

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-2256

(P2020-2256A)

(43) 公開日 令和2年1月9日(2020.1.9)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
C09J	7/25 (2018.01)	C09J 7/25	4J004
C09J	7/38 (2018.01)	C09J 7/38	4J040
C09J	183/05 (2006.01)	C09J 183/05	
C09J	183/07 (2006.01)	C09J 183/07	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2018-122850 (P2018-122850)  
 (22) 出願日 平成30年6月28日 (2018.6.28)

(71) 出願人 000237237  
 フジコピアン株式会社  
 大阪府大阪市西淀川区御幣島5丁目4番1  
 4号  
 (72) 発明者 清水 隆史  
 大阪府大阪市西淀川区御幣島5丁目4番1  
 4号 フジコピアン株式会社内  
 Fターム(参考) 4J004 AA06 AB01 CA06 CB03 CC02  
 CE01 DA02 DA03 DB03 EA04  
 FA01  
 4J040 DF001 DJ031 EF001 JA09 JB09  
 LA01 MA10 MB03 NA17 PA33  
 PB19

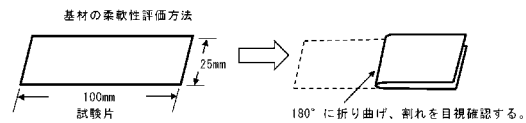
(54) 【発明の名称】 高耐候性吸着フィルム

(57) 【要約】

【課題】ディスプレイパネルの情報表示画面等の被着体に、貼り付けたり、取り外しが可能で、長期間の屋外使用にて、変色、変質がおきない高耐候性かつ、基材と吸着層の密着力が十分である吸着フィルムを提供する。

【解決手段】樹脂層に吸着層を直接積層してなる吸着フィルムであって、前記樹脂層が、水酸基含有アクリル樹脂および硬化剤を少なくとも含有し、熱により硬化してなる樹脂層であって、前記水酸基含有アクリル樹脂中の水酸基と、前記硬化剤中のイソシアネート基(NCO基)の比率を特定の値とすることで、高耐候性かつ、積層した前記樹脂層と前記吸着層との密着力が十分である吸着フィルムを提供できる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

少なくとも樹脂層に吸着層を直接積層してなる吸着フィルムであって、前記樹脂層が、水酸基含有アクリル樹脂と 1 分子中にイソシアネート基を 2 基以上含有する硬化剤を熱により硬化してなるアクリル系樹脂層であり、前記樹脂層中における水酸基含有アクリル樹脂中の水酸基と、硬化剤中のイソシアネート基の比率が、イソシアネート基 / 水酸基 = 0 . 25 ~ 3 . 20 であることを特徴とする吸着フィルム。

**【請求項 2】**

前記水酸基含有アクリル樹脂が、アクリルポリオールであることを特徴とする請求項 1 に記載の吸着フィルム。

10

**【請求項 3】**

前記吸着層をなす樹脂が、付加反応型のシリコン樹脂であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の吸着フィルム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、ディスプレイパネルの情報表示画面等の被着体に、貼り付けたり、取り外しが可能で、長期間の屋外使用にて、変色、変質がおきない高耐候性かつ、基材と吸着層の密着力が十分である吸着フィルムに関するもので、より詳細には、各種電子・電気機器の表示装置として使用される液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、有機 EL 等の屋外使用時の情報表示画面の保護を目的として、情報表示画面上に設置する高耐候性吸着フィルムに関する。

20

**【背景技術】****【0002】**

吸着フィルムを屋外で使用する場合、たとえば屋外設置のディスプレイの保護フィルムとして使用する場合には、通常の保護フィルムの機能に加え、耐候性が実用上十分である必要性がある。屋内使用を前提とするディスプレイの保護フィルムには価格や入手の容易さ、物理特性（強度）の良さなどから、基材としてポリエチレンテレフタレート（PET）フィルムが良く用いられる。しかしながら PET フィルムの耐候性は高くなく、屋外での直射日光、特に紫外線の照射により黄変したり、フィルム強度が低下することが知られている。

