

(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2005-298799

(P2005-298799A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

C09J 7/02

C09J 201/00

F I

C09J 7/02

C09J 201/00

テーマコード (参考)

4J004

4J040

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2004-305236 (P2004-305236)  
 (22) 出願日 平成16年10月20日 (2004.10.20)  
 (31) 優先権主張番号 特願2004-71957 (P2004-71957)  
 (32) 優先日 平成16年3月15日 (2004.3.15)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000108410  
 ソニーケミカル株式会社  
 東京都品川区大崎一丁目11番2号 ゲートシティ大崎イーストタワー8階  
 (74) 代理人 100102875  
 弁理士 石島 茂男  
 (74) 代理人 100106666  
 弁理士 阿部 英樹  
 (72) 発明者 川島 紘  
 栃木県鹿沼市さつき町12-3 ソニーケミカル株式会社鹿沼事業所第2工場内  
 (72) 発明者 小平 佳克  
 栃木県鹿沼市さつき町12-3 ソニーケミカル株式会社鹿沼事業所第2工場内

最終頁に続く

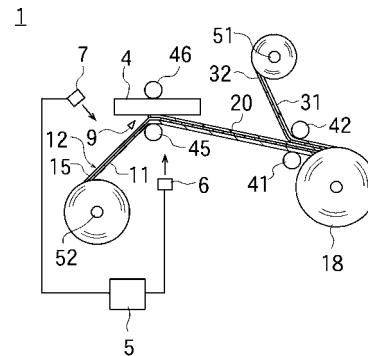
(54) 【発明の名称】 接着フィルム及び接着剤付き基板の製造方法。

## (57) 【要約】

【課題】 帯電防止能がある接着フィルムを提供する。

【解決手段】 本発明の接着フィルム10は、少なくともプライマー層15に第一の導電性粒子17が添加されることで、プライマー層15の表面抵抗が低くなっており、接着フィルム10を貼着対象物に貼付するときに、第一の基材11が摩擦により帯電しても、電気はプライマー層15でリークされるので、接着剤層25が帯電しない。また、第一の剥離層20とプライマー層15は透明になっており、接着剤層25は第一の基材11とは異なる色にされているので、接着剤層25が貼着対象物に転着された後、剥離フィルム12の第一の剥離層20側の面を観察し、第一の基材11の色が観察できるかどうか調べることで接着剤層25が第一の剥離層20上に残留しているかどうか分かる。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

基材と、前記基材表面に密着配置された剥離層とを有する剥離フィルムと、前記剥離層の表面に密着配置された接着剤層とを有し、

前記基材と前記剥離層との間の剥離力は、前記剥離層と前記接着剤層との間の剥離力よりも大きくされた接着フィルムであって、

前記剥離層は、剥離剤と、導電性の帯電防止粒子を含有し、

前記帯電防止粒子は、透明な金属酸化物であって、インジウム錫酸化物と、錫酸化物と、亜鉛酸化物とからなる群より選択される、少なくとも 1 種類の金属酸化物を含有し、

前記帯電防止粒子の粒径は 10 nm 以上 60 nm 以下にされた接着フィルム。

10

## 【請求項 2】

前記剥離剤は透明であって、

前記接着剤層側から前記接着フィルムの表面を観察したときの色と、

前記接着剤層を除去し、前記剥離層を露出させたときに、前記剥離層の露出する表面を観察したときの色は異なるようにされた請求項 1 記載の接着フィルム。

## 【請求項 3】

前記基材は白色であって、前記接着剤は白以外の色にされた請求項 1 又は請求項 2 のいずれか 1 項記載の接着フィルム。

## 【請求項 4】

前記基材は透明であって、前記接着剤は不透明にされた請求項 1 又は請求項 2 のいずれか 1 項記載の接着フィルム。

20

## 【請求項 5】

前記帯電防止粒子の粒径は、前記剥離層の膜厚よりも小さくされた請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項記載の接着フィルム。

## 【請求項 6】

前記剥離層の膜厚は 10 nm 以上 1 μm 以下にされた請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項記載の接着フィルム。

## 【請求項 7】

0.2 g の前記剥離フィルムを 10 ml の水に入れ、加熱温度 100 の条件で 10 時間放置した後、前記水に溶出するイオン量が 15 ppm 以下になる請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項記載の接着フィルム。

30

## 【請求項 8】

基材と、前記基材表面に配置された剥離層と、前記剥離層の表面に密着配置された接着剤層とを有する接着フィルムの、

露出された前記接着剤層表面を基板表面に押し当て、前記接着剤層を前記基板表面に貼付する貼付工程と、

前記基材を前記剥離層と一緒に前記接着剤層から剥離する剥離工程とを有する接着剤付き基板の製造方法であって、

前記剥離層は透明な剥離剤と、透明な導電性粒子とを含有されたものを用い、

前記接着剤層の表面を観察したときの色と、前記基材の前記剥離層と密着する面を観察したときの色である基材色を互いに異なる色にされており、

40

前記剥離工程の後に、前記剥離層表面を検査し、前記剥離層の裏面に密着する前記基材の色が観察された場合に良品と判断する接着剤付き基板の製造方法。

## 【請求項 9】

基材と、前記基材表面に配置された剥離層と、前記剥離層の表面に密着配置された接着剤層とを有する接着フィルムの、

露出された前記接着剤層表面を基板表面に押し当て、前記接着剤層を前記基板表面に貼付する貼付工程と、

前記基材を前記剥離層と一緒に前記接着剤層から剥離する剥離工程とを有する接着剤付き基板の製造方法であって、

50

前記剥離層は透明な剥離剤と、透明な導電性粒子とを含有されたものを用い、  
前記接着剤層を不透明にしておき、  
前記剥離工程の後に、前記基材と前記剥離層を透過した光の光量を測定し、測定された前記光量が設定値以上の時には良品と判断する接着剤付き基板の製造方法。

【請求項 10】

前記基材をローラに接触させながら走行させる請求項 8 又は請求項 9 のいずれか 1 項記載の接着剤付き基板の製造方法。

【請求項 11】

帯電防止粒子と、剥離剤を有する塗布組成物を作成し、  
前記塗布組成物を基材表面に塗布して塗布層を形成した後、前記塗布層を乾燥させて剥離層を形成し、

前記剥離層表面に接着剤を塗布して接着剤層を形成する接着フィルムを製造方法であって、

前記帯電防止粒子を有機溶媒に分散させて溶媒系スラリーを作成した後、シリコンを主成分とする剥離剤と、前記溶媒系スラリーとを混合して前記塗布組成物を作成する接着フィルムの製造方法。

【請求項 12】

前記塗布組成物の塗布は、前記塗布層を乾燥した後の前記剥離層の膜厚が 10 nm 以上 1 μm 以下になるように塗布する請求項 11 記載の接着フィルムの製造方法。

【請求項 13】

前記塗布組成物の作成は、前記塗布組成物中の微粉末固形分が 1 重量% 以上 10 重量% 以下になるように、前記溶媒系スラリーを添加する請求項 11 又は請求項 12 のいずれか 1 項記載の接着フィルムの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は接着フィルムの技術分野に関する。

