

(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2017-511836

(P2017-511836A)

(43) 公表日 平成29年4月27日(2017.4.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>C09J 7/02 (2006.01)</b>	C09J 7/02	Z 4J004
<b>C09J 4/00 (2006.01)</b>	C09J 4/00	4J040
<b>C09J 115/00 (2006.01)</b>	C09J 115/00	
<b>C09J 133/06 (2006.01)</b>	C09J 133/06	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2016-572889 (P2016-572889)	(71) 出願人	391008825 ヘンケル・アクチェンゲゼルシャフト・ウント・コムパニー・コマンディットゲゼルシャフト・アウフ・アクチェン Henkel AG & Co. KGaA ドイツ連邦共和国 デュッセルドルフ ヘンケルシュトラッセ 67 Henkelstrasse 67, D-40589 Duesseeldorf, Germany
(86) (22) 出願日	平成26年3月5日 (2014.3.5)	(74) 代理人	100081422 弁理士 田中 光雄
(85) 翻訳文提出日	平成28年11月1日 (2016.11.1)	(74) 代理人	100084146 弁理士 山崎 宏
(86) 国際出願番号	PCT/EP2014/054248		
(87) 国際公開番号	W02015/131938		
(87) 国際公開日	平成27年9月11日 (2015.9.11)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 接着剤被覆感熱性ポリマー基材、その製造方法、及びその使用

## (57) 【要約】

本発明は、(a) DIN EN ISO 306 に準拠して、220 以下のピカット A 50 軟化点を有する熱可塑性ポリマーを含有する又は該熱可塑性ポリマーからなるポリマー基材、及び (b) 該ポリマー基材の少なくとも一方の側に直接塗布された接着剤組成物を含んでなる接着剤被覆ポリマー基材であって、該接着剤組成物 (b) は UV - 硬化性又は UV - 硬化ホットメルト感圧接着剤 (PSA) である、接着剤被覆ポリマー基材に関する。さらに本発明は接着剤被覆ポリマー基材の製造方法及びその使用に関する。

【選択図】なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

(a) DIN EN ISO 306 に準拠して、220 以下のピカット A 50 軟化点を有する熱可塑性ポリマーを含有する又は該熱可塑性ポリマーからなるポリマー基材、及び

(b) 該ポリマー基材の少なくとも一方の側に、直接塗布された接着剤組成物を含んでなる接着剤被覆ポリマー基材であって、該接着剤組成物 (b) は UV - 硬化性又は UV - 硬化ホットメルト感圧接着剤 (PSA) である、接着剤被覆ポリマー基材。

## 【請求項 2】

前記ホットメルト感圧接着剤は、UV - 硬化ホットメルト接着剤 (PSA) であり、該 UV - 硬化ホットメルト接着剤 (PSA) は、前記基材上の UV - 硬化性メルト接着剤の被覆表面に隣接する 15 ~ 50 mm の距離の温度が 120 の上限温度 (upper temperature)  $T_{max}$  以下となるように、UV 光源による照射によって、対応する UV - 硬化性ホットメルト接着剤 (PSA) から得られる、請求項 1 に記載の接着剤被覆ポリマー基材。

## 【請求項 3】

基材上の UV - 硬化性メルト接着剤の被覆表面に隣接する 15 ~ 50 mm の距離の温度は、基材上の UV - 硬化性メルト接着剤の被覆表面に隣接する 15 ~ 50 mm の範囲で、100 の上限温度  $T_{max}$  以下である、請求項 2 に記載の接着剤被覆ポリマー基材。

## 【請求項 4】

中圧又は低圧水銀ランプ、エキシマランプ及び少なくとも 1 つの LED からなる群から選択される UV - C 照射源による照射、及びこれによる UV - 硬化性ホットメルト感圧接着剤の架橋によって得られる、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の接着剤被覆ポリマー基材。

## 【請求項 5】

前記 UV - C 照射源は、低圧水銀 (アマルガム) ランプである、請求項 4 に記載の接着剤被覆ポリマー基材。

## 【請求項 6】

前記低圧水銀ランプは、約 254 nm の最大ピークを有する光のみを本質的に発する、請求項 5 に記載の接着剤被覆ポリマー基材。

## 【請求項 7】

前記熱可塑性ポリマーは、ポリプロピレン、特に二軸延伸ポリプロピレン (BOPP)、ポリ塩化ビニル (PVC)、特に軟質 PVC、ポリエチレン (PE)、エチレン 1 - アルケンコポリマー、再生セルロース (cellulose (登録商標)) 及びポリ乳酸 (PLA) からなる群から選択される、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の接着剤被覆ポリマー基材。

## 【請求項 8】

前記熱可塑性ポリマーは軟質 PVC であり、前記基材は可塑剤を含有する、請求項 7 に記載の接着剤被覆ポリマー基材。

## 【請求項 9】

前記可塑剤は、ジ - n - ブチル - アジペート、ジ - オクチル - アジペート (DOA)、ジ - イソノニル - フタレート (DINP)、ベンジル (2 - エチル - ヘキシル) アジペート、アルキルスルホン酸フェニルエステルの混合物、グリセリンアセテートの混合物、及びアジピン酸ポリエステルから選択される、請求項 8 に記載の接着剤被覆ポリマー基材。

## 【請求項 10】

前記 UV - 硬化性又は UV - 硬化ホットメルト PSA は、アクリルコポリマー又は合成ゴムコポリマーを含有する、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の接着剤被覆ポリマー基材。

## 【請求項 11】

前記アクリルコポリマーは、混合物に基づいて、0.1 ~ 30 重量% のメチル (メタ)

10

20

30

40

50

アクリレートを含んでなるアルキル(メタ)アクリレートの混合物を含んでなる、請求項10に記載の接着剤被覆ポリマー基材。

【請求項12】

前記アクリルコポリマーは、混合物に基づいて、70～99.9重量%の $C_2 \sim C_{18}$ アルキル(メタ)アクリレート、好ましくは $C_2 - C_{10}$ アルキル(メタ)アクリレート、より好ましくはn-ブチルアクリレート、エチルアクリレート及び/又は2-エチルヘキシルアクリレートを含んでなるアルキル(メタ)アクリレートの混合物を含んでなる、請求項10又は11に記載の接着剤被覆ポリマー基材。

