

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2022-147668

(P2022-147668A)

(43)公開日 令和4年10月6日(2022.10.6)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
D 0 6 M 13/50 (2006.01)	D 0 6 M 13/50	2 E 1 8 5
D 0 1 F 1/06 (2006.01)	D 0 1 F 1/06	3 B 0 3 3
A 6 1 K 8/49 (2006.01)	A 6 1 K 8/49	3 B 1 2 8
A 6 1 Q 17/04 (2006.01)	A 6 1 Q 17/04	4 C 0 8 3
A 6 1 Q 1/02 (2006.01)	A 6 1 Q 1/02	4 L 0 3 3
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全9頁) 最終頁に続く		

(21)出願番号	特願2021-49014(P2021-49014)	(71)出願人	000179904 山本化成株式会社 大阪府八尾市弓削町南1丁目43番地
(22)出願日	令和3年3月23日(2021.3.23)	(74)代理人	100085202 弁理士 森岡 博
		(72)発明者	大井 龍 神奈川県横浜市栄区本郷台5丁目3の1
		(72)発明者	佐々木 浩之 大阪府八尾市弓削町南一丁目43番地 山本化成株式会社内
		Fターム(参考)	2E185 CC73 3B033 AB00 3B128 EB31 EC00 4C083 AC851 CC12 CC19 EE17 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 フタロシアニン系化合物を含む生活用品

(57)【要約】

【課題】

肌に対して灼熱感を与える刺激性の強い光を吸収して肌を守る実用的な生活用品を提供し、肌の健康保持・光老化防止に貢献する。

【解決手段】

素材に、700～1100nmに極大吸収波長(max)を有するフタロシアニン化合物及び/又はナフトロシアニン化合物の少なくとも1種を含有させることで、肌にあたる700～1100nmの光の透過率を減少させた生活用品。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

素材に 700 ~ 1100 nm に極大吸収波長 (max) を有するフタロシアニン化合物及び / 又はナフタロシアニン化合物の少なくとも 1 種を含有し、700 ~ 1100 nm の平均光透過率が 50 % 以下の生活用品。

【請求項 2】

フタロシアニン或いはナフタロシアニン化合物の中心金属が銅、或いは V O である請求項 1 記載の生活用品。

【請求項 3】

化粧品、被服または遮光製品として用いられる請求項 1 記載の生活用品。

10

【請求項 4】

前記被服及び遮光製品の素材が、ポリエステル繊維、ナイロン繊維、アクリル繊維、アクリル系繊維から選ばれる繊維素材である請求項 1 ~ 3 いずれかに記載の生活用品。

【請求項 5】

前記被服が、下着、シャツ、マスク、手袋、帽子、サンバイザー、日除け腕カバー、スポーツ用のコンプレッションウエアである請求項 1 ~ 4 いずれかに記載の生活用品。

【請求項 6】

前記遮光製品が、カーテン、遮光ネット、日除けスクリーン、すだれ、テント、傘である請求項 1 ~ 4 いずれかに記載の生活用品。

【請求項 7】

前記化粧品の素材が、日焼け止めクリーム、ファンデーションである請求項 1 ~ 3 いずれかに記載の生活用品。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、灼熱感を低減することで屋外及び屋内での活動を快適にし、健康維持・光老化防止に貢献する生活用品に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、地球温暖化の影響からか、紫外線を含む夏の日差しが年々強くなってきて灼熱感を感じる事が多い。その為、衣類、化粧品などの生活用品には、紫外線を低減させるための様々な工夫がなされていて、数多くの商品が市場に出回っている。紫外線を浴びすぎると皮膚表面が日焼けし、シミ、シワ、皮膚がんの原因になることが知られているが、灼熱感、太陽光などに含まれる近赤外線 (780 ~ 1800 nm) も原因であり、近赤外線の皮膚への悪影響に関して様々な研究報告がなされている。

30

【0003】

例えば、非特許文献 1 では、近赤外線が真皮層にまで到達し、コラーゲン繊維や弾性繊維へ影響を及ぼすことにより光老化皮膚形成の加速要因となる可能性が示唆されている。

