

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 3 部門第 5 区分

【発行日】平成20年2月21日 (2008.2.21)

【公表番号】特表2007-528451 (P2007-528451A)

【公表日】平成19年10月11日 (2007.10.11)

【年通号数】公開・登録公報2007-039

【出願番号】特願2006-552210 (P2006-552210)

【国際特許分類】

D 0 6 M 23/00 (2006.01)

B 0 1 D 61/14 (2006.01)

B 0 1 D 39/14 (2006.01)

B 0 1 D 69/10 (2006.01)

D 0 3 D 1/00 (2006.01)

D 0 3 D 15/00 (2006.01)

D 0 1 F 9/08 (2006.01)

D 0 1 F 9/127 (2006.01)

D 0 1 F 9/14 (2006.01)

A 6 1 F 2/02 (2006.01)

B 8 2 B 1/00 (2006.01)

B 8 2 B 3/00 (2006.01)

D 0 1 F 6/00 (2006.01)

【 F I 】

D 0 6 M 23/00

B 0 1 D 61/14 Z N M

B 0 1 D 39/14 C

B 0 1 D 69/10

D 0 3 D 1/00 Z

D 0 3 D 15/00 F

D 0 1 F 9/08 Z

D 0 1 F 9/127

D 0 1 F 9/14

A 6 1 F 2/02

B 8 2 B 1/00

B 8 2 B 3/00

D 0 1 F 6/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月27日 (2007.12.27)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板を貫通する複数の開口部を有し、基板の全体表面が前記複数の開口部の内壁表面を含む前記基板、及び

