

(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2014-198830

(P2014-198830A)

(43) 公開日 平成26年10月23日(2014.10.23)

|                                       |              |             |
|---------------------------------------|--------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                          | F I          | テーマコード (参考) |
| <b>C09J 7/02 (2006.01)</b>            | C09J 7/02 Z  | 4J004       |
| <b>C09J 11/06 (2006.01)</b>           | C09J 11/06   | 4J040       |
| <b>C09J 133/04 (2006.01)</b>          | C09J 133/04  | 5H028       |
| <b>C09J 201/00 (2006.01)</b>          | C09J 201/00  |             |
| <b>H01M 10/04 (2006.01)</b>           | H01M 10/04 Z |             |
| 審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 17 頁) 最終頁に続く |              |             |

|              |                            |          |                         |
|--------------|----------------------------|----------|-------------------------|
| (21) 出願番号    | 特願2014-30468 (P2014-30468) | (71) 出願人 | 000003964               |
| (22) 出願日     | 平成26年2月20日 (2014. 2. 20)   |          | 日東電工株式会社                |
| (31) 優先権主張番号 | 201310107919.6             |          | 大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号  |
| (32) 優先日     | 平成25年3月29日 (2013. 3. 29)   | (74) 代理人 | 100117606               |
| (33) 優先権主張国  | 中国 (CN)                    |          | 弁理士 安部 誠                |
|              |                            | (74) 代理人 | 100136423               |
|              |                            |          | 弁理士 大井 道子               |
|              |                            | (74) 代理人 | 100154449               |
|              |                            |          | 弁理士 谷 征史                |
|              |                            | (72) 発明者 | 董勤礼                     |
|              |                            |          | 中華人民共和国上海市松江工業区聯陽路 7    |
|              |                            |          | 1 6 号 日東電工 (上海松江) 有限公司内 |
|              |                            | (72) 発明者 | 彭偉忠                     |
|              |                            |          | 中華人民共和国上海市松江工業区聯陽路 7    |
|              |                            |          | 1 6 号 日東電工 (上海松江) 有限公司内 |
|              |                            |          | 最終頁に続く                  |

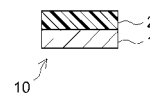
(54) 【発明の名称】 電気化学装置用粘着テープ

## (57) 【要約】

【課題】電気化学装置（特に、電解コンデンサや電池）の製造加工工程において貼付けに関する不具合が発生した場合に、電池等の被着体材料や粘着テープの損傷がなく、また糊残りがなく、迅速に引き剥がすことができる電気化学装置用粘着テープを提供すること。

【解決手段】本発明により提供される電気化学装置用粘着テープは、その基材の少なくとも一方の面に粘着剤層を有し、基材と粘着剤層との投錨力は7.0N/10mm以上である。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

基材と、該基材の少なくとも一方の面に配置された粘着剤層と、を備えており、  
前記基材に対する前記粘着剤層の投錨力は、 $7.0\text{ N}/10\text{ mm}$ 以上である、電気化学装置用粘着テープ。

## 【請求項 2】

前記粘着剤層のゲル分率は $50$ 重量%以上 $100$ 重量%未満である、請求項 1 に記載の電気化学装置用粘着テープ。

## 【請求項 3】

$0.1\text{ N}/10\text{ mm} \sim 4\text{ N}/10\text{ mm}$ の範囲の粘着力を示す、請求項 1 または 2 に記載の電気化学装置用粘着テープ。

## 【請求項 4】

前記投錨力は、前記粘着力よりも $5.0\text{ N}/10\text{ mm}$ 以上大きい、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の電気化学装置用粘着テープ。

## 【請求項 5】

前記粘着剤層は、(メタ)アクリル酸アルキルエステル系モノマーと、架橋剤と反応し得る官能基を有するモノマーと、を重合して得られるアクリル系ポリマーを含有するアクリル系粘着剤から構成されている、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の電気化学装置用粘着テープ。

## 【請求項 6】

前記架橋剤と反応し得る官能基は、水酸基またはカルボキシル基である、請求項 5 に記載の電気化学装置用粘着テープ。

## 【請求項 7】

前記アクリル系粘着剤は、さらに架橋剤を含有する、請求項 5 または 6 に記載の電気化学装置用粘着テープ。

## 【請求項 8】

前記架橋剤の含有量は、前記アクリル系ポリマー $100$ 重量部に対して $0.01 \sim 20$ 重量部である、請求項 7 に記載の電気化学装置用粘着テープ。

## 【請求項 9】

前記電気化学装置は、被着体として多孔質フィルムを有する、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の電気化学装置用粘着テープ。

## 【請求項 10】

請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載の電気化学装置用粘着テープを用いて作製された電気化学装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、電気化学装置用粘着テープに関する。特に、電解コンデンサ、リチウムイオン電池等の電気化学装置の組立てにおいて、例えば、電解液に接触する部分または電解液に接触可能な部分に用いられる粘着テープに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

電気化学装置（特に、電解コンデンサ、電池等）の製造加工工程において、電池タブの末端処理、極板の絶縁保護、電池ケースの補強等を目的として、粘着テープが広く用いられている。関連する先行技術文献として、例えば特許文献 1 が挙げられる。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特開平 11-176476 号公報

## 【発明の概要】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の電池製造加工工程において、絶縁や末端処理、電池ケースの補強等に用いられる粘着テープは比較的粘着力が大きい。そのため、一度しっかりと貼り付けられた粘着テープについて貼り直し等の調節が必要になった場合、粘着テープを被着体から引き剥がす際に、被着体（電池）の被着箇所を損傷してしまう虞がある。そのような貼り直しを行う場合として、貼り付けられた粘着テープの貼付け箇所や貼付け状態が不完全な場合や、粘着テープの粘着面同士がくっついた場合等が挙げられる。このような事象が起こると、電池を不良品として処理するか、あるいは粘着テープは引き剥がされて廃棄されることになる。これは、不必要な廃棄であり、効率の低下や経済的利点の減殺をもたらす。当該分野において、電池等の被着体材料や粘着テープを損傷することなく迅速な調節（例えば貼り直し）への要求を満足し得る粘着テープは実現されていないのが現状である。

10

【0005】

上記電気化学装置の製造工程において用いられる粘着テープの具体的な用途としては、例えば、リチウムイオン電池の製造工程における種々の用途が挙げられる。当該用途において、例えば、異物やバリ等による不具合の防止（すなわちセパレータの貫通防止や活物質の脱離防止）に粘着テープは用いられる。また、電極板とセパレータ等からなる捲回体を電池ケース内に搭載する場合において、巻回されたセパレータ末端部の固定にも粘着テープは用いられる。