30

**【0003】**

耐候性の高いフィルムとしてはアクリル系樹脂フィルムが挙げられ、（メタ）アクリル酸が重合してなるアクリル系樹脂フィルムに粘着剤層を設けることで耐候性の良い粘着フィルムとするものが開示されている。（特許文献 1 参照）しかしながら前記文献における発明は、粘着剤、接着剤に関する内容が開示されており、被着体に、貼り付けたり、取り外しが可能な吸着層を設ける内容は記載されていない。

**【0004】**

吸着層として耐候性の高いものとしては、付加反応型シリコン樹脂からなる吸着層が存在する。そこで、本発明者が市販の（メタ）アクリル酸が重合してなるアクリル系樹脂フィルムに前記吸着層を設けて吸着フィルムを作製したところ、樹脂フィルムと吸着層の密着性が低く、ディスプレイパネルの情報表示画面等の被着体に貼り付けて取り外す際に、樹脂フィルムと吸着層が剥がれてしまい、実用上問題があることを発見した。

40

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0005】**

**【特許文献 1】** 実公昭 55 1876 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

50

本発明は、ディスプレイパネルの情報表示画面等の被着体に、貼り付けたり、取り外しが可能で、長期間の屋外使用にて、変色、変質がおきない高耐候性かつ、基材と吸着層の密着力が十分である吸着フィルムを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者は、鋭意検討を行った結果、水酸基含有アクリル樹脂と硬化剤を熱硬化してなるアクリル系樹脂層を基材として、前記樹脂層に吸着層を直接積層し、さらに前記水酸基含有アクリル樹脂中の水酸基（OH基）と、前記硬化剤中のイソシアネート基（NCO基）の比率を特定の値とすることで、高耐候性の吸着フィルムが得られ、かつ積層した前記アクリル樹脂層と前記吸着層との十分な密着力が得られることを見出し、本発明を完成するに至ったものである。

10

【0008】

第1発明は、少なくとも樹脂層に吸着層を直接積層してなる吸着フィルムであって、前記樹脂層が、水酸基含有アクリル樹脂と1分子中にイソシアネート基を2基以上含有する硬化剤を熱により硬化してなるアクリル系樹脂層であり、前記樹脂層中における水酸基含有アクリル樹脂中の水酸基と、硬化剤中のイソシアネート基の比率が、イソシアネート基/水酸基 = 0.25 ~ 3.20であることを特徴とする吸着フィルムである。

【0009】

第2発明は、前記水酸基含有アクリル樹脂が、アクリルポリオールであることを特徴とする第1発明に記載の吸着フィルムである。

20

【0010】

第3発明は、前記吸着層をなす樹脂が、付加反応型のシリコン樹脂であることを特徴とする第1発明または第2発明に記載の吸着フィルムである。

【発明の効果】

【0011】

本発明の吸着フィルムは、水酸基含有アクリル樹脂と硬化剤を熱硬化してなるアクリル系樹脂層を基材として、前記樹脂層に吸着層を直接積層し、さらに前記樹脂層中の水酸基含有アクリル樹脂の水酸基と、前記硬化剤中のイソシアネート基の比率を特定の値とすることで、高耐候性の吸着フィルムが得られ、かつ積層した前記アクリル系樹脂層と前記吸着層との密着力が向上するものである。

30

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に本発明の吸着フィルムを、その構成要素に基づいて、さらに詳しく説明する。

【0013】

（全体構成）

本発明の吸着フィルムは、水酸基含有アクリル樹脂と硬化剤を熱硬化してなるアクリル系樹脂層を基材とし、前記樹脂層に吸着層を直接積層してなる吸着フィルムである。

【0014】

（アクリル系樹脂層）

本発明の吸着フィルムの構成要素のうち、基材となるアクリル系樹脂層は、少なくとも水酸基含有アクリル樹脂と硬化剤を熱で硬化させてなる樹脂層である。

40

【0015】

（水酸基含有アクリル樹脂）

本発明に使用可能な水酸基含有アクリル樹脂としては、アクリルポリオールが良好に使用することができる。また、前記水酸基含有アクリル樹脂は1種類だけでなく2種類以上を混合して使用しても良い。