【請求項13】

(a) DIN EN ISO 306に準拠して、220以下のピカットA50軟化点を有する熱可塑性ポリマーを含有する又は該熱可塑性ポリマーからなるポリマー基材、及び

10

(b)該ポリマー基材の少なくとも一方の側に、直接塗布された接着剤組成物を含んでなり、該接着剤組成物(b)は、UV-硬化性又はUV-硬化ホットメルト感圧接着剤(PSA)である、接着剤被覆ポリマー基材の製造方法であって、

(i)DIN EN ISO 306に準拠して、220以下のピカットA50軟化点を有する熱可塑性ポリマーを含有する又は該熱可塑性ポリマーからなるポリマー基材を準備する工程；

(ii)該基材の少なくとも一方の側に、UV-硬化性ホットメルト感圧接着剤(PSA)を直接塗布する工程；

20

(iii)及び、該接着剤組成物(b)がUV-硬化ホットメルト感圧接着剤(PSA)である場合、UV光による照射によって、接着剤組成物(b)を硬化させる工程を含んでなる、方法。

【請求項14】

基材上のUV-硬化性ホットメルト感圧接着剤の被覆表面に隣接する15～50mmの距離の温度が120の上限温度(upper temperature) $T_{max}$ 以下となるように、該UV-硬化性ホットメルト感圧接着剤(PSA)を、UV光源を用いて照射及び架橋する、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

前記ポリマー基材は、軟質PVCから作製され、及びUV-硬化性ホットメルト感圧接着剤(PSA)は、0.1～30重量%のメチル(メタ)アクリレートをモノマーとして含有するアクリルコポリマーである、請求項13又は14に記載の方法。

30

【請求項16】

前記UV-硬化性又はUV-硬化ホットメルトPSAは、混合物に基づいて、70～99.9重量%の $C_2 \sim C_{18}$ アルキル(メタ)アクリレート、好ましくは $C_2 - C_{10}$ アルキル(メタ)アクリレート、より好ましくはn-ブチルアクリレート、エチルアクリレート及び/又は2-エチルヘキシルアクリレートを含んでなるアルキル(メタ)アクリレートの混合物であるアクリルコポリマーを含有する、請求項13～15のいずれかに記載の方法。

【請求項17】

感圧接着性テープ又は自己接着性ポスター又はバナーの製造のための、請求項1～12のいずれかに記載の接着剤被覆ポリマー基材の使用。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は接着剤被覆感熱性ポリマー基材、その製造方法、及びその使用に関する。特に本発明は、DIN EN ISO 306に準拠して、220以下のピカットA50軟化点を有する熱可塑性ポリマーを含有する又は該熱可塑性ポリマーからなる、接着剤被覆感熱性ポリマー基材、その好ましい製造方法、及びその使用に関する。

【背景技術】

50

## 【 0 0 0 2 】

従来、一般に熱可塑性ポリマーから作製される感熱性フィルムを、UV - 硬化性ホットメルト感圧接着剤 (PSA) (以下、“ホットメルトPSA”と称される)で直接塗布し、架橋することはできなかった。UV - 硬化性ホットメルトPSAを用いず、基材を被覆する従来の方法では、フィルムは度々、通常約160~180の塗布温度で熱的に損傷を受ける。非常に重要なことに、遅くとも硬化又は架橋工程において、UV硬化性ホットメルトPSAが共通のUV源のUV光による照射で架橋される場合、フィルムは熱的に大きな損傷を受ける又は燃焼される。特に、架橋が消費者に使用される中圧UV水銀ランプで行われる場合、カーボンブラックで着色されたフィルムは、カーボンブラックの赤外吸収及び強い発熱のために燃焼される。従って、結果として、例えばUV硬化ホットメルトPSAで被覆されるブラックPVC絶縁テープを製造することは、今もなお不可能であった。

10

## 【 0 0 0 3 】

従って、感熱性基材、例えば軟質PVCから作製される感受性基材などが使用される場合に、様々な試みがこれらの熱に関する問題に対処するためになされてきた。

## 【 0 0 0 4 】

EP 1 693 428 B1は、ポリプロピレン又はポリプロピレン樹脂の混合物を含んでなる少なくとも1つの層、不透明層、及びポリアミド樹脂系ラッカー層を連続して含んでなる、二軸延伸ポリプロピレン (BOPP) に基づくホットメルト型の接着剤タイプ用のバックフィルムに関する。この発明は、ホットメルト技術によって必要とされる相対的に高い温度が、十分に熱耐性のあるブロックフィルム、例えば二軸延伸ポリプロピレンに基づくフィルムの使用を必要とし、このために従来最も一般的に使用されてきた材料、すなわちポリ塩化ビニル (PVC) の使用を除外するという問題に関する。

20

## 【 0 0 0 5 】

EP 1 528 091 B1には、担持体及び接着層或いは担持体の単一表面上又は表面上、及びその他の表面上のベースポリマー及び架橋剤を含んでなる接着剤から作製される接着層を含んでなる感圧接着剤型であって、前記担持体は可塑性を含んでなる軟質ポリ塩化ビニルを含んでなり、少なくとも単一表面上の接着剤は、ベースポリマーとして、カルボキシル基を有するアクリルコポリマーを含んでなり、さらに架橋剤として、イソシアネート型架橋剤、グリシジルアミン型架橋剤、及びメラミン型架橋剤を含んでなる架橋剤混合物を含んでなる、感圧接着剤型が記載されている。

30

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 欧州特許第 1 693 428 号明細書

【 特許文献 2 】 欧州特許第 1 528 091 号明細書

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 7 】

従って、本発明の目的は接着剤被覆感熱性ポリマー基材であって、該接着剤は、UV - 硬化又はUV - 硬化性ホットメルト感圧接着剤 (PSA) (“ホットメルトPSA”)である、接着剤被覆感受性ポリマーを提供することである。本発明の別の目的は、そのような接着剤被覆感温性ポリマー基材の製造方法及び接着剤被覆感熱性ポリマー基材のための使用を提供することである。

