

【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 17 年 10 月 20 日 (2005.10.20)

【公開番号】特開 2004-45660 (P2004-45660A)
 【公開日】平成 16 年 2 月 12 日 (2004.2.12)
 【年通号数】公開・登録公報 2004-006
 【出願番号】特願 2002-201855 (P2002-201855)
 【国際特許分類第 7 版】

G 0 3 G 9/08
 B 4 1 M 5/28
 G 0 3 G 9/09
 G 0 3 G 15/01
 G 0 3 G 15/08

【F I】

G 0 3 G 9/08 3 1 1
 G 0 3 G 15/01 B
 G 0 3 G 15/01 J
 G 0 3 G 15/01 1 1 4 A
 G 0 3 G 15/08 5 0 3 A
 G 0 3 G 15/08 5 0 7 L
 G 0 3 G 9/08 3 6 1
 B 4 1 M 5/18 1 1 2

【手続補正書】
 【提出日】平成 17 年 6 月 24 日 (2005.6.24)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

所定の刺激によって破壊可能なカプセル壁で囲繞された複数種の小径マイクロカプセルを支持材中に分散内包する大径マイクロカプセルから成るトナーであって、

互いに混合されて発色反応を起こす反応性物質の一方を前記各々の小径マイクロカプセル壁内側に分散し、前記反応性物質の他方を前記各々の小径マイクロカプセル壁外側に分散し、前記所定の刺激により前記複数種の小径マイクロカプセルのうちの所定の小径マイクロカプセル壁が破壊され所定の反応性物質が互いに拡散混合して発色反応が生じるべく構成されたことを特徴とするマイクロカプセルトナー。

【請求項 2】

前記反応性物質の一方が発色剤であり、他方が顕色剤であることを特徴とする請求項 1 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 3】

前記他方の反応性物質は、前記大径カプセル内の保持層に分散していることを特徴とする請求項 1、又は 2 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 4】

前記発色剤が、マゼンダ色、シアン色、イエロー色、ブラック色にそれぞれ発色する発色剤の中から 2 種類以上選択されて、前記複数種の小径マイクロカプセルを構成することを特徴とする請求項 2、又は 3 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 5】

前記発色剤が、マゼンダ色、シアン色、イエロー色にそれぞれ発色する発色剤であることを特徴とする請求項 2、又は 3 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 6】

前記小径マイクロカプセル内には気泡が内包されていることを特徴とする請求項 1、2、3、4、又は 5 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 7】

前記小径マイクロカプセル内には多孔質の微粒子が内包されていることを特徴とする請求項 1、2、3、4、又は 5 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 8】

前記小径マイクロカプセルは、発色反応が生じる前、無色透明であることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、又は 7 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 9】

前記小径マイクロカプセルの外殻には、所定の共振周波数の超音波によって破壊可能な超小径マイクロカプセルが分散内包されていることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、又は 8 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 10】

前記超小径マイクロカプセルは複数種前記外殻に内包され、それぞれの超小径マイクロカプセルは破壊される共振周波数が異なることを特徴とする請求項 9 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 11】

前記共振周波数は、超小径マイクロカプセルのカプセル径、及び又は材質によって決定されることを特徴とする請求項 10 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 12】

前記小径マイクロカプセルの外殻は、複数層で形成され、それぞれの層に異なる共振周波数の超音波によって破壊可能な超小径マイクロカプセルが内包されていることを特徴とする請求項 9、10、又は 11 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 13】

前記マイクロカプセルトナーにはセキュリティ印刷用蛍光成分が内包されていることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、又は 8 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 14】

前記セキュリティ印刷用蛍光成分は前記マイクロカプセルトナーの保持層に分散されていることを特徴とする請求項 13 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 15】

前記セキュリティ印刷用蛍光成分は前記小径マイクロカプセルの発色剤に分散されていることを特徴とする請求項 13 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 16】

前記マイクロカプセルトナーの外壁には、セキュリティ印刷用蛍光成分が外添剤として付加されていることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、又は 8 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 17】

