

(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
2025年6月5日(05.06.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/116025 A1

(51) 国際特許分類:
C09B 67/20 (2006.01) C09B 47/067 (2006.01)
C09B 5/62 (2006.01) C09K 3/00 (2006.01)
C09B 23/10 (2006.01) G02B 5/22 (2006.01)

県神栖市東深芝18番地 D I C 株式会社鹿島工場内 (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/042387

(74) 代理人: 西澤 和純, 外(NISHIZAWA Kazuyoshi et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 (JP).

(22) 国際出願日: 2024年11月29日(29.11.2024)

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

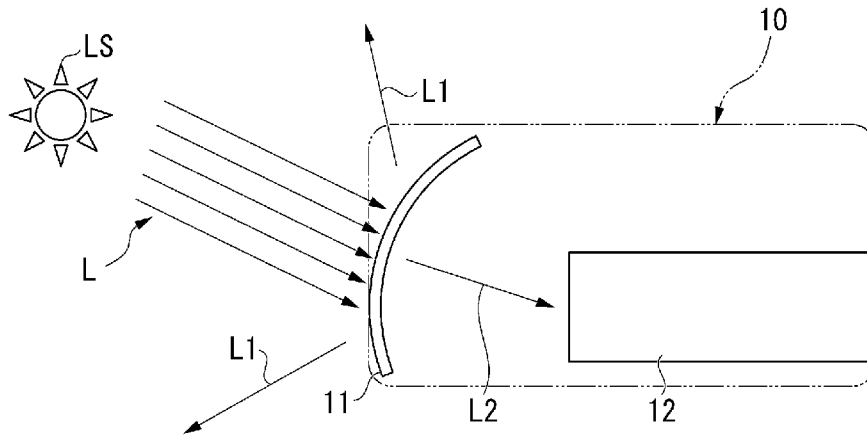
(30) 優先権データ:
特願 2023-204091 2023年12月1日(01.12.2023) JP

(71) 出願人: D I C 株式会社(DIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1748520 東京都板橋区坂下3丁目35番58号 (JP).

(72) 発明者: 鳥羽田 悠葵 (TORIHATA Yuuki); 〒3140193 茨城県神栖市東深芝18番地 D I C 株式会社鹿島工場内 (JP). 森光 太郎 (MORIMITSU Taro); 〒3140193 茨城

(54) Title: COMPOSITION, MOLDED ARTICLE AND DEVICE

(54) 発明の名称: 組成物、成形体及びデバイス



(57) Abstract: This composition contains a phthalocyanine pigment, a black pigment, and a resin. The phthalocyanine pigment contains one or more compounds from a compound represented by general formula (Pc) and a dimer of the compound, and the black pigment contains one or more compounds selected from compounds represented by formulae (1)-(6).

(57) 要約: フタロシアニン顔料と、黒色顔料と、樹脂とを含む組成物であって、前記フタロシアニン顔料が、一般式 (Pc) で表される化合物又は当該化合物の二量体の1種又は2種以上を含み、前記黒色顔料が、式 (1) ~ (6) で表される化合物から選択される1種又は2種以上を含む。



WO 2025/116025 A1

(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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：組成物、成形体及びデバイス

技術分野

[0001] 本発明は、組成物、成形体及びデバイスに関する。

本願は、2023年12月1日に、日本に出願された特願2023-204091号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 従来、赤外線カメラや赤外線センサは、物体の温度変化に伴い物体から放射される赤外線を赤外線量の変化として可視化するためのものであり、可視光線などで検出する場合と比較して、暗所での動作安定性を有する。赤外線カメラや赤外線センサは、医療分野における診断、建築物や電気設備などの劣化を発見するための非破壊検査、安全保障分野における暗視カメラ、金融機関ATMや空港などにおける生体認証カメラなどの個人認証などに広く用いられている。

[0003] また、LiDAR (Light Detection And Ranging) は、近赤外線、可視光線或いは紫外線を対象物に照射し、その反射光を光センサで検出して距離を測定するリモートセンシング方式であり、車両では近赤外線 (NIR) センサなどが用いられている。LiDARは現在、車両等に搭載されるアダプティブクルーズコントロール等で補完的に使用されているが、先進運転システム (ADAS) 或いは将来的な自動運転 (AD) において大きな需要が見込まれており、ADAS/AD促進のために高度なLiDARが求められている。

[0004] 上記のカメラやセンサなどの光学部材の材料としては、光学ガラスあるいは光学用樹脂が使用されている。これらのうち、可視光をカットし、かつ赤外光透過性を有する材料として、高屈折材を含む熱可塑性樹脂組成物、及び当該樹脂組成物を用いた光学レンズがある。例えば、特許文献1では、熱可塑性樹脂と色材とを含む熱可塑性樹脂組成物であって、波長894nmにお

ける屈折率が1.60以上であり、厚さが1mmの場合の前記熱可塑性樹脂組成物において、波長380nm～630nmにおける透過率の最大値が0%超1.00%以下であり、かつ、波長840nm～940nmにおける平均透過率が80%以上である熱可塑性樹脂組成物が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：国際公開第2020/138050号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 近年、可視光線を遮断しつつ赤外線を透過する黒色度の高い組成物が求められている。組成物中の黒色顔料としてはペリレンなどが使用されるが、当該組成物を用いて射出成形によって成形体を製造すると、成形時の熱の影響等によって成形体が赤色を帯びるという問題がある。黒色顔料を含有する組成物に青色顔料を添加することで黒色度をある程度向上できることが分かっているが、青色顔料には赤外線を吸収してしまうものが多いことから、黒色度の向上と赤外線の透過を両立することが難しく、センシング精度の向上に限界がある。

上記従来技術では、可視光線の透過率の最大値及び赤外線の平均透過率を上記範囲内とすることで可視光線に由来するノイズを小さくすることが記載されているものの、黒色度の向上についての言及は無く、未だ改善の余地がある。

[0007] 本発明は、可視光線の優れた遮断と赤外線の優れた透過を両立し、加えて良好な耐熱性を実現し、センシング精度の向上と優れたセンシングの安定性を実現することができる組成物、成形体及びデバイスを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

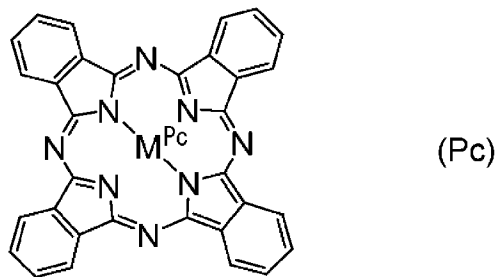
[0008] 本発明者らは、鋭意研究を重ねた結果、所定のフタロシアニン顔料におけ

る赤外線透過率が高いとの知見の下、青色顔料である上記所定のフタロシアニン顔料を、所定の黒色顔料及び樹脂を含む組成物に添加すると、黒色度の向上によって可視光線が良好に遮断され、且つ所定のフタロシアニン顔料の上記特性によって赤外線が良好に透過し、加えて良好な耐熱性を実現することができ、その結果センシング精度が向上すると共に、優れたセンシングを安定的に実現できることを見出した。

[0009] すなわち、本発明は以下の構成を提供する。

[1] フタロシアニン顔料と、黒色顔料と、樹脂とを含む組成物であって、前記フタロシアニン顔料が、下記一般式 (Pc)

[化1]



(式中、

M^{Pc} は、 $X^{Pc}-Al$ (3価のアルミニウム)、 $X^{Pc}-Co$ (3価のコバルト)、 Sn (2価のスズ)、 Fe (2価の鉄) 又は Cu (2価の銅) を表し、

、

X^{Pc} は、水酸基、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子又は、 $-O-P(=O)R^1R^2$ 、 $-O-C(=O)R^3$ 、 $-OSO_2R^4$ を表し、

R^1 、 R^2 は、それぞれ独立して、水素原子、水酸基、置換基を有してもよいアルキル基、置換基を有してもよいアリール基、置換基を有してもよいアルコキシル基または置換基を有してもよいアリールオキシ基を表し、

