

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2020-537063

(P2020-537063A)

(43) 公表日 令和2年12月17日(2020.12.17)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
DO 1 D 5/04 (2006.01) DO 1 D 5/04 4 L 0 4 5
DO 1 D 13/00 (2006.01) DO 1 D 13/00

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2020-523225 (P2020-523225)
 (86) (22) 出願日 平成30年7月13日 (2018.7.13)
 (85) 翻訳文提出日 令和2年2月20日 (2020.2.20)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2018/007931
 (87) 国際公開番号 W02019/013575
 (87) 国際公開日 平成31年1月17日 (2019.1.17)
 (31) 優先権主張番号 10-2017-0089669
 (32) 優先日 平成29年7月14日 (2017.7.14)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 韓国 (KR)

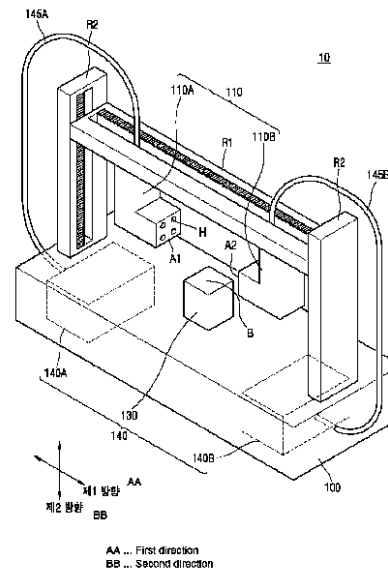
(71) 出願人 514252784
 イファ ユニバーシティーインダストリー
 コラボレーション ファウンデーション
 大韓民国 120-750 ソウル ソデ
 ムンング イファヨデーギル 52
 (74) 代理人 100108442
 弁理士 小林 義孝
 (72) 発明者 イ,ジン ギュ
 大韓民国 ソウル ソチョグ, パンポー
 デロ 275, 108-1902
 Fターム(参考) 4L045 AA01 BA03 CB40 DA60 DC01

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 繊維製造装置

(57) 【要約】

第1作用面を具備する第1作用ユニットと、第1作用面と対面する第2作用面を具備する第2作用ユニットと、を含み、第1作用ユニットと第2作用ユニットとのうち少なくともいずれか1つの往復動を介して、第1作用面と第2作用面との間で繊維を製造する繊維製造部、及び第1作用面と第2作用面との間で製造された繊維を収集する繊維収集部を含み、第1作用面及び第2作用面のうちいずれか一つは、高分子溶液を具備する繊維製造装置である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 作用面を具備する第 1 作用ユニットと、前記第 1 作用面と対面する第 2 作用面を具備する第 2 作用ユニットと、を含み、前記第 1 作用ユニットと前記第 2 作用ユニットとのうち少なくともいずれか 1 つの往復動を介して、前記第 1 作用面と前記第 2 作用面との間で繊維を製造する繊維製造部と、

前記第 1 作用面と前記第 2 作用面との間で製造された前記繊維を収集する繊維収集部と、を含み、

前記第 1 作用面及び前記第 2 作用面のうちいずれか一つは、高分子溶液を具備する繊維製造装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 作用ユニット及び前記第 2 作用ユニットのうち少なくともいずれか一つは、内部に、前記高分子溶液を収容し、前記第 1 作用面または前記第 2 作用面に、前記収容された高分子溶液を吐出させることを特徴とする請求項 1 に記載の繊維製造装置。

【請求項 3】

前記第 1 作用面及び前記第 2 作用面のうち少なくともいずれか一つに、高分子溶液を供給する高分子溶液供給部をさらに含むことを特徴とする請求項 2 に記載の繊維製造装置。

【請求項 4】

前記高分子溶液供給部は、前記第 1 作用ユニット及び前記第 2 作用ユニットのうち少なくともいずれか 1 つの内部に、前記高分子溶液を供給することを特徴とする請求項 3 に記載の繊維製造装置。

20

【請求項 5】

前記高分子溶液供給部は、

前記高分子溶液を保存する 1 以上の保存槽と、

前記保存槽から、前記第 1 作用ユニット及び第 2 作用ユニットのうち少なくともいずれか 1 つの内部に前記高分子溶液を案内する溶液管と、を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の繊維製造装置。

【請求項 6】

前記第 1 作用面及び前記第 2 作用面のうち少なくともいずれか一つには、内部に収容された前記高分子溶液が吐出される 1 以上の貫通ホールが形成されることを特徴とする請求項 2 に記載の繊維製造装置。

30

【請求項 7】

前記第 1 作用ユニット及び前記第 2 作用ユニットのうち少なくともいずれか一つは、前記第 1 作用面または前記第 2 作用面の上に配置され、多孔性材質からなる吐出部材をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の繊維製造装置。

【請求項 8】

前記繊維収集部は、前記第 1 作用ユニットと前記第 2 作用ユニットとの距離が一定距離以上広がる場合、前記第 1 作用ユニットと前記第 2 作用ユニットとの間で移動することを特徴とする請求項 1 に記載の繊維製造装置。

【請求項 9】

前記繊維収集部は、前記繊維が載置される収集面を含み、直線往復動を介して、前記収集面が前記第 1 作用ユニットと前記第 2 作用ユニットとの間で移動することを特徴とする請求項 1 に記載の繊維製造装置。

40

【請求項 10】

前記繊維収集部は、

前記繊維製造部から一定距離離隔されて配置される軸部材と、

前記繊維が載置される収集面を含み、前記第 1 作用ユニットと前記第 2 作用ユニットとの間を通過するように、前記軸部材を中心に回転する 1 以上の回転部材と、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の繊維製造装置。

【請求項 11】

50

高分子溶液が適用された第 1 作用面を具備する第 1 作用ユニットを含み、前記第 1 作用面が対面する第 2 作用面に対して、接触と離隔とを反復するように、前記第 1 作用ユニットを駆動させ、前記第 1 作用面と前記第 2 作用面との間で繊維を製造する繊維製造部と、前記第 1 作用面と前記第 2 作用面との間で製造された前記繊維を収集する繊維収集部と、を含む繊維製造装置。

