

(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2007-502145

(P2007-502145A)

(43) 公表日 平成19年2月8日(2007.2.8)

(51) Int. Cl.

A47G 27/02 (2006.01)

F I

A47G 27/02 109

テーマコード (参考)

3B120

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-523186 (P2006-523186)
 (86) (22) 出願日 平成16年7月7日(2004.7.7)
 (85) 翻訳文提出日 平成18年2月13日(2006.2.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2004/021789
 (87) 国際公開番号 W02005/018992
 (87) 国際公開日 平成17年3月3日(2005.3.3)
 (31) 優先権主張番号 10/639,386
 (32) 優先日 平成15年8月11日(2003.8.11)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 599060788
 ミリケン・アンド・カンパニー
 Milliken & Company
 アメリカ合衆国、サウス・カロライナ州
 29304、スパータンバーグ、ピー・オー・
 ボックス 1926、リーガル・デパ
 ートメント (エム-495)
 (74) 代理人 100058479
 弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊

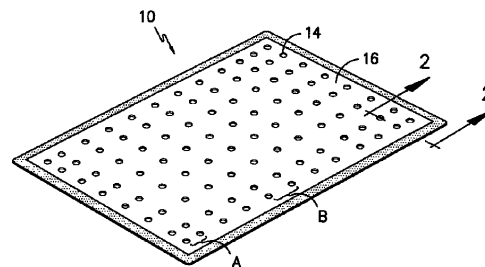
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 非移動性フロアマット

(57) 【要約】

上部層に接着された基部層を有するマット。マットの基部層は基部層の底面に沿った複数の凹部を含んでおり、凹部の深さは基部層の深さを越えない。マット底面の凹部の配列は、マットの縁部に沿って凹部がより多く集中するようになっている。マットの上部層はカーペットタフト層であることが好ましい。使用中、いったん歩行または運搬具の行き来など最初の力がマットに加えられると、マットの凹部はマットをマットが置かれた面に吸引する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

マットであって：

上面と、底面と、深さ E とを有する基部層を備え、前記底面は複数の凹部を含み、前記複数の凹部の少なくとも 1 つの凹部は深さ D を有し、前記深さ D は前記基部層の深さ E より小さく、空気の少なくとも一部が前記複数の凹部内から排出されかつ前記マットが面に係合する時、前記複数の凹部は吸引力を提供するマット。

