(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3684787号
(P3684787)
(45)発行日　平成17年8月17日(2005.8.17)　(24)登録日　平成17年6月10日(2005.6.10)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G03G　5/00　G03G　5/00　101

請求項の数 1　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願平9-286835
(22)出願日　平成9年10月20日(1997.10.20)
(65)公開番号　特開平11-119446
(43)公開日　平成11年4月30日(1999.4.30)
審査請求日　平成14年5月28日(2002.5.28)

(73)特許権者　303000372
コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目６番１号
(74)代理人　100062144
弁理士　青山　葆
(74)代理人　100103115
弁理士　北原　康廣
(72)発明者　吉江　直樹
大阪府大阪市中央区安土町二丁目３番１３号大阪国際ビル　ミノルタ株式会社内
(72)発明者　田中　良明
大阪府大阪市中央区安土町二丁目３番１３号大阪国際ビル　ミノルタ株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】有機感光体上の感光層剥離液

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
少なくともポリカーボネート樹脂を溶解させ得る水溶性有機溶剤と、５～８０重量％の水を含有する均一系の液体であって、水溶性有機溶剤が、酢酸ジエチレングリコールモノメチルエーテル、酢酸ジエチレングリコールモノエチルエーテル、酢酸トリエチレングリコールモノメチルエーテル、酢酸トリエチレングリコールモノエチルエーテル、γ－ブチロラクトンから選ばれ、ポリカーボネート樹脂塗膜層を膜の形で剥離し得る、ポリカーボネート樹脂を含む有機感光体の感光層剥離液。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、有機感光体導電性基板を再利用に供するため、有機感光体上からポリカーボネート樹脂を含む樹脂塗膜を除去する際に有用である有機感光層の剥離液に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来より、複写機やプリンター等の電子写真装置に使用される電子写真感光体としては、導電性基板上に樹脂感光層を形成した有機感光体が用いられている。かかる有機感光体を実機へ搭載し、長期に亙って使用すると使用によって感光層の摩耗や劣化により画質への影響が避けられなくなる。従来はかかる劣化した感光体は廃棄処分とされていたが、全世界的な資源保護、環境保護の潮流から劣化した感光体の再利用が検討されている。

【０００３】
感光体の基板再利用に際しては、劣化の少ない導電性基板上から劣化した有機感光層を剥離する必要がある。剥離方法としては感光層を有機溶剤に溶解させて除去する方法（特開平５－２８１７５７、特開平５－３４１５３７号等）や、感光層表面に剥離液を吹きつけながら同時にブラシで表面を摺擦する方法（特開昭６１－２０９４５３号、特開平５－２５７２９６号）等が用いられている。しかしながらこれらの技術はすべて感光体の樹脂を剥離液へ溶解させる工程を含むため、溶け込んだ樹脂が基板上に再付着したりして、剥離液は繰り返しの使用に耐えられず、再生コストを低くおさえることは困難である。しかも感光層が溶解した溶剤の処理が塗膜剥離後の剥離液の処理が新たな環境問題を引き起こしかねない。さらに引火性の高い溶剤を剥離液として使用する場合には安全面にも問題がある。

【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
本発明は感光体の感光層を効率よく除去し、感光体の導電性基板を再利用するために使用される剥離液であって、クリーニング性能が高く、液の寿命が長く、取り扱いが容易な剥離液に関する。

【０００５】
【課題を解決するための手段】
本発明は、感光層を膜状に剥離させるためにポリカーボネート樹脂を溶解させ得る特定の有機溶剤を希釈して、その溶解力を感光体を溶解させず膨潤させる領域に設定した均一系の液である有機感光体の感光層剥離液を提供する。本発明の剥離液は、感光層を溶解させることなく膨潤させ、膜の状態で剥離する。このため、感光層を溶解させて除去する場合の問題点である液の汚れによる基板上への再付着が防止でき、また液の繰り返し使用も可能となり、従来と比して廃液処理の手間も軽減され、環境性、経済性に優れる。

