

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014年3月20日(20.03.2014)



(10) 国際公開番号

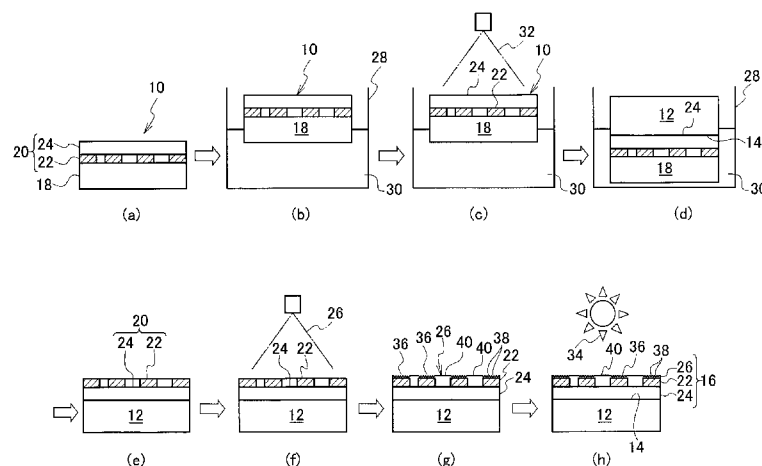
WO 2014/041663 A1

- (51) 国際特許分類:
B44C 1/175 (2006.01) *B32B 27/16* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/073498
- (22) 国際出願日: 2012年9月13日(13.09.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): D I C デコール株式会社(DIC Decor, Inc.) [JP/JP]; 〒3630002 埼玉県桶川市赤堀2-20 Saitama (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 永井 高志(NAGAI, Takashi) [JP/JP]; 〒3360027 埼玉県さいたま市南区沼影1-34-1 T-1204 Saitama (JP). 松島 一樹(MATSUSHIMA, Kazuki) [JP/JP]; 〒3300805 埼玉県さいたま市大宮区寿能町1-24-201 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 三好 秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー Tokyo (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: HYDRAULIC TRANSFER SHEET, HYDRAULIC TRANSFER METHOD, AND DECORATIVE COATING

(54) 発明の名称: 水圧転写用シート、水圧転写方法及び装飾被膜

[図1]



(57) Abstract: The intention of the present invention is to use hydraulic transfer to form, on the surface of an object of decoration, a decorative film having a surface with glossiness differences, and to do so without using pigment. A decorative coating (16) is obtained by using a hydraulic transfer sheet (10). The hydraulic transfer sheet (10) has a water soluble film (18), and design print layer sections (22) and solid print layer sections (24) that are sequentially formed on the water soluble film. The design print layer sections (22) contain a resin which can absorb a portion of a top coat (26) that is coated onto a print layer (20) after hydraulic transfer.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/041663 A1

本発明は、水圧転写により、加飾対象の表面に、顔料を用いることなしに光沢度差のある表面を有する装飾皮膜を形成することを企図する。装飾被膜（１６）は、水圧転写用シート（１０）を用いて得られる。水圧転写用シート（１０）は、水溶性フィルム（１８）と、水溶性フィルム上に順次に形成された絵柄印刷層部（２２）及びベタ印刷層部（２４）とを含む。絵柄印刷層部（２２）は、水圧転写後に印刷層（２０）に塗布されるトップコート（２６）の一部を吸収可能である樹脂を含む。

明 細 書

発明の名称： 水圧転写用シート、水圧転写方法及び装飾被膜

技術分野

[0001] 本発明は、水圧転写により家具、建具、車両の内装品等（加飾対象）の表面に形成される装飾被膜、当該装飾被膜を形成するために用いられる水圧転写用シート及び当該水圧転写用シートを使用して行う水圧転写方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、水圧転写用シートと、該水圧転写用シートを用いて加飾対象の表面に装飾被膜を形成するための水圧転写方法とが提案されている（後記特許文献 1 参照）。

[0003] 後記特許文献 1 に記載された前記従来の水圧転写用シートは、水溶性フィルムと、該水溶性フィルム上に印刷を施されてなる層である印刷層とを有する。また、前記水圧転写用シートを用いた水圧転写方法では、その実施のために、前記水圧転写用シートの水溶性フィルムを水に浸けるに先立ち、前記水溶性フィルム上の印刷層上に紫外線硬化樹脂組成物（トップコート）を塗布し、浸透させる。これにより、前記組成物が柔軟にされ、これに接着性を帯びる。次いで、前記水圧転写用シートを水に浸け、前記組成物を介して、前記水圧転写用シートを前記加飾対象の表面に接着する水圧転写を行う。その後、前記水溶性フィルムを洗い落とし、前記組成物を乾燥、硬化させる。その結果、前記加飾対象の表面に、硬化した前記組成物で覆われた印刷層を含む装飾皮膜が形成される。

[0004] さらに、後記特許文献 1 は、（１）前記印刷層における印刷インキに含まれている顔料が、前記印刷層に塗布された前記組成物に対して、該組成物の一部を吸収する作用を及ぼすこと、（２）吸収作用の強弱が前記印刷インク中における顔料の濃度に依存すること、（３）前記顔料の吸収作用の強弱又は有無に応じて、前記組成物の表面（前記装飾皮膜の表面）に、前記顔料の

