

(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
2020年7月2日(02.07.2020)



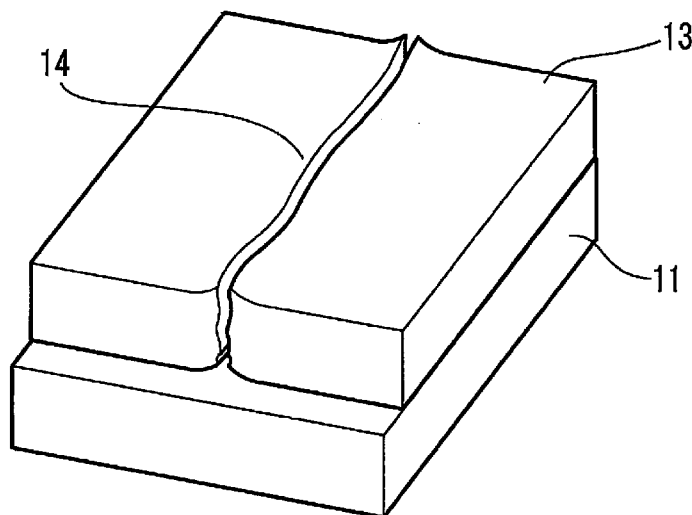
(10) 国際公開番号

WO 2020/138064 A1

- (51) 国際特許分類:
B05D 3/12 (2006.01) *C09D 201/00* (2006.01)
B05D 5/00 (2006.01) *B32B 38/10* (2006.01)
B05D 7/14 (2006.01) *B32B 43/00* (2006.01)
B44D 3/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/050574
- (22) 国際出願日: 2019年12月24日(24.12.2019)
- (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 2018-242673 2018年12月26日(26.12.2018) JP
- (71) 出願人: 日東電工株式会社 (NITTO DENKO CORPORATION) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 藤岡 和也 (FUJIOKA Kazuya); 〒5678680 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 Osaka (JP).
内藤 友也 (NAITO Tomonari); 〒5678680 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 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人栄光特許事務所 (EIKOH PATENT FIRM, P.C.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング10階 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,

(54) Title: PEELING METHOD FOR PEELABLE COATING FILM AND PRODUCT

(54) 発明の名称: 可剥離塗膜の剥離方法、及び物品



(57) Abstract: The invention pertains to a peeling method for a peelable coating film to peel a peelable coating film formed on the surface of an adherend, wherein the method includes: a first step of mounting a start component between the peelable coating film and the adherend beforehand so as to be in contact with at least a portion of the surface of the adherend; a second step of removing the start component so that at least a portion of the peelable coating film is ruptured; and a third step of peeling the peelable coating film using the ruptured part of the peelable coating film as a start.

(57) 要約: 本発明は、被着体の表面に形成された可剥離塗膜を剥離する方法であって、前記可剥離塗膜と前記被着体との間に、予め、前記被着体の表面の少なくとも一部に接するきっかけ部品を設置する第1の工程と、前記可剥離塗膜の少なくとも一部を破断するよう前記きっかけ部品を抜去する第2の工程と、前記可剥離塗膜の破断部をきっかけとして前記可剥離塗膜を剥離する第3の工程と、を含む可剥離塗膜の剥離方法に関する。

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, 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:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：可剥離塗膜の剥離方法、及び物品

技術分野

[0001] 本発明は、可剥離塗膜の剥離方法、及び可剥離塗膜を含む物品に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、構造物に対する汚れの付着及び擦傷を防止するために、構造物の表面を防汚塗膜により保護する方法が用いられている。

上記の防汚塗膜は、所定のタイミングまでは構造物に接着されて、表面を保護しており、必要に応じて容易に剥離されることが要求される。しかし、長年使用した防汚塗膜を塗り替える際には、古い防汚塗膜を除去する必要がある。かかる旧防汚塗膜の除去作業は、防汚塗膜を研磨して行うなどの重労働で高コストの作業であった。

[0003] そこで、塗膜の剥離についての検討がすすめられ、例えば、特許文献1には、シート状に剥離しやすく、除去作業を容易にし得るシート剥離可能な塗膜が記載されている。

また、特許文献2には、可剥離塗膜上に剥がししろを接着し、剥がししろを引っ張ることにより、可剥離塗膜及びその上に堆積された不要な塗料堆積物を引き剥がす剥離方法が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開2018-59084号公報

特許文献2：日本国特開2012-170831号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 防汚塗膜は、構造物を保護したまま使用されるため、密着性や耐久性に優れており、防汚塗膜を剥がす際には剥離しにくいという課題がある。例えば

、特許文献 1 に記載のシート剥離可能な塗膜は被着体との密着性が強く、面積が大面積になるにつれ剥離しにくくなるため、作業性を向上し得る防汚塗膜の剥離方法について開発が望まれていた。

また、上記特許文献 2 に記載された剥離方法によると、剥がししろを引っ張ることにより可剥離塗膜を剥離させるので、剥がししろが可剥離塗膜から外れてしまう場合がある。また、剥がししろと可剥離塗膜とを高い接着力で接着する必要がある、両者を接着させるテープ、粘着剤等の材料の選択が煩雑になるという問題点も発生する。

[0006] そこで、本発明は、上述の課題を解決するためになされたものであり、シート剥離可能な塗膜の剥離の作業性を向上し得る剥離方法を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0007] 即ち、本発明の一態様は、被着体の表面に形成された可剥離塗膜を剥離する方法であって、上記可剥離塗膜と上記被着体との間に、予め、上記被着体の表面の少なくとも一部に接するきっかけ部品を設置する第 1 の工程と、上記可剥離塗膜の少なくとも一部を破断するよう上記きっかけ部品を抜去する第 2 の工程と、上記可剥離塗膜の破断部をきっかけとして上記可剥離塗膜を剥離する第 3 の工程と、を含む可剥離塗膜の剥離方法に関する。

[0008] 上記可剥離塗膜の剥離方法の好ましい実施形態において、上記第 1 の工程は、上記被着体の表面に上記きっかけ部品を設置する工程と、上記きっかけ部品の少なくとも一部を覆うように、上記被着体の表面に可剥離塗膜形成用組成物を塗布する工程と、上記可剥離塗膜形成用組成物を乾燥して上記可剥離塗膜を形成する工程と、を含むものであってもよい。

[0009] 上記可剥離塗膜の剥離方法の好ましい他の実施形態において、上記第 1 の工程は、上記被着体の表面に可剥離塗膜形成用組成物を塗布する工程と、上記被着体と上記きっかけ部品の少なくとも一部が接するように上記可剥離塗膜形成用組成物中に上記きっかけ部品を埋設する工程と、上記可剥離塗膜形成用組成物を乾燥して上記可剥離塗膜を形成する工程と、を含む。

- [0010] 上記可剥離塗膜の剥離方法は、上記第１の工程において、延出部を残して上記きっかけ部品を設置することが好ましい。
- [0011] 上記可剥離塗膜の剥離方法において、上記きっかけ部品が、短冊状、テープ状、又は線状であることが好ましい。
- [0012] 上記可剥離塗膜の剥離方法において、上記きっかけ部品の引張弾性率が、上記可剥離塗膜の引張弾性率よりも大きいことが好ましい。
- [0013] 上記可剥離塗膜の剥離方法において、上記可剥離塗膜がエラストマーを含んでいてもよい。
- [0014] 上記可剥離塗膜の剥離方法において、上記第２の工程により、上記可剥離塗膜を２以上に分断してもよい。
- [0015] 本発明の他の態様は、被着体と、上記被着体の表面の少なくとも一部に接するきっかけ部品と、上記被着体及び上記きっかけ部品上に形成された可剥離塗膜とを含み、上記きっかけ部品の抜去により上記可剥離塗膜の少なくとも一部が破断可能であり、上記可剥離塗膜がエラストマーを含む物品に関する。

