

(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
2019年4月25日(25.04.2019)



(10) 国際公開番号

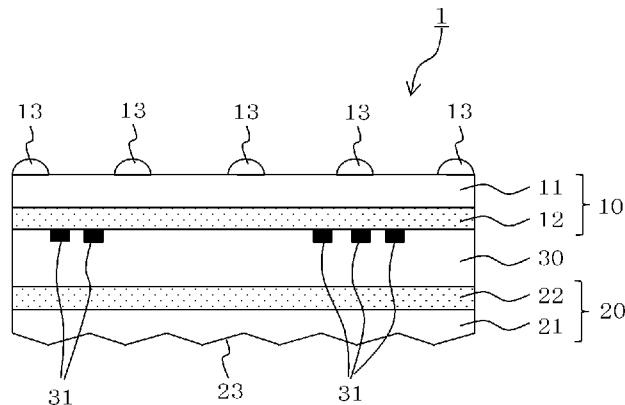
WO 2019/077737 A1

- (51) 国際特許分類:
B32B 7/12 (2006.01) *C09J 7/02* (2006.01)
B32B 3/30 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/037996
- (22) 国際出願日: 2017年10月20日(20.10.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: パナック株式会社 (PANAC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1080014 東京都港区芝5-31-19 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 鈴木 浩正 (SUZUKI, Hiromasa); 〒4180112 静岡県富士宮市北山5961-1 パナック株式会社 富士宮工場内 Shizuoka (JP). 池田 剛 (IKEDA, Tsuyoshi); 〒4180112 静岡県富士宮市北山5961-1 パナック株式会社 富士宮工場内 Shizuoka (JP). 渡邊 隆志 (WATANABE, Takashi); 〒4180112 静岡県富士宮市北山5961-1 パナック株式会社 富士宮工場内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 平澤 賢一, 外 (HIRASAWA, Kenichi et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門三丁目2番2号 虎ノ門ESビル7階 特許業務法人大谷特許事務所 Tokyo (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, JO, JP, 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: LAMINATE AND LAMINATE BUNDLE

(54) 発明の名称: 積層体及び積層体束

[図1]



(57) Abstract: A laminate 1 which is obtained by arranging a protective film 10 for the first step on one outermost layer of an adherend 30 and arranging a protective film 20 for the second step on the other outermost layer of the adherend 30. The protective film 10 for the first step is obtained by arranging a first adhesive layer 12 on one surface of a first substrate 11, while having dots 13 in a pattern on another surface of the first substrate 11, said another surface being on the reverse side of the surface on which the first adhesive layer 12 is arranged. The other surface of the first substrate 11 has an Oken type smoothness of less than 60 seconds. The protective film 20 for the second step is obtained by arranging a second adhesive layer 22 on one surface of a second substrate 21; and another surface of the second substrate 21, said another surface being on the reverse side of the surface on which the second adhesive layer 22 is arranged, is a matte surface 23.

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, 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))

(57) 要約: 被着体30の一方の最表層に第1工程用保護フィルム10を有してなり、被着体30の反対側の最表層に第2工程用保護フィルム20を有してなる積層体1であって、第1工程用保護フィルム10は、第1基材11上の一方の面に第1接着剤層12を有してなり、第1基材11の第1接着剤層12を有する面とは反対側の面にパターン状のドット13を有し、第1基材11の反対側の面の王研式平滑度が60秒未満であり、第2工程用保護フィルム20は、第2基材21上の一方の面に第2接着剤層22を有してなり、第2基材21の第2接着剤層22を有する面とは反対側の面がマット面23である。

明 細 書

発明の名称： 積層体及び積層体束

技術分野

[0001] 本発明は、工程用保護フィルムを有する積層体及び積層体束に関する。

背景技術

[0002] 近年、電子機器部品の小型化が進んだため、その製造において、接着フィルムに各種電子機器部品の仮粘着固定し、各部品の形に打ち抜き加工等を行い、加工終了後に、接着フィルムから各部品を剥離して、使用するという部品の製造方法が行われている。このような接着フィルムは「工程用フィルム」と呼ばれ、セラミックグリーンシートの製造に主として使用されている。

[0003] このような工程用フィルムは、プラスチックフィルム等の基材上に、剥離性を有する接着剤層を有する基本構成からなり、例えば、光拡散フィルム、プリズムシート、偏光フィルム、位相差フィルム、ハードコートフィルム、透明導電性フィルム等の光学フィルムの製造時にも用いられるようになってきている。これら光学フィルムは、製造時の傷つき防止のために、打ち抜き加工後も最終工程が完了するまで密着フィルムが貼り合わせられる。したがって、工程用フィルムは、単なる工程用途ではなく、保護機能を兼ね備えた「工程用保護フィルム」として用いられるようになってきた。

光学用フィルムの製造工程では、打ち抜き加工し、工程用保護フィルムを貼り合わせたまま複数枚を積層した後に、各光学フィルムを次の工程に送る場合がある。各光学フィルムを次の工程に送る手段は、例えば、真空吸引で個々の光学フィルムを吸引する手段が挙げられる。

しかし、このような従来の工程用保護フィルムは、この真空吸引の際に、積層した光学フィルムが密着し、複数枚が同時に吸引されてしまうという問題があった。

[0004] 上記のような密着を防止するためには、工程用保護フィルムの接着剤層とは反対側の面（背面）に、ケミカルコーティング等でマット層を形成する手

段、及びエンボス処理する手段が考えられる。

しかし、光学フィルムには検査及び管理のためにQRコード（登録商標）及びバーコード等の情報が印刷されている場合があり、マット層を形成する手段及びエンボス処理する手段を行った場合には、工程用保護フィルムを介してこれらの情報が読み取れなくなるという問題が生じた。また、エンボス処理する手段を行った場合には、フィルムの平面性が損なわれ、光学フィルムに貼り合わせる際に、気泡が混入する等の不具合が生じるという問題が生じた。

[0005] そこで、上記課題を解決すべく鋭意研究した結果、密着防止性と情報の読み取り性を同時に解決し得るための背面形状を見出し、基材上の一方の面に接着剤層を有してなり、基材の接着剤層を有する面とは反対側の面にパターン状のドットを有する工程用保護フィルムを見出した（特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2015-93972号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかし、特許文献1に記載の技術では、被着体に工程用保護フィルムを積層した積層体を、パターン状のドットを有する基材を上側にして、複数積層して積層体束を構成すると、積層された連続する2つの積層体のうち、上側の積層体の最下層は被着体の裏面となり、下側の積層体の最上層はパターン状のドットを有する基材の表面となる。このため、工程用保護フィルムのドットが被着体の裏面に接触するので、被着体の裏面の形状によっては、積層された連続する2つの積層体の密着性が高く、上側の積層体を真空吸引する際に、積層した下側の積層体が上側の積層体に密着し、複数の積層体が同時に吸引されてしまうという問題が発生する虞がある。