吸収作用を受けて生じた多数の微細な凸部を有する表面部分と、このような凸部が比較的少ないか又は存在しない他の表面部分とが形成されること、並びに、（４）これらの２つの表面部分が互いに光沢の度合いを異にすること、すなわち前者の表面部分が比較的低い光沢度を有しかつ後者の他の表面部分が比較的高い光沢度を有すること、を開示する。前記装飾皮膜の表面におけるこのような光沢度の差は、これを見る者に対し、錯視による立体的感覚を惹起し、前記装飾皮膜の装飾機能をより高める作用をなすと考えられる。

[0005] ところで、顔料は、一般に、前記装飾被膜に表わされる絵柄の色彩発現のために使用される。したがって、前記従来技術においては、前記絵柄の色彩発現と、前記装飾被膜の表面への光沢度差の発現との双方を考慮して行う顔料の種類、量等の選定及びその調製を伴う。しかし、前記顔料の種類、量等のこのような選定及び調製は、実際には容易でない。

[0006] また、出願人が行った実験の示すところによれば、前記組成物に対して吸収作用を及ぼし、前記装飾皮膜の表面に光沢度の異なる２つの表面部分を生じさせる能力は、全ての顔料に備わっているのではなく、カーボンブラックにのみに存することが判明した。したがって、前記装飾被膜の表面への光沢度差の発現のためには、前記印刷層にカーボンブラックが含まれていることを必要とする。しかし、カーボンブラックは前記絵柄の色彩発現のためには必ずしも必要とされない。また、カーボンブラックの必要的含有は、前記加飾対象の装飾性のより一層の向上を図るためになされる前記絵柄の創作及びこれに伴う色彩の選定の自由度を制限するおそれがある。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献１：特許第３８８１００２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] したがって、本発明の目的は、水圧転写によって加飾対象の表面に形成さ

れる装飾皮膜であって顔料に依存することなしに形成された光沢度差のある表面を有する装飾皮膜と、これを形成するための水圧転写用シート及び水圧転写方法とを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明は水圧転写用シートに係る。この水圧転写用シートは水溶性フィルムと、該水溶性フィルム上に形成された印刷層とを含む。前記印刷層は、水圧転写後に前記印刷層の表面上にこれを覆うように形成されるトップコートの一部を吸収可能である樹脂（以下「吸収樹脂」ということがある。）を含む。

[0010] 本発明によれば、前記印刷層に含まれている吸収樹脂は、水圧転写後に形成され前記印刷層を覆うトップコートの一部に吸収作用を及ぼす。この吸収作用は、前記トップコートの表面の一部に多数の微細な凹所を生じさせる。これらの多数の凹所が存する前記トップコートの表面の一部は、全体に凹凸状を呈する。他方、前記トップコートの表面において前記樹脂の吸収作用を受けない他の一部は全体に平滑状を呈する。前記凹凸状の表面部分は、前記平滑状の他の表面部分と比べて、入射光に対する乱反射の程度が大きい。このため、前記凹凸状の表面部分と前記平滑状の他の表面部分とはそれぞれ比較的低い光沢度と比較的高い光沢度とを有する。このことから、前記加飾対象の表面には、光沢度差のある表面（すなわち低光沢度のいわゆる艶消し面及び高光沢度のいわゆる光沢面とからなる表面）を有する前記トップコートを含む装飾被膜が形成される。したがって、前記装飾皮膜の前記印刷層によって表示される模様や色彩が、前記トップコートの艶消し面及び光沢面を通して、眼に入る。本発明においては、前記吸収樹脂として、例えばウレタン樹脂又はアクリル樹脂を用いることができる。

[0011] 前記印刷層はこれが前記水溶性フィルム上に順次に形成された絵柄印刷層部及びベタ印刷層部からなるものとし、かつ、前記吸収樹脂が前記絵柄印刷層部の全部又は一部分に含まれているものとすることができる。これによれば、前記吸収樹脂が前記絵柄印刷層部の全部に存する前者の例では、前記絵

柄印刷層部の全部を覆う前記トップコート表面の一部と、前記ベタ印刷層部を覆う前記トップコート表面の他の一部とをそれぞれ低光沢度を有するもの（いわゆる艶消し面）と高光沢度を有するもの（いわゆる光沢面）とすることができる。また、前記吸収樹脂が前記絵柄印刷層部の一部分に存する後者の例では、前記絵柄印刷層部の一部分を覆う前記トップコート表面の一部と、前記絵柄印刷層部の残りの一部分及び前記ベタ印刷層部を覆う前記トップコート表面の他の一部とをそれぞれ低光沢度を有するもの（艶消し面）と高光沢度を有するもの（光沢面）とすることができる。

[0012] ここにおいて、前記吸収樹脂を含む前記絵柄印刷層部の全部又は一部分が前記吸収樹脂のみ（ただし、前記絵柄印刷層部を形成するために用いられる印刷インキに含まれる溶剤を除く。以下同じ。）からなるもの、あるいは、前記吸収樹脂と顔料とからなるもの、とすることができる。前記絵柄印刷層部の全部又は一部分が前記樹脂のみからなる前者の例によれば、前記絵柄印刷層部が表示する絵柄の全部又は一部を無色透明にすることができる。また、前記絵柄印刷層部の全部又は一部分が前記樹脂と前記顔料とからなる後者の例によれば、前記顔料の含有量を調整することにより、前記絵柄印刷層部が表示する絵柄の全部又は一部を有色透明あるいは有色不透明にすることができる。なお、前記顔料がカーボンブラックからなる場合、前記カーボンブラックの前記トップコートに対する吸収機能の発揮を阻害する適当な樹脂で前記カーボンブラックを予めコーティングしておくことが望ましい。