20

【0006】

電気化学装置の製造工程に用いられるセパレータの多くは、多孔質フィルム（例えば、ポリエチレン（PE）フィルムやポリプロピレン（PP）フィルム）である。また、用いられる粘着テープは、基材と粘着剤層とから主に構成されている。上記粘着剤層を形成する粘着剤としては、外部架橋剤との架橋によって優れた粘着性を得る観点から、（メタ）アクリル酸アルキルエステルと官能基含有モノマーとを共重合して得られるアクリル系ポリマーが多用されている。

【0007】

上記のような粘着テープを使用する工程において、被着体としての電極板やセパレータ等に粘着テープを貼り付ける際に、貼り間違いや、位置を修正したい等の理由により粘着テープを剥がさなければならない場合がある。そのような場合、粘着テープは容易には剥離できない。そのため、粘着剤層の粘着剤が被着体としての電極板やセパレータ等に残留したり、粘着力が強すぎるにより電極板やセパレータ等が損壊し、当該部材が使用不可能になる場合がある。このような貼付け作業性と経済性の問題が存在するのが現状である。一度貼り付けた後の引き剥がしの際に糊残りのない粘着テープが切望されている。

30

【0008】

上記課題について、本発明者らは鋭意検討した結果、粘着剤層の投錨力を特定の範囲にすることにより、粘着テープの貼り付け作業性がさらに向上することを見出した。本発明はこれらの知見に基づいて完成されたものである。すなわち、本発明の目的は、電気化学装置（特に、電解コンデンサや電池）の製造加工工程において貼付けに関する不具合が発生した場合に、電池等の被着体材料や粘着テープの損傷がなく、また糊残りがなく、迅速に引き剥がすことができる電気化学装置用粘着テープを提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明によると、基材と、該基材の少なくとも一方の面に配置された粘着剤層と、を備える電気化学装置用粘着テープが提供される。この粘着テープにおいて、前記基材に対する前記粘着剤層の投錨力は、 $7.0\text{ N}/10\text{ mm}$ 以上である。

【0010】

ここに開示される電気化学装置用粘着テープの好ましい一態様では、前記粘着剤層のゲル分率は50重量%以上100重量%未満である。

【0011】

50

ここに開示される電気化学装置用粘着テープの好ましい一態様では、 $0.1\text{ N}/10\text{ mm}$ ～ $4\text{ N}/10\text{ mm}$ の範囲の粘着力を示す。

【0012】

ここに開示される電気化学装置用粘着テープの好ましい一態様では、前記投錨力は、前記粘着力よりも $5.0\text{ N}/10\text{ mm}$ 以上大きい。

【0013】

ここに開示される電気化学装置用粘着テープの好ましい一態様では、前記粘着剤層は、(メタ)アクリル酸アルキルエステル系モノマーと、架橋剤と反応し得る官能基を有するモノマーと、を重合して得られるアクリル系ポリマーを含有するアクリル系粘着剤から構成されている。また、前記架橋剤と反応し得る官能基は、水酸基またはカルボキシル基であることが好ましい。

10

【0014】

また、前記アクリル系粘着剤は、さらに架橋剤を含有することが好ましい。前記架橋剤の含有量は、前記アクリル系ポリマー100重量部に対して $0.01\sim20$ 重量部であることがより好ましい。

【0015】

ここに開示される技術の好ましい一態様では、前記電気化学装置は、被着体として多孔質フィルムを有する。

【0016】

また、本発明によると、ここに開示されるいずれかの電気化学装置用粘着テープを用いて作製された電気化学装置が提供される。

20

【発明の効果】

【0017】

本発明により提供される電気化学装置用粘着テープ(以下、「粘着テープ」と略記する。)は、電気化学装置(特に、電解コンデンサや電池)の製造加工工程に使用する場合に、被着体材料や粘着テープを損壊することなく、かつ被着体に糊残りすることなく、貼り付け後に被着体から容易に剥がすことができる。したがって、不必要な廃棄物の発生が防止され、かつ作業性に優れる。本発明によると、経済的利点が向上した電気化学装置用粘着テープが実現される。

【図面の簡単な説明】

30

【0018】

【図1】一実施形態に係る粘着テープの構成を示す模式的断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の好適な実施形態を説明する。なお、本明細書において特に言及している事項以外の事柄であって本発明の実施に必要な事柄は、当該分野における従来技術に基づく当業者の設計事項として把握され得る。本発明は、本明細書に開示されている内容と当該分野における技術常識とに基づいて実施することができる。なお、本明細書における「粘着テープ」は、粘着シートや、粘着シートより厚さが相対的に薄いとされる粘着フィルムと称されるような粘着テープを包含する。

40

【0020】

ここで開示される粘着テープは、基材と、該基材の少なくとも一方の表面に配置された粘着剤層と、を備える。かかる粘着テープの典型的な構成例を図1に模式的に示す。この粘着テープ10は、樹脂製のシート状基材1と、その一方の面(片面)に設けられた粘着剤層2と、を備える。この粘着テープ10の粘着剤層2側を、被着体に貼り付けて使用する。使用前(すなわち被着体への貼り付け前)の粘着テープ10は、粘着剤層2の表面(貼付面)が少なくとも粘着剤層2側が剥離面となっている剥離ライナー(図示せず)によって保護された形態であり得る。あるいは、基材1の他面(粘着剤層2が設けられる面の背面)が剥離面となっており、粘着テープ10がロール状に巻回されることにより該他面に粘着剤層2が当接してその表面が保護された形態であってもよい。あるいはまた、特に

50

図示しないが、粘着テープは、基材の両面に粘着剤層を備える両面粘着テープであってもよい。

#### 【0021】

##### <基材>

基材としては、繊維系基材、紙系基材、プラスチック系基材、ゴム系基材、発泡体系基材またはそれらの積層体等を使用することができる。プラスチック系基材の原料としては、例えば、ポリエステル（ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリブチレンナフタレート等）、ポリオレフィン（ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメチルペンテン、エチレン-プロピレン共重合体等）、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニリデン、ポリ塩化ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリ酢酸ビニル、ポリアミド、ポリイミド、セルロース類、フッ素系樹脂、ポリエーテル、ポリエーテルアミド、ポリエーテルニトリル、ポリエーテルエーテルケトン、ポリフェニレンサルファイド、ポリスチレン系樹脂（ポリスチレン等）、ポリカーボネート、ポリエーテルスルホン等が挙げられる。これらは単独で使用してもよく、2種以上を組み合わせて使用してもよい。

10

#### 【0022】

なかでも、耐熱性に優れる点で、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル、ポリプロピレン等のポリオレフィン、およびポリイミドから選択される樹脂を原料とする基材が特に好ましい。

#### 【0023】

基材は、単層であってもよく、2層以上の積層体であってもよい。基材が2層以上の積層体である場合、各層は同一の組成を有していてもよく、異なる組成の層を組み合わせて積層体にしてもよい。