[0008] 本発明は、上記問題に鑑みて工夫されたもので、情報の読み取り性を満足

する工程用保護フィルムを積層した際に、互いの工程用保護フィルムが密着しない積層体及び積層体束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

[0009] 本発明は、以下のものに関する。

[1] 被着体の一方の最表層に第1工程用保護フィルムを有してなり、前記被着体の反対側の最表層に第2工程用保護フィルムを有してなる積層体であって、前記第1工程用保護フィルムは、第1基材上の一方の面に第1接着剤層を有してなり、前記第1基材の前記第1接着剤層を有する面とは反対側の面にパターン状のドットを有し、前記第1基材の前記反対側の面の王研式平滑度が60秒未満であり、前記第2工程用保護フィルムは、第2基材上の一方の面に第2接着剤層を有してなり、前記第2基材の前記第2接着剤層を有する面とは反対側の面がマット面である、積層体。

[2] 前記ドットは、長さが100～1200 μm である[1]に記載の積層体。

[3] 前記ドットは、高さが2～15 μm である[1]又は[2]に記載の積層体。

[4] 前記第1基材の前記ドットを有する面の全面積に対する前記ドットの占める割合が10～60%である[1]～[3]のいずれかに記載の積層体。

[5] 前記第1基材の前記ドットの密度が5～1000個/ cm^2 である[1]～[4]のいずれかに記載の積層体。

[6] 前記第2基材の前記マット面は、カットオフ値を0.8mmとした際のJIS B0610:1994の算術平均粗さRaが0.1 μm 以上である[1]～[5]のいずれかに記載の積層体。

[7] 前記第1基材の前記ドットを有する面の王研式平滑度(秒)と前記第2基材の前記マット面のJIS B0610:1994の算術平均粗さRa(μm)との比(秒/ μm)が50～600である[1]～[6]のいずれかに記載の積層体。

〔８〕前記第１工程用保護フィルムのＪＩＳ Ｋ ７ ３ ６ １－１：１ ９ ９ ７の全光線透過率は、８ ５％以上である〔１〕～〔７〕のいずれかに記載の積層体。

〔９〕〔１〕～〔８〕のいずれかに記載の積層体を複数積層してなる積層体束。

発明の効果

〔００１０〕 本発明は、情報の読み取り性を満足する工程用保護フィルムを積層した際に、互いの工程用保護フィルムが密着しない積層体及び積層体束を提供することができる。

図面の簡単な説明

〔００１１〕〔図１〕本発明の実施の形態に係る積層体の模式的断面図である。

〔図２〕本発明の実施の形態に係るドットパターンの模式的平面図（その１）である。

〔図３〕本発明の実施の形態に係るドットパターンの模式的平面図（その２）である。

〔図４〕本発明の実施の形態に係るドットパターンの模式的平面図（その３）である。

〔図５〕本発明の実施の形態に係る積層体束の模式的断面図である。

発明を実施するための形態

〔００１２〕＜積層体＞

本発明の実施の形態に係る積層体１は、図１に示すように、被着体３０の一方の最表層に第１工程用保護フィルム１０を有してなり、被着体３０の反対側の最表層に第２工程用保護フィルム２０を有してなる。

被着体３０としては、光拡散フィルム、プリズムシート、偏光フィルム、位相差フィルム、ハードコートフィルム、透明導電性フィルム等の光学フィルム等が挙げられる。

本発明の実施の形態に係る積層体１は、被着体３０と第１工程用保護フィルム１０又は第２工程用保護フィルム２０との間にさらに保護フィルム（図

示せず)を有する使用形態とすることもできる。保護フィルムとしては、特に限定されないが、ポリエチレンテレフタレート(PET)フィルム等を用いることができる。

[0013] 《第1工程用保護フィルム》

第1工程用保護フィルム10は、第1基材11上の一方向の面に第1接着剤層12を有してなり、第1基材11の第1接着剤層12を有する面とは反対側の面にパターン状のドット13を有し、第1基材11の反対側の面の玉研式平滑度が60秒未満である。

[0014] 被着体30には、検査及び管理のためにQRコード(登録商標)及びバーコード等の情報31が印刷されていることがあり、情報31が印刷されている場合では、情報31が印刷されている面側に第1工程用保護フィルム10を設けることが好ましい。この場合、第1工程用保護フィルム10のJISK7361-1:1997の全光線透過率は、被着体30の情報31の読み取り性を良好にする観点から、85%以上であることが好ましく、87%以上であることがより好ましく、90%以上であることがさらに好ましい。

[0015] [第1基材]

第1基材11としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリカーボネート、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、トリアセチルセルロース、ポリ(メタ)アクリレート、ポリ塩化ビニル等のプラスチックフィルムを用いることが好ましい。これらの中でも、延伸加工、特に二軸延伸加工されたポリエチレンテレフタレートフィルムが、機械的強度、寸法安定性及び透明性に優れる点で好ましい。

また、第1基材11の表面にコロナ放電処理を施したり、易接着剤層を設ける等の易接着処理を施したりすることにより、接着剤層又はドットパターンとの密着性を向上させたものも好適に用いられる。

第1基材11の厚さとしては、一般には12~500 μ mであるが、取り扱い性の観点から、16~300 μ mであることが好ましく、20~250

μm であることがより好ましく、 $25 \sim 200 \mu\text{m}$ であることがさらに好ましい。

[0016] [第1接着剤層]

第1接着剤層12は、光拡散フィルム、プリズムシート、偏光フィルム、位相差フィルム、ハードコートフィルム、透明導電性フィルム等の光学フィルム等の被着体30に接着可能であり、かつ工程終了後に剥離可能なものであれば、特に制限することなく使用できる。

第1接着剤層12を構成する接着剤としては、アクリル系接着剤、ポリエステル系接着剤、ウレタン系接着剤、ゴム系接着剤、シリコン系接着剤等が挙げられ、これらの中でも、接着力、被着体30へ汚染性、及びコストの観点から、アクリル系接着剤が好適である。

[0017] 第1接着剤層12の厚さは、 $1 \sim 100 \mu\text{m}$ であることが好ましく、 $5 \sim 75 \mu\text{m}$ であることがより好ましく、 $10 \sim 50 \mu\text{m}$ であることがさらに好ましい。

なお、第1接着剤層12上には、取り扱い性を向上するために、離型フィルムを積層しておくことが好ましい。離型フィルムとしては、シリコン等の離型剤で表面処理したフィルム、ポリエチレンテレフタレートフィルム等が挙げられる。

[0018] [パターン状のドット]

