

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年1月20日(20.01.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/014204 A1

(51) 国際特許分類:

B32B 27/00 (2006.01) G02C 7/00 (2006.01)
B32B 27/18 (2006.01) C09J 133/00 (2006.01)
B32B 27/26 (2006.01) C09J 7/38 (2018.01)
B32B 27/30 (2006.01) A41D 13/11 (2006.01)
C09J 11/04 (2006.01) B32B 7/06 (2019.01)
C09J 11/06 (2006.01) A42B 3/20 (2006.01)
C09J 11/08 (2006.01) A42B 3/24 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/021600

(22) 国際出願日: 2021年6月7日(07.06.2021)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2020-121535 2020年7月15日(15.07.2020) JP

(71) 出願人: 恵和株式会社(KEIWA INCORPORATED) [JP/JP]; 〒1030025 東京都中央区日本橋茅場町2丁目10番5号 Tokyo (JP).

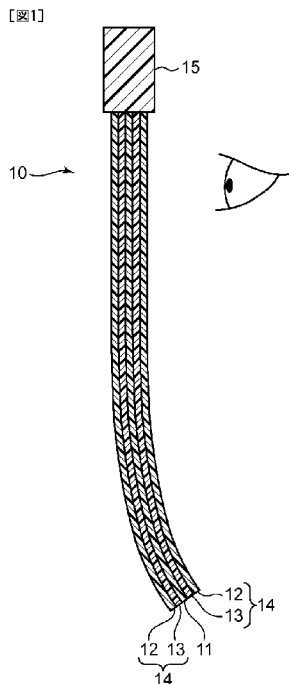
(72) 発明者: 辻 孝弘(TSUJI, Takahiro); 〒1030025 東京都中央区日本橋茅場町2丁目10番5号 恵和株式会社内 Tokyo (JP). 松本 一司(MATSUMOTO, Hitoshi); 〒1030025 東京都中央区日本橋茅場町2丁目10番5号 恵和株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 小谷 昌崇, 外(KOTANI, Masataka et al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島2丁目2番2号大阪中之島ビル2階 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: PROTECTION SHEET AND LAMINATE BODY

(54) 発明の名称: 保護シート、及び積層体



(57) Abstract: An aspect of the present invention provides a protection sheet that protects a transparent sheet. The protection sheet is provided with a sheet-shaped base material and an adhesive layer that affixes the base material to the transparent sheet so as to be releasable. The adhesive layer is a protection sheet containing an antistatic agent.

(57) 要約: 本発明の一局面は、透明シートを保護する保護シートであって、シート状の基材と、前記透明シートに前記基材を剥離可能に貼り付ける粘着層とを備え、前記粘着層は、帯電防止剤を含有する保護シートである。

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：保護シート、及び積層体

技術分野

[0001] 本発明は、保護シート、及び積層体に関する。

背景技術

[0002] フェイスシールド、フェイスガード、眼鏡、サングラス、及びゴーグル等のように、顔の一部を、透明シートで覆うことがある。このような顔を覆う透明シートには、何かに接触すること等により、傷等が発生してしまうことがある。このように傷ついた透明シートを、顔の一部、特に眼の周辺を覆うように装着すると、装着者は周囲が見えにくくなる等の、装着者の視認性が低下するという問題が発生する。このため、使用する前や使用しないときには、透明シートに保護シート等を貼り付けて、透明シートを保護することが考えられる。また、上記のような顔を覆って用いる透明シートに限らず、透明シートは、搬送時等の使用前において何かに接触して、前記透明シートを傷つけてしまう場合が考えられる。また、透明シートを用いて、その透明性を利用した製品（光学製品等）を製造する際に、他の部材が接触する等によって、前記透明シートを傷つけてしまう場合も考えられる。透明シートは、上記のような傷つきを防ぐためにも、透明シートに保護シート等を貼り付けて、透明シートを保護することが考えられる。このような透明シートを保護したものとしては、例えば、特許文献1に挙げられるゴーグル用シールド等が挙げられる。

[0003] 特許文献1には、複数のスナップ式留具によってゴーグルに取り付けられ、装着者の眼を保護するゴーグル用シールドであって、透明なプラスチックフィルムから成るシールド本体と、前記シールド本体の表面の前記スナップ式留具が配置される領域以外の領域に密着して被覆し、使用時に前記シールド本体から剥離可能に設けられた保護シールと、を備えるゴーグル用シールドが記載されている。

[0004] 特許文献1によれば、使用前のシールドに対する埃等の付着を防止し、使用時に良好な視界を得ることが可能である旨が開示されている。

[0005] しかしながら、本発明者等の検討によれば、特許文献1のように、透明シートに保護シートを単に貼り付けても、使用時にその保護シートを剥離すると、透明シートに埃等が付着する場合があることを見出した。また、このような透明シートを、例えば、顔を覆うように用いると、装着者の呼気によって、透明シートが曇る場合もある。このように、透明シートに埃等が付着したり、透明シートが曇ってしまうような場合、透明シートを、例えば、顔の一部を覆うように装着していると、装着者の視認性が低下するという問題が発生する。また、透明シートを、顔を覆うように用いた場合以外でも、前記透明シートの透明性を利用する場合、その透明シートに埃等が付着したり、透明シートが曇ってしまった場合、前記透明シートの透明性を十分に活かさないことになる。これらのことから、透明シートには、傷付きを防止するための保護シートを剥離した後でも、埃等の付着を抑制できることが求められる。さらに、透明シートには、防曇性が高くて、例えば、装着者の呼気にあたる等の、透明シートが曇りやすい状況でも、曇りにくいことが求められる。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2016-131725号公報

発明の概要

[0007] 本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであって、透明シートに貼り付けて前記透明シートを保護することができるだけでなく、前記透明シートから剥離した後に、前記透明シート（前記保護シートを剥離した後の前記透明シート）を、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートにすることができる保護シートを提供することを目的とする。また、本発明は、透明シートに保護シートを貼り付けた積層体であって、前記保護シートを剥離した後に、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透

明シートを実現できる積層体を提供することを目的とする。

[0008] 本発明の一局面は、透明シートを保護する保護シートであって、シート状の基材と、前記透明シートに前記基材を剥離可能に貼り付ける粘着層とを備え、前記粘着層は、帯電防止剤を含有することを特徴とする保護シートである。

[0009] 上記並びにその他の本発明の目的、特徴及び利点は、以下の詳細な記載から明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1は、本発明の実施形態に係る積層体を備えたフェイスシールドを示す概略断面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明者等の検討によれば、保護シートを剥離した後の透明シートに、埃等が付着するのは、保護シートを剥離することによって、透明シートに剥離帯電が発生することによることを見出した。このため、透明シート自体が、剥離帯電の発生しにくいものを用いることが考えられる。本発明者等は、透明シートを変更しなくても、透明シートに保護シートを剥離可能に貼り付けるための粘着層に着目して、その組成等を詳細に検討した結果、上記目的は、以下の本発明により達成されることを見出した。

[0012] 以下、本発明に係る実施形態について説明するが、本発明は、これらに限定されるものではない。

[0013] 本発明の一実施形態に係る保護シート14は、図1に示すように、少なくとも顔の一部を覆う透明シート11を保護する保護シートである。前記保護シート14は、シート状の基材12と、前記透明シート11に前記基材12を剥離可能に貼り付ける粘着層13とを備える。そして、前記粘着層13は、帯電防止剤を含有する。また、本発明の他の一実施形態に係る積層体10は、図1に示すように、前記保護シート14と、前記透明シート11とを備え、前記粘着層13が前記透明シート11に接触するように、前記保護シート14が前記透明シート11に積層されている。すなわち、前記積層体10