【0004】

一方、灼熱感を低減する事ができる生活用品として、非特許文献 2 では、酸化チタンや酸化アルミニウムを練りこんだ繊維を使用した布帛は、可視光線 ~ 近赤外線領域の光を反射させることで遮熱性能を発揮すると記載されているが、近赤外線領域の反射は緩やかであり、肌への深達度の大きい 700 ~ 1100 nm の光を遮断する効果はみられない。

40

【0005】

さらに、非特許文献 3 では、近赤外線に長時間暴露されると、血管拡張作用による光線過敏症の増悪、毛細血管拡張症の原因、筋肉の菲薄化による皮膚のたるみの原因となることが指摘されており、近赤外線吸収剤を含む日焼け止めクリームの光透過率が記載されている。しかし既存の日焼け止めクリームの光透過率は 700 nm 以上の近赤外線領域を緩やかにカット或いは 1200 nm 以上の光を一部シャープにカットするが、700 ~ 1100 nm のより短い近赤外線の光のカット量は不十分である。

50

【 0 0 0 6 】

このように、特定の波長の光をカットする生活用品についての記述はみられず、また、灼熱感に関する記載もなく具体的な対応策も提示されていない。また、特許文献 1 には、700 ~ 1100 nm の範囲で幅広い吸収を持つフタロシアニン系近赤外線吸収化合物が開示されており、近赤外線吸収塗料や近赤外線吸収フィルター等への応用が記載されているが、生活用品としての活用や肌への影響及び灼熱感についての記載はない。

【 先行技術文献 】

【 非特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 非特許文献 1 】 日本化粧品技術者会誌, 第 54 巻, 第 2 号, p. 144 - 152 (2020 年) 10

【 非特許文献 2 】 繊維と工業, 第 49 巻, 第 11 号, p. 411 - 416 (1993 年)

【 非特許文献 3 】 日本皮膚科学会雑誌, 第 130 巻, 第 9 号, p. 2047 - 2057 (2020 年)

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特開平 9 - 157536 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

本発明の課題は、簡便に、肌の健康維持・光老化防止につながる、太陽光から肌に当たる灼熱感や不快感を与える波長領域を特定し、それらの光を効率的にカットできる実用的な生活用品を提供することである。 20

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

本発明者は、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、太陽光から肌に当たる光の中で灼熱感や不快感を与える波長領域を 700 ~ 1100 nm と特定し、その領域を効果的にカットできる生活用品を開発し本発明を完成した。なお、本明細書では、灼熱感とは、強い太陽光の下で、肌が熱く焼けつくような感覚を示唆する。

【 0 0 1 1 】

すなわち本発明は、

(i) 素材に、700 ~ 1100 nm に極大吸収波長 (max) を有するフタロシアニン化合物及び / 又はナフトロシアニン化合物の少なくとも 1 種を含有し、700 ~ 1100 nm の平均光透過率が 50 % 以下の生活用品 30

(ii) フタロシアニン或いはナフトロシアニン化合物の中心金属が銅、或いは V O である (i) の生活用品。

(iii) 化粧品、被服または遮光製品として用いられる (i) の生活用品

(iv) 前記被服及び遮光製品の素材が、ポリエステル繊維、ナイロン繊維、アクリル繊維、アクリル系繊維から選ばれる繊維素材である (i) ~ (iii) いずれかに記載の生活用品

【 0 0 1 2 】

(v) 前記被服が、下着、シャツ、マスク、手袋、帽子、サンバイザー、日除け腕カバー、スポーツ用のコンプレッションウエアである (i) ~ (iv) いずれかに記載の生活用品 40

(vi) 前記遮光製品が、カーテン、遮光ネット、日除けスクリーン、すだれ、テント、傘である (i) ~ (iv) いずれかに記載の生活用品

(vii) 前記化粧品の素材が、日焼け止めクリーム、ファンデーションである請求項 (i) ~ (iii) いずれかに記載の生活用品に関する

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明により、灼熱感を与える刺激性の強い光を吸収して肌を守る実用的な生活用品が実現できた。これにより、肌の健康保持・光老化防止に貢献することが可能となった

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明の生活用品は、素材に700～1100nmに極大吸収波長(max)を有するフタロシアニン化合物及び/又はナフトロシアニン化合物の少なくとも1種を含有し、700～1100nmの平均光透過率が50%以下の生活用品に関するものである。

