

(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2015-514822

(P2015-514822A)

(43) 公表日 **平成27年5月21日(2015.5.21)**

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
C09J	7/02	(2006.01)	C09J	7/02	Z	4F100
B32B	27/00	(2006.01)	B32B	27/00	M	4J004
B32B	5/24	(2006.01)	B32B	5/24		

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2014-560847 (P2014-560847)
 (86) (22) 出願日 平成25年2月22日 (2013. 2. 22)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年9月18日 (2014. 9. 18)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2013/001445
 (87) 国際公開番号 W02013/133557
 (87) 国際公開日 平成25年9月12日 (2013. 9. 12)
 (31) 優先権主張番号 10-2012-0022671
 (32) 優先日 平成24年3月6日 (2012. 3. 6)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

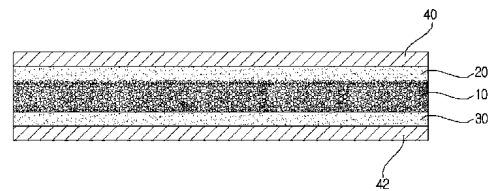
(71) 出願人 511302024
 アモグリーンテック カンパニー リミテ
 ッド
 大韓民国 415-868 キョンギド
 , キムポーシ, トンジンウプ, キ
 ムポーデロ 1950ボンギル, 91
 110001737
 (74) 代理人 特許業務法人スズエ国際特許事務所
 (72) 発明者 ソ、イン・ヨン
 大韓民国、ソウル 131-200、ジュ
 ンナング、ミョンモクードン 107-
 2、ヒュンダイ・ハイツ・ピラ・ガードン
 402

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粘着テープおよびその製造方法

(57) 【要約】

本発明の粘着テープは、基材と、基材の一面または両面に積層される粘着層とを含み、前記基材と粘着層のうちの一つまたはいずれもが電気紡糸方法によって繊維フィラメントが捕集されたナノウェブ形態で形成されて、粘着テープの厚さを薄くすることができ、粘着力を向上させることができ、屈曲表面にも精密に付着することができ、粘着テープと部品の間を分離する際に部品の表面に粘着層が残ることを防止することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基材と、基材の一面または両面に積層される粘着層を含み、
前記基材と粘着層のうちの一つまたはいずれもが紡糸方法によって繊維フィラメントが捕集されたナノウェブ形態で形成されることを特徴とする粘着テープ。

【請求項 2】

前記紡糸方法としては、一般電気紡糸 (electrospinning)、空気電気紡糸 (AES: Air-Electrospinning)、電気噴射 (electrospray)、電気噴射紡糸 (electrobrown spinning)、遠心電気紡糸 (centrifugal electrospinning)、フラッシュ電気紡糸 (flash-electrospinning) のうちいずれか一つを使用することを特徴とする請求項 1 に記載の粘着テープ。

10

【請求項 3】

前記基材には複数の気孔が形成され、前記気孔には粘着層の粘着物質が注入されることを特徴とする請求項 1 に記載の粘着テープ。

【請求項 4】

前記粘着層は、基材の一面に積層される第 1 粘着層と、基材の他面に積層される第 2 粘着層とで構成され、粘着剤と溶媒を混合して紡糸するに十分な粘度の粘着物質を電気紡糸方法で紡糸することを特徴とする請求項 3 に記載の粘着テープ。

【請求項 5】

前記第 1 粘着層の表面には第 1 離型フィルムが付着し、第 2 粘着層には第 2 離型フィルムが付着し、前記第 1 離型フィルムと第 1 粘着層の間の付着強度と、第 2 離型フィルムと第 2 粘着層の間の付着強度は互いに異なるように形成されることを特徴とする請求項 4 に記載の粘着テープ。

20

【請求項 6】

前記第 1 離型フィルムと第 2 離型フィルムは付着強度を互いに異なるようにするために互いに異なる材質で形成されることを特徴とする請求項 5 に記載の粘着テープ。

【請求項 7】

前記繊維フィラメントの直径は $0.1 \sim 3.0 \mu\text{m}$ の範囲であることを特徴とする請求項 1 に記載の粘着テープ。

30

【請求項 8】

前記基材としては PET フィルムや不織布が使用され、前記 PET フィルムや不織布の一面または両面に紡糸方法で粘着層が形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の粘着テープ。

【請求項 9】

前記基材は紡糸方法によって多数の気孔を有するナノウェブ形態で形成され、前記粘着層は基材の表面にキャスト方法またはグラビアコーティング方法で積層されることを特徴とする請求項 1 に記載の粘着テープ。

【請求項 10】

前記基材と粘着層の間に積層される無気孔フィルム層をさらに含み、
前記無気孔フィルム層は PU (Polyurethane) や TPU (Thermoplastic polyurethane) が含まれている高分子を電気紡糸方法によって気孔のない形態に形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の粘着テープ。

40

【請求項 11】

前記粘着層は前記基材の一面または両面に粘着物質を紡糸して積層される第 3 粘着層と、前記第 3 粘着層の表面に粘着物質を紡糸して積層される第 4 粘着層とを含み、

前記第 3 粘着層は粘着物質が基材の気孔に吸収されることを最少化するように粘度が高く形成され、前記第 4 粘着層は粘着力を強化するように第 3 粘着層に比べて粘度が低く形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の粘着テープ。

【請求項 12】

50

粘着物質を電気紡糸方法によって紡糸して第1粘着層を形成する段階、

前記第1粘着層の表面に高分子物質を電気紡糸方法によって紡糸して基材を形成する段階、および

前記基材の表面に粘着物質を電気紡糸方法によって紡糸して第2粘着層を形成する段階を含むことを特徴とする粘着テープの製造方法。

【請求項13】

前記第1粘着層および第2粘着層を形成する方法は、基材の一面および他面に繊維フィラメントを紡糸してフィルム形態に形成することを特徴とする請求項12に記載の粘着テープの製造方法。