【０００６】
本明細書において、「感光層を溶解させずに膨潤させる」とはポリカーボネート樹脂に対して溶解性を有する溶剤の溶解度を調節することで、感光層に接触させたとき、感光層を形成する樹脂が溶剤を吸収し、体積増加をおこして、弾性ゲル状となるため、感光層が膜の形状を保ったままブヨブヨの状態となることをいう。

【０００７】
本発明のひとつの態様としては、少なくともポリカーボネート樹脂を溶解させ得る特定の有機溶剤と、５～８０重量％の水を含有する均一系液体であって、ポリカーボネート樹脂塗膜層を膜の形で剥離し得る、ポリカーボネート樹脂を含む有機感光体の感光層剥離液を提供する。

【０００８】
本態様の剥離液には水を添加するため、引火性が高く単独で取り扱う場合には防爆装置が必要となる有機溶剤を用いて調製する場合であっても、剥離液の取り扱いが容易である。

【０００９】
本発明の剥離液は、層分離するとその除去能にむらが出て好ましくないため、均一系とする。ポリカーボネート樹脂を溶解させ得る有機溶剤が水溶性である場合には、単にかかる溶剤と水を混合すれば均一系の剥離液が得られるが、溶剤が非水溶性である場合には、均一系の液を得るため両親媒性の有機溶剤を添加する必要がある。従って、ポリカーボネート樹脂を溶解させ得る非水溶性有機溶剤、水および両親媒性の有機溶剤を含有する均一系の液体である剥離液もまた、本発明の範囲である。

【００１０】
なお、本明細書において「水溶性有機溶剤」とは、２０℃にて水と体積比１：１で混合した際に、水と相溶し得るものをいい、「非水溶性有機溶剤」とは２０℃で水と１：１にて混合した際に相溶しないものをいう。

【００１１】
本発明の他の態様としては、ポリカーボネート樹脂を溶解させ得る有機溶剤を、ポリカー

ボネート樹脂を溶解させない有機溶剤で希釈してその溶解力を弱めたものであってもよい。すなわち本発明はさらに、少なくともポリカーボネート樹脂を溶解させ得る有機溶剤と、ポリカーボネート樹脂を溶解させない有機溶剤を含有する均一系の液体であって、ポリカーボネート樹脂塗膜層を膜の形で剥離し得る、ポリカーボネート樹脂を含む有機感光体の感光層剥離液を提供する。

【００１２】

【発明の実施の形態】

本発明の第一構成の剥離液はポリカーボネート樹脂を溶解し得る水溶性有機溶剤と水とを含有し、水溶性有機溶剤が酢酸グリコールエーテル系溶剤及び又は環状エーテル系溶剤からなる均一系の剥離液である。水溶性酢酸グリコールエーテルや、水溶性環状エステルはポリカーボネート樹脂を溶解する力が強く、ポリカーボネート樹脂を主成分として含む有機感光体の感光層剥離液として非常に好ましい。

【００１３】

本発明で用い得る水溶性の酢酸グリコールエーテル系溶剤は次式で示されるものを用いることが好ましい。

$CH_3COO(CH_2CH_2O)nR_1$　　(i)

(ｎは５以下の自然数、R_1は炭素数２以下のアルキル基、但しn＝１の時R_1はメチル基である)。

【００１４】

ｎが５を越えると水に対する溶解力が低下するためである。また末端のR_1の炭素数５が越えると水との相溶性が著しくおちるため、均一性を保つために補助的に水溶性の有機溶剤を添加する必要がある。

【００１５】

水溶性酢酸グリコールエーテル系溶剤としては、例えば酢酸エチレングリコールモノメチルエーテル、酢酸ジエチレングリコールモノメチルエーテル、酢酸ジエチレングリコールモノエチルエーテル、酢酸トリエチレングリコールモノメチルエーテル、酢酸トリエチレングリコールモノエチルエーテルなどが挙げられるが、これらに限定されない。このうち、酢酸ジシエチレングリコールモノエチルエーテルは臭気が少ないことから最も好ましい。