40

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 8 】

従って、本発明は、

(a) DIN EN ISO 306に準拠して、220以下のピカットA50軟化点を有する熱可塑性ポリマーを含有する又は該熱可塑性ポリマーからなるポリマー基材、及び

50

(b) 該ポリマー基材の少なくとも一方の側に直接塗布された接着剤組成物を含んでなる接着剤被覆ポリマー基材であって、該接着剤組成物(b)はUV-硬化性又はUV-硬化ホットメルト感圧接着剤である、接着剤被覆ポリマー基材を対象とする。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明の接着剤被覆ポリマー基材において、ポリマー基材は上記熱可塑性ポリマーを含有する又は該熱可塑性ポリマーからなる。ポリマー基材が上記熱可塑性ポリマーからなっているとしても、ポリマー基材の望ましい特性を得るための添加剤、例えばモノマー又はポリマー可塑剤の存在は除外されない。

10

【0010】

DIN EN ISO 306に準拠して、220 以下、好ましくは200 以下、さらにより好ましくは170 以下のピカットA50軟化点を有する熱可塑性ポリマーは、好ましくは、ポリプロピレン、特に二軸延伸ポリプロピレン(BOPP)、ポリ塩化ビニル(PVC)、特に軟質PVC(DIN 7728に準拠するショートターム:PVC-P)、ポリエチレン(PE)、エチレン1-アルケンコポリマー、再生セルロース(celloghane(登録商標))、及びポリ乳酸(PLA)からなる熱可塑性ポリマーの群から選択される。従って、本明細書において、ピカットA50軟化点は、基材の感温性挙動を示すために使用される。

【0011】

これらのうち、BOPP及び軟質PVC(DIN 7728に準拠するショートターム:PVC-P)がより好ましい。

20

【0012】

UV-硬化及びこれによるより高分子量ポリマーへの架橋は、基材上のUV-硬化性接着剤組成物の塗布後に実行されるため、硬化されるUV-硬化性接着剤組成物に対応するUV-硬化接着剤組成物の融点は通常、非常に高い。

【0013】

本発明の接着剤被覆基材において、基材はわずかな熱的損傷しか示さない。特にこれは、基材のバルク組成物が表面上の組成物とは本質的に相違しないことを意味する。

【0014】

基材は、1以上の熱可塑性ポリマー由来の繊維から作製される圧縮フィルム又は圧縮ファブリックであってよい。基材はさらに、ファブリックによる圧縮フィルムの積層体であってよい。また、基材は数個のフィルム及び/又はファブリックを含有してよい。

30

【0015】

基材は、可塑剤に限定されないが、様々な添加剤、染料及び/又は顔料、例えばカーボンブラックを含んでよい。

【0016】

本発明の接着剤被覆基材について、基材用の最も好ましい熱可塑性ポリマーはPVC、特にモノマー及び/又はポリマー可塑剤で可塑化された軟質PVCである。適当なモノマー可塑剤は、例えばジ-n-ブチル-アジペート、ジ-オクチル-アジペート(DOA)、ジ-イソノニル-フタレート(DINP)、ベンジル(2-エチル-ヘキシル)アジペート、アルキルスルホン酸フェニルエステルの混合物、及びグリセリンアセテートの混合物である。商品名Ultramoll(登録商標)(Lanxess)又はPalamol(登録商標)(BASF)の下、入手することができる。

40

【0017】

好ましくは、UV-硬化性ホットメルト感圧接着剤において、UV-硬化性コポリマー、例えばUV-硬化性ポリアクリレート又はUV-硬化性合成ゴムコポリマーの含有量は、UV-硬化性ホットメルトPSAの総重量に基づいて、少なくとも30重量%、より好ましくは少なくとも70重量%である。UV-硬化性ホットメルトPSAの残分は、PSAに望ましい特性を与えるために、接着付与剤を含む添加剤であってよい。

50

## 【0018】

特にUV-硬化性アクリルコポリマーを含有する接着剤のような、本発明の接着剤被覆基材に使用されるUV-硬化性ホットメルト感圧接着剤は好ましくは、 $D = 92.7 \text{ s}^{-1}$ で、Anton Paar社のレオメータMCR300を用いて140で測定された粘度が、10,000~50,000 mPa\*sの範囲、好ましくは20,000~35,000 mPa\*sの範囲である。

## 【0019】

接着剤被覆ポリマー基材の好ましい実施態様において、ホットメルトPSAは、UV-硬化PSAであり、該UV-硬化PSAは、基材上のUV-硬化性メルト接着剤の被覆表面に隣接する15~50mmの距離の温度が120の上限温度(upper temperature)  $T_{max}$ 以下となるように、UV光源による照射により、対応するUV-硬化性ホットメルトPSAから得られる。より好ましくは、温度 $T_{max}$ は、基材上のUV-硬化性メルト接着剤の被覆表面に隣接する15~50mmの範囲で100の上限温度以下である。

10

## 【0020】

本明細書において、“対応するUV-硬化性ホットメルトPSA”は、“UV-硬化ホットメルトPSA”とは異なり、一般に後者は前者のUV-硬化の結果物である。

## 【0021】

接着剤組成物(b)のUV-硬化性又はUV-硬化ホットメルトPSAの化学型は、特に制限されない。しかし、特に適当なUV-硬化性又はUV-硬化ホットメルトPSAは、UV-硬化性ポリアクリレート、特にアクリルコポリマー、又は合成ゴムコポリマー、任意に一般にPSAで使用される接着付与剤及び/又は他の添加剤として適当な樹脂との組み合わせである。

20

## 【0022】

好ましいアクリルコポリマーは、アルキル(メタ)アクリレートの混合物を含んでなる。好ましくは、アルキル(メタ)アクリレートの混合物は、混合物に基づいて、0.1~30重量%のメチル(メタ)アクリレートを含んでなる。