【請求項14】

前記第1粘着層および第2粘着層を形成する方法は、粘度が高い粘着物質を紡糸して第3粘着層を形成する段階と、前記第3粘着層の表面に第3粘着層に比べて粘度が低い粘着物質を紡糸して第4粘着層を形成する段階とを含むことを特徴とする請求項12に記載の粘着テープの製造方法。

【請求項15】

不織布または無気孔タイプの樹脂フィルムからなる基材を用意する段階、

前記基材の一面に粘着物質を電気紡糸方法によって紡糸して第1粘着層を形成する段階、および

前記基材の他面に粘着物質を電気紡糸方法によって紡糸して第2粘着層を形成する段階を含むことを特徴とする粘着テープの製造方法。

【請求項16】

高分子物質を電気紡糸して基材を形成する段階、

前記基材の一面または両面に電気紡糸して無気孔フィルム層を形成する段階、および

前記無気孔フィルム層の表面に粘着物質を紡糸して粘着層を形成する段階を含むことを特徴とする粘着テープの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、両面または一面に粘着層を備えた粘着テープに関し、より詳しくは、電気紡糸方法によって製造される粘着テープおよびその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、両面粘着テープは、現在端末器、携帯電子機器など多様な電子機器の内部部品を固定させる用途に幅広く使用されている。

【0003】

現在、両面粘着テープはスリム化、小型化および軽量化される携帯電子機器の傾向により厚さを薄くしながら、粘着力を強化することができる方向に開発が進められている。

【0004】

両面粘着テープは中間に強度補強のための基材が備えられ、基材の両面に粘着層が積層される基材タイプと、基材なしに粘着層だけからなる基材レスタイプがある。

【0005】

基材タイプの場合、テープの強度を強化するという長所はあるが、基材が存在することによって両面粘着テープの厚さが厚くなり、基材の表面が滑らかであるので基材と粘着層の間の粘着力が低下して基材と粘着層が分離するという問題が発生する。

【0006】

特に、両面粘着テープによって相互付着した部品間を分離させる場合、基材と粘着層の間が分離して部品の表面に粘着層がくっついている状態になる問題が発生する。

【0007】

そして、基材レスタイプの場合、強度補強層がないため原形を維持しにくくてテープと部品の間を粘着する際、押されたり折れたりしながら精密に付着しにくく粘着層と部品の

10

20

30

40

50

間に空気層が形成されて粘着力が低下するという問題が発生する。

【0008】

このように、現在両面粘着テープは厚さを薄くする場合、基材の厚さを薄くしなければならないので製造費用が増加し、粘着力は低下するという問題が発生する。そして、基材の表面が滑らかであるため、基材と粘着層の間が分離するという問題が発生する。

【0009】

従来の両面粘着テープは、韓国公開特許第2010-0112528号(2010年10月19日)に記載されているように、発泡体基材の両面に粘着剤層を有する構造であって、発泡体基材には複数の気泡が形成される。

【0010】

このような従来の両面粘着テープは基材が発泡体からなるので、粘着剤層と基材の間の粘着力を強化させて粘着剤層と基材の間が分離することを防止することができる。

【0011】

しかし、従来の両面粘着テープの基材は発泡体からなるため、基材の厚さが厚くなり、よって、両面粘着テープの厚さが厚くなるという問題が発生する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

本発明の目的は、基材と粘着層のうちいずれか一つまたはいずれもが紡糸方法により製造されることによって、厚さを薄くすることができ、厚さを多様化することができる粘着テープおよびその製造方法を提供することにある。

【0013】

本発明の他の目的は、基材を紡糸方法によって多数の気孔を有するナノウェブ形態に製造することにより、柔軟性を向上させることができ、屈曲表面にも精密に付着できる粘着テープおよびその製造方法を提供することにある。

【0014】

本発明のまた他の目的は、基材に形成された多数の気孔に粘着物質が流入するので、その分粘着剤量を増やすことができ、粘着力を向上させることができる粘着テープおよびその製造方法を提供することにある。

【0015】

本発明が解決しようとする課題は上記で言及した技術的課題に限定されず、言及しないまた他の技術的課題は以下の記載から本発明の属する技術分野で通常の知識を有する者に明らかに理解されるであろう。

【課題を解決するための手段】

【0016】

前記目的を達成するために、本発明の粘着テープは、基材と、基材の一面または両面に積層される粘着層を含み、前記基材と粘着層のうちの一つまたはいずれもが紡糸方法によって繊維フィラメントが捕集されたナノウェブ形態で形成されることを特徴とする。

【0017】

本発明の粘着テープは、紡糸方法によって超極細繊維が蓄積されたナノウェブ(nano web)形態で形成される基材と、前記基材の一面または両面に粘着物質を紡糸して積層される第3粘着層と、前記第3粘着層の表面に粘着物質を紡糸して積層される第4粘着層とを含み、前記第3粘着層は第4粘着層に比べて粘度が高い粘着物質が使用されることを特徴とする。

【0018】

本発明の粘着テープは、紡糸方法によって超極細繊維が蓄積されたナノウェブ(nano web)形態で形成される基材と、前記基材の一面または両面に積層される無気孔フィルム層と、前記無気孔フィルム層の表面に積層される粘着層とを含むことを特徴とする。

【0019】

10

20

30

40

50

本発明の粘着テープの製造方法は、粘着物質を紡糸して第1粘着層を形成する段階、前記第1粘着層の表面に高分子物質を紡糸して基材を形成する段階、および前記基材の表面に粘着物質を紡糸して第2粘着層を形成する段階を含むことを特徴とする。

【0020】

本発明の粘着テープの製造方法は、粘着物質を紡糸して粘着層を形成する段階、高分子物質を紡糸して基材を形成する段階、および前記基材の一面または両面に粘着層を相互結合する段階を含むことを特徴とする。

【0021】

本発明の粘着テープの製造方法は、不織布または無気孔タイプの樹脂フィルムからなる基材を用意する段階、前記基材の一面に粘着物質を紡糸して第1粘着層を形成する段階、および前記基材の他面に粘着物質を紡糸して第2粘着層を形成する段階を含むことを特徴とする。