所定の刺激によって破壊可能なカプセル壁で囲繞された複数種の小径マイクロカプセルを外殻に分散内包する大径マイクロカプセルから成るトナーであって、

互いに混合されて発色反応を起こす反応性物質の一方を前記各々の小径マイクロカプセル壁内側に分散し、前記反応性物質の他方を前記各々の小径マイクロカプセル壁外側に分散し、前記所定の刺激により前記複数種の小径マイクロカプセルのうちの所定の小径マイクロカプセル壁が破壊され所定の反応性物質が互いに拡散混合して発色反応が生じるべく構成されたことを特徴とするマイクロカプセルトナー。

【請求項 18】

前記反応性物質の一方が発色剤であり、他方が顕色剤であることを特徴とする請求項 1

7 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 19】

前記所定の刺激は、小径マイクロカプセルに対する共振周波数を有する超音波の照射であり、該共振周波数は小径マイクロカプセルの外径によって設定されることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、13、14、15、16、17、又 18 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 20】

前記所定の刺激は、小径マイクロカプセルに対する共振周波数を有する超音波の照射であり、該共振周波数は小径マイクロカプセルの外径、及び外殻の厚さによって設定されることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、13、14、15、16、17、又は 18 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 21】

前記所定の刺激は、小径マイクロカプセルに対する共振周波数を有する超音波の照射であり、該共振周波数は小径マイクロカプセルの外径、外殻の厚さ、及び材料によって設定されることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、13、14、15、16、17、又 18 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 22】

前記所定の刺激は、小径マイクロカプセルに対する共振周波数を有する超音波の照射であり、該共振周波数は小径マイクロカプセルの外径、外殻の厚さ、材料、及び超音波の入射音圧によって設定されることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、13、14、15、16、17、又 18 記載のマイクロカプセルトナー。

【請求項 23】

所定の刺激によって破壊可能なカプセル壁で囲繞された複数種の小径マイクロカプセルを支持材に分散内包する大径マイクロカプセルから成り、互いに混合されて発色反応を起こす反応性物質の一方を前記各々の小径マイクロカプセル壁内側に分散し、前記反応性物質の他方を前記各々の小径マイクロカプセル壁外側に分散した、マイクロカプセルトナーを用いる画像形成方法であって、

画像情報に応じて前記マイクロカプセルトナーを印字媒体上に最終的に転写定着すべく、中間転写媒体を介して若しくは直接的に前記印字媒体に付与する工程と、

前記印字媒体に付与される前記マイクロカプセルトナーに対して前記画像情報中の色成分情報に対応した所定の刺激を付与し、該所定の刺激により前記複数種の小径マイクロカプセルのうちの所定のカプセル壁が破壊され所定の反応性物質が互いに拡散混合して発色反応を生じさせる発色工程と、

を少なくとも実行して前記印字媒体上に発色したトナーに基づくカラー画像を形成することを特徴とするカラー画像形成方法。

【請求項 24】

所定の刺激によって破壊可能なカプセル壁で囲繞された複数種の小径マイクロカプセルを支持材中に分散内包する大径マイクロカプセルから成り、互いに混合されて発色反応を起こす反応性物質の一方を前記各々のカプセル壁内側に分散し、前記反応性物質の他方を前記各々のカプセル壁外側に分散した、マイクロカプセルトナーを用いる画像形成方法であって、

像担持体上を所定電位に帯電する帯電工程と、

該帯電工程により帯電された前記像担持体上に画像情報に応じた電位パターンの静電潜像を形成する静電潜像形成工程と、

前記像担持体上に形成された静電潜像に前記マイクロカプセルトナーを付与する現像工程と、

該現像工程により前記像担持体上に付与された前記マイクロカプセルトナーに、前記画像情報中の色成分情報に対応した所定の刺激を付与し、該所定の刺激により前記複数種の小径マイクロカプセルのうちの所定のカプセル壁が破壊され所定の反応性物質が互いに拡散混合して発色反応を生じさせる発色工程と、

