

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】平成30年9月27日(2018.9.27)

【公表番号】特表2018-522284(P2018-522284A)

【公表日】平成30年8月9日(2018.8.9)

【年通号数】公開・登録公報2018-030

【出願番号】特願2018-501978(P2018-501978)

【国際特許分類】

G 0 2 B 5/00 (2006.01)

G 0 2 B 5/08 (2006.01)

G 0 2 B 5/02 (2006.01)

G 0 2 B 5/26 (2006.01)

G 0 2 B 5/22 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 5/00 Z

G 0 2 B 5/08 A

G 0 2 B 5/02 B

G 0 2 B 5/26

G 0 2 B 5/22

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月14日(2018.8.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建物の壁面に設けられて前記壁面のファサードを形成するための有彩色ファサード装置であって、

支持構造体と、

前記支持構造体上に形成されて反射層と有彩色拡散層とを含む有彩色反射層と、

前記有彩色拡散層、及び / 又は、前記反射層の中又は上に設けられ、赤外領域の光を吸収するように構成された吸収材と、を備え、

前記有彩色拡散層は、青色よりも赤色の鏡面反射率が大きくなり、赤色よりも青色の拡散反射率が大きくなるように構成され、反射層は、有彩色拡散層を透過した可視光を反射するように構成される、

有彩色ファサード装置。

【請求項 2】

前記建物に取り付けられた状態における前記有彩色ファサード装置であって、

空気流を流すための煙突構造の一部がさらに形成され、

放射が赤外領域で吸収されるとき、それぞれの吸収熱が、前記煙突構造の一部の中で空気に伝達される、

請求項 1 に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 3】

前記支持構造体から距離だけ離隔して有彩色拡散層を取り付けるためのマウントを備え、

前記マウントによる取り付けによって、有彩色ファサード装置内の煙突構造の一部を形成して有彩色ファサード装置を介して空気流を流す、

請求項 1 又は請求項 2 に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 4】

前記反射層は、約 400 nm から約 700 nm の可視領域内において、95% より大きく、又は、さらに 98% より大きい反射率といった 70% 以上の反射率を有するように構成され、

前記有彩色拡散層は、約 400 nm から約 700 nm の範囲のような可視光領域において、最大 30% の光で拡散するように構成され、

前記吸収材は、約 700 nm ~ 約 2500 nm の範囲のような近赤外領域に吸収ピークを有するように選択され、かつ、近赤外領域に対して可視領域内の吸収が低減されるように選択される、

請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 5】

前記吸収材の濃度は、約 700 nm ~ 約 2500 nm の範囲のような近赤外領域の光の 70% 以上を吸収し、かつ、約 400 nm ~ 約 700 nm の範囲のような可視領域内の光の 25% 以上を透過させるように選択される、

請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 6】

前記反射層は、アルミニウム金属ミラーフォイル又は金属コーティングの金属層を含み、
前記有彩色拡散層は、透明基材に埋め込まれた擬似レイリー散乱作用体として振る舞うナノ粒子群を含み、

前記吸収材は、有機共役又はドナーアクセプタ系又は金属錯体を含む有機化合物を含む、

請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 7】

前記吸収材は、タンゲステン、ニッケル、及び、イリジウム系酸化物を少なくとも 1 つ含む無機金属系酸化物を含む、

請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の前記有彩色ファサード装置と、

前記有彩色ファサード装置が距離 (D) だけ離隔して前記壁面に沿って垂直に延びるように有彩色ファサード装置 11 を前記壁面に取り付けるマウントと、を備え、

前記マウントを取り付けることによって、前記壁面と前記有彩色ファサード装置との間に垂直に延びる煙突構造が形成される、

有彩色ファサード構造ユニット。

【請求項 9】

建物の壁面に取り付けるための有彩色ファサード装置であって、

支持構造体と、

前記支持構造体上に形成される反射層と、

前記反射層側に設けられる裏面と入射光が照射される表面とを有する有彩色拡散層と、を備え、

前記有彩色拡散層は、基材に埋め込まれた複数のナノ粒子を含んで、青色よりも赤色でより大きい鏡面反射率を有し、赤色よりも青色でより大きい拡散反射率を有するように構成され、