[0013] さらに、前記印刷層が絵柄印刷層部のみからなり、また、前記吸収樹脂が前記絵柄印刷層部の一部分にのみ含まれたものとすることができる。これによれば、前記絵柄印刷層部の一部分及び他の一部分をそれぞれ覆う前記トップコート表面の一部と他の一部とを、それぞれ、低光沢度を有するもの（艶消し面）と高光沢度を有するもの（光沢面）とすることができる。

[0014] ここにおいて、前記絵柄印刷層部の一部分が前記吸収樹脂からなり、あるいは、前記吸収樹脂及び顔料からなるものとすることができる。前記絵柄印刷層部の一部分が前記吸収樹脂からなる前者の例によれば、前記絵柄印刷層

部が表示する絵柄の一部を無色透明にすることができる。また、前記絵柄印刷層の一部分が前記吸収樹脂と前記顔料とからなる後者の例によれば、前記顔料の含有量を調整することにより、前記絵柄印刷層部が表示する絵柄の一部を有色透明あるいは有色不透明にすることができる。

[0015] また、本発明は、前記水圧転写用シートを用いて行う水圧転写方法に係る。この水圧転写方法は、前記水圧転写用シートの水溶性フィルムを水に浸けること、前記水圧転写用シートの印刷層に該印刷層が接着性を帯びるようにする活性剤を塗布すること、前記水溶性フィルムに対する水の圧力の作用下において、前記印刷層を介して、前記水圧転写用シートを加飾対象の表面に接着すること、前記水溶性フィルムを除去すること、前記印刷層上にその表面を覆うトップコートを形成すること、その後、前記トップコートを硬化させることを含む。

[0016] 本発明によれば、前記加飾対象の表面への前記印刷層の接着、前記水溶性フィルムの除去、及び前記印刷層上への前記トップコートの形成により、前記加飾対象の表面に装飾被膜が形成される。前記トップコートは、その形成後、前記印刷層の吸収樹脂による化学的な吸収作用を受け、これにより、前記トップコートの表面の一部に多数の微細な凹所が生じる。前記多数の微細な凹所が存する前記トップコートの表面の一部は前記装飾被膜に比較的光沢度の低い表面部分（艶消し面）を付与し、また、前記トップコートの他の一部は比較的光沢度の高い他の表面部分（光沢面）を付与する。

[0017] ここにおいて、前記トップコートは、好ましくは、電離放射線の照射を受けて硬化する樹脂からなる。この樹脂は、これに電離放射線を照射することにより硬化させることができる。

[0018] さらに、本発明は、前記水圧転写用シートを用いて加飾対象の表面に形成される装飾被膜に係る。この装飾被膜は、前記加飾対象の表面に水圧転写される前記水圧転写用シートの印刷層と、該印刷層の表面を覆うトップコートとを含み、該トップコートは前記装飾被膜の表面を規定し、該表面は、前記樹脂の吸収作用を受けて生じた表面部分（艶消し面）と、それ以外の他の表面

部分（光沢面）とを含む。この装飾皮膜は、前記水圧転写方法を実施することにより形成される。

図面の簡単な説明

[0019] [図1] (a) ~ (h) は、本発明の一例に係る水圧転写用シートを用いて行う水圧転写方法の工程図である。ただし、断面図で示された水圧転写用シートについては、図の煩雑を避けるため、印刷層の一部をなす絵柄印刷層部についてのみ斜線が施されている。

[図2] (a) 及び (b) は、それぞれ、図 1 に示す水圧転写用シートの拡大断面図及びベタ印刷層部を通して見た拡大平面図である。

[図3] (a) 及び (b) は、それぞれ、本発明の他の例に係る水圧転写用シートを示す、図 2 に示すと同様の断面図及びベタ印刷層部を通して見た平面図である。

発明を実施するための形態

[0020] 図 1 を参照すると、本発明の一例に係る水圧転写用シート 10 (図 1 (a)) を用いて、加飾対象 12 (図 1 (d)) の表面 14 に装飾皮膜 16 (図 1 (h)) を形成する方法 (水圧転写方法) の実施工程が示されている。

[0021] 前記水圧転写方法の実施により装飾被膜 16 を形成するために用いられるこの水圧転写用シート 10 は、水溶性フィルム 18 と、該水溶性フィルムの表面に印刷を施すことにより形成された印刷層 20 とを含む。装飾皮膜 16 が形成される加飾対象 12 は、例えば家具や建具、車両の内装品等からなる。

[0022] 水圧転写用シート 10 の水溶性フィルム 18 は、例えばポリビニルアルコールからなり、水に浸けると膨潤し、崩壊するに至る性質を有する。また、印刷層 20 は、水溶性フィルム 18 の表面上に順次に形成された絵柄印刷層部 22 と該絵柄印刷層部の背景をなすベタ印刷層部 24 とからなる。印刷層 20 は、ベタ印刷層部 24 を有しない、絵柄印刷層部 22 のみからなるものとすることができる (図示せず)。