【0016】

前記アクリルポリオールとしては、例えば、アクリル酸エステル及び/又はメタクリル酸エステル（以下（メタ）アクリル酸エステルという）と、少なくとも分子内に1個以上の水酸基を有するアクリル酸ヒドロキシ化合物及び/又はメタクリル酸ヒドロキシ化合物（

50

以下(メタ)アクリル酸ヒドロキシ化合物という)を共重合させたものが用いられる。

【0017】

( (メタ)アクリル酸エステル )

(メタ)アクリル酸エステルの具体例としては、例えば、炭素数1~20のアルキルエステルを挙げることができる。このような(メタ)アクリル酸エステルの具体例としては、(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル、(メタ)アクリル酸プロピル、(メタ)アクリル酸ブチル、(メタ)アクリル酸ペンチル、(メタ)アクリル酸ヘキシル、(メタ)アクリル酸-2-エチルヘキシル、(メタ)アクリル酸オクチル、(メタ)アクリル酸ノニル、(メタ)アクリル酸デシル、(メタ)アクリル酸ドデシルのような(メタ)アクリル酸アルキルエステル；シクロヘキシル(メタ)アクリレートのような(メタ)アクリル酸の脂環属アルコールとのエステル；(メタ)アクリル酸フェニル、(メタ)アクリル酸ベンジルのような(メタ)アクリル酸アリールエステルを挙げることができる。このような(メタ)アクリル酸エステルは、単独又は2種類以上組み合わせたものを使用しても良い。

10

【0018】

( (メタ)アクリル酸ヒドロキシ化合物 )

(メタ)アクリル酸ヒドロキシ化合物の具体例としては、硬化剤と反応する水酸基を分子内に1個以上含有しており、具体的には、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシプロピルアクリレート、4-ヒドロキシブチルアクリレート、3-ヒドロキシ-2,2-ジメチルプロピルアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレートなどのアクリル酸ヒドロキシ化合物が挙げられる。また、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、2-ヒドロキシプロピルメタクリレート、4-ヒドロキシブチルメタクリレート、3-ヒドロキシ-2,2-ジメチルプロピルメタクリレート、ペンタエリスリトールトリメタクリレートなどのメタクリル酸ヒドロキシ化合物が挙げられる。これらアクリル酸ヒドロキシ化合物やメタクリル酸ヒドロキシ化合物は、単独、又は2種以上を組み合わせたものを使用することができる。

20

【0019】

本発明のアクリル系樹脂層の硬化に使用可能な硬化剤は、前記水酸基含有アクリル樹脂を熱硬化できるものを用いる。熱硬化できる硬化剤としては、硬化後の樹脂層の柔軟性が得られることからイソシアネート系化合物が好適である。

30

【0020】

前記イソシアネート系化合物の硬化剤としては、前記水酸基含有アクリル樹脂の水酸基とイソシアネート系化合物中のNCO基を熱による付加重合にて硬化させる必要性があるため、イソシアネート系化合物1分子中にNCO基を2つ以上含むものが好適に用いられる。例えば、トリレンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート、ナフタレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、テトラメチルキシリレンジイソシアネート等の芳香族ジイソシアネートや、ブチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、2,2,4-トリメチルヘキサメチレンジイソシアネート等の脂肪族ジイソシアネート、または1,4-シクロヘキサレンジイソシアネート、4,4'-ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、メチルシクロヘキサレンジイソシアネート、1,2-ビス(イソシアナトメチル)シクロヘキサン、ノルボルネンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート等の脂環族ジイソシアネートが挙げられる。なかでも脂肪族、および脂環族ジイソシアネートが、無黄変型であることや樹脂層の適度な柔軟性が得られやすい点で好適に用いられ、特にヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネートが好適である。なお、イソシアネート系化合物の種類は必ずしもこれらに限定されるものではない。

40

【0021】

本発明において、硬化剤としては前記化合物の1種のみを単独で使用してもよいし、2種以上を併用しても構わない。2種以上を併用する場合は、同じ系統の硬化剤を2種以上(例えば脂肪族ジイソシアネートを2種)組み合わせてもよいし、異なる系統の硬化剤をそ