## 【0023】

好ましい実施態様において、アルキル(メタ)アクリレートの混合物は、混合物に基づいて、70~99.9重量%の $C_2 \sim C_{18}$ アルキル(メタ)アクリレートを含んでなる。これらの中でも、 $C_2 \sim C_{10}$ アルキル(メタ)アクリレート、例えば、n-ブチルアクリレート、エチルアクリレート及び/又は2-エチルヘキシルアクリレートが好ましい。

30

## 【0024】

アクリルコポリマーはさらに、他のエチレン性不飽和モノマーを含んでよい。

さらに適当なエチレン性不飽和モノマーは、例えば20以下の炭素原子を含有するカルボン酸のビニルエステル、20以下の炭素原子を有する芳香族ビニル、エチレン性不飽和ニトリル、ハロゲン化ビニル、1~10の炭素原子を含有するアルコールのビニルエーテル、2~8の炭素原子及び1又は2の二重結合を有する脂肪族炭化水素、又はこれらのモノマーの混合物であってよい。

## 【0025】

1~20の炭素原子を有するカルボン酸のビニルエステルの例は、ビニラウレート、ビニルステアレート、ビニルプロピオネート、パーサチック酸ビニルエステル、及びビニルアセテートである。適当なビニル芳香族化合物は、スチレン、ビニルトルエン、及びp-メチルスチレン、n-ブチルスチレン、4-n-ブチルスチレンである。ニトリルの例は、アクリロニトリル及びメタクリロニトリルである。ハロゲン化ビニルは、クロロ-、フルオロ-、又はプロモ置換エチレン性不飽和化合物、好ましくは塩化ビニル及び塩化ビニリデンである。ビニルエーテルの例は、ビニルメチルエーテル及びビニルイソブチルエーテルである。適当な炭化水素は、特に2~8の炭素原子及び2つのオレフィン性二重結合を有し、例えばブタジエン、イソプレン及びクロロプレンである。

40

## 【0026】

50

アクリルコポリマーはさらに、カルボン酸基、スルホン酸基又はリン酸基を有するエチレン性不飽和モノマーを含有してよい。これらのうち、カルボン酸基を有するモノマーが好ましい。適当な例としては、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、及びフマル酸が挙げられる。コポリマーは、他のモノマー、例えばヒドロキシル含有モノマーも含有してよい。

【0027】

好ましい合成ゴムコポリマーは、変性SBS（スチレン-ブタジエン-スチレン）又はSIS（スチレン-イソプレン-スチレン）ブラックコポリマーに基づく。

【0028】

UV照射により架橋可能なように、接着剤組成物（b）は、通常光開始剤を含有する。用語“硬化性”及び“架橋”は、本明細書においては同義で使用されることが留意される。光開始剤は、添加低分子化合物及び/又は共重合化光開始剤として接着剤組成物中に存在してよい。

10

【0029】

アクリレートコポリマー又は合成ゴムコポリマーと一緒に使用することができる慣用の光開始剤は例えば、アセトフェノン、ベンゾインエーテル、ベンジルジアルキルケタール、又はそれらの誘導体である。混合される光開始剤の量は、コポリマー100重量部に対して、好ましくは0.05~10重量部、特に0.1~2重量部である。

【0030】

本発明において、共重合化光開始剤の使用が好ましい。共重合化光開始剤の場合には、例えばアクリレートコポリマー又は合成ゴムコポリマーはさらに、コポリマーの重量に基づいて、0.05~10重量%、好ましくは0.1~2重量%、さらにより好ましくは0.1~1重量%の、光開始基を有するエチレン性不飽和化合物を含有する。光開始基を有するエチレン性不飽和化合物は、好ましくはアセトフェノン誘導体又は特定の好ましい態様では、ベンゾフェノン誘導体である。適当な化合物は、少なくとも1つの、好ましくは1つのエチレン性不飽和基を含有するアセトフェノン又はベンゾフェノン誘導体である。エチレン性不飽和基は、好ましくはアクリル又はメタクリル基である。エチレン性不飽和基は、アセトフェノン又はベンゾフェノン誘導体のフェニル環に直接結合することができる。一般的に、100以下の炭素原子を有するスペーサー基を、フェニル環とエチレン性不飽和基との間に位置させる。

20

30

【0031】

光開始剤は、UV光の作用で、一般に光開始基と空間的に隣接するポリマー鎖との化学的グラフト反応を介してコポリマーの架橋を生じさせる。架橋は、特に-C-C-O-H基を形成するために、光開始剤のカルボニル基を、隣接するC-H結合に導入することによりもたらされ得る。

【0032】

好ましい実施態様において、本発明の接着剤被覆ポリマー基材は、中圧又は低圧水銀ランプ、エキシマランプ及び少なくとも1つのLEDからなる群から選択されるUV-C照射源による照射、及びこれによるUV-硬化性ホットメルト感圧接着剤の架橋によって得られる。好ましくは、UV-C照射源は低圧水銀ランプである。より特に、低圧水銀（アマルガム）ランプは、約254nmの最大ピークを有する光のみを本質的に発する。感熱性フィルムの熱損傷をもたらさずである赤外照射を回避することができる。本明細書において、用語“水銀（アマルガム）ランプ”は、用語“水銀”及び“アマルガム”の両方がそのようなランプに関して使用されるため、時々使用される。

40

【0033】

本発明の接着剤被覆ポリマー基材において、熱可塑性ポリマーは好ましくは、ポリプロピレン、特に二軸延伸ポリプロピレン（BOPP）、ポリ塩化ビニル（PVC）、特に軟質PVC、ポリエチレン（PE）、エチレン1-アルケンコポリマー、再生セルロース（cellulose（登録商標））及びポリ乳酸（PLA）からなる群から選択される。より好ましくは、熱可塑性ポリマーは軟質PVCであり、基材は可塑剤を含有する。可