は、前記透明シート 1 1 と、前記基材 1 2 と、前記透明シート 1 1 に前記基材 1 2 を剥離可能に貼り付ける粘着層 1 3 とを備える。このように、前記透明シート 1 1 に前記基材 1 2 を剥離可能に貼り付けるための粘着層 1 3 に帯電防止剤を含むことによって、前記保護シート 1 4 を剥離した後に、前記透明シート 1 1 の、前記保護シート 1 4 が貼り付けられていた面上に、帯電防止剤が残存すると考えられる。さらに、前記透明シート 1 1 には、前記粘着層 1 3 が接触されていたことによって、前記粘着層 1 3 に含まれていた帯電防止剤が、前記透明シート 1 1 の、前記保護シート 1 4 が貼り付けられていた面側から、前記透明シートに転写（移行）されることも考えられる。これらのことから、前記保護シート 1 4 を剥離した後に、前記透明シート 1 1 の、前記基材 1 2 が貼り付けられていた面が帯電することを抑制することができると考えられる。よって、前記透明シート 1 1 は、前記保護シート 1 4 を剥離した後であっても、埃等が付着されることを十分に抑制することができると考えられる。また、前記帯電防止剤は、親水性が高いことから、前記帯電防止剤が空気中の水分を吸着することによって、前記透明シート 1 1 の、前記保護シート 1 4 が貼り付けられていた面側において、導電性を発現し、防曇効果を発揮すると考えられる。以上のことから、前記保護シート 1 4 は、前記透明シート 1 1 に貼り付けることによって、前記透明シート 1 1 を保護することができる。また、前記保護シート 1 4 を前記透明シート 1 1 に貼り付け、その後剥離することによって、前記透明シート 1 1 を、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートにすることができる。また、前記積層体 1 0 は、前記保護シート 1 4 を剥離した後に、前記透明シート 1 1 に対する埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートを実現できる。また、この透明シート 1 1 を少なくとも顔の一部を覆うように用いる前（使用する前）には、前記透明シート 1 1 に前記保護シート 1 4 を貼り付けておくことで、前記透明シート 1 1 に傷がつくことを抑制できる。そして、前記透明シート 1 1 を使用するとき、前記保護シート 1 4 を剥離しても、上述したように、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性

の高い透明シートを実現できる。

[0014] 前記積層体 10 は、前記透明シート 11 を少なくとも顔の一部を覆うように用いるものであれば、その用途は特に限定されないが、例えば、前記積層体 10 に備えられる前記透明シート 11 が、フェイスシールド、フェイスガード、眼鏡、サングラス、又はゴーグルに用いられることが好ましい。前記眼鏡としては、一般的な眼鏡以外にも、実験等の時に用いる眼鏡、いわゆる保護メガネ等も含まれる。なお、図 1 は、その一例であるフェイスシールドに用いた場合の積層体 10 を示す概略断面図である。すなわち、図 1 は、本実施形態に係る積層体 10 を備えたフェイスシールドを示す概略断面図である。フェイスシールドとして用いる場合には、図 1 に示すように、前記積層体 10 が装着者の顔を覆うように保持部 15 で保持して用いる。また、実際には、フェイスシールドを使用する際には、前記積層体 10 を保持する前であっても保持した後であってもよいが、前記保護シート 14 を前記透明シート 11 から剥離し、少なくとも顔の一部が前記透明シート 11 で覆われた状態で用いる。

[0015] 前記透明シートは、少なくとも顔の一部を覆うことができる透明シートであれば、特に限定されないが、眼も覆う場合は、視認性を高める点でも、透明性がより高い部材であることが好ましい。また、前記透明シートは、前記積層体の用途に応じた強度を有していることが好ましい。例えば、フェイスシールドに用いる場合は、前記透明シートは、フェイスシールドとして求められる強度を有していることが求められる。前記透明シートを構成する材料としては、例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）及びポリエチレンナフタレート（PEN）等のポリエステル、ポリエチレン及びポリプロピレン等のポリオレフィン、ポリスチレン及びアクリロニトリル・ブタジエン・スチレン共重合体（ABS）等のスチレン系樹脂、ポリ塩化ビニル、トリアセチルセルロース（TAC）、イソソルバイドポリカーボネート、ポリカーボネート、シクロオレフィンポリマー、シクロオレフィンコポリマー、アクリル樹脂、及びメタクリル樹脂等が挙げられる。前記透明シートは、これ

らを単独で用いて構成されていてもよいし、2種以上を組み合わせ用いて構成されていてもよい。前記透明シートは、絶縁体であることが多く、例えば、前記例示の材料からなる部材である場合、絶縁体である。前記透明シートが絶縁体であるから、保護シートを剥離した後に、剥離帯電が発生しやすく、埃等が付着しやすい。このような材料からなる透明シートであっても、前記構成の積層体であれば、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートを実現できる。また、前記透明シートとしては、この中でも、ポリエステル、ポリカーボネート、及びイソソルバイドポリカーボネートからなる群から選ばれる少なくとも1種を含むことが好ましい。前記透明シートとして、例えば、PET等のポリエステルからなるシート（PETシート等）の一般的な透明シートを用いても、上述したように、前記構成の積層体であれば、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートを実現できる。また、ポリカーボネートからなるシート等の、ポリカーボネートを含む透明シートは、透明性及び耐衝撃性を高める効果を奏する。また、イソソルバイドポリカーボネートからなるシート等の、イソソルバイドポリカーボネートを含む透明シートは、細菌等が付着しにくくなる効果（撥菌性）を奏する。前記構成の積層体であれば、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートを奏し、さらに、前記透明シート自体が有する効果も奏することができる。すなわち、前記透明シートに、前記イソソルバイドポリカーボネートを含むと、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートを実現できるという効果を奏し、さらに、細菌等が付着しにくくなる効果も奏する。

[0016] 前記透明シートの厚みは、構成する材料等によっても異なるが、例えば、100～300 μ mであることが好ましく、150～250 μ mであることがより好ましい。前記透明シートが薄すぎると、強度が低下する傾向がある。また、前記透明シートが厚すぎると、装用者の視認性が低下したり、使用しにくくなる傾向がある。よって、前記透明シートが上記のような厚みであると、装用者の視認性を確保しつつ、前記積層体の用途に応じた強度、例え

ば、フェイスシールドとして求められる強度を十分に発揮することができる。

[0017] 前記基材は、前記透明シートに、前記粘着層で貼り付けることができるシートであれば、特に限定されない。前記基材を構成する材料としては、例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）及びポリエチレンナフタレート（PEN）等のポリエステル、ポリエチレン及びポリプロピレン等のポリオレフィン、ポリスチレン、ポリカーボネート、及びポリアミド等が挙げられる。前記基材は、これらを単独で用いて構成されていてもよいし、2種以上を組み合わせ用いて構成されていてもよい。また、前記基材としては、例えば、2軸延伸のポリプロピレンフィルムや未延伸のポリプロピレンフィルム等も挙げられる。また、前記基材としては、この中でも、ポリエステル及びポリプロピレンからなる群から選ばれる少なくとも1種を含むシートであってもよい。前記基材として、ポリエステルやポリプロピレンを含む基材を用いても、すなわち、この基材が、前記透明シートに埃が付きにくくしたり、防曇性を高めるという効果が特にないような基材であったとしても、前記保護シートの構成を満たせば、つまり、前記粘着層に帯電防止剤を含む保護シートであれば、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートにすることができる保護シートを実現できる点で好ましい。

[0018] 前記基材の厚みは、構成する材料等によっても異なるが、例えば、10～100 μm であることが好ましく、30～80 μm であることがより好ましい。前記基材がPETシートである場合は、前記基材の厚みは、38～75 μm であることが好ましい。また、前記基材が2軸延伸のポリプロピレンフィルムである場合は、前記基材の厚みは、30～70 μm であることが好ましい。前記基材が薄すぎると、前記透明シートを十分に保護できなかつたり、剥離する際に前記保護シートが損傷する傾向がある。また、前記基材が厚すぎると、剛性が高くなりすぎ、前記透明シートを曲げて使用するとき等、その形状に応じた貼り付けが困難になる傾向がある。よって、前記基材が上記のような厚みであると、前記透明シートを適切に保護でき、前記保護シ-

