

(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
2017 年 10 月 5 日(05.10.2017)



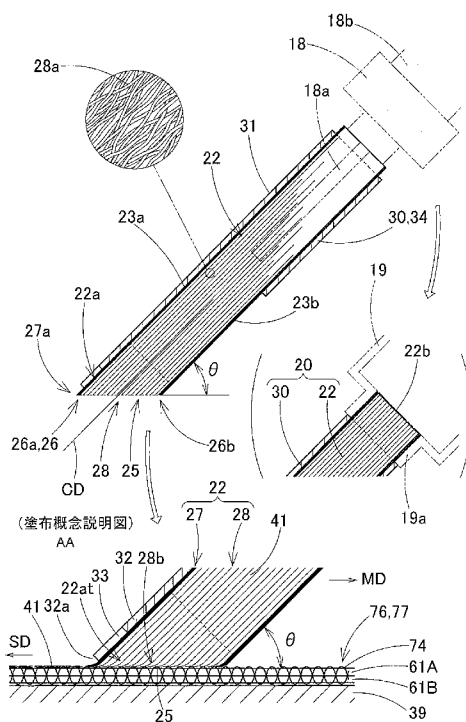
(10) 国際公開番号

WO 2017/169388 A1

- (51) 国際特許分類:
B05D 7/24 (2006.01) B60R 21/16 (2006.01)
B05C 5/02 (2006.01) C09J 5/00 (2006.01)
B05C 11/105 (2006.01) C09J 201/00 (2006.01)
B05D 1/28 (2006.01) D06M 23/16 (2006.01)
B05D 7/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/007088
- (22) 国際出願日: 2017 年 2 月 24 日(24.02.2017)
- (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 2016-068882 2016 年 3 月 30 日(30.03.2016) JP
- (71) 出願人: 豊田合成株式会社(TOYODA GOSEI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4528564 愛知県清須市春日長畑 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 大塚 昌克(OTSUKA, Masakatsu); 〒4528564 愛知県清須市春日長畑 1 番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 飯田 昭夫(IIDA, Akio); 〒4600002 愛知県名古屋市中区丸の内二丁目 1 1 番 2 6 号 Aichi (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, 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
- [続葉有]

(54) Title: METHOD FOR APPLYING ADHESIVE TO SEWN PART AND APPLICATION DEVICE

(54) 発明の名称: 縫製部への接着剤の塗布方法と塗布装置



AA Explanatory diagram of application concept

(57) Abstract: Reinforcing adhesive (41) is applied by bringing an application surface (25) at the tip of application material (22) impregnated with the adhesive (41) using capillary action into contact with sewn parts (76) wherein airbag base material (61A, 61B) woven with a warp and weft has been sewn. The application material is formed from an extrusion molded product that is extrusion molded after aligning fusible fibers (28a) in the direction of extrusion, by leaving a skin layer (27) on the outside peripheral surface and providing an inclined application surface (25). During application, the adhesive is applied by bringing almost the entire surface of the application surface of the application material into contact with the surface (77) of the sewn part to be reinforced with the directions of width thereof being aligned, and moving the airbag base material with the side on which the axial direction (CD) of the application material makes an acute angle (θ) with respect to the surface to be reinforced being the side of the direction of movement (MD) of the application surface with respect to the sewn part.

(57) 要約: 経糸と緯糸とを織ってなるエアバッグ用基布(61A, 61B)を縫製した縫製部(76)に対し、接着剤(41)を毛細管現象を利用して含浸させた塗布材(22)の先端の塗布面(25)を当てて、補強用の接着剤(41)を塗布する。塗布材は、熱融着性繊維(28a)を押出方向に揃えて押出成形された押出成形品から、外周面のスキン層(27)を残して、斜めの塗布面(25)を設けて形成される。塗布時には、塗布材の塗布面の略全面を、幅方向に対応させて、縫製部の補強対象面(77)に当てるとともに、塗布材の軸方向(CD)を補強対象面に対して鋭角の角度(θ)とさせる側を、塗布面の縫製部に対する移動方向(MD)側として、エアバッグ用基布を移動させて、接着剤を塗布する。