【請求項 2】

請求項 1 記載のマットであって、前記基部層の上面に接着された上部層をさらに備えるマット。

10

【請求項 3】

請求項 2 記載のマットであって、前記上部層は織物製であるマット。

【請求項 4】

請求項 2 記載のマットであって、前記上部層は厚さが約 0.100 ～ 1.00 インチであるマット。

【請求項 5】

請求項 1 記載のマットであって、前記基部層はゴム製であるマット。

【請求項 6】

請求項 5 記載のマットであって、前記ゴムは硬度が約 20 ～ 70 デュロメータであるマット。

20

【請求項 7】

請求項 1 記載のマットであって、前記基部層は EPDM および SBR からなる群より選択される材料製であるマット。

【請求項 8】

請求項 1 記載のマットであって、前記底面は滑らかであるマット。

【請求項 9】

請求項 1 記載のマットであって、前記深さ E は約 0.140 ～ 0.250 インチであるマット。

【請求項 10】

請求項 1 記載のマットであって、前記深さ D は約 0.125 インチであるマット。

30

【請求項 11】

請求項 1 記載のマットであって、前記複数の凹部の各凹部は円筒状であり、直径が約 1 インチであるマット。

【請求項 12】

請求項 1 記載のマットであって、前記複数の凹部の各凹部は複数の列状に配置されるマット。

【請求項 13】

請求項 12 記載のマットであって、前記複数の凹部は前記列の最も外側の 2 列間で間隔 A、前記列の残りの列間で間隔 B を有するマット。

【請求項 14】

請求項 13 記載のマットであって、前記間隔 A は約 3 インチであるマット。

40

【請求項 15】

請求項 13 記載のマットであって、前記間隔 B は約 6 インチであるマット。

【請求項 16】

マットであって：

上面と底面とを有する基部層を備え、前記底面は少なくとも 1 つの凹部を含む滑らかな平面であり；

空気の少なくとも一部が前記凹部内から排出されかつ前記マットが面に係合する時、前記凹部は吸引力を与えるマット。

【請求項 17】

50

請求項 1 6 記載のマットであって、前記凹部は前記滑らかな平面の底面に対し実質的に垂直な関係で伸長する複数の側壁をさらに含むマット。

【請求項 1 8】

請求項 1 6 記載のマットであって、前記凹部はほぼ円筒状に形成されるマット。

【請求項 1 9】

請求項 1 6 記載のマットであって、前記基部層の底面は複数の前記凹部を含むマット。

【請求項 2 0】

請求項 1 9 記載のマットであって、前記凹部はパターンを形成するマット。

【請求項 2 1】

請求項 1 6 記載のマットであって、前記基部層の上面に接着された上部層をさらに含む
マット。 10

【請求項 2 2】

請求項 2 1 記載のマットであって、前記上部層は厚さが約 0 . 1 0 0 ~ 1 . 0 0 インチであるマット。

【請求項 2 3】

請求項 1 6 記載のマットであって、前記基部層はゴム製であるマット。

【請求項 2 4】

請求項 2 3 記載のマットであって、前記ゴムは硬度が約 2 0 ~ 7 0 デュロメータである
マット。

【請求項 2 5】

請求項 1 6 記載のマットであって、前記基部層は E P D M および S B R からなる群より
選択される材料製であるマット。 20

【請求項 2 6】

請求項 1 6 記載のマットであって、前記基部層は深さ E が約 0 . 1 4 0 ~ 0 . 2 5 0 イ
ンチであるマット。

【請求項 2 7】

請求項 1 6 記載のマットであって、前記凹部は深さ D が約 0 . 1 2 5 インチであるマ
ット。

【請求項 2 8】

請求項 1 9 記載のマットであって、前記複数の凹部の各凹部は円筒状であり、直径 C が
約 1 インチであるマット。 30

【請求項 2 9】

請求項 1 9 記載のマットであって、前記複数の凹部の各凹部は複数の列状に配置される
マット。

【請求項 3 0】

請求項 2 9 記載のマットであって、前記複数の凹部は前記列の最も外側の 2 列間で間隔
A、前記列の残りの列間で間隔 B を有するマット。

【請求項 3 1】

請求項 3 0 記載のマットであって、前記間隔 A は約 3 インチであるマット。

【請求項 3 2】

請求項 3 0 記載のマットであって、前記間隔 B は約 6 インチであるマット。 40

【請求項 3 3】

請求項 1 6 記載のマットであって、前記凹部は錐台状に形成されるマット。

【請求項 3 4】

請求項 3 3 記載のマットであって、前記錐台状凹部は、前記錐台の基部が前記マットの
底面に近接するように配設されるマット。

【請求項 3 5】

請求項 3 3 記載のマットであって、前記錐台状凹部は、前記錐台の頂部が前記マットの
底面に近接するように配設されるマット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一般的に滑り防止マットに関し、特に、マット下面に吸引カップを有するマットに関する。

【背景技術】

【0002】

ゴムで裏打ちされたフロアマットは、その上を歩行すると、木、コンクリートまたはタイルなどの面に沿って移動する傾向があることが知られている。この移動は最終的にはつまずきの危険を生じさせることがある。さらに、マットを適正位置に戻すため、余計な作業や時間を費やさねばならない。従って、こうした問題を克服するため、従来各種の滑り防止または滑り止め構成が用いられていた。 10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

歴史的に見ると、マットの底面に滑り止めを付加することで、マットが置かれた面を良好に把持することができるようにし、それによって移動を少なくしている。しかし、この方法は滑らかなフロア、特に行き来の多い場所やその上で荷物の移動がなされるフロアのマットのずれを防止するものではなかった。このずれはマットに対する足や運搬具の行き来による力に起因するものであるが、圧縮された領域の周囲に変形を生じさせ、その後こうした力がなくなると、マットは別の位置に戻ることになる。 20

