

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 10 月 14 日 (14.10.2004)

PCT

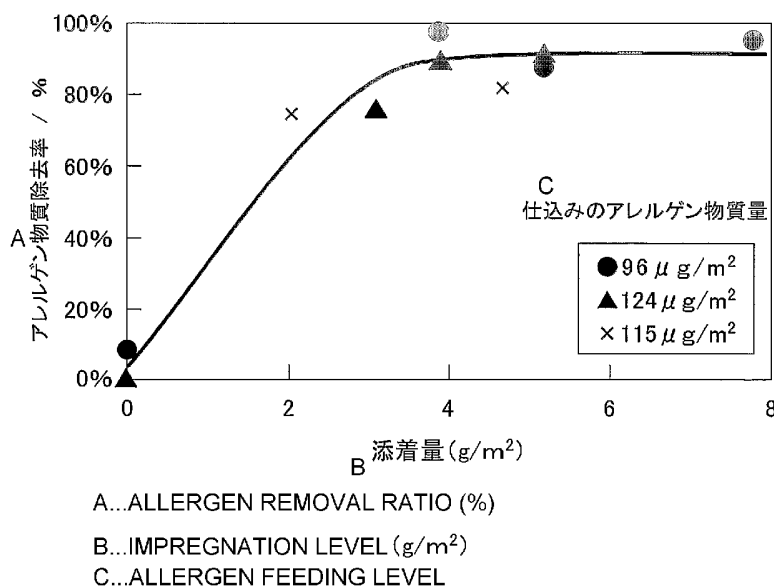
(10) 国際公開番号
WO 2004/087291 A1

- (51) 国際特許分類: B01D 39/14, B01J 20/22 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/004281 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 稲垣 純 (INAGAKI, Jun). 須賀 亮介 (SUGA, Ryouzuke). 中島 隆弘 (NAKAJIMA, Takahiro). 寺本 師士 (TERAMOTO, Mitsuhiro). 鈴木 太郎 (SUZUKI, Taro).
(22) 国際出願日: 2004 年 3 月 26 日 (26.03.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 清水 善廣, 外 (SHIMIZU, Yoshihiro et al.); 〒169-0075 東京都新宿区高田馬場 2 丁目 1 4 番 4 号 八城ビル 3 階 Tokyo (JP).
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願 2003-90164 2003 年 3 月 28 日 (28.03.2003) JP (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: NOVEL ANTIALLERGEN FILTER, PROCESS FOR PRODUCING THE SAME AND USE THEREOF

(54) 発明の名称: 新規な抗アレルギーフィルタ、その製造方法およびその用途



(57) Abstract: An antiallergen filter characterized in that a water-insoluble high-molecular weight antiallergen agent having phenolic hydroxyl group and a moisture-absorbing material are carried by a filter. Because of using the water-insoluble high-molecular weight substance as an antiallergen agent, the above-described antiallergen filter is free from a problem that the antiallergen agent flows off or drops out of the filter due to moisture in the atmosphere, etc. even in highly humid environment or the like. Since the filter carries the moisture-absorbing material, moisture required in adsorbing and capturing an allergen and inactivating its allergic activity can be effectively held on the filter. Thus, this antiallergen filter can effectively exert its antiallergen function over a prolonged period of time.

(57) 要約: 本発明の抗アレルギーフィルタは、フェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルギー剤と吸湿性材料をフィルタに担持させてなることを特徴とするものである。本発明の抗アレルギーフィルタは、抗アレルギー剤を非

[続葉有]

WO 2004/087291 A1



NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

水溶性高分子としたことで、高湿度の環境等においても空気中の水分等で抗アレルギー剤がフィルタから流れ落ちたり離脱したりするといった問題がない。さらに、吸湿性材料をフィルタに担持させたことで、アレルギー物質の吸着補足とそのアレルギー活性の不活化のために抗アレルギー剤が必要とする水分をフィルタ上に有効に保持することができる。従って、本発明の抗アレルギーフィルタは、抗アレルギー作用を長期にわたって効果的に発揮する。