WO 2017/169388 A1



ロシア (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：縫製部への接着剤の塗布方法と塗布装置

技術分野

[0001] 本発明は、経糸と緯糸とを織ってなるエアバッグ用基布を縫製した縫製部に対し、補強用の接着剤を塗布する縫製部への接着剤の塗布方法と塗布装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、経糸と緯糸とを織ってなるエアバッグ用基布を縫製した縫製部に対して、ガス抜けを抑える等の補強のために、接着剤やシール材を塗布することが知られている（例えば、特許文献1参照）。また、縫製部を形成する2枚のエアバッグ用基布の間に、予め、接着剤を塗布しておいて、縫製し、その縫製部を補強する場合もあった（例えば、特許文献2参照）。さらに、縫製部ではないものの、エアバッグ用基布を縫製を利用せずに接着剤を塗布して、基布相互を接合させるものもあった（例えば、特許文献3参照）。

[0003] これらの接着剤やシール材等の粘度のある材料の塗布には、ナイフコート、ロールコート、刷け塗り等により行なわれていた。さらに、特許文献2、3の場合には、接着剤は、スプレー塗布、転写ローラを使用するローラ塗布、刷け塗り等によって、所定部位に塗布されていた。

[0004] なお、粘度の低いインク等の塗布には、不織布や繊維成形体等からなるペン先に、塗布材料を含浸させておき、そのペン先を、塗布する処理面に当てて移動させて塗布する塗布方法もあった。このようなペン先は、熱融着性繊維を押出方向に揃えて押出成形した押出成形品から形成されていた（例えば、特許文献4参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2005-138704号公報（段落[0018]、[0022]参照）

特許文献2：特開平 1 0－8 6 7 7 6 号公報（段落 [0 0 1 0] 参照）

特許文献3：特開 2 0 1 0－1 0 5 6 5 2 号公報（段落 [0 0 5 2] 参照）

特許文献4：特開 2 0 1 1－0 6 3 9 1 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] しかし、エアバッグ用基布の縫製部に対し、ガス抜け対策のための縫目における織糸ずれの防止を図るための補強用として、接着剤を塗布する際、塗布後の接着剤の硬化により硬くなるエリアが広がれば、縫製後の製品としてのエアバッグを所定の収納部位に折り畳んで収納する際に、コンパクトに折り畳めない、あるいは、エアバッグ自体の縫製部の感触の悪化を招くことから、好ましくなく、厳格な塗布幅で塗布する必要が生ずる。
- [0007] そのため、非接触のスプレー塗布では、霧状に接着剤を飛散させて縫製部に塗布するものであり、塗布されたエリアの境界を明確に規定し難く、マスキング等の対策が必要となり、簡便に、厳格な塗布幅で塗布する点で、課題がある。
- [0008] また、接触させて塗布するロール転写や刷け塗りでは、ある程度の塗布幅で接着剤を塗布できるものの、塗布作業中における塗布前に、接着剤が大気中に曝され易く、硬化して、つぎの縫製部への塗布作業に支障を生じてしまう。
- [0009] 同様に、例えば、接着剤を含浸させたフェルトペン等の塗布具のペン先を、縫製部に当てて塗布するようにしても、接着剤が硬化し易ければ、ペン先や塗布具を取替える必要が生じ、塗布作業の効率を悪化させてしまう。
- [0010] 本発明は、上述の課題を解決するものであり、エアバッグ用基布の縫製部に補強用の接着剤を塗布する際、簡便に、塗布幅を正確かつ明瞭に規定して塗布できるとともに、作業効率よく接着剤を塗布できる縫製部への接着剤の塗布方法と塗布装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0011] 本発明に係る塗布方法は、経糸と緯糸とを織ってなるエアバッグ用基布を