パターン状のドット13は、第1基材11の第1接着剤層12を有する面とは反対側の面に形成されるものである。第1基材11にケミカルコーティング及びエンボス加工を行った場合、凹凸がフィルムの全面に形成されるため、被着体30に設けられたバーコード等の情報31の読み取り性が損なわれてしまう。また、エンボス加工ではフィルムの平面性が失われるため、光学フィルムに貼り合わせる際に気泡が混入する等して、貼り合わせ時の作業性が低下してしまう。これに対して、本発明のようにパターン状のドット13では、ドットパターンは部分的に存在するため、情報31の読み取り性が損なわれることがない。また、ドットパターンは、ケミカルコーティング及

びエンボス加工よりも情報の読み取り性に優れつつ、王研式平滑度を低くすることができ、密着を防止することができる。また、第1基材11にドットパターンを形成しても、エンボス加工のように、光学フィルム等の被着体30への貼り合わせの作業性が低下することもない。

[0019] ドット13の形状は、円形、楕円形、四角形、多角形、不定形等、特に制限されない。パターン状のドット13は、例えば、図2に示すように、円形ドット13aと四角形ドット13bとの組み合わせ、又は、図3に示すように、楕円形ドット13cとひし形ドット13dとの組み合わせのように、異なるドット形状の組み合わせであってもよい。パターン状のドット13は、例えば、図4に示すように、異なる複数種類の四角形ドット13e, 13f, 13gのように、類似するドット形状の組み合わせであってもよい。パターン状のドット13は、各ドットを同一の形状としてもよい。また、ドット13の配置は、ランダムに配置してもよいし、規則性をもってパターン化して配置してもよいが、面内での密着防止性及び情報の読み取り性を均質化するため、規則パターン化して配置することが好ましい。

[0020] 本発明では、パターン状のドット13を有する側の面の王研式平滑度を60秒未満とする。王研式平滑度が60秒以上の場合、光学フィルム等を複数積層した際の密着を防止することができず、真空吸引の際に複数枚が同時に吸引されてしまう。

王研式平滑度は50秒以下であることが好ましく、30秒以下であることがより好ましく、20秒以下であることがさらに好ましい。また、王研式平滑度があまりに小さすぎると、滑り性が高くなり、ロール状態で巻きズレを生じる可能性があるため、王研式平滑度は10秒以上とすることが好適である。

なお、本発明における王研式平滑度は、JIS P8155:2010に準じて測定することができる。

[0021] ドット13の長さは、100~1200 μ mであることが好ましく、300~1000 μ mであることがより好ましく、400~800 μ mであるこ

とがさらに好ましい。ドットの長さを $100\mu\text{m}$ 以上とすることにより、密着及び重送を防止するためのドット13の個数を減らすことができ、情報の読み取り性を良好にしやすいことができる。また、ドット13の長さを $1200\mu\text{m}$ 以下とすることにより、解像性への影響を抑え、情報の読み取り性を良好にしやすいことができる。なお、本発明において「ドットの長さ」とは、ドット13の底面の任意の2点を結んだ線分のうち最も長い線分の長さのことをいい、例えば、ドットが円形の場合は直径を意味し、ドットが楕円形の場合は長径を意味し、ドットが四角形である場合は長手方向の長さを意味する。

[0022] ドット13の面積は、 $10\times 10^3\sim 25\times 10^5\mu\text{m}^2$ であることが好ましく、 $30\times 10^3\sim 23\times 10^5\mu\text{m}^2$ であることがより好ましく、 $40\times 10^3\sim 20\times 10^5\mu\text{m}^2$ であることがさらに好ましい。ドット13の面積が $10\times 10^3\times 10^5\mu\text{m}^2$ 以上であることにより重送を防止するためのドット13の個数を減らすことができ、 $25\times 10^5\mu\text{m}^2$ 以下であることにより解像性への影響を抑え、情報の読み取り性を良好にしやすいことができる。なお、本発明において「ドットの面積」とは、ドット13の単位当たりの面積をいう。

[0023] ドット13の高さは、 $2\sim 15\mu\text{m}$ であることが好ましく、 $6\sim 10\mu\text{m}$ であることがより好ましい。ドット13の高さを $2\mu\text{m}$ 以上とすることにより、搬送性を発現できる。また、ドット13の高さを $15\mu\text{m}$ 以下とすることにより、厚さが薄いまま密着を防止しやすいことができる。なお、本発明において「ドットの高さ」は、第1基材11の表面からドット13の頂部までの高さをいう。

[0024] ドット13を有する側の面の全面積に対するドットの占める割合は、 $10\sim 60\%$ であることが好ましく、 $15\sim 50\%$ であることがより好ましく、 $20\sim 40\%$ であることがさらに好ましい。ドット13の占める割合を 10% 以上とすることにより、密着及び重送を防止しやすいことができる。また、ドット13の占める割合を 60% 以下とすることにより、情報の読み取りを良好にしやすいことができる。

[0025] ドット13の密度は、 $5\sim 1000\text{個}/\text{cm}^2$ であることが好ましく、 $5\sim$

500個/cm²であることがより好ましく、10~200個/cm²であることがさらに好ましく、20~150個/cm²であることがよりさらに好ましい。ドット13の密度が5個/cm²以上であることにより密着及び重送を防ぐことができ、1000個/cm²以下であることにより視認性が損なわれることを防止できる。

[0026] ドット13は、スクリーン印刷、グラビア印刷等の印刷により形成することが好ましい。また、ドット13は、基材上に感光層を形成して、露光、現像により形成することもできる。これらのドット13の形成手段の中でも、安価に連続生産が出来るため、量産性の観点からグラビア印刷が好ましい。

ドット13は、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、アクリルウレタン系樹脂、ポリエステルアクリレート系樹脂、ポリウレタンアクリレート系樹脂、エポキシアクリレート系樹脂、ウレタン系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、セルロース系樹脂、アセタール系樹脂、ビニル系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリイミド系樹脂、メラミン系樹脂、フェノール系樹脂、シリコーン系樹脂、フッ素系樹脂等の熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、電離放射線硬化性樹脂等から形成することが好ましい。これらの樹脂は、単独又は2種以上を混合して使用できる。これらの樹脂の中では、密着防止性を良好にする観点からは、熱硬化性樹脂、電離放射線硬化性樹脂が好適である。また、これら樹脂の中でも、透明性の観点からはアクリル系樹脂が好適であり、その中でも、密着防止性をより良好にする観点から、アクリル系の熱硬化性樹脂、電離放射線硬化性樹脂が好適である。

アクリル系の熱硬化性樹脂としては、アクリルポリオールとイソシアネート系硬化剤との組み合わせが挙げられる。アクリル系の電離放射線硬化性樹脂としては、ポリエステルアクリレート系樹脂、ポリウレタンアクリレート系樹脂及びエポキシアクリレート系樹脂等が挙げられる。