【００１６】

水溶性環状エステルのうち、γ－ブチロラクトンはポリカーボネートを溶解させ得る水溶性有機溶剤であり、特に好ましい。水溶性環状エステルとしてはこれに限定されるわけではない。

【００１７】

本発明の第二構成の剥離液は、ポリカーボネート樹脂を溶解し得る非水溶性有機溶剤と、水と両親媒性有機溶剤とからなり、非水溶性有機溶剤が酢酸グリコールエーテル系溶剤、アルキレングリコールジアルキルエーテル系溶剤、アルキレングリコールモノエーテル系溶剤の少なくとも１種を含む均一系の剥離液である。本発明で用い得る非水溶性の酢酸グリコールエーテル系溶剤は次式で示される：

$CH_3COO(R_6O)nR_7$　　(ｉｖ)

(ｎは５以下の自然数、R_6はエチレンまたはプロピレン基、R_7はｎが１のときに炭素数２以上のアルキル基であって、ｎが２～５のときには炭素数３以上のアルキル基である)。

【００１８】

式(ｉｖ)で示される非水溶性酢酸グリコールエーテル系溶剤としては、例えば酢酸エチレングリコールモノエチルエーテル、酢酸エチレングリコールモノブチルエーテル、酢酸ジエチレングリコールモノプロピルエーテル、酢酸ジエチレングリコールモノブチルエーテル、酢酸トリエチレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテルアセテート、酢酸ジプロピレングリコールモノエチルエーテル、酢酸トリプロピレングリコールモノエチルエーテル、酢酸３－メトキシブチルなどが挙げられるがこれら

に限定されない。

【００１９】

本発明に用いられる非水溶性アルキレングリコールジアルキルエーテル系溶剤は次式で示される：

$R_8O(R_9O)nR_{10}$ （ｖ）

(ｎは５以下の自然数、R_8、R_{10}はそれぞれ炭素数３以上のアルキル基、R_9はエチレンもしくはプロピレン基を示す)。

【００２０】

式(ｖ)で示される非水溶性アルキレングリコールジアルキルエーテル系溶剤はポリカーボネート樹脂を溶解する力が強く、引火点も高いことが知られている。例としてはエチレングリコールジプロピルエーテル、エチレングリコールジブチルエーテル、トリエチレングリコールジブチルエーテル、ジプロピレングリコールジメチルエーテルなどが挙げられるがこれに限定されない。

【００２１】

本発明に用いられる非水溶性アルキレングリコールモノエーテル系溶剤は次式で示される：

$R_{11}O(R_{12}O)nH$ （ｖｉ）

(ｎは５以下の自然数、R_{11}は炭素数３以上のアルキル基、R_{12}はエチレンもしくはプロピレン基である；但し、R_{12}がエチレンの場合、R_{11}は炭素数６以上のアルキル基もしくはフェニル基である；R_{12}がプロピレン基であってｎが１のとき、R_{11}は炭素数４以上のアルキル基である；R_{12}がプロピレン基であってｎが２～５のとき、R_{11}は炭素数３以上のアルキル基である）。

【００２２】

式(ｖｉ)で示されるアルキレングリコールモノエーテル系溶剤はポリカーボネート樹脂を溶解する力があり、非水溶性であることが知られている。

【００２３】

本発明の第一及び第二の構成の剥離液は、上述のポリカーボネート樹脂を溶解させ得る特定の有機溶剤に水を添加することによって、溶解性を弱めたものである。本発明の剥離液において、ポリカーボネート樹脂を溶解させ得る有機溶剤が特定の水溶性有機溶剤である場合、水の含有量は５～８０重量％である。最適な水の含有量は溶剤ごとに異なるが、得られる溶液が均一系となり、ポリカーボネート樹脂を溶解せずに膨潤させ得るものであることが必要である。

【００２４】

例えば式(i)で示される水溶性酢酸グリコールエーテルを単独で用いる場合には、水の含有量は１０重量％以上８０重量％以下、好ましくは２０重量％以上６０重量％以下である。