縫製した縫製部を配設させた補強対象面に対し、塗布材に含浸させた接着剤を塗布する下記工程の塗布工程、を備えた縫製部への接着剤の塗布方法である。前記塗布材は、押出成形品を、前記塗布材の軸方向と交差する交差角度として、切断するとともに、前記押出成形品の断面の全域で切断した平面状の切断面を形成しつつ、所定長さに切断して形成される。前記押出成形品は、熱融着性繊維を押出方向に揃えたとともに、押出方向を前記塗布材の軸方向に配置させ、かつ、前記補強対象面の幅寸法に対応する幅寸法とし、さらに、外周面にスキン層を残して、押出成形して、形成される。前記塗布工程では、前記塗布材に、前記接着剤を毛細管現象を利用して含浸させ、前記塗布材の前記切断面を塗布面として、該塗布面の略全面を、幅方向に対応させて、前記補強対象面に当てるとともに、前記塗布材の軸方向を前記補強対象面に対して鋭角とさせる側を、前記塗布面の前記縫製部に対する移動方向側として、前記塗布材若しくは前記エアバッグ用基布の少なくとも一方を移動させて、前記接着剤を前記補強対象面に塗布する。

[0012] 本発明に係る塗布方法では、塗布材の先端における塗布面の略全面を、幅方向に対応させて、補強対象面に当てるとともに、塗布材の軸方向を補強対象面に対して鋭角とさせる側を、塗布面の縫製部に対する移動方向側として、縫製部の縫製ラインに沿って、塗布材若しくはエアバッグ用基布の少なくとも一方を移動させれば、塗布材に含浸されていた接着剤が、所定の幅寸法で、補強対象面に塗布されることとなる。

[0013] その際、塗布材の塗布面は、外周縁をスキン層の固化部で囲まれて、その固化部の内側に、塗布材の軸方向に沿って揃えられたように配設されている熱融着性繊維の末端の束が、配置された状態となっている。すなわち、刷毛状に配置された熱融着性繊維が、固化部に位置規制された状態で、繊維間を含浸されていた接着剤を、微小な刷毛で刷け塗りするように、補強対象面に塗布する状態となる。

[0014] そしてさらに、塗布面は、塗布材の軸方向を補強対象面に対して鋭角とさせる側を、縫製部に対する移動方向側として、移動させており、塗布面にお

ける熱融着性繊維の末端やその周囲の固化部は、移動方向の前進側と逆方向の後退側に、若干、曲がるものの、塗布材の幅方向に張り出すことが抑制される。そのため、接着剤は、塗布面の幅寸法で補強対象面に対して塗布されることとなって、均一の厚さで、精度よく、両縁のエッジ（見切り）を明確にして、所定の幅寸法で塗布される。

[0015] また、塗布材は、塗布面を除いた外周面側がスキン層に覆われており、塗布材に含浸した接着剤は、蒸発し難く、すなわち、硬化し難い状態で塗布材内に含浸された状態を維持することから、塗布材の部位での接着剤の詰まりが抑制されて、所定のエアバッグ用基布の補強対象面に対して接着剤を塗布した後、つぎのエアバッグ用基布の補強対象面に移行するまで、交換等せずに、塗布材を空中に待機させておくことができ、塗布作業を簡便かつ効率的に行うことができる。

[0016] したがって、本発明に係る縫製部への接着剤の塗布方法では、エアバッグ用基布の縫製部に補強用の接着剤を塗布する際、塗布幅を正確かつ明瞭に規定して塗布できるとともに、作業効率よく接着剤を塗布できる。

[0017] そして、本発明に係る塗布方法では、前記塗布面が、前記塗布材の軸方向に対する前記交差角度を、 $45 \sim 60^\circ$ の範囲内として設定されていることが望ましい。

[0018] すなわち、塗布材の塗布面における塗布材の軸方向に対する交差角度が、 45° 未満であれば、塗布材を押出成形品から形成する工程での塗布面を切断加工して形成する際、スキン層を奇麗に切断し難く、特に、塗布材の幅方向と直交する縁、すなわち、塗布時の塗布材の移動方向に沿って対向する両縁側で、長く残り易くなって、塗布面を作成し難くなり、好ましくない。