トを適切に剥離でき、さらに、前記透明シートの形状に応じて、適切に貼り付けることができ、すなわち、前記透明シートを曲げて使用していても、その曲げに応じて適切に貼り付けることができる。

[0019] 前記粘着層は、前記透明シートに前記基材を剥離可能に貼り付ける粘着層であって、帯電防止剤を含有する粘着層であれば、特に限定されず、例えば、前記帯電防止剤だけではなく、一般的な粘着剤を含有する層等が挙げられる。

[0020] 前記帯電防止剤は、特に限定されず、例えば、イオン電導型帯電防止剤、及び界面活性剤系帯電防止剤等が挙げられる。

[0021] 前記イオン電導型帯電防止剤としては、特に限定されず、例えば、25℃で液体のシリコン樹脂にリチウム塩を溶解させたリチウムイオン型帯電防止剤、及びポリアルキレングリコールを主成分とするポリマーにリチウム塩を溶解させたリチウムイオン型帯電防止剤等が挙げられる。前記シリコン樹脂としては、例えば、シリコンオイル及び変性シリコンオイル等が挙げられる。前記リチウム塩としては、例えば、過塩素酸リチウム等が挙げられる。前記イオン電導型帯電防止剤の具体例としては、例えば、ポリアルキレングリコールを主成分とするポリマーに過塩素酸リチウム等を複合化させたイオン導電性付与剤、及び変性シリコンオイルにLi塩を溶解させたイオン伝導性帯電防止剤等が挙げられる。

[0022] 前記界面活性剤系帯電防止剤としては、非イオン界面活性剤、アニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤、及び両性界面活性剤等が挙げられる。前記非イオン界面活性剤としては、例えば、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、及びポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル等の、エーテル型の界面活性剤、グリセリン脂肪酸エステル、及びポリオキシエチレンアルキルアミン脂肪酸エステル等の、エステル型の界面活性剤、XX-ビス(2-ヒドロキシエチル)アルキルアミン、アルキルジエタノールアミン、y-2-ヒドロキシエチル-y-2-ヒドロキシアルキルアミン、ヒドロキシアルキルモノエタノールアミン、ポリオ

キシエチレンアルキルアミン、及びアルキルジエタノールアמיד等の、脂肪酸アルカノールアミド型の界面活性剤等が挙げられる。前記アニオン界面活性剤としては、例えば、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキルスルホン酸塩、アルキルホスフェート、及びポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩等が挙げられる。なお、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩としては、例えば、ポリオキシアルキレンアルキルエーテルの末端ヒドロキシル（OH）基を硫酸化し、アルカリで中和して得られるアニオン系界面活性剤等が挙げられる。前記カチオン界面活性剤としては、例えば、トリアルキルベンジルアンモニウム塩、及びテトラアルキルアンモニウム塩等が挙げられる。前記両性界面活性剤としては、例えば、アルキルイミダゾリウムベタイン、及びアルキルベタイン等が挙げられる。

[0023] 前記帯電防止剤は、単独で用いてもよいし、2種以上を組み合わせ用いてもよい。前記帯電防止剤は、上記の中でも、25℃で液体のシリコーン樹脂にリチウム塩を溶解させたリチウムイオン型帯電防止剤及びポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩であることが好ましく、25℃で液体のシリコーン樹脂にリチウム塩を溶解させたリチウムイオン型帯電防止剤であることがより好ましい。

[0024] 前記粘着剤としては、前記透明シートに前記基材を剥離可能に貼り付ける粘着層を形成できる粘着剤であれば、特に限定されない。前記粘着剤としては、例えば、アクリル系粘着剤、ウレタン系粘着剤、アクリルウレタン系粘着剤、及びシリコーン系粘着剤等が挙げられる。前記アクリル系粘着剤としては、例えば、2-エチルヘキシルアクリレート樹脂等が挙げられる。前記粘着剤としては、粘着力及びコストの点から、アクリル系粘着剤が好ましく用いられる。また、前記粘着層には、前記粘着層を含み、硬化剤をさらに含有することが好ましい。前記硬化剤としては、前記粘着剤の粘着性を残しつつ、前記粘着剤を硬化させることができる硬化剤であれば、特に限定されないが、例えば、イソシアネート系硬化剤等が挙げられる。すなわち、前記粘着層は、粘着剤として、アクリル系粘着剤を含み、イソシアネート系硬化剤

をさらに含有することが好ましい。

[0025] 前記帯電防止剤の含有量は、前記粘着剤 100 質量部に対して、0.5～8 質量部であることが好ましく、2～4 質量部であることがより好ましい。前記帯電防止剤の含有量が少なすぎると、前記粘着層に前記帯電防止剤を含有することによって発揮される効果を十分に奏することができない傾向がある。また、前記帯電防止剤の含有量が多すぎると、前記粘着層に前記帯電防止剤を含有することによって発揮される効果が飽和し、さらに、前記粘着剤の含有量が相対的に少なくなり、前記粘着層の粘着性が低下する傾向がある。よって、前記帯電防止剤の含有量が、上記範囲内であると、前記透明シートに前記基材を剥離可能に好適に貼り付けることができ、前記粘着層に前記帯電防止剤を含有することによって発揮される効果を十分に奏することができる。

[0026] 前記硬化剤の含有量は、前記粘着剤 100 質量部に対して、0.5～5 質量部であることが好ましく、1～3 質量部であることがより好ましい。前記硬化剤の含有量が少なすぎると、すなわち、前記粘着剤の含有量が多すぎると、前記粘着剤を好適に硬化できず、前記透明シートに前記基材を剥離可能に貼り付けるという前記粘着層としての機能を十分に奏することができない傾向がある。また、前記硬化剤の含有量が多すぎると、すなわち、前記粘着剤の含有量が少なすぎると、得られた粘着層の粘着性が低下し、前記透明シートに前記基材を剥離可能に貼り付けるという前記粘着層としての機能を十分に奏することができない傾向がある。

[0027] 前記保護シートの製造方法は、前記保護シートを製造することができれば、特に限定されない。前記保護シートの製造方法としては、例えば、まず、前記帯電防止剤、必要に応じて、前記粘着剤及び前記硬化剤を、溶剤（希釈溶剤）に溶解又は分散させた液状の組成物（粘着層形成用組成物）を調製する。この調製した粘着層形成用組成物を前記基材上に塗工して、前記粘着層を形成する。このようにして、前記保護シートを製造してもよい。また、前記積層体の製造方法は、前記積層体を製造することができれば、特に限定さ

れない。前記積層体の製造方法としては、例えば、前記保護シートの、前記粘着層を形成した面が前記透明シートに接触するように、前記保護シートと前記透明シートとを積層する。このようにして、前記積層体を製造してもよい。

[0028] 前記希釈溶剤は、前記帯電防止剤、前記粘着剤、及び前記硬化剤等を、好適に溶解又は分散させることができる溶剤であれば、特に限定されず、例えば、トルエン、及び酢酸エチル等が挙げられる。前記希釈溶媒は、どちらか一方を用いてもよいし、2種を混合した混合溶媒であってもよい。前記希釈溶媒は、この中でも、トルエンと酢酸エチルとの混合溶媒であることが好ましい。

[0029] 前記粘着層の厚みは、構成する材料等によっても異なるが、例えば、2～30 μm であることが好ましく、5～15 μm であることがより好ましい。すなわち、前記粘着層形成用組成物の塗工量が、得られる粘着層の厚みが上記範囲内となるような塗工量であることが好ましい。前記粘着層が薄すぎると、粘着性が不十分になったり、また、前記粘着層に前記帯電防止剤を含有することによって発揮される効果を十分に奏することができない傾向がある。また、前記粘着層が厚すぎると、前記透明シートから前記保護シートを剥離した際、前記透明シートに前記粘着層の一部が残存しやすくなる。よって、前記粘着層が上記のような厚みであると、前記透明シートに前記基材を剥離可能に貼り付けるという前記粘着層としての機能を十分に奏し、かつ、前記粘着層に前記帯電防止剤を含有することによって発揮される効果を十分に奏することができる。