[0023] 印刷層 20 の絵柄印刷層部 22 は、図 1 (a) 及びその一部を拡大して示

す図 2 (a) 及び図 2 (b) に示すように、絵柄の全部を表示する単一の版（図示せず）を用いて形成され、あるいは、前記絵柄を構成する複数の絵柄部分をそれぞれ表示する複数の版（図示せず）を用いて形成される。図 3 (a) 及び図 3 (b) は、前記複数の版の一例である 2 つの版（図示せず）を用いて水溶性フィルムの表面上に順次に形成された 2 つの絵柄印刷層部分 2 2 A, 2 2 B からなる絵柄印刷層 2 2 を示す。

[0024] 図 2 (a) 及び図 2 (b) を参照すると、絵柄印刷層部 2 2 は、これが表す絵柄の一部をなす 1 又は複数の画像部分 2 3 a と、前記絵柄の他の一部をなす 1 又は複数の空間からなる非画像部分 2 3 b とを有する。ベタ印刷層部 2 4 は、その一部が、絵柄印刷層部 2 2 の非画像部分 2 3 b を通して、絵柄印刷層部 2 2 の表面に露出している。

[0025] また、図 3 (a) 及び図 3 (b) に示す例では、絵柄印刷層部 2 2 を構成する一方の絵柄印刷層部分 2 2 A が 1 又は複数の画像部分 2 5 a と 1 又は複数の非画像部分 2 5 b とを有し、また、もう一方の絵柄印刷層部分 2 2 B が 1 又は複数の映像部分 2 7 a と 1 又は複数の非画像部分 2 7 b とを有する。図示の例では、2 つの絵柄印刷層部分 2 2 A, 2 2 B の非画像部分 2 5 b, 2 7 b が互いに連通している。ベタ印刷層部 2 4 は、水溶性フィルム 1 8 上に絵柄印刷層部 2 2 を形成した後、例えば単一の版（図示せず）を用いて絵柄印刷層部 2 2 上に重ねて形成される。

[0026] 水圧転写用シート 1 0 の印刷層 2 0 は、後に印刷層 2 0 上にその表面を覆うように塗布される、印刷層 2 0 を視認可能である例えば透明なトップコート 2 6（図 1 (f) - (h)）の一部を吸収可能である樹脂（吸収樹脂）を含む。前記吸収樹脂は、絵柄印刷層部 2 2 の全部に含まれ（図 2）、あるいは、一方の絵柄印刷層部分 2 2 A 及び他方の絵柄印刷層部分 2 2 B のいずれか一方に含まれる（図 3）ものとすることができる。

[0027] 前記吸収樹脂を含む絵柄印刷層部の全部 2 2（図 2）又は一部分 2 2 A 若しくは 2 2 B（図 3）が、これらを形成するために用いられる印刷インキの溶剤を除いて、前記吸収樹脂のみからなり、あるいは、前記絵柄についての

着色料又は発色要素である顔料と前記吸収樹脂とからなるものとすることができる。他方、ベタ印刷層部 24 は任意の顔料を含むが、前記吸収樹脂を含まない。前記吸収樹脂は、好ましくは、ウレタン樹脂、アクリル樹脂等からなる。

[0028] ここにおいて、本出願人の前記実験による知見から、前記顔料がその一つであるカーボンブラックであるときは、前記カーボンブラックのトップコート 26 に対する後記吸収機能を遮断するための措置、例えばこのような遮断能力を有する任意の樹脂（前記吸収樹脂とは異なる、例えばビニル樹脂やポリアミド樹脂）を以て前記カーボンブラックに予めコーティングを施しておくことが望ましい。他方、前記カーボンブラック以外の顔料は、前記実験による知見から、前記トップコートに対する吸収能を有しないため、これらの顔料に対する前記コーティングを要しない。

[0029] 前記絵柄印刷層部の全部（23 a）又はその一部分（25 a 若しくは 27 a）に前記吸収樹脂のみが含まれている例では、着色料である顔料が含まれていないため、前記絵柄印刷層部の全部（23 a）又はその一部分（25 a 若しくは 27 a）が表示する絵柄は無色透明である。これに対し、前記絵柄印刷層部の全部（23 a）又はその一部分（25 a 若しくは 27 a）に前記吸収樹脂と顔料とが含まれている場合、前記絵柄印刷層部の全部（23 a）又はその一部分（25 a 若しくは 27 a）が表示する絵柄は、着色料である顔料が含まれていることから、前記顔料の量に応じて有色透明であり又は有色不透明である。前記顔料の量は任意に調整することができる。

[0030] 再び図 1 を参照すると、加飾対象 12 の表面 14 上への装飾皮膜 16 の形成のため、まず、水槽 28 内に水圧転写用シート 10 を入れ、その水溶性フィルム 18 を下にしてこれを水槽 28 内の水 30 に浸ける（図 1（b））。

[0031] 水 30 に浸された水溶性フィルム 18 は水を吸い、次第に膨潤し、部分的に崩壊するに至る。水溶性フィルム 18 を水 30 に浸けた後、ベタ印刷層部 24 の表面（印刷層 20 の一方の表面）に活性剤 32 を塗布する（図 1（c））。ベタ印刷層部 24 の表面は活性剤 32 の化学作用を受けて軟らかくな

り、接着性を帯びるに至る。活性剤 32 は、前記吸収樹脂が有する吸収機能が低減しあるいは阻害されないように、前記吸収樹脂及び他の任意の樹脂を含んでいないものであることが望ましい。このような活性剤 32 として、例えばメチルエチルケトン、酢酸エチル、エチルアルコール等がある。