[0019] また、塗布材の塗布面における塗布材の軸方向に対する交差角度が、 60° を超えれば、 60° 以下の場合と比べて、塗布材自体のエアバッグ用基布への押圧力が同じとしても、塗布面に露出している各熱融着性繊維に対し、それらの繊維に沿う方向の力、換言すれば、各繊維を縮める方向の力、が作用し易くなって、各繊維が座屈する現象を招き、含浸させた接着剤を補強対

象面側に流す流路が塞がり易くなって、硬化を招く等して、塗布時の耐久性を低下させてしまい、好ましくない。ちなみに、塗布材の塗布面における塗布材の軸方向に対する交差角度が、 60° 以下であれば、塗布面に露出させた各融着性繊維の末端が、塗布時の塗布材の移動方向と逆方向側に、相互の隙間を略同等として、曲がることが可能となり、含浸させた接着剤を補強対象面側に流す流路を塞ぐことを抑制できて、耐久性を持って、塗布することができる。

[0020] そのため、塗布材の塗布面は、塗布材の軸方向に対する交差角度を、 45° ~ 60° の範囲内として設定されていることが望ましい。

[0021] そしてさらに、本発明に係る塗布方法では、前記塗布材が、前記塗布面から離れた元部側で、前記接着剤を定量供給可能なディスペンサから供給される前記接着剤を貯留させた貯留部と、接続されていることが望ましい。

[0022] このような構成では、塗布材の塗布面から補強対象面に塗布された接着剤の塗布量に応じて、塗布材に対し、貯留部を介して、ディスペンサからの接着剤を供給できることから、補強対象面に対して、一定量の接着剤を塗布でき、所定幅に塗布できることと相俟って、安定した接着剤の塗布量により、接着性能を向上させることに寄与できる。

[0023] 本発明に係る塗布装置は、経糸と緯糸とを織ってなるエアバッグ用基布を縫製した縫製部を配設させた補強対象面に対し、塗布材に含浸させた補強用接着剤を塗布する塗布装置であり、前記塗布材と、前記接着剤を貯留した貯留部と、前記塗布材へ前記接着剤を供給可能に、前記塗布材を支持して前記貯留部に対して組み付ける供給支持部と、を備える。前記塗布材は、押出成形品を、前記塗布材の軸方向と交差する交差角度として、切断するとともに、前記押出成形品の断面の全域で切断した平面状の切断面を形成しつつ、所定長さに切断して形成される。前記押出成形品は、熱融着性繊維を押出方向に揃えたとともに、押出方向を前記塗布材の軸方向に配置させ、かつ、前記補強対象面の幅寸法に対応する幅寸法とし、さらに、外周面にスキン層を残して、押出成形して、形成される。そして、前記塗布材は、先端に塗布面を

配置させて、該塗布面を前記補強対象面に当てて、前記塗布材若しくは前記エアバッグ用基布の少なくとも一方を移動させて、前記接着剤を前記補強対象面に塗布するように配設される。前記塗布材の塗布面は、外周縁に前記スキン層の固化部を有し、かつ、前記補強対象面の幅寸法に対応する幅寸法を維持して、前記塗布材の軸方向と交差する交差角度を有した平面状の切断面、から構成されている。

[0024] 本発明に係る塗布装置では、塗布材の先端における塗布面の略全面を、幅方向に対応させて、補強対象面に当てるとともに、塗布材の軸方向を補強対象面に対して鋭角とさせる側を、塗布面の縫製部に対する移動方向側として、縫製部の縫製ラインに沿って、塗布材若しくはエアバッグ用基布の少なくとも一方を移動させれば、塗布材に含浸されていた接着剤が、所定の幅寸法で、補強対象面に塗布されることとなって、既述の本発明に係る塗布方法を実施することができ、エアバッグ用基布の縫製部に補強用の接着剤を塗布する際、簡便に、塗布幅を正確かつ明瞭に規定して塗布できるとともに、作業効率よく接着剤を塗布できる。