発明の効果

- [0016] 本発明によれば、シート剥離可能な塗膜の剥離の作業性を向上し得る可剥離塗膜の剥離方法、及び物品を提供することができる。

図面の簡単な説明

- [0017] [図１]図１は、本発明の第１の実施形態に係る可剥離塗膜の剥離方法を説明する概略図である。
- [図２]図２は、本発明の第１の実施形態に係る可剥離塗膜の剥離方法を説明する概略図である。
- [図３]図３は、図２における可剥離塗膜の剥離方法を示すＡ－Ａ’断面図である。
- [図４]図４は、本発明の第１の実施形態に係る可剥離塗膜の剥離方法を説明する概略図である。
- [図５]図５は、本発明の第２の実施形態に係る可剥離塗膜の剥離方法を説明す

る概略図である。

[図6]図6は、本発明の第2の実施形態に係る可剥離塗膜の剥離方法を説明する概略図である。

[図7]図7は、本発明の第2の実施形態に係る可剥離塗膜の剥離方法を説明する概略図である。

[図8]図8は、本発明の第3の実施形態に係る可剥離塗膜の剥離方法を示す上面図である。

[図9]図9は、図8における可剥離塗膜の剥離方法を示すB-B'断面図である。

[図10]図10は、図9の次の工程を示す断面図である。

[図11]図11は、本発明の第3の実施形態に係る可剥離塗膜の剥離方法を説明する概略図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明の実施形態について詳細に説明する。なお、本発明は、以下に説明する実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、任意に変更して実施することができる。

[0019] [可剥離塗膜の剥離方法]

本発明の実施形態に係る可剥離塗膜の剥離方法は、被着体の表面に形成された可剥離塗膜を剥離する方法であって、可剥離塗膜と上記被着体との間に、予め、被着体の表面の少なくとも一部に接するきっかけ部品を設置する第1の工程と、きっかけ部品を抜去し、可剥離塗膜の少なくとも一部を破断する第2の工程と、可剥離塗膜の破断部をきっかけとして可剥離塗膜を剥離する第3の工程と、を含む。

ここで、可剥離塗膜とは、塗膜が割れずにシート状に剥離可能な塗膜をいう。可剥離塗膜は、可剥離塗膜形成用組成物を塗布乾燥することにより形成することができ、シート剥離可能なため除去作業を容易にし得る。

[0020] 第1の工程は、被着体の表面にきっかけ部品を設置する工程と、きっかけ部品の少なくとも一部を覆うように、被着体の表面に可剥離塗膜形成用組成

物を塗布する工程と、可剥離塗膜形成用組成物を乾燥して可剥離塗膜を形成する工程とを含んでもよい。

[0021] ＜第 1 の実施形態＞

図 1 ～ 4 は、本発明の第 1 の実施形態に係る可剥離塗膜の剥離方法を順に示す概略図である。

[0022] 〔第 1 の工程〕

図 1 に示すように、被着体 1 1 の表面の一部にきっかけ部品 2 を設置する（きっかけ部品設置工程）。きっかけ部品 2 とは、後に形成する可剥離塗膜の剥離のきっかけを作成する部品であって、予め被着体 1 1 の表面の一部に設置することができる。きっかけ部品の形状及び材料については後に詳述する。その後、図 2 に示すように、被着体 1 1 の表面、及びきっかけ部品 2 の一部を覆うように、エアスプレーガン、刷毛、ローラー等の塗装器具を使用して、可剥離塗膜形成用組成物を塗布し（塗布工程）、これを乾燥して可剥離塗膜 1 3 を形成する（塗膜形成工程）。

また、第 1 の工程において、延出部 2 a を残してきっかけ部品を設置することが好ましい。きっかけ部品を設置する際に延出部 2 a を残すことにより、きっかけ部品を抜去しやすくなり作業性が向上する。延出部 2 a は、きっかけ部品 2 が可剥離塗膜から延出している部分である。図 1 及び図 2 に示すように、被着体の面広がり方向に並行に延出していてもよいが、延出方向に特に制限は無く他の方向に延出していてもよい。

きっかけ部品 2 を設置する際は、被着体 1 1 の表面に固定する為に粘着テープ等を使ってもよい。

[0023] 〔第 2 の工程〕

図 3 に示すように、きっかけ部品 2 の延出部 2 a を矢印 P 1 に示す方向に引っ張ることにより、図 4 に示すように可剥離塗膜 1 3 の少なくとも一部を破断するようにきっかけ部品 2 を抜去する。

[0024] 〔第 3 の工程〕

その後、可剥離塗膜 1 3 の破断部 1 4 を引っ張ることにより、可剥離塗膜

13を被着体11から剥離する。

[0025] 上述の第1の実施形態に係る剥離方法によると、きっかけ部品2を抜去する際に可剥離塗膜13の一部を破断して形成された破断部14をきっかけとして、可剥離塗膜13を容易に被着体から剥離することができる。また、きっかけ部品2を抜去する際に可剥離塗膜13の一部が被着体11から剥離するため、剥離のきっかけとすることができるので、作業効率を高めることができる。

[0026] <第2の実施形態>

図5～7は本発明の第2の実施形態に係る可剥離塗膜の剥離方法である。図6において、図2と同一物には同一符号を附して、その詳細な説明は省略する。第2の実施形態について、以下に説明する。

[0027] [第1の工程]

図5及び6に示すように、第1の工程として、被着体11の表面の一部にきっかけ部品12を設置し、被着体11の表面、及びきっかけ部品12の一部を覆うように、エアスプレーガン、刷毛、ローラー等の塗装器具を使用して、可剥離塗膜形成用組成物を塗布した後、これを乾燥することにより、可剥離塗膜13を形成する。

[第2の工程]

第2の工程として、可剥離塗膜13を分断するようにきっかけ部品12を抜去する。

[第3の工程]

その後、第3の工程として、図7に示すように、きっかけ部品12を抜去する際に、可剥離塗膜13を分断して形成された破断部14をきっかけとして、可剥離塗膜13を被着体11から剥離する。

[0028] 上述の第2の実施形態に係る剥離方法によると、きっかけ部品12を抜去する際に可剥離塗膜13が2つに分断されるので、可剥離塗膜13の面積が小さくなり、より容易に可剥離塗膜13を被着体11から剥離することができる。

[0029] なお、第１及び第２の実施形態においては、糸状のきっかけ部品２、１２を長手方向が可剥離塗膜１３の端部に対して垂直となるようにきっかけ部品２、１２を設置しているが、きっかけ部品２、１２の形状、数、及び設置方向等は特に制限されない。きっかけ部品２、１２は任意の方向に複数設置してもよく、きっかけ部品２、１２の抜去により可剥離塗膜１３を２以上に分断してもよい。例えば、きっかけ部品２、１２を交差させて設置してもよい。可剥離塗膜１３は被着体１１との密着性が高いため、面積が大きいと被着体１１から剥離する際に大きな力が必要となるが、可剥離塗膜１３を分断することにより面積が小さくなり、被着体１１から剥離するために必要な力が小さくなるため作業性が向上する。

[0030] 第１の工程は、被着体の表面に可剥離塗膜形成用組成物を塗布する工程と、被着体と上記きっかけ部品の少なくとも一部が接するように可剥離塗膜形成用組成物中にきっかけ部品を埋設する工程と、可剥離塗膜形成用組成物を乾燥して可剥離塗膜を形成する工程とを含むものであってもよい。

[0031] ＜第３の実施形態＞

図８は、本発明の第３の実施形態に係る可剥離塗膜の剥離方法を説明するための上面図であり、図９～図１１は本発明の第３の実施形態に係る可剥離塗膜の剥離方法を順に示す断面図及び概略図である。