【0004】

マットの移動を減少または除去するため、フロアマットとともに留め具も用いられている。例えば、マットを特定面に固定するため、クリップが用いられている。さらに、マットを特定面に固定するため、フレームが用いられている。また、マットを面に固定するため、マット底部に沿って配置されたテープ、接着剤、フック、VELCRO（登録商標）などのループファスナーも用いられている。しかし、これらの方法はマットのコストばかりでなく、設置の困難さも増大させる。さらに、こうした装置はマットが固定される面を損傷させることがある。

【0005】

面に沿ったマットのずれを減少し除去するもう一つの従来方法は、マット底面に沿って吸引カップを付加することである。この方法は、浴室、シャワー室など行き来が少なく負荷の軽い場所での適用についてはまずまずの滑り防止を提供するが、こうした吸引カップは、食料品店などの行き来が多く負荷の高い場所での滑りや移動を防止するのに十分な滑り止め力を与えるものではない。さらに、従来の吸引カップは、結局は波状のマット面をもたらし、人や荷物の横断が一層困難になることがある。また、吸引カップは薄肉の縁部を有する傾向があり、マット使用中または洗浄中にマットから欠け落ちることがある。 30

【0006】

従って、それが置かれた面に沿ったマットの移動をなくするよう改良されたマット構成が要望されている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

以下は、本発明の態様に関する基本的知識を与えるための簡単な発明の要約を提示する。この要約は本発明の包括的な概要ではない。本発明の主要または重要な要素を特定したり、本発明の範囲を定めたりすることを意図するものではない。その唯一の目的は、後述べる詳細な説明の前提として、簡潔な形で発明の概念を提示することである。

【0008】

簡潔に記載した主態様によれば、本発明は上部層に接着された基部層を有するマットである。マットの基部層は基部層の底面に沿った複数の凹部を含んでおり、凹部の深さは基部層の深さを越えない。マット底面の凹部の配列は、マット縁部に沿って凹部の密度が大きくなるようなものであろう。マットの上部層はカーペットタフト層であることが好まし 50

い。使用中、いったん歩行または運搬具の行き来など最初の力がマットに加えられると、マットの凹部はマットをマットが置かれた面に吸引する。マットの基部層は、マット底面が滑らかになるように滑らかな成型型に積層することによって、柔軟かつ低デュロメータ硬さのゴムコンパウンドで形成されることが好ましい。

【発明の効果】

【0009】

本発明の一特徴は、マット底面に沿って複数の凹部を有するマットを用いることである。いったん最初の力が加えられると、これらの凹部は効果的にマットを面に固定する。さらに、凹部は、吸引カップを含む大半のマットのように、波状のマット面をもたらすことはない。凹部は大半の吸引カップのように薄肉の縁部を有さず、その代わりマット底部に成型されるので、凹部はその形状をよりよく保持することができ構造的にも堅固であり、それによってマットをより耐久性にする。 10

【0010】

本発明の別の特徴は、特定パターンの複数の凹部を有するマットを用いることである。このパターンは、マット縁部に沿ってより多く集中していることでマット縁部が振れたりしわが寄るのを防ぐ。

【0011】

本発明のさらに別の特徴は、滑らかな底面を有するマットを用いることである。底面の滑らかさは、フロア面の接触が増大するので、より高い摩擦係数をもたらし、吸引を容易にする。従って、面に沿ったマットの移動が最小限になる。 20

【0012】

本発明のさらに別の特徴は、柔軟かつ低デュロメータ硬さのゴム材料で形成されたマットを用いることである。ゴムの柔軟性は、マットを面に固定するに際し、マットの凹部と滑らかな裏打ちの両方の効果を向上させる。

【0013】

本発明の他の特徴および利点は、図面とともに下記に提示した好適な実施例の詳細な説明を注意深く読むことで、当業者には明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

図1、図2に示したように、本発明は上面13、底面16を持つ基部層12を有するマット10である。マット10の底面16は複数の凹部14を含んでいる。好適な実施例において基部層12の上面3は、カーペットタフトなどの織物製の上部層18に積層または接着される。本発明によって意図されているのは、ナイロン、ポリエステル、ポリオレフィン繊維を含む任意の種類の織物を上部層18に使用可能である点である。あるいは、マット10は織物製の上部層8をまったく含まない。上部層18がマット10に含まれる場合、上部層18の厚さは約0.100～1.00インチであることが好ましい。 30