【００２５】

γ－ブチロラクトンでは、適度な水の比率は１０重量％以上５０重量％以下、好ましくは１０重量％以上３０重量％以下である。

【００２６】

一方、ポリカーボネート樹脂を溶解し得る有機溶剤が前述した非水溶性有機溶剤である場合、有機溶剤と水を単に混合すれば相分離を生じ、このまま使用すれば感光層の剥離にむらが生じ好ましくない。従ってこの場合には、均一系の剥離液を得るため、本発明の剥離液には少なくともポリカーボネート樹脂を溶解させ得る非水溶性有機溶剤、水および両親媒性有機溶剤を含有している必要がある。

【００２７】

本発明において用いられる両親媒性有機溶剤としては、ポリカーボネート樹脂を溶解し得る水溶性有機溶剤として上記に挙げた水溶性酢酸グリコールエーテル系溶剤、水溶性環状エーテル系溶剤がいずれも好適に用いられる。この他、後述する水溶性アルキレングリコールジアルキルエーテル系溶剤、水溶性アルキレングリコールモノエーテル系溶剤、水溶

性アミド系溶剤が用いられる。またこれに加えて、アルコール系溶剤、硫黄化合物等も挙げられる。

【００２８】

本発明で用い得る水溶性のアルキレングリコールジアルキルエーテル系溶剤は次式で示される：

$R_2O(CH_2CH_2O)nR_3$ (ii)

(R_2、R_3は炭素数２以下のアルキル基、ｎは５以下の自然数、但しn＝１の時R_3はメチル基)。

【００２９】

水溶性アルキレングリコールジアルキルエーテル系溶剤としては、例えばエチレングリコールジエチルエーテル、ジエチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールジエチルエーテル、トリエチレングリコールジメチルエーテル、トリエチレングリコールジエチルエーテル、テトラエチレングリコールジメチルエーテルなどが挙げられるがこれらに限定されない。

【００３０】

本発明で用い得るアルキレングリコールモノエーテル系溶剤のうち、水溶性のものは次式で示される：

$R_4O(R_5O)nH$ (iii)

(R_4は炭素数４以下のアルキル基、R_5はエチレンもしくはプロピレン基、nは５以下の自然数)。

【００３１】

水溶性アルキレングリコールモノエーテル系溶剤には、エチレングリコール系およびプロピレングリコール系ものエーテルがある、このうちエチレングリコール系溶剤としては、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノプロピルエーテル、エチレングリコールモノイソプロピルエーテル、ジエチレングリコールモノイソプロピルエーテル、トリエチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、などが挙げられる。また、プロピレングリコール系モノエーテルはエチレン系に比べて水溶性が落ちるが、その中で水溶性のものとしてプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、３－メチル－３－メトキシブタノールなどが挙げられる。

【００３２】

アミド系溶剤もまた、ポリカーボネート樹脂する力が強く、水との相溶性も良い水溶性の溶剤である。本発明に用い得るアミド系溶剤としては、Ｎ－メチルホルムアミド、Ｎ,Ｎ－ジメチルホルムアミド、Ｎ,Ｎ－ジエチルホルムアミド、Ｎ,Ｎ－ジメチルアセトアミド、Ｎ－メチルプロピオンアミド、Ｎ,Ｎ,Ｎ',Ｎ'－テトラメチル尿素、Ｎ－メチル－２－ピロリドンなどが挙げられるが、これらに限定されない。

【００３３】

両親媒性のアルコール系溶剤としては、フルフリルアルコール、テトラヒドロフルフリルアルコール等、およびプロピレングリコール、エチレングリコール、トリメチレングリコール、ブタンジオール、ヘキシレングリコール等の多価アルコールが挙げられるがこれらに限定されない。