20

#### 【0024】

また、必要に応じて、基材に対する粘着剤層の投錨力を高めるために、基材の表面に対して慣用の表面処理（例えば、クロム酸処理、オゾン処理、火炎処理、高圧電撃処理、電離放射線処理等の化学的または物理的表面処理）を実施してもよい。例えば、そのような表面処理を行った基材の表面張力は35 mN/m以上であることが好ましい。表面張力を上記範囲にすることによって、基材と粘着剤層との密着性はさらに高まり、粘着テープを剥離する際に粘着剤が被着体に残留することが好適に防止される。

30

#### 【0025】

ここで、基材の表面張力は標準GB/T 14216-2008またはISO 8296:2003の測定方法により測定される。基材表面張力の具体的な測定方法は次のとおりである。

#### 【0026】

##### [基材表面張力の測定方法]

試料を温度23℃±2℃、湿度50%±5%の標準実験室雰囲気に入れる。試料を水平に滑らかな平面に放置し、試験混合液を含浸した脱脂綿棒を、試料上で1つの方向にしたがって水平に移動させる1回の塗付を行う。塗付幅は約10 mm程度とする。ランプ下で混合液が形成した液体薄膜を観察する。液体薄膜が元の状態を保つ持続時間が2秒を超えた場合、液体薄膜が元の状態を保つ持続時間が2秒に近くなるまで表面張力のより大きい混合液を用いて、新たな試料上で試験を繰り返す。液体薄膜が元の状態を保つ持続時間が2秒未満の場合には、表面張力のより低い溶液で試験を行い、液体薄膜が元の状態を保つ持続時間が2秒に近くなるようにする。この操作を繰り返し、試料の表面を正確に2秒間でぬらすことができる混合液を選ぶ。各々の試験には、新しい綿棒を使用する。試料の表面を2秒間でぬらすことができる混合液を選ぶ操作は少なくとも3回行う。このようにして選ばれた混合液を用いて基材の表面張力を測定する。混合液としては、上記規格にしたがい、ぬれ張力が段階的に異なる混合液を使用する。具体的には、上記規格にしたがい、エチレングリコールモノエチルエーテル、ホルムアミド、メタノールおよび水を段階的に混合して調製された混合液を使用する。

40

50

## 【0027】

基材の厚さは、特に限定されないが、好ましくは8～100 $\mu\text{m}$ であり、より好ましくは10～50 $\mu\text{m}$ 程度である。基材の厚さが小さすぎると、粘着テープの強度が不足して、その実用性を損なう虞がある。一方、基材の厚さが大きすぎると、電気化学装置内に占める体積が大きくなりすぎて、電気化学装置の高容量化への対応が困難になる傾向がある。

## 【0028】

## ＜粘着剤層＞

ここに開示される粘着剤層は、ベースポリマーとして少なくともアクリル系ポリマーを含有するアクリル系粘着剤からなることが好ましい。なお、粘着剤の「ベースポリマー」とは、該粘着剤に含まれるゴム状ポリマーの主成分（50重量%以上含まれる成分）をいう。上記ゴム状ポリマーとは、室温付近の温度域においてゴム弾性を示すポリマーをいう。また、「アクリル系ポリマー」とは、該ポリマーを構成するモノマー単位として、1分子中に少なくとも一つの（メタ）アクリロイル基を有するモノマーに由来するモノマー単位を含む重合物をいう。

## 【0029】

アクリル系ポリマーを構成するモノマー成分は、アクリル系ポリマーを構成するモノマー成分全量（100重量%）に対して、主モノマーとして（メタ）アクリル酸アルキルエステルを80重量%以上含むことが好ましい。

## 【0030】

上記（メタ）アクリル酸アルキルエステルとしては、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、*n*-ブチル基、*t*-ブチル基、イソブチル基、ペンチル基、イソペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、シクロヘキシル基、2-エチルヘキシル基、オクチル基、イソオクチル基、ノニル基、イソノニル基、デシル基、イソデシル基、ウンデシル基、ラウリル基、トリデシル基、テトラデシル基、ステアリル基、オクタデシル基等の炭素数30以下の直鎖状または分岐鎖状アルキル基を有する（メタ）アクリル酸アルキルエステルが挙げられる。これらの（メタ）アクリル酸アルキルエステルは、単独で使用してもよく、2種以上を組み合わせ使用してもよい。

## 【0031】

また、本明細書においては、「（メタ）アクリル酸」とは、「アクリル酸」および／または「メタクリル酸」を意味する。同様に、「（メタ）アクリロイル」とは、アクリロイルおよびメタクリロイルを包括的に指す意味である。

## 【0032】

アクリル系ポリマーを構成するモノマー成分は、上記（メタ）アクリル酸アルキルエステルに加えて、官能基を有するモノマー（官能基含有モノマー）を含むことが好ましい。官能基含有モノマーとしては、例えば、（メタ）アクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、フマル酸、クロトン酸、イソクロトン酸等のカルボキシ基含有モノマー（無水マレイン酸、無水イタコン酸等の酸無水物基含有モノマーも含む）；（メタ）アクリル酸2-ヒドロキシエチル、（メタ）アクリル酸2-ヒドロキシプロピル、（メタ）アクリル酸3-ヒドロキシプロピル、（メタ）アクリル酸4-ヒドロキシブチル、（メタ）アクリル酸6-ヒドロキシヘキシル等の（メタ）アクリル酸ヒドロキシアルキル、ビニルアルコール、アリルアルコール等の水酸基含有モノマー；（メタ）アクリルアミド等のアミド基含有モノマー；*N*-メチル（メタ）アクリルアミド、*N*-エチル（メタ）アクリルアミド、*N*，*N*-ジメチル（メタ）アクリルアミド、*N*-*t*-ブチル（メタ）アクリルアミド、*N*-ヒドロキシメチル（メタ）アクリルアミド、*N*-メトキシメチル（メタ）アクリルアミド、*N*-エトキシメチル（メタ）アクリルアミド、*N*-ブトキシメチル（メタ）アクリルアミド、*N*-オクチルアクリルアミド、*N*-ヒドロキシエチルアクリルアミド、*N*-メチロールプロパン（メタ）アクリルアミド等の*N*-置換アミド基含有モノマー；（メタ）アクリル酸アミノエチル、（メタ）アクリル酸ジメチルアミノエチル、（メタ）アクリル酸ジエチルアミノエチル、（メタ）アクリル酸ジメチルアミノプロピル、（メタ）アクリル酸 $\gamma$ -

ブチルアミノエチル等のアミノ基含有モノマー；等が挙げられる。上記官能基含有モノマーとしては、基材に対する粘着剤層の投錨力に優れる点や易剥離性の点から、カルボキシル基含有モノマーおよび水酸基含有モノマーが好ましく、初期接着性に優れる点から、カルボキシル基含有モノマー（例えば、アクリル酸（AA））が特に好ましい。

