(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3633663号
(P3633663)
(45)発行日　平成17年3月30日(2005.3.30)　(24)登録日　平成17年1月7日(2005.1.7)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
B01D 53/26	B01D	53/26	101A
B01J 20/26	B01J	20/26	A
B01J 20/28	B01J	20/28	A

請求項の数 4　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平7-89292
(22)出願日　平成7年4月14日(1995.4.14)
(65)公開番号　特開平8-281047
(43)公開日　平成8年10月29日(1996.10.29)
審査請求日　平成14年4月15日(2002.4.15)

(73)特許権者　000006242
松下エコシステムズ株式会社
愛知県春日井市鷹来町字下仲田４０１７番
(74)代理人　100097445
弁理士　岩橋　文雄
(74)代理人　100103355
弁理士　坂口　智康
(74)代理人　100109667
弁理士　内藤　浩樹
(72)発明者　長谷川　永
大阪府大阪市城東区今福西６丁目２番６１号　松下精工株式会社内
(72)発明者　森本　哲吏
大阪府大阪市城東区今福西６丁目２番６１号　松下精工株式会社内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】吸湿素子

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
発泡性樹脂を備え、前記発泡性樹脂中に吸水ポリマーを分散させ、その吸水ポリマーが分散した前記発泡性樹脂を多孔質の吸湿素子上に塗布したことを特徴とする吸湿素子。
【請求項２】
ハニカムセルと、前記ハニカムセル内に設けられた吸水ポリマーと不織布ファイバーと、一対の不織布を備え、前記一対の不織布の間に前記ハニカムセルが設けられたことを特徴とする吸湿素子。
【請求項３】
多孔質の吸湿素子上に吸水ポリマーを合成させたことを特徴とする吸湿素子。
【請求項４】
金属フィラーを設けてなる請求項１，２，または３記載の吸湿素子。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、室内の高湿空気中の湿分の吸湿手段を備えた吸湿素子に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
近年、快適空調に対する関心が高まる中、特に日本の梅雨時期の気候において室内や押し入れ内の湿度が高湿状態となり、室内環境の悪化、押し入れ内の微生物汚染、家具、建物

の劣化という課題があるため、これを防ぐような対策が求められている。
【０００３】
従来、高湿状態の室内や押し入れ内の湿気を除去する吸湿素子としては、
（１）吸水ポリマーによる空気中の湿分吸着。
（２）シリカゲルによる空気中の湿分吸着。
（３）冷凍サイクルによる空気中の湿分を冷却減湿。
などの方法があった。
【０００４】
以下、吸水ポリマーによる空気中の湿分吸着方式の構成について図１１、図１２を参照しながら説明する。
【０００５】
図１１に示すように、吸水ポリマー１０１を一対の不織布１０２の間にはさみこんだ形からなる吸湿素子１０３は、平板状の形状である。
【０００６】
そして、高湿空気を吸湿素子１０３に接触させるための処理用送風機１０４が設けられている。
【０００７】
上記構成において、高湿空気は処理用送風機１０４で吸湿素子１０３に接触させ、高湿空気中の湿分を吸着させて湿分を除去された除湿空気を室内に送風する。
【０００８】
【発明が解決しようとする課題】
このような従来の構成における室内の湿気を除去する吸湿素子について述べると、吸湿素子１０３中の吸水ポリマー１０１が水分を吸着する際、吸水ポリマー１０１が膨潤する。その際、吸水ポリマー１０１同士が接触、凝集し吸水ポリマー１０１の表面積が減少し吸湿能力が低下する問題がある。
【０００９】
本発明は上記課題を解決するもので、空気中の湿分を吸湿する際に吸水ポリマーの吸湿能力の低下がなく、また、単位時間当りの吸湿量の増大と、素子の圧力損失の低減と、コストの低減ができる吸湿素子を提供することを第１の目的とする。
【００１０】
第２の目的は、吸水ポリマーの量を多く用いることができ、かつ、吸湿効率がより優れた吸湿素子を提供することである。
【００１１】
第３の目的は、基材に吸水ポリマーを接着させる際の接着剤による吸水ポリマーの表面積低下を防止できる吸湿素子を提供することである。
【００１２】
第４の目的は、温風再生時の再生効率を向上させた吸湿素子を提供することである。
【００１３】
【課題を解決するための手段】
本発明の第１の目的を達成するための第１の手段は、発泡性樹脂を備え、前記発泡性樹脂中に吸水ポリマーを分散させ、その吸水ポリマーが分散した前記発泡性樹脂を多孔質の吸湿素子上に塗布したものである。
【００１４】
本発明の第２の目的を達成するための第２の手段は、ハニカムセルと、前記ハニカムセル内に設けられた吸水ポリマーと不織布ファイバーと、一対の不織布を備え、前記一対の不織布の間に前記ハニカムセルが設けられた構成としたものである。
【００１５】
本発明の第３の目的を達成するための第３の手段は、多孔質の吸湿素子上に吸水ポリマーを合成させた構成としたものである。
【００１６】