【００３４】

両親媒性硫黄化合物としてはジメチルスルホキシド、スルホラン等が例示されるがこれらに限定されない。

【００３５】

非水溶性有機溶剤を用いる場合であっても、剥離液中の水の量は５～８０重量％とする。最適水含量は溶剤ごとに異なるが、得られた溶液が均一系であり、ポリカーボネート樹脂

を溶解せずに膨潤させ得るものであることが必要である。特に非水溶性の溶剤の場合には、２種類以上の有機溶剤を用いるため、最適な水含有量は各溶剤の組成比によって異なる。

【００３６】

本発明の剥離液は有機溶剤と水を含有しているが、長期間の保存により水含有率が変化する。水含有率の変化によって剥離液の性能も変化することが知られているが、その変化の程度は有機溶剤によって異なり、経験的には水に対する相溶性が高い程液の剥離力に対する水含有率の変化の影響が高くなる。従って有機溶剤が非水溶性有機溶剤の場合には水の含有率による影響が少なく、より管理の容易な剥離液が得られる。

【００３７】

本発明の剥離液にはさらに補助成分として、アミノアルコールおよび／または界面活性剤を添加しても良い。

【００３８】

本発明の剥離液にアミノアルコールを添加することによって、剥離液の感光層に対する浸透性が増加する。本発明に用いるアミノアルコールとしては例えば、２－アミノエタノール、Ｎ,Ｎ－ジメチルエタノールアミン、Ｎ,Ｎ－ジエチルエタノールアミン、ジエタノールアミン、Ｎ－ブチルエタノールアミン、トリエタノールアミン、Ｎ,Ｎ－ジブチルエタノールアミン、Ｎ－(β－アミノエチル)エタノールアミンなどが挙げられるがこれらに限定されない。

【００３９】

アミノアルコールの添加量は、剥離液の１０重量％以下とすることが好ましい。

【００４０】

本発明の剥離液は基本的には樹脂層を溶解せずに剥離するものであるが、樹脂層のうちの一部は液中に溶け出す。本発明の剥離液に界面活性剤を添加することによって、かかる一部溶解した感光層の電荷輸送剤が再付着することを防止する作用が得られる。本発明に用いる界面活性剤としては、陰イオン性界面活性剤、陽イオン性界面活性剤、両イオン性界面活性剤及び非イオン性界面活性剤のいずれもが使用可能である。

【００４１】

陰イオン性界面活性剤としては、脂肪酸塩類、アルキル硫酸エステル塩類、アルキルベンゼンスルホン酸塩類、アルキルナフタレンスルホン酸塩類、アルキルスルホコハク酸塩類、アルキルジフェニルエーテルジスルホン酸塩類、アルキルリン酸塩類、ポリオキシエチレンアルキル硫酸エステル塩類、ナフタリンスルホン酸ホルマリン縮合物、ポリカルボン酸高分子界面活性剤等が例示される。

【００４２】

また、陽イオン性界面活性剤及び両性界面活性剤としては、アルキルアミン塩、第四級アンモニウム塩、アルキルベタイン、アミンオキサイド等が例示される。

非イオン界面活性剤としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテル、オキシエチレン－オキシプロピレンコポリマー、ソルビタン酸脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルアミン等が例示される。

【００４３】

界面活性剤は、単独であるいは二種以上の混合物として本発明の液に添加できるが、その添加量は剥離液総量の０.１～１０重量％程度とすることが望ましい。界面活性剤の添加量が０.１重量％未満であると添加による効果が十分でなく、一方、１０重量％よりも多いと界面活性剤のすすぎによる除去が困難になり、再生後のノイズの原因になる可能性がある。

【００４４】

本発明の別の態様においては、ポリカーボネート樹脂を溶解させ得る有機溶剤の溶解性を、ポリカーボネート樹脂を溶解させない有機溶剤を添加することによって弱めた剥離液を提供する。ポリカーボネート樹脂を溶解させない有機溶剤を添加することによっても剥離