#### 【0033】

上記官能基含有モノマーの含有量は、アクリル系ポリマーを構成するモノマー成分全量（100重量%）に対して通常、例えば0.5～18重量%程度であり、好ましくは1～15重量%程度である。上記官能基がカルボキシル基である場合、上記官能基含有モノマーの含有量は、1～18重量%程度が適当であり、好ましくは10～16重量%であり、特に好ましくは12～16重量%である。上記官能基が水酸基である場合、上記官能基含有モノマーの含有量は、0.5～10重量%程度が適当であり、好ましくは4～10重量%であり、特に好ましくは5～10重量%である。

10

#### 【0034】

アクリル系ポリマーを形成するモノマー成分は、上記主モノマーおよび官能基含有モノマー以外にも、他の共重合可能なモノマーを含有してもよい。上記共重合可能なモノマーとしては、例えば、（メタ）アクリル酸メトキシエチル、（メタ）アクリル酸エトキシエチル等の（メタ）アクリル酸アルコキシアルキル系モノマー；N-シクロヘキシルマレイミド、N-イソプロピルマレイミド、N-ラウリルマレイミド、N-フェニルマレイミド等のマレイミド系モノマー；N-メチルイタコンイミド、N-エチルイタコンイミド、N-ブチルイタコンイミド、N-オクチルイタコンイミド、N-2-エチルヘキシルイタコンイミド、N-シクロヘキシルイタコンイミド、N-ラウリルイタコンイミド等のイタコンイミド系モノマー；N-（メタ）アクリロイルオキシメチレンスクシンイミド、N-（メタ）アクリロイル-6-オキシヘキサメチレンスクシンイミド、N-（メタ）アクリロイル-8-オキシオクタメチレンスクシンイミド等のスクシンイミド系モノマー；等が挙げられる。これらのモノマーは、単独で使用してもよく、2種以上を組み合わせ使用してもよい。

20

#### 【0035】

また、上記共重合可能なモノマーとして、例えば、プロピオン酸ビニル、N-ビニルピロリドン、メチルビニルピロリドン、ビニルピリジン、ビニルピペリドン、ビニルピリミジン、ビニルピペラジン、ビニルピラジン、ビニルピロール、ビニルイミダゾール、ビニルオキサゾール、ビニルモルホリン、N-ビニルカルボン酸アミド類、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、N-ビニルカプロラクタム等のビニル系モノマー；（メタ）アクリロニトリル等のシアノアクリレート系モノマー；（メタ）アクリル酸グリシジル、（メタ）アクリル酸メチルグリシジル等のエポキシ基含有アクリル系モノマー；ポリエチレングリコール（メタ）アクリレート、ポリプロピレングリコール（メタ）アクリレート、メトキシエチレングリコール（メタ）アクリレート、メトキシポリプロピレングリコール（メタ）アクリレート等のグリコール系アクリレートモノマー；（メタ）アクリル酸テトラヒドロフルフリル、フッ素含有（メタ）アクリレート、シリコン（メタ）アクリレート等も使用され得る。これらの共重合可能なモノマーは、単独で使用してもよく、2種以上を組み合わせ使用してもよい。

30

40

#### 【0036】

上記共重合可能なモノマーは、粘着特性の調節等を目的として必要に応じて用いることができる。その使用量は、アクリル系ポリマーの重合時における安定性の観点から、上記（メタ）アクリル酸アルキルエステル100重量部に対し、例えば50重量部以下とすることが好ましい。

#### 【0037】

アクリル系ポリマーは、上記モノマー成分を公知または慣用の重合手段により重合して製造することができる。例えば、溶液重合法、乳化重合法、塊状重合法、活性エネルギー線照射による重合法（活性エネルギー線重合法）等が挙げられる。なかでも、透明性、耐水性、コスト等を考慮すると、溶液重合法が好ましい。

50

## 【0038】

上記溶液重合に際しては、各種の一般的な溶剤を用いることができる。このような溶剤としては、例えば、酢酸エチル、酢酸n-ブチル等のエステル類；トルエン、ベンゼン等の芳香族炭化水素類；n-ヘキサン、n-ヘプタン等の脂肪族炭化水素類；シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン等の脂環式炭化水素類；メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類等の有機溶剤が挙げられる。これらは単独でまたは2種以上を組み合わせ使用することができる。

## 【0039】

上記モノマー成分の重合に際しては、重合開始剤を使用することができる。上記重合開始剤としては、特に限定されないが、公知または慣用のもののなかから適宜選択して使用することができる。例えば、2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル(AIBN)、2, 2'-アゾビス(4-メトキシ-2, 4-ジメチルバレロニトリル)、2, 2'-アゾビス(2, 4-ジメチルバレロニトリル)、2, 2'-アゾビス(2-メチルブチロニトリル)、1, 1'-アゾビス(シクロヘキサン-1-カルボニトリル)、2, 2'-アゾビス(2, 4, 4-トリメチルペンタン)、ジメチル-2, 2'-アゾビス(2-メチルプロピオネート)等のアゾ系重合開始剤；ベンゾイルパーオキサイド、t-ブチルハイドロパーオキサイド、ジ-t-ブチルパーオキサイド、t-ブチルパーオキシベンゾエート、ジクミルパーオキサイド、1, 1-ビス(t-ブチルパーオキシ)-3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサン、1, 1-ビス(t-ブチルパーオキシ)シクロドデカン等の過酸化物系重合開始剤；等の油溶性重合開始剤等が挙げられる。これらの重合開始剤は単独で使用してもよく、2種以上を組み合わせ使用してもよい。重合開始剤の使用量は、特に限定されず、従来より利用可能な範囲とされている重合開始剤使用量が採用され得る。

## 【0040】

また、アクリル系ポリマーに対して、適当な架橋手段(例えば、架橋剤の添加等)により架橋処理を行うことが好ましい。架橋処理により、粘着剤層のゲル分率は好ましく調節され得る。

## 【0041】

上記架橋剤としては、例えば、エポキシ系化合物、イソシアネート系化合物、金属キレート化合物、金属アルコキシド、金属塩、アミン化合物、ヒドラジン化合物、アルデヒド系化合物等が挙げられる。これらはアクリル系ポリマーが含有する官能基に応じ適宜選択して使用することができる。粘着剤層と基材(例えばプラスチック系基材)との密着性を高める観点から、エポキシ系化合物、イソシアネート系化合物を使用することが好ましい。また、架橋剤としてエポキシ系化合物を使用すると、粘着剤自身の架橋度を高めることができる。