本発明の第４の目的を達成するための第４の手段は、金属フィラーを設けた構成としたものである。

【００１７】

【作用】

本発明は上記した第１の手段の構成により、発泡性樹脂中に吸水ポリマーを分散させることで、吸水ポリマー同士の接触、凝集がなくなり、表面積の減少を抑えることができるので、吸湿能力の低下を防止することができ、また、多孔質形状の基材に吸水ポリマーを接着することで、多孔質状基材中に高湿空気が十分通過し、吸水ポリマーに効率よく高湿空気が接触することができるため単位時間当りの吸湿能力（吸湿スピード）の増大と、素子が多孔質形状であるため空気の通過抵抗が抑えられることによる素子の圧力損失の低下、また材料コストの低減ができるものである。

【００１８】

また、第２の手段の構成により、ハニカムセル中に吸水ポリマーを充填させることで、吸水ポリマーの量を多く使用でき吸湿能力の増大が可能になるとともに、不織布ファイバーを混在させることで吸水ポリマー同士の接触、凝集を防止し、吸湿効率向上ができるものである。

【００１９】

また、第３の手段の構成により、多孔質状基材上に吸水ポリマーを合成させることで、吸水ポリマーの吸湿素子からの脱離防止ができ、安定した吸湿能力が得られるとともに、単位時間当りの吸湿能力（吸湿スピード）の増大が可能となるものである。また、必要能力に応じて吸水ポリマーの量をコントロールすることができるものである。

【００２０】

また、第４の手段の構成により、吸水ポリマーと金属フィラーを混在させることで、温風再生時金属フィラーの伝熱効果により吸湿素子全体に均一にかつ、効率的に温風がいきわたることから、再生効率の向上ができるものである。

【００２１】

【実施例】

以下、本発明の第１参考例について、図１を参照しながら説明する。

【００２２】

図に示すように、発泡性樹脂１内に吸水ポリマー１０１を分散させたものを基材２上に塗布した吸湿素子３ａからなる。

【００２３】

発泡性樹脂１の材質は、通気性のある発泡性樹脂であればよく、ポリウレタン、ポリウレタンフォームなどでよい。

【００２４】

基材２の材質は、不織布であればよく、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリエステル、レーヨンなどでよい。

【００２５】

吸湿ポリマー１０１の材質は、デンプン－アクリロニトリルグラフト重合体加水分解物、デンプン－アクリル酸グラフト重合体、デンプン－スチレンスルホン酸グラフト重合体、デンプン－ビニルスルホン酸グラフト重合体、デンプン－アクリルアミドグラフト重合体系、セルロース－アクリロニトリルグラフト重合体、セルロース－スチレンスルホン酸グラフト重合体、カルボキシメチルセルロースの架橋体、ヒアルロン酸、アガロース、コラーゲン、ポリビニルアルコール架橋重合体、ポリビニルアルコール吸水ゲル凍結・解凍エラストマー、アクリル酸ナトリウム－ビニルアルコール共重合体、ポリアクリロニトリル系重合体ケン化物、ヒドロキシエチルメタクリレートポリマー（ＨＥＭＡ）、無水マレイン酸系（共）重合体、ビニルピロリドン系（共）重合体、ポリエチレングリコール・ジアクリレート架橋重合体、エステル系ポリマー、アミド系ポリマーなどでもよい。