該発色工程を経た前記像担持体のマイクロカプセルトナーを印字媒体上に転写する転写工程と、

該帯電工程により前記像担持体上に転写された前記マイクロカプセルトナーを前記印字媒体上に定着する熱定着工程と、

を順次行って、前記像担持体上に発色したトナーに基づくカラー画像を形成することを特徴とするカラー画像形成方法。

【請求項 25】

前記発色工程において、前記像担持体の表面側から前記マイクロカプセルトナーに対して所定の刺激を付与することを特徴とする請求項 24 記載のカラー画像形成方法。

【請求項 26】

前記発色工程において、前記像担持体の裏面側からマイクロカプセルトナーに対して所定の刺激を付与することを特徴とする請求項 24 記載のカラー画像形成方法。

【請求項 27】

所定の刺激によって破壊可能なカプセル壁で囲繞された複数種の小径マイクロカプセルを支持材中に分散内包する大径マイクロカプセルから成り、互いに混合されて発色反応を起こす反応性物質の一方を前記各々のカプセル壁内側に分散し、前記反応性物質の他方を前記各々のカプセル壁外側に分散した、マイクロカプセルトナーを用いる画像形成方法であって、

像担持体上を所定電位に帯電する帯電工程と、

該帯電工程により帯電された前記像担持体上に画像情報に応じた電位パターンの静電潜像を形成する静電潜像形成工程と、

前記像担持体上に形成された静電潜像に前記マイクロカプセルトナーを付与する現像工程と、

該現像工程により前記像担持体上に付与された前記マイクロカプセルトナーを印字媒体上に転写する転写工程と、

該転写工程により前記印字媒体上に転写された前記マイクロカプセルトナーに、前記画像情報中の色成分情報に対応した所定の刺激を付与し、該所定の刺激により前記複数種の小径マイクロカプセルのうちの所定のカプセル壁が破壊され所定の反応性物質が互いに拡散混合して発色反応を生じさせる発色工程と、

該発色工程を経た前記マイクロカプセルトナーを前記印字媒体上に定着する定着工程と

、
を順次行って、前記印字媒体上に発色したトナーに基づくカラー画像を形成することを特徴とするカラー画像形成方法。

【請求項 28】

前記発色工程は、前記印字媒体に前記マイクロカプセルトナーが付与された側の面から所定の刺激を付与することを特徴とする請求項 27 記載のカラー画像形成方法。

【請求項 29】

前記発色工程は、前記印字媒体に前記マイクロカプセルトナーが付与されていない側の面から所定の刺激を付与することを特徴とする請求項 27 記載のカラー画像形成方法。

【請求項 30】

前記印字媒体は記録紙であることを特徴とする請求項 27、28、又は 29 記載のカラー画像形成方法。

【請求項 31】

所定の刺激によって破壊可能なカプセル壁で囲繞された複数種の小径マイクロカプセルを支持材中に分散内包する大径マイクロカプセルから成り、互いに混合されて発色反応を起こす反応性物質の一方を前記各々のカプセル壁内側に分散し、前記反応性物質の他方を前記各々のカプセル壁外側に分散した、マイクロカプセルトナーを用いる画像形成方法であって、

像担持体上を所定電位に帯電する帯電工程と、

該帯電工程により帯電された前記像担持体上に画像情報に応じた電位パターンの静電潜

像を形成する静電潜像形成工程と、

前記像担持体上に形成された静電潜像に前記マイクロカプセルトナーを付与する現像工程と、

該現像工程により前記像担持体上に付与された前記マイクロカプセルトナーを印字媒体上に転写する転写工程と、

該転写工程により前記印字媒体上に転写された前記マイクロカプセル含有トナー粒子を前記印字媒体上に定着する熱定着工程と、

該熱定着工程により前記印字媒体上に定着された前記マイクロカプセルトナーに、前記画像情報中の色成分情報に対応した所定の刺激を付与し、該所定の刺激により前記複数種の小径マイクロカプセルのうちの所定のカプセル壁が破壊され所定の反応性物質が互いに拡散混合して発色反応を生じさせる発色工程と、