[0030] 前記積層体において、前記保護シートは、前記透明シートの両面側に、それぞれ備えていてもよいし、どちらか一方の面側に備えていてもよい。その際、前記保護シートは、前記保護シートが前記透明シートの顔に近い側の表面上に少なくとも備えられることが好ましい。そうすることによって、前記透明シートにおいて、防曇性がより求められる、顔に近い側の表面に、防曇性を発揮できる。すなわち、前記透明シートを少なくとも顔の一部を覆うよ

うに用いた場合に、その使用者（装用者）の呼気によって、曇りやすい前記透明シートの顔に近い側の表面に、防曇性を発揮できる。また、前記透明シートの顔に近い側の表面への埃等の付着を抑制できる。前記透明シートを少なくとも顔の一部を覆うように用いているときには、前記透明シートの顔に近い側の表面を拭きにくいことから、この拭きにくい側の表面である前記透明シートの顔に近い側の表面への埃等の付着を抑制できる。

[0031] なお、前記保護シートが、前記透明シートの顔に近い側の表面上に少なくとも備えられることが好ましいのであって、前記透明シートの顔に遠い側の表面上にも備えること、すなわち、両面に備えることによって、前記透明シートの顔に遠い側の表面にも、埃等の付着を十分に抑制し、防曇性を高めることができる。

[0032] 前記積層体は、前記透明シートを少なくとも顔の一部を覆うように用いる用途に用いることが好ましい。その用途としては、具体的には、フェイスシールド、フェイスガード、眼鏡、サングラス、又はゴーグル等が挙げられる。すなわち、前記積層体に備えられる前記透明シートが、フェイスシールド、フェイスガード、眼鏡、サングラス、又はゴーグルに用いられることが好ましい。このような用途に用いると、使用する前には、前記保護シートによって傷がつくことを抑制でき、使用するとき、前記保護シートを剥離しても、上述したように、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高いフェイスシールド、フェイスガード、眼鏡、サングラス、又はゴーグルが得られる。

[0033] 前記保護シートで保護する透明シート、及び前記積層体に備えられる透明シートとしては、上記では、少なくとも顔の一部を覆う透明シートで説明しているが、本発明は、これに限定されない。前記透明シートは、透明性を有するシートであれば、特に限定されず、また、少なくとも顔の一部を覆う透明シートのような、肉眼での視認性が求められる透明シートにも限らず、光学部品等に用いられる透明シート等であってもよい。

[0034] 前記肉眼での視認性が求められる透明シートとしては、上述した、フェイ

スシールド、フェイスガード、眼鏡、サングラス、又はゴーグル等の、少なくとも顔の一部を覆う透明シート以外にも、例えば、建材、車・交通、及び生活雑貨等の広い分野で用いられる透明シート等が挙げられる。前記建材の分野で用いられる透明シートとしては、例えば、外環境と温度差があるような展示媒体における透明シート（より具体的には、コンビニエンスストアの冷蔵庫前面のガラス板、及び水族館における水槽の亚克力板等）、博物館、美術館、水族館等における、展示対象物を鑑賞することを目的とした容器等における透明シート（前記容器における透明部分を構成する透明シート等）、情報表示を用いる広告部材の表示面を構成する透明シート、浴室洗面台の鏡を構成する透明シート、及び窓ガラスが挙げられる。前記透明シートとして、例えば、窓ガラスを用いた場合、本実施形態に係る保護シートを貼り付けることで、前記保護シートを剥離した後であっても、埃が付きにくく、雨の日でも曇らない窓ガラスになる。前記車・交通の分野で用いられる透明シートとしては、例えば、車のフロントガラス、及び道路にあるカーブミラーを構成する透明シート等が挙げられる。前記生活雑貨の分野で用いられる透明シートとしては、例えば、キャンプ用テントの窓に用いられる透明シート、野菜や果物等の梱包袋における透明シート（例えば、梱包袋に収容した野菜等に基づく水滴が付着する態様で用いられる透明シート）、虫かごにおける透明部分を構成する透明シート、少なくとも一部に透明部分を有する傘（例えば、ビニール傘等）における透明部分を構成する透明シート、及び少なくとも一部に透明部分を有するマスクにおける透明部分を構成する透明シート（例えば、顔認証が出来るくらい透明性を維持できるマスク等）が挙げられる。前記透明シートとして、例えば、少なくとも一部に透明部分を有する傘における透明部分を構成する透明シートを用いた場合、透明部分が曇りにくい、前が見やすい傘が得られる。すなわち、前記透明シートに本実施形態に係る保護シートを貼り付けることで、前記保護シートを剥離した後であっても、その透明シートに防曇性が発揮され、前が見やすい傘となる。また、前記透明シートとして、例えば、少なくとも一部に透明部分を有するマス

クにおける透明部分を構成する透明シートを用いた場合、透明部分が曇りにくく、例えば、顔認証ができるくらいの透明性を維持できるマスク等が得られる。すなわち、前記透明シートに本実施形態に係る保護シートを貼り付けることで、前記保護シートを剥離した後であっても、その透明シートに防曇性が発揮され、透明性が維持されるマスクとなる。また、少なくとも顔の一部を覆う透明シートとして挙げられている透明シートの例示として挙げられているものの中でも、装着車の呼気の影響をあまり受けないものであってもよい。例えば、水泳用のゴーグル、及び箱メガネ（例えば、海女が海の中を見るために使用する箱等）等が挙げられる。

[0035] 前記光学部品として用いられる透明シートとしては、例えば、ディスプレイの分野で用いられる透明シート、レンズを構成する透明シート、光学シャッタの表面部分を構成する透明シート、及び太陽光パネルの表面部分を構成する透明シート等が挙げられる。前記ディスプレイの分野で用いられる透明シートとしては、例えば、ヘッドアップディスプレイの投影面を構成する透明シート（車両、航空機、船舶等の交通手段、情報を投影して用いる分野、ゲーム、金融等を問わず）、及び3Dマッピング用のウィンドウを構成する透明シート（例えば、スカイツリーの内に設置されるウィンドウ等）等が挙げられる。前記レンズとしては、カメラのレンズ、及びドライブレコーダーのレンズ等が挙げられる。前記光学シャッタの表面部分を構成する透明シートとしては、例えば、液晶、荷電性粒子、及び荷電性液体等を用いる光学シャッタの表面部分を構成する透明シート等が挙げられる。なお、太陽光パネルは、表面部分を構成する透明シートの透明性が低下すると（曇ると）、光が拡散して太陽光パネルの発電効率が下がるため、この透明シートには防曇性等が求められる。これに対して、太陽光パネルの表面部分を構成する透明シートに本実施形態に係る保護シートを貼り付けることで、前記保護シートを剥離した後であっても、埃が付きにくく、また、その透明シートに防曇性が発揮されることから、発電効率が維持される太陽光パネルが得られる。

[0036] 前記保護シートは、少なくとも顔の一部を覆う透明シートに限らず、透明

シートであれば、前記透明シートに貼り付けることによって、前記透明シートを保護することができる。また、前記保護シートを前記透明シートから剥離した後に、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートにすることができる。

[0037] 本明細書は、上述したように、様々な態様の技術を開示しているが、そのうち主な技術を以下に纏める。

[0038] 本発明の一局面は、透明シートを保護する保護シートであって、シート状の基材と、前記透明シートに前記基材を剥離可能に貼り付ける粘着層とを備え、前記粘着層は、帯電防止剤を含有することを特徴とする保護シートである。