【背景技術】

【0002】

図 4 の符号 110 は従来技術の接着フィルムを示している。

接着フィルム 110 は、PET (ポリエステルテレフタレート) フィルムからなる基材 111 と、基材 111 表面に配置された剥離層 115 と、剥離層 115 表面に配置された接着剤層 120 とを有している。

【0003】

この接着フィルム 110 を用いて接着剤付き基板を製造する工程について説明すると、  
まず、基板の貼付面に接着フィルム 110 の接着剤層 120 が配置された側の面を押し当て、貼付面と接着剤層 120 表面とを密着させる。

【0004】

剥離層 115 と接着剤層 120 との間の接着力は、接着剤層 120 と基板との間の接着力、及び剥離層 115 と基材 111 との間の接着力よりも小さくなっており、基材 111 を基板から剥離すると、剥離層 115 と接着剤層 120 の界面で剥離が起こり、剥離層 115 は基材 111 と一緒に剥離され、接着剤層 120 が基板上に残る。

【0005】

一般に基材 111 の色は白、透明又はマット状であり、接着剤層 120 は導電性粒子 122 が添加されることで黒色か茶色に着色されている。また、剥離層 115 はシリコンのような透明な剥離剤で構成されており、従って、接着剤層 120 が剥離した状態で、基材 111 の剥離層 115 が露出した側の面を観察した時に、透明な剥離層 115 を介して基材 111 の色が観察されれば、接着剤層 120 が基材 111 上に残っていないことを示し、逆に基材 111 の色が観察されず、接着剤層 120 の色が観察されれば、接着剤層 120 が基板に完全に貼付されず、基材 111 上に残ってしまったことを示す。このように

、剥離層 115 が接着剤層 120 から露出したときの色を観察することで、接着剤層 120 の貼付が正常に行われたかどうかを判断することができる。

【0006】

一般に、基材 111 は絶縁性の樹脂フィルムで構成されており、接着剤層 120 も絶縁性を有するため、接着フィルム 110 は上述した貼付の工程等で摩擦により帯電しやすいという問題があった。接着フィルム 110 が帯電し、帯電した状態の接着剤層 120 が基板に貼付されてしまうと、基板に他の電気部品を接続した場合に、電気部品の回路や基板の配線膜に悪影響が生じてしまう。

【0007】

例えば、剥離層に第 4 級アンモニウム塩のようなイオン性導電剤や、金属のような電子伝導剤を添加すれば、剥離層の表面抵抗を小さくなり、接着剤層の帯電を防止することができる。イオン性導電剤は安価で、剥離層の抵抗値を下げる効果も高い。しかしながら、イオン性導電剤は剥離層の表面に染み出すブルームと呼ばれる現象が起こりやすく、ブルームが起これば、基板の配線膜がイオン性導電剤によって腐食されることがある。

【0008】

また、イオン性導電剤は湿度が高い程抵抗値が低くなる傾向があるので、夏場のように環境湿度が高い時は抵抗値が低く、帯電防止能が高いが、冬場のように環境湿度が低く、最も帯電防止機能が求められる時には抵抗値が高くなり、帯電防止能が低くなってしま

【0009】

電子伝導剤はイオンを含有しないが、剥離層の抵抗値を十分に下げるためには多量に添加する必要がある。電子伝導剤を多量に添加すると、剥離層が電子伝導剤の色に着色されてしまい、接着剤層 120 の貼付が正常に行われたかどうかの判断が困難になってしまう。

【特許文献 1】特開 2001 - 302945 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 80754 号公報

【特許文献 3】特開平 5 - 98143 号公報

【特許文献 4】特開平 7 - 225302 号公報

【特許文献 5】特開平 8 - 245932 号公報

【特許文献 6】特開 2001 - 152105 号公報

【特許文献 7】特開平 6 - 107963 号公報

【特許文献 8】特開 2001 - 152105 号公報

【特許文献 9】特開平 11 - 241049 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は上記従来技術の不都合を解決するために創作されたものであり、その目的は、帯電防止能を有し、かつ、剥離層が透明な接着フィルムを製造することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決するために請求項 1 記載の発明は、基材と、前記基材表面に密着配置された剥離層とを有する剥離フィルムと、前記剥離層の表面に密着配置された接着剤層とを有し、前記基材と前記剥離層との間の剥離力は、前記剥離層と前記接着剤層との間の剥離力よりも大きくされた接着フィルムであって、前記剥離層は、剥離剤と、導電性の帯電防止粒子を含有し、前記帯電防止粒子は、透明な金属酸化物であって、インジウム錫酸化物と、錫酸化物と、亜鉛酸化物とからなる群より選択される、少なくとも 1 種類の金属酸化物を含有し、前記帯電防止粒子の粒径は 10 nm 以上 60 nm 以下にされた接着フィルムである。

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の接着フィルムであって、前記剥離剤は透明であって、前記接着剤層側から前記接着フィルムの表面を観察したときの色と、前記接着剤

10

20

30

40

50

層を除去し、前記剥離層を露出させたときに、前記剥離層の露出する表面を観察したときの色は異なるようにされた接着フィルムである。

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は請求項 2 のいずれか 1 項記載の接着フィルムであって、前記基材は白色であって、前記接着剤は白以外の色にされた接着フィルムである。

請求項 4 記載の発明は、請求項 1 又は請求項 2 のいずれか 1 項記載の接着フィルムであって、前記基材は透明であって、前記接着剤は不透明にされた接着フィルムである。

請求項 5 記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項記載の接着フィルムであって、前記帯電防止粒子の粒径は、前記剥離層の膜厚よりも小さくされた接着フィルムである。

請求項 6 記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項記載の接着フィルムであって、前記剥離層の膜厚は 10 nm 以上 1  $\mu$ m 以下にされた接着フィルムである。 10

請求項 7 記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項記載の接着フィルムであって、0.2 g の前記剥離フィルムを 10 ml の水に入れ、加熱温度 100 の条件で 10 時間放置した後、前記水に溶出するイオン量が 15 ppm 以下になる接着フィルムである。

請求項 8 記載の発明は、基材と、前記基材表面に配置された剥離層と、前記剥離層の表面に密着配置された接着剤層とを有する接着フィルムの、露出された前記接着剤層表面を基板表面に押し当て、前記接着剤層を前記基板表面に貼付する貼付工程と、前記基材を前記剥離層と一緒に前記接着剤層から剥離する剥離工程とを有する接着剤付き基板の製造方法であって、前記剥離層は透明な剥離剤と、透明な導電性粒子とを含有されたものを用い、前記接着剤層の表面を観察したときの色と、前記基材の前記剥離層と密着する面を観察したときの色である基材色を互いに異なる色にされており、前記剥離工程の後に、前記剥離層表面を検査し、前記剥離層の裏面に密着する前記基材の色が観察された場合に良品と判断する接着剤付き基板の製造方法である。 20