[0027] ドット13は、マット剤を含有していてもよい。マット剤を含有することにより、密着防止性をより良好にすることができる。

マット剤としては、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、硫酸バリウム、水酸化アルミニウム、シリカ、カオリン、クレー、タルク等の無機粒子、アクリル樹脂粒子、ポリスチレン樹脂粒子、ポリウレタン樹脂粒子、ポリエチレン樹脂粒子、ベンゾグアナミン樹脂粒子、エポキシ樹脂粒子等の樹脂粒子が挙げられる。これらの中でも、分散などの性能とコストのバランスの観点からシリカが好適である。

マット剤の含有量は、ドット 13 の樹脂成分 100 質量部に対して、通常 1～20 質量部程度である。また、マット剤の平均粒子径は、通常 5～15 μm 程度である。

[0028] 《第 2 工程用保護フィルム》

第 2 工程用保護フィルム 20 は、第 2 基材 21 上の一方の面に第 2 接着剤層 22 を有してなり、第 2 基材 21 の第 2 接着剤層 22 を有する面とは反対側の面がマット面 23 である。

[0029] [第 2 基材]

第 2 基材 21 としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリカーボネート、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、トリアセチルセルロース、ポリ（メタ）アクリレート、ポリ塩化ビニル等のプラスチックフィルムを用いることが好ましい。これらの中でも、延伸加工、特に二軸延伸加工されたポリエチレンテレフタレートフィルムが、機械的強度、寸法安定性及び透明性に優れる点で好ましい。

また、第 2 基材 21 の表面にコロナ放電処理を施したり、易接着剤層を設ける等の易接着処理を施したりすることにより、接着剤層又はドットパターンとの密着性を向上させたものも好適に用いられる。

第 2 基材 21 の厚さとしては、一般には 12～500 μm が採用されており、取り扱い性の観点から、16～300 μm であることが好ましく、20～250 μm であることがより好ましく、25～200 μm であることがさらに好ましい。

[0030] 第2基材21の一方の表面は、マット面23となっている。マット面23は、第2基材21の一方の表面にケミカルコーティング等でマット層を形成する手段、及び、エンボス処理する手段等により形成することができる。ケミカルコーティングによるマット層は、バインダー樹脂及びマット剤からなり、バインダー樹脂を選択することによりハードコート層と兼ねることも可能である。マット層には、必要によりレベリング剤、紫外線吸収剤、抗菌剤、その他の添加剤を入れても構わない。

第2基材21のマット面23は、接触する面との密着防止性を得る観点から、カットオフ値を0.8mmとした際のJIS B0610:1994の算術平均粗さRaが0.1μm以上であることが好ましく、0.12μm以上であることがより好ましく、0.15μm以上であることがさらに好ましい。

[0031] 本発明の積層体1は、積層された連続する2つの積層体1の密着性を抑え、搬送性を上げるために、第1基材11のドット13を有する面の玉研式平滑度(秒)と第2基材21のマット面23のJIS B0610:1994の算術平均粗さRa(μm)との比(秒/μm)が50~600であることが好ましく、75~300であることがより好ましく、100~150であることがさらに好ましい。

[0032] [第2接着剤層]

第2接着剤層22は、光拡散フィルム、プリズムシート、偏光フィルム、位相差フィルム、ハードコートフィルム、透明導電性フィルム等の光学フィルム等の被着体に接着可能であり、かつ工程終了後に剥離可能なものであれば、特に制限することなく使用できる。

第2接着剤層22を構成する接着剤としては、アクリル系接着剤、ポリエステル系接着剤、ウレタン系接着剤、ゴム系接着剤、シリコーン系接着剤等が挙げられ、これらの中でも、接着力、被着体30へ汚染性、及びコストの観点から、アクリル系接着剤が好適である。

[0033] 第2接着剤層22の厚さは、1~100μmであることが好ましく、5~

75 μm であることがより好ましく、10～50 μm であることがさらに好ましい。

なお、第1接着剤層12及び第2接着剤層22上には、取り扱い性を向上するために、離型フィルムを積層しておくことが好ましい。離型フィルムとしては、シリコン等の離型剤で表面処理したフィルム、ポリエチレンテレフタレートフィルム等が挙げられる。

[0034] 《その他の構成》

被着体30と接着する前において、第1接着剤層12及び第2接着剤層22の表面には、取り扱い性を向上するためにセパレータを貼り合わせておくことが好ましい。セパレータは、上述した第1基材11及び第2基材21と同様にプラスチックフィルムを用いることが好ましい。また、セパレータの厚さは通常5～100 μm 程度である。

また、第1基材11と第1接着剤層21との間、第2基材21と第2接着剤層22との間、第1基材11とドット13との間、あるいはドット13上に、帯電防止層を形成してもよい。帯電防止層を有することにより、剥離帯電を防止し、作業性を向上させることができる。

[0035] 本発明の積層体1として有する第1工程用保護フィルム10及び第2工程用保護フィルム20は、主として電子機器部品を製造する際に、これら部品に貼り合わせる工程用保護フィルムとして用いることができる。特に、本発明の第1工程用保護フィルム10及び第2工程用保護フィルム20は、光拡散フィルム、プリズムシート、偏光フィルム、位相差フィルム、ハードコートフィルム、透明導電性フィルム等の光学フィルム（被着体30）の打ち抜き、断裁等の加工時、加工後の積層時、積層状態からの真空吸引による搬送工程等の一連の工程において、これら光学フィルム（被着体30）を保護することができ、かつ、検査及び管理のために印刷されたバーコード等の情報31の読み取り性が損なわれることもない。

[0036] <積層体束>

本発明の実施の形態に係る積層体束2は、図5に示すように、積層体1を

複数積層してなる。

本発明の積層体束 2 によれば、積層体 1 を複数積層した場合であっても、積層体 1 は、被着体 30 の一方の最表層に第 1 工程用保護フィルム 10 を有してなり、被着体 30 の反対側の最表層に第 2 工程用保護フィルム 20 を有してなることにより、積層された連続する 2 つの積層体 1 同士の密着性を抑えることができ、積層体 1 を個々に吸引して取り扱うことができる。

実施例

[0037] 以下、本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明は以下の例に限定されるものではない。なお、「部」は特に断りのない限り質量基準とする。