[0032] 〔第１の工程〕

図８及び９に示すように、被着体１１の表面の所望の領域に、エアスプレーガン、刷毛、ローラー等の塗装器具を使用して、可剥離塗膜形成用組成物を塗布する（塗布工程）。その後、被着体１１と可剥離塗膜形成用組成物との間にきっかけ部品２２を埋設する（埋設工程）。きっかけ部品２２は、例えば、短冊状のプラスチック（合成樹脂）等からなる。きっかけ部品２２の埋設方法は特に限定されないが、可剥離塗膜形成用組成物を塗布した後、きっかけ部品２２の延出部２ａを把持して被着体１１の表面に向けて押し付ける方法を用いることができる。きっかけ部品２２の埋設のタイミングは、きっかけ部品２２の少なくとも一部が被着体１１に接し、きっかけ部品２２

の少なくとも一部が可剥離塗膜形成用組成物中に埋設する位置まで押し付けることができれば、可剥離塗膜形成用組成物の塗布直後（乾燥前）であっても乾燥中であってもよい。可剥離塗膜形成用組成物が完全に乾燥された状態ではきっかけ部品 22 を埋設することができないため、埋設後に可剥離塗膜形成用組成物を乾燥して、可剥離塗膜 13 を形成する（塗膜形成工程）。

[0033] 〔第 2 の工程〕

第 2 の工程として、図 10 に示すように、きっかけ部品 22 の延出部 22a を把持して矢印 P2 に示す方向に引っ張ることにより、可剥離塗膜 13 の少なくとも一部を破断するようにきっかけ部品 22 を抜去する。図 11 に示すように、可剥離塗膜 13 の一部をきっかけ部品 22 により破断して切り取ってもよい。

 〔第 3 の工程〕

その後、第 3 の工程として、きっかけ部品 22 を抜去する際に可剥離塗膜 13 を破断して形成された破断部 14 をきっかけとして、可剥離塗膜 13 を被着体 11 から剥離する。

また、上述の第 3 の実施形態に係る剥離方法においても、第 2 の実施形態と同様に、きっかけ部品 22 を抜去する際に可剥離塗膜 13 の一部が被着体 11 から剥離するため、剥離のきっかけとすることができるので、作業効率を高めることができる。

更に、第 3 の実施形態によると、可剥離塗膜 13 の大きさ、形状、及び塗布位置を確認しながらきっかけ部品 22 を配置する位置を考慮することができる。更にまた、可剥離塗膜形成用組成物を塗布した後にきっかけ部品 22 を設置するので、きっかけ部品全体を包埋する虞がなく、可剥離塗膜 13 を形成する作業効率を向上させることができる。

[0034] なお、第 3 の実施形態においては、短冊状のきっかけ部品 22 を設置したが、きっかけ部品の形状等は特に制限されず、種々の形状のものをを用いることができる。

[0035] [物品]

更に、図2及び図6を用いて、本発明の実施形態に係る物品について説明する。

例えば、図2又は図6に示すように、本発明の実施形態に係る物品は、被着体11と、被着体11の表面の少なくとも一部に接するきっかけ部品2、12と、被着体11及びきっかけ部品2、又は12上に形成された可剥離塗膜13とを含み、きっかけ部品2、又は12の抜去により可剥離塗膜13の少なくとも一部が破断可能であり、可剥離塗膜13がエラストマーを含む物品である。

[0036] このように構成された物品においては、上記第1～第3の実施形態と同様に、きっかけ部品2、又は12を抜去する際に可剥離塗膜13の一部を破断可能であるため、破断により形成された破断部14をきっかけとして、可剥離塗膜13を容易に被着体から剥離することができる。

[0037] 次に、本発明において用いることができるきっかけ部品、可剥離塗膜及び被着体について更に詳細に説明する。

[0038] <きっかけ部品>

本実施形態におけるきっかけ部品は、可剥離塗膜の少なくとも一部を破断し得るものであればその形状に特に制限はなく、可剥離塗膜の用途に応じて適宜選択できる。

きっかけ部品の形状としては、例えば、円形状、多角形状（例えば、三角形、正方形、長方形、頂点の数が4以上の多角形状）、テープ状、又は線状の部材が挙げられ、これらを組み合わせた形状であってもよく、更に突起を有していてもよい。好ましくは、長方形状、テープ状、又は線状の部材である。なお、本明細書において、「長方形状」を「短冊状」と称する場合がある。

きっかけ部品が線状の場合、例えば、糸状、紐状、繊維状の部材であってもよく、具体的には、テグス、金属ワイヤー等が挙げられる。

きっかけ部品の端部は、可剥離塗膜を破断しやすくするために鋭角な角が

できるように加工を施しても良い。

なお、きっかけ部品を用いて可剥離塗膜の少なくとも一部を破断する際に、抜去しやすくする為に、ラウンド形状や突起ができるように加工を施しても良い。

[0039] きっかけ部品は、基材のみからなるものでもよく、きっかけ部品の設置の位置を決めやすくするため基材の一部、又は全部に粘着剤層を設けたものでもよい。

粘着剤層は、特に限定されず、通常の粘着剤によって構成することができる。たとえばアクリル系、ウレタン系、ポリエステル系、シリコーン系、ゴム系等の各種粘着剤を使用することができる。

また、きっかけ部品に粘着剤層を設ける場合は、抜去しやすくするために、延出部の粘着剤層表面にフィルム等のカバーを設置したり、延出部には粘着剤層を設けなくしても良い。

[0040] 本実施形態におけるきっかけ部品の基材は、可剥離塗膜の少なくとも一部を破断し得るものであれば特に制限はなく、布、不織布、紙、樹脂、金属等であってもよく、これらを組み合わせたものであってもよい。きっかけ部品の基材は、強度や取り扱いの観点から樹脂であることが好ましく、例えば、ポリオレフィン、ポリエステル、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリフェニレンオキサイド、ポリイミド、ポリアミドイミド、アクリル系樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリアクリロニトリル等の樹脂が挙げられるが、これらに限定されるものではない。

[0041] 本実施形態におけるきっかけ部品の基材の厚みは10 μm 以上であることが好ましく、20 μm 以上であることがより好ましく、30 μm 以上であることがさらに好ましい。また、500 μm 以下であることが好ましく、400 μm 以下であることがより好ましく、300 μm 以下であることがさらに好ましい。厚みが10 μm 以上であれば、きっかけ部品自体が破断するのを防ぎ、取り扱いに優れる。厚みが500 μm 以下であればきっかけ部品を抜去しやすくなり作業性に優れる。

[0042] きっかけ部品の引張弾性率が0.01GPa以上であることが好ましく、0.1GPa以上であることがより好ましく、1GPa以上であることがさらに好ましい。また、300GPa以下であることが好ましく、200GPa以下であることがより好ましく、100GPa以下であることがさらに好ましい。引張弾性率が0.01GPa以上であれば、きっかけ部品自体が破断するのを防ぎ、可剥離塗膜の少なくとも一部を破断しやすく、引張弾性率が300GPa以下であれば、作業性に優れるため好ましい。

また、きっかけ部品の引張弾性率が、可剥離塗膜の引張弾性率よりも大きいことが好ましい。きっかけ部品により可剥離塗膜の少なくとも一部を破断しやすく、作業性に優れるためである。

上記きっかけ部品の引張弾性率は実施例に記載の方法により測定することができる。

[0043] <可剥離塗膜>

本実施形態の可剥離塗膜は、引張弾性率が0.01MPa以上であることが好ましい。可剥離塗膜の引張弾性率が0.01MPa以上であれば、可剥離塗膜の強度が十分に高く、防汚効果をより持続させることができる。また、可剥離塗膜の外力による変形が防止される。可剥離塗膜の弾性率は、より好ましくは0.05MPa以上であり、さらに好ましくは0.1MPa以上である。なお、可剥離塗膜の弾性率は、剥離作業の観点からは、例えば1000MPa以下である。