液の溶解力は弱くなり、この液に感光体を浸漬させると感光層は膨潤し、溶解することなく膜状に剥離し、液汚れは減少する。

【００４５】

この態様に用いるポリカーボネート樹脂を溶解させ得る有機溶剤としては上述した水溶性、非水溶性の有機溶剤のいずれもが好適に用いることができる。

【００４６】

ポリカーボネート樹脂を溶解しない有機溶剤としては、均一系の剥離液を得るためにポリカーボネート樹脂を溶解させ得る有機溶剤と相溶性であればよく、アルコール類、直鎖状炭化水素系溶剤、アミノアルコール等が例示される。

【００４７】

本発明に用いるアルコール類としては、ペンタノール、２－メチル－１－ブタノール、イソペンチルアルコール、tert－ペンチルアルコール、１－ヘキサノール、２－メチル－１－ペンタノール、２－エチル－１－ブタノール、ヘプタノール、ベンジルアルコール、シクロヘキサノール、等が挙げられ、さらに多価アルコールとして、プロピレングリコール、エチレングリコール、トリメチレングリコール、ブタンジオール、ヘキシレングリコール等が挙げられるが、これらに限定されない。

【００４８】

本発明に用いる直鎖状炭化水素系有機溶剤として、デカン、ドデカン等が挙げられるが、これらに限定されない。

【００４９】

本発明に用いるアミノアルコールとしては例えば、２－アミノエタノール、Ｎ,Ｎ－ジメチルエタノールアミン、Ｎ,Ｎ－ジエチルエタノールアミン、ジエタノールアミン、Ｎ－ブチルエタノールアミン、トリエタノールアミン、Ｎ,Ｎ－ジブチルエタノールアミン、Ｎ－(β－アミノエチル)エタノールアミンなどが挙げられるがこれらに限定されない。

【００５０】

本発明の剥離液において、ポリカーボネート樹脂を溶解し得る有機溶剤と溶解しない溶剤の含有量は、前者が全組成物に対して２０重量％以上９０重量％未満、後者が１０重量％以上８０重量％未満であることが好ましい。ポリカーボネート樹脂を溶解し得る有機溶剤の含有量が２０重量％未満の場合には、液自体の溶解力が不足し、感光層の十分な剥離が困難である。また９０重量％を越えると、溶解力が強くなりすぎ、ポリカーボネート樹脂を含む感光層が剥離液中へ溶け出し、液汚れが起こる。

【００５１】

本発明の液には、上記の成分の他に補助成分として、溶解した感光層の電荷輸送剤の再付着防止のために、問題を生じない範囲で油溶性の界面活性剤を添加しても良い。

【００５２】

界面活性剤としては、陰イオン性界面活性剤、陽イオン性界面活性剤、両イオン性界面活性剤及び非イオン性界面活性剤のいずれもが使用可能であり、具体的には水を添加した剥離液に添加する界面活性剤として上に例示したものと同じ界面活性剤がいずれも好適に用いられる。

【００５３】

これらの界面活性剤は、単独で、あるいは二種以上の混合物として本発明の液に添加し得るが、その添加量は剥離液総量の０.１～１０重量％程度とすることが望ましい。添加量が０.１重量％未満であると添加による効果が十分でなく、一方、１０重量％よりも多いと界面活性剤のすすぎによる除去が困難になり、再生後のノイズの原因になる可能性がある。

【００５４】

本発明の感光層剥離液は、ポリカーボネート樹脂を含む結着樹脂を用いて構成される有機感光層を有する感光体から該感光層を剥離して導電性基板を再利用するため、有用である。結着樹脂としてはポリカーボネート樹脂の他に他の樹脂を併用したものであってもよく、ポリカーボネート樹脂が５０重量％以上含有されていればよい。

併用する樹脂としては、ポリスチレン樹脂、ポリメチルメタクリレート樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアリレート樹脂、フェノキシ樹脂等が挙げられる。感光体は導電性基板上に電荷輸送層と電荷発生層を積層してなる積層型であっても、単層の結着樹脂中に電荷輸送材料と電荷発生材料を分散させてなる単層型であってもよい。また、感光層の他に下引層、保護層、導電層等が設けられているものであってもよい。