請求項 9 記載の発明は、基材と、前記基材表面に配置された剥離層と、前記剥離層の表面に密着配置された接着剤層とを有する接着フィルムの、露出された前記接着剤層表面を基板表面に押し当て、前記接着剤層を前記基板表面に貼付する貼付工程と、前記基材を前記剥離層と一緒に前記接着剤層から剥離する剥離工程とを有する接着剤付き基板の製造方法であって、前記剥離層は透明な剥離剤と、透明な導電性粒子とを含有されたものを用い、前記接着剤層を不透明にしておき、前記剥離工程の後に、前記基材と前記剥離層を透過した光の光量を測定し、測定された前記光量が設定値以上の時には良品と判断する接着剤付き基板の製造方法である。 30

請求項 10 記載の発明は、請求項 8 又は請求項 9 のいずれか 1 項記載の接着剤付き基板の製造方法であって、前記基材をローラに接触させながら走行させる接着剤付き基板の製造方法である。

請求項 11 記載の発明は、帯電防止粒子と、剥離剤を有する塗布組成物を作成し、前記塗布組成物を基材表面に塗布して塗布層を形成した後、前記塗布層を乾燥させて剥離層を形成し、前記剥離層表面に接着剤を塗布して接着剤層を形成する接着フィルムを製造方法であって、前記帯電防止粒子を有機溶媒に分散させて溶媒系スラリーを作成した後、シリコンを主成分とする剥離剤と、前記溶媒系スラリーとを混合して前記塗布組成物を作成する接着フィルムの製造方法である。 40

請求項 12 記載の発明は、請求項 11 記載の接着フィルムの製造方法であって、前記塗布組成物の塗布は、前記塗布層を乾燥した後の前記剥離層の膜厚が 10 nm 以上 1  $\mu$ m 以下になるように塗布する接着フィルムの製造方法である。

請求項 13 記載の発明は、請求項 11 又は請求項 12 のいずれか 1 項記載の接着フィルムの製造方法であって、前記塗布組成物の作成は、前記塗布組成物中の微粉末固形分が 1 重量% 以上 10 重量% 以下になるように、前記溶媒系スラリーを添加する接着フィルムの製造方法である。

【0012】

尚、本発明で微粉末固形分とは塗布組成物中に含有される固形分のことであって、具体 50

的には塗布組成物中に含有される帯電防止粒子のことである。

【発明の効果】

【0013】

本発明の接着フィルムは、剥離層に帯電防止粒子が添加されることで、剥離層の表面抵抗が低くなっているため、接着剤層が帯電し難い。また、帯電防止粒子は透明であり、剥離層全体が透明になっているので、接着剤層を剥離した後、露出した剥離層表面から基材の色を観察し、接着剤層の貼付が正常に行われたどうかの判断を行うことができる。また、帯電防止粒子は金属酸化物を主成分とするので、金属粒子に比べて溶媒に対する親和性が高い。従って、接着剤層を形成するために、溶媒を含有した接着剤を塗布したときに接着剤のはじきが発生せず、膜厚均一な接着剤層を形成することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本発明の接着フィルムを製造する工程の一例について説明する。

まず、粒径が10nm以上60nm以下の帯電防止粒子と、有機溶媒とを混合し、溶媒系スラリーを作成する。次に、溶媒系スラリーと、透明なシリコンからなる液状の剥離剤と、該剥離剤の架橋反応を促進する硬化剤とを混合し、液状の塗布組成物を作成する。

【0015】

帯電防止粒子の粒径が10nm以上60nm以下と小さい場合には剥離剤に対する分散性が低いため、帯電防止粒子と剥離剤とを直接混合すると帯電防止粒子が沈殿しやすいが、本発明では予め帯電防止粒子と有機溶媒とを混合して溶媒系スラリーを作成することで、剥離剤に対する帯電防止粒子の分散性が向上しているため、帯電防止粒子を分散させる分散剤を用いずに、塗布組成物中で帯電防止粒子を分散させることができる。

20

【0016】

次いで、該塗布組成物を、グラビアコート等の塗布手段を用い、加熱乾燥後の膜厚が10nm以上1μm以下になるように第一の基材表面に塗布し、塗布層を形成する。

【0017】

図1(a)は第一の基材11表面に塗布層15aが形成された状態を示す断面図である。上述したように、帯電防止粒子17は塗布組成物中で分散しているため、塗布直後は、塗布層15a中の帯電防止粒子17の分布は均一になっているが、帯電防止粒子17はITO(インジウム・錫酸化物)で構成されており、その比重は剥離剤16aよりも高いので、帯電防止粒子17は塗布後には塗布層15a内部で沈殿する。従って、帯電防止粒子17は塗布層15aの表面からの深さが深さが深い方が多く分布するが、その平面分布は均一になっている。

30

【0018】

帯電防止粒子17の平均粒径は、塗布層15aの膜厚よりも小さくなっているため、帯電防止粒子17の表面は塗布層15aから露出せず、剥離剤16aで覆われた状態になっている。次いで、塗布層15aを剥離剤16aが架橋する架橋温度以上に加熱し、乾燥すると余分な有機溶媒が蒸発すると共に、剥離剤16aの架橋反応が起こる。

【0019】

塗布層15aに帯電防止剤として第4級アンモニウム塩のようなイオン性導電剤が添加されていると、該導電剤が触媒毒として作用し、剥離剤16aの架橋反応が阻害されるが、上述したように帯電防止粒子17は金属酸化物で構成されており、イオン導電剤を含有しないため、剥離剤16aの架橋反応が阻害されずに進行し、剥離剤16aが帯電防止粒子17の表面を覆った状態で硬化し、第一の剥離層が形成される。

40

【0020】

図1(b)は第一の剥離層15が形成された状態の剥離フィルム12を示す断面図である。図1(b)の符号16は硬化した剥離剤を示しており、上述したように剥離剤は帯電防止粒子17の表面を覆った状態で硬化し、硬化する前の塗布層15aと硬化した後の第一の剥離層15の膜厚は変化しないため、帯電防止粒子17は第一の剥離層15から露出しない。

50

## 【0021】

次に、熱硬化性樹脂からなるバインダー樹脂と、金属粒子からなる導電性粒子と、溶媒とを混合、分散して液状の接着剤を作成し、この接着剤を第一の剥離層15上に塗布すると、接着剤中の溶媒の一部が第一の剥離層15の表面から内部に浸透する。

## 【0022】

上述したように帯電防止粒子17は第一の剥離層15から露出しておらず、接着剤と帯電防止粒子17は直接接触しないが、本願では剥離層15の膜厚が10nm以上1μmであるのに対し、帯電防止粒子17の粒径は10nm以上60nm以下の範囲であり、帯電防止粒子17を覆う剥離剤16の厚さが最大で240nmと小さいので、第一の剥離層15に浸透した溶媒は帯電防止粒子17に到達する。