[0025] そして、本発明に係る塗布装置でも、前記塗布面が、前記塗布材の軸方向に対する前記交差角度を、 $45 \sim 60^\circ$ の範囲内として設定されていれば、既述したように、スキン層の切断処理が容易となって、所定寸法の切断面を容易に形成できるとともに、耐久性を持って、塗布作業を行うことができる。

[0026] また、本発明に係る塗布装置では、前記塗布材の外周側に、前記塗布材より剛性を有して前記塗布材を覆うカバーが配設され、

前記カバーが、前記塗布材における前記塗布面の直上の断面三角柱状部位の上面を支持可能な先端支持部、を備えて構成されていることが望ましい。

[0027] このような構成では、塗布材の塗布面を設けた先端部が、塗布材より剛性を有したカバーの先端支持部により支持されることから、先端部が、塗布材の移動方向と逆方向側で、補強対象面から離れて浮き上がるように曲がることが抑制される。そのため、塗布面は、その全面を安定して補強対象面に当

てることができ、安定して、所定量の接着剤を補強対象面に塗布することができる。

[0028] この場合、前記カバーの前記先端支持部が、先端側における幅方向の中央に、断面三角柱状部位の上面の一部を露出させる凹部、を備えて構成されていることが望ましい。

[0029] このような構成では、カバーの先端支持部の凹部を、補強対象面の縫製部に一致させて、塗布作業を行えば、塗布材の塗布面の耐久性を、一層、向上させることができる。すなわち、塗布材の塗布面は、補強対象面に当てられて、接着剤を補強対象面に塗布するが、その補強対象面の縫製部には、エアバッグ用基布を縫製した縫糸が出っ張っており、その縫糸の出っ張り分、縫製部に対応する位置の塗布面の部位が、先端支持部側に上昇することとなる。その際、その部位の上方に凹部が配設されていれば、その凹部で上昇する変位分を収納することができる。そのため、塗布材が、軸方向に沿った同一断面形状の押出成形品から形成されていても、縫糸の突出分、円滑に変形することができて、塗布材は、部分的に圧縮変形されることを抑制されて、安定した塗布面の形状を維持でき、塗布面の耐久性を向上させることができる。

[0030] そしてまた、本発明に係る塗布装置では、前記塗布材が、前記供給支持部に対して、取り外し可能に支持されていれば、塗布材を容易に交換することができて、塗布作業の効率向上に寄与できる。そのため、例えば、塗布作業時、接着剤の詰まりや塗布面の変形等により接着剤のかすれ等が発生した際、あるいは、そのような現象の発生するようなタイミングの前に、塗布材を容易に交換することができて、好適となる。

[0031] また、本発明に係る塗布装置では、前記貯留部が、前記接着剤を定量供給可能なディスペンサと接続されていることが望ましい。

[0032] このような構成では、既述したように、塗布材の塗布面から補強対象面に塗布された接着剤の塗布量に応じて、塗布材に対し、貯留部を介して、ディスペンサからの接着剤を供給できることから、補強対象面に対して、一定量