10

【0022】

本発明の粘着テープの製造方法は、高分子物質を紡糸して基材を形成する段階、前記基材の一面または両面に粘度が高い粘着物質を紡糸して第3粘着層を形成する段階、および前記第3粘着層の表面に第3粘着層に比べて粘度が低い粘着物質を紡糸して第4粘着層を形成する段階を含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0023】

前記のように、本発明の粘着テープは、基材と粘着層のうちいずれか一つまたはいずれもが紡糸方法によって超極細繊維フィラメントを作って、この超極細繊維フィラメントを蓄積してナノウェブ形態に製造することによって厚さを薄くすることができ、厚さを自由に調節することができ、粘着力を向上させることができるという長所がある。

20

【0024】

また、本発明の粘着テープは、基材を紡糸方法によって多数の気孔を有するナノウェブ形態に製造することによって、柔軟性を向上させることができ、屈曲表面にも精密に付着できるという長所がある。

【0025】

また、本発明の粘着テープは、基材に形成された多数の気孔に粘着物質が注入されるので、その分、粘着剤量を増やすことができ、粘着力を向上させることができるという長所がある。

30

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明の第1実施例による粘着テープの断面図である。

【図2】本発明の第1実施例による粘着テープの拡大断面図である。

【図3】本発明の第1実施例による基材の表面を拡大した写真である。

【図4】本発明の第2実施例による粘着テープの断面図である。

【図5】本発明の第3実施例による粘着テープの断面図である。

【図6】本発明の粘着テープを製造する電気紡糸装置の構成図である。

【図7】本発明の第4実施例による粘着テープの断面図である。

40

【図8】本発明の第4実施例による粘着テープを製造する電気紡糸装置の構成図である。

【図9】本発明の第5実施例による粘着テープの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下、添付図面を参照して本発明による実施例を詳しく説明する。この説明過程で、図面に示した構成要素の大きさや形状などは、説明の明瞭性と便宜のために誇張されて示されることがある。また、本発明の構成および作用を考慮して、特に定義されている用語は使用者や運用者の意図または慣例によって異なる。したがって、このような用語に対する定義は、本明細書全体の内容に基づいて下されるべきである。

【0028】

50

図1は本発明の第1実施例による粘着テープの断面図であり、図2は本発明の第1実施例による粘着テープの拡大断面図であり、図3は本発明の第1実施例による基材の拡大写真である。

【0029】

第1実施例による粘着テープは紡糸方法によって超極細繊維が蓄積された一定の厚さのナノウェブ(nanoweb)形態を有する基材10と、基材10の一面または両面に積層される粘着層20、30を含む。

【0030】

基材10は高分子物質を紡糸方法で超極細繊維フィラメント14を作り、この超極細繊維フィラメント14は蓄積されて多数の気孔12を有するナノウェブ(nanoweb)形態を持つことになる。

10

【0031】

繊維フィラメント14の直径は0.1 - 3.0 μmの範囲とすることが好ましい。

【0032】

ここで、本発明に適用される紡糸方法としては、一般電気紡糸(electrospinning)、空気電気紡糸(AES: Air-Electrospinning)、電気噴射(electrospray)、電気噴射紡糸(electrobrown spinning)、遠心電気紡糸(centrifugal electrospinning)、フラッシュ電気紡糸(flash-electrospinning)のうちいずれか一つを使用することができる。

20

【0033】

つまり、本発明の基材10および粘着層20、30は超極細繊維フィラメントが蓄積された形態に作られる紡糸方法のうち、全ての紡糸方法が適用可能である。

【0034】

基材10を形成するために使用される高分子物質としては、例えば、ポリフッ化ビニリデン(PVDF)、ポリ(ビニリデンフルオライド-co-ヘキサフルオロプロピレン)、パーフルオロポリマー、ポリ塩化ビニルまたはポリ塩化ビニリデンおよびこれらの共重合体およびポリエチレングリコールジアルキルエーテルおよびポリエチレングリコールジアルキルエステルを含むポリエチレングリコール誘導体、ポリ(オキシメチレン-オリゴ-オキシエチレン)、ポリエチレンオキサイドおよびポリプロピレンオキサイドを含むポリオキシド、ポリビニルアセテート、ポリ(ビニルピロリドン-ビニルアセテート)、ポリスチレンおよびポリスチレンアクリロニトリル共重合体、ポリアクリロニトリルメチルメタクリレート共重合体を含むポリアクリロニトリル共重合体、ポリメチルメタクリレート、ポリメチルメタクリレート共重合体およびこれらの混合物が挙げられる。

30

【0035】

基材10は電気紡糸方法で製造されるので、高分子物質の紡糸量により厚さが決定される。したがって、基材10の厚さを所望の厚さに作りやすい長所がある。つまり、高分子物質の紡糸量を少なくすれば基材10の厚さを薄くすることができ、紡糸量が少ないため、その分製造費用を減らすことができる。

【0036】

そして、高分子物質の紡糸量を増やせば基材の厚さが厚くなって基材の強度を増加させることができることになる。

40

【0037】

このように、本実施例による基材10は高分子物質を電気紡糸して超極細繊維フィラメント14を作って、超極細繊維フィラメント14を一定の厚さに蓄積して多数の気孔12を有するナノウェブ形態に製造するので、製造費用を減らしながらも厚さを薄くすることができ、さらには、基材10の厚さを所望の厚さに多様化することができる。

【0038】

そして、基材10は超極細繊維フィラメント14が蓄積されたナノウェブ形態であるので柔軟性を持つことになり、よって、粘着テープを付ける表面が階段形態や屈曲した部位

50

であっても粘着テープを精密に付着することができる。

【0039】

つまり、既存の両面粘着テープに使用される基材の場合、柔軟性が劣るので階段形態の表面や屈曲した部位に粘着テープを付着すれば基材の剛性によって粘着テープが表面から外れることになり、よって、その部分に空気層が形成されて粘着力を低下させる問題が発生するが、本実施例による基材10はナノウェブ形態であるため、柔軟性が優れて既存の粘着テープのような問題が解消できることになる。

【0040】

また、基材10は超極細繊維フィラメント14が蓄積されたナノウェブ形態であるため、引張強度が強くて外部から加わる力によって破れることが防止でき、薄くしても十分な剛性を持つようになる。