## 【0042】

ゲル分率と粘着力の制御において、架橋剤は重要な役割を果たしている。このことを考慮して、架橋剤の使用量は、アクリル系ポリマー100重量部に対して、例えば0.01~20重量部程度であり、好ましくは0.1~15重量部程度であり、特に好ましくは0.1~10重量部程度である。架橋剤の使用量が少なすぎると、ゲル分率が低くなりすぎて、十分な凝集力が得られず、粘着剤層が被着体に残留してしまう場合がある。一方、架橋剤の使用量が多すぎると、粘着剤が硬くなり、接着性が低下する傾向がある。特に好ましい一態様では、架橋剤がイソシアネート系化合物である場合、その使用量は、アクリル系ポリマー100重量部に対して、1~20重量部程度であり、好ましくは1~10重量部程度であり、特に好ましくは1~5重量部程度である。また、架橋剤がエポキシ系化合物である場合、その使用量は、アクリル系ポリマー100重量部に対して例えば0.01~5重量部とすることが適当であり、好ましくは0.05~5重量部であり、より好ましくは0.1~2重量部であり、特に好ましくは0.6~2重量部である。好ましい一態様では、架橋剤(好ましくはイソシアネート系化合物)に加えて、架橋助剤を使用してもよい。架橋助剤の使用量は特に限定されず、架橋剤1重量部に対して例えば0.001~0.5重量部とすることができる。

10

20

30

40

50

## 【0043】

粘着剤層には、着色により商品標識等の識別性および取り扱い性を高める観点から、顔料等の着色剤を添加することができる。上記顔料は、所望の色の種類等に応じて、当該分野で公知または慣用の有機顔料や無機顔料を選択して用いることができる。例えば、カーボンブラック、酸化鉄、酸化チタン、チタンイエロー、コバルトブルー、カドミウムレッド、アゾレーキ（赤、黄）、フタロシアニン系、キナクリドン系の顔料等を用いることができる。

## 【0044】

アクリル系粘着剤は、上記アクリル系ポリマー、架橋剤および着色剤の他に、本発明の効果に影響を与えない範囲内で他の成分（例えば、粘着付与剤、可塑剤、充填剤、酸化防止剤等）を含有してもよい。

10

## 【0045】

粘着剤層は、必要に応じて溶媒（例えば、トルエン、キシレン、酢酸エチル、メチルエチルケトン等）を使用して上記アクリル系粘着剤を希釈してコーティング液を調製し、該コーティング液を直接基材上または適当なセパレータ（剥離紙等）上に塗付、乾燥して形成することができる。粘着剤層は、単層であってもよく、2層以上の積層体であってもよい。粘着剤層が2層以上の積層体である場合、各層は同一の組成を有していてもよく、異なる組成の層を組み合わせて積層してもよい。また、基材の両面に粘着剤層を有する場合、それらの粘着剤層は同一の組成を有していてもよく、異なる組成を有していてもよい。

## 【0046】

20

粘着剤層の厚さ（2層以上の積層体である場合はその総厚さ）は1～20  $\mu\text{m}$ （より好ましくは1～15  $\mu\text{m}$ ）であることが好ましい。粘着剤層の厚さが小さすぎると、接着力が低くなりすぎて、粘着テープが電解液中で剥がれて電解液の劣化を引き起こす傾向がある。一方、粘着剤層の厚さが大きすぎると、電気化学装置内に占める粘着テープの体積が大きくなりすぎて、電気化学装置の高容量化への対応が困難となる傾向がある。

## 【0047】

粘着テープの再剥離性を高めることを考慮すると、粘着テープにおける粘着剤（粘着剤層）のゲル分率は50重量%以上100重量%未満とすることが適当であり、好ましくは80重量%以上100重量%未満であり、より好ましくは85重量%～97重量%である。ゲル分率を上記範囲にすることによって、粘着剤に適度の凝集性を持たせることができ、粘着テープを被着体から剥離する際の再剥離性を好適に高めることができる。

30

## 【0048】

<電気化学装置用粘着テープ>

ここに開示される技術において、投錨力とは以下の方法で測定した粘着強度を意味する。

〔投錨力〕

粘着テープを30mm×200mmに切断してサンプル1とする。同様に、日東電工社製の「No. 315」粘着テープ（基材：PETフィルム、粘着剤：熱硬化性ゴム粘着剤、厚さ：0.058mm、粘着力：11.0N/19mm）を30mm×200mmに切断してサンプル2とする。サンプル1の粘着面を5kgローラーを1往復させてサンプル2の粘着面に貼り合わせてサンプル3を得る。このサンプル3を10mm×150mmに切断する。次いで、サンプル1の他方の面を、両面粘着剤を介してステンレス鋼板に貼り合わせ、23℃、50%RHの環境下、20～40分静置し、引張試験機により引張速度300mm/min、剥離角度180°でサンプル1の粘着剤層を引き剥がす。このときに測定した粘着強度（剥離強度）を投錨力とする。

40

## 【0049】

ここに開示される電気化学装置用粘着テープの投錨力は、7.0N/10mm以上であり、好ましくは8.5N/10mm以上であり、より好ましくは9.5N/10mm以上である。投錨力を上記範囲にすることによって、粘着テープを被着体から剥離する際に粘着剤が基材から脱落することを防止することができる。

50

## 【0050】

また、ここに開示される電気化学装置用粘着テープは、投錨力が粘着力より大きいことが好ましい。上記投錨力は上記粘着力よりも $5.0\text{ N}/10\text{ mm}$ 以上大きいことが好ましく、 $8.5\text{ N}/10\text{ mm}$ 以上大きいことが比較的好ましい。投錨力と粘着力との差を上記範囲にすることによって、粘着テープを被着体から剥離する際に粘着剤が基材から脱落することを好適に防止することができる。

## 【0051】

また、ここに開示される粘着テープの粘着力は $0.1\text{ N}/10\text{ mm}\sim 4.0\text{ N}/10\text{ mm}$ であることが好ましい。粘着力を上記範囲にすることによって、剥離する際に被着体の変形や損壊を好適に防止することができる。

10

## 【0052】

また、基材の背面側に予め背面処理剤を塗付して粘着テープの巻き戻し力を低減することができる。上記背面処理剤は、シリコン系、長鎖アルキル系、フッ素系または硫化モリブデン系等の剥離剤により構成された剥離コーティング剤であり得る。好ましくは長鎖アルキル系処理剤が用いられる。

## 【0053】

電気化学装置用粘着テープは、公知または慣用の方法により形成することができる。例えば、必要に応じて溶媒（例えば、トルエン、キシレン、酢酸エチル、メチルエチルケトン等）を使用して上記粘着剤層を構成するアクリル系粘着剤を希釈してコーティング液を調製して、該コーティング液を直接基材上に塗付して粘着剤層を形成する方法が挙げられる。あるいは、上記コーティング液を適当な仕切り紙（またはセパレータ）上に塗付して粘着剤層を形成し、さらに該粘着剤層を基材上に転写（転移）する方法等が挙げられる。粘着剤層を転写する方法を用いる場合、粘着剤層と基材との界面に空隙が含まれる可能性があるため、この場合、オートクレーブ処理により加温加圧処理を実施して空隙を拡散させて消滅させるとよい。