10

## 【0023】

上述したように帯電防止粒子17は金属酸化物で構成されており、接着剤に用いられる溶媒は、金属単体に対する親和性よりも金属酸化物に対する親和性が高いので、溶媒は帯電防止粒子17に弾かれず、一部が帯電防止粒子17に浸透する。従って、この第一の剥離層15では接着剤中の溶媒が弾かれることがなく、結果として接着剤と第一の剥離層15との親和性が高くなるので、接着剤が第一の剥離層15で弾かれることがなく、第一の剥離層15表面に均一に接着剤が塗布される。接着剤を塗布後、全体を乾燥させて、接着剤から余分な溶媒を蒸発、除去すると、第一の剥離層15表面に接着剤層が形成される。

## 【0024】

図1(c)は接着剤層20が形成された状態を示しており、この接着剤層20はバインダー樹脂21中に導電性粒子22が分散された状態になっている。次いで、表面に第二の剥離層32が形成された第二の基材31を用意し、第二の剥離層32を接着剤層20に向けた状態で、第二の剥離層32と一緒に第2の基材31を接着剤層20に押し当てると、図1(d)に示すような本発明の接着フィルム10が得られる。

20

## 【0025】

ここでは、第一の基材11は長尺形状であって、第一の基材11上に形成された剥離層15と接着剤層20も第一の基材11と同じ長尺形状になっている。また、第二の基材31は第一の基材11と同じ長尺形状にされており、従ってこの接着フィルム10全体の形状は長尺になっている。

## 【0026】

図2は基板4に接着剤層20を貼付する工程を説明するための図面である。図2の符号1は接着剤層20の貼付に用いられる貼付装置を示しており、この貼付装置1は第一、第二の押圧ローラ45、46と、第一、第二の剥離ローラ41、42とを有している。この貼付装置1を用いて接着剤付き基板を製造するには、先ず、上述した接着フィルム10のロール18を形成する。

30

## 【0027】

図2は基板4に接着剤層20を貼付するときの状態を示しており、この状態では接着フィルム10はロール18から引き出されて第一、第二の剥離ローラ41、42の間を通った後、第二の基材31が巻き取り軸51に巻き取られ、第一の基材11が第一、第二の押圧ローラ45、46の間を通った後、巻き取り軸52に巻き取られている。

40

## 【0028】

第二の剥離層32は第一の剥離層15とは異なる剥離剤で構成されており、その剥離剤の選択により、第二の剥離層32と接着剤層20との間の接着力は、第二の基材31と第二の剥離層32との間の接着力と、第一の剥離層15と接着剤層20との間の接着力と、第一の剥離層15と第一の基材11との間の接着力のいずれの接着力よりも弱くされている。

## 【0029】

従って、第一、第二の基材11、31を巻き取り軸51、52で巻き取り、第一、第二の基材11、31を走行させながら、第一、第二の剥離ローラ41、42で第一、第二の基材11、31の走行方向を変えると、接着力の相違により、第二の剥離層32と接着剤

50

層 2 0 との界面で剥離が起こって接着剤層 2 0 が露出し、第二の剥離層 3 2 は第二の基材 3 1 と一緒に巻き取られ、露出した接着剤層 2 0 は第一の基材 1 1 と一緒に第一、第二の押圧ローラ 4 5、4 6 の間に向かって走行する。

【0030】

基板 4 は接着剤を貼付すべき貼付面が第一の基材 1 1 に向けられた状態で、第一、第二の押圧ローラ 4 5、4 6 の間に配置されている。第一の基材 1 1 の基板 4 と対向する面とは反対側の面を観察できる位置、ここでは、第一の基材 1 1 上の位置には第一の観察手段 6 が配置されている。第一の観察手段 6 と、後述する第二の観察手段 7 はそれぞれ制御装置 5 に接続され、第一、第二の観察手段 6、7 から送られる信号によって制御装置 5 が第一、第二の観察手段 6、7 が観察する色を判断するようになっている。

10

【0031】

第一の基材 1 1 は、基材を構成する P E T 樹脂に着色剤が添加されることによって白色になっているのに対し、接着剤層 2 0 は有色の導電性粒子 2 2 が添加されることで第一の基材 1 1 とは異なる色（例えば黒色、茶色）に着色されており、接着剤層 2 0 が基板 4 に向けられた状態で第一の基材 1 1 が走行する場合には、制御装置 5 が第一の基材 1 1 の色である白色を観察するが、第一の基材 1 1 にねじれや切断が生じた場合には、接着剤層 2 0 の色や背景色等、第一の基材 1 1 とは異なる色を観察するようになる。

【0032】

制御装置 5 は第一の観察手段 6 から送られる信号によって白色を観察している時は「正常」と判断し第一の基材 1 1 の走行を続けるが、白色以外の色を観察する時には「異常」と判断し、第一の基材 1 1 の走行を停止させる。このように、第一の基材 1 1 を第一、第二の押圧ローラ 4 5、4 6 の間に送り、後述する貼付工程を行う前に、接着剤層 2 0 が基板 4 と対向しているかどうかの検査を行うことで、貼付工程の際には必ず接着剤層 2 0 が基板 4 の対向するようになっている。

20

【0033】

第一の基材 1 1 は第一の押圧ローラ 4 5 に支持された状態で走行しており、接着剤層 2 0 が基板 4 の貼付面と対向する位置に位置した時に、第一の押圧ローラ 4 5 を移動させ、第一、第二の押圧ローラ 4 5、4 6 間の距離を縮めると、第一の基材 1 1 が基板 4 に押し付けられ、接着剤層 2 0 が基板 4 の貼付面と密着し、接着剤層 2 0 が基板 4 に貼付される（貼付工程）。

30

【0034】

剥離剤 1 6 の選択により、第一の剥離層 1 5 と接着剤層 2 0 との間の接着力は、第一の剥離層 1 5 と第一の基材 1 1 の間、及び第一の接着剤層 2 0 と基板 4 との間の接着力よりも小さくされている。帯電防止粒子 1 7 が接着剤層 2 0 と直接接触すると、第一の剥離層 1 5 の接着力が大きくなってしまいが、上述したように帯電防止粒子 1 7 は剥離剤 1 6 で覆われているため、第一の剥離層 1 5 の接着力は大きくなり、従って、第一の押圧ローラ 4 5 を第二の押圧ローラ 4 6 から離し、第一の基材 1 1 が基板 4 から離れると、第一の剥離層 1 5 も第一の基材 1 1 と一緒に剥離され、接着剤層 2 0 が基板 4 上に残る（剥離工程）。

【0035】

第一の基材 1 1 が剥離された後、切断手段 9 によって接着剤層 2 0 を基板 4 上で切断し、接着剤層 2 0 のうち、貼付面に貼付された部分を、他の部分から分離すれば、後述する接着剤付き基板が得られる。

40

【0036】

少なくとも、貼付工程と、剥離工程と、第二の基材 3 1 を剥離する工程では、第一の押圧ローラ 4 5 又は第一の剥離ローラ 4 1 が第一の基材 1 1 に接触しており、貼付工程と剥離工程では第一の基材 1 1 は第一の押圧ローラ 4 5 に接触した状態で走行し、第二の基材 3 1 を剥離する工程では第一の基材 1 1 は第一の剥離ローラ 4 1 に接触した状態で走行する。第一の基材 1 1 は絶縁性の樹脂で構成されているため、第一の基材 1 1 がそれらのローラ 4 1、4 5 に接触した状態で走行すると摩擦により第一の基材 1 1 が帯電する。