【００２６】

上記構成により、以下その動作について説明する。高湿空気が吸湿素子３ａに接触する際

、高湿空気は吸湿素子３ａ表面上の発泡性樹脂１中を通過し、発泡性樹脂１中に分散している吸水ポリマー１０１と接触し、吸水ポリマー１０１が空気中の湿分を吸湿させる。なお、吸水ポリマー１０１は、高湿空気と接触し吸湿する際数倍程度の膨潤が起こるが、発泡性樹脂１中に分散しているため他の吸水ポリマー１０１との接触および吸水ポリマー１０１同士の凝集は防止することができる。

【００２７】

このように本発明の第１参考例の吸湿素子によれば、吸水ポリマーを発泡性樹脂中に分散させることで、空気中の水分を吸水ポリマーにより吸湿する場合、吸水ポリマーが膨潤しても吸水ポリマー同士の接触、凝集を防止し、吸水ポリマーの吸湿能力が低下するのを抑えることができる。

【００２８】

また、吸水ポリマーの量を増減させることで吸湿能力をコントロールすることが可能である。

【００２９】

つぎに本発明の第２参考例について、図２を参照しながら説明する。なお、従来例で示したものについては同一番号を付し、詳細な説明は省略する。

【００３０】

図に示すように、発泡性樹脂１内に吸水ポリマー１０１を分散させたものをハニカム構造体からなる吸湿素子３ｂ上に塗布したものである。

【００３１】

吸湿素子３ｂの材質は、ハニカム構造であれば材質、形状に選択性はない。上記構成により、以下その動作について説明する。

【００３２】

高湿空気が吸湿素子３ｂに接触する際、高湿空気は吸湿素子３ｂ表面上の発泡性樹脂１中を通過し、発泡性樹脂１中に分散している吸水ポリマー１０１と接触し、吸水ポリマー１０１が空気中の湿分を吸湿させる。

【００３３】

また、吸湿素子３ｂはハニカム構造となっているため、吸湿素子３ｂ中の高湿空気の通過抵抗は抑えられ低圧力損失化が可能となる。

【００３４】

また、吸湿素子３ｂの低圧力損失分だけ多量の吸水ポリマー１０１を発泡性樹脂１中に分散させ使用することができる。

【００３５】

また、ハニカム構造のセル数を変化させることで、吸湿素子３ｂの高湿空気との接触面積も増加し吸湿性能も向上する。

【００３６】

このように本発明の第２参考例の吸湿素子によれば、低圧力損失の吸湿素子を用いることが可能となり、また、吸湿素子のハニカム構造のセル数を変化させることで吸湿性能を簡単に変えることができる。

【００３７】

また、吸湿素子の形状をハニカム構造とすることで高湿空気の接触面積が増大し吸湿能力を向上させることができる。

【００３８】

つぎに本発明の第３参考例について、図３を参照しながら説明する。なお、従来例で示したものについては同一番号を付し、詳細な説明は省略する。

【００３９】

図に示すように、発泡性樹脂１内に吸水ポリマー１０１を分散させたものをプリーツ形状からなる吸湿素子３ｃ上に塗布したものである。

【００４０】

吸湿素子３ｃの材質は、不織布状もしくは、多孔質状のものでよく、ポリプロピレン、ポ

リエチレン、ポリスチレン、ポリエステル、レーヨンなどを用いる。

【００４１】

上記構成により、以下その動作について説明する。高湿空気が吸湿素子３ｃに接触する際、高湿空気はプリーツ形状の吸湿素子３ｃ表面上の発泡性樹脂１中を通過し、発泡性樹脂１中に分散している吸水ポリマー１０１と接触し、吸水ポリマー１０１が空気中の湿分を吸湿させる。