50

塑剤は好ましくは、ジ - n - ブチル - アジペート、ジ - オクチル - アジペート ( D O A )、ジ - イソノニル - フタレート ( D I N P )、ベンジル ( 2 - エチル - ヘキシル ) アジペート、アルキルスルホン酸フェニルエステルの混合物、グリセリンアセテートの混合物、及びアジピン酸ポリエステルから選択される。

【 0 0 3 4 】

好ましい実施態様において、本発明で好ましい基材として使用される軟質 P V C ( D I N 7 7 2 8 に準拠するショートターム : P V C - P ) は、 5 0 ~ 8 0 の範囲のピカット A 5 0 値を有する。さらに、好ましく使用される P V C - P は一般に、引張試験において、 1 0 N / c m の引張強さの適用下で、 5 ~ 1 0 0 % の歪み、好ましくは 1 0 ~ 5 0 % の歪みを示す。

10

【 0 0 3 5 】

本発明の好ましい実施態様において、接着剤被覆ポリマー基材における U V - 硬化性又は U V - 硬化ホットメルト P S A は、アクリルコポリマー又は合成ゴムコポリマーを含有する。ここで、アクリルコポリマーは好ましくは、混合物に基づいて、 0 . 1 ~ 3 0 重量 % のメチル ( メタ ) アクリレートを含んでなるアルキル ( メタ ) アクリレートの混合物を含んでなる。

【 0 0 3 6 】

好ましい実施態様において、アルキル ( メタ ) アクリレートの混合物は、混合物に基づいて、 7 0 ~ 9 9 . 9 重量 % の C <sub>2</sub> ~ C <sub>18</sub> アルキル ( メタ ) アクリレートを含んでなる。これらの中でも、 C <sub>2</sub> ~ C <sub>10</sub> アルキル ( メタ ) アクリレート、例えば、 n - ブチルアクリレート、エチルアクリレート及び / 又は 2 - エチルヘキシルアクリレートが好ましい。

20

【 0 0 3 7 】

アクリルコポリマーは、エチレン性不飽和モノマー由来のフリーラジカル共重合によって得られる。光開始剤がポリマーに結合する好ましい場合には、光開始基を有するエチレン性不飽和化合物は好ましくは、共重合により導入される。 U V - 架橋コポリマーは、慣用の重合開始剤を使用して、望ましくは調整剤を使用して、モノマー成分を共重合することにより調製することができる。共重合は、バルクで、エマルジョン中で、例えば水中又は液体炭化水素中、又は溶液中で慣用の温度で行うことができる。コポリマーは好ましくは、重合開始剤の慣用の量、すなわち、モノマーの総重量に基づいて、一般に 0 . 0 1 ~ 1 0 重量 %、特に 0 . 1 ~ 4 重量 % の量を使用して、 5 0 ~ 1 5 0 の範囲の沸点を有する溶媒中で、モノマーを共重合することにより調製される。適当な溶媒は、アルコール、例えばメタノール、エタノール、 n - 及びイソプロパノール、 n - 及びイソブタノール、好ましくはイソプロパノール及び / 又はイソブタノール、炭化水素、例えばトルエン、及び特に 6 0 ~ 1 2 0 の範囲の沸点を有する石油スピリット、ケトン、例えばアセトン及びメチルエチルケトン、好ましくはメチルエチルケトン、及びエステル、例えば酢酸エチル、及びまたそのような溶媒の混合を含む。

30

【 0 0 3 8 】

溶液重合の場合において、適当な重合開始剤は、例えばアゾ化合物又はケトンペルオキシドを含む。

40

【 0 0 3 9 】

溶液重合後に、溶媒は一般に、減圧下、及び例えば 1 0 0 ~ 1 5 0 の範囲の高温下で除去される。従って、アクリルコポリマーは無溶媒状態、すなわち溶融体として使用することができる。多くの場合には、バルクで、すなわち、溶媒を使用せずに、重合により U V - 架橋アクリルコポリマーを調製することも有利である。

【 0 0 4 0 】

アクリルコポリマーを含有する接着剤組成物は好ましくは、溶融体の形態、すなわち、接着剤被覆感熱性ポリマー基材の製造のための本質的に無溶媒で使用される。本明細書において、“本質的に無溶媒”とは、溶媒含有量が好ましくは、アクリルコポリマーの重量に基づいて、 2 重量 % 未満、より好ましくは 1 重量 % 未満である。

50



## 【0041】

本発明の被覆基材を得るために、アクリルコポリマーを含有する接着剤組成物は、通常の技術、例えばブラッシング、ローリング、フローコーティング、ダイ又はナイフコーティングにより、溶融体から基材に塗布することができる。一般にホットメルト接着剤は、ブロックメルト又はドラムアンローダーを用いて溶融される。塗布は通常、標準的なローラー又はスロット・ダイ・コーティング機で、特定の用途に応じて、150～180でなされる。

## 【0042】

本明細書において、PSAコポリマーが十分な流動性を有するように、公知のPSA組成物は通常、180以下の温度で基材に塗布される。しかし、この温度は、フィルム表面の損傷をもたらし得る。対照的に、本発明の実施態様で使用されるUV架橋性又はUV硬化性アクリルコポリマー又は合成ゴムコポリマーは、室温で高粘度を有するプレポリマー又は低分子量ポリマーが基材の塗布のために使用されることを可能にする。よって、UV架橋性又はUV硬化性アクリルコポリマーは、優れた流動性を有する非常に低温、通常90～120の範囲で塗布することができる。

10

## 【0043】

被覆接着剤組成物のフィルムの厚み、すなわち、25で測定される、基材の少なくとも一方の側に部分的又は全体的に塗布される接着剤層の厚みは、1～100 $\mu$ mの範囲、より好ましく1～30 $\mu$ mの範囲、さらに好ましくは1～25 $\mu$ mの範囲である。

## 【0044】

ポリマー基材の厚みは一般に、30～1000 $\mu$ mの範囲、好ましくは30～300 $\mu$ m(0.03～0.3mm)の範囲である。意外なことに、本発明では、基材の厚みは、非常に低く、特に軟質PVCの場合には30～130 $\mu$ m(0.03～0.13mm)の範囲にできることを見出した。