R^1 、 R^2 が、互いに結合して環を形成しても良く、

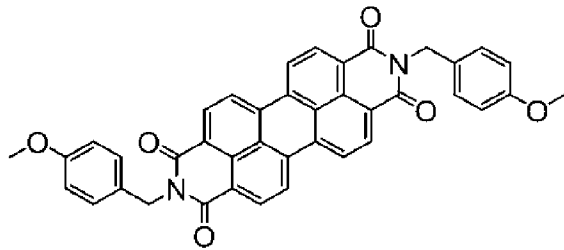
R^3 は、水素原子、置換基を有してもよいアルキル基、置換基を有してもよいシクロアルキル基、置換基を有してもよいアリール基または置換基を有してもよい複素環基を表し、

R⁴は、水酸基、置換基を有してもよいアルキル基、置換基を有してもよいアリール基または置換基を有してもよい複素環基を表す。）

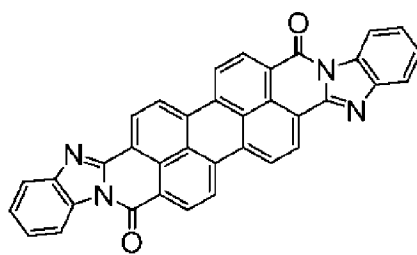
で表される化合物又は当該化合物の二量体の1種又は2種以上を含み、

前記黒色顔料が、下記式(1)～(6)

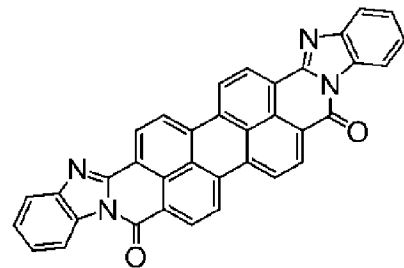
[化2]



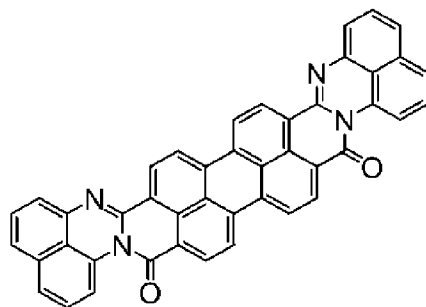
(1)



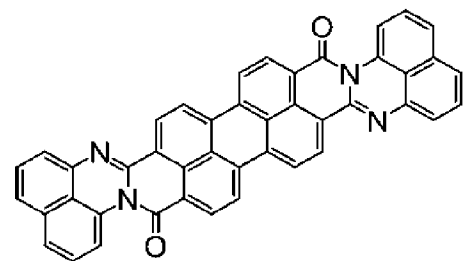
(2)



(3)

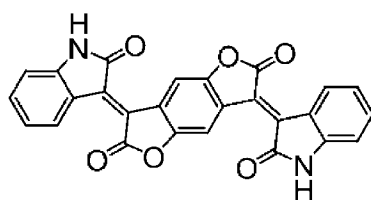


(4)



(5)

[化3]



(6)

で表される化合物から選択される1種又は2種以上を含む、組成物。

[0010] [2] 前記フタロシアニン顔料の平均粒子径が、1 nm以上500 nm以下である、上記[1]に記載の組成物。

[0011] [3] 前記黒色顔料に含まれる前記式(1)～(6)で表される化合物の総量のモル数に対する前記フタロシアニン顔料のモル数の比が、5/95～99/1である、上記[1]に記載の組成物。

[0012] [4] 前記樹脂が、ポリエチレンテレフタレート(PET)樹脂、ポリカーボネート(PC)樹脂、アクリロニトリルスチレン(AS)樹脂、ポリメチルメタクリレート(PMMA)樹脂、アクリロニトリル/ブタジエン/スチレン(ABS)共重合樹脂、ポリアミド(PA)樹脂及びアミノアルキド樹脂からなる群から選択される1種又は2種以上である、上記[1]に記載の組成物。

[0013] [5] 前記組成物が、成形体用組成物又は塗料用組成物である、上記[1]～[4]のいずれかに記載の組成物。

[0014] [6] 上記[5]に記載の成形体用組成物を成形してなる成形体。

[0015] [7] 前記成形体の黒色度(L*)が34未満である、上記[6]に記載の成形体。

[0016] [8] 前記成形体の波長900 nmにおける赤外透過率が60%以上である、上記[6]に記載の成形体。

[0017] [9] 上記[6]に記載の成形体を備える、デバイス。

発明の効果

[0018] 本発明によれば、可視光線の優れた遮断と赤外線の良い透過を両立し、加えて良好な耐熱性を実現し、センシング精度の向上と優れたセンシングの安定性を実現することができる組成物、成形体及びデバイスを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明の成形体用組成物を成形してなる成形体を備えるデバイスの一例を示す模式図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明の実施形態を説明する。本発明は、以下の実施形態に限定されない。

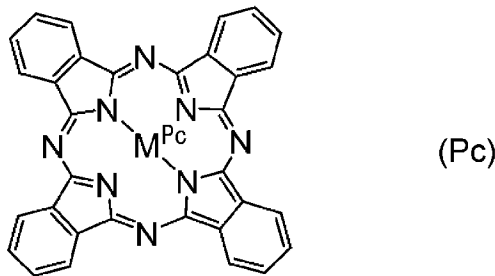
[0021] <組成物>

本実施形態に係る組成物は、フタロシアニン顔料と、黒色顔料と、樹脂とを含む組成物である。

[0022] (フタロシアニン顔料)

フタロシアニン顔料は、下記一般式 (Pc) で表される化合物又は当該化合物の二量体の1種又は2種以上を含んでいる。

[0023] [化4]



(式中、

M^{Pc} は、 $X^{Pc}-Al$ (3価のアルミニウム)、 $X^{Pc}-Co$ (3価のコバルト)、 Sn (2価のスズ)、 Fe (2価の鉄) 又は Cu (2価の銅) を表し、

X^{Pc} は、水酸基、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子又は、 $-O-P(=O)R^1R^2$ 、 $-O-C(=O)R^3$ 、 $-OSO_2R^4$ を表し、

R^1 、 R^2 は、それぞれ独立して、水素原子、水酸基、置換基を有してもよいアルキル基、置換基を有してもよいアリール基、置換基を有してもよいアルコキシル基または置換基を有してもよいアリールオキシ基を表し、

R^1 、 R^2 が、互いに結合して環を形成しても良く、

R^3 は、水素原子、置換基を有してもよいアルキル基、置換基を有してもよいシクロアルキル基、置換基を有してもよいアリール基または置換基を有してもよい複素環基を表し、

R⁴は、水酸基、置換基を有してもよいアルキル基、置換基を有してもよいアリール基または置換基を有してもよい複素環基を表す。)

[0024] 置換基を有してもよいアルキル基としては、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、イソブチル基、tert-ブチル基、ネオペンチル基、n-ヘキシル基、n-オクチル基、ステアリル基、2-エチルヘキシル基等の直鎖又は分岐のアルキル基、トリクロロメチル基、トリフルオロメチル基、2, 2, 2-トリフルオロエチル基、2, 2-ジブロモエチル基、2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロピル基、2-エトキシエチル基、2-ブトキシエチル基、2-ニトロプロピル基、ベンジル基、4-メチルベンジル基、4-tert-ブチルベンジル基、4-メトキシベンジル基、4-ニトロベンジル基、2, 4-ジクロロベンジル基等の置換基を有するアルキル基が挙げられる。

この内、直鎖又は分岐のアルキル基が好ましく、炭素数1~8の直鎖又は分岐のアルキル基がより好ましい。

[0025] 「置換基を有してもよいアリール基」における「アリール基」としては、フェニル基、p-トリル基、ナフチル基、6-メチル-2-ナフチル基、アンズリル基等のアリール基、p-ブロモフェニル基、p-ニトロフェニル基、p-メトキシフェニル基、2, 4-ジクロロフェニル基、ペンタフルオロフェニル基、2-アミノフェニル基、2-メチル-4-クロロフェニル基、4-ヒドロキシー-1-ナフチル基、4, 5, 8-トリクロロ-2-ナフチル基、アントラキノニル基、2-アミノアントラキノニル基等の置換基を有するアリール基が挙げられる。

この内、アリール基または塩素原子、臭素原子もしくはニトロ基で1つ置換されたアリール基が好ましく、アリール基がより好ましく、トリル基またはフェニル基がさらに好ましく、フェニル基が特に好ましい。

[0026] 置換基を有してもよいアルコキシ基としては、メトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、イソプロポキシ基、n-ブトキシ基、イソブトキシ基、tert-ブトキシ基、ネオペンチルオキシ基、2, 3-ジメチル-3-ペン