上記可剥離塗膜の弾性率は実施例に記載の方法により測定することができる。

[0044] 可剥離塗膜の厚みは、用途や使用環境などによって、任意の適切な厚みを採用し得る。可剥離塗膜の厚みは、好ましくは10 μ m～5000 μ mである。可剥離塗膜の厚みが10 μ m以上であれば、剥離の際に破断せずに剥離しやすい。可剥離塗膜の厚みが5000 μ m以下であれば、可剥離塗膜作製の作業効率に優れる。

上記可剥離塗膜の膜厚は、例えば、PEAKOCK社製 RI-205を

用いて測定することができる。

- [0045] 可剥離塗膜の使用時における、被着体からの剥離しにくさを示す指標として、SUS304 2Bシャーリング仕上げ（以下SUS）に対する接着力が用いられる。

本実施形態に係る可剥離塗膜のSUSに対する接着力は50N/20mm以下であることが好ましく、30N/20mm以下が好ましく、20N/20mm以下がさらに好ましく、10N/20mm以下が一層好ましく、1N/20mm以下が最も好ましい。

- [0046] <可剥離塗膜形成用の組成物>

可剥離塗膜を形成するための組成物（以下、可剥離塗膜形成用組成物と称する場合がある。）は、樹脂成分と溶剤を含むことができる。樹脂成分としては、例えば、ゴム（熱硬化性エラストマー）及び熱可塑性エラストマー等のエラストマーを用いることができる。またはエマルジョン、又はホットメルトを用いる事もできる。

- [0047] ゴムとしては、例えば、アクリルゴム、ジエン系ゴム、ブチルゴム、ニトリルゴム、水素化ニトリルゴム、フッ素ゴム、シリコーンゴム、エチレンプロピレンゴム、クロロプレナム、ウレタンゴム、エピクロルヒドリンゴムを用いることができ、特に、アクリルゴム、ジエン系ゴム、ウレタンゴムを用いることが好ましい。ジエン系ゴムとしては、天然ゴム、イソpreneゴム、ブタジエンゴム、スチレンブタジエンゴム、クロロpreneゴム、アクリロニトリルブタジエンゴムを用いることができ、スチレンブタジエンゴムを用いることが好ましい。

- [0048] 熱可塑性エラストマーとしては、アクリル系熱可塑性エラストマー、スチレン系熱可塑性エラストマーといったモノビニル置換芳香族化合物系熱可塑性エラストマーを用いることができる。

- [0049] アクリル系熱可塑性エラストマーとしては、PMMA（ポリメタクリル酸メチル）とアクリル酸アルキルエステルとのブロック共重合体が挙げられる。アクリル酸アルキルエステルとしては、ブチルアクリレート、2-エチル

ヘキシルアクリレート、オクチルアクリレート等が挙げられる。

[0050] スチレン系熱可塑性エラストマーとしては、例えば、SBS（スチレン・ブタジエン・スチレンブロック共重合体）、SIS（スチレン・イソプレン・スチレンブロック共重合体）、SEBS（スチレン・エチレン・ブチレン・スチレンブロック共重合体）、SEPS（スチレン・エチレン・プロピレン・スチレンブロック共重合体）、SEEPS（スチレン・エチレン・エチレン・プロピレン・スチレンブロック共重合体）を用いることができる。

[0051] 樹脂成分が、スチレン系熱可塑性エラストマーである場合には、その樹脂成分中のスチレン含有割合を調整して、引張弾性率や接着力を調整することができ、好ましくは20質量%～40質量%であり、より好ましくは22質量%～35質量%であり、さらに好ましくは25質量%～33質量%である。

[0052] また、同様の目的のために、可剥離塗膜形成用組成物に、極性基を含有する化合物を含有させてもよい。このような化合物として、例えば、前記極性基を含有する樹脂、シランカップリング剤、シリコーンオイル等が挙げられる。極性基を含有する樹脂としては、例えば、アイオノマー、ロジン樹脂、シリコーンレジン等が挙げられる。可剥離塗膜形成用組成物中の樹脂成分に対するこれら化合物の含有量は5～95質量%であることが好ましく、10～90質量%であることがより好ましく、更に好ましくは15～80質量%であり、特に好ましくは20～70質量%であり、最も好ましくは25～60質量%である。

[0053] 可剥離塗膜形成用組成物中の樹脂成分の含有割合は、好ましくは5質量%～95質量%であり、より好ましくは10質量%～90質量%であり、さらに好ましくは15質量%～80質量%であり、特に好ましくは20質量%～70質量%であり、最も好ましくは25質量%～60質量%である。

[0054] エマルジョンとしては、例えば、ウレタンエマルジョン、アクリルエマルジョン等が挙げられる。

ホットメルトとしては、例えば、エチレン酢酸ビニル樹脂等が挙げられる

。

[0055] 可剥離塗膜形成用組成物は、本発明の効果を損なわない範囲で、任意の適切な他の添加剤を含んでいてもよい。このような他の添加剤としては、例えば、増粘剤（例えば会合型、合成高分子型、アルカリ増粘型等）、着色剤、紫外線吸収剤、光安定剤、酸化防止剤、消泡剤、フィラー等が挙げられる。

[0056] 溶剤としては、例えば、ベンゼン、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、トリメチルベンゼン等の芳香族炭化水素類；ヘキサン、ヘプタン等の脂肪族炭化水素類；酢酸エチル、酢酸ビニル等のエステル類；ジオキサン、ジエチルエーテル等のエーテル類；エタノール、イソプロパノール、n-ブタノール等のアルコール類；アセトン、ジエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類；水などを用いることができる。溶媒は、1種のみであってもよいし、2種以上であってもよい。

[0057] 可剥離塗膜形成用組成物中の溶剤の含有割合は、好ましくは5質量%～95質量%であり、より好ましくは10質量%～90質量%であり、さらに好ましくは20質量%～85質量%であり、特に好ましくは30質量%～80質量%であり、最も好ましくは40質量%～75質量%である。

[0058] 可剥離塗膜は、下塗層として用いても良く、可剥離塗膜上に、更に防汚層、防錆塗料、ハードコート等を設けてもよい。

防汚層を形成する組成物としては、例えば、シリコーン系樹脂、フッ素系高分子等を用いることができる。

[0059] 防錆塗料、ハードコート防汚層は、本発明の効果を損なわない範囲で、任意の適切な他の添加剤を含んでいてもよい。他の添加剤としては、例えば、紫外線吸収剤、光安定剤、フィラー等が挙げられる。

[0060] 可剥離塗膜形成用組成物は、被着体に塗布し、乾燥させることにより、可剥離塗膜を形成することができる。

塗布方法としては、スプレー、ハケ塗り、ローラー、カーテンフロー、ロール、ディップ、コーターなどの公知の塗布方法により被着体に直接塗布することができる。

乾燥方法としては、例えば、0℃から250℃までの温度（好ましくは、室温（23℃）から180℃の温度、より好ましくは室温（23℃）から160℃の温度）で、例えば2分～12時間乾燥させることができる。

[0061] <被着体>

被着体の表面に用いられる典型的な材料としては、ゲルコート（アクリル系ポリマー／ポリスチレン等）、エポキシ樹脂、エナメル（アクリル系ポリマー等）、各種金属（アルミニウム、アルミニウム青銅等のアルミニウム合金、ステンレス、チタン）、防汚塗料、ポリウレタン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、ポリアセタール樹脂、ABS樹脂が挙げられる。

被着体として、具体的には、金属製品、木工製品、プラスチック製品、ガラス製品、建造物（内外壁面、床面、及び天井面）、電子機器、運輸機器（例えば、自動車、二輪車及び鉄道等の車両、並びに船舶等）等、様々な構造物が挙げられる。