50



## 【 0 0 3 7 】

本発明の接着フィルム 1 0 は、上述したように第一の剥離層 1 5 に帯電防止粒子 1 7 が添加されており、第一の剥離層 1 5 は導電性を有する程度に表面抵抗が小さくなっている。従って、第一の基材 1 1 が帯電したとしても、その電気は第一の剥離層 1 5 でリークされるので接着剤層 2 0 が帯電せず、基板 4 に貼付される接着剤層 2 0 の帯電量が従来よりも小さくなる。

## 【 0 0 3 8 】

第一の基材 1 1 は接着剤層 2 0 が剥離された後、第一の剥離層 1 5 が露出した状態で巻き取り軸に向かって走行する。露出した第一の剥離層 1 5 の表面を観察できる位置、ここでは第一の剥離層 1 5 上には第二の観察手段 7 が配置されている。

10

## 【 0 0 3 9 】

第一の剥離層 1 5 には透明な剥離剤 1 6 が用いられ、また帯電防止粒子 1 7 にも透明な金属酸化物が用いられており、第一の剥離層 1 5 全体が透明になっているので、第一の剥離層 1 5 が露出した状態では、透明な第一の剥離層 1 5 の表面側から裏面側に位置する第一の基材 1 1 の色が観察される。

## 【 0 0 4 0 】

第二の観察手段 7 が観察する色が第一の基材 1 1 の色である時には、制御装置 5 は「正常」と判断するが、接着剤層 2 0 が第一の剥離層 1 5 上に残り、第二の観察手段 7 が観察する色が第一の基材 1 1 の色以外の色である時には、制御装置 5 は「不良」と判断し、対応する接着剤付き基板 4 に「不良」を示すマーキングをする。マーキングされた接着剤付き基板 4 は次の工程に送られる前に取り除かれるので、電気部品を接続する工程での歩留りが向上する。

20

## 【 0 0 4 1 】

図 3 は接着剤付き基板 4 を示す断面図である。ここでは、基板 4 は L C D ( L i q u i d C r y s t a l D i s p l a y ) のような表示装置に用いられるガラス基板で構成されている。この基板 4 はガラス板 4 1 と、ガラス板 4 1 上に形成された配線膜 4 2 とを有しており、配線膜 4 2 が配置された部分で貼付面が構成され、該貼付面に接着剤層 2 0 が配置されている。

## 【 0 0 4 2 】

半導体素子等の他の電気部品の接続端子が配置された側の面を接着剤層 2 0 に押し当て加熱押圧すれば、バインダー樹脂 2 1 が加熱によって軟化し、電気部品の接続端子が軟化したバインダー樹脂 2 1 を押し退け、該接続端子と配線膜 4 2 とで導電性粒子 2 2 が挟み込まれる。更に押圧を続けるとバインダー樹脂 2 1 が硬化され、基板 4 と電気部品とが硬化したバインダー樹脂 2 1 によって機械的に接続され、導電性粒子 2 2 によって電氣的にも接続された電気装置が得られる。

30

## 【 0 0 4 3 】

接着剤層 2 0 が帯電していると、電気部品の回路に悪影響を生じる場合があるが、上述したように本発明では接着剤層 2 0 の帯電は第一の剥離層 1 5 によって防止されるので、信頼性の高い電気装置が得られる。

## 【 0 0 4 4 】

以上は帯電防止粒子 1 7 を I T O で構成する場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、透明で、かつ、導電性を有する金属酸化物であれば、例えば、亜鉛酸化物、錫酸化物を用いることもできる。また、これらの金属酸化物の粒子を 2 種類以上 1 つの剥離層 1 5 ( 第一の剥離層 ) に添加することもできる。

40

## 【 0 0 4 5 】

第一の剥離層 1 5 の膜厚が厚くなると、接着フィルム 1 0 の生産性が落ちるなど不具合が多くなる。従って第一の剥離層 1 5 の膜厚は薄い方が好ましく、本発明に適した膜厚の範囲は 1 0 n m 以上 1 μ m 以下、より好ましくは 3 0 n m 以上 3 0 0 n m 以下である。

## 【 0 0 4 6 】

帯電防止粒子 1 7 が第一の剥離層 1 5 から露出すると第一の剥離層 1 5 の接着力が強く

50

なりすぎるので、帯電防止粒子 17 を露出させないためには、その粒径は第一の剥離層 15 の膜厚以下である好ましく、より好ましくは 10 nm 以上 60 nm 以下である。

【0047】

帯電防止粒子 17 の粒径が、第一の剥離層 15 の膜厚と略等しい場合には、帯電防止粒子 17 が存在せず、剥離剤 16 だけが位置する部分の膜厚が、帯電防止粒子 17 の粒径よりも小さくなることがあるが、その場合であっても、帯電防止粒子 17 は剥離剤 16 で覆われるので、接着剤層 20 と帯電防止粒子 17 とが直接接触することはない。

【0048】

以上は、第一の基材 11 に白色の着色剤が添加され、白色に着色された場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば基材 12 を構成する樹脂の結晶性によって白濁し、不透明又は半透明になったマット状のものを用いることもできる。また、第一の基材 11 の色は接着剤層 20 と異なる色であれば白色に限定されるものではない。

【0049】

また、第一の基材 11 全体を着色する必要もない。例えば、第一の基材 11 の第一の剥離層 15 が形成される側の面に、有色であって、接着剤層 20 とは異なる色の図形や文字を印刷しておけば、第二の観察手段 7 によってその図形や文字の色を観察することができる。

【0050】

第一の基材 11 を構成する樹脂も PET 樹脂に限定されず、PET 樹脂以外のポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリアクリル樹脂等種々のものを用いることができる。

【0051】

剥離剤に用いるシリコンは加熱によって硬化する加熱硬化型に限定されず、紫外線照射によって硬化する紫外線硬化型のものも用いることができる。また、剥離剤はシリコンに限定されるものではない。

【0052】

以上は接着剤層 20 に用いられるバインダー樹脂がエポキシ樹脂である場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、アクリル樹脂、イソシアネート樹脂等の熱硬化性樹脂や、これらの熱硬化性樹脂と、エポキシ樹脂のうち、2 種類以上の熱硬化性樹脂を混合して用いることも可能である。

【0053】

また、熱硬化性樹脂の他に、バインダー樹脂にフェノキシ樹脂等の熱可塑性樹脂や、熱硬化性樹脂を硬化させる硬化剤や、着色剤や老化防止剤のような添加剤を添加することもできる。

【0054】

導電性粒子 22 も特に限定されるものではなく、樹脂粒子の表面に金属メッキ層が形成された導電層付き樹脂粒子や、金属粒子単体を用いることができる。導電性粒子 22 の色は多くは茶色か黒色であるが、特に限定されるものではない。また、バインダー樹脂 21 に着色剤を添加することで、接着剤層 20 の色を基材 11 とは異なる色に変えることも可能である。