【0015】

基部層12はゴム製であることが好ましい。しかし、NORDEL（登録商標）の商標でデュポンから販売されているEPDM、またはPOLYSAR（登録商標）の商標でポリコーポレーションから販売されているSBR（スチレンブタジエン）など他のポリマーも使用可能である。基部層12は硬度が約20～70デュロメータのゴム製であることがより好ましく、硬度が約30～50デュロメータのゴム製であることが最も好ましい。 40

【0016】

前述のように、柔軟かつ低デュロメータ硬さのゴム材料製である基部層12を用いることが本発明の特徴である。ゴムの柔軟性は、マット10を面に固定するに際し、マットの凹部14の有効性を向上させる。

【0017】

凹部14は、格子配列をもたらす平行および垂直の列に配置することが好ましい。凹部14の大部分はマット10の底面16に沿って均等に間隔があいているが、マットの縁部に沿ってより多く集中して凹部14がある。凹部14の間隔の有効範囲は約3～10イン 50

チである。最も好ましくは、間隔Aで示した、マット10の縁部に沿った最も外側の2列の凹部14間の間隔は約3インチであるのに対し、間隔Bで示した、残りの列の凹部14間の間隔は約6インチである。前述のように、この特定の配列が本発明の特徴であるが、と言うのは、マット10の縁部が振れたりしわが寄り、それによってつまずきの危険を生じるのを防ぐのに役立つからである。凹部について、ランダムパターンを含む任意の好適なパターンをマット底部に使用可能である点を理解されたい。

【0018】

凹部14の形状および大きさはマット10の最終使用目的によって変わりうるが、凹部14は、直径C、マット10の基部層12の深さEより小さい深さDの円筒状またはくぼんだ円状に形成することが好ましい。直径Cは約1インチ、深さDは約0.125インチ、深さEは約0.140~0.250インチであることが最も好ましい。最も好適な実施例において、凹部14は形状が円筒状であり、凹部の側壁20は、図2に示すように、基部層12の底部平面16に実質的に垂直である。しかし、凹部の形状がマット底面の平面の滑らかさを決して妨げたり乱したりすることがない限り、凹部を四角または菱形など他の形状に形成してもよい点を理解されたい。特に有用な凹部の一形状は錐台形である。錐台状凹部を用いた各実施例を図2A、図2Bに示す。図2Aにおいて、錐台状凹部は、錐台の基部がマット底面に近接配置されるように配向されている。逆に、図2Bは、錐台の頂部がマット底面に近接配置されるように配向された錐台状凹部を示している。

【0019】

マット10の基部層12は、図3に示すように、ゴムなどの材料を成型型30に積層することによって形成される。成型型30は、凹部14の形成に用いられる複数の突起部32を有する滑らかな平板であることが好ましい。平板は、鋼、アルミニウム、セラミックスなどの材料、またはパターン状に成型または機械加工可能であり滑らかな表面を有する任意の他の材料からなるものでよい。アルミニウム平板を用いると有利であるが、と言うのは、アルミニウムは容易に熱を伝達し、急速に加熱・冷却するからである。また、他の金属より軽く、他の材料より容易に成型、機械加工、形成可能である点でもアルミニウムは好ましい。得られる基部層12は滑らかなまたはすべすべした底面16を伴って形成される。上述のように、滑らかな底面16を有することは、マット10の摩擦係数を増大するとともに、フロア面に対する吸引作用を容易にする。従って、面に沿ったマット10の移動は減少し最小限になる。基部層12が形成されたなら、次に織物製の上部層18に積層または接着される。