【0041】

粘着層20、30は基材10の一面に積層される第1粘着層20と、基材10の他面に積層される第2粘着層30とから構成されるが、基材10の一面にだけ積層することもできる。

【0042】

粘着層20、30は、基材10を作る方法と同様の電気紡糸方法によって製造される。つまり、粘着剤と溶媒を混合して電気紡糸に適した粘度の粘着物質を作って、この粘着物質を電気紡糸方法で基材10の表面に一定の厚さに積層する。

【0043】

ここで、粘着層20、30を紡糸方法で別途製造し、基材10を紡糸方法で別途製造し、基材の一面に第1粘着層20を配置し、基材10の他面には第2粘着層30を配置した後、熱圧着などの方法で粘着層20、30と基材10を結合する方法も適用可能である。

【0044】

粘着層20、30は粘着物質の紡糸量により厚さが決定される。したがって、粘着層20、30の厚さを自由にすることができる。

【0045】

また、粘着層20、30は超極細繊維フィラメント形態に紡糸されて基材10の表面に粘着するが、粘着物質が基材10の気孔12に流入して基材10と粘着層20、30の間の粘着強度を増加させると共に粘着層20、30が基材10の気孔12に流入することによって粘着剤量を増加させるので、既存の両面粘着テープと同じ厚さの場合、既存の両面粘着テープに比べて粘着剤量が多くて、その分、粘着力を増加することができるようになる。

【0046】

第1粘着層20と第2粘着層30は粘着力が同一の粘着層に形成することができる。つまり、二つの粘着層の粘着力が同じである場合、1度粘着すれば再び粘着層を取り外す必要のない部位に使用することが好ましい。

【0047】

そして、第1粘着層20と第2粘着層30のうちの一つが他の一つに比べて粘着力が多少落ちるように形成されることができる。つまり、一例として、第1粘着層20の粘着力を第2粘着層30の粘着力に比べて高く形成して第1粘着層20と第2粘着層30を付着した後、第2粘着層30を容易に取り外して再び粘着する部位に使用することが好ましい。

【0048】

第1粘着層20の表面には第1粘着層20を保護するための第1離型フィルム40が付着し、第2粘着層30の表面には第2粘着層30を保護するための第2離型フィルム42が付着する。

【0049】

第1離型フィルム40と第2離型フィルム42は互いに異なる材質で形成される。一例として、第1離型フィルムが紙材質で形成されると第2離型フィルム42は合成樹脂材質

10

20

30

40

50

で形成される。

【0050】

ここで、第1離型フィルム40と第2離型フィルム42を互いに異なる材質で形成することは、第1離型フィルム40と第1粘着層20の間の付着力と、第2離型フィルム42と第2粘着層30の間の付着力が互いに異なるようにするためである。

【0051】

このような理由は、第1粘着層20を部品に付着するために第1離型フィルム40を第1粘着層20から取り外すとき、第2離型フィルム30が第2粘着層42から取り外されることを防止するためである。

【0052】

つまり、第1離型フィルム40を取り外すとき、第2離型フィルム30と一緒に取り外されると第2粘着層20が損傷する恐れがあるが、このような粘着層の損傷を防止するために第1離型フィルム40と第1粘着層20の間の付着力と第2離型フィルム42と第2粘着層30の間の付着力を互いに異なるように形成する。

【0053】

図4は本発明の第2実施例による粘着テープの断面図である。

【0054】

第2実施例による粘着テープは基材10の強度が強く要求される部位に使用するためのものであって、紡糸方法によって超極細繊維が蓄積された一定の厚さのナノウェブ(nanoweb)形態を有する基材10と、基材10の一面または両面に積層される第3粘着層22、32と、前記第3粘着層22、32の表面に積層される第4粘着層24、34を含む。

【0055】

第3粘着層22、32は粘度が比較的に高い粘着層であり、第4粘着層24、34は第3粘着層に比べて相対的に粘度が低い粘着層である。

【0056】

基材10の表面に粘度が高い粘着層を積層すれば基材10に形成された気孔12に吸収される粘着物質の量が相対的に少なくなるため、基材10の形態を維持しやすく、よって、基材10の強度を強くすることができる。

【0057】

したがって、基材10の表面に粘度が高い第3粘着層22、32を積層して基材10の強度を強化する。

【0058】

そして、粘着層の粘度が高ければ粘着力が低下するが、粘着力低下を防止するために粘度が高い第3粘着層22、32の表面に粘度が低い第4粘着層24、34を積層して粘着力を強化させる。

【0059】

このような第2実施例による粘着テープは、基材10の表面には粘度が高い第3粘着層22、32を積層して基材10の強度を強化し、第4粘着層22、32の表面には粘度が低い第2粘着層24、34を積層して粘着力を強化する。

【0060】

図5は本発明の第3実施例による粘着テープの断面図である。

【0061】

第3実施例による粘着テープは第2実施例の粘着テープと同様に、基材10の強度が強く要求される部位に使用するためのものであって、紡糸方法によって超極細繊維が蓄積された一定の厚さのナノウェブ(nanoweb)形態を有する基材10と、基材10の一面または両面に積層される無気孔フィルム層26、36と、前記無気孔フィルム層26、36の表面に積層される粘着層28、38を含む。

【0062】

無気孔フィルム層26、36は、PU(Polyurethane)やTPU(The

10

20

30

40

50

rmoplastic polyurethane) が含まれている高分子を電気紡糸方法によって超極細繊維フィラメントを蓄積すれば別途の熱処理なしに気孔のない無気孔形態に形成される。

【0063】

つまり、無気孔フィルム層26、36はPUやTPUなど溶媒に溶けるゴム成分が含まれている高分子を使用して電気紡糸すれば溶媒に溶けながら気孔のない無気孔タイプのフィルムに製造される。