【００４２】

なお、吸水ポリマー１０１は、高湿空気と接触し吸湿する際数倍程度の膨潤が起こるが、発泡性樹脂１中に分散しているため他の吸水ポリマー１０１との接触および吸水ポリマー１０１同士の凝集は防止することができる。

【００４３】

また、吸湿素子３ｃの形状がプリーツ形状であるため、素子の単位開口面積当りの素子表面積が増大し、吸湿素子表面での通過風速が小さくなり素子の圧力損失の低減ができる。

【００４４】

また、吸湿素子３ｃの高湿空気との接触面積が増大することで、単位時間当りの吸湿能力（吸湿スピード）の増大が可能となる。

【００４５】

このように本発明の第３参考例の吸湿素子によれば、高湿空気が吸湿素子に接触する際、通過風速の関係から吸湿素子の形状が同一開口面積の平板に対し素子の圧力損失の低減化、単位時間当りの吸湿能力（吸湿スピード）の増大が可能となる。

【００４６】

つぎに本発明の第１実施例について、図４を参照しながら説明する。なお、従来例で示したものについては同一番号を付し、詳細な説明は省略する。

【００４７】

図に示すように、発泡性樹脂１内に吸水ポリマー１０１を分散させたものを多孔質状形状からなる吸湿素子３ｄ上に塗布したものである。

【００４８】

吸湿素子３ｄの材質は、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリエステル、レーヨン、ポリウレタンなどで多孔質状であればよく、ポアサイズは６～６０ＰＰＩで、望ましくは６～３０ＰＰＩがよい。

【００４９】

上記構成により、以下その動作について説明する。高湿空気が吸湿素子３ｄに接触する際、高湿空気は多孔質形状の吸湿素子３ｄ表面上の発泡性樹脂１中を通過し、発泡性樹脂１中に分散している吸水ポリマー１０１と接触し、吸水ポリマー１０１が空気中の湿分を吸湿させる。

【００５０】

なお、吸水ポリマー１０１は、高湿空気と接触し吸湿する際数倍程度の膨潤が起こるが、発泡性樹脂１中に分散しているため他の吸水ポリマー１０１との接触および吸水ポリマー１０１同士の凝集は防止することができる。

【００５１】

そして、吸湿素子３ｄは多孔質形状であるため、高湿空気は通風抵抗の小さい吸湿素子３ｄ中の隅々まで短時間でかつ、効率的にいきわたることができる。

【００５２】

また、発泡性樹脂１中に分散している吸水ポリマー１０１と効率的に接触することができ、また材料コストの低減ができるものである。

【００５３】

このように本発明の第１実施例の吸湿素子によれば、高湿空気が多孔質形状の吸湿素子であるために、素子の圧力損失の低減化、単位時間当りの吸湿能力（吸湿スピード）の増大と、吸湿素子の基材コストの低減が可能となる。

【００５４】

つぎに本発明の第２実施例について、図５を参照しながら説明する。なお、従来例で示したものについては同一番号を付し、詳細な説明は省略する。

【００５５】

図に示すように、一対の不織布６の間にハニカムセル４が設けられ、このハニカムセル４内に吸水ポリマー１０１と不織布ファイバー５が充填されている。

【００５６】

ハニカムセル４の材質は、紙を用いるが、その他材質に選択性はない。不織布ファイバー５および、不織布６の材質は、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリエステル、レーヨンなどでよい。

【００５７】

上記構成により、以下その動作について説明する。高湿空気が吸湿素子７に接触する際、高湿空気は不織布６を通過し、一対の不織布６の間のハニカムセル４内に充填された吸水ポリマー１０１と接触し、吸水ポリマー１０１が空気中の湿分を吸湿させる。