[0038] 実施例及び比較例で得られた工程用保護フィルムを有する積層体について下記の評価を行った。結果を表 1 に示す。

[0039] <王研式平滑度>

第 1 工程用保護フィルムの第 1 接着剤層上に厚さ $188\mu\text{m}$ のポリエステルフィルム（東レ社製、ルミラー T60）を貼り合わせたサンプルを作製し、該サンプルの第 1 接着剤層を有する面とは反対側の面（例えば、ドットを有する面）を、水柱型王研式透気度試験機（旭精工社製、KY-5）の測定ヘッド面に押し付け、JIS P8155:2010 に準じて、王研式平滑度を測定した。

[0040] <算術平均粗さ R_a >

第 2 工程用保護フィルムの第 2 接着剤層上に厚さ $188\mu\text{m}$ のポリエステルフィルム（東レ社製、ルミラー T60）を貼り合わせたサンプルを作製し、該サンプルの第 2 接着剤層を有する面とは反対側の面（例えば、マット面）について、カットオフ値を 0.8mm とした際の JIS B0601:1994 に基づく算術平均粗さ R_a を、表面粗さ測定器（小坂研究所株式会社製、型番「サーフコーダ SE1700 α 」）を用いて測定した。

[0041] <比>

得られた王研式平滑度（秒）の値と、得られた算術平均粗さ R_a (μm)

の値から比（秒／ μm ）を算出した。

[0042] ＜全光線透過率＞

第1工程用保護フィルムについて、JIS K 7361-1：1997に基づく全光線透過率を、全光線透過率測定機（スガ試験機製、型番「HZ-2」）を用いて測定した。

[0043] ＜密着防止性＞

光学フィルム（被着体）の一方の面に、第1工程用保護フィルムを貼り合わせ、他方の面に第2工程用保護フィルムを貼り合わせたものを10枚積層して積層体を作製し、垂直方向から100gの圧力を1分間かけた後、積層した状態のまま、バキュームツールを用いて、工程用保護フィルム付きの光学フィルム（被着体）を1枚ずつ移動させた。この際に、一枚のみ持ち上げることができたものを「○」、複数枚持ち上がったものを「×」とした。

[0044] ＜情報読み取り性＞

透明フィルム（被着体）にQRコード（登録商標）を印刷し、その上に第1工程用保護フィルムを貼り合わせ、第1工程用保護フィルムが上を向くように平面上に設置した。10cm上方にセットした携帯電話のカメラでQRコード（登録商標）の読み取り性を評価した。その結果、瞬時に読み取れたものを「○」、読み取りに時間がかかったものを「△」、読み取れなかったものを「×」とした。

[0045] [実施例1]

＜第1工程用保護フィルムの作製＞

第1基材としての厚さ25 μm の透明ポリエステルフィルム（東レ社製、ルミラー25S10）の一方の面に、アクリルポリオール（綜研化学社製、サーモラックEF-43）が100部、イソシアネート系硬化剤（日本ポリウレタン社製、コロネートL）が3部、マツト剤（シリカ、平均粒子径9 μm ）が6部、希釈溶剤からなるドットパターン形成用塗布液を調製し、グラビア印刷によりパターン状のドットを印刷した。実施例1のドットパターンは、図2に示したように、円形ドットと四角形ドットとの組み合わせであり

、円形ドットの長さ（直径）が $250\mu\text{m}$ であり、四角形ドットの長さが $500\mu\text{m}$ であった。ドットの高さは $9\mu\text{m}$ であり、ドットを有する側の面の全面積に対するドットの占める割合が 14.7% であり、ドット密度が $176\text{個}/\text{cm}^2$ であった。なお、ドットの長さ及びドットの高さは、顕微鏡観察により確認した。

次いで、第1基材としての透明ポリエステルフィルムのドットパターンとは反対側の面に、アクリル系接着剤（綜研化学社製、SKダイン1491H）及び希釈剤からなる接着剤層塗布液を塗布、乾燥し、厚さ $10\mu\text{m}$ の第1接着剤層を形成し、第1工程用保護フィルムを作製した。

[0046] <第2工程用保護フィルムの作製>

第2基材としての厚さ $25\mu\text{m}$ の透明ポリエステルフィルム（東レ社製、ルミラー25S10）の一方の面に、下記のマット層用塗工液を乾燥後重量が $2\text{g}/\text{m}^2$ となるように塗布して、乾燥して硬化させマット面を形成した。

次いで、第2基材としての透明ポリエステルフィルムのマット面とは反対側の面に、アクリル系接着剤（綜研化学社製、SKダイン1491H）及び希釈剤からなる接着剤層塗布液を塗布、乾燥し、厚さ $10\mu\text{m}$ の第2接着剤層を形成し、第2工程用保護フィルムを作製した。

[0047] （マット層用塗工液）

- ・熱硬化樹脂（樹脂固形分 42% ）… 100 質量部（トーヨーケム社製、グロスコートNワニス）
- ・硬化触媒（樹脂固形分… 25% ）… 2.7 重量部（トーヨーケム社製、CRY添加剤BC）
- ・アクリル系樹脂粒子… 4 質量部（綜研化学社製、MX-300）
- ・メチルエチルケトン… 100 質量部

[0048] <積層体の作製>

被着体としての厚さ $25\mu\text{m}$ の光学フィルム（東レ社製、ルミラー25S10）の一方の面に、作製した第1工程用保護フィルムの第1接着剤層を用いて接着した。そして、光学フィルムの他方の面に、作製した第2工程用保

護フィルムの第2接着剤層を用いて接着した。この様にして、実施例1の積層体を得た。

[0049] [実施例2]

<第1工程用保護フィルムの作製>

実施例1において、円形ドットの長さ（直径）が同様の $250\mu\text{m}$ であり、四角形ドットの長さを $750\mu\text{m}$ とした。さらに、ドットの高さを $8\mu\text{m}$ に変更し、ドットを有する側の面の全面積に対するドットの占める割合を25.4%、ドット密度を $180\text{個}/\text{cm}^2$ に変更した以外は実施例1と同様にして第1工程用保護フィルムを得た。

[0050] <第2工程用保護フィルムの作製>

実施例1において、アクリル系樹脂粒子を綜研化学社製、MX-500に変更した以外は実施例1と同様にして第2工程用保護フィルムを得た。

[0051] <積層体の作製>

得られた第1工程用保護フィルム及び第2工程用保護フィルムを用いて、実施例1と同様にして積層体を得た。

[0052] [実施例3]

<第1工程用保護フィルムの作製>

実施例1において、円形ドットの長さ（直径）が同様の $250\mu\text{m}$ であり、四角形ドットの長さが $1200\mu\text{m}$ とした。さらに、ドットの高さを $8\mu\text{m}$ に変更し、ドットを有する側の面の全面積に対するドットの占める割合を28.0%、ドット密度を $200\text{個}/\text{cm}^2$ に変更した以外は実施例1と同様にして第1工程用保護フィルムを得た。