実施例

[0062] 以下、実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれら実施例になんら限定されるものではない。

[0063] （可剥離塗膜形成用組成物の調製）

可剥離塗膜形成用組成物としては、ポリウレタン（スーパーフレックス150：第一工業製薬株式会社製）を100質量部と、増粘剤（SNシックナー660T サンノプロ株式会社製）を0.7質量部と消泡剤（BYK-024：Additives & Instruments社製）1質量部を混合して調製した。固形分濃度は約34質量%であった。

[0064] [実施例1]

被着体としてステンレス（SUS304 2Bシャーリング仕上げ）板を用意し、糸状きっかけ部品として1号テグス（6-100-11 トーヨー株式会社製）を図1に示すように、被着体の施工面の端部に設置した。

可剥離塗膜形成用組成物1を刷毛にて膜厚が約500μmとなるように塗

布し、約23℃の室内にて静置して乾燥し、可剥離塗膜を形成し、図2に示すような本発明の実施形態にかかる物品を得た。

きっかけ部品の延出部を摘み、引き上げて抜去し、図4に示すように可剥離塗膜を破断して剥離のきっかけとなる破断部を形成した。

可剥離塗膜の破断部を摘み、被着体より剥離した。

[0065] 〔実施例2〕

被着体としてステンレス（SUS304 2Bシャーリング仕上げ）板を用意し、糸状きっかけ部品として1号テグス（6-100-11 トーヨー株式会社製）を図5に示すように、被着体の施工面の端部から端部にわたり設置した。

可剥離塗膜形成用組成物1を刷毛にて膜厚が約500μmとなるように塗布し、約23℃の室内にて静置して乾燥し、可剥離塗膜を形成し、図6に示すような本発明の実施形態にかかる物品を得た。

きっかけ部品の延出部を摘み、引き上げて抜去し、図7に示すように可剥離塗膜を2つに分断して剥離のきっかけとなる破断部を形成した。

可剥離塗膜の破断部を摘み、被着体より剥離した。

[0066] 〔比較例1〕

被着体としてステンレス（SUS304 2Bシャーリング仕上げ）板を用意し、糸状きっかけ部品を設置せず、可剥離塗膜形成用組成物1を刷毛にて膜厚が約500μmとなるように塗布し、約23℃の室内にて静置して乾燥し、可剥離塗膜を形成した。

可剥離塗膜の剥離を試みるが、被着体より剥離できなかった。

[0067] 〔引張弾性率〕

引張弾性率はAUTOGRAPH AGS-J/H、（株）島津製作所製を用いてきっかけ部品と可剥離塗膜を引張速度300mm/minで評価した。引張弾性率は、応力-ひずみ曲線の第一の立ち上がりの最大引張弾性率を採用した。

[0068] 〔可剥離塗膜の剥がしやすさ〕

可剥離塗膜の剥がしやすさを下記の評価基準により評価した。

○（良好）：被着体から可剥離塗膜を容易に剥離し始めることができた。

×（不良）：被着体から可剥離塗膜を剥離し難かった又は剥離できなかった。

[0069] 各実施例及び比較例について、きっかけ部品の種類、設置方法（タイミング及び場所）、剥がす際のきっかけ、剥がしやすさ、及び引張弾性率（きっかけ部品及び可剥離塗膜）の評価結果について下記表 1 に示す。

[0070]

[表1]

表1

	きっかけ部品	きっかけ部品 設置の タイミング	きっかけ部品 設置の 場所	剥がす際の きっかけ	きっかけ部品の 引張弾性率 (N/mm ²)	可剥離塗膜の 引張弾性率 (N/mm ²)	剥がし やすさ
実施例	1	塗布前	端部	塗膜	2200	57	○
	2	塗布前	端部から端部	塗膜	2200	57	○
比較例	1	—	—	塗膜	—	57	×

[0071] 実施例1及び2は、きっかけ部品の抜去により形成した破断部をきっかけとして、可剥離塗膜を被着体から剥離したものであるので、剥がしやすさの評価結果が優れたものとなった。

一方、きっかけ部品を設置していない比較例 1 は、剥離のきっかけがないため剥がすことができず、剥がしやすさの評価結果が不良であった。

[0072] 以上、本発明の好ましい実施の形態について説明したが、本発明は、上述した実施の形態に制限されるものではなく、本発明の範囲を逸脱しない範囲において、上述した実施の形態に種々の変形及び置換を加えることができる。

[0073] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

本出願は、2018年12月26日出願の日本特許出願（特願2018-242673）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0074] 本発明によれば、シート剥離可能な塗膜の剥離の作業性を向上し得る可剥離塗膜の剥離方法、及び物品を提供することができる。

符号の説明

- [0075] 11 被着体
2、12、22 きっかけ部品
2a、12a、22a 延出部
13 可剥離塗膜
14 破断部

請求の範囲

- [請求項1] 被着体の表面に形成された可剥離塗膜を剥離する方法であって、
前記可剥離塗膜と前記被着体との間に、予め、前記被着体の表面の少なくとも一部に接するきっかけ部品を設置する第1の工程と、
前記可剥離塗膜の少なくとも一部を破断するよう前記きっかけ部品を抜去する第2の工程と、
前記可剥離塗膜の破断部をきっかけとして前記可剥離塗膜を剥離する第3の工程と、
を含む可剥離塗膜の剥離方法。
- [請求項2] 前記第1の工程は、前記被着体の表面に前記きっかけ部品を設置する工程と、
前記きっかけ部品の少なくとも一部を覆うように、前記被着体の表面に可剥離塗膜形成用組成物を塗布する工程と、
前記可剥離塗膜形成用組成物を乾燥して前記可剥離塗膜を形成する工程と、
を含む請求項1に記載の可剥離塗膜の剥離方法。
- [請求項3] 前記第1の工程は、前記被着体の表面に可剥離塗膜形成用組成物を塗布する工程と、
前記被着体と前記きっかけ部品の少なくとも一部が接するように前記可剥離塗膜形成用組成物中に前記きっかけ部品を埋設する工程と、
前記可剥離塗膜形成用組成物を乾燥して前記可剥離塗膜を形成する工程と、
を含む請求項1に記載の可剥離塗膜の剥離方法。
- [請求項4] 前記第1の工程において、延出部を残して前記きっかけ部品を設置する請求項1～3のいずれか一項に記載の可剥離塗膜の剥離方法。
- [請求項5] 前記きっかけ部品が、短冊状、テープ状、又は線状である請求項1～4のいずれか一項に記載の可剥離塗膜の剥離方法。
- [請求項6] 前記きっかけ部品の引張弾性率が、前記可剥離塗膜の引張弾性率よ

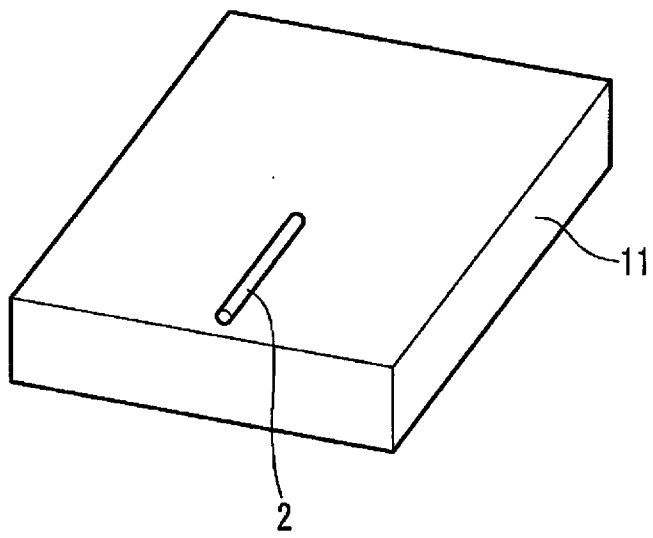
りも大きい、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の可剥離塗膜の剥離方法。