【００５８】

なお、吸水ポリマー１０１は、高湿空気と接触し吸湿する際数倍程度の膨潤が起こるが、ハニカムセル４内に吸水ポリマー１０１と混在している不織布ファイバー５が、吸水ポリマー１０１同士が接触させないように吸水ポリマー１０１間に充填されているために、吸湿時の吸水ポリマー１０１同士の接触および凝集を防止することができる。

【００５９】

そして、不織布ファイバー５を吸水ポリマー１０１と一緒に充填することで、不織布ファイバー５の毛細管現象を利用して吸水ポリマー１０１と湿分との接触の効率を向上させることができる。

【００６０】

また、吸水ポリマー１０１をハニカムセル４内に充填することで、吸湿素子７内での吸水ポリマー１０１の偏りを防止する。

【００６１】

このように本発明の第２実施例の吸湿素子によれば、吸湿素子中に充填する吸水ポリマー量を多く充填することによる吸湿能力の増大、吸水ポリマーの偏りの防止、吸湿効率の向上が可能となる。

【００６２】

つぎに本発明の第３実施例について、図６を参照しながら説明する。なお、従来例で示したものについては同一番号を付し、詳細な説明は省略する。

【００６３】

図に示すように、多孔質状形状からなる吸湿素子８上に吸水ポリマー１０１を合成させたものである。

【００６４】

吸水ポリマー１０１の材質は、ポリビニルアルコール系／ポリアクリル酸ナトリウム架橋体を用い、形状はアクリルモノマーの状態で吸湿素子８に担持させて、その後重合反応を行ないポリマーの形としたものである。

【００６５】

上記構成により、以下その動作について説明する。高湿空気が吸湿素子８に接触する際、多孔質状からなる吸湿素子８上で合成した吸水ポリマー１０１に空気中の湿分を吸湿させる。

【００６６】

このとき、吸湿素子８上に吸水ポリマー１０１を合成しているため、吸水ポリマー１０１が吸湿素子８から脱離することを防止でき、多孔質形状であるため通風抵抗が小さいために、高湿空気が吸湿素子８上の吸水ポリマー１０１に効率よく接触させることができる。

【００６７】

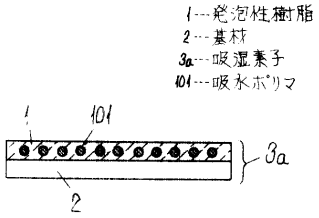
また、重合反応で吸水ポリマー１０１を合成しているので、吸水ポリマー１０１の量をコントロールすることができる。