【請求項 1 2】

前記第 1 作用ユニットは、内部に、前記高分子溶液を収容し、前記第 1 作用面に、前記収容された高分子溶液を吐出させることを特徴とする請求項 1 1 に記載の繊維製造装置。

【請求項 1 3】

前記第 1 作用面または前記第 2 作用面に、高分子溶液を供給する高分子溶液供給部をさらに含むことを特徴とする請求項 1 1 に記載の繊維製造装置。

【請求項 1 4】

前記高分子溶液供給部は、前記第 1 作用ユニットの内部に、前記高分子溶液を供給することを特徴とする請求項 1 3 に記載の繊維製造装置。

【請求項 1 5】

前記高分子溶液供給部は、
前記高分子溶液を保存する 1 以上の保存槽と、
前記保存槽から、前記第 1 作用ユニットの内部に前記高分子溶液を案内する溶液管と、
を含むことを特徴とする請求項 1 4 に記載の繊維製造装置。

【請求項 1 6】

前記第 1 作用面には、内部に収容された前記高分子溶液が吐出される 1 以上の貫通ホールが形成されることを特徴とする請求項 1 2 に記載の繊維製造装置。

【請求項 1 7】

前記第 1 作用ユニットは、前記第 1 作用面上に配置され、多孔性材質からなる吐出部材をさらに含むことを特徴とする請求項 1 1 に記載の繊維製造装置。

【請求項 1 8】

前記繊維収集部は、前記第 1 作用面と前記第 2 作用面との距離が一定距離以上広がる場合、前記第 1 作用面と前記第 2 作用面との間で移動することを特徴とする請求項 1 1 に記載の繊維製造装置。

【請求項 1 9】

前記繊維収集部は、前記繊維が載置される収集面を含み、直線往復動を介して、前記収集面が前記第 1 作用面と前記第 2 作用面との間で移動することを特徴とする請求項 1 1 に記載の繊維製造装置。

【請求項 2 0】

前記繊維収集部は、
前記繊維製造部から一定距離離隔されて配置される軸部材と、
前記繊維が載置される収集面を含み、前記第 1 作用面と前記第 2 作用面との間を通過するように、前記軸部材を中心に回転する 1 以上の回転部材と、を含むことを特徴とする請求項 1 1 に記載の繊維製造装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、繊維製造装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に繊維とは、生物分野において、生体組織をなす細長い糸状の構造単位を意味し、綿や羊毛のように細長く、柔らかいものを意味する。すなわち、繊維とは、肉眼で直接測定することができないほどに細く、直径または幅に比べ、少なくとも 100 倍以上の長さを有した固体であり、強度、屈撓性、紡績性のような基本的な性質と、吸湿性、弾性や、化学的な安定性のような二次的な性質とを有さなければならない。

【0003】

現在使用されている繊維の種類は、数十種にわたり、化学的な組成、並びに物理的及び化学的な性質によって分類し、時代、国家及び学者により、異なるように分類している。例えば、人造繊維が出るまでは、植物性、動物性、鉱物性の3種繊維に分類されたが、人造繊維が出た後には、天然繊維と人造繊維とに分類している。

【0004】

天然繊維は、自然界において、繊維形態に生産し、直接繊維として利用するものを意味し、亜麻（flax）のように植物体から得たものを植物性繊維と言う。それら繊維は、化学的に見れば、いずれもセルロース（cellulose）からなっており、セルロース系繊維とも言う。

10

【0005】

また、動物体から得た繊維を動物性繊維と言ひ、化学的成分がタンパク質であるので、タンパク質系繊維とも言う。植物性タンパク質からも繊維を作ることができ、人造タンパク質繊維の性質は、天然植物性繊維よりは、天然動物性繊維に近いが、それは、繊維の根源が植物体または動物体であるというよりは、繊維を構成する化合物がセルロース系であるか、あるいはタンパク質系であるかということによって決定されるからである。

【0006】

植物性タンパク質系繊維は、肉類の代わりとなる代替品である人造肉の材料として使用が可能である。従来には、そのような植物性タンパク質系繊維は、電気放射法（electors pinning）を利用したり、高濃度溶液に高分子物質を注入した後、それを攪拌する方法などによって製造されている。しかし、そのような方法は、電気放射装置のように、特殊な装置が要求されたり、多くのコスト及び時間が必要になったりするという問題点がある。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そのような問題点を解決するために、本発明の実施形態は、引っ張り力を利用し、植物性タンパク質系繊維を製造する装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一実施形態は、第1作用面を具備する第1作用ユニットと、前記第1作用面と対面する第2作用面を具備する第2作用ユニットと、を含み、前記第1作用ユニットと前記第2作用ユニットとのうち少なくともいずれか一つの往復動を介して、前記第1作用面と前記第2作用面との間で繊維を製造する繊維製造部、及び前記第1作用面と前記第2作用面との間で製造された前記繊維を収集する繊維収集部を含み、前記第1作用面及び前記第2作用面のうちいずれか一つは、高分子溶液を具備することができる。

30

【発明の効果】

【0009】

本発明の実施形態による繊維製造装置は、繊維製造部を利用し、粘度を有する高分子溶液に引っ張り力を印加することにより、植物性タンパク質系繊維を製造することができる。それを介して、粘弾性高分子の薄膜化を容易に行うことができ、製造装置構成を単純化させることができ、植物性タンパク質系繊維を製造するためのコスト及び時間を節減させることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施形態による繊維製造装置を概略的に図示した概念図である。