50

れぞれ1種以上(例えば、脂肪族ジイソシアネートを1種と脂環族ジイソシアネートを1種)組み合わせても構わない。

【0022】

本発明の基材として用いられるアクリル系樹脂層の厚みは、 $5\mu\text{m} \sim 200\mu\text{m}$ が好適であり、 $10 \sim 150\mu\text{m}$ がより好適である。樹脂層の厚みが $5\mu\text{m}$ 未満では、吸着フィルムとしての強度が不足し、情報表示画面等の被着体に貼り付けたり、取り外したりする際に破損する場合がある。 $200\mu\text{m}$ を超えると、基材としての柔軟性が失われてしまい、基材に吸着層を積層する際の加工が困難になる。

【0023】

本発明において、前記アクリル系樹脂層中における水酸基含有アクリル系樹脂の水酸基と、硬化剤中のイソシアネート基の比率は、 $\text{イソシアネート基} / \text{水酸基} = 0.25 \sim 3.20$ であることが好適である。この範囲内においては硬化後のアクリル系樹脂層よりなる基材の強度が十分であり、かつ未反応の水酸基が樹脂層表面に残存する為、吸着層中に水酸基と反応するSiH基を持たせることで、これらの官能基と樹脂層中の水酸基が反応して結合することが可能となり、樹脂層と吸着層の十分な密着力を得ることができる。前記比率が $0.25$ 未満だと、硬化が不十分となり、樹脂層強度が不足する。また、基材としての柔軟性が劣り割れやすくなるので好ましくない。前記比率が $3.20$ を超えると樹脂層表面に残存する水酸基の量が少なくなり、前記の吸着層との十分な密着力が得られない。

10

【0024】

本発明の基材となるアクリル系樹脂層には、目的に応じて各種の添加剤を含有してもよい。例えば、さらなる耐候性の向上を目的とした紫外線吸収剤や、着色を目的とした顔料、染料等の着色剤、表面形状に凹凸を与える目的での無機、有機の粒子等が挙げられるが、必ずしもこれらに限定されるものではない。

20

【0025】

(吸着層)

本発明の吸着層は被着体に貼り付けたり、取り外しが可能なものであり、天然、合成ゴムやシリコン樹脂、ウレタン樹脂、アクリル樹脂等の樹脂や、これらの個々の樹脂を硬化剤で硬化したものが使用可能であるが、水酸基と反応可能な官能基を持たせることが可能で、耐候性、柔軟性がある点から付加反応型のシリコン樹脂が特に好適に使用可能である。

30

【0026】

本発明の吸着層として、前記付加反応型のシリコン樹脂を使用した場合は、1分子中に2個以上のビニル基を有するポリオルガノシロキサンと硬化剤としてSiH基を有するオルガノヒドロジェンポリシロキサンの付加反応により熱硬化させてなるものが好適に用いられる。前記ポリオルガノシロキサンと前記SiH基を有するオルガノヒドロジェンポリシロキサンの比率を特定の値とすることで、吸着層として好適であり、かつ吸着層中にSiH基を有するシリコン樹脂からなる吸着層を得ることができる。この吸着層中のSiH基と、前記アクリル系樹脂層よりなる基材フィルムの表面に残存する水酸基が反応し結合することで基材フィルムと吸着層との十分な密着力が得られる。

【0027】

以下にシリコン樹脂を使用した吸着層について、更に詳しく説明する。

40

【0028】

(シリコン樹脂吸着層)

本発明の吸着層に用いるシリコン樹脂の性状としては、透明性が高く、ゴムのような柔軟性を持っていて被着体の表面に対しても、吸着層の面が被着体表面に沿うことが求められる。さらに剥離の際には、小さい剥離力で容易に剥離できることが求められる。また、少なくとも厚み $5\mu\text{m}$ 以上で、目付け加工の方法を用いることなく塗布及び加熱処理だけで吸着層を設けるためには、シリコン組成物の硬化反応に際して、白金触媒等のもとで、 $150$ 以下の低温短時間で深部まで硬化し、透明で耐熱性、圧縮永久歪み特性に優れかつ低粘度で液状タイプである、1分子中に2個以上のビニル基を有するポリオルガノシ

50

ロキサンと硬化剤としてSiH基を有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンとの付加反応により熱硬化する付加反応型液状シリコン組成物の使用が好ましい。