チルオキシ基、*n*-ヘキシルオキシ基、*n*-オクチルオキシ基、ステアリルオキシ基、2-エチルヘキシルオキシ基等の直鎖又は分岐のアルコキシ基、トリクロロメトキシ基、トリフルオロメトキシ基、2, 2, 2-トリフルオロエトキシ基、2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロポキシ基、2, 2-ジトリフルオロメチルプロポキシ基、2-エトキシエトキシ基、2-ブトキシエトキシ基、2-ニトロプロポキシ基、ベンジルオキシ基等の置換基を有するアルコキシ基が挙げられる。

この内、直鎖又は分岐のアルコキシ基が好ましく、炭素数1~8の直鎖又は分岐のアルコキシ基がより好ましい。

[0027] 置換基を有してもよいアリールオキシ基としては、フェノキシ基、*p*-メチルフェノキシ基、ナフチルオキシ基、アンスリルオキシ基等のアリールオキシ基、*p*-ニトロフェノキシ基、*p*-メトキシフェノキシ基、2, 4-ジクロロフェノキシ基、ペンタフルオロフェノキシ基、2-メチル-4-クロロフェノキシ基等の置換基を有するアリールオキシ基が挙げられる。

この内、アリールオキシ基または塩素原子、臭素原子もしくはニトロ基で1つ置換されたアリールオキシ基が好ましく、アリールオキシ基がより好ましく、*p*-メチルフェノキシ基またはフェノキシ基がさらに好ましく、フェノキシ基が特に好ましい。

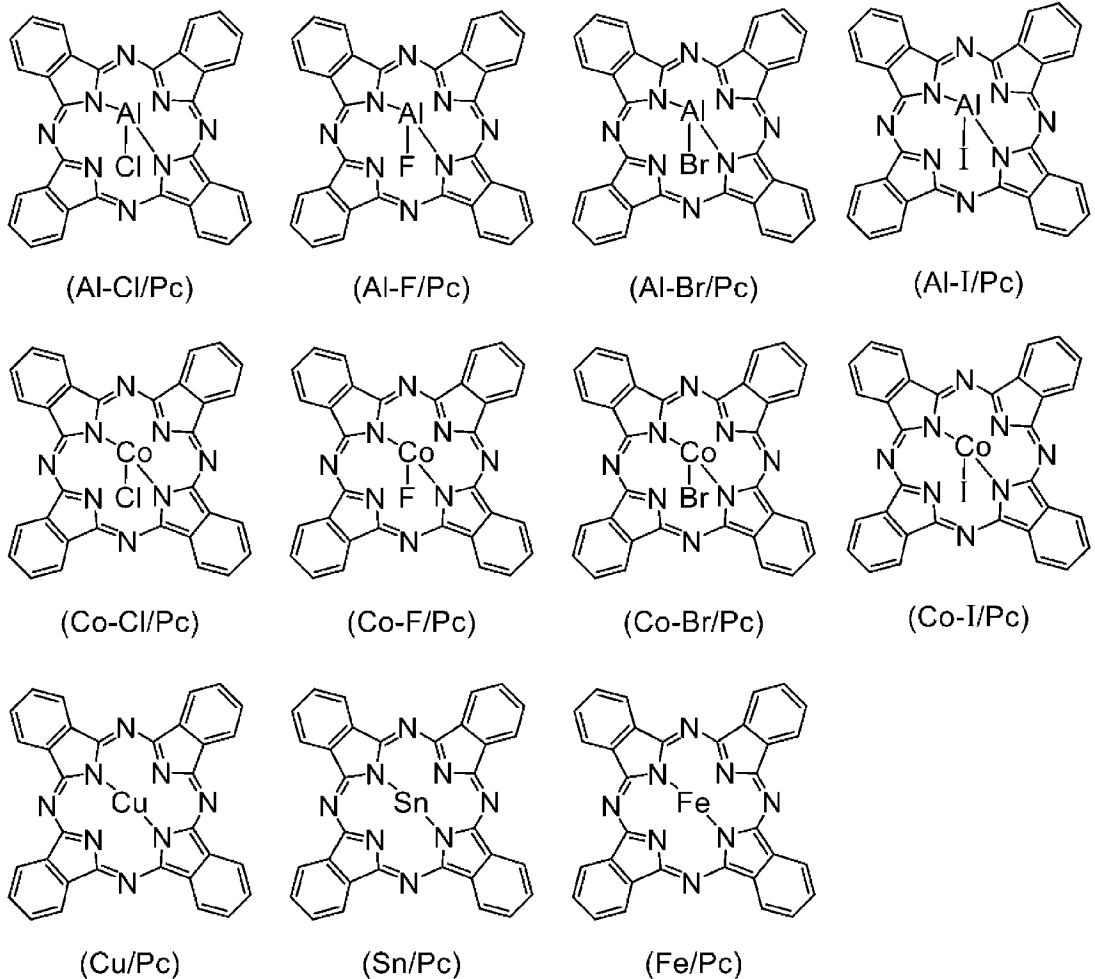
[0028] 置換基を有してもよいシクロアルキル基としては、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、アダマンチル基等のシクロアルキル基、2, 5-ジメチルシクロペンチル基、4-tert-ブチルシクロヘキシル基等の置換基を有するシクロアルキル基が挙げられる。

[0029] 「置換基を有してもよい複素環基」における「複素環基」としては、ピリジル基、*N*-オキソピリジル基、ピラジル基、ピペリジノ基、ピラニル基、モルホリノ基、アクリジニル基等の複素環基、3-メチルピリジル基、*N*-メチルピペリジル基、*N*-メチルピロリル基等の置換基を有する複素環基が挙げられる。

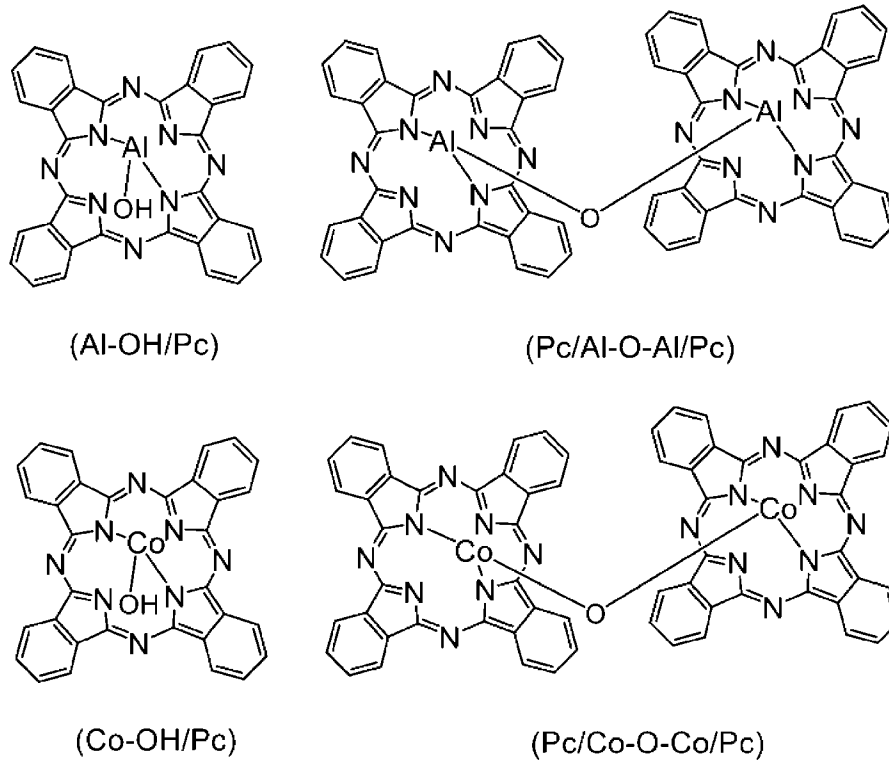
この内、ピリジル基または*N*-オキソピリジル基が好ましい。

[0030] フタロシアニン顔料は、上記一般式 (Pc) で表される化合物又は当該化合物の二量体であれば特に限定されないが、例えば、上記式中のM^{Pc}が、X^{Pc}-Al (3価のアルミニウム)、X^{Pc}-Co (3価のコバルト)、Cu (2価の銅)、Sn (2価のスズ) 又はFe (2価の鉄) である場合、フタロシアニン顔料は、それぞれ下記の構造式 (Al-Cl/Pc)、(Al-F/Pc)、(Al-Br/Pc)、(Al-I/Pc)、(Co-Cl/Pc)、(Co-F/Pc)、(Co-Br/Pc)、(Co-I/Pc)、(Cu/Pc)、(Sn/Pc)、(Fe/Pc)、(Al-OH/Pc)、(Pc/Al-O-Al/Pc)、(Co-OH/Pc)、(Pc/Co-O-Co/Pc) で表される。本実施形態のフタロシアニン顔料は、典型的には青色顔料として組成物に含有される。