[0053] <第2工程用保護フィルムの作製>

実施例1において、乾燥後重量が $3\text{g}/\text{m}^2$ となるように変更した以外は実施例1と同様にして第2工程用保護フィルムを得た。

[0054] <積層体の作製>

得られた第1工程用保護フィルム及び第2工程用保護フィルムを用いて、実施例1と同様にして積層体を得た。

[0055] [実施例 4]

<第 1 工程用保護フィルムの作製>

実施例 1 において、円形ドットの長さ（直径）が同様の $250\ \mu\text{m}$ であり、四角形ドットの長さが $1200\ \mu\text{m}$ とした。さらに、ドットの高さを $7\ \mu\text{m}$ に変更し、ドットを有する側の面の全面積に対するドットの占める割合を 34.9% 、ドット密度を $88\ \text{個}/\text{cm}^2$ に変更した以外は実施例 1 と同様にして第 1 工程用保護フィルムを得た。

[0056] <第 2 工程用保護フィルムの作製>

実施例 1 において、アクリル系樹脂粒子を綜研化学社製、MX-500 に、乾燥後重量が $3\ \text{g}/\text{m}^2$ となるように変更した以外は実施例 1 と同様にして第 2 工程用保護フィルムを得た。

[0057] <積層体の作製>

得られた第 1 工程用保護フィルム及び第 2 工程用保護フィルムを用いて、実施例 1 と同様にして積層体を得た。

[0058] [実施例 5]

<第 1 工程用保護フィルムの作製>

実施例 1 において、ドットを円形ドットのみとし、円形ドットの長さ（直径）を $300\ \mu\text{m}$ とした。さらに、ドットの高さを $5\ \mu\text{m}$ に変更し、ドットを有する側の面の全面積に対するドットの占める割合を 56.5% 、ドット密度を $800\ \text{個}/\text{cm}^2$ に変更した以外は実施例 1 と同様にして第 1 工程用保護フィルムを得た。

[0059] <第 2 工程用保護フィルムの作製>

実施例 1 において、乾燥後重量が $1.5\ \text{g}/\text{m}^2$ となるように変更した以外は実施例 1 と同様にして第 2 工程用保護フィルムを得た。

[0060] <積層体の作製>

得られた第 1 工程用保護フィルム及び第 2 工程用保護フィルムを用いて、実施例 1 と同様にして積層体を得た。

[0061] [比較例 1]

<第1工程用保護フィルムの作製>

実施例1において、ドットを円形ドットのみとし、円形ドットの長さ（直径）を $900\mu\text{m}$ とした。さらに、ドットの高さを $4\mu\text{m}$ に変更し、ドットを有する側の面の全面積に対するドットの占める割合を63.6%、ドット密度を $100\text{個}/\text{cm}^2$ に変更した以外は実施例1と同様にして第1工程用保護フィルムを得た。

[0062] <第2工程用保護フィルムの作製>

実施例1と同様にして第2工程用保護フィルムを得た。

[0063] <積層体の作製>

得られた第1工程用保護フィルム及び第2工程用保護フィルムを用いて、実施例1と同様にして積層体を得た。

[0064] [比較例2]

<第1工程用保護フィルムの作製>

実施例1において、ドットを四角形ドットのみとし、四角形ドットの長さを $1000\mu\text{m}$ とした。さらに、ドットの高さを $9\mu\text{m}$ に変更し、ドットを有する側の面の全面積に対するドットの占める割合を5.0%、ドット密度を $20\text{個}/\text{cm}^2$ に変更した以外は実施例1と同様にして第1工程用保護フィルムを得た。

[0065] <第2工程用保護フィルムの作製>

実施例1において、アクリル系樹脂粒子を綜研化学社製、MX-1000に変更した以外は実施例1と同様にして第2工程用保護フィルムを得た。

[0066] <積層体の作製>

得られた第1工程用保護フィルム及び第2工程用保護フィルムを用いて、実施例1と同様にして積層体を得た。

[0067] [比較例3]

<第1工程用保護フィルムの作製>

実施例1において、ドットの高さを $5\mu\text{m}$ に変更し、ドットを有する側の面の全面積に対するドットの占める割合を9.0%、ドット密度を 100個

／ cm^2 に変更した以外は実施例 1 と同様に第 1 工程用保護フィルムを得た。

[0068] <第 2 工程用保護フィルムの作製>

実施例 1 において、乾燥後重量が $1 \text{ g} / \text{m}^2$ となるように変更した以外は実施例 1 と同様に第 2 工程用保護フィルムを得た。

[0069] <積層体の作製>

得られた第 1 工程用保護フィルム及び第 2 工程用保護フィルムを用いて、実施例 1 と同様に積層体を得た。

[0070] [表 1]

	ドットパターン					王研式平滑度	Ra	比	全光線透過率	密着防止性	情報読み取り性
	形状	長さ (μm)	高さ (μm)	面積割合 (%)	密度 (個/ cm^2)	(秒)	(μm)	(秒/ μm)	(%)		
実施例1	円形	250	9	14.7	176	41	0.15	273	91.2	○	○
	四角形	500	9								
実施例2	円形	250	8	25.4	180	32	0.19	168	90.9	○	○
	四角形	750	8								
実施例3	円形	250	8	28.0	200	20	0.20	100	91.1	○	○
	四角形	1200	8								
実施例4	円形	250	7	34.9	88	37	0.22	168	91.0	○	○
	四角形	1200	7								
実施例5	円形	300	5	56.5	800	58	0.11	527	90.7	○	○
比較例1	円形	900	4	63.6	100	61	0.15	407	88.3	×	×
比較例2	四角形	1000	9	5.0	20	197	0.32	616	87.4	×	△
比較例3	円形	250	5	9.0	100	83	0.09	922	88.9	×	○
	四角形	500	5								

[0071] 表 1 の結果より、実施例 1 ～ 5 の積層体は、基材の接着剤層を有する面とは反対側の面に、王研式平滑度が 60 秒未満となるドットパターンを有することから、密着防止性に優れつつ、バーコード等の情報の読み取り性を満足できるものであった。特に、実施例 1 ～ 5 の積層体は、ドットパターンの長さ、高さ、面積割合、密度、Ra 及び比が好適な条件であることから、情報読み取り性も満足できるものであった。

比較例 1 ～ 3 の積層体は、王研式平滑度が 60 秒以上であるため、密着防止性を満足できないものであった。

符号の説明

- [0072] 1 積層体
- 2 積層体束
- 1 0 第1工程用保護フィルム
- 1 1 第1基材
- 1 2 第1接着剤層
- 1 3 ドット
- 1 3 a 円形ドット
- 1 3 b, 1 3 e ~ 1 3 g 四角形ドット
- 1 3 c 楕円形ドット
- 1 3 d ひし形ドット
- 2 0 第2工程用保護フィルム
- 2 1 第2基材
- 2 2 第2接着剤層
- 2 3 マット面
- 3 0 被着体
- 3 1 情報