[0032] ここで、印刷層 20 がベタ印刷層部 24 を有しない例、すなわち印刷層 20 が絵柄印刷層部 22 のみからなる例にあっては、活性剤 32 は印刷層 20 の一方の表面を規定する絵柄印刷層部 22 の表面に塗布され、あるいは絵柄印刷層部分 22 B の表面に塗布される。活性剤 32 の化学的作用により絵柄印刷層部 22 の表面あるいは絵柄印刷層部分 22 B の表面が柔軟にされ、接着性を帯びるに至る。

[0033] 次に、水槽 28 内の水圧転写用シート 10 の接着性を帯びたベタ印刷層部 24 の露出面上に、加飾対象 12 を載せ置く（図 1（d））。これにより、水圧用転写シート 10 が水中をさらに沈み込む。このとき、絵柄印刷層部 22 及びその上のベタ印刷層部 24 が水溶性フィルム 18 を通して水圧を受け、該水圧の作用下において水圧転写用シート 10 がベタ印刷層部 24 を介して加飾対象 12 の表面 14 に押し付けられ、接着される。

[0034] ここで、印刷層 20 がベタ印刷層部 24 を有しない例にあっては、加飾対象 12 が、接着性を帯びた状態にある絵柄印刷層部 22 上あるいは絵柄印刷層部分 22 B 上に載置される。また、水圧転写用シート 10 は絵柄印刷層部 22 あるいは絵柄印刷層部分 22 B を介して加飾対象 12 の表面 14 に接着される。

[0035] その後、加飾対象 12 とこれに接着された水圧転写用シート 10 とを水槽 28 から取り出し、さらに水圧転写用シート 10 の水溶性フィルム 18 を水で洗い落とす。水溶性フィルム 18 を洗い落とした後、印刷層 20 を乾燥させる（図 1（e））。水溶性フィルム 18 の洗い落としすなわち除去に伴って、印刷層 20 の前記一方の表面に相対する他の表面が現れる。次の工程におけるトップコート 26 の形成の便宜のため、印刷層 20 の前記他の表面が上方に向けられる。

[0036] 印刷層 20 の乾燥後、印刷層 20 の前記他の表面にこれを覆うトップコート 26 を形成する。トップコート 26 の形成は、例えばその構成樹脂を印刷層 20 の前記他の表面すなわち絵柄印刷層部 22（図 3 に示す例にあっては絵柄印刷層部分 22 A）の前記表面に相対する他の表面に向けて、トップコート 26 の構成樹脂を吹き付けることにより行う（図 1（f））。吹き付けられたトップコート 26 の構成樹脂は、絵柄印刷層部 22 における画像部分 23 a の表面を覆いかつ非画像部分 23 b を満たす（図 1（g））（図 3 に示す例にあっては絵柄印刷層部分 22 A における画像部分 25 a の表面を覆いかつ非画像部分 25 b と絵柄印刷層部分 22 B における非画像部分 27 b とを満たす。）。

[0037] トップコート 26 は、加熱により硬化する性質を有する樹脂、あるいは、好ましくは図示の例におけるような紫外線、電子線等からなる電離放射線の照射を受けて硬化する樹脂、例えばウレタンアクリレート、ポリエステルアクリレート、エポキシアクリレート等からなるものとすることができる。これらの樹脂からなるトップコートは、前記吸収樹脂による吸収作用を受けやすい特性を有するために特に好ましい。

[0038] その後、トップコート 26 に電離放射線 34 を照射し、これによりトップコート 26 を硬化させる（図 1（h））。その結果、加飾対象 12 の表面 14 上に印刷層 20 とこれを覆うトップコート 26 とからなる装飾皮膜 16 が形成される。

[0039] トップコート 26 は、絵柄印刷層部 22（図 3 の例においては絵柄印刷層部分 22 A）との接触面において、絵柄印刷層部 22（図 3 の例においては絵柄印刷層部分 22 A）に含まれている前記吸収樹脂の吸収作用を受け、その構成樹脂が絵柄印刷層部 22（図 3 の例においては絵柄印刷層部分 22 A）中に吸収される（図 1（g）及び（h）参照）。この吸収作用の結果、トップコート 26 の全表面の一部である表面部分 36 上に、図上において上方に開放する多数の微細な凹所 38 が現出する。これらの凹所 38 は、表面部分 36 を凹凸面にし、該表面部分はこれに入射する光を乱反射させる。