を順次行って、前記印字媒体上に発色したトナーに基づくカラー画像を形成することを特徴とするカラー画像形成方法。

【請求項 3 2】

前記発色工程は、前記印字媒体に前記マイクロカプセルトナーが付与された側の面から所定の刺激を付与することを特徴とする請求項 3 1 記載のカラー画像形成方法。

【請求項 3 3】

前記発色工程は、前記印字媒体に前記マイクロカプセルトナーが付与されていない側の面から所定の刺激を付与することを特徴とする請求項 3 1 記載のカラー画像形成方法。

【請求項 3 4】

所定の刺激によって破壊可能なカプセル壁で囲繞された複数種の小径マイクロカプセルを支持材中に分散内包する大径マイクロカプセルから成り、互いに混合されて発色反応を起こす反応性物質の一方を前記各々の小径マイクロカプセル壁内側に分散し、前記反応性物質の他方を前記各々の小径マイクロカプセル壁外側に分散した、マイクロカプセルトナーを用いる画像形成装置であって、

像担持体上を所定電位に帯電する帯電手段と、

該帯電手段により帯電された前記像担持体上に画像情報に応じた電位パターンの静電潜像を形成する静電潜像形成手段と、

前記像担持体上に形成された静電潜像に前記マイクロカプセルトナーを付与する現像手段と、

該現像手段により前記像担持体上に付与された前記マイクロカプセルトナーを用紙上に転写する転写手段と、

該転写手段により前記用紙上に転写された前記マイクロカプセルトナーを前記用紙上に定着する熱定着手段と、

前記マイクロカプセルトナーに前記画像情報中の色成分情報に対応した所定の刺激を付与し、該所定の刺激により前記複数種の小径マイクロカプセルのうちの所定のカプセル壁が破壊され所定の反応性物質が互いに拡散混合して発色反応を生じさせる発色手段と、

を備え、前記印字媒体上に発色したトナーに基づくカラー画像を形成することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項 3 5】

所定の刺激によって破壊可能なカプセル壁で囲繞された複数種の小径マイクロカプセルを支持材中に分散内包する大径マイクロカプセルから成り、互いに混合されて発色反応を起こす反応性物質の一方を前記各々の小径マイクロカプセル壁内側に分散し、前記反応性物質の他方を前記各々の小径マイクロカプセル壁外側に分散した、第 1、第 2 のマイクロカプセルトナーを用いる画像形成装置であって、

第 1 の像担持体上を所定電位に帯電する第 1 の帯電手段と、該第 1 の帯電手段により帯電された前記第 1 の像担持体上に画像情報に応じた電位パターンの静電潜像を形成する第 1 の静電潜像形成手段と、前記第 1 の像担持体上に形成された静電潜像に前記第 1 のマイクロカプセルトナーを付与する第 1 の現像手段とを有する第 1 の画像形成部と、

第 2 の像担持体上を所定電位に帯電する第 2 の帯電手段と、該第 2 の帯電手段により帯

電された前記第 2 の像担持体上に画像情報に応じた電位パターンの静電潜像を形成する第 2 の静電潜像形成手段と、前記第 2 の像担持体上に形成された静電潜像に前記第 2 のマイクロカプセルトナーを付与する第 2 の現像手段とを有する第 2 の画像形成部と、

前記第 1、第 2 の現像手段により前記第 1、第 2 の像担持体上に付与された前記第 1、第 2 のマイクロカプセルトナーを印字媒体上に転写する転写手段と、

該転写手段により前記印字媒体上に転写された前記第 1、第 2 のマイクロカプセルトナーを前記印字媒体上に定着する熱定着手段と、

前記第 1、第 2 のマイクロカプセルトナーに前記画像情報中の色成分情報に対応した所定の刺激を付与し、該所定の刺激により前記複数種の小径マイクロカプセルのうちの所定のカプセル壁が破壊され所定の反応性物質が互いに拡散混合して発色反応を生じさせる発色手段と、