【0029】

1分子中に2個以上のビニル基を有するジオルガノポリシロキサンとしては、両末端にのみビニル基を有する直鎖状ジオルガノポリシロキサンと、両末端及び側鎖にビニル基を有する直鎖状ジオルガノポリシロキサンと、末端にのみビニル基を有する分岐状ジオルガノポリシロキサンと、末端及び側鎖にビニル基を有する分岐状ジオルガノポリシロキサンとから選ばれる少なくとも1種を用いると良い。

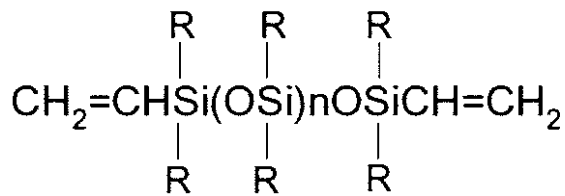
【0030】

これらのジオルガノポリシロキサンの1形態としては、両末端にのみビニル基を有する直鎖状ジオルガノポリシロキサンで、下記一般式(化1)で表わされる化合物である。

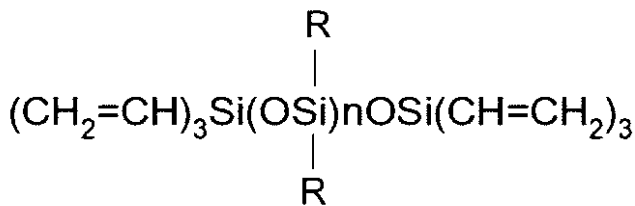
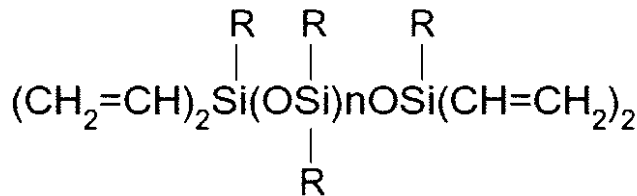
10

【0031】

【化1】



20



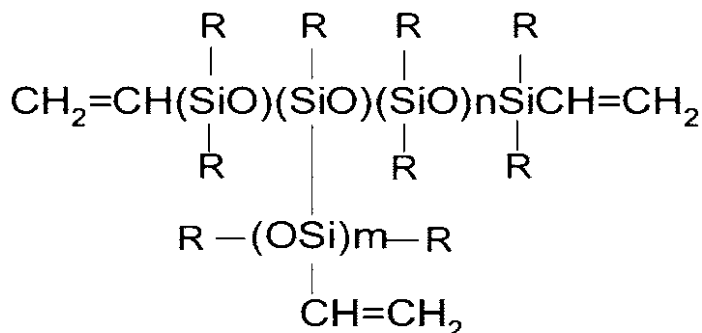
30

【0032】

(式中Rは下記の有機基、nは整数を表す。)

【0033】

【化2】



40

【0034】

(式中Rは下記の有機基、n、mは整数を表す。)

50

## 【0035】

このビニル基以外のケイ素原子に結合した有機基（R）は異種でも同種でもよいが、具体例としてはメチル基、エチル基、プロピル基などのアルキル基、フェニル基、トリル基、などのアリール基、又はこれらの基の炭素原子に結合した水素原子の一部または全部をハロゲン原子、シアノ基などで置換した同種、または異種の非置換または置換の脂肪族不飽和基を除く1価炭化水素基で、好ましくはその少なくとも50モル%がメチル基であるものなどが挙げられるが、このジオルガノポリシロキサンは単独でも2種以上の混合物であってもよい。

## 【0036】

両末端および側鎖にビニル基を有する直鎖状ジオルガノポリシロキサンは、上記一般式（化1）中のRの一部がビニル基である化合物である。末端にのみビニル基を有する分岐状ポリオルガノシロキサンは、上記一般式（化2）で表わされる化合物である。末端及び側鎖にビニル基を有する分岐状ポリオルガノシロキサンは、上記一般式（化2）中のRの一部がビニル基である化合物である。