[請求項7] 前記可剥離塗膜がエラストマーを含む、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の塗膜の剥離方法。

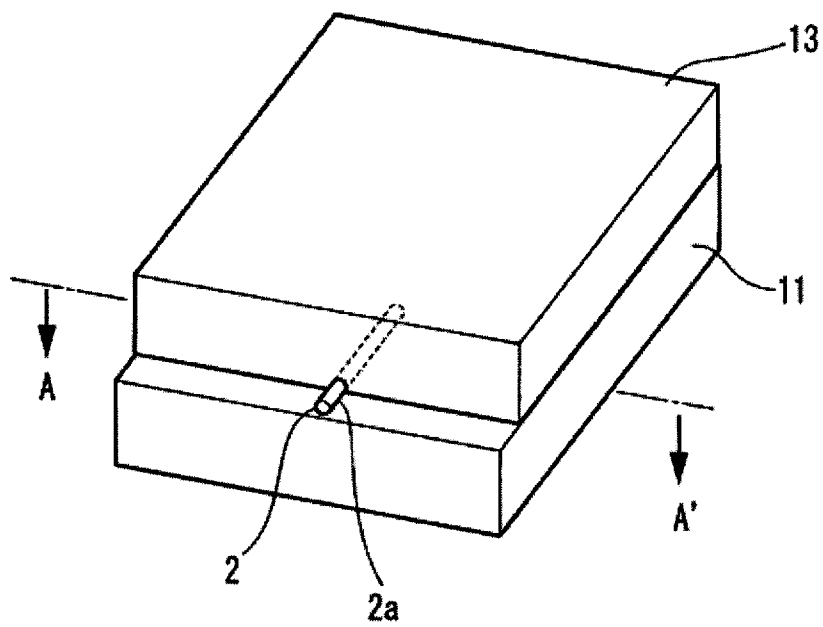
[請求項8] 前記第 2 の工程により、前記可剥離塗膜を 2 以上に分断する、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の塗膜の剥離方法。

[請求項9] 被着体と、前記被着体の表面の少なくとも一部に接するきっかけ部品と、前記被着体及び前記きっかけ部品上に形成された可剥離塗膜とを含み、前記きっかけ部品の抜去により前記可剥離塗膜の少なくとも一部が破断可能であり、前記可剥離塗膜がエラストマーを含む物品。

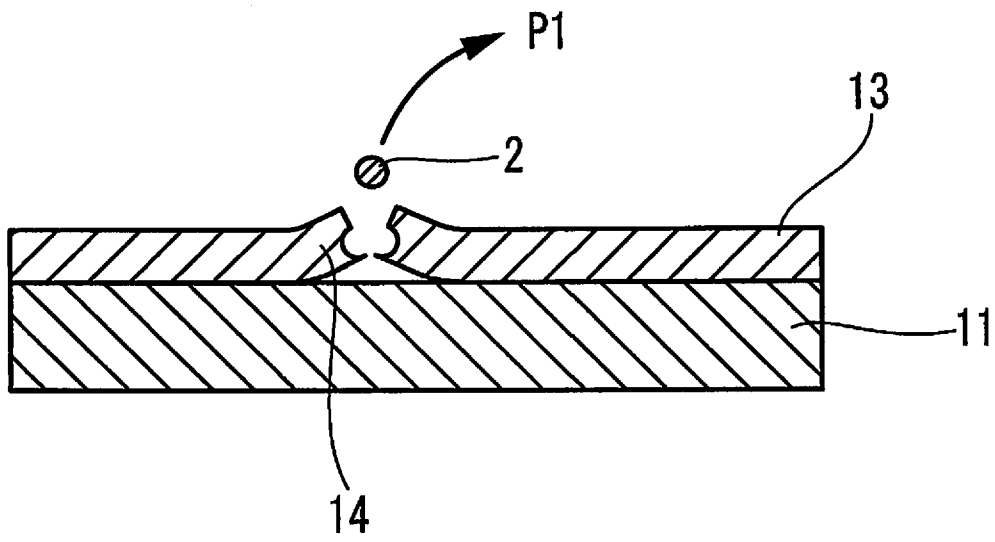
[図1]



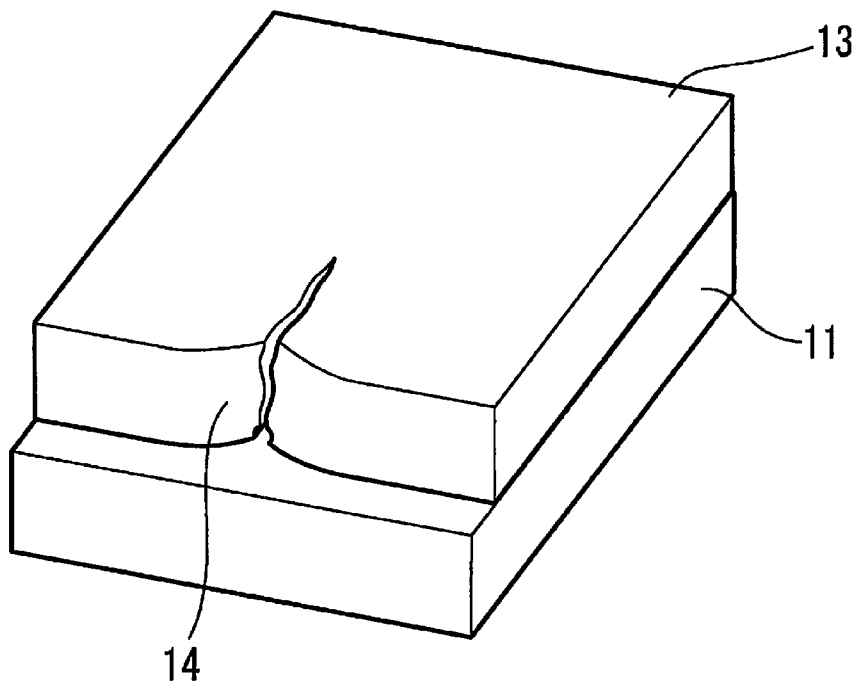
[図2]



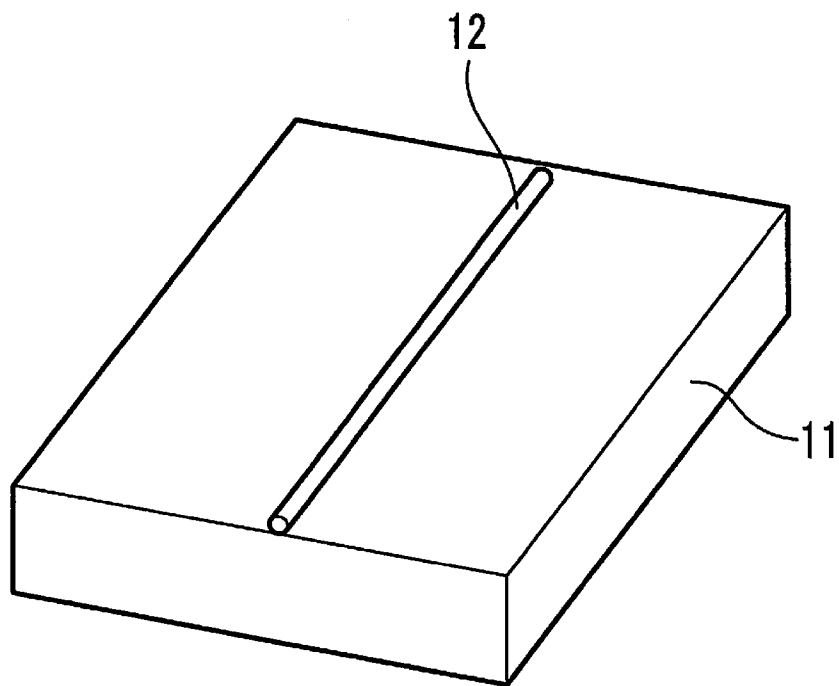
[図3]