を備え、前記印字媒体上に発色したトナーに基づくカラー画像を形成することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項 36】

所定の刺激によって破壊可能なカプセル壁で囲繞された複数種の小径マイクロカプセルを支持材中に分散内包する大径マイクロカプセルから成り、互いに混合されて発色反応を起こす反応性物質の一方を前記各々の小径マイクロカプセル壁内側に分散し、前記反応性物質の他方を前記各々の小径マイクロカプセル壁外側に分散した、マイクロカプセルトナーを用いる画像形成装置であって、

第 1 の像担持体上に所定電位に帯電する第 1 の帯電手段と、該第 1 の帯電手段により帯電された前記第 1 の像担持体上に画像情報に応じた電位パターンの静電潜像を形成する第 1 の静電潜像形成手段と、前記第 1 の像担持体上に形成された静電潜像に前記マイクロカプセルトナーを付与する第 1 の現像手段とを有する第 1 の画像形成部と、

第 2 の像担持体上に所定電位に帯電する第 2 の帯電手段と、該第 2 の帯電手段により帯電された前記第 2 の像担持体上に画像情報に応じた電位パターンの静電潜像を形成する第 2 の静電潜像形成手段と、前記第 2 の像担持体上に形成された静電潜像に黒色トナーを付与する第 2 の現像手段とを有する第 2 の画像形成部と、

前記第 1、第 2 の現像手段により前記第 1、第 2 の像担持体上に付与された前記マイクロカプセルトナー及び黒色トナーを印字媒体上に転写する転写手段と、

該転写手段により前記印字媒体上に転写された前記マイクロカプセルトナー及び黒色トナーを前記印字媒体上に定着する熱定着手段と、

前記マイクロカプセルトナーに前記画像情報中の色成分情報に対応した所定の刺激を付与し、該所定の刺激により前記複数種の小径マイクロカプセルのうちの所定のカプセル壁が破壊され所定の反応性物質が互いに拡散混合して発色反応を生じさせる発色手段と、

を備え、前記印字媒体上に発色したトナーに基づくカラー画像を形成することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項 37】

前記第 1 のマイクロカプセルトナーにはマゼンダ色、シアン色、イエロー色、ブラック色にそれぞれ発色する発色剤の中から 2 種類を選択した小径マイクロカプセルを内包し、前記第 2 のマイクロカプセルトナーにはマゼンダ色、シアン色、イエロー色、ブラック色にそれぞれ発色する発色剤の中から他の 2 種類を選択した小径マイクロカプセルを内包し構成することを特徴とする請求項 35 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 38】

前記転写手段は前記マイクロカプセルトナーを中間転写媒体に転写し、該中間転写媒体から印字媒体に前記マイクロカプセルトナーを転写することを特徴とする請求項 34、35、36、又は 37 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 39】

前記発色手段は、前記現像手段による現像工程と前記転写手段による転写工程間に配設されていることを特徴とする請求項 34、35、36、37、又は 38 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 40】

前記発色手段は、前記像担持体の表面側から前記マイクロカプセルトナーに対して所定の刺激を付与することを特徴とする請求項 39 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 41】

前記発色手段は、前記像担持体の裏面側からマイクロカプセルトナーに対して所定の刺激を付与することを特徴とする請求項 39 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 42】

前記発色手段は、前記転写手段による転写工程と前記熱定着手段による熱定着工程間に配設されていることを特徴とする請求項 34、35、36、37、又は 38 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 43】

前記発色手段は、前記印字媒体に前記マイクロカプセルトナーが付与された側の面から所定の刺激を付与することを特徴とする請求項 42 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 44】

前記発色手段は、前記印字媒体に前記マイクロカプセルトナーが付与されていない側の面から所定の刺激を付与することを特徴とする請求項 42 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 45】