【0020】

使用中、歩行または運搬具の行き来など最初の力が加えられてから、マット10はフロア面に吸引されるようになる。こうした力が加えられた後、マット10の凹部14は変形し、凹部14に含まれていた空気の少なくとも一部は排出され、凹部14内に低圧領域または近真空を生じさせることによって吸引力を生じさせる。滑らかな底面16および柔軟かつ低デュロメータ硬さのゴムを用いることに加えて、マット10を面に吸引する凹部14を用いることで、面に沿ったマット10の移動が最小限になる。組み合わせて用いると、こうした構成は、吸引面に沿ったマット10のゼロ移動をもたらす。本明細書において用いられる限りでは、「ゼロ移動」はKexワークテストに基づくマット移動の計算（単位：インチ）のことをいう。Kexワークテストでは、テープなどのマーカをマット10の各角部の下に置き、マット10の初期位置を指定する。その後、人がマット10上で歩いたり買物カートを押したりする。マット10が置かれたフロア面がどのような種類であるかに関して変動がありうる。一定数の通行が完了すると、マット10の初期位置とマット10の最終位置間の差（単位：インチ）が測定される。

【実施例】

【0021】

本発明をさらに説明するため、以下の非限定的な例を示す。この例は単に本発明の好適な実施例を例示するためにのみ提供され、どのような意味でも本発明の範囲を限定するように解釈すべきではない。

10

20

30

40

50

【0022】

例 1

マットサイズ 3 フィート×10 フィート、重さ約 21 ポンド、かつ織物製の上部層に接着されたゴム製の基部層と、滑らかな底面と、直径約 1 インチで深さ約 0.125 インチの複数の凹部とを含む上記構成を有する第 1 マットを、上記 K e x ウォークテストにかけた。まず、マットを 140 ° F で非イオン洗浄剤を用いて洗浄した。その後、マットを硬質タイルフロア面のテープマーカ上に置いた。次に、歩行者が、カートの総重量が 100 ポンドになるように物を載せた買物カートを押しながら、マット上を 50 回通行した。

【0023】

比較として、マットサイズ 3 フィート×10 フィート、重さ約 12 ポンドの第 2 マットを、同様の K e x ウォークテストにかけた。第 2 マットも織物製の上部層に接着されたゴム製の基部層を含んでいる。しかし、第 2 マットは滑らかな底面と複数の凹部とを含んでいない。特に、第 2 マットはマットの底面に滑り止めを設けている。このマットも 140 ° F で非イオン洗浄剤を用いて洗浄した。その後、マットを硬質タイルフロア面のテープマーカ上に置いた。次に、歩行者が、カートの総重量が 100 ポンドになるように物を載せた買物カートを押しながら、マット上を 50 回通行した。

10

【0024】

歩行者と買物カートの通行が完了した後、通行前後の第 1、第 2 マットの各位置間の差を比較することによって、各マットの移動を測定した。結果は次の通りである。

【0025】

20

【表 1】

マット表示	マットの左側移動 (インチ)	マットの右側移動 (インチ)
第 1 マット	0.00	0.00
第 2 マット	1.94	1.75

30

【0026】

従って、この例は、この技術分野において周知の他のマットに対して、本発明のマット 10 の滑り防止構成が有効であることを立証している。

【0027】

最終的には、特許請求の範囲の精神および範囲内に含まれると意図される、本発明の代替実施例および変形例が数多くある。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図 1】本発明の好適な実施例によるマットの下面の斜視図である。

40

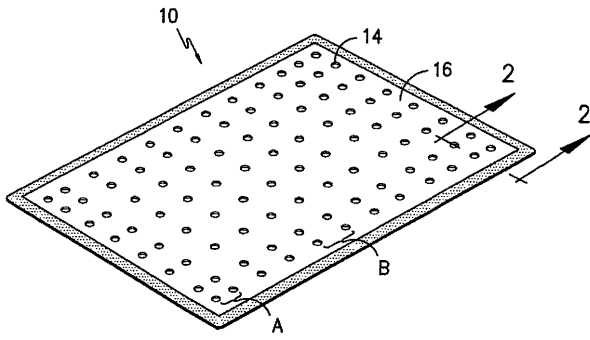
【図 2】本発明の好適な実施例による 2-2 線に沿ったマットの横断面図である。