20

## 【0054】

上記コーティング液の塗付には慣用のコーター、例えば、グラビヤロールコーター、リバースロールコーター、キスロールコーター、ディップロールコーター、バーコーター、ナイフコーター、スプレーコーター、コンマコーター、ダイレクトコーター等を使用することができる。

30

## 【0055】

電気化学装置用粘着テープには、粘着剤層表面の保護、ブロッキング防止等の観点から、粘着剤層表面にセパレータ（剥離ライナー）を設けることができる。セパレータは電気化学装置用粘着テープを被着体に貼り合わせる際に剥がされる。そのため、必須の部材というわけではない。使用されるセパレータは、特に限定されず、公知または慣用の剥離紙等を使用することができる。例えば、シリコン系、長鎖アルキル系、フッ素系または硫化モリブデン系等の剥離剤で表面処理されたプラスチックフィルム、紙等の剥離層を有する基材；ポリテトラフルオロエチレン、ポリクロロトリフルオロエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリフッ化ビニリデン、テトラフルオロエチレンーヘキサフルオロプロピレン共重合体、クロロフルオロエチレンー塩化ビニリデン共重合体等のフッ素系ポリマーからなる低接着性基材；オレフィン系樹脂（例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン）等の無極性ポリマーからなる低接着性基材等を用いることができる。

40

## 【0056】

電気化学装置用粘着テープは、例えば、リチウムイオン電池等の非水系電解液が封入される二次電池の製造や電解コンデンサ（特にアルミ電解コンデンサ）の製造に好適に使用される。

## 【0057】

リチウムイオン電池等の非水系電解液二次電池は、電極群、正極板と負極板から引き出された電極端子、および電解液を電池ケースに封入することによって構築されている。電極群としては、正極芯体に正極活物質が塗付された正極板と負極芯体に負極活物質が塗付

50

された負極板とがセパレータを挟んで積層されてなる積層型電極群が挙げられる。あるいは、正極芯体に正極活物質が塗付された正極板と負極芯体に負極活物質が塗付された負極板とを、セパレータを挟んで渦巻状に巻回した巻回型電極群であってもよい。

#### 【0058】

上記用途に用いられるセパレータは、例えば多孔質ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム等の多孔質フィルムであり得る。

#### 【0059】

電気化学装置用粘着テープは、例えば、上記リチウムイオン電池等の非水系電解液二次電池の製造において、異物やバリ等によるセパレータの貫通を防止する目的、または活物質の剥がれを防止する目的、および電池ケース内への電極の詰め込み適性を改善する目的（例えば、正極板／セパレータ／負極板からなる積層体の固定、または上記積層体の巻回体の固定）等で電池構成部材に貼り付けて使用される。電池構成部材に貼り付ける位置としては、上記目的を達成することができれば特に限定することなく、例えば、極板、電極端子、極板端部、多孔質フィルムからなるセパレータ、活物質の塗付部と非塗付部との境界部分、巻回型電極群の巻末部等であってもよい。多孔質フィルムにより構成されたセパレータに貼り付ける場合には、ここに開示される電気化学装置用粘着テープは、セパレータから剥離しやすく、セパレータの変形や粘着剤の残留を防止し得るので、特に好ましい。

10

#### 【0060】

アルミ電解コンデンサは、誘電体として薄い酸化膜を用い、電極としてアルミニウムを使用することを特徴とするコンデンサであり、電解液をセパレータにしみ込ませたものを、さらにアルミ箔で挟んで巻回した構造を有している。アルミ電解コンデンサは、非常に薄い誘電体を用いることができるので、コンデンサの体積に比べて、大きな容量を得ることができる。

20

#### 【0061】

上記用途に用いられるセパレータは、例えば、マニラ麻紙、クラフト紙または合成繊維等を用いて作製された多孔質フィルムであり得る。

#### 【0062】

ここに開示される電気化学装置用粘着テープは、上記多孔質フィルムにより構成されたセパレータに貼り付ける場合、セパレータから剥離しやすく、セパレータの変形や粘着剤の残留を防止することができる。

30

#### 【実施例】

#### 【0063】

以下、実施例により本発明をより具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例により限定されるものではない。

#### 【0064】

##### <実施例1>

2-エチルヘキシルアクリレート95重量部、アクリル酸5重量部、AIBN0.1重量部、酢酸エチル100重量部を混合し、窒素置換を2時間行った。窒素置換下、60℃で6時間重合を行って、重量平均分子量100万のアクリル系ポリマー(1)を得た。

40

アクリル系ポリマー(1)100重量部と、3つの官能基を含有するイソシアネート系化合物(三官能性イソシアネート系化合物、商品名「コロネートL」、日本ポリウレタン工業社製)3重量部とを均一に混合して、アクリル系粘着剤(1)を得た。

上記アクリル系粘着剤(1)を、基材としてのポリプロピレン(PP)フィルム(厚さ20μm)上に乾燥後の厚さが3μmとなるように塗付、乾燥して粘着テープ(1)を得た。

#### 【0065】

##### <実施例2>

2-エチルヘキシルアクリレート95重量部、アクリル酸5重量部、AIBN0.1重量部、酢酸エチル100重量部を混合し、窒素置換を2時間行った。窒素置換下、60℃

50

で6時間重合を行って、重量平均分子量100万のアクリル系ポリマー(1)を得た。

アクリル系ポリマー(1)100重量部、多官能エポキシ系化合物(商品名「テトラッドC」、三菱瓦斯化学社製)0.5重量部を均一に混合して、アクリル系粘着剤(2)を得た。

上記アクリル系粘着剤(2)を、基材としてのポリエチレンテレフタレート(PET)フィルム(厚さ12 $\mu$ m)上に乾燥後の厚さが10 $\mu$ mとなるように塗付、乾燥して粘着テープ(2)を得た。

#### 【0066】

##### <実施例3>

2-エチルヘキシルアクリレート90重量部、アクリル酸10重量部、AIBN0.1重量部、酢酸エチル100重量部を混合し、窒素置換を2時間行った。窒素置換下、60 $^{\circ}$ Cで6時間重合を行って、重量平均分子量120万のアクリル系ポリマー(2)を得た。

アクリル系ポリマー(2)100重量部と、多官能エポキシ系化合物(商品名「テトラッドC」、三菱瓦斯化学社製)0.5重量部とを均一に混合して、アクリル系粘着剤(3)を得た。

上記アクリル系粘着剤(3)を、基材としてのPPフィルム(厚さ20 $\mu$ m)上に乾燥後の厚さが10 $\mu$ mとなるように塗付、乾燥して粘着テープ(3)を得た。