【0055】

基板 4 もガラス基板に限定されず、ガラスエポキシ板やセラミック板上に配線膜が形成されたリジッド基板や、樹脂フィルム上に配線膜が形成されたフレキシブル配線板を用いることもできる。また、基板 4 に接続される電気部品も半導体素子に限定されず、他の配線板や電気装置等種々のものを接続することができる。

【0056】

以上は、長尺状の接着フィルム 10 を走行させ、接着剤層 20 を基板 4 に貼付させてから接着剤層 20 の切断を行う場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。予め、接着フィルム 10 を基板 4 の貼付面と略等しい平面形状に切断してフィルム片を作成し、該フィルム片を接着剤付き基板の製造に用いれば、貼付工程と剥離工程の

10

20

30

40

50

後で接着剤層 20 を切断する必要がない。

【実施例】

【0057】

<実施例 1～7>

有機溶媒と帯電防止粒子とからなる溶媒系スラリーと、剥離剤と、硬化触媒とを、下記表 1 に示す配合比率（重量）で配合し、帯電防止粒子が凝集せず、その粒径が 10 nm 以上 60 nm 以下に維持されるように混合し、分散剤を含有しない剥離剤用の塗布組成物を 3 種類作成した。ここでは、有機溶媒としてトルエンとメチルエチルケトンの混合溶媒（重量比 1：1）を用いた。次いでその塗布組成物を PET フィルムからなる基材 11 の表面に #6 コイルバーを用いて塗布して塗布層 15a を形成した後、160℃、1 分の条件で乾燥させ、剥離剤 16a を硬化させて剥離層 15 を形成し、実施例 1～7 の剥離フィルム 12 を作成した。塗布組成物の組成を下記表 1 に示す。

10

【0058】

【表 1】

表 1：剥離層用組成物の配合比

	剥離剤		有機溶媒	溶媒系スラリー		硬化触媒
	KS 847	KS 830		ナノテック ITO エタノール スラリー	マイクロ ソルバー LIT-41A	
実施例 1	10	-	87	3	-	0.10
実施例 2	13	-	57	-	30	0.13
実施例 3	-	3	87	10	-	0.03
実施例 4	-	3	94	3	-	0.03
実施例 5	-	3	93	4	-	0.03
実施例 6	-	3	96	1	-	0.03
実施例 7	-	3	95	2	-	0.03
比較例 1	9	-	91	-	-	0.09
比較例 2	-	3	97	-	-	0.03

20

30

【0059】

尚、上記表 1 中の数字は重量部を示す。ここでは、剥離剤として、信越化学工業（株）社製の商品名「KS 847」（シリコン濃度 30 重量％）、「KS 830」（シリコン濃度 30 重量％）を用い、硬化触媒としては信越化学工業（株）社製の商品名「PL 50 T」を用い、溶媒系スラリーとしてはシーアイ化成（株）社製の商品名「ナノテック ITO エタノールスラリー」と、（株）ソルベックス社製の商品名「マイクロソルバー LIT-41A」を用いた。

【0060】

「ナノテック ITO エタノールスラリー」と、「マイクロソルバー LIT-41A」はそれぞれ ITO 微粒子を溶媒に分散させた懸濁液（溶媒系スラリー）であり、ITO 粒子の濃度（重量％）は「ナノテック ITO エタノールスラリー」が 35 重量％、「マイクロソルバー LIT-41A」が 30 重量％である。尚、「ナノテック ITO エタノールスラリー」に含有される ITO 粒子は 90％以上の粒径が 20～80 nm 未満の範囲にあり、その平均粒径は 16.4 nm である。

40

【0061】

<比較例 1、2>

上記表 1 に記載された配合比率で、剥離剤と、有機溶媒と、硬化触媒とを混合し、帯電防止粒子を含有しない塗布組成物を 2 種類作成し、これらの塗布組成物を用いて、実施例 1～7 と同じ条件で剥離層を形成し、比較例 1、2 の剥離フィルムを作成した。上記実施

50

例 1 ~ 7、比較例 1、2 の剥離フィルムを用いて下記に示す「剥離力」、「残留接着率」、「抵抗値」、「イオン含有率」の各評価試験を行った。

【0062】

〔剥離力〕

剥離フィルムの剥離層 15 が形成された面を貼着対象物に密着し、70 の温度条件で 20 時間圧着した後、剥離フィルムを貼着対象物から剥離するときに要した力（剥離力）を測定した。尚、剥離フィルム 12 として実用上に必要な剥離力は 0.5 N/cm 以上である。

【0063】

〔残留接着率〕

上記「剥離力」試験で剥離力を測定後、剥離フィルム 12 の剥離層 15 表面に PET フィルムを貼付した後、剥離フィルム 12 を PET フィルムから剥がすときの剥離力を測定し、測定剥離力とした。これとは別に標準となる剥離テープ（標準テープ）と新たな PET フィルムとを貼付後、剥離する時の力を標準剥離力とし、測定剥離力 ÷ 標準剥離力 × 100 で算出される値を残留接着率（%）とした。尚、残留接着率の値が小さい程、剥離テープの劣化が激しいことを示しており、剥離フィルムとして実用上に必要な残留接着率は 80 % 以上である。

【0064】

〔抵抗値〕

剥離フィルム 12 を 10 cm 角程度の大きさに切り取って試料片とし、該試料片の表面抵抗をヒューレット・パッカー社製の高抵抗計で測定した。尚、表面抵抗の値が  $10^{11}$  未満であれば接着フィルムに用いた時に、十分な帯電防止効果が得られる。

【0065】

〔イオン含有率〕

剥離フィルム 12 を細かく切断後、0.2 g を精秤し、10 ml の超純水と一緒に容器に入れ、100 のオープン内に 10 時間放置した。この超純水に溶出したイオン量を測定した。これとは別にブランクとして超純水のイオン量を測定し、ブランクのイオン量との比をイオン含有率とした。

【0066】

〔印字性〕

剥離フィルム 12 の剥離層 15 が形成された側の面に油性の速乾性インクで文字を書き、インクの弾かれ具合を観察した。インクの弾きが観察されなかったものを「5」、小さい点状のハジキが観察されたものを「4」、小円状のハジキが観察されたものを「3」、字が点々状になったものを「2」、字がかすれてしまったものを「1」として評価した。

【0067】

本発明に用いる接着剤は、速乾性インクと同様に有機溶媒を含有しているため、この印字性試験の評価が高ければ、接着剤の塗布性が高いことを示しており、特に評価が「3」以上であれば接着剤を塗布したときの塗布膜の厚さが均一になる。各評価試験の結果を下記表 2 に記載する。