[0031] [化5]



[0032] [化6]



[0033] フタロシアニン顔料の平均粒子径は、特に限定されないが、1 nm以上であってよいし、3 nm以上であってよいし、5 nm以上であってよいし、15 nm以上であってよい。また、フタロシアニン顔料の平均粒子径は、500 nm以下であってよいし、100 nm以下であってよいし、75 nm以下であってよいし、45 nm以下であってよい。フタロシアニン顔料の平均粒子径が1 nm以上500 nm以下であることにより、フタロシアニン顔料の分散性を高めることができ、少ない添加量で黒色度をより向上することができる。本実施形態における平均粒子径とは、粉末X線回折法により測定される半値幅から算出される結晶子径を指す。

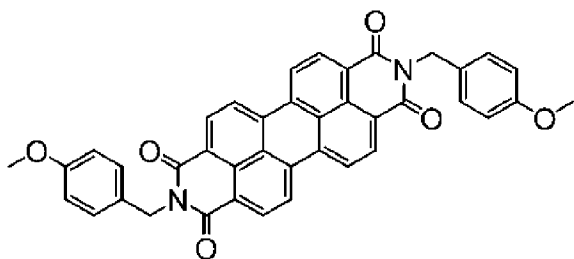
[0034] フタロシアニン顔料の含有量は、特に制限されないが、組成物に含まれる顔料の総量100質量%に対して、好ましくは5～95質量%、より好ましくは10～90質量%、更に好ましくは15～85質量%である。

[0035] (黒色顔料)

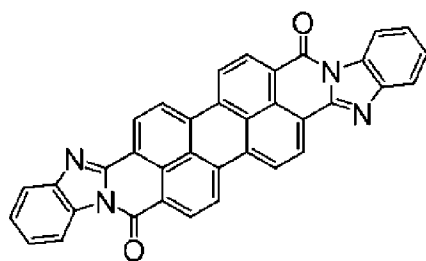
黒色顔料としては、ペリレン系黒色顔料やラクトン系黒色顔料が挙げられ

る。ペリレン系黒色顔料としては、例えば、下記式(1)～(5)で表される化合物が挙げられる。ラクトン系黒色顔料としては、下記式(6)で表される化合物が挙げられる。本実施形態では、黒色顔料は、下記式(1)～(6)で表される化合物から選択される1種又は2種以上を含む。

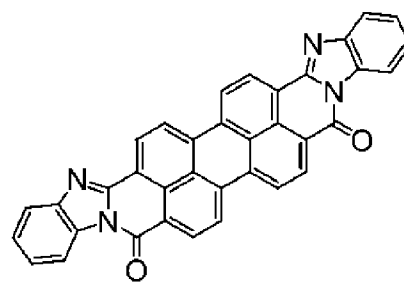
[0036] [化7]



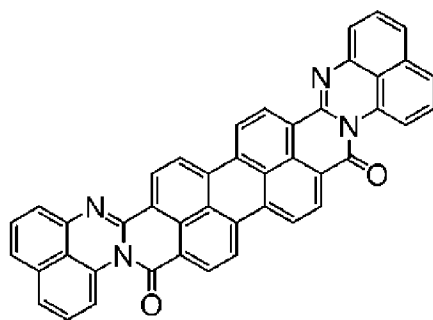
(1)



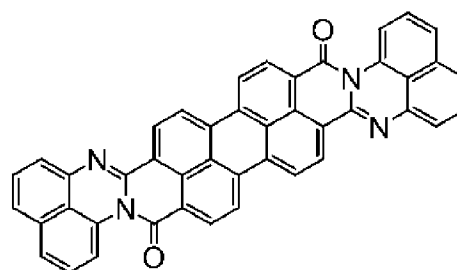
(2)



(3)

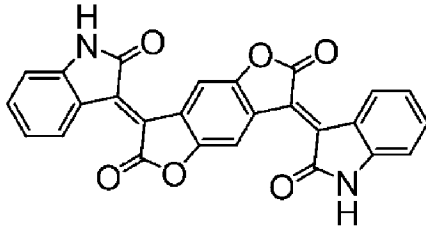


(4)



(5)

[化8]



(6)

[0037] 黒色顔料は、上記式（１）～（６）で表される化合物のうち異性体などの特定の２種を含んでいてもよいし、上記特定の２種からなるものであってもよい。その場合、例えば、黒色顔料が、式（２）で表される化合物と式（３）で表される化合物を含む場合において、式（２）で表される化合物と式（３）で表される化合物のモル比は $99/1 \sim 1/99$ であるのが好ましく、 $40/60 \sim 60/40$ であるのがより好ましい。

また、黒色顔料が、式（４）で表される化合物と式（５）で表される化合物を含む場合において、式（４）で表される化合物と式（５）で表される化合物のモル比は $99/1 \sim 1/99$ であるのが好ましく、 $40/60 \sim 60/40$ であるのがより好ましい。

[0038] 本実施形態の組成物において、上記黒色顔料に含まれる前記式（１）～（６）で表される化合物の総量のモル数に対する上記フタロシアニン顔料のモル数の比は、特に限定されないが、 $5/95 \sim 99/1$ であるのが好ましく、 $5/95 \sim 95/5$ であるのがより好ましく、 $45/55 \sim 95/5$ であるのが更に好ましく、 $70/30 \sim 90/10$ であるのが特に好ましい。上記比が $5/95 \sim 99/1$ であることにより、黒色度をより向上すると共に、上記黒色顔料に対する上記フタロシアニン顔料の配合割合が適正な範囲であることで材料効率を向上することができる。

[0039] （樹脂）

樹脂は、特に限定されないが、ポリエチレンテレフタレート（PET）樹脂、ポリカーボネート（PC）樹脂、アクリロニトリルスチレン（AS）樹

脂、ポリメチルメタクリレート（PMMA）樹脂、アクリロニトリル／ブタジエン／スチレン（ABS）共重合樹脂、ポリアミド（PA）樹脂及びアミノアルキド樹脂からなる群から選ばれる1種又は2種以上であることが好ましい。組成物が成形体に用いられる場合、耐熱性、耐衝撃性の観点からは、ポリエチレンテレフタレート（PET）樹脂、ポリカーボネート（PC）樹脂のいずれか又は双方がより好ましい。

[0040] 樹脂の融点は、好ましくは150～350℃、好ましくは200～300℃である。

本実施形態の樹脂の融点とは、樹脂約5mgをAL（アルミニウム）パンに入れ、熱重量示差熱分析装置（TG-DTA、日立ハイテクサイエンス社製）の試料台に乗せて温度を30℃から400℃まで段階的に上げて測定し、試料が溶け始めた温度から完全に溶けた時の温度を融点とする。

[0041] 本実施形態の組成物の用途は特に限定されないが、例えば成形体用組成物又は塗料用組成物が挙げられる。

組成物における樹脂の含有量は、組成物の用途に応じて適宜決めることができる。

例えば、成形体用組成物においては、フタロシアニン顔料と黒色顔料の総量10質量部に対して、好ましくは5000～50000質量部、より好ましくは5000～15000質量部である。

例えば、塗料用組成物においては、フタロシアニン顔料と黒色顔料の総量10質量部に対して、好ましくは50～500質量部、より好ましくは50～100質量部である。

なお、「フタロシアニン顔料と黒色顔料の総量」とは、例えば顔料の純度が90%であってもその顔料自体の質量のことをいい、純度を考慮した質量ではない。

[0042] （分散助剤）

フタロシアニン顔料や黒色顔料を組成物中に分散する際には、適宜、色素誘導体、界面活性剤等の分散助剤を用いることができる。分散助剤を用いる

ことで成形体の黒色度をより高めることができる。

色素誘導体としては、特に限定されないが、有機顔料、アントラキノン、アクリドンまたはトリアジンに、塩基性置換基、酸性置換基、または置換基を有していても良いフタルイミドメチル基を導入した化合物が挙げられる。