- [0040] 他方、前記吸収樹脂を含んでいないベタ印刷層部 24（図 3 に示す例においては絵柄印刷層部分 22 B 及びベタ印刷層部 24）の一部に接してこれを覆うトップコート 26 の他の表面部分 40 にはこのような凹所 38 が現出しない。このため、表面部分 40 は比較的平滑であり、表面部分 40 に入射する光の乱反射の程度は表面部分 36 に比べて比較的小さい。
- [0041] 前記したところから、絵柄印刷層部 22（図 3 の例では絵柄印刷層部分 22 A）を覆うトップコート 26 の表面部分 36 が比較的低い度合いの光沢を帯びたいわゆる艶消し面を規定し、また、ベタ印刷層部 24（図 3 の例では絵柄印刷層部分 22 B 及びベタ印刷層部 24）上の表面部分 40 が比較的高い度合いの光沢を帯びたいわゆる光沢面を規定する。トップコート 26 の表面は装飾皮膜 16 の表面を規定することから、光沢度差のある表面を有する装飾皮膜 16 が得られる。
- [0042] 前記光沢度の差は、好ましくは 10 程度である。また、トップコート 26 は 20～30 の光沢値を有することが望ましい。
- [0043] 絵柄印刷層部分 22 A の代わりに絵柄印刷層部分 22 B が前記吸収樹脂のみからなり、あるいは前記吸収樹脂と顔料とからなるものとすることができる。これによれば、印刷層 20 上にこれを覆うように形成されるトップコート 26 が、絵柄印刷層部分 22 B に接する表面部分において、トップコート 26 の構成樹脂が絵柄印刷層部分 22 B 中に吸収される。その結果、前記したと同様、柄印刷層部分 22 B に接する前記表面部分上に多数の微細な凹所（図示せず）が現出する。これらの凹所の存在により凹凸面を呈する柄印刷層部分 22 B に接する前記表面部分は、前記艶消し面を規定する。
- [0044] さらに、絵柄印刷層部分 22 A と絵柄印刷層部分 22 B とが相互に重なり合う範囲（重合範囲）において、トップコート 26 に対する絵柄印刷層部分 22 B の前記吸収作用が絵柄印刷層部分 22 A を通して及び、このために絵柄印刷層部分 22 A の表面上にも複数の微細な凹所が生じる。ここにおいて、絵柄印刷層部分 22 B からの前記吸収作用は間接的であることから、これらの凹所の数量は比較的少なく、また、その深さが比較的浅い。このため乱

反射の程度が互いに異なる前記表面部分と、前記重合範囲における表面部分とが生じる。すなわち、光沢の程度が異なる３つの表面部分、すなわち光沢度の最も低い部分（絵柄印刷層部分２２Ｂに接する部分）、次に光沢度の低い部分（前記重合範囲において絵柄印刷層部分２２Ａに接する部分）、及び光沢度の最も高い部分（それ以外の部分）が現出する。

符号の説明

- [0045] １０ 水圧転写用シート
- １２ 加飾対象
- １６ 装飾皮膜
- １８ 水溶性フィルム
- ２０ 印刷層
- ２２ 絵柄印刷層部
- ２２Ａ，２２Ｂ 絵柄印刷層部分
- ２４ ベタ印刷層部
- ２６ トップコート
- ２８ 水槽
- ３０ 水
- ３２ 活性剤
- ３４ 電離放射線
- ３６，４０ 表面部分
- ３８ 表面部分における微細な凹所

請求の範囲

- [請求項1] 水圧転写用シートであって、
 水溶性フィルムと、該水溶性フィルム上に形成された印刷層とを含み、
 前記印刷層は、水圧転写後に前記印刷層の表面上にこれを覆うように形成されるトップコートの一部を吸収可能である樹脂を含む、水圧転写用シート。
- [請求項2] 前記印刷層は、前記水溶性フィルム上に順次に形成された絵柄印刷層部及びベタ印刷層部からなり、
 前記樹脂は前記絵柄印刷層部の全部又は一部分に含まれている、請求項1に記載の水圧転写用シート。
- [請求項3] 前記絵柄印刷層の全部又は一部分は前記樹脂からなる、請求項2に記載の水圧転写用シート。
- [請求項4] 前記絵柄印刷層の全部又は一部分は前記樹脂及び顔料からなる、請求項2に記載の水圧転写用シート。
- [請求項5] 前記印刷層は、前記水溶性フィルム上に形成された絵柄印刷層部からなり、
 前記樹脂は前記絵柄印刷層部の一部分に含まれている、請求項1に記載の水圧転写用シート。
- [請求項6] 前記絵柄印刷層部の一部分は前記樹脂からなる、請求項5に記載の水圧転写用シート。
- [請求項7] 前記絵柄印刷層部の一部分は前記樹脂及び顔料からなる、請求項5に記載の水圧転写用シート。
- [請求項8] 請求項1－7のいずれか1項に記載の水圧転写用シートを用いて行う水圧転写方法であって、
 前記水圧転写用シートの水溶性フィルムを水に浸けること、
 前記水圧転写用シートの印刷層に該印刷層が接着性を帯びるようにする活性剤を塗布すること、

前記水溶性フィルムに対する水の圧力の作用下において、前記印刷層を介して、前記水圧転写用シートを加飾対象の表面に接着すること、
、
前記水溶性フィルムを除去すること、
前記印刷層上にその表面を覆うトップコートを形成すること、
その後、前記トップコートを硬化させることを含む、水圧転写方法。
。