#### 【0067】

##### <実施例4>

2-エチルヘキシルアクリレート86重量部、アクリル酸14重量部、AIBN0.1重量部、酢酸エチル100重量部を混合し、窒素置換を2時間行った。窒素置換下、60 $^{\circ}$ Cで6時間重合を行って、重量平均分子量100万のアクリル系ポリマー(3)を得た。

アクリル系ポリマー(3)100重量部、多官能エポキシ系化合物(商品名「テトラッドC」、三菱瓦斯化学社製)1.8重量部を均一に混合して、アクリル系粘着剤(4)を得た。

上記アクリル系粘着剤(4)を、基材としてのPPフィルム(厚さ20 $\mu$ m)上に乾燥後の厚さが20 $\mu$ mとなるように塗付、乾燥して粘着テープ(4)を得た。

#### 【0068】

##### <実施例5>

2-エチルヘキシルアクリレート84重量部、アクリル酸16重量部、AIBN0.1重量部、酢酸エチル100重量部を混合し、窒素置換を2時間行った。窒素置換下、60 $^{\circ}$ Cで6時間重合を行って、重量平均分子量80万のアクリル系ポリマー(4)を得た。

アクリル系ポリマー(4)100重量部と、多官能エポキシ系化合物(商品名「テトラッドC」、三菱瓦斯化学社製)1.0重量部とを均一に混合して、アクリル系粘着剤(5)を得た。

上記アクリル系粘着剤(5)を、基材としてのポリエステルフィルム(PETフィルム、厚さ12 $\mu$ m)上に乾燥後の厚さが10 $\mu$ mとなるように塗付、乾燥して粘着テープ(5)を得た。

#### 【0069】

##### <実施例6>

2-エチルヘキシルアクリレート30重量部、エチルアクリレート60重量部、ヒドロキシエチルアクリレート5重量部、メチルメタクリレート5重量部、AIBN0.1重量部、酢酸エチル100重量部を混合し、窒素置換を2時間行った。窒素置換下、60 $^{\circ}$ Cで6時間重合を行って、重量平均分子量40万のアクリル系ポリマー(5)を得た。

アクリル系ポリマー(5)100重量部、三官能性イソシアネート系化合物(商品名「コロネートL」、日本ポリウレタン工業社製)2重量部、架橋助剤(商品名「エンビライザーOL-1」、東京ファインケミカル社製)0.05重量部を均一に混合して、アクリル系粘着剤(6)を得た。

上記アクリル系粘着剤(6)を、基材としてのポリエステルフィルム(PETフィルム、厚さ12 $\mu$ m)上に乾燥後の厚さが10 $\mu$ mとなるように塗付、乾燥して粘着テープ(

10

20

30

40

50

6)を得た。

#### 【0070】

##### <実施例7>

2-エチルヘキシルアクリレート30重量部、エチルアクリレート55重量部、ヒドロキシエチルアクリレート10重量部、メチルメタクリレート5重量部、AIBN0.1重量部、トルエン100重量部を混合し、窒素置換を2時間行った。窒素置換下、60℃で6時間重合を行って、重量平均分子量40万のアクリル系ポリマー(6)を得た。

アクリル系ポリマー(6)100重量部と、三官能性イソシアネート系化合物(商品名「コロネートL」、日本ポリウレタン工業社製)1重量部と、架橋助剤(商品名「エンビライザーOL-1」、東京ファインケミカル社製)0.05重量部とを均一に混合して、

10

上記アクリル系粘着剤(7)を、基材としてのPPフィルム(厚さ20μm)上に乾燥後の厚さが10μmとなるように塗付、乾燥して粘着テープ(7)を得た。

#### 【0071】

##### <比較例1>

2-エチルヘキシルアクリレート95重量部、アクリル酸5重量部、AIBN0.1重量部、酢酸エチル100重量部を混合し、窒素置換を2時間行った。窒素置換下、60℃で6時間重合を行って、重量平均分子量100万のアクリル系ポリマー(1)を得た。

アクリル系ポリマー(1)100重量部、三官能性イソシアネート系化合物(商品名「コロネートL」、日本ポリウレタン工業社製)0.5重量部を均一に混合して、アクリル

20

系粘着剤(8)を得た。  
上記アクリル系粘着剤(8)を、基材としてのPPフィルム(厚さ20μm)上に乾燥後の厚さが10μmとなるように塗付し、乾燥後に粘着テープ(8)を得た。

#### 【0072】

##### <比較例2>

2-エチルヘキシルアクリレート90重量部、アクリル酸10重量部、AIBN0.1重量部、酢酸エチル100重量部を混合し、窒素置換を2時間行った。窒素置換下、60℃で6時間重合を行って、重量平均分子量120万のアクリル系ポリマー(2)を得た。

アクリル系ポリマー(2)100重量部と、多官能エポキシ系化合物(商品名「テトラッドC」、三菱瓦斯化学社製)0.1重量部とを均一に混合して、アクリル系粘着剤(9)

30

を得た。  
上記アクリル系粘着剤(9)を、基材としてのPPフィルム(厚さ20μm)上に乾燥後の厚さが5μmとなるように塗付、乾燥して粘着テープ(9)を得た。

#### 【0073】

実施例および比較例で得られたアクリル系粘着剤および粘着テープにつき、下記方法によりそのゲル分率、投錨力、粘着力、被着体への糊残り性および被着体の変形を評価した。また、各例に係るアクリル系ポリマーの重量平均分子量は下記の方法により測定した。結果を表2に示す。

#### 【0074】

##### [重量平均分子量]

40

ゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)法により測定する。より具体的には、GPC測定装置として商品名「HLC-8120GPC」(東ソー社製)を用いて、下記GPC測定条件下でポリスチレン換算の重量平均分子量を測定することができる。

##### (GPC測定条件)

サンプル濃度:0.2重量%(テトラヒドロフラン溶液)

サンプル注入量:10μL

溶離液:テトラヒドロフラン(THF)

流量(流速):0.6mL/min

Vカラム温度(測定温度):40℃

カラム:商品名「TSK gel Super HM-H/H4000/H3000/H20

50

00（東ソー社製）

検出器：示差屈折計（RI）

【0075】

〔投錨力〕

各例に係る粘着テープを30mm×200mmに切断してサンプル1とする。同様に、日東電工社製の「No. 315」粘着テープ（基材：PETフィルム、粘着剤：熱硬化性ゴム粘着剤、厚さ：0.058mm、粘着力：11.0N/19mm）を30mm×200mmに切断してサンプル2とする。サンプル1の粘着面を5kgローラーを1往復させてサンプル2の粘着面に貼り合わせてサンプル3を得る。このサンプル3を10mm×150mmに切断する。次いで、サンプル1の他方の面を、両面粘着剤を介してステンレス鋼板に貼り合わせ、23℃、50%RHの環境下、20～40分静置し、引張試験機により引張速度300mm/min、剥離角度180°でサンプル1の粘着剤層を剥離する際の粘着強度（剥離強度）を測定し、これを投錨力とする。