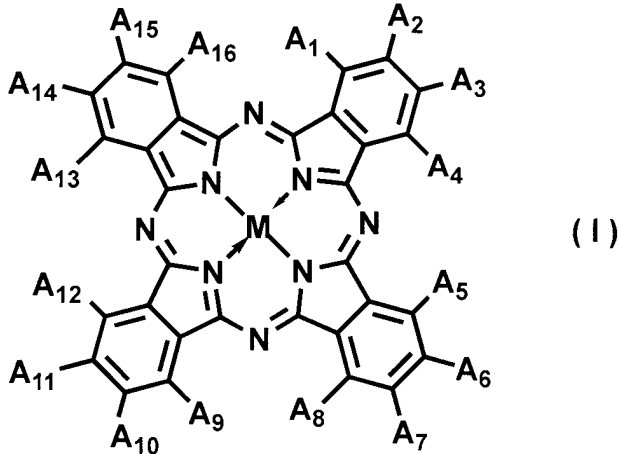
【0015】

<フタロシアニン化合物/ナフトロシアニン化合物>

フタロシアニン化合物或いはナフトロシアニン化合物としては、700～1100nmに極大吸収波長を有するものであれば特に限定されるものではないが、フタロシアニン化合物としては下記一般式(I)、ナフトロシアニン化合物としては下記一般式(II)で表される化合物が好ましい。

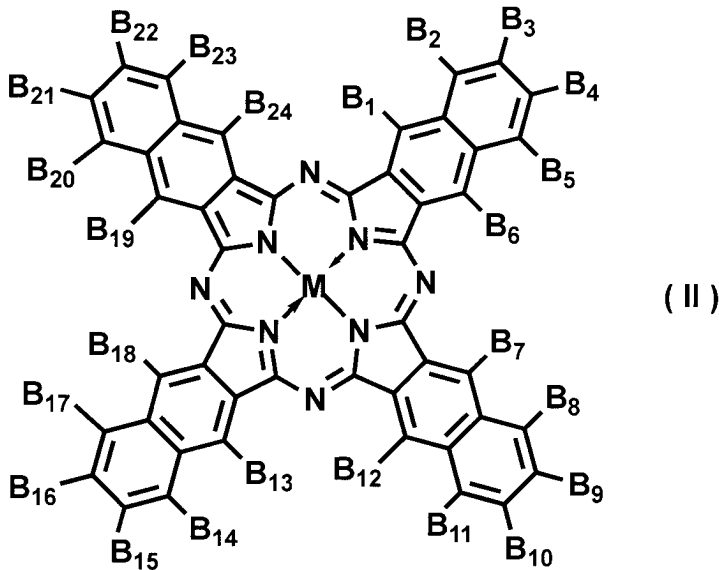
10

【0016】



20

【0017】



30

40

【0018】

式中、A1～A16、B1～B24は各々独立に、水素原子、ハロゲン原子、ヘテロ原子を含んでも良い炭素数1～8の置換基を表す。

ヘテロ原子を含んでも良い炭素数1～8の置換基としては、アルキル基、アルコキシ基、

50

アリールオキシ基、アルキルカルボニルオキシ基、アリールカルボニルオキシ基、アルキルアミノ基、アリールアミノ基、アルキルアミド基、アリールアミド基、アルキルチオ基、アリールチオ基を表す。

Mは2価の金属原子、或いはオキシ金属を表す。特に好ましいMはCu或いはVOである。

フタロシアニン化合物或いはナフトロシアニン化合物は単独でも使用できるが、複数の化合物を混合することも好ましい。

【0019】

<素材>

素材は、フタロシアニン化合物或いはナフトロシアニン化合物を含有できる素材であれば、特に制限はなく、その含有方法も制限はない。 10

以下、生活用品の具体例として、繊維素材と化粧品について説明する

繊維素材は、天然繊維或いは合成繊維であり、特に限定されるものではないが、合成繊維が好ましい。合成繊維の中でも特に好ましいのは、ポリエチレンテレフタレートやポリトリメチレンテレフタレートなどのポリエステル繊維、ナイロン6、ナイロン11、ナイロン12、ナイロン66、ナイロン610などのナイロン繊維、アクリル繊維、アクリル系繊維である。