【0064】

基材10の表面に無気孔フィルム層26、36を積層すれば基材10に形成された気孔12に粘着物質が吸収されなくて基材10の強度を強化することができる。

10

【0065】

粘着層28、38は粘着力を高めることができるように粘度が低い粘着層に形成される。

【0066】

このように、第3実施例による粘着テープは、基材10と粘着層28、38の間に無気孔フィルム層26、36を積層して基材10の気孔12に粘着層28、38の粘着物質が吸収されることを防止して基材10の強度を強化することができる。

【0067】

図6は本発明の第1実施例による粘着テープを製造する電気紡糸装置の構成図である。

【0068】

本発明の電気紡糸装置は、高分子物質と溶媒を混合して貯蔵する第1ミキシングタンク(Mixing Tank)50と、粘着剤と溶媒を混合して貯蔵する第2ミキシングタンク52と、高電圧発生器が連結され第2ミキシングタンク52と連結して第1粘着層20を形成する第1紡糸ノズル54と、高電圧発生器と連結され第1ミキシングタンク50と連結して基材10を形成する第2紡糸ノズル56と、高電圧発生器と連結され第2ミキシングタンク52と連結して第2粘着層30を形成する第3紡糸ノズル58とを含む。

20

【0069】

第1ミキシングタンク50には高分子物質と溶媒を均等に混合すると共に高分子物質が一定の粘度を維持するようにする第1攪拌機70が備えられ、第2ミキシングタンク52には粘着剤と溶媒を均等に混合すると共に粘着物質が一定の粘度を維持するようにする第2攪拌機72が備えられる。

30

【0070】

そして、紡糸ノズル54、56、58の下部には第1粘着層20、基材10および第2粘着層30が順次に積層されるようにするコレクタ64が備えられている。そして、コレクタ64と紡糸ノズル54、56、58の間に90~120Kvの高電圧静電気力を印加することによって超極細繊維フィラメント14、16が紡糸されて超極細ナノウェブを形成する。

【0071】

ここで、第1紡糸ノズル54、第2紡糸ノズル56および第3紡糸ノズル58は複数配列されており、一つのチャンバー内部に順次に配置したりまたはそれぞれ異なるチャンバーに配置したりする。

40

【0072】

第1紡糸ノズル54、第2紡糸ノズル56および第3紡糸ノズル58にはそれぞれエア噴射装置74が備えられて紡糸ノズル54、56、58から紡糸される繊維フィラメント14、16がコレクタ64に捕集されずに飛ばされることを防止する。

【0073】

本発明のマルチホールの紡糸パックノズル(Spin pack nozzle)はエア噴射のエア圧を0.1~0.6MPaの範囲で設定する。この場合、エア圧が0.1MPa未満の場合、捕集/集積できないし、0.6MPaを超える場合、紡糸ノズルのコーンが固まることになってニードルが詰まる現象が起こり、紡糸トラブルが発生する

50

。

【0074】

コレクタ64は、第1離型フィルム40の上に第1粘着層20、基材10および第2粘着層30が順次に積層されるように第1離型フィルム40を自動的に移送させるコンベヤを使用したり、第1粘着層20、基材10および第2粘着層30がそれぞれ異なるチェンパで形成されるようにするテーブルを使用したりする。

【0075】

コレクタ64の前方には第1離型フィルム40が巻かれた第1の離型フィルムロール60が配置されてコレクタ64の上面に第1離型フィルム40が供給される。そして、コレクタ64の後方には第2離型フィルム42が巻かれた第2の離型フィルムロール62が配置されて第2粘着層30の表面に付着する第2離型フィルム42が供給される。

10

【0076】

コレクタ64の側には第1粘着層20、基材10および第2粘着層30を加圧（カレンダーリング）して一定の厚さに作る加圧ローラ80が備えられ、加圧ローラ80を通過しながら加圧された粘着テープが巻かれるテーブルール82が備えられる。

【0077】

以下、このように構成された電気紡糸装置を利用して粘着テープを製造する工程について説明する。

【0078】

まず、コレクタ64が駆動されると、第1の離型フィルムロール60に巻かれた第1離型フィルム40は解かれながらコレクタ64の上面に沿って移動する。

20

【0079】

そして、コレクタ64と第1紡糸ノズル54の間に高電圧静電気力を印加することによって第1紡糸ノズル54から粘着物質を超極細繊維フィラメント16に作って第1離型フィルム40の表面に紡糸する。以後、第1離型フィルム40の表面に超極細繊維フィラメント16が蓄積されて無気孔フィルム形態の第1粘着層20が形成される。

【0080】

このとき、第1紡糸ノズル54に設けられたエアースプレー装置74から繊維フィラメント16を紡糸するとき、繊維フィラメント16にエアースプレーを噴射して繊維フィラメント16が飛ばされずに第1離型フィルム40の表面に捕集および集積できるようにする。

30

【0081】

また、第1粘着層20の製造が完了すると、第1粘着層20が第2紡糸ノズル56の下部に移動しコレクタ64と第2紡糸ノズル56の間に高電圧静電気力を印加することによって第2紡糸ノズル56から第1粘着層40の上に高分子物質を超極細繊維フィラメント14に作って紡糸する。以後、第1粘着層40の表面に多数の気孔12を有する超極細ナノウェブ形態の基材10が形成される。

【0082】

また、基材10の製造が完了すると、基材10が第3紡糸ノズル58の下部に移動しコレクタ64と第3紡糸ノズル58の間に高電圧静電気力を印加することによって第3紡糸ノズル58から基材10の表面に粘着物質を超極細繊維フィラメント16に作って紡糸する。以後、基材10の表面に無気孔フィルム形態の第2粘着層30が形成される。

40

【0083】

また、第2の離型フィルムロール62に巻かれた第2離型フィルム42が第2粘着層30の表面に覆われる。このように、完成された粘着テープは加圧ローラ80を通過しながら一定の厚さに加圧された後、テーブルール82に巻かれる。

【0084】

ここで、基材10に一つの粘着層だけ備えた構造の場合、第2粘着層を形成する過程は削除される。

【0085】

前記第1粘着層20と第2粘着層30は粘着力を同一に形成することができ、二つの粘

50

着層 20、30のうちいずれか一つは残り一つに比べて粘着力が弱く形成されることができる。

【0086】

また、このような方法以外に、基材 10と粘着層 20、30をそれぞれ別途製造した後、基材 10の一面に第 1粘着層 20を配置し、基材 10の他面に第 2粘着層 30を配置した後、基材 10と粘着層 30を相互結合して製造する方法も適用可能である。