[請求項9] 前記トップコートは電離放射線の照射を受けて硬化する樹脂からなり、

前記トップコートはこれに電離放射線を照射することにより硬化させる、請求項8に記載の水圧転写方法。

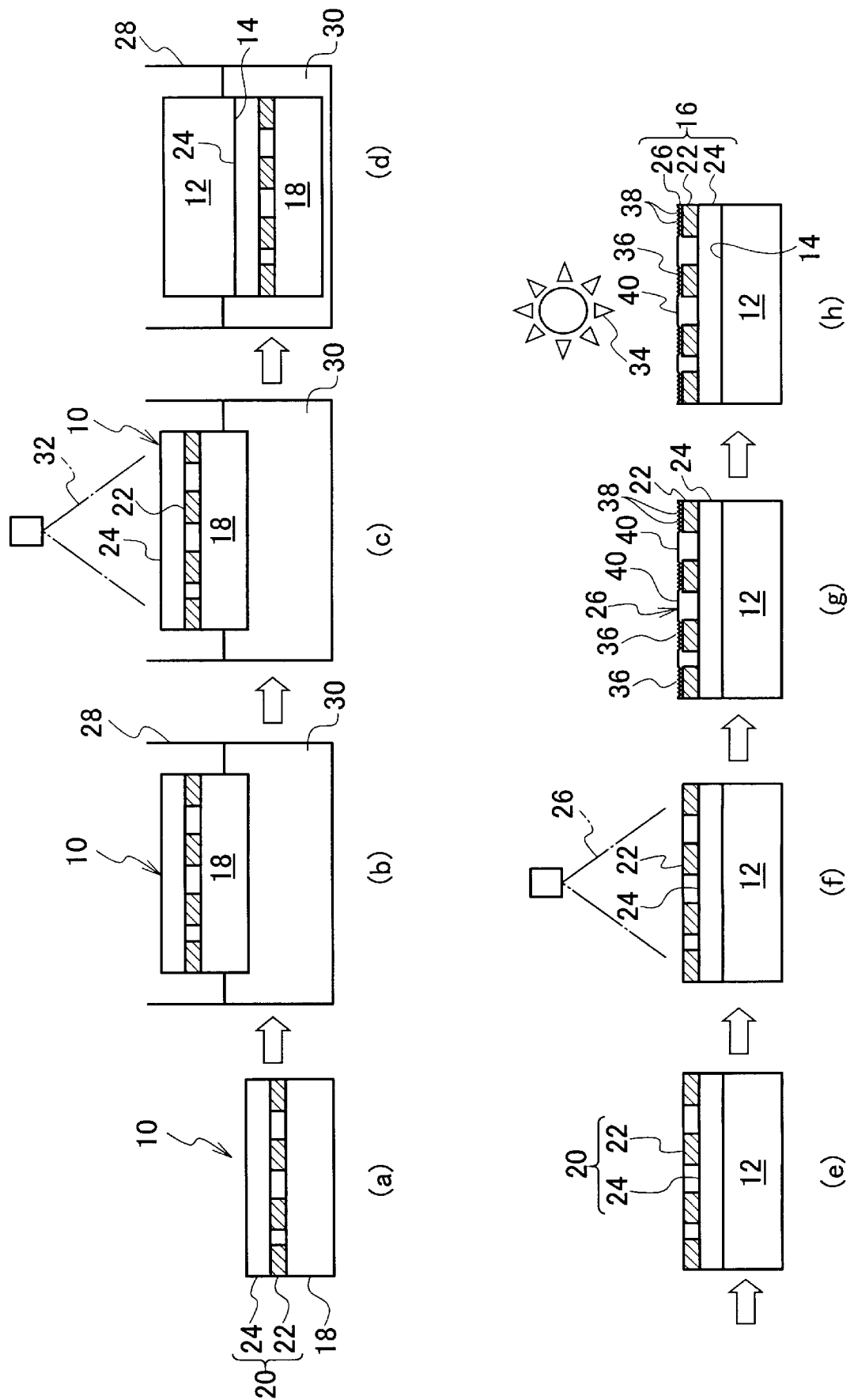
[請求項10] 請求項1－7のいずれか1項に記載の水圧転写用シートを用いて加飾対象の表面に形成される装飾被膜であって、