界面活性剤としては、特に限定されないが、ラウリル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、スチレン-アクリル酸共重合体のアルカリ塩、ステアリン酸ナトリウム、アルキルナフタリンスルホン酸ナトリウム、アルキルジフェニルエーテルジスルホン酸ナトリウム、ラウリル硫酸モノエタノールアミン、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、ラウリル硫酸アンモニウム、ステアリン酸モノエタノールアミン、スチレン-アクリル酸共重合体のモノエタノールアミン、ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸エステル等のアニオン性界面活性剤、ポリオキシエチレンオレイルエーテル、ポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタンモノステアレート、ポリエチレングリコールモノラウレート等のノニオン性界面活性剤、アルキル4級アンモニウム塩やそれらのエチレンオキサイド付加物等のカオチン性界面活性剤、アルキルジメチルアミノ酢酸ベタイン等のアルキルベタイン、アルキルイミダゾリン等の両性界面活性剤が挙げられ、これらは単独でまたは2種以上を混合して用いることができる。

[0043] (その他の成分)

本実施形態の組成物は、添加剤として酸化防止剤および離型剤を含むことができる。

酸化防止剤としては、トリエチレングリコール-ビス [3-(3-tert-ブチル-5-メチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]、1,6-ヘキサンジオール-ビス [3-(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]、ペンタエリスリトール-テトラキス [3-(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロ

ロピオネート]、オクタデシル-3-(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート、1,3,5-トリメチル-2,4,6-トリス(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)ベンゼン、N,N-ヘキサメチレンビス(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-ヒドロシンナマイド)、3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-ベンジルホスホネートジエチルエステル、トリス(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)イソシアヌレート及び3,9-ビス{1,1-ジメチル-2-[β -(3-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオニルオキシ]エチル}-2,4,8,10-テトラオキサスピロ(5,5)ウンデカンなどが挙げられる。

[0044] 離型剤としては、その90質量%以上がアルコールと脂肪酸とのエステルからなるものが好ましい。アルコールと脂肪酸とのエステルとしては、具体的には一価アルコールと脂肪酸とのエステルや、多価アルコールと脂肪酸との部分エステルあるいは全エステルが挙げられる。上記一価アルコールと脂肪酸とのエステルとしては、炭素原子数1~20の一価アルコールと炭素原子数10~30の飽和脂肪酸とのエステルが好ましい。また、多価アルコールと脂肪酸との部分エステルあるいは全エステルとしては、炭素原子数1~25の多価アルコールと炭素原子数10~30の飽和脂肪酸との部分エステル又は全エステルが好ましい。

[0045] 具体的に、一価アルコールと飽和脂肪酸とのエステルとしては、ステアリルステアレート、パルミチルパルミテート、ブチルステアレート、メチルラウレート、イソプロピルパルミテート等が挙げられる。多価アルコールと飽和脂肪酸との部分エステル又は全エステルとしては、ステアリン酸モノグリセリド、ステアリン酸モノグリセリド、ステアリン酸ジグリセリド、ステアリン酸トリグリセリド、ステアリン酸モノソルビテート、ベヘニン酸モノグリセリド、カプリン酸モノグリセリド、ラウリン酸モノグリセリド、ペンタエリスリトールモノステアレート、ペンタエリスリトールテトラステアレー

ト、ペンタエリスリトールテトラペラルゴネート、プロピレングリコールモノステアレート、ビフェニルビフェネート、ソルビタンモノステアレート、2-エチルヘキシルステアレート、ジペンタエリスリトールヘキサステアレート等のジペンタエリスリトールの全エステル又は部分エステル等が挙げられる。

[0046] 更に本実施形態の組成物には、その他の添加剤として、加工安定剤、紫外線吸収剤、流動性改質剤、結晶核剤、強化剤、染料、帯電防止剤、ブルーイング剤、抗菌剤等を添加してもよい。

[0047] <組成物の製造方法>

本実施形態に係る組成物の製造方法は、上記一般式 (P c) で表される化合物又は当該化合物の二量体の1種又は2種以上を含むフタロシアニン顔料と、上記式 (1) ~ (6) で表される化合物から選択される1種又は2種以上を含む黒色顔料と、樹脂とを混合することで得られる。

組成物の製造方法は、上記に限定されず、例えば上記一般式 (P c) で表される化合物又は当該化合物の二量体の1種又は2種以上を含むフタロシアニン顔料と、上記式 (1) ~ (6) で表される化合物から選択される1種又は2種以上を含む黒色顔料とを混合して顔料混合物を得る工程と、該顔料混合物と樹脂とを混合して組成物を得る工程とを有していてもよい。また、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、顔料混合物を得る工程の前、顔料混合物を得る工程と組成物を得る工程の間、及び／又は組成物を得る工程の後に、他の工程を有していてもよい。

[0048] <成形体>

本実施形態に係る成形体は、上記成形体用組成物を成形してなるものである。成形方法は、特に限定されず、射出成形法、押し出し成形法、ブロー成形法、圧縮成形法、真空成形法等を用いることが可能である。例えば、立体形状の製品を製造するのであれば、射出成形法を用いることができ、板状の製品を製造するのであれば、押し出し成形法その他、平面プレス等を用いることができる。フィルム状の製品を製造するのであれば、溶融押出法その他、溶

液キャスト法を用いることができ、溶融成形方法を用いる場合、インフレーションフィルム成形、キャスト成形、押出ラミネーション成形、カレンダー成形、シート成形、繊維成形、ブロー成形、射出成形、回転成形、被覆成形等が挙げられる。また、活性エネルギー線で硬化する樹脂の場合、活性エネルギー線を用いた各種硬化方法を用いて硬化物を製造することができる。特に、熱硬化性樹脂をマトリクス樹脂の主成分とする場合には、成形材料をプリプレグ化してプレスやオートクレーブにより加圧加熱する成形法が挙げられ、この他にもRTM (Resin Transfer Molding) 成形、VaRTM (Vacuum assist Resin Transfer Molding) 成形、積層成形、ハンドレイアップ成形等が挙げられる。

[0049] <黒色度>

本実施形態に係る成形体の黒色度 (L^*) は、特に限定されないが、34未満であるのが好ましく、32未満であるのがより好ましく、30未満であるのが更に好ましい。より具体的には、25~33であるのが好ましく、25~30であるのが好ましい。黒色度 (L^*) は、CIE- $L^*a^*b^*$ 表色系を用いて求められる。成形体の黒色度 (L^*) が34未満であることで、可視光線をより良好に遮断することができる。

[0050] <赤外透過率>

本実施形態に係る成形体の波長900nmにおける赤外透過率は、特に限定されないが、60%以上であるのが好ましく、70%以上であるのがより好ましく、80%以上であるのが更に好ましい。より具体的には、60~90%であるのが好ましく、80~90%であるのが好ましい。成形体の波長900nmにおける赤外透過率が60%以上であることで、赤外線がより良好に透過し、センシング精度を更に向上することができる。

[0051] <耐熱性>

本実施形態に係る成形体において、CIE- $L^*a^*b^*$ 表色系における L^* 、 a^* 及び b^* を用いて下記式(A)から算出される色差 ΔE^*_{ab} 値が、3未

満であるのが好ましく、0.05～2.5であるのがより好ましく、0.075～1.5であるのがより好ましい。色差 $\Delta E^* a b$ 値が3未満であることで、紫外線から赤外線の波長範囲での光照射に因る色変化が小さく、熱に対する安定性が高く、良好な耐熱性を実現することができる。

$$\Delta E^* a b = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2} \dots (A)$$

[式(A)中、 $\Delta L^* = L_1^* - L_0^*$ 、 $\Delta a^* = a_1^* - a_0^*$ 、 $\Delta b^* = b_1^* - b_0^*$ を表し L_0^* 、 a_0^* 、及び b_0^* はキセノンランプ照射前の成形体の色座標を表し、 L_1^* 、 a_1^* 、及び b_1^* はキセノンランプ照射後の成形体の色座標を表す。]

[0052] <デバイス>

本実施形態に係るデバイスは、上記成形体を備えていればよく、特に限定されないが、典型的にはセンサである。センサの用途も特に限定されないが、例えばL i D A Rなどのリモートセンシング方式である。リモートセンシング方式のセンサとしては、車両のA D A S / A D等に用いられる近赤外線(N I R)センサが挙げられる。