【００５５】

【実施例】

以下、本発明を実施例によりさらに具体的に説明するが、以下に例示する実施例はあくまで本発明の説明のためのものであり、本発明はこれらの実施例に何ら限定されるものではない。

表１乃至表７に示す成分をそれぞれ配合し、これらを１０分間撹拌して剥離液を調製した。

【００５６】

【表１】

水溶性有機溶剤＋水

	成分	重量%
実施例１	酢酸ジエチレングリコールモノエチルエーテル	60
	水	40
参考例１	酢酸エチレングリコールモノメチルエーテル	50
	トリエチレングリコールジメチルエーテル	15
	水	35
実施例２	酢酸ジエチレングリコールモノエチルエーテル	30
	トリエチレングリコールジメチルエーテル	35
	Ｎ－メチル－２－ピロリドン	10
	水	25
実施例３	γ－ブチロラクトン	46
	酢酸エチレングリコールモノメチルエーテル	12
	ジエチレングリコールモノブチルエーテル	10
	界面活性剤	2
	水	30
実施例４	酢酸ジエチレングリコールモノエチルエーテル	20
	ジエチレングリコールジメチルエーテル	10
	水	70

【００５７】

【表２】

	成分	重量％
比較例１	酢酸ジエチレングリコールジエチルエーテル	１００
比較例２	Ｎ－メチル－２－ピロリドン	８３
	ジエチレングリコールジエチルエーテル	１７
比較例３	トリエチレングリコールジメチルエーテル	９７
	水	３
比較例４	酢酸ジエチレングリコールモノエチルエーテル	１５
	界面活性剤	３
	水	８２
比較例５	イソプロピルアルコール	６０
	水	４０
比較例６	灯油	１００

【００５８】
【表３】

非水溶性有機溶剤＋両親媒性有機溶剤＋水

	成分	重量%
参考例２	酢酸ジエチレングリコールモノブチルエーテル	20
	トリエチレングリコールジメチルエーテル	60
	水	20
参考例３	ジエチレングリコールジブチルエーテル	25
	Ｎ－メチル－２－ピロリドン	30
	ドデシル硫酸ナトリウム	5
	水	20
参考例４	ジプロピレングリコールジメチルエーテル	20
	トリエチレングリコールジメチルエーテル	20
	水	60
参考例５	二酢酸エチレングリコール	28
	トリエチレングリコールジメチルエーテル	30
	ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム	2
	水	15
参考例６	こはく酸ジメチル	30
	トリエチレングリコールジメチルエーテル	35
	Ｎ－メチル－２－ピロリドン	10
	水	25
参考例７	ジプロピレングリコールモノプロピルエーテル	30
	酢酸ジエチレングリコールモノメチルエーテル	48
	Ｎ,Ｎ－ジメチルホルムアミド	10
	ドデシル硫酸ナトリウム	2
	水	10

【００５９】
【表４】

	成分	重量%
参考例８	酢酸ジエチレングリコールモノブチルエーテル	45
	テトラヒドロフルフリルアルコール	30
	ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム	3
	水	22
参考例９	ジプロピレングリコールジメチルエーテル	50
	プロピレングリコール	30
	水	20

【００６０】
【表５】

	成分	重量%
比較例７	フタル酸ジメチル	８３
	ジエチレングリコールジエチルエーテル	１７
比較例８	アジピン酸ジメチル	７０
	水	３０
比較例９	ジプロピレングリコールジメチルエーテル	7
	Ｎ－メチル－２－ピロリドン	8
	ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム	3
	水	８２