明細書

新規な抗アレルギーフィルタ、その製造方法およびその用途

技術分野

本発明は、ダニや花粉等のアレルギー物質を吸着捕集し、捕集したアレルギー物質のアレルギー活性を不活化することで、アレルギー物質がアレルギー活性を保持したまま再飛散することを長期にわたって効果的に防止する新規な抗アレルギーフィルタ、その製造方法およびその用途に関するものである。

背景技術

この種の抗アレルギーフィルタとして従来から知られているものとしては、例えば、特許文献1（特開2000-5531号公報）や特許文献2（特開2001-269518号公報）に記載の抗アレルギー作用を有する茶ポリフェノール類等の水溶性天然物成分を抗アレルギー剤としてフィルタに添着させてなるものがある。このような抗アレルギーフィルタは、ダニや花粉等のアレルギー物質を吸着捕集し、捕集したアレルギー物質のアレルギー活性を不活化することで、アレルギー物質がアレルギー活性を保持したまま再飛散することを防止するものとして、空気清浄機や換気装置への応用展開が図られている。

しかしながら、特許文献1や特許文献2に記載の水溶性天然成分をフィルタに添着させてなる抗アレルギーフィルタは、抗アレルギー剤が、アレルギー物質の吸着補足とそのアレルギー活性の不活化のために水分を必要とするにもかかわらず、水溶性であるために、高湿度の環境等においては空気中の水分で抗アレルギー剤がフィルタから流れ落ちたり離脱したりするといった問題がある。

このような問題を解決する方法としては、例えば、特許文献3（特開2003-81727号公報）に記載されているような、ポリ-4-ビニルフェノール等の非水溶性高分子抗アレルギー剤をフィルタに添着させる方法があるが、単にこのような非水溶性高分子抗アレルギー剤だけをフィルタに添着させたのでは、必ずしも満足すべき効果は得られない。

そこで本発明は、ダニや花粉等のアレルゲン物質を吸着して捕集し、捕集したアレルゲン物質のアレルギー活性を不活化することで、アレルゲン物質がアレルギー活性を保持したまま再飛散することを長期にわたって効果的に防止する新規な抗アレルゲンフィルタ、その製造方法およびその用途を提供することを目的とする。

発明の開示

上記の点に鑑みてなされた本発明の抗アレルゲンフィルタは、請求の範囲第1項記載の通り、フェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルゲン剤と吸湿性材料をフィルタに担持させてなることを特徴とする。

また、請求の範囲第2項記載の抗アレルゲンフィルタは、請求の範囲第1項記載の抗アレルゲンフィルタにおいて、非水溶性高分子抗アレルゲン剤がポリ-4-ビニルフェノールであることを特徴とする。

また、請求の範囲第3項記載の抗アレルゲンフィルタは、請求の範囲第1項記載の抗アレルゲンフィルタにおいて、吸湿性材料が吸湿性ポリマーであることを特徴とする。

また、請求の範囲第4項記載の抗アレルゲンフィルタは、請求の範囲第1項記載の抗アレルゲンフィルタにおいて、フェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルゲン剤と吸湿性材料をフィルタの片面に添着させてなることを特徴とする。

また、本発明の抗アレルゲンフィルタの製造方法は、請求の範囲第5項記載の通り、フェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルゲン剤と吸湿性材料を含水有機溶媒に溶解および／または分散させて調製した処理液をフィルタに塗布した後、乾燥することを特徴とする。

また、本発明の装置は、請求の範囲第6項記載の通り、請求の範囲第1項記載の抗アレルゲンフィルタを空気の吸入口と吹出口の間に配してなることを特徴とする。

また、請求の範囲第7項記載の装置は、請求の範囲第6項記載の装置において、フェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルゲン剤と吸湿性材料の添着