前記基板の全体表面の少なくとも一部に取り付けられた複数のナノファイバー、を含む物品。

【請求項 2】

前記基板が固体基板からなり、前記複数の開口部が前記固体基板を貫通する複数の細孔からなる請求項 1 に記載の物品。

【請求項 3】

前記基板がシリカを基にしたウェーハからなる請求項 2 に記載の物品。

【請求項 4】

前記基板がセラミックシート又は板からなる請求項 2 に記載の物品。

【請求項 5】

前記基板が細孔付き又は穴あきフィルムからなる請求項 2 に記載の物品。

【請求項 6】

前記基板が金属板からなる請求項 2 に記載の物品。

【請求項 7】

前記基板がメッシュからなる請求項 1 に記載の物品。

【請求項 8】

前記メッシュがポリマーメッシュからなる請求項 7 に記載の物品。

【請求項 9】

前記ポリマーメッシュがポリイミド、ポリエーテルケトン、ポリアラミドから選択されたポリマーを含む請求項 8 に記載の物品。

【請求項 10】

前記メッシュが金属メッシュからなる請求項 7 に記載の物品。

【請求項 11】

前記金属メッシュがニッケル、チタン、白金、アルミニウム、金、及び鉄から選択された金属を含む請求項 10 に記載の物品。

【請求項 12】

前記基板が織物からなる請求項 1 に記載の物品。

【請求項 13】

前記織物がガラス繊維からなる請求項 12 に記載の物品。

【請求項 14】

前記織物が炭素繊維からなる請求項 12 に記載の物品。

【請求項 15】

前記織物がポリイミド、ポリエーテルケトン、及びポリアラミドから選択されたポリマーを含む請求項 12 に記載の物品。

【請求項 16】

前記基板が繊維マットからなる請求項 1 に記載の物品。

【請求項 17】

前記繊維マットがシリカを基にしたファイバーからなる請求項 16 に記載の物品。

【請求項 18】

前記シリカを基にしたファイバーがガラス及びシリコンから選択される請求項 17 に記載の物品。

【請求項 19】

前記繊維マットが金属ファイバーからなる請求項 16 に記載の物品。

【請求項 20】

前記繊維マットがポリマーファイバーからなる請求項 16 に記載の物品。

【請求項 21】

前記複数の開口部の有効細孔サイズが $10\ \mu\text{m}$ 未満である請求項 1 に記載の物品。

【請求項 22】

前記複数の開口部の有効細孔サイズが $1\ \mu\text{m}$ 未満である請求項 1 に記載の物品。

【請求項 23】

前記複数の開口部の有効細孔サイズが $0.5\ \mu\text{m}$ 未満である請求項 1 に記載の物品。

【請求項 24】

前記複数の開口部の有効細孔サイズが $0.2\ \mu\text{m}$ 未満である請求項 1 に記載の物品。

【請求項 25】

前記複数のナノファイバーが実質的に前記開口部の内壁面にのみ取り付けられる請求項 1 に記載の物品。

【請求項 26】

前記複数のナノファイバーが第 I V 族、第 I I - V I 族及び第 I I I - V 族半導体から選択された半導体材料を含む請求項 1 に記載の物品。

【請求項 27】

前記複数のナノファイバーがシリコンからなる請求項 1 に記載の物品。

【請求項 28】

複数の前記ナノファイバーが金の先端を備える請求項 1 に記載の物品。

【請求項 29】

前記複数のナノファイバーを基板の全体表面の一部分上に成長させることにより、該全体表面の一部分に取り付けた請求項 1 に記載の物品。

【請求項 30】

前記複数のナノファイバーが前記基板に電氣的に接続される請求項 1 に記載の物品。

【請求項 31】

前記基板と複数のナノファイバーとを包むマトリックス材料をさらに含む請求項 1 に記載の物品。

【請求項 32】

前記マトリックス材料及び前記複数のナノファイバーが互いに I I 型エネルギーバンドギャップのオフセットを有する請求項 31 に記載の物品。

【請求項 33】

前記複数のナノファイバーが化学結合部分により機能化される請求項 1 に記載の物品。

【請求項 34】

前記複数のナノファイバーが疎水性化学物質部分により機能化される請求項 1 に記載の物品。

【請求項 35】

前記基板が平面シートからなる請求項 1 に記載の物品。

【請求項 36】

前記平面シートの基板が柔軟性を有する請求項 35 に記載の物品。

【請求項 37】

前記基板が非平面の 3 次元形状を有する請求項 1 に記載の物品。

【請求項 38】

前記 3 次元形状が立方体、球体、円柱、ブロック、ドーム、及び多面体から選択される請求項 37 に記載の物品。

【請求項 39】

前記非平面の 3 次元形状が円柱である請求項 37 に記載の物品。

【請求項 40】

前記基板と該基板の全体表面の少なくとも一部に取り付けられた複数のナノファイバーとを少なくとも部分的にカプセル封入するマトリックス材料をさらに含む請求項 1 に記載の物品。

【請求項 41】

前記マトリックス材料が少なくとも部分的に前記開口部に挿入される請求項 40 に記載の物品。

【請求項 42】

前記マトリックス材料がポリマーを含む請求項 41 に記載の物品。

【請求項 43】

前記ポリマーがポリエステル、エポキシ、ウレタン樹脂、アクリレート樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、及び P F A から選択されたポリマーを含む請求項 42

に記載の物品。

【請求項 4 4】

複数のナノファイバーで覆われたナノ繊維マットを含む物品であって、前記複数のナノファイバーは、該ナノファイバーが他のナノファイバーに接触するか又はそれに近接したポイントにて互いに架橋し半透性層を形成している物品。

【請求項 4 5】

基板を貫通する複数の開口部を有する多孔性基板であって、該多孔性基板の全体表面は前記開口部の内壁面を含む前記多孔性基板；及び

前記多孔性基板の全体表面の少なくとも一部上にデポジット又は取り付けられた複数のナノファイバーであって、前記ナノファイバー及び開口部は共に半透膜を通る細孔を形成し、前記細孔は 1 種以上の材料は透過させるがそれとは異なる 1 種以上の材料は透過させない前記複数のナノファイバー；

を含む半透膜。

【請求項 4 6】

少なくとも第 2 の織物層と層状になっている請求項 4 5 に記載の半透膜を含む衣類物品。

【請求項 4 7】

全体表面を有する多孔性基板を用意するステップ；

前記多孔性基板の全体表面に取り付けられた複数のナノファイバーを用意するステップ；

を含むナノファイバーの連続集団の製造方法。

【請求項 4 8】

多孔性基板を貫通する複数の細孔を上面に有する多孔性基板を用意するステップであって、前記細孔の各々は有効細孔サイズを有するものであり；

少なくとも 1 種の寸法が前記有効細孔サイズよりも大きい複数のナノファイバーを前記多孔性基板の上面にデポジットさせ、該ナノファイバーを該上面にナノ繊維マットとして保持するステップ；及び

前記複数のナノファイバー中の個々のナノファイバーを前記複数のナノファイバーのうちの他の個々のナノファイバーと架橋させて連続的なナノファイバー集団を生成させるステップ；

を含むナノファイバーの連続集団の製造方法。

【請求項 4 9】

複数の開口部を貫通させた基板を用意し、該基板の全体表面（全体表面は該開口部の内壁面を含む）の少なくとも一部に複数のナノワイヤを取り付けている多孔性基板を用意するステップ；及び

気体又は液体を該多孔性基板に通して該気体又は液体を濾過するステップ；

を含む流体又は気体の濾過方法。

【請求項 5 0】

複数の開口部を貫通させた多孔性基板を用意するステップ；

前記多孔性基板の全体表面の少なくとも一部に取り付けられた複数のナノファイバーを用意し、前記多孔性基板とナノファイバーとで気体透過性障壁を得るステップ；及び

前記多孔性基板の全体表面に取り付けられたナノファイバーの疎水性を高めるように少なくとも前記ナノファイバーを処理し、気体透過性湿気障壁を得るステップ；

を含む気体透過性湿気障壁の製造方法。