10

## 【0037】

1分子中に2個以上のビニル基を有するジオルガノポリシロキサンの重量平均分子量としては、20,000~700,000の範囲のものが好ましい。前記のジオルガノポリシロキサンの重量平均分子量が20,000未満であると、硬化性が低下したり、被着体への吸着力が低下してしまう。また、700,000を超えてしまうと、組成物の粘度が高くなりすぎて製造時の攪拌が困難になる。

20

## 【0038】

ここでシリコーン樹脂の硬化反応に用いる硬化剤の例として、オルガノハイドロジェンポリシロキサンが挙げられる。前記オルガノハイドロジェンポリシロキサンは、1分子中にケイ素原子に結合した水素原子を少なくとも3個有するものであるが、実用上からは分子中に2個のSiH結合を有するものをその全量の50重量%までとし、残余を分子中に少なくとも3個のSiH結合を含むものとするのがよい。分子の形状としては、直鎖状、分岐状、環状のものを使用できる。

## 【0039】

前記ビニル基を有するジオルガノポリシロキサン中のビニル基（A）に対する、オルガノハイドロジェンポリシロキサン中のSiH基（B）のモル比（A）/（B）が1.0~2.0の範囲となるように配合することが好ましい。モル比（A）/（B）が1.0未満では硬化密度が不足して、これに伴い凝集力、保持力が低くなってしまうことがあり、逆に2.0を超えると硬化密度が高くなり、適度な吸着力、及びタック性が得られず、また前記アクリル系樹脂層よりなる基材フィルム表面の水酸基とSiH基との結合による十分な密着力が得られづらくなる。

30

## 【0040】

硬化反応に用いる付加反応触媒は、塩化白金酸、塩化白金酸のアルコール溶液、塩化白金酸とアルコールとの反応物、塩化白金酸とオレフィン化合物との反応物、塩化白金酸とビニル基含有シロキサンとの反応物、白金-オレフィン錯体、白金-ビニル基含有シロキサン錯体、ロジウム錯体、ルテニウム錯体などが挙げられる。また、これらのものをイソプロパノール、トルエンなどの溶剤や、シリコーンオイルなどに溶解、分散させたものを用いてもよい。硬化した吸着層は、シリコーンゴムのような柔軟性を持ったものとなり、この柔軟性が被着体との密着を容易にさせるものである。

40

## 【0041】

前記付加反応触媒の添加量はシリコーン組成物の合計100重量部に対し、貴金属分として5~2,000ppm、特に10~500ppmとすることが好ましい。5ppm未満では硬化性が低下して硬化密度が低くなり、保持力が低下することがあり、2,000ppmを超えると塗工液の使用可能時間が短くなる場合がある。

## 【0042】

本発明に係るシリコーン組成物の市販品の形状は、無溶剤型、溶剤型、エマルション型が

50

あるが、いずれの型も使用できる。なかでも、無溶剤型は、溶剤を使用しないため、安全性、衛生性、大気汚染の面で非常に利点がある。但し、無溶剤型であっても、所望の膜厚を得るための粘度調節のために、必要に応じてトルエン、キシレンなどの芳香族炭化水素系溶剤、ヘキサン、ヘプタン、オクタン、イソパラフィンなどの脂肪族炭化水素系溶剤、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトンなどのケトン系溶剤、酢酸エチル、酢酸イソブチルなどのエステル系溶剤、ジイソプロピルエーテル、1、4 - ジオキサンなどのエーテル系溶剤、またはこれらの混合溶剤などが使用される。

#### 【0043】

前記溶剤の添加量はシリコン組成物の合計100重量部に対し、20～1,000重量部、特に25～900重量部とすることが好ましい。20重量部未満では、吸着層と基材の密着性が低下して剥離する場合があります、1,000重量部を超えると、シリコン組成物の塗工液の粘度が低くなりすぎるので、塗工後から硬化までの間に、塗工された吸着層が一部流動し、吸着層表面の平滑性が低下してしまう。