【0087】

また、前記第 2実施例で説明した粘着テープを製造する場合、前記一実施例で説明したような電気紡糸装置を利用して基材 10の一面または両面に粘度が高い第 3粘着層 22、32を形成し、第 3粘着層 22、32の表面に粘度が低い第 4粘着層 24、34を形成する。

10

【0088】

このような方法以外に、基材 10と、第 3粘着層 22、32および第 4粘着層 24、34をそれぞれ別途製造した後、基材 10、第 3粘着層 22、32および第 4粘着層 24、34を以降工程で相互結合して製造する方法も可能である。

【0089】

また、前記第 3実施例による粘着テープを製造する場合、基材の表面に無気孔フィルム層 26、36を積層し、無気孔フィルム層 26、36の表面に粘度が低い粘着層 28、38を積層して形成する。

【0090】

このとき、無気孔フィルム層 26、36は PU (Polyurethane) や TPU (Thermoplastic polyurethane) が含まれている粘着物質を電気紡糸方法によって形成して気孔のない無気孔形態に製造する。

20

【0091】

図 7 は本発明の第 4 実施例による粘着テープの断面図である。

【0092】

第 4 実施例による粘着テープの基材は、既存の両面テープの基材として幅広く使用されている樹脂フィルム 100を使用し、樹脂フィルム 100の両面に前記第 1実施例で説明した第 1粘着層 20および第 2粘着層 30が電気紡糸方法で形成される。

【0093】

樹脂フィルム 100は PET 材質のフィルムを使用することが望ましい。樹脂フィルム 100は、PET フィルム以外に多数の気孔を有する不織布を使用することも可能である。

30

【0094】

第 1粘着層 20および第 2粘着層 30は、前記第 1実施例で説明した第 1粘着層 20および第 2粘着層 30の構成と同一であるので、その説明を省略する。

【0095】

図 8 は本発明の第 4 実施例による粘着テープを製造する電気紡糸装置の構成図である。

【0096】

本発明の第 4 実施例による電気紡糸装置は、樹脂フィルム 100が移送される第 1コレクタ 110と、第 1コレクタ 110の上面に配置され高電圧発生器が連結されて樹脂フィルム 100の一面に第 1粘着層 20を形成する第 1紡糸ノズル 120と、第 1粘着層 20が形成された樹脂フィルム 100の他面が上面に向かうように移送される第 2コレクタ 130と、第 2コレクタ 130の上面に配置され高電圧発生器と連結されて樹脂フィルム 100の他面に第 2粘着層 30を形成する第 2紡糸ノズル 140とを含む。

40

【0097】

第 1コレクタ 110の前方には樹脂フィルム 100が巻かれた樹脂フィルムロール 150が配置され、第 1コレクタ 110の後方には第 1粘着層 20の表面に付着する第 1離型フィルム 40が巻かれた第 1の離型フィルムロール 160が配置され、第 2コレクタ 130の後方には第 2粘着層 30の表面に付着する第 2離型フィルム 42が巻かれた第 2の離

50

型フィルムロール 170 が配置される。

【0098】

ここで、第1コレクタ110、第2コレクタ130、第1紡糸ノズル120および第2紡糸ノズル140は前記第1実施例で説明したコレクタ64および第1紡糸ノズル54の構成と同一であるので、その説明を省略する。

【0099】

以下、このように構成された電気紡糸装置を利用して第4実施例による粘着テープを製造する工程について説明する。

【0100】

まず、第1コレクタ110が駆動されると、樹脂フィルムロール150に巻かれた樹脂フィルム100が第1コレクタ110の上面に沿って移動する。

10

【0101】

そして、第1コレクタ110と第1紡糸ノズル120の間に高電圧静電気を印加することによって第1紡糸ノズル120から粘着物質を超極細繊維フィラメント16に作って樹脂フィルム100の一面に紡糸する。以後、樹脂フィルム100の一面に超極細繊維フィラメントが蓄積されて無気孔フィルム形態の第1粘着層20が形成される。

【0102】

そして、第1粘着層20の製造が完了すると、第1の離型フィルムロール160に巻かれた第1離型フィルム40は第1粘着層20の表面に覆われる。

【0103】

このような工程で、樹脂フィルム100の一面に第1粘着層20を積層する工程が完了すると、樹脂フィルム100の他面に第2粘着層30を積層する工程を実施する。

20

【0104】

つまり、第1粘着層20が積層された樹脂フィルム100は第2コレクタ130に移動するが、このとき、第2コレクタ130は第1コレクタ110の下側に配置されるので、樹脂フィルム100は180度ひっくり返した状態で第2コレクタ130に移動する。また、樹脂フィルム100の他面は上方に向かうことになる。

【0105】

そして、第2コレクタ130と第2紡糸ノズル140の間に高電圧静電気を印加することによって第2紡糸ノズル140から粘着物質を超極細繊維フィラメントに作って樹脂フィルム100の他面に紡糸する。以後、樹脂フィルム100の他面に超極細繊維フィラメントが蓄積されて無気孔フィルム形態の第2粘着層30が形成される。

30

【0106】

そして、第2粘着層30の製造が完了すると、第2の離型フィルムロール170に巻かれた第2離型フィルム42は第2粘着層30の表面に覆われる。

【0107】

このように、完成された粘着テープは加圧ローラ180を通過しながら一定の厚さに加圧された後、テープロール190に巻かれる。

【0108】

第4実施例による粘着テープの製造方法は、前述した方法以外に、粘着層と樹脂フィルムを別途製造した後、相互結合する方法も適用可能である。

40

【0109】

図9は本発明の第5実施例による粘着テープの断面図である。

【0110】

第5実施例による粘着テープは、基材10を前記第1実施例で説明した基材10と同一の電気紡糸によって複数の気孔12を有するナノウェブ形態に製造し、この基材10の一面または両面に積層される粘着層110、120はキャスト方法、塗布、グラビアコーティングなどの方法で形成する。