【図2】本発明の一実施形態による繊維製造装置の他の実施形態を概略的に図示した概念図である。

【図3】本発明の一実施形態による繊維製造装置の動作について説明するための例示図である。

【図4】本発明の一実施形態による繊維製造装置の動作について説明するための例示図で

50

ある。

【図 5】本発明の他の実施形態による繊維製造装置を概略的に図示した概念図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の一実施形態は、第 1 作用面を具備する第 1 作用ユニットと、前記第 1 作用面と対面する第 2 作用面を具備する第 2 作用ユニットと、を含み、前記第 1 作用ユニットと前記第 2 作用ユニットとのうち少なくともいずれか一つの往復動を介して、前記第 1 作用面と前記第 2 作用面との間で繊維を製造する繊維製造部、及び前記第 1 作用面と前記第 2 作用面との間で製造された前記繊維を収集する繊維収集部を含み、前記第 1 作用面及び前記第 2 作用面のうちいずれか一つは、高分子溶液を具備することができる。

10

【0012】

本発明の一実施形態において、前記第 1 作用ユニット及び前記第 2 作用ユニットのうち少なくともいずれか一つは、内部に、前記高分子溶液を収容し、前記第 1 作用面または前記第 2 作用面に、前記収容された高分子溶液を吐出させることができる。

【0013】

本発明の一実施形態において、前記第 1 作用面及び前記第 2 作用面のうち少なくともいずれか一つに、高分子溶液を供給する高分子溶液供給部をさらに含んでもよい。

【0014】

本発明の一実施形態において、前記高分子溶液供給部は、前記第 1 作用ユニット及び前記第 2 作用ユニットのうち少なくともいずれか一つの内部に、前記高分子溶液を供給することができる。

20

【0015】

本発明の一実施形態において、前記高分子溶液供給部は、前記高分子溶液を保存する 1 以上の保存槽、及び前記保存槽から、前記第 1 作用ユニット及び第 2 作用ユニットのうち少なくともいずれか一つの内部に前記高分子溶液を案内する溶液管を含んでもよい。

【0016】

本発明の一実施形態において、前記第 1 作用面及び前記第 2 作用面のうち少なくともいずれか一つには、内部に収容された前記高分子溶液が吐出される 1 以上の貫通ホールが形成されてもよい。

【0017】

30

本発明の一実施形態において、前記第 1 作用ユニット及び前記第 2 作用ユニットのうち少なくともいずれか一つは、前記第 1 作用面または前記第 2 作用面の上に配置され、多孔性材質からなる吐出部材をさらに含んでもよい。

【0018】

本発明の一実施形態において、前記繊維収集部は、前記第 1 作用ユニットと前記第 2 作用ユニットとの距離が一定距離以上広がる場合、前記第 1 作用ユニットと前記第 2 作用ユニットとの間で移動することができる。

【0019】

本発明の一実施形態において、前記繊維収集部は、前記繊維が載置される収集面を含み、直線往復動を介して、前記収集面が前記第 1 作用ユニットと前記第 2 作用ユニットとの間で移動することができる。

40

【0020】

本発明の一実施形態において、前記繊維収集部は、前記繊維製造部から一定距離離隔されて配置される軸部材、及び前記繊維が載置される収集面を含み、前記第 1 作用ユニットと前記第 2 作用ユニットとの間を通過するように、前記軸部材を中心に回転する 1 以上の回転部材を含んでもよい。

【0021】

本発明の他の実施形態は、高分子溶液が適用された第 1 作用面を具備する第 1 作用ユニットを含み、前記第 1 作用面が対面する第 2 作用面に対して、接触と離隔とを反復するように、前記第 1 作用ユニットを駆動させ、前記第 1 作用面と前記第 2 作用面との間で繊維

50

を製造する繊維製造部、及び前記第 1 作用面と前記第 2 作用面との間で製造された前記繊維を収集する繊維収集部を含む繊維製造装置を提供する。

【0022】

本発明の一実施形態において、前記第 1 作用ユニットは、内部に、前記高分子溶液を収容し、前記第 1 作用面に、前記収容された高分子溶液を吐出させることができる。

【0023】

本発明の一実施形態において、前記第 1 作用面または前記第 2 作用面に、高分子溶液を供給する高分子溶液供給部をさらに含んでもよい。

【0024】

本発明の一実施形態において、前記高分子溶液供給部は、前記第 1 作用ユニットの内部に、前記高分子溶液を供給することができる。

【0025】

本発明の一実施形態において、前記高分子溶液供給部は、前記高分子溶液を保存する 1 以上の保存槽、及び前記保存槽から、前記第 1 作用ユニットの内部に前記高分子溶液を案内する溶液管を含んでもよい。

【0026】

本発明の一実施形態において、前記第 1 作用面には、内部に収容された前記高分子溶液が吐出される 1 以上の貫通ホールが形成されてもよい。

【0027】

本発明の一実施形態において、前記第 1 作用ユニットは、前記第 1 作用面上に配置され、多孔性材質からなる吐出部材をさらに含んでもよい。

【0028】

本発明の一実施形態において、前記繊維収集部は、前記第 1 作用面と前記第 2 作用面との距離が一定距離以上広がる場合、前記第 1 作用面と前記第 2 作用面との間で移動することができる。

【0029】

本発明の一実施形態において、前記繊維収集部は、前記繊維が載置される収集面を含み、直線往復動を介して、前記収集面が前記第 1 作用面と前記第 2 作用面との間で移動することができる。

【0030】

本発明の一実施形態において、前記繊維収集部は、前記繊維製造部から一定距離離隔されて配置される軸部材、及び前記繊維が載置される収集面を含み、前記第 1 作用面と前記第 2 作用面との間を通過するように、前記軸部材を中心に回転する 1 以上の回転部材を含んでもよい。

【0031】

前述のところ以外の他の側面、特徴、利点が、以下の図面、特許請求の範囲、及び発明の詳細な説明から明確になるであろう。

【0032】

本発明は、多様な変換を加えることができ、さまざまな実施形態を有することができるが、特定実施形態を図面に例示し、詳細な説明によって詳細に説明する。本発明の効果、特徴、及びそれらを達成する方法は、図面と共に詳細に後述されている実施形態を参照すれば、明確になるであろう。しかし、本発明は、以下で開示される実施形態に限定されるものではなく、多様な形態にも具現される。