[0039] このような構成によれば、透明シートに貼り付けて前記透明シートを保護することができるだけでなく、前記透明シートから剥離した後に、前記透明シート（前記保護シートを剥離した後の前記透明シート）を、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートにすることができる保護シートを提供することができる。すなわち、前記透明シートを使用する前、例えば、搬送時等には、前記透明シートに前記保護シートを貼り付けておくことで、前記透明シートに傷がつくことを抑制できる。そして、前記透明シートを使用するときには、前記保護シートを剥離して、上述したように、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートを実現できる。

[0040] このことは、以下のことによると考えられる。

[0041] 前記透明シートに前記保護シートを剥離可能に貼り付けるための粘着層に帯電防止剤を含むことによって、前記保護シートを剥離した後に、前記透明シートの、前記保護シートが貼り付けられていた面上に、帯電防止剤が残存すると考えられる。さらに、前記透明シートには、前記粘着層が接触されていたことによって、前記粘着層に含まれていた帯電防止剤が、前記透明シートの、前記保護シートが貼り付けられていた面側から、前記透明シートに転写（移行）されることも考えられる。これらのことから、前記保護シートを剥離する際に、帯電防止剤を含む粘着層も剥離されても、前記透明シートの

、前記保護シートが貼り付けられていた面が帯電することを抑制することができると考えられる。よって、保護シートを剥離した後に、前記透明シートへの埃等の付着を十分に抑制することができると考えられる。また、前記帯電防止剤は、親水性が高い。このことから、前記透明シートの、前記保護シートが貼り付けられていた面上に残存した帯電防止剤、及び前記粘着層から前記透明シートに移行された帯電防止剤が、空気中の水分を吸着して、導電性を発現し、防曇効果を発揮すると考えられる。

[0042] 以上のことから、前記保護シートは、前記透明シートに貼り付けることによって、前記透明シートを保護することができる。また、前記保護シートを前記透明シートに貼り付け、その後剥離することによって、前記透明シート（前記保護シートを剥離した後の前記透明シート）を、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートにすることができると考えられる。さらに、前記透明シート自体に、埃が付きにくくしたり、防曇性を高めるという効果が特になかったとしても、前記保護シートを前記透明シートに貼り付け、その後剥離するだけで、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートを実現できる。

[0043] また、前記保護シートにおいて、前記帯電防止剤が、イオン電導型帯電防止剤及び界面活性剤系帯電防止剤からなる群から選ばれる少なくとも1種であることが好ましい。

[0044] このような構成によれば、前記透明シートから剥離した後に、前記透明シートを、埃等の付着をより抑制し、さらに、防曇性のより高い透明シートにすることができる保護シートを提供することができる。

[0045] また、前記保護シートにおいて、前記帯電防止剤が、25℃で液体のシリコーン樹脂にリチウム塩を溶解させたリチウムイオン型帯電防止剤であることが好ましい。

[0046] このような構成によれば、前記透明シートから剥離した後に、前記透明シートを、埃等の付着をより抑制し、さらに、防曇性のより高い透明シートにすることができる保護シートを提供することができる。

- [0047] また、前記保護シートにおいて、前記粘着層は、アクリル系粘着剤及びイソシアネート系硬化剤をさらに含有することが好ましい。
- [0048] このような構成によれば、前記透明シートから剥離した後に、前記透明シートを、埃等の付着をより抑制し、さらに、防曇性のより高い透明シートにすることができる保護シートを提供することができる。また、前記粘着層は、アクリル系粘着剤及びイソシアネート系硬化剤を含む粘着層等の一般的な粘着層であっても、上述したように、帯電防止剤を含有していれば、前記透明シートに対して、埃等の付着を抑制させ、さらに、防曇性を高めるという効果を付与することができる。
- [0049] また、前記保護シートにおいて、前記基材には、ポリエステル及びポリプロピレンからなる群から選ばれる少なくとも1種を含んでいてもよい。
- [0050] このような構成によれば、前記基材として、ポリエステルやポリプロピレンを含む基材を用いても、すなわち、この基材が、前記透明シートに埃が付きにくくしたり、防曇性を高めるという効果が特にならないような基材であったとしても、前記保護シートの構成を満たせば、つまり、前記粘着層に帯電防止剤を含む保護シートであれば、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートにすることができる保護シートを実現できる点で好ましい。
- [0051] また、前記保護シートにおいて、前記透明シートが、少なくとも顔の一部を覆う透明シートであることが好ましい。すなわち、前記保護シートは、少なくとも顔の一部を覆う透明シートに適用することが好ましい。
- [0052] 前記透明シートを、少なくとも顔の一部を覆うように用いると、前記透明シートを装着した装着者の呼気によって、前記透明シートが曇る場合がある。前記透明シートをこのように用いる場合であっても、前記保護シートを剥離して前記透明シートを使用すると、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートを実現できる。このことから、前記保護シートは、少なくとも顔の一部を覆う透明シートに適用することが好ましい。
- [0053] また、本発明の他の一局面は、前記保護シートと、透明シートとを備え、

前記保護シートに備えられる前記粘着層が前記透明シートに接触するように、前記保護シートが前記透明シートに積層されていることを特徴とする積層体である。

[0054] このような構成によれば、透明シートに保護シートを貼り付けた積層体であって、保護シートを剥離した後に、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートを実現できる積層体を提供することができる。前記透明シートを使用する前、例えば、搬送時等には、前記透明シートに前記保護シートを貼り付けておくことで、前記透明シートに傷がつくことを抑制できる。そして、前記透明シートを使用するときには、前記保護シートを剥離して、上述したように、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートを実現できる。

[0055] また、前記積層体において、前記透明シートが、ポリエステル、ポリカーボネート、及びイソソルバイドポリカーボネートからなる群から選ばれる少なくとも1種を含むことが好ましい。

[0056] このような構成であれば、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートを実現できるという効果を奏し、さらに、前記透明シート自体が有する効果も奏することができる。例えば、前記透明シートにポリカーボネートを含むと、前記透明シートに、透明性及び耐衝撃性を高める効果も奏する。また、前記透明シートにイソソルバイドポリカーボネートを含むと、前記透明シートに、細菌等が付着しにくくなる効果も奏する。また、ポリエステル、ポリカーボネート、及びイソソルバイドポリカーボネートからなる群から選ばれる少なくとも1種を含む透明シートは、埃が付きにくい素材からなるものでもなく、防曇性を高める素材からなるものでもないにもかかわらず、前記積層体の構成を満たせば、つまり、前記粘着層に帯電防止剤を含む積層体であれば、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートを実現できる。

[0057] また、前記積層体において、前記透明シートが、少なくとも顔の一部を覆う透明シートであることが好ましい。

- [0058] 前記透明シートを、少なくとも顔の一部を覆うように用いると、上述したように、前記透明シートを装着した装着者の呼気によって、前記透明シートが曇る場合がある。前記透明シートをこのように用いる場合であっても、前記積層体であれば、保護シートを剥離した後に、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートを実現できる。
- [0059] また、前記積層体において、前記保護シートが、前記透明シートの顔に近い側の表面上に少なくとも備えられることが好ましい。
- [0060] このような構成によれば、前記透明シートにおいて、防曇性がより求められる、顔に近い側の表面に、防曇性を発揮できる。すなわち、前記透明シートを少なくとも顔の一部を覆うように用いた場合に、その使用者（装用者）の呼気によって、曇りやすい前記透明シートの顔に近い側の表面に、防曇性を発揮できる。また、前記透明シートの顔に近い側の表面への埃等の付着を抑制できる。前記透明シートを少なくとも顔の一部を覆うように用いているときには、前記透明シートの顔に近い側の表面を拭きにくいことから、この拭きにくい側の表面である前記透明シートの顔に近い側の表面への埃等の付着を抑制できる。なお、前記保護シートが、前記透明シートの顔に近い側の表面上に少なくとも備えられることが好ましいのであって、前記透明シートの顔に遠い側の表面上にも備えることによって、前記透明シートの顔に遠い側の表面にも、埃等の付着を十分に抑制し、防曇性を高めることができる。
- [0061] また、前記積層体に備えられる前記透明シートが、フェイスシールド、フェイスガード、眼鏡、サングラス、又はゴーグルに用いられることが好ましい。
- [0062] このような構成によれば、使用する前には、前記保護シートによって傷がつくことを抑制でき、使用するときには、前記保護シートを剥離しても、上述したように、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高いフェイスシールド、フェイスガード、眼鏡、サングラス、又はゴーグルが得られる。
- [0063] 本発明によれば、透明シートに貼り付けて前記透明シートを保護することができるだけではなく、前記透明シートから剥離した後に、前記透明シート