【0111】

つまり、第5実施例による粘着テープは、電気紡糸方法で基材10を製造した後、基材

50

10の一面または両面に既存の多様な方法で粘着層110、120を積層する。

【0112】

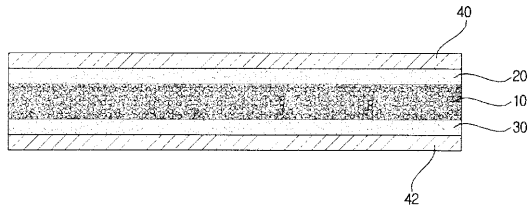
以上、本発明を特定の望ましい実施例を例にあげて説明したが、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、本発明の精神を逸脱しない範囲内で当該発明の属する技術分野で通常の知識を有する者によって多様な変更と修正が可能であろう。

【産業上の利用可能性】

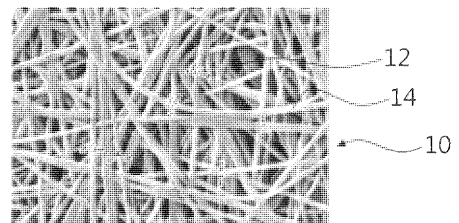
【0113】

粘着テープは両面テープの一種で、携帯端末器が各種電子機器の内部に部品間を相互付着する役割を果たすことで、本発明の粘着テープを適用すれば携帯端末器の厚さを薄くすることができ、粘着力が高く部品間の堅固な固定が可能である。

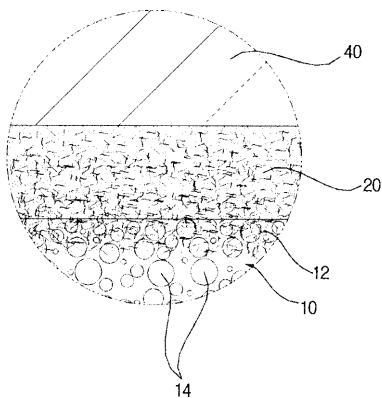
【図1】



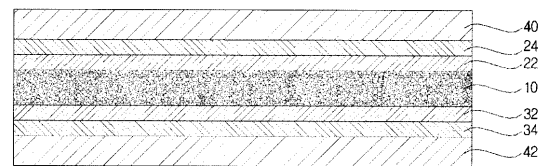
【図3】



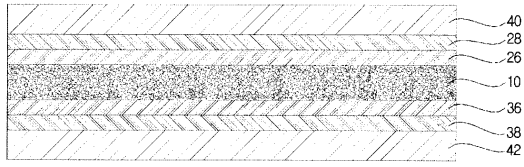
【図2】



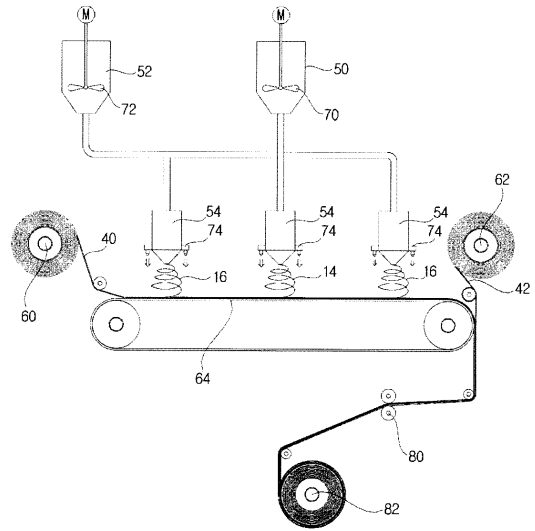
【図4】



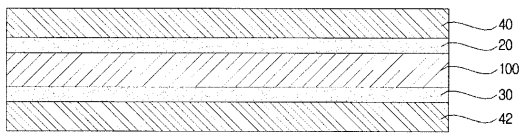
【 図 5 】



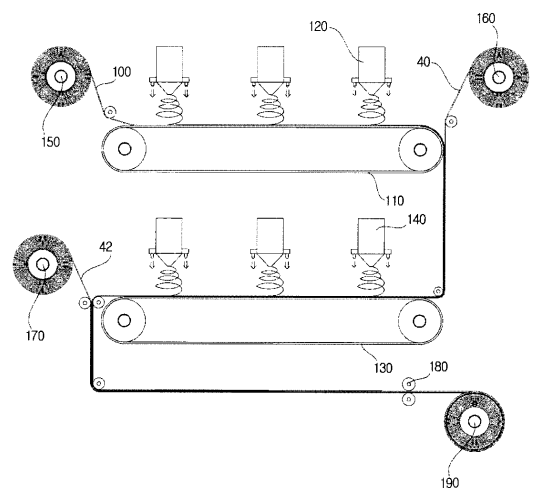
【 図 6 】



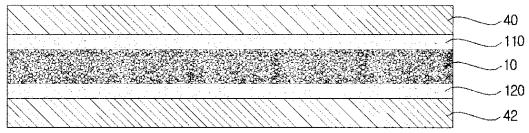
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】




【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/001445

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER C09J 7/02(2006.01)i, D03D 15/00(2006.01)i, C08J 5/18(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) C09J 7/02; C09J 7/04; B32B 3/00; D04H 1/435; B32B 27/12; D04H 1/4391; C09J 11/00; C09J 133/04; C09J 7/00 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: adhesive tape, adhesive layer, adhesive material, nano web, electro-spinning		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	KR 10-2012-0078329 A (HYOSUNG CORPORATION) 10 July 2012 See abstract, claims 1, 2 and paragraphs [0016], [0024] and [0026].	1,2,7,8
PA		3-6,9-16
A	US 2002-0182955 A1 (WEGLEWSKI, J. T. et al.) 05 December 2002 See abstract, claims 1, 12 and paragraphs [0001], [0023], [0024], [0026]-[0030], [0039] and [0040].	1-16
A	US 2008-0194163 A1 (SWAN, M. D. et al.) 14 August 2008 See abstract, claim 16 and paragraphs [0001], [0119].	1-16
A	KR 10-2010-0112528 A (DIC CORPORATION) 19 October 2010 See abstract and claim 1.	1-16
A	JP 2000-086982 A (SLIONTEC CORPORATION) 28 March 2000 See abstract and claim 1.	1-16
A	KR 10-2005-0114708 A (TELJIN LIMITED) 06 December 2005 See abstract, claim 1 and page 3, line 51 - page 4, line 5.	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> 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 "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 24 JUNE 2013 (24.06.2013)	Date of mailing of the international search report 24 JUNE 2013 (24.06.2013)	
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Authorized officer Telephone No.	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/001445