20

## 【0045】

さらに本発明は、

(a) DIN EN ISO 306に準拠して、220以下のピカットA50軟化点を有する熱可塑性ポリマーを含有する又は該熱可塑性ポリマーからなるポリマー基材、及び

(b) 該ポリマー基材の少なくとも一方の側に直接塗布された接着剤組成物を含んでなり、該接着剤組成物(b)はUV硬化性又はUV硬化ホットメルト感圧接着剤(PSA)である、接着剤被覆ポリマー基材の製造方法であって、

30

(i) DIN EN ISO 306に準拠して、220以下のピカットA50軟化点を有する熱可塑性ポリマーを含有する又は該熱可塑性ポリマーからなるポリマー基材を準備する工程；

(ii) 該基材の少なくとも一方の側に、UV硬化性ホットメルト感圧接着剤(PSA)を直接塗布する工程；

(iii) 及び、該接着剤組成物(b)がUV硬化ホットメルト感圧接着剤(PSA)である場合、UV光による照射によって、接着剤組成物(b)を硬化させる工程

を含んでなる、方法を対象とする。

40

## 【0046】

より好ましい方法において、基材上のUV硬化性ホットメルト感圧接着剤の被覆表面から15～50mmの距離の温度が120の上限温度 $T_{max}$ 以下となるように、該UV硬化性ホットメルト感圧接着剤(PSA)を、UV光源を用いて照射及び架橋する。

## 【0047】

本発明の好ましい実施態様において、ポリマー基材は軟質PVCから作製され、及びUV硬化性ホットメルト感圧接着剤(PSA)は、0.1～30重量%のメチル(メタ)アクリレートモノマーとして含有するアクリルコポリマーである。

## 【0048】

前記方法の好ましい実施態様において、UV硬化性又はUV硬化ホットメルトPS

50

Aは、混合物に基づいて、70～99.9重量%のC<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>アルキル(メタ)アクリレートを含んでなるアルキル(メタ)アクリレートの混合物であるアクリルコポリマーを含有する。これらの中でも、C<sub>2</sub>～C<sub>10</sub>アルキル(メタ)アクリレート、例えばn-ブチルアクリレート、エチルアクリレート及び/又は2-エチルヘキシルアクリレートが好ましい。

【0049】

本発明の方法において、基材の被覆は好ましくは、スロット-ダイ-コーティング機を使用することによりなされる。塗布速度は例えば、60m/分と同じくらい速くてよい。

【0050】

基材が、基材の2つの表面の少なくとも1つの少なくとも一部に、接着剤組成物(b)で塗布された後、UV-硬化性ホットメルトPSAのUV架橋性コポリマーは一般に、適当なUV源由来のUV光で照射することにより架橋される。使用されるUV光の波長範囲は個好ましくは、200～450nmの範囲、より好ましくは200～350nmの範囲である。使用されるUV光はさらに好ましくは、200～280nmのUV-C範囲である。しかし、より長波長の単色光でそのようなUV光を補うことは有用であり得る。UV源として、様々なランプを使用してよい。適当なランプは、例えば水銀(アマルガム)ランプ、エキシマランプ又はLEDである。適当な水銀(アマルガム)ランプは例えば、中圧及び低圧ランプである。それらの使用に関して、それらの表面温度が異なることに留意することは重要である。中圧水銀ランプの表面温度はむしろ高く、例えばHeraeus社製の中圧水銀ランプでは、表面温度は約900である。そのような理由で、ランプと基材上の接着剤塗布表面との間の距離が長いだけではいけない。さらに、表面の十分な冷却を確保しなければならない。しかし、低圧ランプでは、低圧水銀ランプの表面温度は、約90～120の範囲である。さらに、中圧水銀ランプの電力消費は約180～240W/cmであり、低圧水銀ランプの電力消費は約4W/cmである。

【0051】

従って、本発明の方法において、低圧水銀ランプの使用が好ましい。従って、本発明の接着剤被覆基材は好ましくは、UV硬化性ホットメルト感圧接着剤の架橋が、低圧水銀ランプの使用によってもたらされる方法で得られる。

【0052】

異なる種類のUVランプを単独又は組み合わせて使用してよい。好ましい一実施態様において、中圧及び/又は低圧水銀ランプのUV-C光は、改良された硬化物を得るために、UV-LED由来のより長いUV光と組み合わせられる。

【0053】

さらにUV光は、幅広いバンドスペクトル、例えば200～300nmの全範囲(中圧水銀ランプ)又は特定の波長、例えば約254nmのピーク波長(低圧水銀ランプ)を有するスペクトルとして供給される。

【0054】

さらに適当なUV源はエキシマランプである。エキシマランプは、エキシマ(エキシプレックス)分子の自発放出によって生じる単色特性のUV照射を供給する無水銀UVランプである。エキシマランプの最大照射波長は、エキシマ分子、例えば222nmのKrCl<sup>\*</sup>、248nmのKrF<sup>\*</sup>、253nmのXeI<sup>\*</sup>、259nmのCl<sub>2</sub><sup>\*</sup>又は282nmのXeBr<sup>\*</sup>の作用によって特定される。さらに、エキシマUVランプが赤外照射を生じないため、熱は発生しない。

【0055】

さらに、UV-C範囲のUV源として、LEDを使用することが可能である。

【0056】

本発明の接着剤被覆基材を得るために、低圧水銀ランプの使用が好ましい。より適当なUV光源は、Heraeus Noblelight GmbH製で、名称Soluvia(登録商標)UV-C硬化モジュールの低圧水銀ランプである。このモジュールは、高効率で極めて強い短波長光を発する。該モジュールに統合される特定の反射体はまた、高効