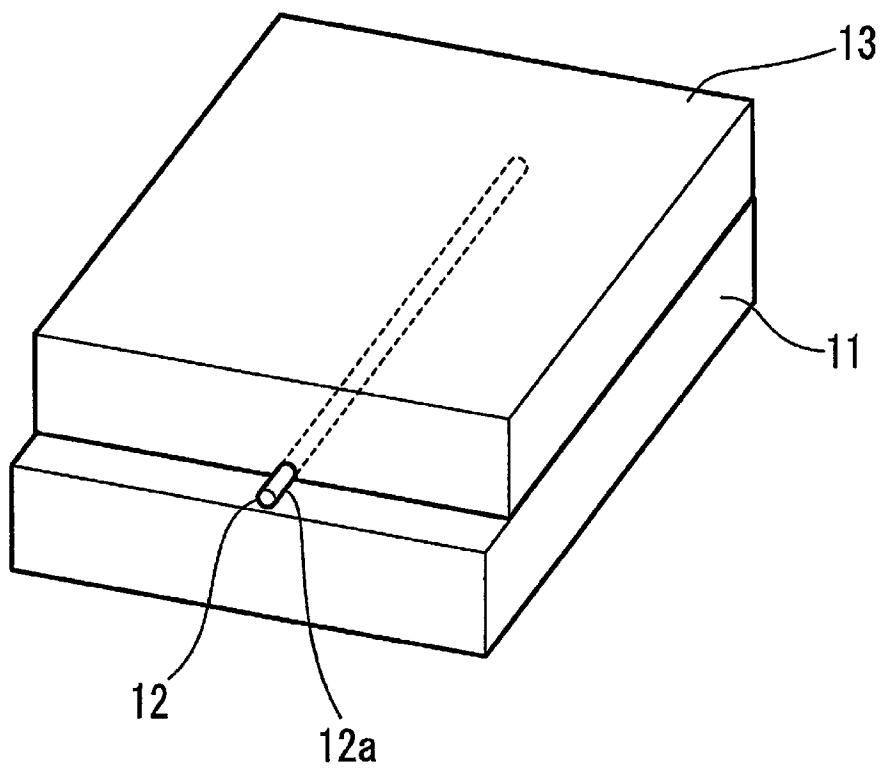
[図4]



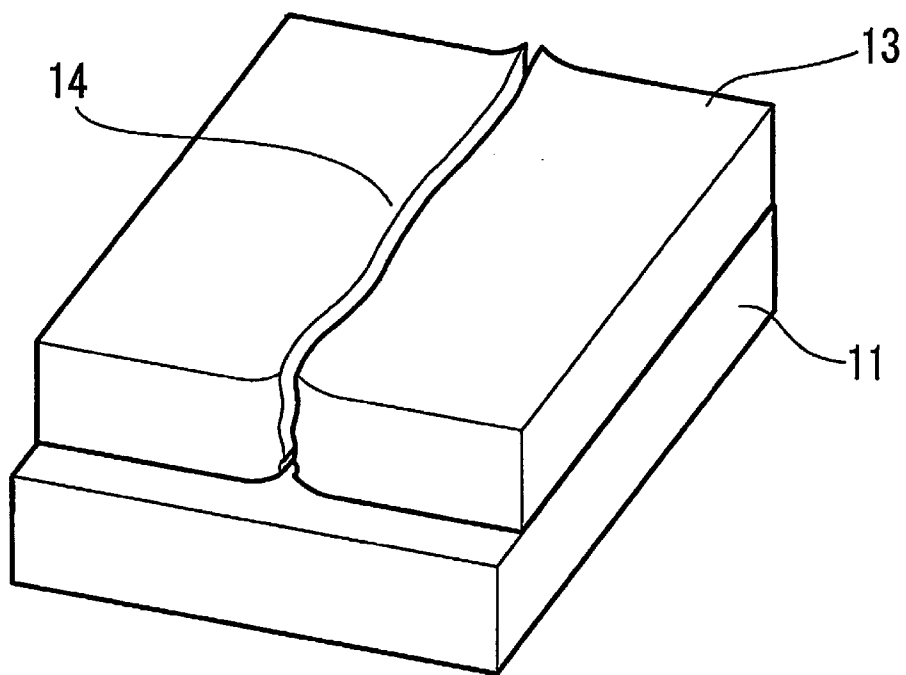
[図5]



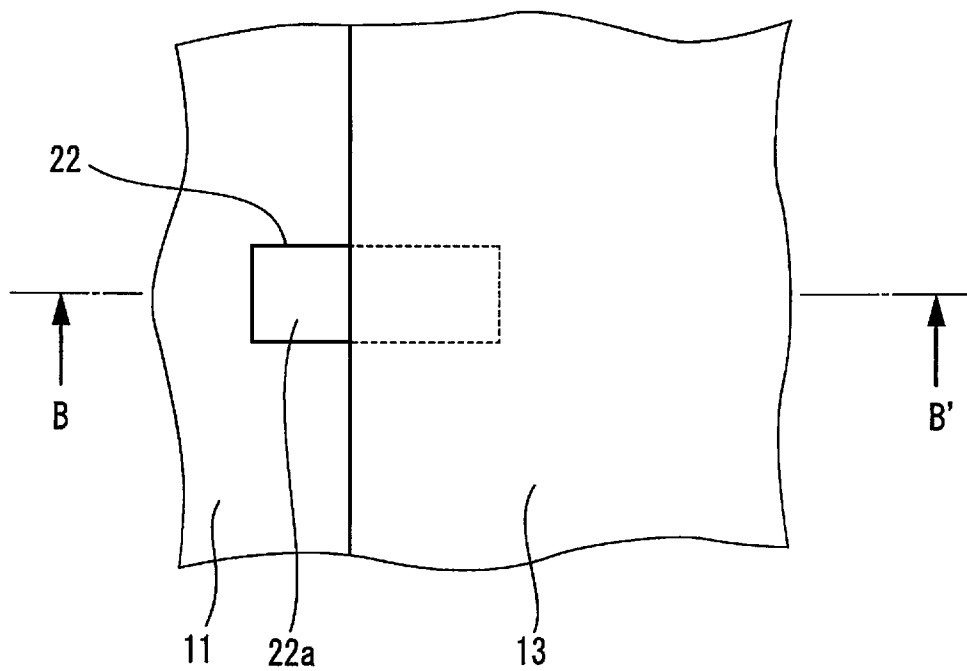
[図6]



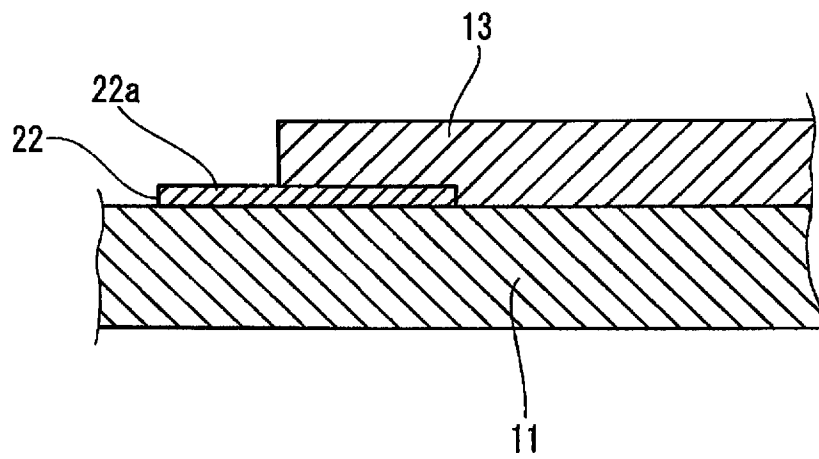
[図7]



