【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２区分
【発行日】平成25年10月3日(2013.10.3)

【公表番号】特表2013-503124(P2013-503124A)
【公表日】平成25年1月31日(2013.1.31)
【年通号数】公開・登録公報2013-005
【出願番号】特願2012-525997(P2012-525997)
【国際特許分類】
Ａ０１Ｎ　59/16　　(2006.01)
Ａ０１Ｎ　25/12　　(2006.01)
Ａ０１Ｐ　 3/00　　(2006.01)
Ａ０１Ｎ　25/10　　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/18　　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/56　　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/42　　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/26　　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/48　　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/68　　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/50　　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/38　　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/34　　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/30　　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/36　　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/44　　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/28　　(2006.01)
Ｃ０２Ｆ　 1/44　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ａ０１Ｎ　59/16　　Ａ
Ａ０１Ｎ　25/12　　１０１
Ａ０１Ｎ　59/16　　Ｚ
Ａ０１Ｐ　 3/00
Ａ０１Ｎ　25/10
Ｂ０１Ｄ　71/18
Ｂ０１Ｄ　71/56
Ｂ０１Ｄ　71/42
Ｂ０１Ｄ　71/26
Ｂ０１Ｄ　71/48
Ｂ０１Ｄ　71/68
Ｂ０１Ｄ　71/50
Ｂ０１Ｄ　71/38
Ｂ０１Ｄ　71/34
Ｂ０１Ｄ　71/30
Ｂ０１Ｄ　71/36
Ｂ０１Ｄ　71/44
Ｂ０１Ｄ　71/28
Ｃ０２Ｆ　 1/44　　Ｃ

【手続補正書】
【提出日】平成25年8月13日(2013.8.13)

【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】
（ａ）１０．１～９９．９質量％の単体銀（Ａｇ）および
（ｂ）０．１～８９．９質量％の酸化亜鉛（ＺｎＯ）を含む複合材料であって、
（ａ）および（ｂ）の合計は、前記複合材料の９０質量％以上を構成し、かつ
単体銀は１０～２００ｎｍの一次粒径を有し、および／または酸化亜鉛は０．１～５０μｍ未満の一次粒径を有し、および／または前記複合材料は０．１～５０μｍの粒径分布および／または１０～１００m^2／ｇのＢＥＴ表面積を有する複合材料。
【請求項２】
前記単体銀は１０～１００ｎｍの一次粒径を有し、および／または前記酸化亜鉛は０．１～３０μｍ未満の一次粒径を有し、および／または前記複合材料は１～３０μｍの粒径分布および／または２０～８０m^2／ｇのＢＥＴ表面積を有する、請求項１に記載の複合材料。
【請求項３】
前記単体銀は３０～８０ｎｍの一次粒径を有し、および／または前記酸化亜鉛は０．１～２２μｍ未満の一次粒径を有し、および／または前記複合材料は１～２２μｍの粒径分布および／または３５～４５m^2／ｇのＢＥＴ表面積を有する、請求項１または２に記載の複合材料。
【請求項４】
（ａ）２０．１～９９．９質量％の単体銀および
（ｂ）７９．９～０．１質量％の酸化亜鉛；
好ましくは
（ａ）２０．１～４０．０質量％の単体銀および
（ｂ）７９．９～６０．０質量％の酸化亜鉛の複合材料を含む、請求項１～３のいずれか一項に記載の複合材料。
【請求項５】
（ｉ）少なくとも１種の銀塩の第１混合物と少なくとも１種の亜鉛塩の第２混合物を混合し、それにより銀塩と亜鉛塩の第３混合物を形成する工程と、
（ｉｉ）前記第３混合物を炭酸塩源の混合物に加える工程と、
（ｉｉｉ）工程（ｉｉ）において形成された前記炭酸銀および前記炭酸亜鉛を共沈させる工程と、
（ｉｖ）前記炭酸銀および前記炭酸亜鉛を洗浄する工程と、
（ｖ）前記炭酸銀および前記炭酸亜鉛を熱分解する工程とによって製造される、請求項１～４のいずれか一項に記載の複合材料。
【請求項６】
工程（ｉ）において
前記銀塩は、硝酸銀、酢酸銀、硫酸銀、クエン酸銀、メタンスルホン酸銀、フッ化銀およびそれらの混合物からなる群から選択され、および／または
前記亜鉛塩は、硝酸亜鉛、酢酸亜鉛、硫酸亜鉛、クエン酸亜鉛、メタンスルホン酸亜鉛、塩化亜鉛、臭化亜鉛、ヨウ化亜鉛およびそれらの混合物からなる群から選択される、請求項５に記載の複合材料。
【請求項７】
工程（ｉｉ）において使用される炭酸塩源は、炭酸、炭酸アンモニウム、炭酸グアニジニウム、炭酸カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸リチウム、対応する炭酸水素塩およびそれらの混合物からなる群から選択され；好ましくは、炭酸カリウムである、請求項５または

６に記載の複合材料。
【請求項８】
（ａ）工程（ｉｉ）は、１０～９０℃の温度で実施され、
および／または
（ｂ）工程（ｖ）は、不活性雰囲気下、好ましくは１００～６００℃の温度で実施される、請求項５～７のいずれか一項に記載の複合材料。
【請求項９】
請求項１～８のいずれか一項に記載の複合材料および有機ポリマーを含む膜を含む抗菌膜システム。
【請求項１０】
前記有機ポリマーは、酢酸セルロース類、ポリアクリロニトリル類、ポリアミド類、ポリオレフィン類、ポリエステル類、ポリスルホン類、ポリエーテルスルホン類、ポリカーボネート類、ポリエーテルケトン類、スルホン化ポリエーテルケトン類、ポリアミドスルホン類、ポリフッ化ビニリデン類、ポリ塩化ビニル類、ポリスチレン類およびポリテトラフルオロエチレン類またはそれらの混合物からなる群から選択され；好ましくは、ポリスルホン類、ポリエーテルスルホン類、ポリフッ化ビニリデン類、ポリアミド類、酢酸セルロースおよびそれらの混合物からなる群から選択される、請求項９に記載の抗菌膜システム。
【請求項１１】
前記複合材料の量は、前記有機ポリマーの質量に基づいて０．０５～２０質量％である、請求項９または１０に記載の抗菌膜システム。
【請求項１２】
水分離またはガス分離プロセスのため、特に食品、飲料、医薬品およびそれらの中間体から選択される水性液体もしくは分散液の濾過、バイオテクノロジーもしくは医学における水性液体もしくは分散液からの生体分子もしくは生体粒子の分離、発電において使用される水の濾過、および／または工業プロセス、化学的プロセス、金属処理、半導体加工処理、パルプおよび紙加工のための水の、および特に飲料水および／または廃水の精製および／または汚染除去を含む水分離プロセスのための、請求項９～１１のいずれか一項に記載の抗菌膜システムの使用。
【請求項１３】
逆浸透、特に海水淡水化のための、請求項１２に記載の抗菌膜システムの使用。
【請求項１４】
表面または製品またはバルク組成物に抗菌特性を付与するための、特に前記表面または製品またはバルク組成物が前記複合材料の前記表面または製品またはバルク組成物内への組み込みによる１種以上のポリマーおよび／または有機化合物を含む、請求項１～８のいずれか一項により得られた複合材料の使用。