前記有彩色拡散層、及び、前記反射層の少なくとも一方は、赤外領域の吸収に寄与する粒子 (47) をさらに含む、

有彩色ファサード装置。

【請求項 10】

前記支持構造体が、前記有彩色拡散層として構成される、

請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 11】

前記反射層は支持構造体に連続的に配置され、前記支持構造体の上に直接適用され、かつ、構造的に直接接続される、

請求項 1 から請求項 1 0 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 1 2】

前記反射層は、連続的な金属層である、

請求項 1 から請求項 1 1 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 1 3】

前記反射層は、前記彩色拡散層を通過した光に対して、75%以上等の65%以上、さらには90%等の85%以上の反射率となる厚さを有する、

請求項 1 から請求項 1 2 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 1 4】

前記反射層は、前記支持構造体の表面部分によって形成される、

請求項 1 から請求項 1 3 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 1 5】

前記有彩色ファサード装置は、反射面素群を形成する一連の区域を含む挟み込み構造として構成される、

請求項 1 から請求項 1 4 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 1 6】

複数の非共通平面上の反射面素群が前記支持構造体(15)上に形成される、

請求項 1 から請求項 1 5 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 1 7】

前記有彩色拡散層は、前記反射層と接触する、

請求項 1 から請求項 1 6 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 1 8】

基材の屈折率に対するナノ粒子の屈折率の差、ナノ粒子のサイズ分布、及び単位面積あたりのナノ粒子の数は、青色よりも赤色で拡散反射率が大きく、赤色よりも青色で大きい鏡面反射率を有するように選択され、

前記鏡面反射率と前記拡散反射率との差は、可視光領域内の450nm～500nmの範囲を含む青色領域の平均値、及び620nm～670nmの赤色領域の範囲を含む赤色領域の平均値として与えられる、

請求項 1 から請求項 1 7 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 1 9】

鏡面反射率及び拡散反射率の差に寄与するナノ粒子は擬似レイリー散乱作用体とされ、前記擬似レイリー散乱作用体及び前記基材は基本的に非吸収性である、

請求項 1 から請求項 1 8 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 2 0】

n_p を前記ナノ粒子の屈折率、 n_h を前記基材の屈折率とし、相対屈折率 $m = n_p / n_h$ が、 $0.5 < m < 2.7$ であって、特に m が $0.7 < m < 2.1$ の範囲にあるとき、直径 $D < d n_h$ は、

$D[\text{nm}]$	$132m+115$	($0.7 < m < 1$ のとき)
$D[\text{nm}]$	240	($1 < m < 1.35$ のとき)
$D[\text{nm}]$	$-135m+507$	($1.35 < m < 2.1$ のとき)

を満たす、

請求項 1 から請求項 1 9 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 2 1】

[メートル] で与えられる D に対して、

前記有彩色拡散層を通る厚さの伝搬方向に沿って、単位面積あたりのナノ粒子の数が、

【数 1】

$$N \leq N_{\max} = \frac{3.7 \times 10^{-28}}{D^6} \left| \frac{m^2 + 2}{m^2 - 1} \right|^2 [\text{meters}^{-2}]$$

で与えられ、

最大充填率が、 $f = 10^{-2}$ などの $f = 0.4$ である、
請求項 1 から請求項 20 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 22】

前記有彩色拡散層は、さらに、

前記有彩色ファサード装置の外観に色を重ね合わせるための、紫外領域内、及び、可視領域内の少なくとも一方の特定のスペクトル範囲の吸収、に寄与する粒子、
を備える、

請求項 1 から請求項 21 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 23】

前方散乱の増加に寄与する擬似レイリー散乱作用体よりも大きいサイズであることで鏡面反射率を、基本的にその色とは無関係に、減少させる粒子と、を備える、
請求項 1 から請求項 22 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。

【請求項 24】

前記支持構造体が、複数の表面区域を形成する複数のモザイク状表面構造を含む連続粗粒表面として構成される、

請求項 1 から請求項 23 のいずれか 1 項に記載の有彩色ファサード装置。