【００６１】
【表６】

ポリカーボネートを溶解し得る有機溶剤＋
ポリカーボネートを溶解しない有機溶剤

	成分	重量%
参考例 10	酢酸ジエチレングリコールモノエチルエーテル	60
	ジエチレングリコール	40
参考例 11	ジエチレングリコールジエチルエーテル	50
	プロピレングリコール	50
参考例 12	酢酸ジエチレングリコールモノブチルエーテル	20
	トリエチレングリコールジメチルエーテル	10
	ドデカン	70
参考例 13	ジエチレングリコールモノブチルエーテル	80
	イソアミルアルコール	20
参考例 14	酢酸ジエチレングリコールモノエチルエーテル	20
	トリエチレングリコールジメチルエーテル	10
	シクロヘキサノール	70
参考例 15	ジエチレングリコールジエチルエーテル	20
	フタル酸ジメチル	30
	n－オクチルアルコール	40
	プロピレングリコール	20
参考例 16	ジメチルホルムアミド	75
	プロピレングリコール	25
参考例 17	ジエチレングリコールジエチルエーテル	30
	N－メチル－2－ピロリドン	20
	ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル	3
	ジエチレングリコール	47
参考例 18	トリエチレングリコールジメチルエーテル	35
	N－メチル－2－ピロリドン	10
	N－メチルエタノールアミン	3
	ラウリン酸ジエタノールアミド	2
	ジプロピレングリコール	50

【００６２】
【表７】

	成分	重量%
比較例１０	酢酸ジエチレングリコールジエチルエーテル	１００
比較例１１	Ｎ－メチル－２－ピロリドン ジエチレングリコールジエチルエーテル	８３ １７
比較例１２	プロピレングリコール	１００
比較例１３	ドデカン	１００

【００６３】
調整されたそれぞれの剥離液の剥離性を確認するために有機感光体の感光層の剥離テストを行った。このとき使用した有機感光体はミノルタ社の複写機のＥＰ－４０５０に搭載されている積層型有機感光体で、表層には電荷輸送剤がポリカーボネート樹脂を結着樹脂として分散されている。

【００６４】
各剥離液を液温４０℃に維持し、この中に感光体を６０分間浸漬させて、表層の状態を観察した。表層が膨潤して、膜の形で剥離可能なものを○、全く膨潤せず脱離不可能なものを××、表層が溶解したり乳化して膜の形をとどめていないものを×とした。
結果を以下の表に示す:

【００６５】
【表８】

水溶性有機溶剤＋水

	剥離性		剥離性
実施例１	○	比較例１	×
参考例１	○	比較例２	×
実施例２	○	比較例３	×
実施例３	○	比較例４	××
実施例４	○	比較例５	××
		比較例６	××

【００６６】
【表９】

非水溶性有機溶剤＋両親媒性有機溶剤＋水

	剥離性		剥離性
参考例２	○	比較例７	×
参考例３	○	比較例８	×
参考例４	○	比較例９	××
参考例５	○		
参考例６	○		
参考例７	○		
参考例８	○		
参考例９	○		

【００６７】
【表１０】

ポリカーボネート樹脂を溶解し得る有機溶剤＋
ポリカーボネート樹脂を溶解しない有機溶剤

	剥離性		剥離性
参考例 10	○	比較例 10	×
参考例 11	○	比較例 11	×
参考例 12	○	比較例 12	×
参考例 13	○	比較例 13	××
参考例 14	○		
参考例 15	○		
参考例 16	○		
参考例 17	○		
参考例 18	○		

【００６８】
【発明の効果】
本発明の感光層剥離液は従来と異なり液中に樹脂成分を溶解させるのではなく、剥離させ、膜の状態で取り除くため、繰り返し使用しても液汚れが少ない。このため、溶解した樹脂成分が再付着することなく、また液の寿命も長い。さらに、水を添加する場合には有機溶剤の引火性や揮発性が弱められるため、従来のごとく有機溶剤そのものを用いる場合よりも取り扱いが容易である。

フロントページの続き

(72)発明者　伴　誠
大阪府大阪市中央区安土町二丁目３番１３号大阪国際ビル　ミノルタ株式会社内

審査官　福田　由紀

(56)参考文献　特開平０８－００６２６４（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１８１２８９（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２８６３９４（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－０７３０６３（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－３１５１７４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
G03G　5/00　101