を、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートにすることができる保護シートを提供することができる。また、本発明によれば、透明シートに保護シートを貼り付けた積層体であって、保護シートを剥離した後に、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートを実現できる積層体を提供することができる。

[0064] 以下に、実施例により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明の範囲はこれらに限定されない。

実施例

[0065] 実施例 1 ～ 6、及び比較例

本実施例において、樹脂組成物を調製する際に用いる各成分について説明する。

[0066] [透明シート]

PETフィルム（三菱ケミカル株式会社製のダイヤホイル T-100、厚み $188\mu\text{m}$ ）

[0067] [保護シート]

（基材）

PETフィルム（三菱ケミカル株式会社製のMR、厚み $50\mu\text{m}$ ）

（粘着層形成用組成物）

アクリル系粘着剤：2-エチルヘキシルアクリレート樹脂（三菱ケミカル株式会社製のコーポニールN4399）

硬化剤：イソシアネート系硬化剤（東ソー株式会社製のコロネートHX）

希釈溶剤：トルエンと酢酸エチルとの混合溶剤（質量比 1 : 1）

帯電防止剤 1：ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩（花王株式会社製のエマール20C、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩としては、例えば、ポリオキシアルキレンアルキルエーテルの末端ヒドロキシル（OH）基を硫酸化し、アルカリで中和して得られるアニオン系界面活性剤）

帯電防止剤 2：イオン電導型帯電防止剤（丸菱油化工業株式会社製のPC

6855C、25℃で液体のシリコン樹脂にリチウム塩を溶解させたりチウムイオン型帯電防止剤)

[0068] [製造方法]

まず、前記帯電防止剤、前記粘着剤及び前記硬化剤を、表1に記載の組成(質量部)で、前記希釈溶剤に添加し、混合させた。その混合物を20分間攪拌した。そうすることによって、前記帯電防止剤、前記粘着剤及び前記硬化剤が前記希釈溶剤に溶解又は分散させた液状の組成物が得られた。この組成物を粘着層形成用組成物として用いた。

[0069] 次に、この調製した粘着層形成用組成物を前記基材の一方の面上に、粘着層形成用組成物を、最終的に得られる粘着層の厚みが10μmになるような塗工量で塗布した後、100℃で1分間乾燥させた。そうすることによって、前記基材の一方の面上に粘着層が形成された。そうすることによって、前記保護シートが得られた。

[0070] そして、この粘着層を形成した前記保護シートの、前記粘着層を形成した面が前記透明シートに接触するように、前記保護シートと前記透明シートとを積層した。そうすることによって、前記積層体が得られた。

[0071] 上記のようにして得られた保護シート及び積層体を、以下に示す方法により評価を行った。

[0072] [表面抵抗率]

前記保護シートに備えられる前記粘着層の表面(粘着層表面)の表面抵抗率を、JIS K 6911に準拠した二重リング電極法で測定した。具体的には、温度23℃相対湿度50%に調整された恒温恒湿室内に前記保護シートを置いた状態、印加電圧500V、印加時間20秒間の条件を、前記二重リング電極法の測定条件として、前記粘着層表面の表面抵抗率を測定した。

[0073] また、前記保護シートの代わりに、前記積層体から前記保護シートを剥離した直後(剥離直後)の透明シート、前記剥離した後1時間後(剥離1時間後)の透明シート、及び前記剥離した後24時間後(剥離24時間後)の透

明シートのそれぞれを用いたこと以外、上記と同様の方法にて、それぞれの状態の前記透明シートの表面抵抗率を測定した。

[0074] [防曇効果]

パイプヒータのついたステンレス鋼製のウォーターバスを用いて90℃以上に保持した熱湯から発生する湯気があたる位置（高さ）に、前記剥離1時間後の透明シート、及び前記剥離24時間後の透明シートのそれぞれを配置し、前記透明シートの曇る状態を目視で観察した。

[0075] 観察した結果、前記湯気があたらない位置に移動させた後、曇りが確認できなくなる時間が1秒以下であれば、「◎」と評価した。前記時間が1秒超5秒以下であれば、「○」と評価した。前記時間が5秒超9秒以下であれば、「△」と評価した。前記時間が9秒超であれば、「×」と評価した。

[0076] これらの結果を、粘着層形成用組成物の組成とともに、表1に示す。なお、表面抵抗率が、上記測定方法で測定できない程高いときは、「－」と表記する。

[0077]

[表1]

		実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	比較例
組成 (質量部)	粘着層 形成用 組成物	アクリル系粘着剤		50	50	50	50	50
		硬化剤		1	1	1	1	1
		希釈溶剤		70	70	70	70	70
		帯電防止剤 1		0.5	1.5	3.0	—	—
		帯電防止剤 2		—	—	—	0.5	1.5
		粘着層表面		10 [^] 10	10 [^] 10	10 [^] 10	10 [^] 10	10 [^] 10
評価	表面 抵抗率 (Ω/□)	透明シート 表面	剥離直後	10 [^] 12	10 [^] 12	10 [^] 11	10 [^] 12	10 [^] 12
			剥離 1 時間後	10 [^] 13	10 [^] 12	10 [^] 11	10 [^] 12	10 [^] 11
			剥離 2 4 時間後	10 [^] 15	10 [^] 13	10 [^] 11	10 [^] 13	10 [^] 11
			剥離 1 時間後	○	○	◎	◎	◎
	防曇効果	透明シート 表面	剥離 1 時間後	△	○	○	◎	◎
			剥離 2 4 時間後	△	○	○	◎	◎

[0078] 表1からわかるように、帯電防止剤を含む粘着層を用いた場合（実施例1～6）は、帯電防止剤を含まない粘着層を用いた場合（比較例）と比較して、透明シートの表面抵抗率が低かった。さらに、帯電防止剤を含む粘着層を用いた場合（実施例1～6）は、保護フィルムを剥離した後、透明シートの表面抵抗率を低いまま維持できた。特に、帯電防止剤として、25℃で液体のシリコン樹脂にリチウム塩を溶解させたリチウムイオン型帯電防止剤を用いた場合（実施例4～6）や、帯電防止剤の含有量が高い場合（実施例3及び実施例6等）に、その傾向が強かった。このことから、帯電防止剤として、25℃で液体のシリコン樹脂にリチウム塩を溶解させたリチウムイオン型帯電防止剤を用いることが好ましいことがわかった。また、帯電防止剤の含有量も、帯電防止剤を高含量にすることによる不具合が発生しない範囲で、高いことが好ましいことがわかった。そして、このことから、前記帯電防止剤の含有量が上記範囲内、例えば、前記粘着剤100質量部に対して、0.5～8質量部であることが好ましいことが示唆される。

[0079] （実施例7）

前記透明シートとして、PETフィルム（三菱ケミカル株式会社製のダイヤホイル T-100、厚み188 μ m）の代わりに、イソソルバイドポリカーボネートフィルム（恵和株式会社製のイソソルバイドポリカーボネートフィルム、厚み200 μ m）を用いたこと以外、実施例6と同様にした。