前記発色手段は、前記転写手段による転写工程後、中間転写媒体に転写されたマイクロカプセルトナーに対して行う位置に配設されることを特徴とする請求項 38 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 46】

前記発色手段は、前記中間転写媒体に前記マイクロカプセルトナーが付与された側の面から所定の刺激を付与することを特徴とする請求項 45 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 47】

前記発色手段は、前記中間転写媒体に前記マイクロカプセルトナーが付与されていない側の面から所定の刺激を付与することを特徴とする請求項 45 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 48】

前記発色手段は、前記熱定着手段による熱定着工程後に配設されていることを特徴とする請求項 34、35、36、37、又は 38 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 49】

前記発色手段は、前記印字媒体に前記マイクロカプセルトナーが付与された側の面から所定の刺激を付与することを特徴とする請求項 48 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 50】

前記発色手段は、前記印字媒体に前記マイクロカプセルトナーが付与されていない側の面から所定の刺激を付与することを特徴とする請求項 48 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 51】

前記発色手段は、超音波ラインヘッドであることを特徴とする請求項 34、35、36、37、又は 38 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 52】

前記超音波ラインヘッドは主走査方向に多数の超音波素子が配設され、該超音波素子には個別印加電極から画像情報に基づく超音波出力信号が供給され、前記画像情報中の各色成分に対応した共振周波数の超音波を前記複数種の小径マイクロカプセルに照射することを特徴とする請求項 51 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 53】

前記超音波素子から出力される超音波は音響レンズを通して前記マイクロカプセルトナーに照射されることを特徴とする請求項 52 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 54】

前記超音波素子から出力される超音波の主走査方向の収束幅は 1 画素の幅であることを特徴とする請求項 52、又は 53 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 5 5】

前記超音波素子から出力される超音波の収束位置には、隣接する超音波素子からの超音波も収束し、同じ収束位置には同じタイミングで複数の前記超音波素子からの超音波が収束する制御が行われることを特徴とする請求項 5 2、5 3、又は 5 4 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 5 6】

前記同じ収束位置に対して同じタイミングで複数の前記超音波を収束させる制御は、前記収束位置と各超音波素子との距離に基づいて、超音波の出力タイミングを順次ずらして行うことを特徴とする請求項 5 5 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 5 7】

前記超音波素子は、圧電素子であることを特徴とする請求項 5 2、5 3、5 4、5 5、又は 5 6 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 5 8】

前記像担持体上に形成される画像情報に応じた電位パターンの静電潜像は、各色の画像情報の論理和データであり、前記発色手段に供給される画像情報は各色毎の画像情報であることを特徴とする請求項 3 4、3 5、3 6、3 7、又は 3 8 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 5 9】

ビデオデータを印刷データに変換する変換手段と、

該印刷データに含まれる各色毎の画像情報の論理和を計算する論理和計算手段と、

前記各色毎の画像情報に基づいて共振周波数の超音波出力信号を作成する超音波出力信号作成手段と、

前記共振周波数に従った超音波を生成し、マイクロカプセルトナーに照射する発色手段と、

を有することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項 6 0】

前記マイクロカプセルトナーは、所定の刺激によって破壊可能なカプセル壁で囲繞された複数種の小径マイクロカプセルを支持材中に分散内包する大径マイクロカプセルから成るトナーであって、互いに混合されて発色反応を起こす反応性物質の一方を前記各々の小径マイクロカプセル壁内側に分散し、前記反応性物質の他方を前記各々の小径マイクロカプセル壁外側に分散し、前記所定の刺激により前記複数種の小径マイクロカプセルのうちの所定の小径マイクロカプセル壁が破壊され所定の反応性物質が互いに拡散混合して発色反応が生じるべく構成されたトナーであることを特徴とする請求項 5 9 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 6 1】

前記超音波出力信号作成手段は、マゼンダ（M）、シアン（C）、イエロー（Y）、ブラック（K）の発色を行わせる共振周波数信号を作成することを特徴とする請求項 5 9、又は 6 0 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 6 2】