【0068】

10

20

30

40

【表 2】

表 2：評価試験の結果

	剥離力 (N/5cm)	残留接着率 (%)	抵抗値 ( $\Omega$ )	イオン含有量 (ppm)	印字性
実施例 1	0.4	100	$2 \times 10^8$	0	3
実施例 2	0.3	100	$2 \times 10^8$	5	3
実施例 3	3.0	100	$2 \times 10^8$	0	5
実施例 4	2.0	100	$2 \times 10^8$	0	3
実施例 5	2.1	100	$2 \times 10^8$	0	4
実施例 6	2.0	100	$2 \times 10^8$	0	1
実施例 7	2.2	100	$2 \times 10^8$	0	1
比較例 1	0.3	100	—	0	1
比較例 2	2.0	100	—	0	1

10

## 【0069】

上記表 2 から明らかなように、実施例 1～7、比較例 1、2 の剥離フィルム 12 は残留接着率が高く、剥離フィルム 12 の剥離力が高温保存後も変化し難いことがわかる。また、各剥離フィルム 12 のイオン含有率は実用上十分に低かった

20

実施例 1～7 の抵抗値は  $2 \times 10^8$  と実用上十分に低かったのに対し、比較例 1、2 の剥離フィルムの抵抗値は、高抵抗計の測定範囲を超える程に高く、絶縁性が非常に高いことが確認された。従って、実施例 1～7 の剥離フィルム 12 を接着フィルムに用いた場合には帯電防止効果が期待できるが、帯電防止粒子を含有しない比較例 1、2 の剥離フィルムは帯電防止効果が得られないと推測される。

## 【0070】

また、実施例 1～7 のうち、溶媒系スラリーの添加量が 3 重量部以上であった実施例 1～5 は印字性が「3」を超えていたが、溶媒系スラリーの添加量が 3 重量部未満であった実施例 6、7 は印字性の評価が低かった。このことから、塗布組成物 100 重量部中の溶媒系スラリーの添加量が 3 重量部以上であれば、接着剤の塗布性が特に高くなることがわ

30

## 【0071】

例えば、剥離剤にセルロースを添加して剥離フィルムの剥離層を形成することは公知であり、セルロースを添加すれば印字性は向上するが、セルロースは接着剤中の有機溶媒に溶解、膨潤する性質を有しているので、セルロースが溶解、膨潤した部分で剥離層と接着層との接着力が非常に高くなり、接着層が剥離層から剥離されないことがある。

## 【0072】

本発明では、剥離層にセルロースを添加しなくても、帯電防止粒子によって印字性が向上している上に、帯電防止粒子は有機溶媒に溶解、膨潤しないので、剥離フィルムの剥離性を維持しながら、印字性を高くすることができる。

40

## 【0073】

更に、実施例 1 と同じ剥離剤と帯電防止粒子とを用いて塗布組成物を作成し、この塗布組成物を用いて白色の PET フィルムからなる基材上に膜厚 50  $\mu\text{m}$  の剥離層を形成して実施例 8 の剥離フィルム 12 を作成した。

## 【0074】

この実施例 8 の剥離フィルム 12 と、塗布組成物を塗布する前の白色 PET フィルム（膜厚 50  $\mu\text{m}$ ）と、透明 PET フィルム（膜厚 25  $\mu\text{m}$ ）と、従来品の剥離フィルムについて、上記「イオン含有率」と同じ条件で超純水に溶出したイオン量（ppm）を測定した。その結果を下記表 3 に記載する。

## 【0075】

50

【表 3】

表 3 : イオン含有量 (ppm)

		陽イオン	陰イオン	イオン含有量 合計
透明PET		0.08	1.26	1.35
白色PET		0.32	1.60	1.92
実施例 8		0.07	1.84	1.91
従来品 (商品名)	065AD	14.60	4.20	18.78
	400A	8.39	26.60	35.03

10

## 【0076】

尚、上記表 3 の商品名「065AD」はソニーケミカル(株)社製の剥離フィルム(膜厚: 50  $\mu\text{m}$ 、基材: 白色PET)であり、剥離層には帯電防止剤としてポリチオフェンが添加されている。商品名「400A」はソニーケミカル(株)社製の剥離フィルム(膜厚: 50  $\mu\text{m}$ 、基材: 白色PET)であり、剥離層には帯電防止剤としてイオン伝導剤が添加されている。

## 【0077】

上記表 3 から明らかなように、実施例 8 の剥離フィルム 12 は、基材として用いられる白色PETフィルムとイオン量合計がほぼ同じであり、従って、剥離層単体では殆どイオンを含有していないことがわかる。これに対し、従来品の剥離フィルムはイオン量合計が非常に高くなっている。

20

## 【0078】

一般に、上述した条件で測定されるイオン含有量が 15 ppm 以下の範囲にあれば電気部品を接続した際に、回路パターンの腐食が起こりにくいとされている。従って、本発明の剥離フィルム 12 を用いれば、従来の剥離フィルムを用いた場合に比べ基板 4 に転着した接着剤層 20 にイオンが付着し難く、接着剤層 20 を介して基板 4 に電気部品を接続した場合に、電気部品の回路パターンが腐食され難い。

## 【0079】

また、ITO 粒子に変え、銅マイクロ粒子(三井金属鉱業(株)社製の銅微粉末、一次粒径 1  $\mu\text{m}$ )と、カーボンブラック(日本イーシー社製のケッチェンブラック、一次粒径 30 nm)を用い、各帯電防止粒子と、剥離剤(信越化学工業(株)社製の商品名「KS847」)とを混合して塗布組成物を作成し、剥離層を形成したところ、銅マイクロ粒子を用いた場合には、その含有量が塗布組成物全体の 30 重量%以上にした場合には、十分な帯電防止効果が得られるが、剥離力、残留接着率共に実用上十分ではなかった。

30

## 【0080】

また、カーボンブラックを微粉末のまま塗布組成物に添加した場合には抵抗値と剥離力が高く、剥離フィルムとしては不適切であった。カーボンブラックをシリコン剥離剤と混練りした後、塗布組成物に用いた場合には、カーボンブラックの添加量が 9 重量%以上にした場合に抵抗値が低くなり、十分な帯電防止効果が得られたが、残留接着率の値が不十分であった。また、カーボンブラックを用いた場合も銅マイクロ粒子を用いた場合も、剥離層全体がそれらの粒子によって着色されるため、剥離層の基材とは反対側の面から基材の色を観察することができなかった。従って、金属粒子やカーボンブラック粒子は、上述した接着フィルムの帯電防止粒子には不適切であることがわかる。

40

## 【0081】

以上は、接着剤層 20 を剥離した後の色を観察し、「正常」か「不良」かを判断する場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

図 5 の符号 90 は本発明に用いられる貼付装置の他の例を示している。この貼付装置 90 は、上述した第一、第二の観察手段 6、7 の代わりに、反射手段 96 と観察手段 97 を

50

有する以外は、上記図 2 に示した貼付装置 1 と同じ構成を有している。

【0082】

観察手段 97 は剥離工程直後の剥離フィルム 12 上に配置され、反射手段 96 は剥離フィルム 12 を挟んで観察手段 97 と反対側に配置されている。観察手段 97 は発光部と受光部とを有しており、発光部は所定波長の光（例えば赤外線）を剥離フィルム 12 に向かって照射する。