[0053] 図1は、本発明の成形体用組成物を成形してなる成形体を備えるデバイスの一例を示す模式図である。本デバイスでは、典型的にはL i D A Rが採用される。

図1において、デバイス10は、上記成形体用組成物を成形してなる成形体で構成される反射板11と、光センサ12とを備える。

反射板11は、光源L Sから照射された光線Lのうちの特長波長の光線を透過する。例えば、反射板11は、光源L Sから照射された光線Lのうち、可視光線L1を遮断し、赤外線L2を透過する。これにより光センサ12でのセンシング精度の向上や優れたセンシングの安定性の実現でき、デバイス10の信頼性を向上することができる。

実施例

[0054] 以下、本発明の実施例を説明する。本発明は、以下の実施例に限定されるものではない。

[0055] (実施例 1 ~ 14)

[成形体用組成物の作製]

表 1 に記載のモル比となるようにフタロシアニン顔料と黒色顔料を混合して顔料混合物を調整した。次いで顔料混合物 10 質量部に対し、樹脂 1000 質量部を添加し、混合することで成形体用組成物を得た。各実施例で使用されたフタロシアニン顔料、黒色顔料及び樹脂を以下に示す。なお、フタロシアニン顔料及び樹脂の純度はほぼ 100% である。

[0056] (フタロシアニン顔料)

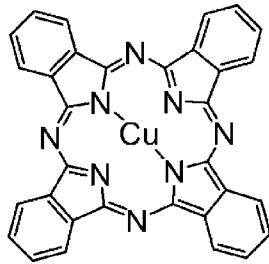
・銅フタロシアニン顔料 (Cu/Pc)

平均粒子径 : 22 nm、 M^{Pc} : Cu、分子量 : 576.08

製品名 : FASTGEN BLUE PA5380

メーカー : DIC 株式会社

[0057] [化9]



Molecular Weight: 576.08

[0058] ・スズフタロシアニン顔料 (Sn/Pc)

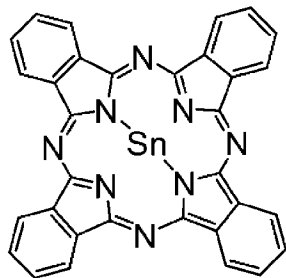
平均粒子径 : 30 nm、 M^{Pc} : Sn、分子量 : 631.25

製品名 : Tin(II) Phthalocyanine

メーカー : 東京化成工業株式会社

[0059]

[化10]



Molecular Weight: 631.25

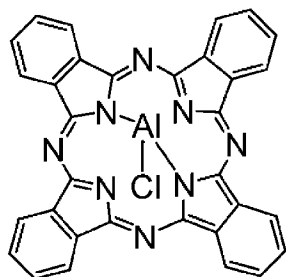
[0060] ・アルミニウムフタロシアニン顔料 (Al-Cl/Pc)

平均粒子径 : 13 nm、M^{Pc} : Al、X^{Pc} : Cl、分子量 : 574.97

製品名 : PB79

メーカー : Joint Venture Meilida Pigment Industry Co., Ltd

[0061] [化11]



Molecular Weight: 574.97

[0062] (黒色顔料)

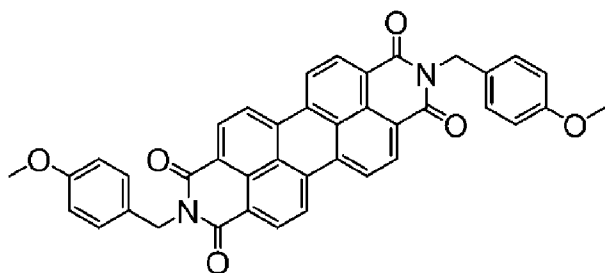
・黒色顔料1 (ペリレンブラック)

黒色顔料1は、式(1)で表される化合物(分子量: 630.66)を含む。

[0063]

[化12]

Molecular Weight: 630.66



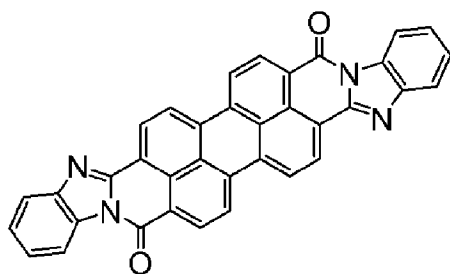
(1)

[0064] ・ 黒色顔料 2 (ペリレンブラック)

黒色顔料 2 は、式 (2) で表される化合物 (分子量 : 536.55) と式 (3) で表される化合物 (分子量 : 536.55) をモル比 50 : 50 で含む。

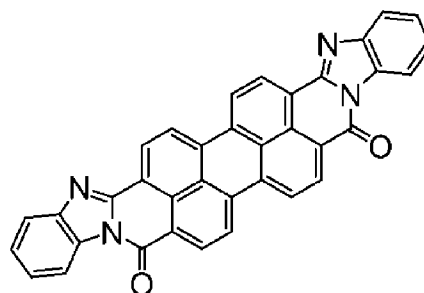
[0065] [化13]

Molecular Weight: 536.55



(2)

Molecular Weight: 536.55



(3)

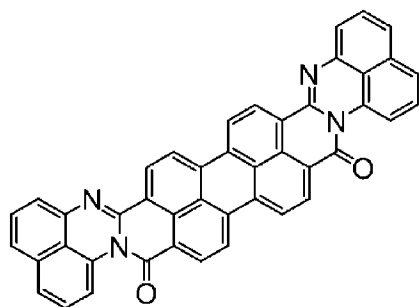
[0066] ・ 黒色顔料 3 (ペリレンブラック)

黒色顔料 3 は、式 (4) で表される化合物 (分子量 : 636.67) と式 (5) で表される化合物 (分子量 : 636.67) をモル比 50 : 50 で含む。

[0067]

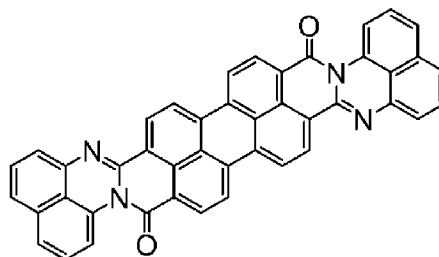
[化14]

Molecular Weight: 636.67



(4)

Molecular Weight: 636.67



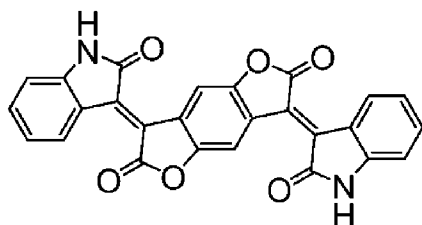
(5)

[0068] ・黒色顔料4（ラクトンブラック）

黒色顔料4は、式（6）で表される化合物（分子量：448.39）を含む。

[0069] [化15]

Molecular Weight: 448.39



(6)

[0070] （樹脂）

・ポリカーボネート（PC）樹脂

製品名：パンライト L-1225Z

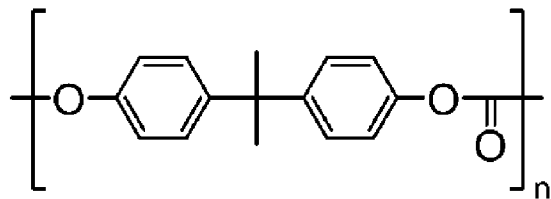
メーカー：帝人株式会社

融点：221-242℃

構造式中、nは、0でない整数を表す。

[0071]

[化16]



[0072] ・ポリエチレンテレフタレート（PET）樹脂

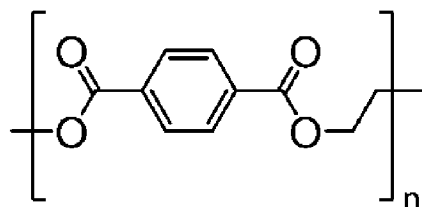
製品名：三井ペットJ125

メーカー：三井化学株式会社

融点：251－262℃

構造式中、nは、0でない整数を表す。

[0073] [化17]



[0074] [成形体の作製]

各実施例で得られた成形体用組成物を射出成形機（日精樹脂工業社製、装置名「PNX60111-5A」）に投入し、下記の2条件にて射出成形を行い、直方体状の成形体1及び成形体2を得た。