面が装置の吹出口側に面するように請求の範囲第4項記載の抗アレルギーフィルタを配してなることを特徴とする。

また、請求の範囲第8項記載の装置は、請求の範囲第6項記載の装置において、装置が空気清浄装置または換気装置であることを特徴とする。

本発明によれば、ダニや花粉等のアレルギー物質を吸着捕集し、捕集したアレルギー物質のアレルギー活性を不活化することで、アレルギー物質がアレルギー活性を保持したまま再飛散することを長期にわたって効果的に防止する新規な抗アレルギーフィルタ、その製造方法およびその用途が提供される。

図面の簡単な説明

第1図は、実施例1における圧力損失と集塵効率を調べる方法を示す概略図である。

第2図は、実施例2におけるポリ-4-ビニルフェノールと吸湿性ポリマーの合計添着量とアレルギー物質除去率の関係を示すグラフである。

第3図は、実施例3におけるポリ-4-ビニルフェノールと吸湿性ポリマーの合計添着量と集塵効率の関係を示すグラフである。

第4図は、実施例4における空気清浄装置の概略断面図である。

第5図は、実施例5における換気装置の概略断面図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明の抗アレルギーフィルタは、フェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルギー剤と吸湿性材料をフィルタに担持させてなることを特徴とするものである。本発明の抗アレルギーフィルタは、抗アレルギー剤を非水溶性高分子としたことで、高湿度の環境等においても空気中の水分等で抗アレルギー剤がフィルタから流れ落ちたり離脱したりするといった問題がない。さらに、吸湿性材料をフィルタに担持させたことで、アレルギー物質の吸着補足とそのアレルギー活性の不活化のために抗アレルギー剤が必要とする水分をフィルタ上に有効に保持することができる。従って、本発明の抗アレルギーフィルタは、抗アレルギー作用を長期にわたって効果的に発揮する。

本発明の抗アレルギーフィルタにおいて、フィルタに担持されるフェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルギー剤としては、好適にはポリ-4-ビニルフェノールが用いられる。例えば、分子量8000や分子量20000のポリ-4-ビニルフェノールは、アルドリッチ社より市販されている。ポリ-4-ビニルフェノールが有する多数のフェノール性水酸基は、アレルギー物質の吸着補足とそのアレルギー活性の不活化に寄与するようである。

本発明の抗アレルギーフィルタにおいて、フィルタに担持される吸湿性材料としては、ポリエーテルエステル系ポリマー、ポリエーテルエステルアミド系ポリマー、ポリビニルピロリドン系ポリマー、ポリエチレンオキサイド架橋物等の吸湿性ポリマーの他、シランカップリング剤系架橋物や各種の無機親水性素材等が挙げられる。

本発明の抗アレルギーフィルタにおけるフィルタ素材（集塵濾材素材）としては、ポリプロピレン、ポリエステル繊維等の合繊繊維、ガラス繊維、綿等の天然繊維等が挙げられる。これらは使用目的により不織布や織布等の形態に加工されて用いられる。

本発明の抗アレルギーフィルタは、例えば、フェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルギー剤と吸湿性材料を含水有機溶媒に溶解および／または分散させて調製した処理液をフィルタに塗布した後、乾燥することにより製造することができる。

フェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルギー剤と吸湿性材料を含水有機溶媒に溶解および／または分散させるのは、フェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルギー剤と吸湿性材料をフィルタに均一に添着させるためには、適度な粘性を有する均一な処理液を調製する必要があるからである。有機溶媒は、水と混和するものであれば特に限定されるものではなく、エチルアルコールやイソプロピルアルコール等の低級アルコール類、エチレングリコールやグリセリン等の多価アルコール類、アセトン等を単独で、または複数種類を組み合わせ用いることができる。有機溶媒と水との混合比率（体積比率）は3：7以上が望ましい。なお、フェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルギー剤と吸湿性材料に対する含水有機溶媒の溶解性や分散性を向上させるために、含