10

【0076】

〔ゲル分率（Gel）の測定〕

各例に係る粘着テープを50℃で2日間熟成させた後、当該粘着テープを50mm×50mmのサンプルに切断してその重量M1を秤量する。平均孔径0.2μmの多孔質ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）フィルム（約100mm×100mm）（商品名「NTF1122」、日東電工社製）を用意し、切断された粘着テープの粘着剤層をPTFEフィルムの中ほどに貼り合わせて、PTFEフィルム内に包みこんだ後に風糸で縛る。なお、PTFEフィルムと風糸との総重量M2は予め測定しなければならない。粘着テープを内包したPTFEフィルムの包みを、約50mLのトルエンが入った容器に収容し、23℃で7日間静置する。その後、PTFEフィルムの包みを容器から取り出して、アルミニウム製カップに移す。そして、130℃の乾燥器中で2時間乾燥してトルエンを除去し、その後の総重量M3を測定する。それとは別に、各例に係る粘着テープを50mm×50mmにカットし、粘着テープの粘着剤層をトルエンで拭き取った後にその重量M4を秤量する。下記式からゲル分率（Gel）を計算する。

20

$$\text{Gel} = (M3 - M2 - M4) / (M1 - M4) \times 100\%$$

【0077】

〔粘着テープの粘着力〕

各例で得られた粘着テープを10mm×150mmのサンプルに切断し、2kgローラーを1往復させてステンレス鋼（SUS430）板に貼り合わせた後、23℃、50%RHの環境下、20～40分静置し、引張試験機により引張速度300mm/min、剥離角度180°で粘着テープを剥離する際の剥離強度を測定して、これを粘着力とする。

30

【0078】

〔被着体への糊残り性〕

各例に係る粘着テープを適当なサイズに切断してリチウム電池セパレータ（旭化成社製の電池セパレータ「ハイポア（登録商標）」）に貼り付け、5分以上静置した後、手剥離を行い、被着体への糊残り状況を目視と手触りにより確認する。目視と手触りによる評価において、表1に示すように、被着体への糊残りが実質的に認められなかったサンプルを◎、被着体への糊残りがわずかに認められたサンプルを○、被着体への糊残りが相当あったサンプルを×と評価する。

40

【0079】

〔被着体の変形〕

各例に係る粘着テープを適当なサイズに切断してリチウム電池セパレータ（旭化成社製の電池セパレータ「ハイポア（登録商標）」）に貼り付け、5分以上静置した後、手剥離を行い、被着体の変形状況を目視で確認する。目視評価において、被着体が全く変化しなかったサンプルを◎、被着体に変形やシワが現われたサンプルを○、被着体が損壊したサンプルを×と評価する。

【0080】

50

【表 1】

| 特 性       | 表 1 |                |
|-----------|-----|----------------|
|           | 判定  | 説 明            |
|           | ◎   | 被着体への糊残りが無い    |
|           | ○   | 被着体への糊残りが少しある  |
| 被着体の糊残り状態 | ×   | 被着体への糊残りが相当にある |

【 0 0 8 1 】

【表 2】

| 表 2       |                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------|----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           | 実施例                                    |       |       |       |       |       |       |       | 比較例   |       |       |
|           | 1                                      | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     |       | 1     | 2     |       |
| 粘 着 剤 層 * | アクリル系ホ <sup>®</sup> リマ- (1)            | 100   |       |       |       |       |       |       | 100   |       |       |
|           | アクリル系ホ <sup>®</sup> リマ- (2)            |       | 100   |       |       |       |       |       |       | 100   |       |
|           | アクリル系ホ <sup>®</sup> リマ- (3)            |       |       | 100   |       |       |       |       |       |       |       |
|           | アクリル系ホ <sup>®</sup> リマ- (4)            |       |       |       | 100   |       |       |       |       |       |       |
|           | アクリル系ホ <sup>®</sup> リマ- (5)            |       |       |       |       | 100   |       |       |       |       |       |
|           | アクリル系ホ <sup>®</sup> リマ- (6)            |       |       |       |       |       | 100   |       |       |       |       |
| 基 材       | コネート L                                 | 3     |       |       |       | 2     | 1     |       | 0.5   |       |       |
|           | ネトラッド <sup>®</sup> C                   |       | 0.5   | 1.8   | 1.0   |       |       |       |       |       | 0.1   |
|           | エビ <sup>®</sup> ライザ <sup>®</sup> -0L-1 |       |       |       |       | 0.05  | 0.05  |       |       |       |       |
|           | 厚さ (mm)                                | 0.003 | 0.010 | 0.020 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.005 |
| 特 性       | Gel (%)                                | PP    | PET   | PP    | PET   | PET   | PP    | PP    | PP    | PP    | PP    |
|           | 投錨力 (N/10mm)                           | 63    | 65    | 80    | 90    | 88    | 94    | 90    | 37    | 45    |       |
|           | 粘着力 (N/10mm)                           | 8.5   | 9.5   | 9.0   | 9.8   | 10.5  | 12.0  | 10.0  | 6.5   | 6.9   |       |
|           | 被着体への糊残り                               | 1.2   | 1.8   | 2.1   | 0.69  | 0.5   | 1.2   | 1.3   | 2.7   | 2.5   |       |
|           | 被着体の変形                                 | ○     | ○     | ○     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ×     | ×     | ×     |
| 総合評価      |                                        | ◎     | ○     | ○     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ×     | ×     | ×     |

\* 厚さ以外は部数を示す。

【 0 0 8 2 】

以上、本発明の具体例を詳細に説明したが、これらは例示にすぎず、特許請求の範囲を限定するものではない。特許請求の範囲に記載の技術には、以上に例示した具体例を様々

10

20

30

40

50

に変形、変更したものが含まれる。

【符号の説明】

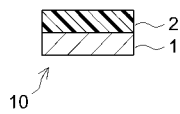
【 0 0 8 3 】

1 基材

2 粘着剤層

1 0 粘着テープ

【 図 1 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード (参考)  
**H 0 1 G 9/08 (2006.01)** H 0 1 G 9/08 Z

(72)発明者 河邊 茂樹  
大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 日東電工株式会社内

(72)発明者 寺島 正  
大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 日東電工株式会社内

F ターム (参考) 4J004 AA10 AB01 CA01 CB03 CC02 EA06 FA05  
4J040 DF021 DF061 EC001 EF281 GA05 GA07 KA16 KA17 LA06 MA10  
MB03 NA19  
5H028 AA05 BB03 BB11 BB15 CC08 CC10 CC13 CC26 EE10