前記加飾対象の表面に水圧転写される前記水圧転写用シートの印刷層と、

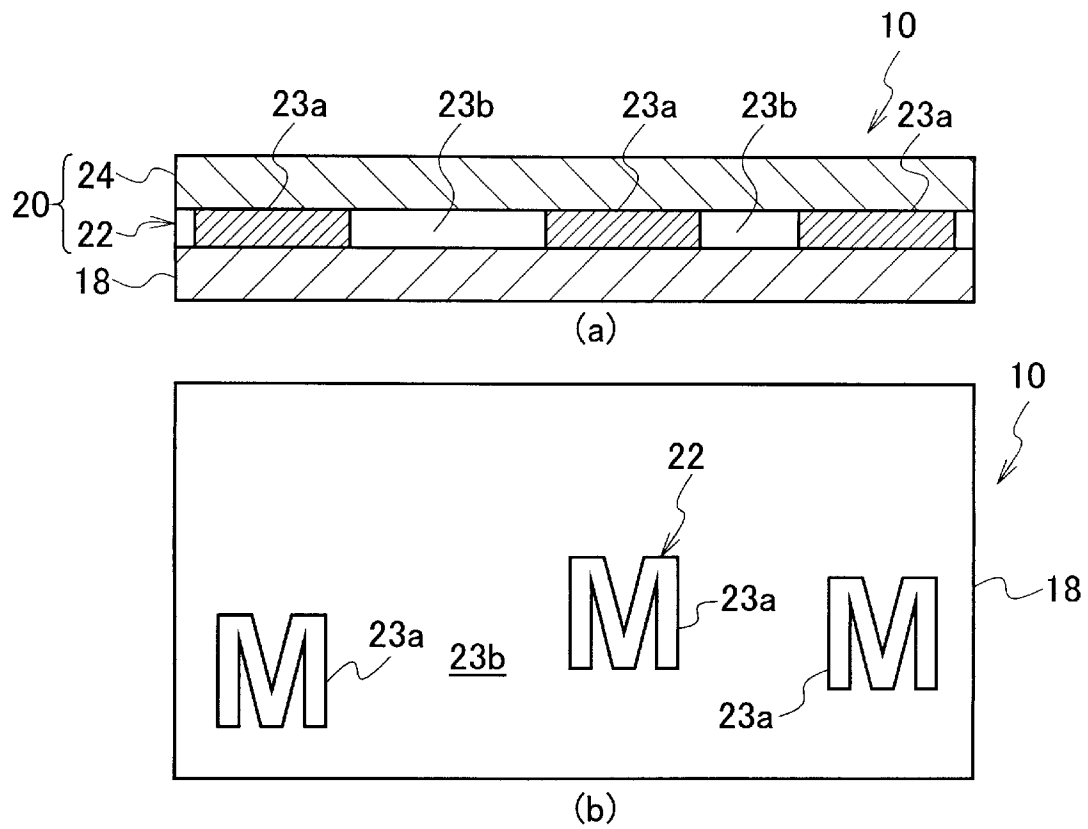
前記印刷層の表面を覆うトップコートとを含み、

前記トップコートは前記装飾皮膜の表面を規定し、該表面は、前記樹脂の吸収作用を受けて生じた表面部分と、それ以外の他の表面部分とを含む、装飾被膜。

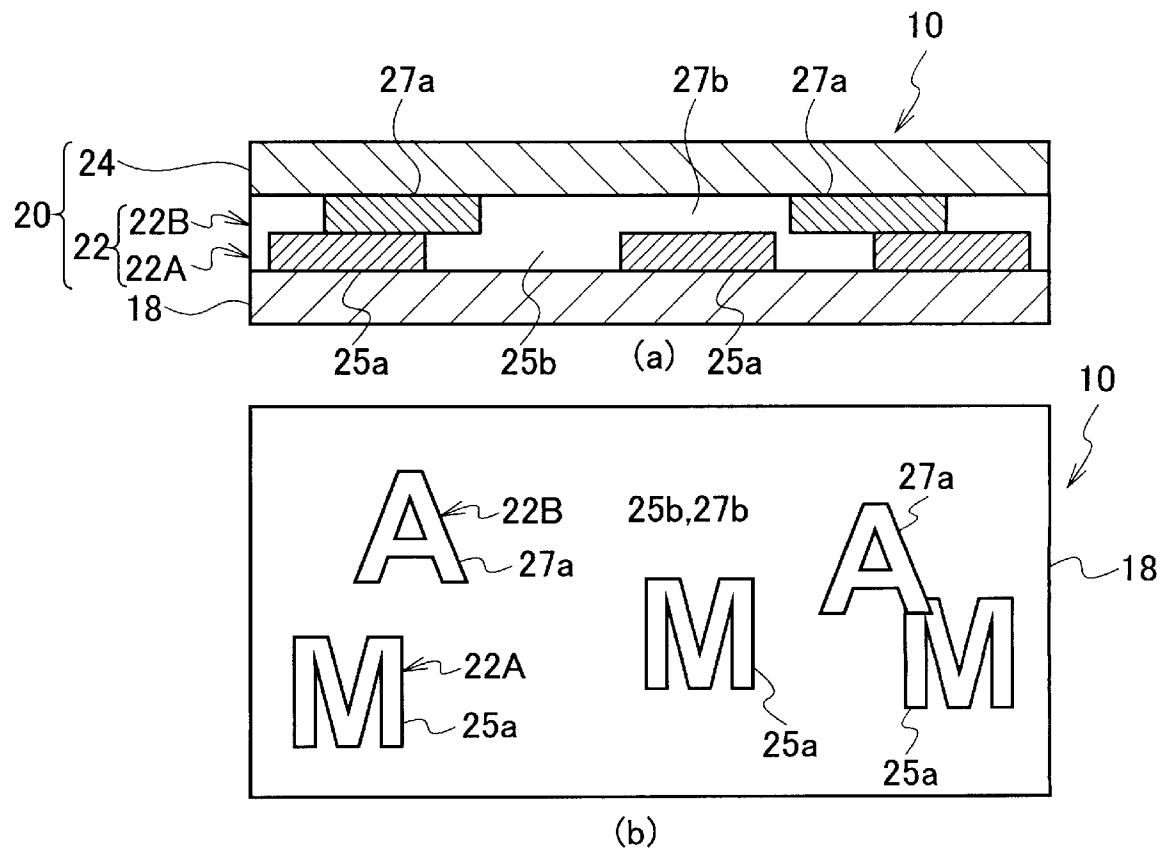
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/073498

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B44C1/175(2006.01) i, B32B27/16(2006.01) i

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)

B44C1/175, B32B27/16

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2007-223065 A (Dainippon Ink and Chemicals, Inc.), 06 September 2007 (06.09.2007), claims; examples (Family: none)	1-10
X	JP 2008-201917 A (Fujifilm Corp.), 04 September 2008 (04.09.2008), claims; examples (Family: none)	1-10

☐ 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
27 September, 2012 (27.09.12)

Date of mailing of the international search report
09 October, 2012 (09.10.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. B44C1/175(2006.01)i, B32B27/16(2006.01)i

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（I P C））

Int.Cl. B44C1/175, B32B27/16

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

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）

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 請求項の番号
X	JP 2007-223065 A（大日本インキ化学工業株式会社）2007.09.06, 特許請求の範囲、実施例（ファミリーなし）	1-10
X	JP 2008-201917 A（富士フイルム株式会社）2008.09.04, 特許請求の範囲、実施例（ファミリーなし）	1-10

☐ 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

2 7 . 0 9 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 9 . 1 0 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

神尾 寧

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 3 1

2 H

3 4 0 7