水有機溶媒中に濃アンモニア水や界面活性剤を添加してもよい。

処理液のフィルタへの塗布は、フィルタを処理液に浸漬したり、フィルタに処理液をスプレーしたりすることで行えばよい。その後の乾燥は、自然乾燥でもよいし、加熱して行ってもよい。

フェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルギー剤と吸湿性材料のフィルタへの合計添着量は $1 \text{ g/m}^2 \sim 20 \text{ g/m}^2$ であることが望ましい。添着量は、少なすぎると抗アレルギー作用が十分に発揮されない一方、多すぎるとフィルタの圧力損失が大きくなるからである。

なお、本発明の抗アレルギーフィルタは、フェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルギー剤と吸湿性材料を添着させたフィルタ骨材に、所定の形態に加工した集塵濾材を貼着することで製造してもよい。また、フェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルギー剤と吸湿性材料を練り込んだフィルタ素材を所定の形態に加工することで製造してもよい。

以上のようにして製造された抗アレルギーフィルタは、例えば、空気清浄装置や換気装置などの空気の吸込口と吹出口の間に配して用いられる。

実施例

以下、本発明を実施例にて詳細に説明するが、本発明は、以下の記載に何ら限定して解釈されるものではない。

実施例 1：抗アレルギーフィルタの製造とその特性

ポリ-4-ビニルフェノール（分子量 8000：アルドリッチ社製）と吸湿性ポリマーを、含水イソプロピルアルコール（イソプロピルアルコールと水の混合比率は体積比率で 7：3）に溶解させて調製した処理液を、ポリプロピレン繊維を加熱した状態で高電圧を印加して熱エレクトレット化し、所定形状に加工して作製したエレクトレットフィルタの片面に 9 回スプレーし、自然乾燥して抗アレルギーフィルタを製造した。この抗アレルギーフィルタにおけるポリ-4-ビニルフェノールと吸湿性ポリマーの合計添着量は 6.06 g/m^2 であった。

この抗アレルギーフィルタについて、温度 25℃、湿度 95% での含水量を 25℃から 120℃に加熱した際の重量変化率で調べたところ、無処理フィルタに

比較して約 1 g/m^2 多かった。また、上記以外の条件での含水量も、無処理フィルタに比較して $0.05 \text{ g/m}^2 \sim 1 \text{ g/m}^2$ 多かったことから、この抗アレルギーフィルタは、吸水性能に優れることがわかった。

この抗アレルギーフィルタに各種の速度で空気を通風し、圧力損失と集塵効率を図1のようにして調べた。この際、抗アレルギーフィルタは、ポリ-4-ビニルフェノールと吸湿性ポリマーを添着した面を風向下流側に配して実験を行った。結果を表1に示す。表1から明らかなように、ポリ-4-ビニルフェノールと吸湿性ポリマーをフィルタに添着させたことにより、無処理フィルタに比較して圧力損失も集塵効率も僅かながら増加した。

表 1

		無処理フィルタ	抗アレルギーフィルタ
添着量	g/m^2	0	6.06
圧力損失 (0.3m/s)	Pa	64.6	66.7
圧力損失 (0.5m/s)	Pa	116.6	120.7
圧力損失 (0.8m/s)	Pa	262.1	264.9
ΔP (0.3m/s)	Pa	-	2.1
ΔP (0.5m/s)	Pa	-	4.1
ΔP (0.8m/s)	Pa	-	2.8
集塵効率 (0.3m/s)	%	99.8	99.9
集塵効率 (0.5m/s)	%	97.7	98.7
集塵効率 (0.8m/s)	%	97.3	97.4