10

20

30

40

50

率のモジュールをもたらす。UV光源の表面温度は90～120 である。

【0057】

この低圧水銀ランプでは、UV硬化性ホットメルトPSAが、軟質PVC上に特に有利に架橋し得ることを見出した(DIN 7728に準拠するショートターム：PVC-P)。これは、PVC-PのピカットA50が50～80 の範囲である場合、特に当てはまる。使用されるPVC-Pは一般に、引張試験において、10N/cmの引張強さの適用下で、5～100%の歪み、好ましくは10～50%の歪みを示す。

【0058】

低圧水銀(アマルガム)ランプからの必要とされるUV照射量は、接着剤組成物に依存し、望ましいUV-硬化性又はUV-硬化ホットメルトPSAでそれぞれ確かめる必要がある。すなわち、PSA特性は適用されるUV照射量( $\text{mJ}/\text{cm}^2$ )に依存する。しかし、適当な電力消費は、4つのランプが使用される場合、1,300mmの作業幅で、2.5W/cm～16W/cmの範囲である。これらのUVランプは通常、数個のUVランプと一緒にカセットモジュールとして使用される。必要とされる硬化は多くの場合、基材上の接着剤組成物の表面とUVランプの表面との間の作業距離が15～50mmの間で達成される。これらのランプを用いると、唯一基材上の低熱応力、すなわち多くの場合、ランプからの距離が30mmで35 の表面温度が存在することを見出した。

【0059】

特定の基材に使用されるUV-硬化性メルト接着剤、並びにそのような接着剤被覆基材の意図される用途及び/又は特性に応じて、UV光の特性、特にその照射量及び波長は異なってよい。従って、本発明の接着剤被覆基材が得られる限り、様々なUV光源を使用してもよい。例えば、水銀ランプ(低圧及び中圧)及びLEDランプを使用することができる。水銀ランプの場合、低圧ランプは、重大な損傷又は感温性基材の燃焼を回避するために、中圧ランプと同様に注意深く制御された架橋を必要としない点で好ましい。

【0060】

被覆、好ましくは硬化接着剤組成物の特性は、特に基材にも依存するだろう。すなわち、基材の特性に応じて、特定の特性を有する被覆接着剤組成物を与えることは有用であり得る。例えば、基材が可塑剤を含有する軟質PVC基材である場合、軟質PVC基材から被覆された接着剤への可塑剤の移動を抑制する接着剤塗料を調製することが望ましい。

【0061】

適当な軟化剤は、軟質PVCに関する上記に記述されている。可塑剤として30重量%のアジピン酸ポリエステルを含有する軟質PVCに被覆される、特定の利点のある接着剤UV-硬化ホットメルトPSAは、少なくとも1つのSoluva(登録商標)UV-Cランプを使用する場合に得ることができる。2以上のランプの使用が好ましい。さらに好ましくは6つのランプが使用される。さらに、塗布量は、アクリルコポリマーに基づいて、好ましくは10～30 $\text{g}/\text{m}^2$ の範囲、より好ましくは15～25 $\text{g}/\text{m}^2$ の範囲、さらに好ましくは18～22 $\text{g}/\text{m}^2$ の範囲のUV硬化性ホットメルトPSAである。

【0062】

これに関して、スロットダイコーティング機が5～15m/分の範囲の塗布速度で使用される場合が好ましい。

【0063】

架橋工程について、接着剤組成物、すなわち、ホットメルトPSAで塗布される基材は一般に、コンベヤーベルトに配置され、該コンベヤーベルトは適当なUVランプを通り過ぎるように誘導される。コポリマーの架橋度は、照射の強度や時間に依存する。照射UV-Cの照射量は一般に、UV-C Power Puck I I (EIT)により測定される照射表面の20～150 $\text{mJ}/\text{cm}^2$ の範囲である。適用されるUV-C照射量は30～50 $\text{mJ}/\text{cm}^2$ の範囲であるのが好ましい。

【0064】

さらに本発明は、感圧接着性テープ又は自己接着性ポスター又はバナーの製造のための、本明細書に記載の接着剤被覆ポリマー基材の使用を対象とする。

10

20

30

40

50

## 【0065】

本発明は多数の利点を有する。本発明では、感温性基材がホットメルトP S Aで被覆された接着剤被覆基材を提供する。従って、感熱性基材が使用される場合、ホットメルトP S Aの利点を得ることができる。すなわち、塗布された接着剤組成物は実際に、水又は有機溶媒を含有しない。よって、溶媒の再循環又は残留溶媒の燃焼を必要としない。これにより、長い乾燥室を必要としないため、接着剤被覆基材の製造をより短縮できる。さらに、水と有機溶媒のいずれの輸送も必要としないため、輸送コストを低くすることができる。

## 【0066】

さらに、高い内部凝集性(c o h e s i o n)を有する接着剤層をもたらし得る接着剤被覆基材を得ることが可能である。特に、UV架橋度が制御される点において、望ましい量の内部凝集性を制御することも可能である。架橋が増加することによって、P S Aのポリマー重量が増加する。P S Aの分子量が架橋後に高い場合、接着剤層は一般に耐熱性が大きい。さらに架橋はより高水準の永久内部凝集力をもたらし、これにより、接着剤の凝集破壊及び損傷をもたらす、基材に存在し接着剤層中に移動し得る可塑剤に対する耐性を接着剤層に与える。これは、通常、十分な量の可塑剤を含有する軟質P V Cの場合に特定の重要性がある。架橋のために使用されるべきUV照射量の適切な個々の選択によって、接着剤被覆基材の接着特性を望み通りに設定することができる。

10

## 【0067】

さらに、水性又は有機溶媒系接着剤組成物を使用する場合に、度々必要とされるプライマー被覆の形成を回避することができる。UV硬化性ホットメルトP S Aを使用する場合、接着剤組成物にかなり高分子量のポリマー、及びこれによる接着剤層のより高い凝集力を達成し得るため、そのようなプライマー被覆がなくても、本発明では可塑剤の移動の減少を達成し得る。