10

#### 【0044】

本発明の吸着層の性状としては、ゴムのような柔軟性を持っていて被着体への貼着時に被着体の表面の凹凸に追従して密着力を確保することが求められる。そして、例えば前記情報表示画面の保護部材として使用する場合、吸着層の膜厚は、被着体に対する吸着層の密着面方向の剪断力を確保するために少なくとも5 $\mu\text{m}$ 以上、通常は10～100 $\mu\text{m}$ が好ましく、20～50 $\mu\text{m}$ であることがより好ましい。5 $\mu\text{m}$ 未満であると被着体に対する保護部材の密着面方向の剪断力が確保できず、特に長期貼り付け時には、保護部材が被着体から剥がれ易い。また、吸着層の厚みが100 $\mu\text{m}$ を超える場合には、吸着層を構成する樹脂の使用量が多くなり、吸着フィルムの製造コストの上昇を招いてしまう。

20

#### 【0045】

本発明における吸着層の形成方法としては、有機溶剤に溶解し粘度を調整した樹脂溶液を塗工する方法や水に分散し塗工する方法等の公知の方法を用いることができる。前記有機溶剤としては一般の有機溶剤を特に制限無く用いることができる。例えば、アセトン、メチルエチルケトン、ベンゼン、トルエン、酢酸エチルなどの有機溶剤が挙げられるが、これらに限定されるものではない。

#### 【0046】

本発明の吸着層のコーティング法としては、コンマナイフコーター、ダイコーター、リパスコーターなどが挙げられる。

30

#### 【0047】

(セパレータ)

本発明においては、吸着層の表面の汚れや異物付着を防いだり、吸着フィルムのハンドリングを向上させる目的で、プラスチックフィルムからなるセパレータを吸着層面に貼り合わせて用いることが好適である。

#### 【0048】

本発明の吸着フィルムのセパレータには、プラスチックフィルムが用いられる。例えば、ポリエステルフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリエチレンフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリスチレンフィルム等を挙げることができる。これらの中で、生産性、加工性に優れたポリエステル(PET)フィルムが好ましく使用できる。また、このようなポリエステルフィルムには二軸延伸フィルム、一軸延伸フィルム、無延伸フィルムがあり、そのいずれも使用できるが、特に二軸延伸フィルムが汎用的であり好ましく使用できる。プラスチックフィルムの厚さとしては、25～200 $\mu\text{m}$ が好ましく用いられる。25 $\mu\text{m}$ より薄いとフィルム強度が不足し、十分な保護性能が得られなかったり、剥離時にフィルムが破れる等の問題が発生する。また、200 $\mu\text{m}$ より厚いとフィルム自体が高価になる等の問題が発生する。

40

#### 【実施例】

#### 【0049】

以下、実施例と比較例を示して本発明を詳細に説明するが、本発明は下記の実施例に制限

50

されるものではない。なお、各実施例中の「部」は特に断ることのない限り重量部を示したものである。

【0050】

(実施例1～15、比較例1～3)

厚さ100 $\mu$ mの離型処理したPETフィルムの離型処理面上に、表1に記載の処方にて混合した実施例、比較例の各種樹脂層塗工液を、乾燥後の厚みが表1記載の各々の値になるように調整して塗工し、65 $^{\circ}$ Cで2分間有機溶剤を除去する為に加熱乾燥した後、150 $^{\circ}$ Cで4分間加熱硬化して、各種樹脂層からなる基材を作製した。

【0051】

シリコーン樹脂吸着層(実施例1～15、比較例1～3)

前記樹脂層の上に、下記のシリコーン樹脂吸着層塗工液をダイコーターにて塗工して設けた後、オープンにて150 $^{\circ}$ C、100秒で加熱硬化させて、実施例1～15、比較例1～3記載の各々の厚みの吸着層を形成した。

(シリコーン樹脂吸着層塗工液)

分子末端及び側鎖にビニル基を有する直鎖状ジオルガノポリシロキサン 68.59部  
(重量平均分子量Mw:540,000)/無溶剤型

オルガノヒドロジェンシロキサン-ジオルガノシロキサンコポリマー 0.41部  
(重量平均分子量Mw:2,000)/無溶剤型

白金触媒(信越ポリマー製、PL-56) 1.00部

トルエン 30.00部

合計 100.00部

【0052】

(実施例1～15、比較例1～3)