【0033】

以下、添付された図面を参照し、本発明の実施形態について詳細に説明するが、図面を参照して説明するとき、同一であるか、あるいは対応する構成要素は、同一図面符号を付し、それに係わる重複説明は、省略する。

【0034】

以下の実施形態において、第 1、第 2 というような用語は、限定的な意味ではなく、1 つの構成要素を他の構成要素と区別する目的に使用された。

【0035】

以下の実施形態において、単数の表現は、文脈上明白に異なって意味しない限り、複数の表現を含む。

【0036】

以下の実施形態において、「含む」または「有する」というような用語は、明細書上に記載された特徴、または構成要素が存在するということの意味することにより、1以上の他の特徴または構成要素が付加される可能性をあらかじめ排除するものではない。

【0037】

以下の実施形態において、膜、領域、構成要素のような部分が、他の部分の上または上部にあるとすると、他の部分の真上にある場合だけではなく、その中間に、他の膜、領域、構成要素などが介在されている場合も含む。

10

【0038】

図面においては、説明の便宜のために、構成要素がその大きさが誇張されていたり縮小されていたりする。例えば、図面に示された各構成の大きさ及び厚みは、説明の便宜のために任意に示されているので、本発明は、必ずしも図示されたところに限定されるものではない。

【0039】

ある実施形態が異なって具現可能である場合、特定の工程順序は、説明される順序と異なるようにも遂行される。例えば、連続して説明される2つの工程が実質的に同時に遂行され、説明される順序と反対の順序にも進められる。

20

【0040】

以下の実施形態において、膜、領域、構成要素などが連結されているとすると、膜、領域、構成要素が直接的に連結されている場合だけではなく、膜、領域、構成要素の中間に、他の膜、領域、構成要素が介在され、間接的に連結されている場合も含む。例えば、本明細書において、膜、領域、構成要素などが電氣的に連結されているとすると、膜、領域、構成要素などが直接電氣的に連結されている場合だけではなく、その中間に、他の膜、領域、構成要素などが介在されて間接的に電氣的連結されている場合も含む。

【0041】

図1は、本発明の一実施形態による繊維製造装置10を概略的に図示した概念図であり、図2は、本発明の一実施形態による繊維製造装置10-1の他の実施形態を概略的に図示した概念図である。

30

【0042】

図1及び図2を参照すれば、本発明の一実施形態による繊維製造装置10は、繊維製造部110、繊維収集部130及び高分子溶液供給部140を含んでもよい。

【0043】

ここで、繊維は、粘度(viscosity)を有する高分子溶液を利用して製造される植物性タンパク質系繊維でもある。しかし、本発明は、それに制限されるものではなく、本発明の一実施形態による繊維製造装置10は、粘度を有する高分子溶液を介して製造される多種の繊維を製造することができるということは言うまでもない。

【0044】

40

このとき、高分子溶液を構成する高分子物質としては、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリエチレンオキサイド、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリ-m-フェニレンテレフタレート、ポリ-p-フェニレンイソフタレート、ポリフッ化ビニリデン、ポリフッ化ビニリデン-ヘキサフルオロプロピレン共重合体、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン-アクリレート共重合体、ポリアクリロニトリル、ポリアクリロニトリル-メタクリレート共重合体、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリエステルカーボネート、ナイロン、アラミド、ポリカプロラクトン、ポリ乳酸、ポリグリコール酸、コラーゲン、ポリヒドロキシ酪酸、ポリ酢酸ビニル、ポリペプチドを含むグループのうちから選択された少なくとも1以上を含んでもよいが、本発明は、それらに制限されるものではない。

50

【0045】

また、溶媒としては、メタノール、エタノール、1-プロパノール、2-プロパノール、ヘキサフルオロイソプロパノール、テトラエチレングリコール、トリエチレングリコール、ジベンジルアルコール、1, 3-ジオキソラン、1, 4-ジオキサン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、メチル-n-ヘキシルケトン、メチル-n-プロピルケトン、ジイソプロピルケトン、ジイソブチルケトン、アセトン、ヘキサフルオロアセトン、フェノール、ホルム酸、ホルム酸メチル、ホルム酸エチル、ホルム酸プロピル、安息香酸メチル、安息香酸エチル、安息香酸プロピル、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸プロピル、フタル酸ジメチル、フタル酸ジエチル、フタル酸ジプロピル、塩化メチル、塩化エチル、塩化メチレン、クロロホルム、o-クロロトルエン、p-クロロトルエン、四塩化炭素、1, 1-ジクロロエタン、1, 2-ジクロロエタン、トリクロロエタン、ジクロロプロパン、ジブromoエタン、ジブromoプロパン、臭化メチル、臭化エチル、臭化プロピル、酢酸、ベンゼン、トルエン、ヘキサン、シクロヘキサン、シクロヘキサノン、シクロペンタン、o-キシレン、p-キシレン、m-キシレン、アセトニトリル、テトラヒドロフラン、N, N-ジメチルホルムアミド、ピリジン、水を含むグループのうちから選択された少なくとも1以上を含んでもよいが、本発明は、それらに制限されるものではない。

10

【0046】

また、高分子溶液には、無機質固体材料を混合することも可能である。このとき、無機質固体材料としては、酸化物、炭化物、窒化物、ホウ化物、ケイ化物、フッ化物、硫化物でもあり、一実施形態として、耐熱性、加工性などの観点において、酸化物を利用することができる。該酸化物は、 Al_2O_3 、 SiO_2 、 TiO_2 、 Li_2O 、 Na_2O 、 MgO 、 CaO 、 SrO 、 BaO 、 B_2O_3 、 P_2O_5 、 SnO_2 、 ZrO_2 、 K_2O 、 Cs_2O 、 ZnO 、 Sb_2O_3 、 As_2O_3 、 CeO_2 、 V_2O_5 、 Cr_2O_3 、 MnO 、 Fe_2O_3 、 CoO 、 NiO 、 Y_2O_3 、 Lu_2O_3 、 Yb_2O_3 、 HfO_2 、 Nb_2O_5 を含むグループのうちから選択された少なくとも1以上を含んでもよいが、本発明は、それらに制限されるものではない。