【００６８】
このように本発明の第６実施例の吸湿素子によれば、吸湿素子表面に吸水ポリマーを合成させることにより、吸水ポリマーの吸湿素子からの脱離防止ができ、安定した吸湿能力が得られるとともに、単位時間当りの吸湿能力（吸湿スピード）の増大が可能となる。
【００６９】
また、必要能力に応じて吸水ポリマーの量をコントロールすることができる。つぎに本発明の第４実施例について、図７を参照しながら説明する。
【００７０】
なお、従来例で示したものについては同一番号を付し、詳細な説明は省略する。
【００７１】
図に示すように、発泡性樹脂１内に吸水ポリマー１０１と、金属フィラー９を分散させたものを基材２上に塗布した吸湿素子３ｅからなる。
【００７２】
金属フィラーの材質は、鉄、アルミニウム、銅を用いるが、その他伝熱性の良いものであれば選択性はない。
【００７３】
上記構成により、以下その動作について説明する。高湿空気が吸湿素子３ｅに接触する際、発泡性樹脂１内の吸水ポリマー１０１に空気中の湿分を吸湿させる。そして、この吸湿素子３ｅを温風再生させるとき、発泡性樹脂１内の金属フィラー９に温風の再生空気が接触することで、金属フィラー９の伝熱により吸水ポリマー１０１の再生が可能となる。
【００７４】
このように本発明の第４実施例の吸湿素子によれば、金属フィラーを発泡性樹脂中に分散させることで、温風再生時の金属フィラーの伝熱効果により吸湿素子全体に均一にかつ、効率的に温風からの熱がいきわたることから、再生効率の向上ができるものである。
【００７５】
つぎに本発明の第４参考例について、図８を参照しながら説明する。なお、従来例で示したものについては同一番号を付し、詳細な説明は省略する。
【００７６】
図に示すように、平板型基材１０と波型基材１１の間に熱溶着基材１２が積層されたコルゲート型吸湿素子１３ａからなる。
【００７７】
平板型基材１０および波型基材１１の材質は、実施例１で示した吸湿素子と同様もしくは、不織布基材上に吸水ポリマー１０１を合成させたものでよい。
【００７８】
熱溶着基材１２の材質は、ポリプロピレン、ポリエチレン、または、ポリプロピレンとポリエチレンを混合させたもので、形状はシート状もしくは、固形状のものでよい。
【００７９】
上記構成により、以下その動作について説明する。平板型基材１０と波型基材１１を積層し接着させる際に、平板型基材１０と波型基材１１の間に熱溶着基材１２を設け、１００℃～１５０℃で熱処理することで、熱溶着基材１２が熱により溶融して平板型基材１０と波型基材１１が接着される。
【００８０】
このように本発明の第４参考例のコルゲート型吸湿素子によれば、熱溶着基材の溶融による接着であるために、吸湿時の水分による接着面の剥離を防止し、耐水性に優れたコルゲート型吸湿素子の実現が可能となる。
【００８１】
つぎに本発明の第５参考例について、図９を参照しながら説明する。なお、従来例で示したものについては同一番号を付し、詳細な説明は省略する。
【００８２】
図に示すように、平板型基材１０と波型基材１１の間に接着剤１４が設けられたコルゲー

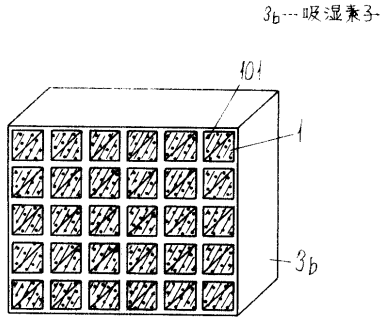
ト型吸湿素子１３ｂからなる。
【００８３】
接着剤１４の材質は、ゴム系のクロロプレンを用いる。なお、エチレン－酢酸ビニル系、アクリル－水系、シリコン系などでも同様の効果がある。
【００８４】
上記構成により、以下その動作について説明する。平板型基材１０と波型基材１１を積層し接着させる際に、平板型基材１０と波型基材１１の間に接着剤１４を塗布し、クロロプレン接着剤の最適熱処理温度である５０℃～１００℃で熱処理することで、接着剤１４中に存在する有機溶剤（アセトン、アルコール類）を熱処理により蒸発除去させて平板型基材１０と波型基材１１が接着され、有機溶剤特有の臭いを防止する。
【００８５】
また、平板型基材１０と波型基材１１が接着されたコルゲート型吸湿素子１３ｂ同士を積層し接着する際にも、一方のコルゲート型吸湿素子１３ｂと他方のコルゲート型吸湿素子１３ｂ同士の間に接着剤１４を塗布することでコルゲート型吸湿素子１３ｂ同士の接着、固定化も可能となる。
【００８６】
このように本発明の第５参考例の吸湿素子によれば、接着剤からの臭気もなく、かつ吸湿時の剥離も防止することができるコルゲート型吸湿素子が可能となる。
【００８７】
また、コルゲート型吸湿素子の固定化により、コルゲート型吸湿素子の寸法変化を抑え、寸法安定性に優れたコルゲート吸湿素子が可能となる。
【００８８】
つぎに本発明の第６参考例について、図１０を参照しながら説明する。なお、従来例で示したものについては同一番号を付し、詳細な説明は省略する。
【００８９】
図に示すように、平板型基材１０と波型基材１１の間に吸湿型接着剤１５が設けられたコルゲート型吸湿素子１３ｃからなる。
【００９０】
接着剤１５の材質は、シリカゲル系の接着剤を用いる。上記構成により、以下その動作について説明する。
【００９１】
平板型基材１０と波型基材１１を積層し接着させる際に、平板型基材１０と波型基材１１の間に吸湿型接着剤１５を塗布し、平板型基材１０と波型基材１１の耐熱温度を考慮して１００℃～２００℃で熱処理することで、吸湿型接着剤１５中の有機バインダが熱により除去され接着性を有したシリカゲル系の無機物が、平板型基材１０と波型基材１１を接着させる。
【００９２】
また、平板型基材１０と波型基材１１が接着されたコルゲート型吸湿素子１３ｃ同士を積層し接着する際にも、一方のコルゲート型吸湿素子１３ｃと他方のコルゲート型除湿素子１３ｃ同士の間に吸湿型接着剤１５を塗布することでコルゲート型吸湿素子１３ｃ同士の接着も可能となる。
【００９３】
このように本発明の第１０実施例の吸湿素子によれば、接着剤に吸湿性を付加させることで、コルゲート吸湿素子同士の接合部分の吸湿能力を補うことができるものである。
【００９４】
【発明の効果】
以上の実施例から明らかなように、本発明によれば、発泡性樹脂中に吸水ポリマーを分散させることで、吸湿能力の低下の防止ができ、また、発泡性樹脂中に吸水ポリマーを分散させたものを多孔質の吸湿素子上に塗布することで、低圧力損失化、単位時間当りの吸湿能力（吸湿スピード）の向上、および材料コストの低減が実現できる吸湿素子を提供でき