[0075] ・成形体1

成形温度：280℃

滞留時間：0分間

寸法：縦5cm、横4cm、高さ2mm

[0076] ・成形体2

成形温度：280℃

滞留時間：10分間

寸法：縦5cm、横4cm、高さ2mm

[0077] (比較例1)

黒色顔料を使用せず、フタロシアニン顔料と樹脂を表1に記載の含有量で調整したこと以外は、実施例1と同様にして成形体用組成物、及び成形体を得た。

[0078] (比較例2)

フタロシアニン顔料を使用せず、黒色顔料と樹脂を表1に記載の含有量で調整したこと以外は、実施例1と同様にして成形体用組成物、及び成形体を得た。

[0079] 上記実施例、比較例で得られた成形体を以下の方法で測定、評価した。

[黒色度]

分光光度計(サンカラー社製、装置名「Datacolor 650」)を用い、成形体1の黒色度(L*)を測定した。L*値が34未満であれば、良好な黒色性を示しており、L*値が低い程黒の度合いが高いと判断できる。

[0080] [赤外透過率]

分光光度計(日本分光社製、装置名「V-770」)を用い、成形体1の赤外透過率を測定した。付属装置としては積分球(日本分光社製、装置名「ISN-923」)を使用し、測定は300nm-2500nmの範囲を2nm刻みにて行った。赤外透過率が60%以上であれば、良好な赤外透過性を示しており、赤外透過率の値が高い程、赤外透過性が高いと判断できる。

[0081] [耐熱性]

分光光度計(サンカラー社製、装置名「Datacolor 650」)を用いて、成形体1及び成形体2の測色値を求めた。そして、上記式(A)を用いて ΔE^*ab (=成形体2の測色値-成形体1の測色値)を求めた。 ΔE^*ab 値が3未満であれば、良好な耐熱性を示しており、 ΔE^*ab 値が小さいほど色変化が小さく、耐熱性が高いと判断できる。結果を表1に示す。

[0082]

[表1]

	成形体用組成物										成形体		
	フタロシアン顔料(1)				黒色顔料(2)		樹脂		モル比 (1)/(2)		黒色度 (L*, -)	赤外透過率 (900nm, %)	耐熱性 (ΔE^* ab, -)
	種類	含有量 (質量部)	種類	含有量 (質量部)	種類	含有量 (質量部)	種類	含有量 (質量部)	含有量 (質量部)				
実施例1	Cu/Pc	8	黒色顔料1	2	PC	10000	87/13	32	61	0.9			
実施例2	Sn/Pc	8	黒色顔料1	2	PC	10000	84/16	30	84	0.5			
実施例3	Al-Cl/Pc	2	黒色顔料1	8	PC	10000	27/73	32	88	0.2			
実施例4	Al-Cl/Pc	3	黒色顔料1	7	PC	10000	39/61	32	88	0.2			
実施例5	Al-Cl/Pc	4	黒色顔料1	6	PC	10000	50/50	32	88	0.1			
実施例6	Al-Cl/Pc	5	黒色顔料1	5	PC	10000	60/40	31	87	0.1			
実施例7	Al-Cl/Pc	6	黒色顔料1	4	PC	10000	69/31	31	87	0.3			
実施例8	Al-Cl/Pc	7	黒色顔料1	3	PC	10000	78/22	30	87	0.4			
実施例9	Al-Cl/Pc	8	黒色顔料1	2	PC	10000	86/14	30	87	0.2			
実施例10	Al-Cl/Pc	9	黒色顔料1	1	PC	10000	93/7	30	86	0.5			
実施例11	Al-Cl/Pc	8	黒色顔料2	2	PC	10000	84/16	28	84	0.1			
実施例12	Al-Cl/Pc	8	黒色顔料3	2	PC	10000	82/18	27	71	0.5			
実施例13	Al-Cl/Pc	8	黒色顔料4	2	PC	10000	76/24	28	64	2.0			
実施例14	Al-Cl/Pc	8	黒色顔料1	2	PET	10000	86/14	30	88	0.4			
比較例1	Cu/Pc	10	-	0	PC	10000	100/0	39	56	1.5			
比較例2	-	0	黒色顔料1	10	PC	10000	0/100	34	87	0.4			

[0083] 表1の結果から、実施例1～14のいずれでも、成形体のL*値が34未満であり、波長900nmにおける赤外透過率が60%以上であり、且つ ΔE^*

a b値が3未満であり、黒色度の向上によって可視光線の遮断に優れると共に赤外線透過に優れ、加えて良好な耐熱性を有していることが分かった。

[0084] 一方、比較例1では、組成物に黒色顔料が含有されておらず、L*値が39であり、また、波長900nmにおける赤外透過率が56%であり、黒色度及び赤外透過率が劣った。

比較例2では、組成物にフタロシアニン顔料が含有されておらず、L*値が34であり、黒色度が劣った。

符号の説明

[0085] 10 デバイス
11 反射板
12 光センサ

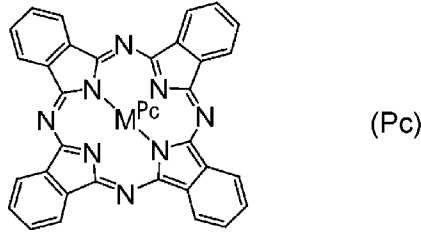
請求の範囲

[請求項1] フタロシアニン顔料と、黒色顔料と、樹脂とを含む組成物であって

、

前記フタロシアニン顔料が、下記一般式 (Pc)

[化1]



(式中、

M^{Pc} は、 $X^{Pc}-Al$ (3価のアルミニウム)、 $X^{Pc}-Co$ (3価のコバルト)、 Sn (2価のスズ)、 Fe (2価の鉄) 又は Cu (2価の銅) を表し、

X^{Pc} は、水酸基、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子又は、 $-O-P(=O)R^1R^2$ 、 $-O-C(=O)R^3$ 、 $-OSO_2R^4$ を表し、

R^1 、 R^2 は、それぞれ独立して、水素原子、水酸基、置換基を有してもよいアルキル基、置換基を有してもよいアリール基、置換基を有してもよいアルコキシル基または置換基を有してもよいアリールオキシ基を表し、

R^1 、 R^2 が、互いに結合して環を形成しても良く、

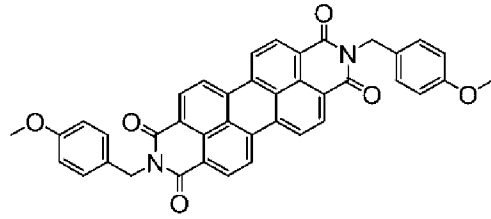
R^3 は、水素原子、置換基を有してもよいアルキル基、置換基を有してもよいシクロアルキル基、置換基を有してもよいアリール基または置換基を有してもよい複素環基を表し、

R^4 は、水酸基、置換基を有してもよいアルキル基、置換基を有してもよいアリール基または置換基を有してもよい複素環基を表す。) で表される化合物又は当該化合物の二量体の1種又は2種以上を含み

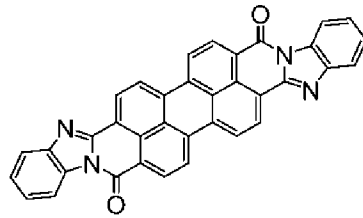
、

前記黒色顔料が、下記式（１）～（６）

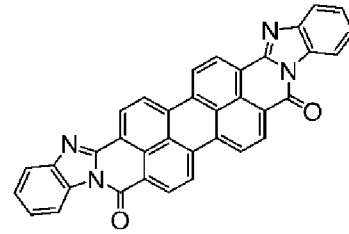
[化2]



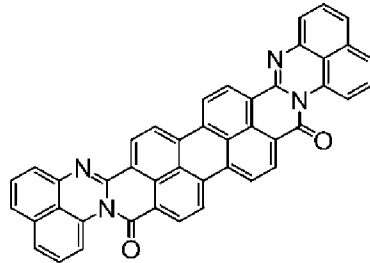
(1)



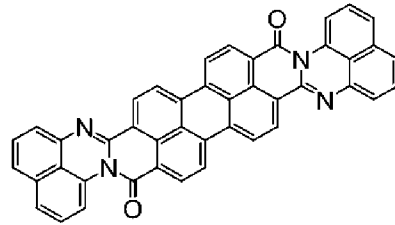
(2)



(3)

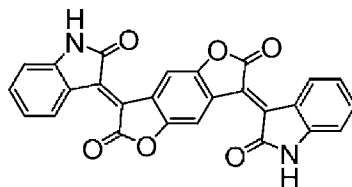


(4)