20

【0047】

繊維製造部110は、第1作用ユニット110A及び第2作用ユニット110Bを含んでもよい。第1作用ユニット110Aは、第1作用面A1を具備し、第2作用ユニット110Bは、第2作用面A2を具備することができる。このとき、図示されているように、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bは、第1作用面A1と第2作用面A2とが互いに対面するようにも配置される。繊維製造部110は、第1ガイドレールR1を介して、第1作用ユニット110Aまたは第2作用ユニット110Bが、一方向に移動自在でもある。繊維製造部110は、モータ(motor)またはアクチュエータ(actuator)を含む駆動ユニット(図示せず)をさらに含み、第1作用ユニット110Aまたは第2作用ユニット110Bが第1ガイドレールR1に沿って周期的に直線往復動を行うように移動させることができる。

30

【0048】

第1作用面A1及び第2作用面A2のうちいずれか一つは、前述の粘度を有する高分子溶液を具備することができる。繊維製造部110は、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとのうち少なくともいずれか1つの往復動を介して、第1作用面A1と第2作用面A2との間で繊維を製造することができる。言い換えれば、繊維製造部110は、第1作用面A1と第2作用面A2とが高分子溶液を間に介在させた状態で接触している、離隔されることにより、高分子溶液に引っ張り力を印加し、それを介して、繊維を製造することができる。繊維製造装置10の具体的な動作方法は、後述する。

40

【0049】

一方、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとのうち少なくともいずれか一つは、内部に高分子溶液を収容し、第1作用面A1または第2作用面A2に収容された高分子溶液を吐出させることができる。第1作用ユニット110Aまたは第2作用ユニット110Bは、内部に高分子溶液を収容することができるキャビティ(cavity)を具

50

備し、第1作用面A1または第2作用面A2に形成された貫通ホールHを介して、高分子溶液を吐出させることができる。第1作用面A1または第2作用面A2は、前記貫通ホールHを1以上含んでもよい。

【0050】

一方、図2を参照すれば、他の実施形態として、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとのうち少なくともいずれか一つは、第1作用面A1または第2作用面A2の上に配置される吐出部材115を含んでもよい。図面においては、一実施形態として、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとがそれぞれ第1吐出部材115A及び第2吐出部材115Bを含む場合を図示したが、必ずしもそれに制限されるものではない。

10

【0051】

第1吐出部材115A及び第2吐出部材115Bは、スポンジ(sponge)のような多孔性材質からなる。高分子溶液は、貫通ホールHを介して、第1作用ユニット110Aまたは第2作用ユニット110Bから吐出された後、第1吐出部材115Aまたは第2吐出部材115Bに染み込む。第1吐出部材115A及び第2吐出部材115Bは、弾性力を有しており、互いに接触して押されることにより、内部に染み込んだ高分子溶液が外部にも吐出される。ナノ製造部110は、第1吐出部材115A及び第2吐出部材115Bを介して、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとの接触をさらに緻密にすることができ、繊維を均一に製造することができる。

【0052】

一方、繊維収集部130は、第1作用面A1と第2作用面A2との間で製造された繊維を収集することができる。一実施形態として、繊維収集部130は、第1作用面A1と第2作用面A2との間が一定距離以上広がる場合、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとの間で移動し、繊維を収集することができる。他の実施形態として、繊維収集部130の位置は、固定された状態で、前記繊維製造部110が第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとを離隔させると共に、繊維収集部130に移動し、繊維を収集することもできる。

20

【0053】

繊維収集部130は、繊維が載置される収集面Bを含んでもよい。繊維収集部130は、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとの間で移動することにより、収集面Bに、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとの間で製造されて空中に配置される繊維を載置させることができる。

30

【0054】

高分子溶液供給部140は、第1作用ユニット110Aの第1作用面A1、及び第2作用ユニット110Bの第2作用面A2のうちいずれか一つに、高分子溶液を供給することができる。一実施形態として、高分子溶液供給部140は、第1作用面A1または第2作用面A2に、高分子溶液を塗布する塗布手段を具備することもできる。他の実施形態として、高分子溶液供給部140は、第1作用ユニット110A及び第2作用ユニット110Bのうち少なくともいずれか1つの内部に高分子溶液を供給することができる。本発明は、高分子溶液を供給する方法について限定するものではない。ただし、説明の便宜のために、高分子溶液供給部140が、第1作用ユニット110Aまたは第2作用ユニット110Bの内部に高分子溶液を供給する場合を中心に説明する。

40

【0055】

一実施形態として、高分子溶液供給部140は、高分子溶液を保存する1つの保存槽を具備し、第1作用ユニット110A及び第2作用ユニット110Bのいずれにも高分子溶液を供給することができる。このとき、該保存槽は、繊維製造部110下部に配置されるハウジング100内部にも配置される。他の実施形態として、高分子溶液供給部140は、第1保存槽140A及び第2保存槽140Bを具備し、それぞれ第1作用ユニット110A及び第2作用ユニット110Bに高分子溶液を供給することができる。このとき、高分子溶液供給部140は、第1保存槽140Aから第1作用ユニット110Aに高分子溶

50

液を案内する第1溶液管145Aと、第2保存槽140Bから第2保存ユニット110Bに高分子溶液を案内する第2溶液管145Bとを含んでもよい。また、図示されていないが、高分子溶液供給部140は、第1保存槽140A及び第2保存槽140Bに保存された高分子溶液の一方方向フローを形成するポンプ(pump)または弁(valve)をさらに含んでもよい。

【0056】

一方、他の実施形態として、繊維製造装置10は、図示されていないが、繊維製造部110に隣接するように配置される送風部(図示せず)をさらに含んでもよい。送風部(図示せず)は、繊維製造部110に向け、空気のような流体の流れを生成させることができる。例えば、送風部(図示せず)は、ファン(fan)でもある。送風部(図示せず)は、繊維製造部110の第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとの間に繊維が製造されれば、繊維が空気フローに沿って飛ばされることにより、繊維が重力によって底に沈むことを防止することができる。それを介して、繊維が空中に留まる時間が延長され、ワイヤWをコーティングする効率が向上する。