【0020】

繊維素材にフタロシアニン化合物或いはナフトロシアニン化合物を含有させる方法としては、特に限定されるものではないが、繊維素材で糸を作ってから糸を後染めする方法、繊維原料に練り込んでから紡糸する方法がある。 20

【0021】

次の段階として、染まった糸を織機或いは編機にて生地を作製し被服或いは遮光製品に仕上げることができる。或いは、出来上がった生地又は被服或いは遮光製品を通常の方法で染めることもできる。

特に好ましい方法としては、繊維素材が芯鞘2層構造をとり、芯部にフタロシアニン化合物或いはナフトロシアニン化合物を練り込んだ糸を使うことで、鞘部を自由な色に着色する方法がある。

【0022】

フタロシアニン化合物或いはナフトロシアニン化合物の含有量は繊維素材の糸の太さや目付によって異なるが、通常、繊維素材に対して0.001重量%~1重量%が好ましい。また、灼熱感を和らげる効果を得るためには、700~1100nmの平均光透過率が50%以下になるように調節する。また、繊維素材には、用途に応じて、紫外線吸収剤や酸化防止剤などの添加物を含有させることや、他の染料や顔料で着色しても良い。 30

【0023】

なお、本発明の被服とは衣服など身につけるもの全般を指すが、特に好ましい被服は、肌着などの下着、Tシャツ、ワイシャツ、ブラウス、スポーツ用のコンプレッションウェアなどのシャツ、マスク、日除け目的の手袋、帽子、サンバイザー、日除け腕カバーであり、特に日差しの強い屋外で使用することで、灼熱感や不快感が緩和できる。

【0024】

また、本発明の遮光製品とは夏の日差しを和らげる目的で使われるものであり、特に好ましい製品は、カーテン、遮光ネット、日除けスクリーン、すだれ、テント、傘である。特に日差しの強い日に使用することで灼熱感や不快感が緩和できる。

次いで、化粧品について説明する。

【0025】

本発明の化粧品は、肌に塗ることで太陽光からの近赤外線をカットできるものであれば、口紅、ネイルエナメル、日焼け止めクリーム、ファンデーションなど、特に制限されるものではないが、それらの中でも、日焼け止めクリーム或いはファンデーションの形態が好ましい。特に日差しの強い日に使用することで灼熱感や不快感が緩和できる。

【0026】

フタロシアニン化合物或いはナフトロシアニン化合物を化粧品に含有させる方法としては、例えば、(色材, 63[4]226-232(1990))や(色材, 69[8]530-538(1996))に記載の一般的な化粧品製造工程に従って、途中工程に添加する方法、或いは出来上がったものに後から添加する方法がある。特に好ましい方法としてはフタロシアニン化合物或いはナフトロシアニン化合物をマイクロカプセル化して添加する方法である。マイクロカプセル化の手法としては、表面重合法、表面堆積法、疎水微細化法、合体法などがある。フタロシアニン或いはナフトロシアニン化合物の含有量は化粧品に対して、通常、0.01重量%~5重量%が好ましい。また、灼熱感を和らげる効果を得るためには、700~1100nmの平均光透過率が、フタロシアニン或いはナフトロシアニン化合物を添加しない場合に比べて10%以上低くなることで、灼熱感の軽減が体感できる。化粧品には、紫外線をカットする目的で、酸化チタンなどの紫外線吸収剤を加えることもできる。さらに、他の染料や顔料で着色しても良い。