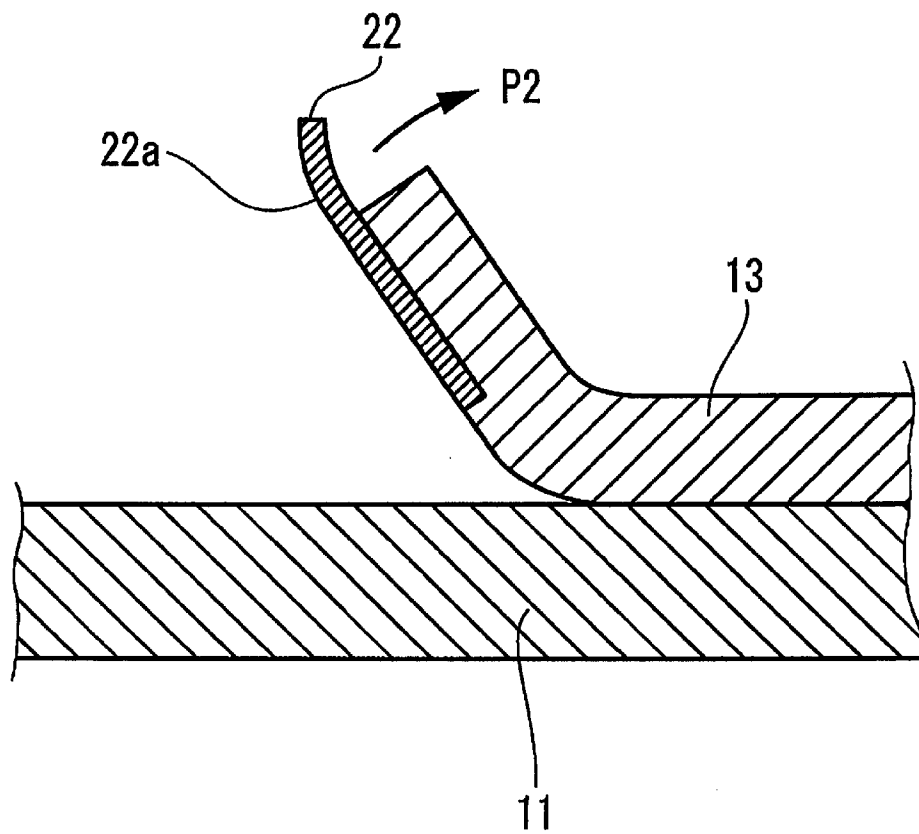
[図8]



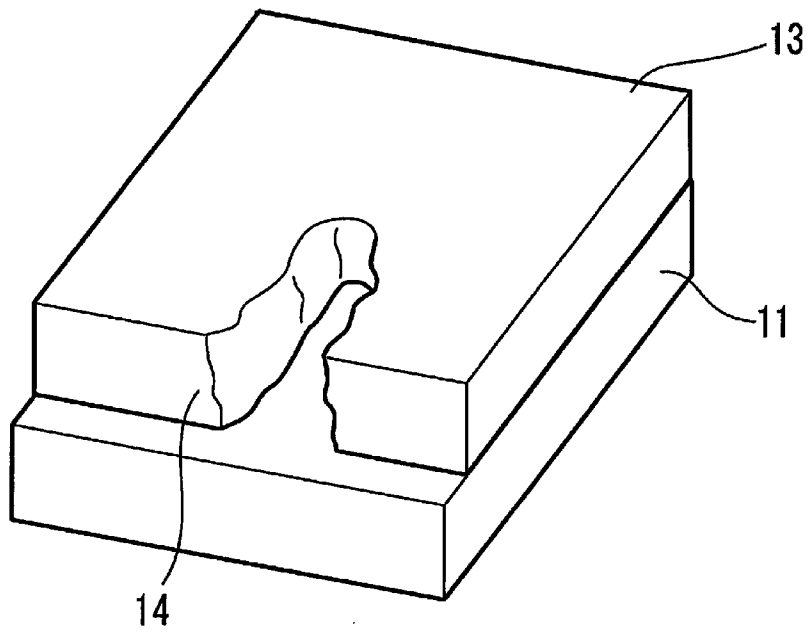
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/050574

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B05D3/12(2006.01)i, B05D5/00(2006.01)i, B05D7/14(2006.01)i, B44D3/16(2006.01)i, C09D201/00(2006.01)i, B32B38/10(2006.01)n, B32B43/00(2006.01)n
FI: B05D3/12E, C09D201/00, B44D3/16C, B05D5/00A, B05D7/14N, B32B38/10, B32B43/00
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. B05D3/12, B05D5/00, B05D7/14, B44D3/16, C09D201/00, B32B38/10, B32B43/00

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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.
X	JP 5-317801 A (KANSAI PAINT CO., LTD.) 03.12.1993	1-2, 4-5, 8
Y	(1993-12-03), claim 1, paragraphs [0007], [0008],	6-7, 9
A	[0011], [0013], [0021], [0022]	3
Y	JP 61-238868 A (MITSUI TOATSU CHEM INC.) 24.10.1986 (1986-10-24), claims, page 2, upper right column, lines 9-11	6-7, 9
A	JP 1-315373 A (SHOWA HIGHPOLYMER CO., LTD.) 20.12.1989 (1989-12-20), claim 1), page 1, left column, lines 14-19, page 2, lower right column, lines 4-7, example 1	1-9
A	JP 2012-170831 A (DAITAI KAKO KK) 10.09.2012 (2012-09-10), entire text	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
09.03.2020

Date of mailing of the international search report
17.03.2020

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

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/050574

JP 5-317801 A 03.12.1993 (Family: none)

JP 61-238868 A 24.10.1986 (Family: none)

JP 1-315373 A 20.12.1989 (Family: none)

JP 2012-170831 A 10.09.2012 (Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B05D 3/12(2006.01)i; B05D 5/00(2006.01)i; B05D 7/14(2006.01)i; B44D 3/16(2006.01)i; C09D 201/00(2006.01)i; B32B 38/10(2006.01)n; B32B 43/00(2006.01)n FI: B05D3/12 E; C09D201/00; B44D3/16 C; B05D5/00 A; B05D7/14 N; B32B38/10; B32B43/00		
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）） B05D3/12; B05D5/00; B05D7/14; B44D3/16; C09D201/00; B32B38/10; B32B43/00 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 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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
X	JP 5-317801 A（関西ペイント株式会社）03.12.1993（1993-12-03） [請求項1] [0007] [0008] [0011] [0013] [0021] [0022]	1-2, 4-5, 8
Y		6-7, 9
A		3
Y	JP 61-238868 A（三井東圧化学株式会社）24.10.1986（1986-10-24） 特許請求の範囲、第2頁右上欄第9～11行	6-7, 9
A	JP 1-315373 A（昭和高分子株式会社）20.12.1989（1989-12-20） 特許請求の範囲1）、第1頁左欄第14～19行、第2頁右下欄第4～7行、実施例1	1-9
A	JP 2012-170831 A（大泰化工株式会社）10.09.2012（2012-09-10） 全文	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 09.03.2020		国際調査報告の発送日 17.03.2020
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） 横島 隆裕 4S 3974 電話番号 03-3581-1101 内線 3474

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/JP2019/050574

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	5-317801	A	03.12.1993	(ファミリーなし)	
JP	61-238868	A	24.10.1986	(ファミリーなし)	
JP	1-315373	A	20.12.1989	(ファミリーなし)	
JP	2012-170831	A	10.09.2012	(ファミリーなし)	