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0078329 A	10.07.2012	NONE	
US 2002-0182955 A1	05.12.2002	CN 1531580 A CN 1531580 CO EP 1373426 A1 JP 2004-530745 A KR 10-2004-0030548 A WO 02-079337 A1	22.09.2004 22.09.2004 02.01.2004 07.10.2004 09.04.2004 10.10.2002
US 2008-0194163 A1	14.08.2008	BR P10518219A CN 101080473 A0 EP 1650280 A1 JP 2008-517141 A KR 10-2007-0073920 A WO 2006-044414 A1	04.11.2008 28.11.2007 26.04.2006 22.05.2008 10.07.2007 27.04.2006
KR 10-2010-0112528 A	19.10.2010	CN 101857780 A JP 2010-260880 A TW 201037053 A	13.10.2010 18.11.2010 16.10.2010
JP 2000-086982 A	28.03.2000	JP 4184495 B2	19.11.2008
KR 10-2005-0114708 A	06.12.2005	CN 1833063 A0 CN 1833063 B EP 1614789 A1 JP 04076556 B2 US 2006-0286886 A1 US 2008-0272520 A1 WO 2004-088024 A1	13.09.2006 22.02.2012 11.01.2006 16.04.2008 21.12.2006 06.11.2008 14.10.2004

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2013/001445

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) C09J 7/02(2006.01), D03D 15/00(2006.01), C08J 5/18(2006.01)	
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) C09J 7/02; C09J 7/04; B32B 3/00; D04H 1/435; B32B 27/12; D04H 1/4391; C09J 11/00; C09J 133/04; C09J 7/00 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: 점착 테이프, 점착층, 점착물질, 나노웹, 전기방사	
C. 관련 문헌	
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재
PX	KR 10-2012-0078329 A (주식회사 효성) 2012.07.10 초록, 청구항 1, 2 및 단락 [0016], [0024], [0026] 참조.
PA	1, 2, 7, 8 3-6, 9-16
A	US 2002-0182955 A1 (WEGLEWSKI, J. T. et al.) 2002.12.05 초록, 청구항 1, 12 및 단락 [0001], [0023], [0024], [0026]-[0030], [0039], [0040] 참조.
A	1-16
A	US 2008-0194163 A1 (SWAN, M. D. et al.) 2008.08.14 초록, 청구항 16 및 단락 [0001], [0119] 참조.
A	1-16
A	KR 10-2010-0112528 A (다이아쎈 가부시끼가이샤) 2010.10.19 초록 및 청구항 1 참조.
A	1-16
A	JP 2000-086982 A (SLIONTEC CORPORATION) 2000.03.28 초록 및 청구항 1 참조.
A	1-16
A	KR 10-2005-0114708 A (테이진 가부시끼가이샤) 2005.12.06 초록, 청구항 1 및 페이지 3, 라인 51 - 페이지 4, 라인 5 참조.
1-16	1-16
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.	
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 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 2013년 06월 24일 (24.06.2013)	국제조사보고서 발송일 2013년 06월 24일 (24.06.2013)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 홍성관 전화번호 82-42-481-5405



국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2013/001445

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0078329 A	2012.07.10	없음	
US 2002-0182955 A1	2002.12.05	CN 1531580 A CN 1531580 C0 EP 1373426 A1 JP 2004-530745 A KR 10-2004-0030548 A WO 02-079337 A1	2004.09.22 2004.09.22 2004.01.02 2004.10.07 2004.04.09 2002.10.10
US 2008-0194163 A1	2008.08.14	BR PI0518219A CN 101080473 A0 EP 1650280 A1 JP 2008-517141 A KR 10-2007-0073920 A WO 2006-044414 A1	2008.11.04 2007.11.28 2006.04.26 2008.05.22 2007.07.10 2006.04.27
KR 10-2010-0112528 A	2010.10.19	CN 101857780 A JP 2010-260880 A TW 201037053 A	2010.10.13 2010.11.18 2010.10.16
JP 2000-086982 A	2000.03.28	JP 4184495 B2	2008.11.19
KR 10-2005-0114708 A	2005.12.06	CN 1833063 A0 CN 1833063 B EP 1614789 A1 JP 04076556 B2 US 2006-0286886 A1 US 2008-0272520 A1 WO 2004-088024 A1	2006.09.13 2012.02.22 2006.01.11 2008.04.16 2006.12.21 2008.11.06 2004.10.14

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

(72)発明者 リ、スン・ホン

大韓民国、ギョンギ - ド 410 - 380、ゴヤン - シ、イルサンドン - グ、ジャンハン - ドン、
ホス・メウル 214 - 1103

(72)発明者 ジュン、ヨン・シク

大韓民国、ギョンギ - ド 472 - 861、ナムヤンジュ - シ、ジンジョブ - ウプ、 Gumゴク - リ
、ナミヤンフトン・アパートメント 1105 - 1501

(72)発明者 ソ、ユン・ミ

大韓民国、デジョン 302 - 230、ソ - グ、ジェンニム - ドン 233 - 42

Fターム(参考) 4F100 AK14 AK17 AK19 AK25 AK42A AK51D AR00C AR00D AT00A BA05
BA07 BA10C CB05 CB05B DC11 DC11A DG01B DG06 DG06B DG15A
EH23 EH46 GB41 JK06C JL13
4J004 AB01 CA01 CA06 CB01 CB03 CC03 CC04 CE01 DB02 EA05
EA06 FA08 GA01