実施例2：ポリ-4-ビニルフェノールと吸湿性ポリマーの合計添着量とアレルギー物質除去率の関係

実施例1と同様にして製造した、ポリ-4-ビニルフェノールと吸湿性ポリマーを各種の合計量で添着させた抗アレルギーフィルタと、アレルギー物質として Der f1 (コナヒョウダニ由来) を各種の量で含む液とを一晩接触させた時のアレルギー物質減少の程度をELISA法で測定することにより、ポリ-4-ビニルフェノールと吸湿性ポリマーの合計添着量とアレルギー物質除去率の関係を調べた。結果を図2に示す。図2から明らかなように、合計添着量の増加に伴

ってアレルギー物質除去率は増加し、添着量が 4 g/m^2 ではほぼプラトーに達した。

実施例 3：ポリ-4-ビニルフェノールと吸湿性ポリマーの合計添着量と集塵効率の関係

実施例 1 と同様にして製造した、ポリ-4-ビニルフェノールと吸湿性ポリマーを各種の合計量で添着させた抗アレルギーフィルタについて、通風速度 0.5 m/s における集塵効率を実施例 1 と同様にして調べた。結果を図 3 に示す。図 3 から明らかなように、合計添着量の増加に伴って集塵効率が増加した。この際、抗アレルギーフィルタを、ポリ-4-ビニルフェノールと吸湿性ポリマーを添着した面を風向下流側に配した場合の方が風向上流側に配した場合よりも集塵効率が優れていた。

実施例 4：空気清浄装置

図 4 に示すように、空気清浄装置 1 は、枠体 2 内に実施例 1 で製造した抗アレルギーフィルタ 3、ファン 4、吸込口 5、吹出口 6 を備えている。

アレルギー物質等を含む汚れた空気は、空気清浄装置 1 の吸込口 5 から、ファン 4 により吸引され、抗アレルギーフィルタ 3 に送られ、汚染物質がフィルタ濾過される。この際、抗アレルギーフィルタ 3 はアレルギー物質を吸着捕集し、捕集したアレルギー物質のアレルギー活性を不活化する。浄化された空気は、吹出口 6 から排出される。抗アレルギーフィルタ 3 は、ポリ-4-ビニルフェノールと吸湿性ポリマーを添着した面を風向下流側に配することが、圧力損失の上昇を抑えて優れた集塵効率を得るために望ましい。

実施例 5：換気装置

図 5 に示すように、換気装置 11 は、ダクト 12 内に実施例 1 で製造した抗アレルギーフィルタ 13、送風機 14、吸込口 15、吹出口 16 を備えている。

アレルギー物質等を含む汚れた空気は、換気装置 11 の吸込口 15 から、送風機 14 により吸引され、抗アレルギーフィルタ 13 に送られ、汚染物質がフィルタ濾過される。この際、抗アレルギーフィルタ 13 はアレルギー物質を吸着捕集し、捕集したアレルギー物質のアレルギー活性を不活化する。浄化された空気とは、吹出口 16 から排出される。抗アレルギーフィルタ 13 は、ポリ-4-ビニ

