

【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3部門第1区分

【発行日】平成27年8月27日(2015.8.27)

【公開番号】特開2013-199419(P2013-199419A)

【公開日】平成25年10月3日(2013.10.3)

【年通号数】公開・登録公報2013-054

【出願番号】特願2012-238882(P2012-238882)

【国際特許分類】

C 0 1 B	31/02	(2006.01)
B 8 2 Y	30/00	(2011.01)
B 8 2 Y	40/00	(2011.01)
C 0 9 C	1/44	(2006.01)
C 0 9 C	3/10	(2006.01)
H 0 1 B	1/24	(2006.01)
H 0 1 B	1/00	(2006.01)
H 0 1 B	13/00	(2006.01)
H 0 1 B	5/14	(2006.01)

【F I】

C 0 1 B	31/02	1 0 1 F
B 8 2 Y	30/00	
B 8 2 Y	40/00	
C 0 9 C	1/44	
C 0 9 C	3/10	
H 0 1 B	1/24	Z
H 0 1 B	1/00	B
H 0 1 B	13/00	Z
H 0 1 B	5/14	Z
H 0 1 B	5/14	A
H 0 1 B	13/00	5 0 3 B
H 0 1 B	13/00	5 0 3 C

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月9日(2015.7.9)

【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】

カーボンナノチューブ100重量部に対して、数平均分子量1万以上15万以下の分散剤250重量部以上2000重量部以下、および水系溶媒を含むカーボンナノチューブ分散液であって、分散液のpHが8～12であることを特徴とするカーボンナノチューブ分散液。

【請求項2】

前記分散剤がイオン性分散剤であることを特徴とする請求項1に記載のカーボンナノチューブ分散液。

【請求項3】

前記分散剤が多糖類であることを特徴とする請求項2に記載のカーボンナノチューブ分散

液。

【請求項 4】

前記分散剤がカルボキシメチルセルロースまたはその塩であることを特徴とする請求項 3 に記載のカーボンナノチューブ分散液。

【請求項 5】

カーボンナノチューブが主として 2 層カーボンナノチューブであることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のカーボンナノチューブ分散液。

【請求項 6】

前記分散剤の重量平均分子量が 3 万以上 25 万以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のカーボンナノチューブ分散液。

【請求項 7】

前記分散剤の割合がカーボンナノチューブ 100 重量部に対して 350 重量部以上 100 0 重量部以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のカーボンナノチューブ分散液。

【請求項 8】

カーボンナノチューブ 100 重量部に対して、数平均分子量 1 万以上 15 万以下の分散剤 250 重量部以上 2000 重量部以下、および水系溶媒を含む混合物に超音波処理を行い、pH 8 ~ 12 の分散液を得るカーボンナノチューブ分散液の製造方法。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のカーボンナノチューブ分散液を基材に塗布して得られる導電性フィルム。

【請求項 10】

光線透過率が 70 % 以上であり、かつ表面抵抗値が 100 ~ 104 / である請求項 9 記載の導電性フィルム。

【請求項 11】

光線透過率が 80 % 以上であり、かつ表面抵抗値が 101 ~ 103 / である請求項 10 記載の導電性フィルム。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のカーボンナノチューブ分散液を基材に塗布する導電性フィルムの製造方法。

【請求項 13】

カーボンナノチューブ分散液を基材に塗布した後、過剰な分散剤を除去する請求項 12 記載の導電性フィルムの製造方法。

【請求項 14】

過剰な分散剤の除去を、導電性フィルムの洗浄により行う請求項 13 に記載の導電性フィルムの製造方法。

【請求項 15】

過剰な分散剤の除去を、分散剤吸着層への吸着により行う請求項 13 に記載の導電性フィルムの製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

すなわち本発明は、下記を特徴とする。

<1> カーボンナノチューブ 100 重量部に対して、数平均分子量 1 万以上 15 万以下の分散剤 250 重量部以上 2000 重量部以下、および水系溶媒を含むカーボンナノチューブ分散液であって、分散液の pH が 8 ~ 12 であることを特徴とするカーボンナノチューブ分散液。

< 2 > 前記分散剤がイオン性分散剤であることを特徴とする< 1 >に記載のカーボンナノチューブ分散液。

< 3 > 前記分散剤が多糖類であることを特徴とする< 2 >に記載のカーボンナノチューブ分散液。

< 4 > 前記分散剤がカルボキシメチルセルロースまたはその塩であることを特徴とする< 3 >に記載のカーボンナノチューブ分散液。

< 5 > カーボンナノチューブが主として2層カーボンナノチューブであることを特徴とする< 1 > ~ < 4 >のいずれかに記載のカーボンナノチューブ分散液。

< 6 > 前記分散剤の重量平均分子量が3万以上25万以下であることを特徴とする< 1 > ~ < 5 >のいずれかに記載のカーボンナノチューブ分散液。

< 7 > 前記分散剤の割合がカーボンナノチューブ100重量部に対して350重量部以上1000重量部以下であることを特徴とする< 1 > ~ < 6 >のいずれかに記載のカーボンナノチューブ分散液。

< 8 > カーボンナノチューブ100重量部に対して、数平均分子量1万以上15万以下の分散剤250重量部以上2000重量部以下、および水系溶媒を含む混合物に超音波処理を行い、pH8~12の分散液を得るカーボンナノチューブ分散液の製造方法。

< 9 > < 1 > ~ < 7 >のいずれかに記載のカーボンナノチューブ分散液を基材に塗布して得られる導電性フィルム。

< 10 > 光線透過率が70%以上であり、かつ表面抵抗値が100~104 / である

< 9 > 記載の導電性フィルム。

< 11 > 光線透過率が80%以上であり、かつ表面抵抗値が101~103 / である

< 10 > 記載の導電性フィルム。

< 12 > < 1 > ~ < 7 >のいずれかに記載のカーボンナノチューブ分散液を基材に塗布する導電性フィルムの製造方法。

< 13 > カーボンナノチューブ分散液を基材に塗布した後、過剰な分散剤を除去する< 12 >記載の導電性フィルムの製造方法。

< 14 > 過剰な分散剤の除去を、導電性フィルムの洗浄により行う< 13 >に記載の導電性フィルムの製造方法。

< 15 > 過剰な分散剤の除去を、分散剤吸着層への吸着により行う< 13 >に記載の導電性フィルムの製造方法。