[0080] 得られた保護シート及び積層体の評価結果（表面抵抗率及び防曇効果）は、実施例6と同じ結果であった。さらに、前記透明シートとして、イソソルバイドポリカーボネートフィルムを用いた場合、細菌等が付着しにくくなる効果も奏した。これらのことから、前記透明シートが、イソソルバイドポリカーボネートフィルムであっても、本願発明の効果を奏することがわかった。さらに、前記透明シートの素材にかかわらず、本願発明の効果を奏しうる。そして、前記透明シートとして、前記イソソルバイドポリカーボネートフィルムを用いた場合、イソソルバイドポリカーボネートフィルムが元々有する、細菌等が付着しにくくなる効果も奏することがわかった。

[0081] (実施例 8)

前記透明シートとして、PETフィルム（三菱ケミカル株式会社製のダイヤホイル T-100、厚み188 μ m）の代わりに、ポリカーボネートフィルム（恵和株式会社製のポリカーボネートフィルム、厚み200 μ m）を用いたこと以外、実施例6と同様にした。

[0082] 得られた保護シート及び積層体の評価結果（表面抵抗率及び防曇効果）は、実施例6と同じ結果であった。さらに、前記透明シートとして、ポリカーボネートフィルムを用いた場合、前記ポリカーボネートフィルムが元々有する（前記保護シートを貼り付ける前の前記ポリカーボネートフィルムが有する）、優れた透明性及び耐衝撃性を低下させなかった。これらのことから、前記ポリカーボネートフィルムが元々有する、優れた透明性及び耐衝撃性を低下させずに、本願発明の効果を奏することがわかった。また、このことから、前記透明シートの素材にかかわらず、本願発明の効果を奏しうることがわかった。

[0083] (実施例 9)

前記基材として、PETフィルム（三菱ケミカル株式会社製のMR、厚み50 μ m）の代わりに、2軸延伸のポリプロピレンフィルム（王子エフテックス株式会社製のアルファン E-201F、厚み50 μ m）を用いたこと以外、実施例6と同様にした。

[0084] 得られた保護シート及び積層体の評価結果（表面抵抗率及び防曇効果）は、実施例6と同じ結果であった。このことから、前記基材が、ポリプロピレンフィルムであっても、本願発明の効果を奏することがわかり、前記基材の素材にかかわらず、本願発明の効果を奏しうることがわかった。

[0085] この出願は、2020年7月15日に提出された日本国特許出願特願2020-121535を基礎とするものであり、その内容は、本願に含まれるものである。

[0086] 本発明を表現するために、上述において実施形態を通して本発明を適切且十分に説明したが、当業者であれば上述の実施形態を変更および／または

改良することは容易に為し得ることであると認識すべきである。したがって、当業者が実施する変更形態または改良形態が、請求の範囲に記載された請求項の権利範囲を離脱するレベルのものでない限り、当該変更形態または当該改良形態は、当該請求項の権利範囲に包括されると解釈される。

産業上の利用可能性

[0087] 本発明によれば、透明シートに貼り付けて前記透明シートを保護することができるだけではなく、前記透明シートから剥離した後に、前記透明シートを、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートにすることができ保護シートが提供される。また、本発明によれば、透明シートに保護シートを貼り付けた積層体であって、保護シートを剥離した後に、埃等の付着を十分に抑制し、さらに、防曇性の高い透明シートを実現できる積層体が提供される。

請求の範囲

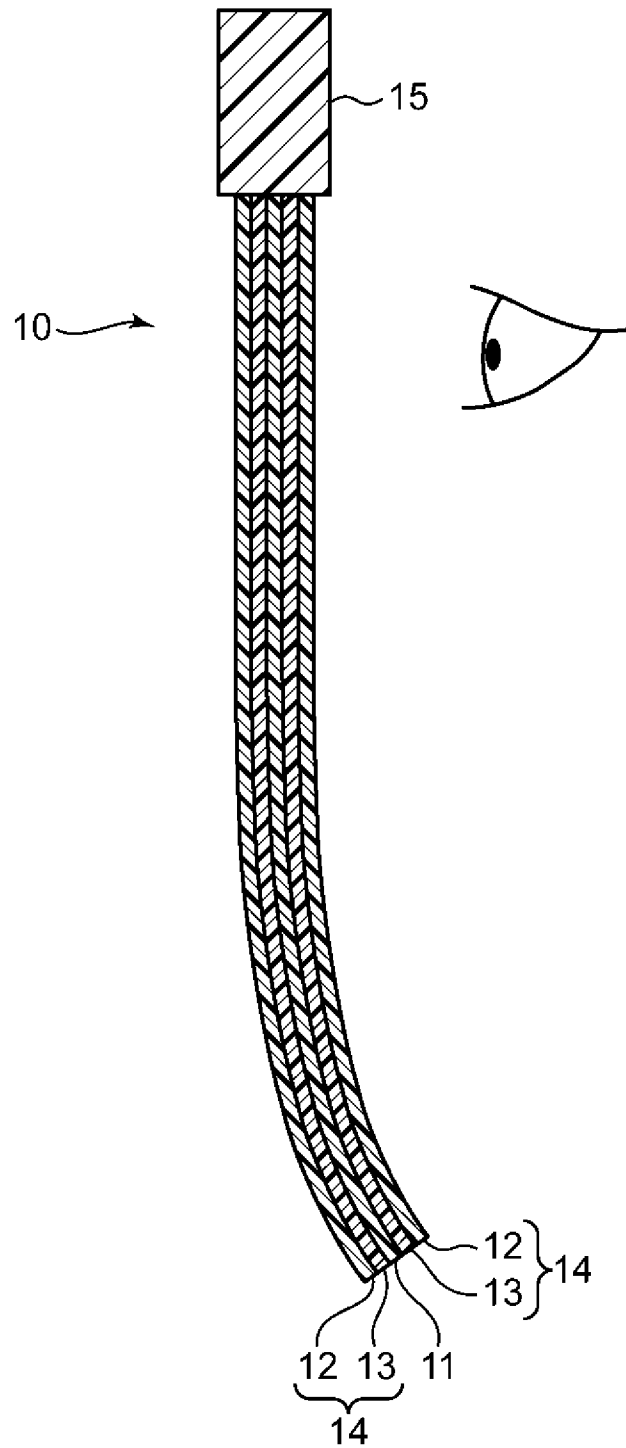
- [請求項1] 透明シートを保護する保護シートであって、
シート状の基材と、前記透明シートに前記基材を剥離可能に貼り付ける粘着層とを備え、
前記粘着層は、帯電防止剤を含有することを特徴とする保護シート。
- [請求項2] 前記帯電防止剤が、イオン電導型帯電防止剤及び界面活性剤系帯電防止剤からなる群から選ばれる少なくとも1種である請求項1に記載の保護シート。
- [請求項3] 前記帯電防止剤が、25℃で液体のシリコン樹脂にリチウム塩を溶解させたリチウムイオン型帯電防止剤である請求項1に記載の保護シート。
- [請求項4] 前記粘着層は、アクリル系粘着剤及びイソシアネート系硬化剤をさらに含有する請求項1～3のいずれか1項に記載の保護シート。
- [請求項5] 前記基材が、ポリエステル及びポリプロピレンからなる群から選ばれる少なくとも1種を含む請求項1～4のいずれか1項に記載の保護シート。
- [請求項6] 前記透明シートが、少なくとも顔の一部を覆う透明シートである請求項1～5のいずれか1項に記載の保護シート。
- [請求項7] 請求項1～6のいずれか1項に記載の保護シートと、
透明シートとを備え、
前記保護シートに備えられる前記粘着層が前記透明シートに接触するように、前記保護シートが前記透明シートに積層されていることを特徴とする積層体。
- [請求項8] 前記透明シートが、ポリエステル、ポリカーボネート、及びイソソルバイドポリカーボネートからなる群から選ばれる少なくとも1種を含む請求項7に記載の積層体。
- [請求項9] 前記透明シートが、少なくとも顔の一部を覆う透明シートである請