20

## 【実施例】

## 【0068】

P V Cフィルムに基づいて、30重量%のポリマー可塑剤を含有する厚み0.12mmのブラック軟質P V Cホイル(ヘキサノール、1,3-ブタンジオール及び1,4-ブタンジオールと2-エチルヘキシルエステルのポリマー)に、94重量%のn-ブチルアクリレート、5重量%のアクリル酸及びE v o n i c s製の1重量%のV i s i o m e r(登録商標)6976(メチルメタクリレート/メタクリル酸混合物中のメタクリロイルベンゾフェノン誘導体溶液)を含有する98重量%のUV-硬化性ポリアクリレート、及び2重量%の可塑剤(B A S F製のP a l a m o l l(登録商標)654;脂肪族ジカルボン酸のポリエステル)を含む20g/m<sup>2</sup>のUV-硬化性ホットメルトP S Aを、機械速度10m/分のスロットダイコーティング機を用いて塗布した。次いで、塗布されたUV-硬化性ホットメルトP S AをH e r a e u s製のS o l u v a(登録商標)UV-Cモジュール(6ランプ)を使用することにより硬化させた。UV-C P o w e r P u c k I I (E I T)で測定されたUV架橋照射量は、40mJ/cm<sup>2</sup>であった。

30

## 【0069】

スチールに対する引き剥がし接着力は、室温において、F I N A T法F T M 1(速度300mm/分における引き剥がし接着力(180))に従って測定された。結果として、スチールに対する接着破壊は12.7N/インチ(5N/cm)で生じた。

40

## 【0070】

UV-硬化ホットメルトP S Aで被覆された軟質P V C基材をロールに巻き上げた。次いで、老化をシミュレーションするために、オープンにおいて温度70で、5時間保管した。次いで、高温で促進される、接着剤組成物、ここでは接着剤層中への基材に存在する可塑剤の可能な移動による凝集力の潜在的な損傷を、巻き上げていないコイル上で評価した。結果として、接着剤層の凝集破壊は、巻き上げていないコイル上で起こらなかった。さらに、F I N A T法F T M 1に準拠する180でのスチールに対する接着力測定では、凝集破壊も生じず、4.8N/インチ(1.89N/cm)という結果が得られた。

50

**【 0 0 7 1 】**

従って、そのような接着剤被覆基材は、例えば電気絶縁用の軟質PVC接着剤型として、使用することができる。

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/054248

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. C09J7/02 C09J7/04 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C09J		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 100 928 004 B1 (PARK SUNG HO [KR]) 24 November 2009 (2009-11-24) paragraph [0002] paragraph [0010] paragraph [0043] - paragraph [0056] claim 1	1,7,17
X	JP H09 285759 A (NORDSON KK) 4 November 1997 (1997-11-04) paragraph [0002] paragraph [0008] paragraph [0027] paragraph [0033] claim 1	1,7,13, 17
-----		-/--
<input checked="" 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		Date of mailing of the international search report
8 September 2014		16/09/2014
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Siemsen, Beatrice

1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/054248

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Janelle Cameron ET AL: "IMPROVING THE PERFORMANCE OF HOT MELT PSAs USING EXTRUSION OR CROSSLINKING TECHNOLOGIES", 26 June 2010 (2010-06-26), pages 93-102, XP055138310, Retrieved from the Internet: URL:http://www.pstc.org/files/public/Cameron.pdf [retrieved on 2014-09-04] page 97, line 1 - line 17 page 99, line 1 - page 100, line 4; table 2 page 101, line 1 - line 8	1-12,17
X,P	-& "Internet Archive Wayback Machine - http://www.pstc.org/files/public/Cameron.pdf", 4 September 2014 (2014-09-04), XP055138571, Retrieved from the Internet: URL:http://web.archive.org/web/*/http://www.pstc.org/files/public/Cameron.pdf [retrieved on 2014-09-05] the whole document	1-12,17
X	----- US 2010/143647 A1 (TONNIESSEN HOLGER [DE] ET AL) 10 June 2010 (2010-06-10)  paragraph [0041] - paragraph [0042] paragraph [0047] paragraph [0053] paragraph [0060] - paragraph [0061]	1-7, 10-14, 16,17
X	-& "Technical Information - acResin A 204 UV", 1 April 2010 (2010-04-01), pages 1-2, XP055138728, Retrieved from the Internet: URL:https://www.dispersions-pigments.basf.com/portal/load/fid773804/TI - acResin A 204 UV.pdf [retrieved on 2014-09-08] page 1, column 3, line 1 - line 14	4-6,14
X	----- DE 10 2012 200831 A1 (BANDFIX AG [CH]) 25 July 2013 (2013-07-25) paragraph [0020] paragraph [0040] paragraph [0060] - paragraph [0061] paragraph [0066] paragraph [0070] paragraph [0095] claims 6, 11	1-17
	----- -/--	

1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2014/054248

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 184 436 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO [US]) 6 March 2002 (2002-03-06) paragraph [0001] paragraph [0009] paragraph [0032] paragraph [0059] claims 1, 2, 10, 13 -----	1-17

1



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/054248

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 100928004	B1	24-11-2009	NONE	
-----				
JP H09285759	A	04-11-1997	JP 3965590 B2	29-08-2007
			JP H09285759 A	04-11-1997
-----				
US 2010143647	A1	10-06-2010	CN 101687560 A	31-03-2010
			DE 102007030407 A1	02-01-2009
			EP 2162360 A2	17-03-2010
			US 2010143647 A1	10-06-2010
			WO 2009003737 A2	08-01-2009
-----				
DE 102012200831	A1	25-07-2013	NONE	
-----				
EP 1184436	A1	06-03-2002	AU 8847201 A	22-03-2002
			EP 1184436 A1	06-03-2002
			EP 1358294 A2	05-11-2003
			WO 0220685 A2	14-03-2002
-----				

## 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, KM, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100104592

弁理士 森住 憲一

(72)発明者 シュテファン・ムント

ドイツ79713パート・ゼッキンゲン、オーベラー・レーベルク26番

Fターム(参考) 4J004 AA05 AA10 AB01 AB03 CA03 CA06 CB03 CC02 DB02 FA08  
4J040 CA031 DF031 HB18 JA09 JB01 JB09 KA13 MB09 PA30 PA33