(5)

[化3]



(6)

で表される化合物から選択される１種又は２種以上を含む、組成物。

[請求項2]

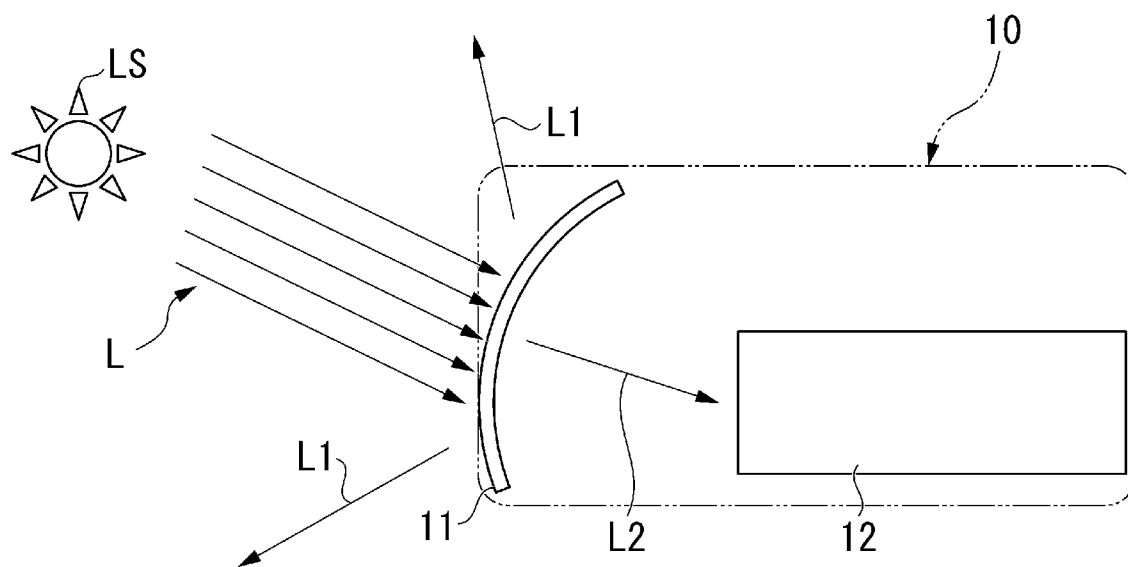
前記フタロシアニン顔料の平均粒子径が、1 nm以上500 nm以下である、請求項1に記載の組成物。

[請求項3]

前記黒色顔料に含まれる前記式（１）～（６）で表される化合物の総量のモル数に対する前記フタロシアニン顔料のモル数の比が、5 / 95～99 / 1である、請求項1に記載の組成物。

- [請求項4] 前記樹脂が、ポリエチレンテレフタレート（PET）樹脂、ポリカーボネート（PC）樹脂、アクリロニトリルスチレン（AS）樹脂、ポリメチルメタクリレート（PMMA）樹脂、アクリロニトリル／ブタジエン／スチレン（ABS）共重合樹脂、ポリアミド（PA）樹脂及びアミノアルキド樹脂からなる群から選択される1種又は2種以上である、請求項1に記載の組成物。
- [請求項5] 前記組成物が、成形体用組成物又は塗料用組成物である、請求項1～4のいずれか一項に記載の組成物。
- [請求項6] 請求項5に記載の成形体用組成物を成形してなる成形体。
- [請求項7] 前記成形体の黒色度（L*）が34未満である、請求項6に記載の成形体。
- [請求項8] 前記成形体の波長900nmにおける赤外透過率が60%以上である、請求項6に記載の成形体。
- [請求項9] 請求項6に記載の成形体を備える、デバイス。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/042387

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>C09B 67/20</i> (2006.01)i; <i>C09B 5/62</i> (2006.01)i; <i>C09B 23/10</i> (2006.01)i; <i>C09B 47/067</i> (2006.01)i; <i>C09K 3/00</i> (2006.01)i; <i>G02B 5/22</i> (2006.01)i FI: C09B67/20 G; C09K3/00 105; C09B47/067; C09B5/62; C09B23/10; G02B5/22		
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) C09B67/20; C09B5/62; C09B23/10; C09B47/067; C09K3/00; G02B5/22		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2025 Registered utility model specifications of Japan 1996-2025 Published registered utility model applications of Japan 1994-2025		
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	WO 2020/031590 A1 (FUJIFILM CORPORATION) 13 February 2020 (2020-02-13) claims, paragraphs [0035], [0061], [0174]-[0178]	1-9
Y	same as above	1-9
Y	JP 2001-133620 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 18 May 2001 (2001-05-18) claims	1-9
X	JP 2018-185512 A (TOKYO OHKA KOGYO CO., LTD.) 22 November 2018 (2018-11-22) claims, paragraphs [0253]-[0257]	1-3, 5-9
Y	same as above	1-3, 5-9
X	KR 10-2023-0072183 A (KOREA INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 24 May 2023 (2023-05-24) claims	1-5
<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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 04 February 2025		Date of mailing of the international search report 18 February 2025
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/042387

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2019-159063 A (GOO CHEMICAL CO., LTD.) 19 September 2019 (2019-09-19) claims	1-9
A	WO 2015/015962 A1 (DIC CORPORATION) 05 February 2015 (2015-02-05) claims	1-9
A	JP 2003-161821 A (MITSUBISHI CHEMICAL CORPORATION) 06 June 2003 (2003-06-06) claims	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2024/042387

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2020/031590	A1	13 February 2020	TW	202007697	A	
JP	2001-133620	A	18 May 2001	(Family: none)			
JP	2018-185512	A	22 November 2018	CN	108732865	A	
				KR	10-2018-0119475	A	
KR	10-2023-0072183	A	24 May 2023	(Family: none)			
JP	2019-159063	A	19 September 2019	(Family: none)			
WO	2015/015962	A1	05 February 2015	TW	201510103	A	
JP	2003-161821	A	06 June 2003	TW	548434	B	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） C09B 67/20(2006.01)i; C09B 5/62(2006.01)i; C09B 23/10(2006.01)i; C09B 47/067(2006.01)i; C09K 3/00(2006.01)i; G02B 5/22(2006.01)i FI: C09B67/20 G; C09K3/00 105; C09B47/067; C09B5/62; C09B23/10; G02B5/22		
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（IPC）） C09B67/20; C09B5/62; C09B23/10; C09B47/067; C09K3/00; G02B5/22 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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2025年 日本国実用新案登録公報 1996-2025年 日本国登録実用新案公報 1994-2025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	WO 2020/031590 A1 (富士フイルム株式会社) 13.02.2020 (2020-02-13) 請求の範囲,段落0035,段落0061,段落0174~段落0178	1~9
Y	同上	1~9
Y	JP 2001-133620 A (凸版印刷株式会社) 18.05.2001 (2001-05-18) 特許請求の範囲	1~9
X	JP 2018-185512 A (東京応化工業株式会社) 22.11.2018 (2018-11-22) 特許請求の範囲,段落0253~段落0257	1~3,5~9
Y	同上	1~3,5~9
X	KR 10-2023-0072183 A (KOREA INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 24.05.2023 (2023-05-24) 特許請求の範囲	1~5
A	JP 2019-159063 A (互応化学工業株式会社) 19.09.2019 (2019-09-19) 特許請求の範囲	1~9
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “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抵触するものではなく、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 04.02.2025	国際調査報告の発送日 18.02.2025	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 齊藤 光子 4V 3030 電話番号 03-3581-1101 内線 3483	

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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
A	WO 2015/015962 A1 (D I C株式会社) 05.02.2015 (2015 - 02 - 05) 特許請求の範囲	1~9
A	JP 2003-161821 A (三菱化学株式会社) 06.06.2003 (2003 - 06 - 06) 特許請求の範囲	1~9

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/042387

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2020/031590	A1	13.02.2020	TW	202007697	A	
JP	2001-133620	A	18.05.2001	(ファミリーなし)			
JP	2018-185512	A	22.11.2018	CN	108732865	A	
				KR	10-2018-0119475	A	
KR	10-2023-0072183	A	24.05.2023	(ファミリーなし)			
JP	2019-159063	A	19.09.2019	(ファミリーなし)			
WO	2015/015962	A1	05.02.2015	TW	201510103	A	
JP	2003-161821	A	06.06.2003	TW	548434	B	