【図 2 A】2-2 線に沿ったマットの代替実施例の横断面図である。

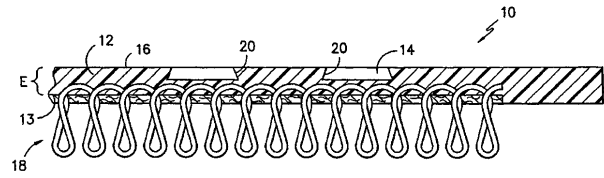
【図 2 B】2-2 線に沿ったマットの別の代替実施例の横断面図である。

【図 3】本発明の好適な実施例によるマット成形型の斜視図である。

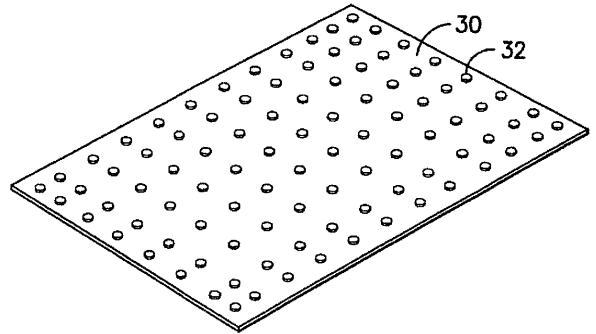
【図 1】



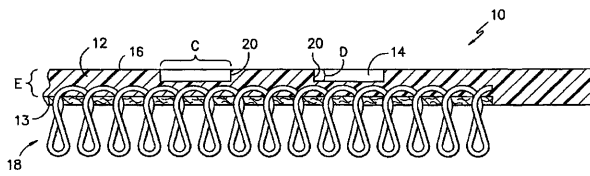
【図 2 B】



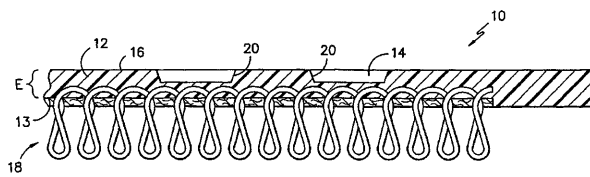
【図 3】



【図 2】



【図 2 A】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US04/21789

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER												
IPC(7) : B32B 3/00												
US CL : 428/156												
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) U.S. : 428/15695, 172, 212; 5/417; 15/215												
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)												
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT												
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.										
X	US 6,656,562 B2 (MALPASS et al) 02 December 2003, see figs. 1-5; col. 2, lines 23-67	1-3, 5, 11, 12, 16-21, 23, 28, 29										
X	US 2,217,821 A (SHINNER) 15 October 1940, see figs. 1, 2; col. 2, lines 10-41	1, 2, 5, 8, 12, 13, 16, 19, 20, 21, 23, 29, 30, 33, 34										
X	US 3,076,976 A (BOGAR) 12 February 1963, see figs. 2, 3	1, 5, 12, 16, 19, 20, 23, 29, 33-35										
X	WO 02/43535 A2 (MALPASS et al) 06 June 2002, see entire document	1-4, 5-35										
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.												
* Special categories of cited documents: <table border="0"> <tr> <td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"E" earlier application or patent published on or after the international filing date</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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)</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>"&" document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table>			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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	"E" earlier application or patent published on or after the international filing date	"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	"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)	"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	"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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											
"E" earlier application or patent published on or after the international filing date	"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											
"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)	"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											
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family											
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed												
Date of the actual completion of the international search 15 March 2005 (15.03.2005)		Date of mailing of the international search report 06 APR 2005										
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703) 305-3230		Authorized officer DEBORAH A. THOMAS RICHARD CRISPINO PARALEGAL SPECIALIST Telephone No. 571-272-1700 GROUP 1500										

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, 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

(74)代理人 100075672

弁理士 峰 隆司

(74)代理人 100109830

弁理士 福原 淑弘

(74)代理人 100095441

弁理士 白根 俊郎

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100103034

弁理士 野河 信久

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(74)代理人 100100952

弁理士 風間 鉄也

(72)発明者 ストリートン、エイミー・ビー.

アメリカ合衆国、ジョージア州 30240、ラ・グレインジ、スプリングデール・ドライブ 409

(72)発明者 バーク、ウィリアム・オー.

アメリカ合衆国、ジョージア州 30240、ラ・グレインジ、フリング・ロード 309

Fターム(参考) 3B120 AB20 AB22 BA08 BA10 DA13 EB21