【0057】

図3及び図4は、本発明の一実施形態による繊維製造装置10の動作について説明するための例示図である。

【0058】

図3を参照すれば、繊維製造装置10は、第1作用面A1及び第2作用面A2が接触するように、第1作用ユニット110Aまたは第2作用ユニット110Bを、第1方向に沿って移動させることができる。このとき、第1作用面A1及び第2作用面A2のうち少なくともともいづれか一つには、高分子溶液が適用されており、第1作用面A1及び第2作用面A2が接触する場合、その間に高分子溶液が介在される。

【0059】

その後、図4を参照すれば、繊維製造装置10は、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとを互いに離隔させる。このとき、第1作用面A1と第2作用面A2との間には、繊維Fが製造されうる。言い換えれば、第1作用面A1と第2作用面A2との間に介在された高分子溶液は、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとの間が広がることにより、引っ張り力で伸び、それを介して、繊維F形状に製造されるのである。そのような繊維Fは、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとの間の空間に配置され、ここで、繊維製造装置10は、繊維収集部130を第1方向と異なる第2方向に移動させ、繊維Fを収集面Bに載置させる。繊維製造装置10は、そのような動作を反復することにより、植物性タンパク質系繊維Fを獲得することができる。

【0060】

一方、他の実施形態として、繊維収集部130は、固定された状態で、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとの高さを調節することにより、繊維収集部130の収集面Bに繊維Fを載置させることができるということ言うまでもない。

【0061】

一方、図示されていないが、繊維製造装置10は、制御部(図示せず)をさらに含み、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとが接触と離隔とを周期的に反復するように制御することができる。また、制御部(図示せず)は、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとの反復運動の周期に対応し、繊維収集部130が第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとの間で反復的に移動するように制御することができる。しかし、本発明は、それに制限されるものではなく、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとが、必ずしも周期的に接触または離隔する必要はない。

【0062】

第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bは、非周期的に往復動を行い、それに対応し、繊維収集部130の移動を制御することができる。必要によっては、繊維製造装置10は、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとの距離を測定

する距離センサ（図示せず）をさらに含んでもよい。制御部（図示せず）は、距離センサ（図示せず）から感知された第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとの距離を測定し、前もって設定された一定距離以上である場合、繊維収集部130を、その間で移動させることができる。

【0063】

ここで、制御部（図示せず）は、プロセッサ（processor）のように、データを処理することができる全種の装置を含んでもよい。ここで、「プロセッサ」は、例えば、プログラム内に含まれたコードまたは命令によって表現された機能を遂行するために、物理的に構造化された回路を有する、ハードウェアに内蔵されたデータ処理装置を意味する。そのように、ハードウェアに内蔵されたデータ処理装置の一例として、マイクロプロセッサ（microprocessor）、中央処理装置（CPU）、プロセッサコア（processor core）、マルチプロセッサ（multiprocessor）、ASIC（application-specific integrated circuit）、FPGA（field programmable gate array）のような処理装置を網羅することができるが、本発明の範囲は、それらに限定されるものではない。

【0064】

他の実施形態として、繊維製造装置10は、高分子溶液の種類によって物性が保存されるデータベース部（図示せず）をさらに含んでもよい。該高分子溶液は、液状（liquid）でもありゲル（gel）状態でもあり、該高分子溶液の粘性（viscosity）、弾性（elasticity）または粘弾性（viscoelasticity）の程度データベース部（図示せず）にも保存される。このとき、制御部（図示せず）は、前述の高分子溶液の物性により、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとの周期的または非周期的な往復動を制御したり、繊維収集部130の移動速度または駆動周期を制御したりすることができる。

【0065】

一方、他の実施形態として、繊維製造装置10は、高分子溶液供給部140に配置され、高分子溶液に熱エネルギーを供給する加熱部（図示せず）をさらに含んでもよい。加熱部（図示せず）は、材料として使用される高分子溶液の温度を調節し、粘性または粘弾性を変化させることができる。また、高分子溶液供給部140には、温度センサ（図示せず）、粘性測定部（図示せず）または粘弾性測定部（図示せず）をさらに含み、制御部（図示せず）は、温度センサ（図示せず）、粘性測定部（図示せず）または粘弾性測定部（図示せず）で測定される測定信号を基に、前記加熱部（図示せず）の動作を制御することができる。

【0066】

一方、さらに他の実施形態として、繊維製造装置10は、前述の構成要素を内部に配置させるチャンバ（図示せず）、及びチャンバ（図示せず）の温度を制御する温度調節手段（図示せず）をさらに含んでもよい。温度調節手段（図示せず）は、チャンバ（図示せず）内温度を制御することにより、第1作用面A1または第2作用面A2から吐出された高分子溶液を硬化させたり固着化させたりすることができる。本発明は、それに制限されるものではなく、繊維製造装置10は、第1作用ユニット110Aと第2作用ユニット110Bとに隣接するように配置され、第1作用面A1と第2作用面A2との温度を制御することができるファン部（図示せず）を含んでもよいということは言うまでもない。

【0067】

図5は、本発明の他の実施形態による繊維製造装置20を概略的に図示した概念図である。

【0068】

図5を参照すれば、本発明の他の実施形態による繊維製造装置20は、繊維製造部210、繊維収集部230及び高分子溶液供給部240を含んでもよい。以下においては、説明の便宜のために、一実施形態と重複する説明は、省略する。

【0069】

繊維製造部210は、第1作用面A1を具備する第1作用ユニット210Aを含んでもよい。繊維製造部210は、第1作用面A1が対面する第2作用面A2に対して、接触と

離隔とを反復するように、第1作用ユニット210Aを駆動させることができる。第2作用面A2は、ハウジング200の一面の一領域でもある。このとき、繊維製造部210は、第2作用ユニット210Bを第2作用面A2下部に配置させ、第2作用面A2に高分子溶液が吐出される。一方、他の実施形態による繊維製造部210は、第1作用ユニット210Aを重力方向である第2方向に移動させることができる。このとき、第1作用ユニット210Aは、モータまたはアクチュエータを介して、第3ガイドレールR3に沿って移動することができる。