る。
【００９５】
また、ハニカムセル中に吸水ポリマーと、不織布ファイバーを混在し充填させることで、吸水ポリマーの偏り防止、吸湿能力の向上、および効率化が実現できる吸湿素子を提供できる。
【００９６】
また、多孔質の吸湿素子上に吸水ポリマーを合成させることで、吸水ポリマーの吸湿素子からの脱離防止、単位時間当りの吸湿能力（吸湿スピード）の増大を実現できる吸湿素子を提供できる。
【００９７】
また、吸水ポリマーと金属フィラーを混在させることで、温風による再生効率の向上が実現できる吸湿素子を提供できる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の第１参考例の吸湿素子の縦断面図
【図２】同第２参考例の吸湿素子の構成図
【図３】同第３参考例の吸湿素子の構成図
【図４】同第１実施例の吸湿素子の構成図
【図５】同第２実施例の吸湿素子の構成図
【図６】同第３実施例の吸湿素子の構成図
【図７】同第４実施例の吸湿素子の縦断面図
【図８】同第４参考例の吸湿素子の縦断面図
【図９】同第５参考例の吸湿素子の縦断面図
【図１０】同第６参考例の吸湿素子の縦断面図
【図１１】従来の吸湿素子の構成図
【図１２】同除湿装置の構成図
【符号の説明】
１　発泡性樹脂
２　基材
３ａ　吸湿素子
３ｂ　吸湿素子
３ｃ　吸湿素子
３ｄ　吸湿素子
３ｅ　吸湿素子
４　ハニカムセル
５　不織布ファイバー
６　不織布
７　吸湿素子
８　吸湿素子
９　金属フィラー
１０　平板型基材
１１　波型基材
１２　熱溶着基材
１３ａ　コルゲート型吸湿素子
１３ｂ　コルゲート型吸湿素子
１３ｃ　コルゲート型吸湿素子
１４　接着剤
１５　吸湿型接着剤
１０１　吸水ポリマー