ルフェノールと吸湿性ポリマーを添着した面を風向下流側に配することが、圧力損失の上昇を抑えて優れた集塵効率を得るために望ましい。

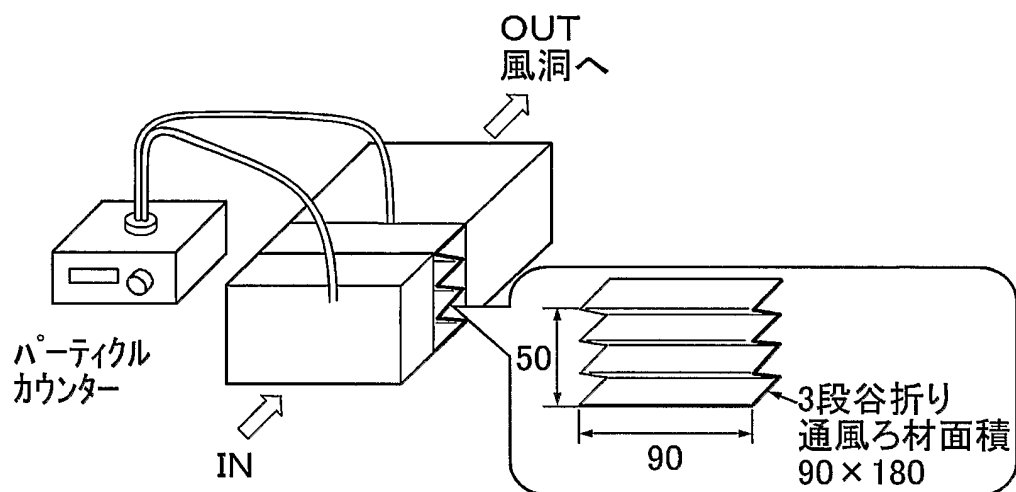
産業上の利用可能性

本発明は、ダニや花粉等のアレルゲン物質を吸着捕集し、捕集したアレルゲン物質のアレルギー活性を不活化することで、アレルゲン物質がアレルギー活性を保持したまま再飛散することを長期にわたって効果的に防止する新規な抗アレルゲンフィルタ、その製造方法およびその用途を提供することができる点において産業上の利用可能性を有する。