【0070】

一方、繊維製造装置20は、第1作用面A1上に配置される第1吐出部材215A、及び第2作用面A2上に配置される第2吐出部材215Bをさらに含んでもよい。第1吐出部材215A及び第2吐出部材215Bは、スポンジのように弾性を有する多孔性材質からなる。

【0071】

繊維収集部230は、繊維製造部210から一定距離離隔されて配置される軸部材231と、軸部材231と連結されて回転する回転部材233とを含んでもよい。

【0072】

回転部材233は、繊維が載置される収集面Bを含んでもよい。回転部材233は、第1作用面A1と第2作用面A2との間を通過するように、軸部材231を中心に回転することができる。繊維収集部230は、第1作用ユニット210Aの駆動周期に対応し、繊維を収集するように、回転部材233を1以上具備することができる。例えば、繊維収集部230は、図5に図示されているように、2つの回転部材233を具備することができる。一方、制御部（図示せず）は、第1作用ユニット210Aの駆動周期に対応し、回転部材233の回転速度を制御することができる。

【0073】

高分子溶液供給部240は、第1作用面A1及び第2作用面A2のうち少なくともいずれか一つに、高分子溶液を供給することができる。一実施形態として、高分子溶液供給部240は、第1作用ユニット210Aの内部に高分子溶液を案内する溶液管245を含み、図示されていないが、ポンプまたは弁などを介して、第1作用ユニット210Aに高分子溶液の一方方向フローを形成することができる。

【0074】

前述のように、本発明の実施形態による繊維製造装置は、繊維製造部を利用し、粘度を有する高分子溶液に、引っ張り力を印加することにより、植物性タンパク質系繊維を製造することができる。それを介して、粘弾性高分子の薄膜化を容易に行うことができ、製造装置構成を単純化させることができ、植物性タンパク質系繊維を製造するためのコスト及び時間を節減させることができる。

【0075】

前述の本発明の実施形態による繊維製造装置によって製造された繊維は、人造肉の材料として使用可能であるだけでなく、立体上の物質であるカプセルなどの材料としても、使用が可能である。前述のカプセル材料として使用される繊維は、前述の繊維製造装置に、接着性ある繊維状の材料それ自体を利用するか、あるいは高分子溶液に、粘着性ある材料をさらに追加して混合した後でも製造され、それを二次元的あるいは三次元的に再配列させ、カプセルに製造されうる。

【0076】

そのように、本発明は、図面に図示された一実施形態を参照して説明したが、それらは、例示的なものに過ぎず、当該分野で当業者であるならば、それらから多様な変形、及び実施形態の変形が可能であるという点を理解するであろう。従って、本発明の真の技術的な保護範囲は、添付された特許請求の範囲の技術的思想によって定められるものである。

【産業上の利用可能性】

【0077】

本発明の一実施形態によれば、高分子溶液を利用して繊維を製造する繊維製造装置を提

10

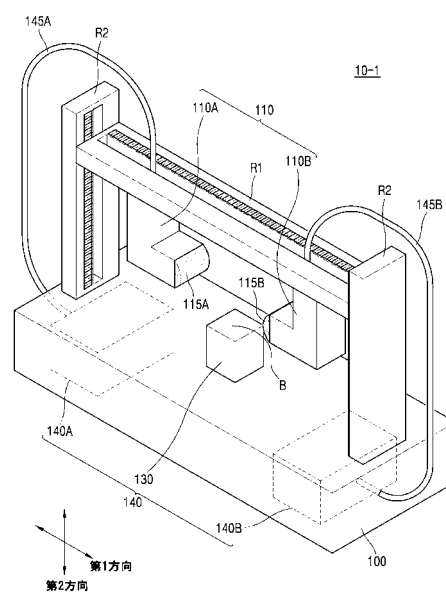
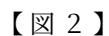
20

30

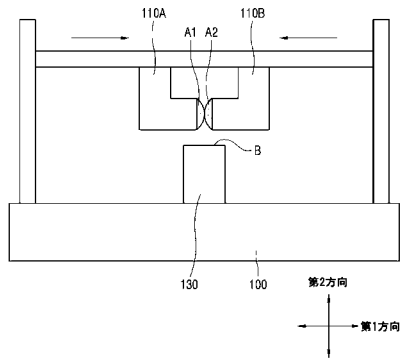
40

50

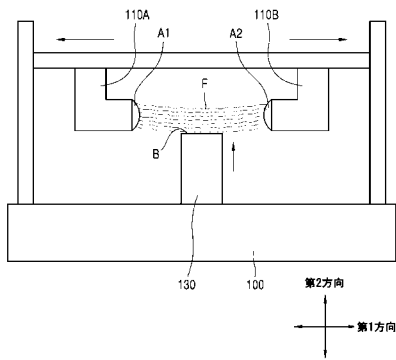
【図 1】



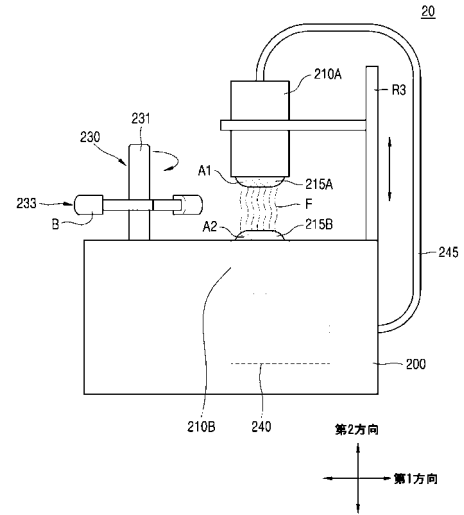
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/007931