【0083】

第一の基材 11 は透明な樹脂フィルムで構成されており、図 1 (a) ~ (d) で示したように、第一の剥離層 15 は透明な帯電防止粒子が添加されることで透明にされているので、剥離フィルム 12 全体が透明になっている。

10

【0084】

接着剤層 20 が基板 4 に転着され、剥離工程後の第一の剥離層 15 上に接着剤層 20 が残留していない時には、発光部からの光は透明な第一の剥離層 15 と、透明な第一の基材 11 とを透過し、剥離フィルム 12 の反対側に位置する反射部材 96 に到達すると、該反射部材 96 で観察手段 97 側へ反射され、その反射光が第一の基材 11 と、第一の剥離層 15 とを再び透過して観察手段 97 へ戻り、観察手段 97 の受光部に入射する。

【0085】

受光部に反射光が入射すると、観察手段 97 はその反射光を電気信号に変えて制御装置 95 へ出力し、制御装置 95 はその電気信号を光量に変換する。ここでは、接着剤層 20 は不透明にされており、剥離工程で接着剤層 20 が基板 4 に転着されず、第一の剥離層 15 表面に残ると、発光部から照射される光は接着剤層 20 で吸収されるので、受光部に入射する光量が非常に少なくなる。

20

【0086】

反射手段 96 で光が反射された時に制御装置 95 が検出する光量と、接着剤層 20 で光が吸収された時に制御装置 95 が検出する光量の間の値を設定値として制御装置 95 に入力しておき、検出される光量が設定値以上のときは「正常」と判断し、設定値未満のときは「不良」と判断するように制御装置 95 を設定しておく。

【0087】

制御装置 95 が「不良」と判断したときに、対応する接着剤付き基板 4 に「不良」を示すマーキングをするようにすれば、マーキングされた接着剤付き基板 4 を次の工程に送る前に容易に取り除くことができる。

30

【0088】

以上は、観察手段 97 の発光部から照射された光が反射部材 96 で反射した反射光を検出する場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、剥離フィルム 12 を挟んで観察手段 97 と反対側に、所定波長の光を放出する発光装置を配置し、該発光装置から放出され、剥離フィルム 12 を透過した透過光を観察手段の受光部に入射させてもよい。

【0089】

この場合、接着剤層 20 が第一の剥離層 15 上に残らず、剥離フィルム 12 を透過した光が接着剤層 20 に吸収されなかった場合に観察手段 97 で検出される光量と、剥離フィルム 12 を透過した光が接着剤層 20 で吸収された場合に検出される光量との間の値を設定値として制御装置 95 に入力しておけば、上述した貼付装置 90 の場合と同様に、制御装置 95 に接着剤付き基板 4 が「正常」か「不良」かを判断させることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0090】

【図 1】(a) ~ (d) : 本発明の接着フィルムを製造する工程の一例を説明する断面図

【図 2】本発明の製造方法に用いる貼付装置を説明する図

【図 3】本発明により製造された接着剤付き基板を説明する断面図

【図 4】従来技術の接着フィルムを説明する断面図

【図 5】本発明の製造方法に用いる貼付装置の他の例を説明する図

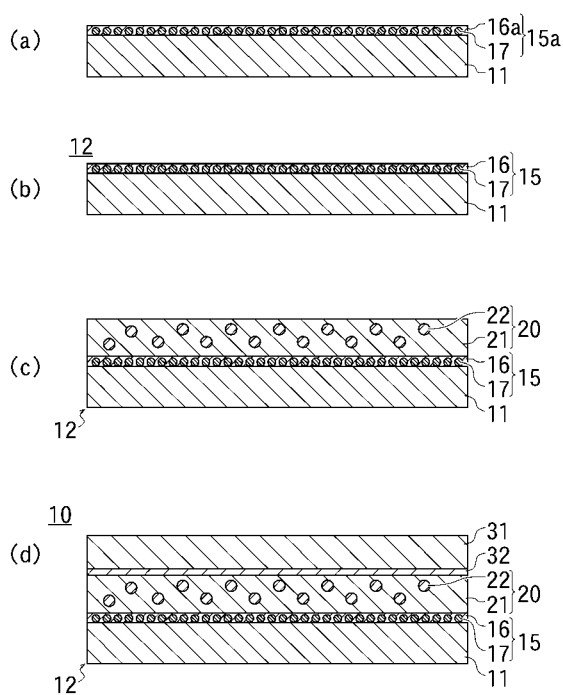
50

## 【符号の説明】

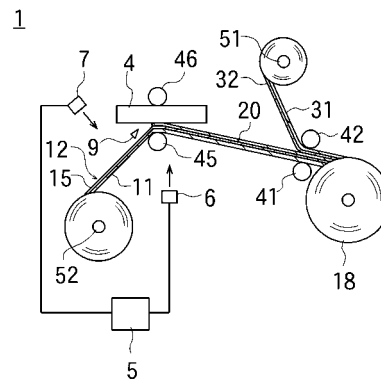
## 【0091】

1、90 ……貼付装置      4 ……基板      6、7 ……観察手段      10 ……接着フィル  
 ム      11 ……基材（第一の基材）      12 ……剥離フィルム      15 ……剥離層      1  
 6 ……剥離剤      17 ……帯電防止粒子      20 ……接着剤層      21 ……バインダー樹  
 脂      22 ……導電性粒子

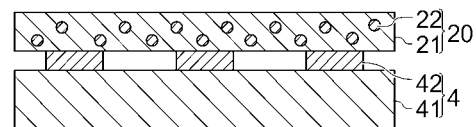
【図1】



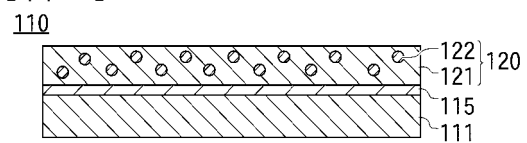
【図2】



【図3】



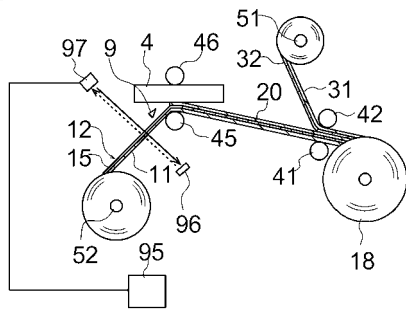
【図4】





【 図 5 】

90



---

フロントページの続き

(72)発明者 加藤 勉

栃木県鹿沼市さつき町 1 2 - 3 ソニーケミカル株式会社鹿沼事業所第 2 工場内

(72)発明者 佐藤 育巳

栃木県鹿沼市さつき町 1 2 - 3 ソニーケミカル株式会社鹿沼事業所第 2 工場内

F ターム(参考) 4J004 AA10 AA13 AA14 AB01 AB04 CB03 CC02 CD02 CD06 CE01

DA04 DB01 EA06 FA05 GA01

4J040 DF001 EC001 EF001 JA08 JA09 LA09 NA20