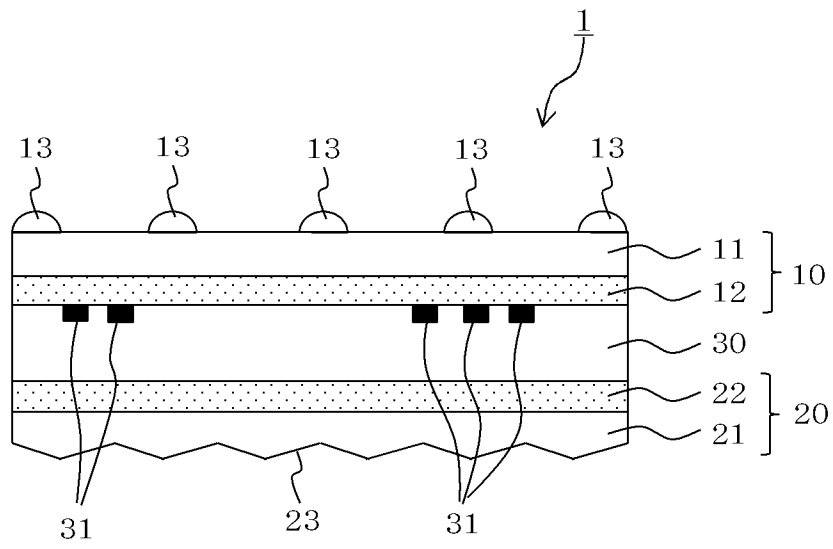
請求の範囲

- [請求項1] 被着体の一方の最表層に第1工程用保護フィルムを有してなり、前記被着体の反対側の最表層に第2工程用保護フィルムを有してなる積層体であって、
- 前記第1工程用保護フィルムは、第1基材上の一方の面に第1接着剤層を有してなり、前記第1基材の前記第1接着剤層を有する面とは反対側の面にパターン状のドットを有し、前記第1基材の前記反対側の面の王研式平滑度が60秒未満であり、
- 前記第2工程用保護フィルムは、第2基材上の一方の面に第2接着剤層を有してなり、前記第2基材の前記第2接着剤層を有する面とは反対側の面がマット面である、積層体。
- [請求項2] 前記ドットは、長さが100～1200 μm である請求項1に記載の積層体。
- [請求項3] 前記ドットは、高さが2～15 μm である請求項1又は2に記載の積層体。
- [請求項4] 前記第1基材の前記ドットを有する面の全面積に対する前記ドットの占める割合が10～60%である請求項1～3のいずれか1項に記載の積層体。
- [請求項5] 前記第1基材の前記ドットの密度が5～1000個/ cm^2 である請求項1～4のいずれか1項に記載の積層体。
- [請求項6] 前記第2基材の前記マット面は、カットオフ値を0.8mmとした際のJIS B0610:1994の算術平均粗さRaが0.1 μm 以上である請求項1～5のいずれか1項に記載の積層体。
- [請求項7] 前記第1基材の前記ドットを有する面の王研式平滑度(秒)と前記第2基材の前記マット面のJIS B0610:1994の算術平均粗さRa(μm)との比(秒/ μm)が50～600である請求項1～6のいずれか1項に記載の積層体。
- [請求項8] 前記第1工程用保護フィルムのJIS K7361-1:1997

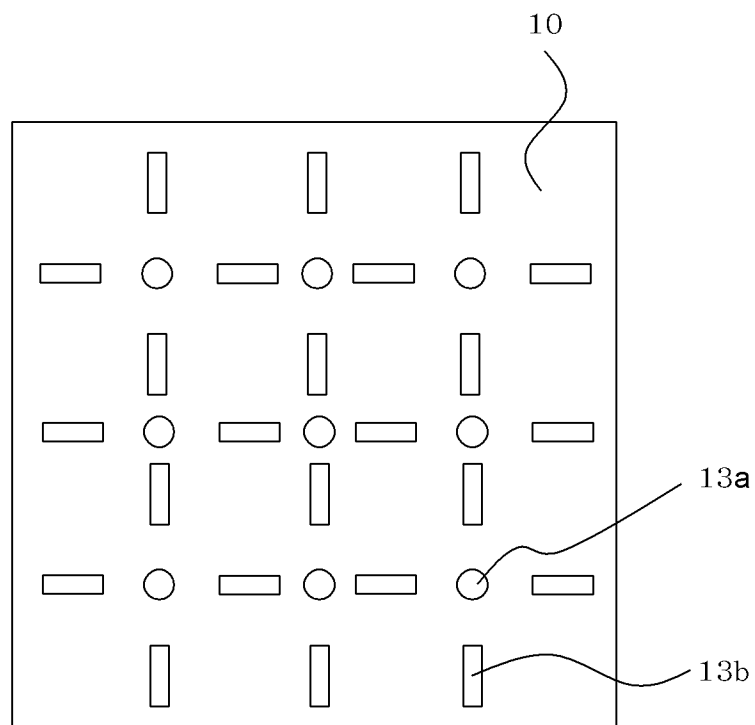
の全光線透過率は、85%以上である請求項1～7のいずれか1項に記載の積層体。

[請求項9] 請求項1～8のいずれか1項に記載の積層体を複数積層してなる積層体束。

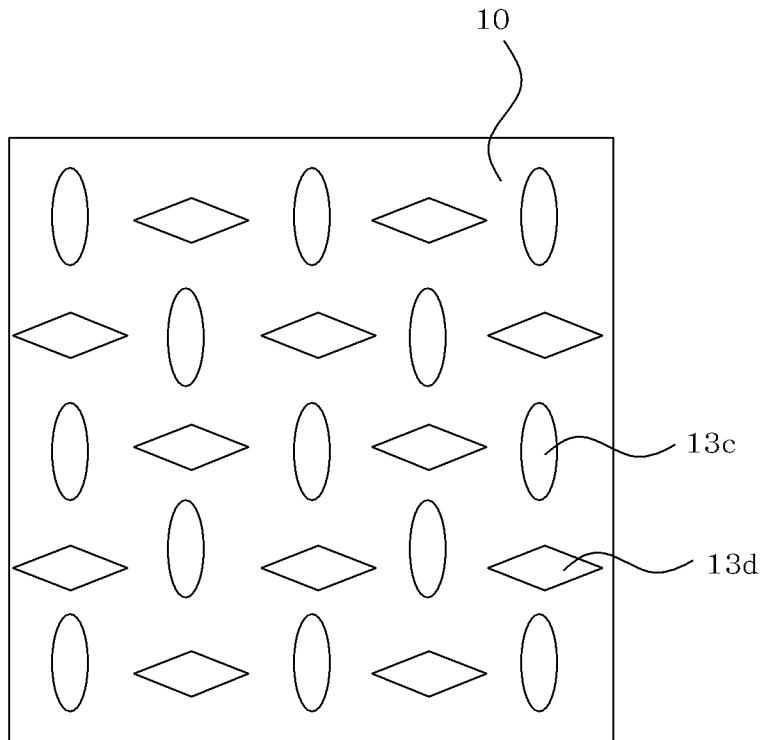
[図1]