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER D01D 5/00(2006.01)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) D01D 5/00; A61L 27/44; B32B 27/02; C08L 57/00; D01D 5/08; D01F 9/08; D02J 1/22; D06B 1/04; D06B 3/10 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: fiber manufacturing device, working unit, working surface, fiber collecting part, reciprocation, outlet, porous discharge member, supplying part, storage tank, liquid tube, rotating member		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2011-214174 A (SHINSHU UNIV) 27 October 2011 See paragraphs [0063]-[0069]; and figures 2, 3.	1-9, 11-19
Y		10, 20
Y	WO 2012-078472 A2 (NANONERVE, INC.) 14 June 2012 See paragraphs [0231], [0237], [0241]; and figure 4.	10, 20
A	JP 2006-508265 A (STOCKHAUSEN GMBH.) 09 March 2006 See the entire document.	1-20
A	JP 05-171562 A (GRAFOTEC KOTTERER GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG) 09 July 1993 See the entire document.	1-20
A	KR 10-2006-0048009 A (KOREA RESEARCH INSTITUTE OF CHEMICAL TECHNOLOGY) 18 May 2006 See the entire document.	1-20
☐ 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 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "I" 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 11 MARCH 2019 (11.03.2019)		Date of mailing of the international search report 12 MARCH 2019 (12.03.2019)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongse-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/007931

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2011-214174 A	27/10/2011	NONE	
WO 2012-078472 A2	14/06/2012	EP 2646065 A2	09/10/2013
		EP 2646065 A4	23/03/2016
		US 2014-0079759 A1	20/03/2014
		US 9168231 B2	27/10/2015
		WO 2012-078472 A3	13/09/2012
JP 2006-508265 A	09/03/2006	AU 2003-292148 A1	18/06/2004
		BR 0316713 A	18/10/2005
		CN 1720357 A	11/01/2006
		DE 10255418 A1	17/06/2004
		EP 1565599 A1	24/08/2005
		US 2006-0057375 A1	16/03/2006
		WO 2004-048648 A1	10/06/2004
JP 05-171562 A	09/07/1993	DE 4122105 A1	07/01/1993
		DE 4122105 C2	02/02/1995
		DK 0523408 T3	05/02/1996
		EP 0523408 A1	20/01/1993
		EP 0523408 B1	06/09/1995
		ES 2078594 T3	16/12/1995
		JP 3245749 B2	15/01/2002
		US 5308398 A	03/05/1994
KR 10-2006-0048009 A	18/05/2006	JP 2008-502813 A	31/01/2008
		JP 2008-540868 A	20/11/2008
		JP 5031559 B2	19/09/2012
		JP 5086247 B2	28/11/2012
		KR 10-0617450 B1	01/09/2006
		US 2008-0241538 A1	02/10/2008
		US 2009-0117380 A1	07/05/2009
		US 2010-0021732 A1	28/01/2010
		US 7803460 B2	28/09/2010
		WO 2005-123995 A1	29/12/2005
		WO 2006-123879 A1	23/11/2006

국제조사보고서		국제출원번호 PCT/KR2018/007931
A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) D01D 5/00(2006.01)j		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) D01D 5/00; A61L 27/44; B32B 27/02; C08L 57/00; D01D 5/08; D01F 9/08; D02J 1/22; D06B 1/04; D06B 3/10 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)) eCOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 섬유 제조장치, 작용유닛, 작용면, 섬유 수집부, 왕복운동, 토출구, 다공성 토출부재, 공급부, 저장조, 용액관, 회전부재		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2011-214174 A (SHINSHU UNIV) 2011.10.27 단락 [0063]-[0069]; 및 도면 2, 3 참조.	1-9, 11-19
Y		10, 20
Y	WO 2012-078472 A2 (NANONERVE, INC.) 2012.06.14 단락 [0231], [0237], [0241]; 및 도면 4 참조.	10, 20
A	JP 2006-508265 A (STOCKHAUSEN GMBH) 2006.03.09 전체 문헌 참조.	1-20
A	JP 05-171562 A (GRAFOTEC KOTTERER GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG) 1993.07.09 전체 문헌 참조.	1-20
A	KR 10-2006-0048009 A (한국화학연구원) 2006.05.18 전체 문헌 참조.	1-20
☐ 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 “B” 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 2019년 03월 11일 (11.03.2019)		국제조사보고서 발송일 2019년 03월 12일 (12.03.2019)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 허주형 전화번호 +82-42-481-8150

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2015년 1월)

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2018/007931

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2011-214174 A	2011/10/27	없음	
WO 2012-078472 A2	2012/06/14	EP 2646065 A2 EP 2646065 A4 US 2014-0079759 A1 US 9168231 B2 WO 2012-078472 A3	2013/10/09 2016/03/23 2014/03/20 2015/10/27 2012/09/13
JP 2006-508265 A	2006/03/09	AU 2003-292148 A1 BR 0316713 A CN 1720357 A DE 10255418 A1 EP 1565599 A1 US 2006-0057375 A1 WO 2004-048648 A1	2004/06/18 2005/10/18 2006/01/11 2004/06/17 2005/08/24 2006/03/16 2004/06/10
JP 05-171562 A	1993/07/09	DE 4122105 A1 DE 4122105 C2 DK 0523408 T3 EP 0523408 A1 EP 0523408 B1 ES 2078594 T3 JP 3245749 B2 US 5308398 A	1993/01/07 1995/02/02 1996/02/05 1993/01/20 1995/09/06 1995/12/16 2002/01/15 1994/05/03
KR 10-2006-0048009 A	2006/05/18	JP 2008-502813 A JP 2008-540868 A JP 5031559 B2 JP 5086247 B2 KR 10-0617450 B1 US 2008-0241538 A1 US 2009-0117380 A1 US 2010-0021732 A1 US 7803460 B2 WO 2005-123995 A1 WO 2006-123879 A1	2008/01/31 2008/11/20 2012/09/19 2012/11/28 2006/09/01 2008/10/02 2009/05/07 2010/01/28 2010/09/28 2005/12/29 2006/11/23

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2015년 1월)

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, 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, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), 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, BA, 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, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