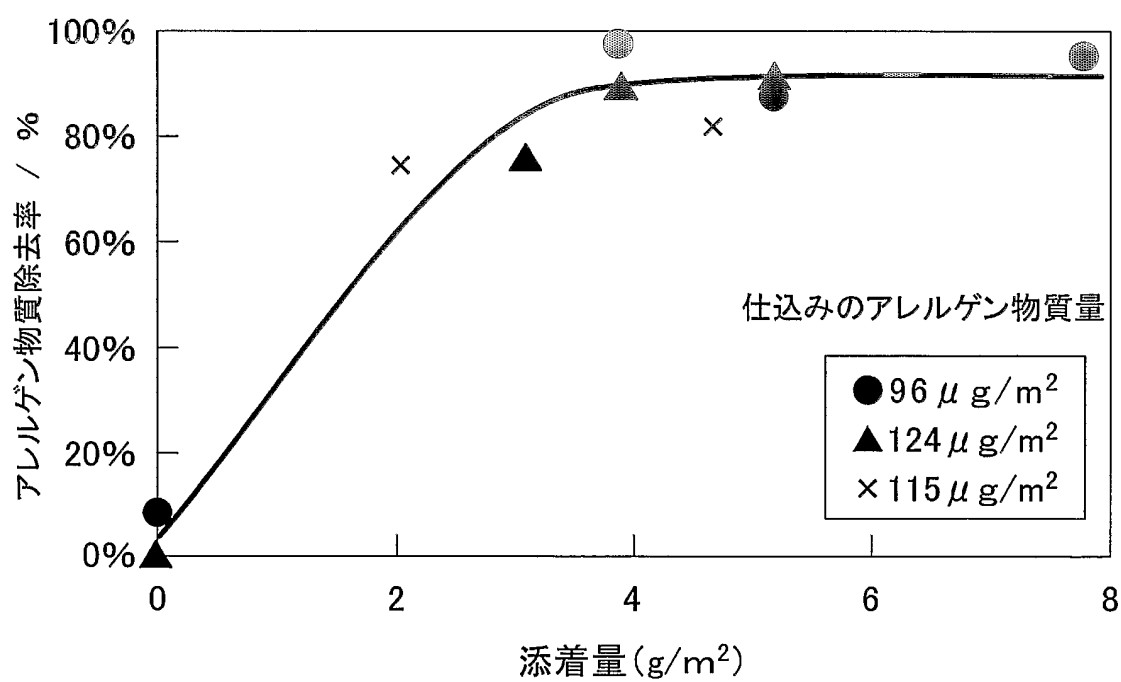
請求の範囲

1. フェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルギー剤と吸湿性材料をフィルタに担持させてなることを特徴とする抗アレルギーフィルタ。
2. 非水溶性高分子抗アレルギー剤がポリ-4-ビニルフェノールであることを特徴とする請求の範囲第1項記載の抗アレルギーフィルタ。
3. 吸湿性材料が吸湿性ポリマーであることを特徴とする請求の範囲第1項記載の抗アレルギーフィルタ。
4. フェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルギー剤と吸湿性材料をフィルタの片面に添着させてなることを特徴とする請求の範囲第1項記載の抗アレルギーフィルタ。
5. フェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルギー剤と吸湿性材料を含水有機溶媒に溶解および／または分散させて調製した処理液をフィルタに塗布した後、乾燥することを特徴とする抗アレルギーフィルタの製造方法。
6. 請求の範囲第1項記載の抗アレルギーフィルタを空気の吸入口と吹出口の間に配してなることを特徴とする装置。
7. フェノール性水酸基を有する非水溶性高分子抗アレルギー剤と吸湿性材料の添着面が装置の吹出口側に面するように請求の範囲第4項記載の抗アレルギーフィルタを配してなることを特徴とする請求の範囲第6項記載の装置。
8. 装置が空気清浄装置または換気装置であることを特徴とする請求の範囲第6項記載の装置。