10

【実施例】

【0027】

以下、実施例および比較例を挙げ、本発明をより具体的に説明するが、本発明は、以下の実施例に限定されるものではない。

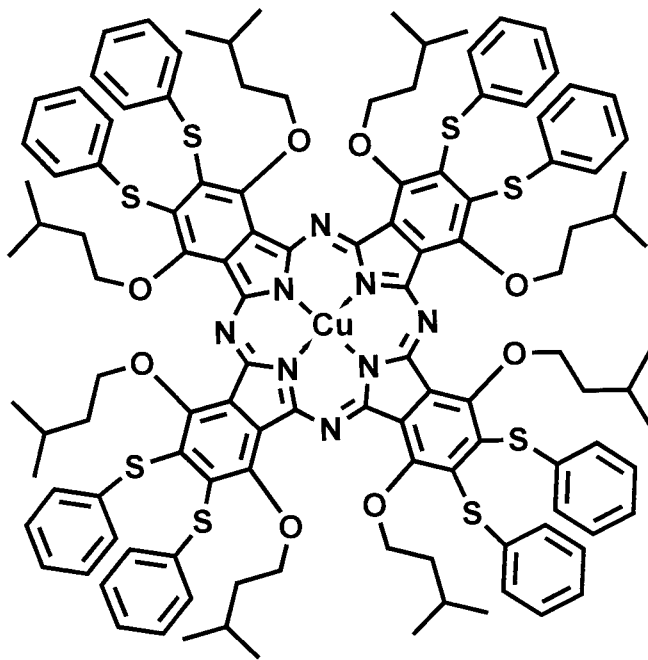
【0028】

<実施例1>

熱湯50mL中に浸染用キャリアーEN(株式会社田中直染料店から購入)を5mL加え懸濁液を作る。60の湯2.5L中に懸濁液、及び式(III)で示される極大吸収波長790nmのフタロシアニン化合物を1g加えて染色液とする。あらかじめ水に馴染ませておいたポリエステル製の黒色Tシャツを染色液に入れて、加熱し、1時間、弱く煮沸する。Tシャツは水ですすぎ洗いをした後、室温で乾かし、乾燥後、180のドライアイロンをかける。染色前のTシャツの700~1100nmの平均光透過率は65%であったが、染色後のTシャツの700~1100nmの平均光透過率は35%であった。夏の晴れた日(外気温30、湿度45%RH)に試着試験を行ったところ、染色前のTシャツを着た場合に比べて、染色後のTシャツを着た場合は明らかに灼熱感が薄れ快適であった。

20

【0029】



(III)

30

40

【0030】

50

< 実施例 2 >

20%水を加えたバインダーDL(株式会社田中直染料店から購入)20mLに、840nm付近に極大吸収波長を持つVOナフタロシアニン0.5gを加えて分散させて顔料インクを作製する。黒色の充填率22%のポリエステル100%ジョーゼット生地全体に顔料インクを均一に塗り、その生地を使って日除け腕カバーを作製した。染色前の生地の700~1100nmの平均光透過率は62%であったが、染色後の生地の700~1100nmの平均光透過率は40%であった。夏の晴れた日(外気温30、湿度45%RH)に試着試験を行ったところ、染色しない日除け腕カバーを装着した場合に比べて、染色した日除け腕カバーを装着した場合は灼熱感が薄れ快適であった。

【0031】

< 実施例 3 >

ポリエチレンテレフタレート樹脂ペレットに紫外線吸収剤のチヌピン326(BASFジャパン株式会社)0.01重量%、ピグメントグリーン7(東京化成工業株式会社から購入)を0.1重量%、及びVOナフタロシアニン0.1重量%を練り込んで染色ポリエステル樹脂を作製した。本染色ポリエステル樹脂を芯に使い、かつ、未染色のポリエチレンテレフタレート樹脂を鞘に、芯鞘2層構造のポリエステル糸を作製した。そのポリエステル糸を使ってポリエステル生地を作製した。ポリエステル生地は黒色染料で着色し、その生地を使って日傘を試作した。

比較例として、紫外線吸収剤のみを添加し、ピグメントグリーン7とVOナフタロシアニンを練り込まない生地で日傘を試作した。

比較例により製造したピグメントグリーン7とVOナフタロシアニンを練り込まない生地で作った黒色の日傘生地の700~1100nmの平均光透過率は55%であり、実施例3のピグメントグリーン7とVOナフタロシアニンを練り込んだ生地で作った黒色の日傘生地の700~1100nmの平均光透過率は32%であった。

夏の晴れた日(外気温30、湿度45%RH)に日傘をさして試験を行ったところ、ピグメントグリーン7及びVOナフタロシアニンを練り込まない日傘をさした場合に比べて、ピグメントグリーン7及びVOナフタロシアニンを練り込んだ日傘をさした場合は、明らかに灼熱感が薄れ快適であった。