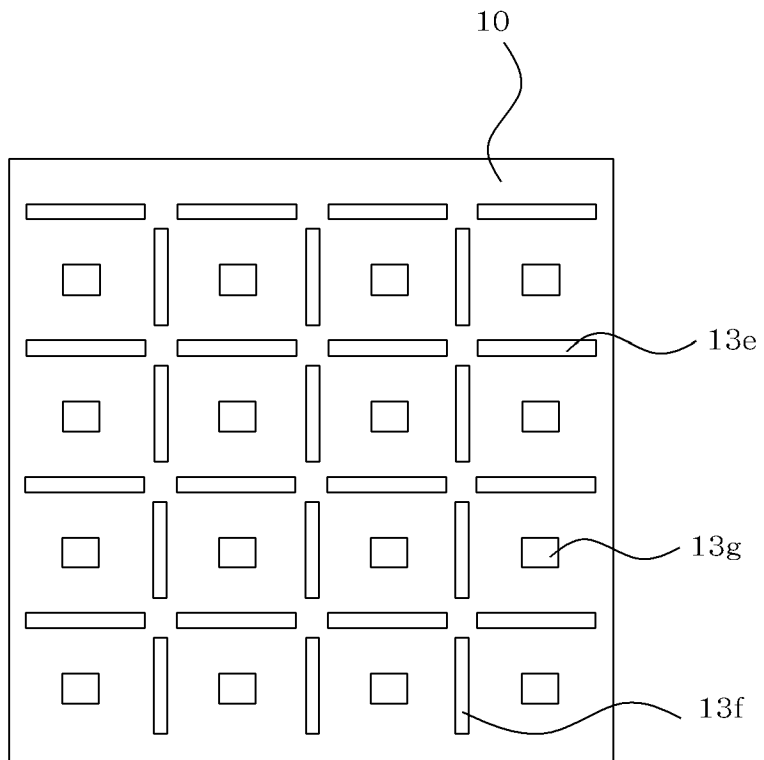
[図2]



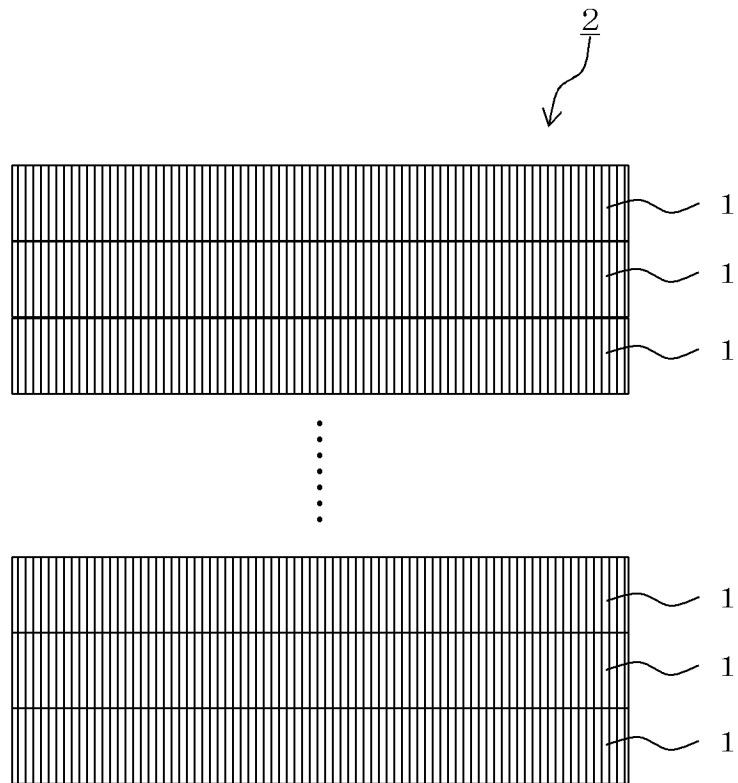
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/037996

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B32B7/12(2006.01)i, B32B3/30(2006.01)i, C09J7/02(2006.01)i

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)

B32B1/00-43/00, C09J7/02

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2015-93972 A (Panac Co., Ltd.), 18 May 2015 (18.05.2015), entire text (Family: none)	1-9
A	JP 2017-35884 A (Toray Industries, Inc.), 16 February 2017 (16.02.2017), entire text (Family: none)	1-9
A	JP 2009-51373 A (Sumiron Co., Ltd.), 12 March 2009 (12.03.2009), entire text (Family: none)	1-9

☒ 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
06 November 2017 (06.11.17)

Date of mailing of the international search report
14 November 2017 (14.11.17)

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/JP2017/037996

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-102271 A (Nitto Denko Corp.), 01 May 2008 (01.05.2008), entire text & US 2010/0323156 A1 entire text & WO 2008/047593 A1 & KR 10-2009-0082220 A & CN 101517438 A & TW 200834123 A	1-9
A	JP 2016-88956 A (Kuramoto Sangyo Co.), 23 May 2016 (23.05.2016), entire text (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B32B7/12(2006.01)i, B32B3/30(2006.01)i, C09J7/02(2006.01)i

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））

Int.Cl. B32B1/00-43/00, C09J7/02

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

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

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）

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
A	JP 2015-93972 A（パナック株式会社）2015.05.18, 文献全体（ファミリーなし）	1-9
A	JP 2017-35884 A（東レ株式会社）2017.02.16, 文献全体（ファミリーなし）	1-9
A	JP 2009-51373 A（株式会社スミロン）2009.03.12, 文献全体（ファミリーなし）	1-9

☒ 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矛盾するものではなく、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

06.11.2017

国際調査報告の発送日

14.11.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

鏡 宣宏

4S

9341

電話番号 03-3581-1101 内線 3474

C (続き) . 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
A	JP 2008-102271 A (日東電工株式会社) 2008.05.01, 文献全体 & US 2010/0323156 A1, 文献全体 & WO 2008/047593 A1 & KR 10-2009-0082220 A & CN 101517438 A & TW 200834123 A	1-9
A	JP 2016-88956 A (株式会社倉本産業) 2016.05.23, 文献全体 (ファミリーなし)	1-9