前記超音波出力信号作成手段は、マゼンダ（M）、シアン（C）、イエロー（Y）、ブラック（K）に加えて、赤（R）、緑（G）、青（B）の発色を行わせる共振周波数信号を作成することを特徴とする請求項 5 9、又は 6 0 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 6 3】

前記超音波出力信号作成手段は、共振周波数信号を作成せず、何れの色が発色も行わせないことを特徴とする請求項 5 9、又は 6 0 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 6 4】

前記中間転写媒体には密着手段が圧接し、前記発色手段による所定の刺激の付与の際、マイクロカプセルトナーを前記中間転写媒体と密着手段間に保持することを特徴とする請求項 3 8 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 6 5】

前記密着手段には液体キャリアが浸透しており、前記密着手段の表面に形成された凹部に該液体キャリアが流出し、前記マイクロカプセルトナーは該液体キャリア内に保持されることを特徴とする請求項 6 4 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 6 6】

前記密着手段は密着ベルトであることを特徴とする請求項 6 4、又は 6 5 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 6 7】

前記中間転写媒体に付着した液体キャリアは乾燥ユニットによって除去されることを特徴とする請求項 6 4、6 5、又は 6 6 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 6 8】

前記発色手段は前記密着手段内に配設されることを特徴とする請求項 6 4、6 5、又は 6 7 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 6 9】

前記発色手段は内部にジェル状物質が封入された回転スリーブ内に配設されていることを特徴とする請求項 3 4、3 5、3 6、3 7、又は 3 8 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 7 0】

前記回転スリーブは前記像担持体内に配設されていることを特徴とする請求項 6 9 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 7 1】

前記ジェル状物質は前記回転スリーブの内面に所定の厚さに形成されていることを特徴とする請求項 6 9、又は 7 0 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 7 2】

前記現像手段は、キャリア液と共にマイクロカプセルトナーを前記像担持体の周面に静電付着させることを特徴とする請求項 3 4、3 5、3 6、3 7、又は 3 8 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 7 3】

前記発色手段は前記キャリア液と共にマイクロカプセルトナーが静電付着した前記像担持体に対面する位置に設けられていることを特徴とする請求項 7 2 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 7 4】

前記転写手段の下流側であって、前記像担持体の周面近傍に設けられ、前記転写手段によって完全に転写されなかった前記マイクロカプセルトナーに対して発色処理を行う残留トナー発色手段と、該発色後のマイクロカプセルトナーを前記像担持体から除去するクリーニング手段とを有することを特徴とする請求項 3 4、3 5、3 6、3 7、又は 3 8 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 7 5】

前記超音波出力信号作成手段は、前記論理和計算手段が生成する論理和データより少ない画素数の画像情報を作成し、前記発色手段に出力することを特徴とする請求項 5 9 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 7 6】

前記発色手段は、前記マイクロカプセルトナーの転写位置に設けられ、前記発色手段から小径マイクロカプセル壁を破壊する超音波と共に、大径マイクロカプセルを振動させる超音波をマイクロカプセルトナーに出力することを特徴とする請求項 3 4、3 5、3 6、3 7、又は 3 8 記載のカラー画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 2】

請求項 9 の記載は、前記請求項 1、2、3、4、5、6、7、又 8 の記載において、前記小径マイクロカプセルの外殻には、所定の共振周波数の超音波によって破壊可能な超小径マイクロカプセルが分散内包されている構成である。

このように構成することにより、上記外殻に内包された超小径マイクロカプセルを所定の共振周波数をもつ超音波によって破壊し、前述の発色剤と顕色剤を混合反応させ、発色を行うことができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

請求項 12 の記載は、請求項 9、10、又は 11 の記載において、前記小径マイクロカプセルの外殻は、複数層で形成され、それぞれの層に異なる共振周波数の超音波によって破壊可能な超小径マイクロカプセルが内包されている構成である。