【0032】

< 実施例 4 >

市販のファンデーション、オルビス サンスクリーン(R)パウダー1gに、実施例1で使用した極大吸収波長790nmのフタロシアニン化合物を10mg加えて、乳鉢にて均一になるように混和させてフタロシアニン化合物を含むファンデーションを作成した。

フタロシアニン化合物を加える前後のファンデーションを厚さ100ミクロンのポリエチレンテレフタレートフィルムに塗って700~1100nmの平均光透過率を比較したところ、それぞれ55%、40%であった。夏の晴れた日(外気温31、湿度50%RH)に屋外で、それぞれのファンデーションを腕に塗って試験を行ったところ、フタロシアニン化合物を含むファンデーションは明らかに灼熱感が薄れ快適であった。

【0033】

< 実施例 5 >

市販のファンデーション、オンリーミネラル 薬用ホワイトニングファンデーション1gに、840nm付近に極大吸収波長を持つVOナフタロシアニン15mgを加えて、乳鉢にて均一になるように混和させてナフタロシアニン化合物を含むファンデーションを作成した。

ナフタロシアニン化合物を加える前後のファンデーションを厚さ100ミクロンのポリエチレンテレフタレートフィルムに塗って700~1100nmの平均光透過率を比較したところ、それぞれ65%、49%であった。夏の晴れた日(外気温30、湿度55%RH)に屋外で、それぞれのファンデーションを腕に塗って試験を行ったところ、ナフタロシアニン化合物を含むファンデーションは明らかに灼熱感が薄れ快適であった。

【0034】

10

20

30

40

50

< 実施例 6 >

ピグメントグリーン 7 (東京化成工業株式会社から購入) 5 部、VOナフトロシアニン 15 部とスチレン - アクリル酸 - メタクリル酸共重合体 (モノマー比 : 77 / 10 / 13、分子量 5 万) 20 部を 2 本ロールで混練し、樹脂着色組成物を得た。これをイオン交換水 210 部、グリセリン 35 部、MEK 90 部、2-プロパノール 40 部、及びトリエタノールアミン 8 部からなる溶液に加え、室温にて 3 時間攪拌した。得られた分散体にグリセリン 30 部を溶解させたイオン交換水 210 部をゆっくり滴下した。滴下終了後、MEK と 2-プロパノールを減圧留去し、カプセル化された水分散体を得た。

市販のファンデーション、オルビス サンスクリーン (R) パウダー 1 g に該水分散体 250 mg を加えて、乳鉢にて均一になるように混和させてピグメントグリーン 7 及びナフトロシアニン化合物を含むファンデーションを作成した。ピグメントグリーン 7 及びナフトロシアニン化合物を加える前後のファンデーションを厚さ 100 ミクロンのポリエチレンテレフタレートフィルムに塗って 700 ~ 1100 nm の平均光透過率を比較したところ、それぞれ 55%、42% であった。夏の晴れた日 (外気温 30、湿度 55% RH) に屋外で、それぞれのファンデーションを腕に塗って試験を行ったところ、ピグメントグリーン 7 及びナフトロシアニン化合物を含むファンデーションは明らかに灼熱感が薄れ快適であった。

10

【産業上の利用可能性】

【0035】

本発明により、簡便に灼熱感を低減できる非常に価値の高い生活用品が実現できた。このため、化粧品、被服及び遮光製品などの幅広い分野において、肌の健康維持・光老化防止に貢献できる非常に価値の高い生活用品が実現できる。

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
<i>A 4 1 B 17/00 (2006.01)</i>	A 4 1 B 17/00	Z 4 L 0 3 5
<i>A 4 1 D 19/00 (2006.01)</i>	A 4 1 D 19/00	A
<i>A 4 2 C 1/00 (2006.01)</i>	A 4 2 C 1/00	A
<i>A 4 1 D 13/11 (2006.01)</i>	A 4 1 D 13/11	Z
<i>A 6 2 B 18/02 (2006.01)</i>	A 6 2 B 18/02	C

Fターム (参考) 4L033 AA07 AB04 AC10 BA92
4L035 AA05 EE07 JJ29