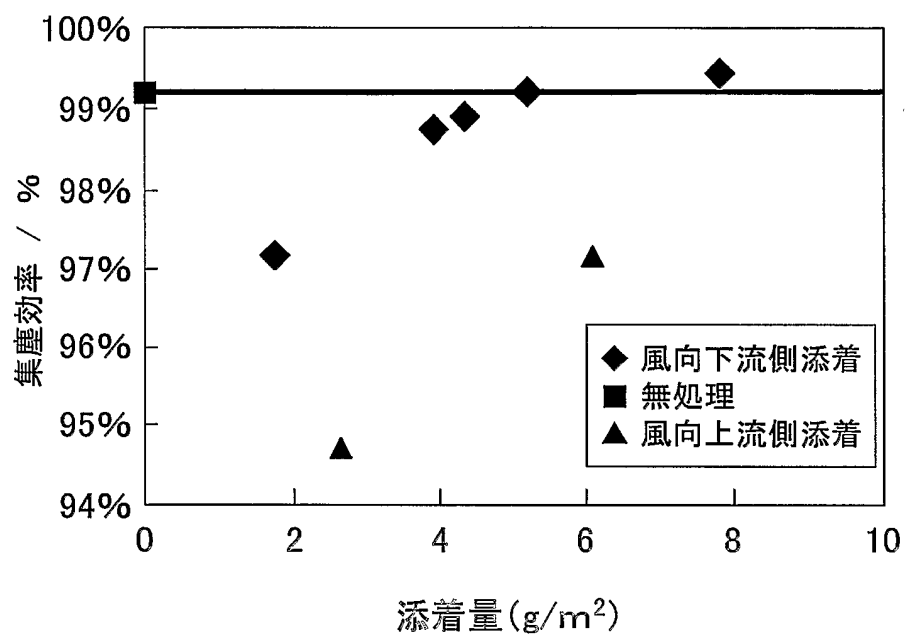
第1図



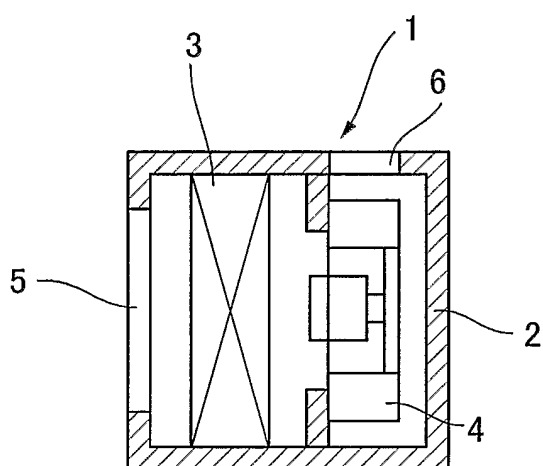
第2図



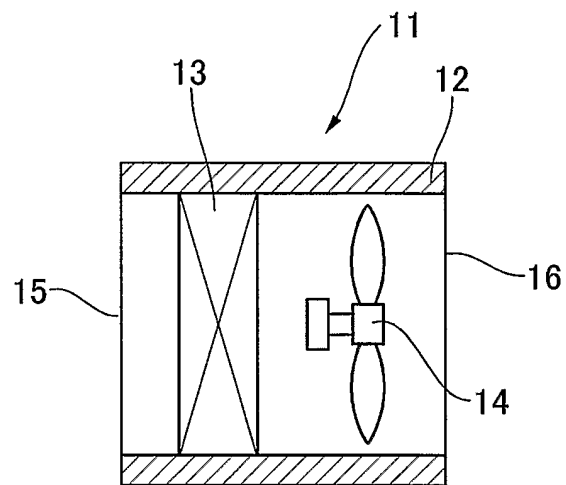
第3図



第4図



第 5 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004281

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B01D39/14, B01J20/22

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)

Int.Cl⁷ B01D39/14, B01J20/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-326944 A (Shinto Fine Kabushiki Kaisha), 15 November, 2002 (15.11.02), Claims; page 2, Par. No. [0007] to page 4, Par. No. [0014]; page 5, Par. Nos. [0022] to [0023] (Family: none)	1-8
Y	JP 2003-81727 A (Sekisui Chemical Co., Ltd.), 19 March, 2003 (19.03.03), Claims; page 7, Par. No. [0033] to page 8, Par. No. [0043] & JP 2003-10089 A & JP 2003-79554 A & JP 2003-79756 A & JP 2003-81842 A & JP 2003-82581 A & JP 2003-93209 A & JP 2003-96615 A & JP 2003-96670 A	1-8

☒ 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

"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
14 June, 2004 (14.06.04)Date of mailing of the international search report
29 June, 2004 (29.06.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004281

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-5531 A (Matsushita Seiko Co., Ltd.), 11 January, 2000 (11.01.00), Claims; page 3, Par. No. [0021] to page 4, Par. No. [0028] (Family: none)	1-8
A	JP 2001-269518 A (Sekisui Chemical Co., Ltd.), 02 October, 2001 (02.10.01), Claims; page 2, Par. No. [0011] to page 4, Par. No. [0033] (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B 01 D 39/14, B 01 J 20/22

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B 01 D 39/14, B 01 J 20/22

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996
日本国公開実用新案公報	1971-2004
日本国登録実用新案公報	1994-2004
日本国実用新案登録公報	1996-2004

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-326944 A(シト-ファイン株式会社), 2002.11.15, 特許請求の範囲, 第2頁段落【0007】-第4頁段落【0014】, 第5頁段落【0022】-【0023】(ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2003-81727 A(積水化学工業株式会社), 2003.03.19, 特許請求の範囲, 第7頁段落【0033】-第8頁段落【0043】 & JP 2003-10089 A & JP 2003-79554 A & JP 2003-79756 A & JP 2003-81842 A & JP 2003-82581 A & JP 2003-93209 A & JP 2003-96615 A & JP 2003-96670 A	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14.06.2004

国際調査報告の発送日

29.6.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
新居田 知生

4Q 8618

電話番号 03-3581-1101 内線 6424

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2000-5531 A(松下精工株式会社), 2000.01.11, 特許請求の範囲, 第3頁段落【0021】-第4頁段落【0028】, (ファミリーなし)	1 - 8
A	JP 2001-269518 A(積水化学工業株式会社), 2001.10.02, 特許請求の範囲, 第2頁段落【0011】-第4頁段落【0033】, (ファミリーなし)	1 - 8