求項 7 又は請求項 8 に記載の積層体。

[請求項10] 前記保護シートが、前記透明シートの顔に近い側の表面上に少なくとも備えられる請求項 9 に記載の積層体。

[請求項11] 前記透明シートが、フェイスシールド、フェイスガード、眼鏡、サングラス、又はゴーグルに用いられる請求項 9 又は請求項 10 に記載の積層体。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/021600

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B32B27/00(2006.01)i, B32B27/18(2006.01)i, B32B27/26(2006.01)i, B32B27/30(2006.01)i, C09J11/04(2006.01)i, C09J11/06(2006.01)i, C09J11/08(2006.01)i, G02C7/00(2006.01)i, C09J133/00(2006.01)i, C09J7/38(2018.01)i, A41D13/11(2006.01)i, B32B7/06(2019.01)i, A42B3/20(2006.01)i, A42B3/24(2006.01)i
 Ft: C09J7/38, C09J11/04, B32B7/06, B32B27/00 D, B32B27/30 A, B32B27/26, C09J133/00, B32B27/00 M, C09J11/08, C09J11/06, G02C7/00, A42B3/20, A42B3/24, A41D13/11 L, B32B27/18 D

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. B32B27/00, B32B27/18, B32B27/26, B32B27/30, C09J11/04, C09J11/06, C09J11/08, G02C7/00, C09J133/00, C09J7/38, A41D13/11, B32B7/06, A42B3/20, A42B3/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A Y	WO 2010/064551 A1 (KURARAY CO., LTD.) 10 June 2010 (2010-06-10), claims, paragraphs [0059], [0098], examples 9-13	1-5, 7-8 6, 9-11 3
X Y A	JP 2014-118469 A (SANKO CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.) 30 June 2014 (2014-06-30), claims, paragraphs [0044], [0045], [0059], examples 1-4	1-2, 4-5, 7-8 3 6, 9-11
X Y A	JP 2019-173024 A (TOYO INK SC HOLDINGS CO., LTD.) 10 October 2019 (2019-10-10), claims, paragraphs [0075], [0076], [0116], [0122], examples 1-73, comparative examples 1-3, 5	1-2, 5, 7-8 3 6, 9-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28.07.2021

Date of mailing of the international search report
10.08.2021

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/021600

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2010-132875 A (THE NIPPON SYNTHETIC CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.) 17 June 2010 (2010-06-17), claims, paragraphs [0045], [0089], [0098], examples 1-5, comparative examples 1-3	1-2, 4-5, 7-8 3 6, 9-11
A	WO 2010/150868 A1 (KIMOTO CO., LTD.) 29 December 2010 (2010-12-29)	1-11
A	JP 3-141944 A (DAIICHI SHOKO KK) 17 June 1991 (1991-06-17)	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/021600

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2010/064551 A1	10.06.2010	US 2011/0230609 A1 claims, paragraphs [0120], [0173], examples 9-13 EP 2366750 A1 KR 10-2011-0084437 A CN 102307964 A	
JP 2014-118469 A	30.06.2014	(Family: none)	
JP 2019-173024 A	10.10.2019	(Family: none)	
JP 2010-132875 A	17.06.2010	(Family: none)	
WO 2010/150868 A1	29.12.2010	CN 102802933 A	
JP 3-141944 A	17.06.1991	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B32B 27/00(2006.01)i; B32B 27/18(2006.01)i; B32B 27/26(2006.01)i; B32B 27/30(2006.01)i; C09J 11/04(2006.01)i; C09J 11/06(2006.01)i; C09J 11/08(2006.01)i; G02C 7/00(2006.01)i; C09J 133/00(2006.01)i; C09J 7/38(2018.01)i; A41D 13/11(2006.01)i; B32B 7/06(2019.01)i; A42B 3/20(2006.01)i; A42B 3/24(2006.01)i FI: C09J7/38; C09J11/04; B32B7/06; B32B27/00 D; B32B27/30 A; B32B27/26; C09J133/00; B32B27/00 M; C09J11/08; C09J11/06; G02C7/00; A42B3/20; A42B3/24; A41D13/11 L; B32B27/18 D																							
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B32B27/00; B32B27/18; B32B27/26; B32B27/30; C09J11/04; C09J11/06; C09J11/08; G02C7/00; C09J133/00; C09J7/38; A41D13/11; B32B7/06; A42B3/20; A42B3/24 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2021年</td> </tr> </table> 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語） JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2021年	日本国実用新案登録公報	1996-2021年	日本国登録実用新案公報	1994-2021年													
日本国実用新案公報	1922-1996年																						
日本国公開実用新案公報	1971-2021年																						
日本国実用新案登録公報	1996-2021年																						
日本国登録実用新案公報	1994-2021年																						
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>WO 2010/064551 A1 (株式会社クラレ) 10.06.2010 (2010-06-10) 請求の範囲、[0059]、[0098]、実施例9～13</td> <td>1-5, 7-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>6, 9-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2014-118469 A (三光化学工業株式会社) 30.06.2014 (2014-06-30) [特許請求の範囲]、[0044]～[0045]、[0059]、実施例1～4</td> <td>1-2, 4-5, 7-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>6, 9-11</td> </tr> </tbody> </table>			引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	X	WO 2010/064551 A1 (株式会社クラレ) 10.06.2010 (2010-06-10) 請求の範囲、[0059]、[0098]、実施例9～13	1-5, 7-8	A		6, 9-11	Y		3	X	JP 2014-118469 A (三光化学工業株式会社) 30.06.2014 (2014-06-30) [特許請求の範囲]、[0044]～[0045]、[0059]、実施例1～4	1-2, 4-5, 7-8	Y		3	A		6, 9-11
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号																					
X	WO 2010/064551 A1 (株式会社クラレ) 10.06.2010 (2010-06-10) 請求の範囲、[0059]、[0098]、実施例9～13	1-5, 7-8																					
A		6, 9-11																					
Y		3																					
X	JP 2014-118469 A (三光化学工業株式会社) 30.06.2014 (2014-06-30) [特許請求の範囲]、[0044]～[0045]、[0059]、実施例1～4	1-2, 4-5, 7-8																					
Y		3																					
A		6, 9-11																					
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。																							
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献																							
国際調査を完了した日 28.07.2021		国際調査報告の発送日 10.08.2021																					
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 宮地 慧 4Z 1152 電話番号 03-3581-1101 内線 3480																					

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2019-173024 A (東洋インキ S Cホールディングス株式会社) 10.10.2019 (2019 - 10 - 10) [特許請求の範囲]、[0075]～[0076]、[0116]、[0122]、実施例1～73、比較例1～3、5	1-2, 5, 7-8 3 6, 9-11
X Y A	JP 2010-132875 A (日本合成化学工業株式会社) 17.06.2010 (2010 - 06 - 17) [特許請求の範囲]、[0045]、[0089]、[0098]、実施例1～5、比較例1～3	1-2, 4-5, 7-8 3 6, 9-11
A	WO 2010/150868 A1 (株式会社 きもと) 29.12.2010 (2010 - 12 - 29)	1-11
A	JP 3-141944 A (第一商工株式会社) 17.06.1991 (1991 - 06 - 17)	1-11

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/021600

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2010/064551	A1	10.06.2010	US 2011/0230609 A1 Claims, [0120],[0173], Examples9-13 EP 2366750 A1 KR 10-2011-0084437 A CN 102307964 A	
JP	2014-118469	A	30.06.2014	(ファミリーなし)	
JP	2019-173024	A	10.10.2019	(ファミリーなし)	
JP	2010-132875	A	17.06.2010	(ファミリーなし)	
WO	2010/150868	A1	29.12.2010	CN 102802933 A	
JP	3-141944	A	17.06.1991	(ファミリーなし)	