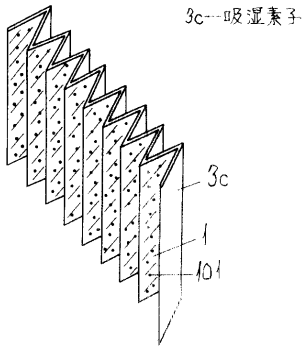
【図１】



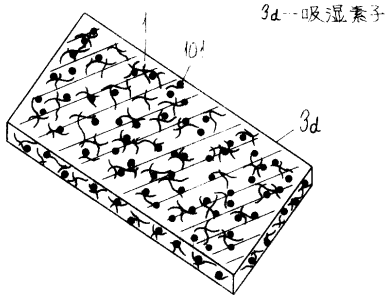
【図２】



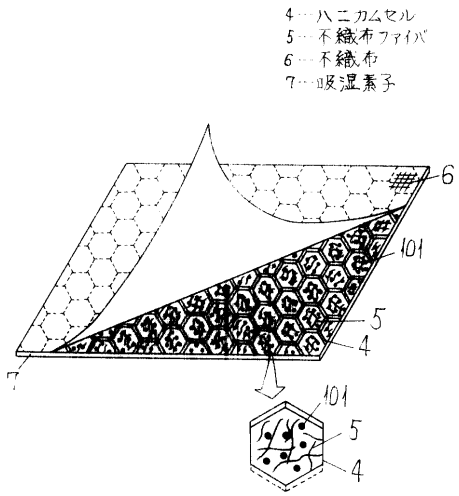
【図３】



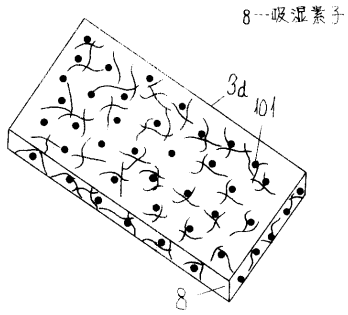
【図４】



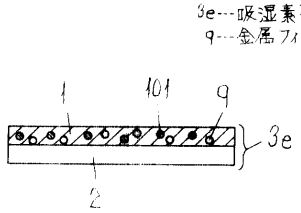
【図５】



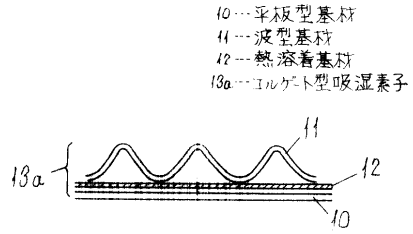
【図６】



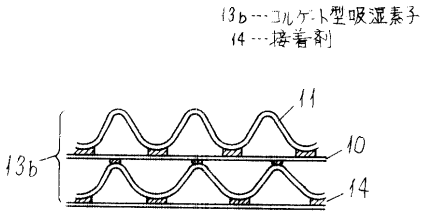
【図７】



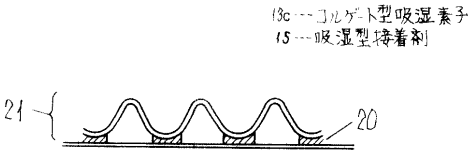
【図８】



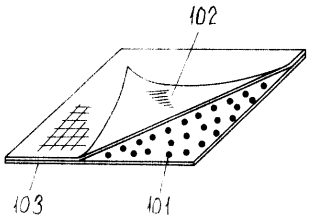
【図９】



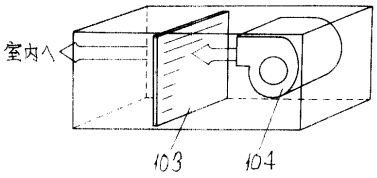
【図１０】



【図１１】



【図１２】



フロントページの続き

審査官　小川　慶子

(56)参考文献　実開昭６２－１６０３５７（ＪＰ，Ｕ）
特開平３－８９９１５（ＪＰ，Ａ）
特開平５－２３５２９（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－２２２２１１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B01D 53/26-53/28