前記の吸着層が形成された各吸着フィルムの吸着層面に、厚さ50 $\mu$ mのPETフィルムをセパレータとして設置して100 $\mu$ m離型処理PETフィルム/樹脂層/吸着層/50 $\mu$ mPETフィルムの状態とし、2本のロール(ゴムロールとメタルロール)にて挟み込み、空気を逃がしながら両者を貼り合わせた後、100 $\mu$ m離型処理PETフィルムを剥離して、水酸基含有樹脂層の片面に吸着層、セパレータが積層された吸着フィルムを得た。

【0053】

各実施例、比較例の材料構成比、評価結果を表1に、各評価方法を下記に示す。

【0054】

10

20

30

【 表 1 】

水酸基価 KOHmg/g	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	実施例14	実施例15	比較例1	比較例2	比較例3	単位
イソシアネート HDI NCO =23% イソシアレート骨格	0.60	1.18	3.54	4.72	2.20	3.30	4.41	5.53	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	1.18	5.38		6.61	
イソシアネート HDI NCO= 9.1% アダクト骨格					1.86	2.79	3.72	4.65	5.58	5.58	5.58	5.58	5.58				5.57	
イソシアネート IPDI NCO= 10.5% アダクト骨格														2.06				
ポリカーボネートジオール 数平均分子量2000	55														21.84			
ポリエステルウレタン 数平均分子量20000	57														21.83			
水酸基含有アクリル樹脂 アクリルポリオール Tg16℃ 数平均分子量65000	55	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00		10.00	10.00	
水酸基含有アクリル樹脂 アクリルポリオール Tg87℃ 数平均分子量30000	35	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00		5.00	5.00	
有機溶剤 MEK	15.00	15.00	15.00	15.00	15.46	15.70	15.93	16.16	16.39	16.39	16.39	16.39	16.39	17.32	50.95	15.00	16.22	
イソシアネート基/水酸基比率	0.25	0.50	1.50	2.00	1.24	1.86	2.49	3.12	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	0.90	0.67	0.00	3.73	
樹脂層厚み	70	70	70	70	150	80	70	70	70	70	70	10	150	70	70	70	70	$\mu\text{m}$
吸着層厚み	45	45	45	45	45	45	45	45	45	10	100	45	45	45	45	45	45	$\mu\text{m}$
評価結果	密着性評価結果	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	x
	柔軟性評価結果	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	耐水性評価結果	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	x	◎	◎	◎

イソシアネート種類:HDI=ヘキサメチレンジイソシアネート IPDI=イソホロンジイソシアネート

イソシアネート基/水酸基比率計算式:イソシアネート基モル数/水酸基モル数

イソシアネート基モル数:硬化剤量×(NCO含有%)÷(NCO化学式量.42)

水酸基モル数:含有する水酸基含有樹脂個々の(樹脂量×水酸基価)の合計量÷(KOH化学式量.56)÷1000

【 0 0 5 5 】

(評価方法)

(樹脂層と吸着層の密着性評価)

上記作製した吸着フィルムを断裁し、セパレーター剥離後に断裁端部を指でこすり、吸着層の剥がれを確認した。

評価基準

○ : 吸着層の剥がれがない。

× : 吸着層の剥がれがある。

【0056】

(基材の柔軟性評価)

上記作製した実施例1～15、比較例1～3の水酸基含有樹脂からなる基材を、吸着層を設置する前の段階で100μm離型処理PETフィルムから剥離し、長さ100mm×幅25mmに断裁して試験片を作製した。これらの試験片を180°折り曲げた際に、基材が割れるかを目視確認した。(図1参照)

評価基準

○ : 割れが発生しない。

× : 割れが発生した。

【0057】

(吸着フィルムの耐候性評価)

上記作成した吸着フィルムをフェードメーター(スガ試験機社製FAL-5B型)で500時間処理し、処理前後の透過色相をL\*a\*b\*で測定し、 $b^* = b^*(\text{処理後}) - b^*(\text{処理前})$ で評価した。(色相測定器:ミノルタ社製CR-221)

評価基準

○ :  $b^*$ が0.5未満。

○ :  $b^*$ が0.5～1.0未満。

× :  $b^*$ が1.0以上。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】本発明における基材の柔軟性評価方法の図である。

10

20

【 図 1 】

基材の柔軟性評価方法

