03/16
		EP 3346032 A1	2018/07/11
		EP 3346032 B1	2020/01/01
		JP 2018-527486 A	2018/09/20
		JP 6563141 B2	2019/08/21
		US 10994048 B2	2021/05/04
		US 2018-0243471 A1	2018/08/30
		WO 2017-039335 A1	2017/03/09
KR 10-2014-0006851 A	2014/01/16	EP 2659035 A1	2013/11/06
		EP 2659035 B1	2014/12/17
		JP 2014-502678 A	2014/02/03
		US 2013-0309494 A1	2013/11/21
		WO 2012-089179 A1	2012/07/05
JP 2015-522720 A	2015/08/06	EP 2847369 A2	2015/03/18
		EP 2847369 B1	2018/07/11
		KR 10-2006836 B1	2019/08/02
		US 2015-0119783 A1	2015/04/30
		WO 2013-167098 A2	2013/11/14
		WO 2013-167098 A3	2015/06/18

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2019년 7월)

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

テーマコード (参考)

A 6 1 L	15/26	(2006.01)	A 6 1 L	15/26	1 0 0
A 6 1 P	17/00	(2006.01)	A 6 1 L	15/32	1 0 0
A 6 1 P	43/00	(2006.01)	A 6 1 P	17/00	
A 6 1 K	9/70	(2006.01)	A 6 1 P	43/00	1 0 5
A 6 1 K	47/36	(2006.01)	A 6 1 K	9/70	4 0 1
A 6 1 K	47/42	(2017.01)	A 6 1 K	47/36	
A 6 1 K	47/34	(2017.01)	A 6 1 K	47/42	
			A 6 1 K	47/34	

,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,D
K,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,ME,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,T
R),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,B
A,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB
,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,
LS,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,
RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA
,ZM,ZW

(72)発明者 クォン,ドン コン

大韓民国, 1 6 9 1 8 キョンギード, ヨンインーシ, キフンーグ, クソナー口, 1 0 5ー1 5,
1 0 6ードン 1 8 0 2ーホ

(72)発明者 イ,ミョン ハン

大韓民国, 0 2 7 9 9 ソウル, ソンブクーグ, ジョンアムー口 2 4 ガーギル, 8 0, 1 0 6ード
ン, 7 0 4ーホ

(72)発明者 キム, ジョン ス

大韓民国, 1 4 5 3 9 キョンギード, ブチョンーシ, ゲナムー口, 1 9 6, 6 2 4ードン, 6 0
1ーホ

(72)発明者 ホン, ジュ ヨン

大韓民国, 1 1 9 2 0 キョンギード, グリーシ, ドングルナー口, 6 4, 1 0 1ードン, 5 0 4
ーホ

F ターム (参考) 4C076 AA74 BB31 CC18 CC26 EE24 EE26 EE30 EE36 EE37 EE37A
EE41 EE42 EE43 EE48 FF01 GG01

4C081 AA03 AA12 AA14 BB04 BB08 CA17 CA172 CA24 CA242 CC01
CD04 CD042 CD08 CD081 CD09 CD092 CD12 CD122 CD15 CD152 CD17
CD172 DA05 DC12 EA02 EA03 EA04

4L047 AA11 AA21 AA28 AB02 AB09 AB10 BA03 CB01 CC03