の接着剤を塗布でき、所定幅に塗布できることと相俟って、安定した接着剤の塗布量により、接着性能を向上させることに寄与できる。

図面の簡単な説明

[0033] [図1]本発明に係る一実施形態の塗布方法に使用する塗布装置を説明する概略図である。

[図2]実施形態の塗布装置の使用時における塗布材の概略平面図である。

[図3]実施形態の塗布装置の使用時における塗布材の軸方向に沿った概略断面図と塗布概念を説明する概略拡大断面図である。

[図4]実施形態の塗布装置の塗布材の概略斜視図である。

[図5]実施形態の塗布装置の使用時における塗布材の概略正面図である。

[図6]実施形態の接着剤の塗布状態を説明する概略拡大断面図である。

[図7]実施形態の塗布材の製造工程を説明する概略図である。

[図8]実施形態で接着剤を塗布したエアバッグ用基布からなるエアバッグの概略斜視図である。

[図9]実施形態で接着剤を塗布したエアバッグ用基布からなるエアバッグの概略横断面図であり、図8のIX－IX部位に対応する。

[図10]実施形態の塗布装置の変形例を示す概略斜視図である。

発明を実施するための形態

[0034] 以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明すると、実施形態の接着剤の塗布方法に使用する塗布装置10は、図1に示すように、接着剤を定量供給可能なディスペンサ11と、塗布ユニット15と、ディスペンサ11からの接着剤を塗布ユニット15側に供給する供給路12と、を備えて構成されている。塗布ユニット15は、ユニット本体16と、塗布動作手段37と、を備えて構成されている。塗布動作手段37は、ユニット本体16を保持して昇降可能なホルダ38と、上面39a側にセットしたエアバッグ用基布61（61A、61B）を移動方向SDに向けて移動させる移動台39と、を備えて構成されている。

[0035] ユニット本体16は、エアバッグ用基布61の所定の補強対象面77に接

着剤を塗布する塗布具 20 と、接着剤を供給可能に塗布具 20 を支持するニードルタイプの供給支持部 18 と、供給支持部 18 を組み付けるとともに供給路 12 を経てディスペンサ 11 から供給される接着剤を貯留するシリンダタイプの貯留部 17 と、を備えて構成されている。さらに、塗布具 20 は、塗布材 22 と、塗布材を覆うカバー 30 と、を備えて構成されている。

[0036] この塗布装置 10 により接着剤を塗布されるエアバッグ用基布 61 は、図 8, 9 に示すように、例えば、車両の助手席前方のインストルメントパネルに搭載される助手席用のエアバッグ 60 等に使用されるものである。このエアバッグ 60 の場合、エアバッグ用基布 61 は、エアバッグ 60 の外周壁の左右の外側布 62 (62L, 62R)、外周壁の前中央側の内側布 63 (63L, 63R)、エアバッグ 60 内に配設されてエアバッグ 60 の膨張完了形状における前後の寸法を規制するテザー用布 64、膨張完了形状における左右の寸法を規制する上下二段のテザー用布 65、及び、耐熱性を高める複数枚の補強布 67、から構成されている。

[0037] そして、縫製部 76 に接着剤を塗布されるこれらのエアバッグ用基布 61 (61A, 61B、図 1, 6 参照) は、つぎのようなカバーファクター (以下、CF と略す) の織物から形成されている。

[0038] なお、CF は、下記式 (1) で求められる。

[0039]
$$CF = NW \times DW^{0.5} + NF \times DF^{0.5} \quad (1)$$

但し、NW : 経糸密度 (本/in)、DW : 経糸繊度 (dtex)

NF : 緯糸密度 (本/in)、DF : 緯糸繊度 (dtex)

そして、基布 61 は、通常、多用されているポリアミド (PA) 繊維やポリエステル繊維のフィラメントで織製したものが使用されている。

[0040] なお、上記 PA 繊維としては、例えば、ナイロン 66、ナイロン 6、ナイロン 46、ナイロン 12 などの脂肪族ポリアミド ; アラミドなどの芳香族ポリアミド等が例示できる。

[0041] また、上記ポリエステル繊維としては、通常、PET (ポリエチレンテレフタレート) 等が例示できる。

[0042] なお、基布（布帛）61の織成態様は、通常、平織りとするが、斜文織りや朱子織りでもよい。図例の基布61は、平織りのものである。

[0043] また、基布61はコートレスでなくても片面がコートされていてもよい。そのコート剤としては、シリコン、ウレタン、CRゴム等を使用可能である。図例の基布61は、コートレスとしている（図6参照）。

[0044] さらに、基布（布帛）61における前記式（1）で示されるCFは、通常、エアバッグに必要な低通気度を確保でき、かつ、折り畳み等が可能な剛軟度を有すれば特に限定されない。例えば、CFは、1000～2700、望ましくは1500～2500とする。CFの低い、即ち、高通気度の布帛を用いることにより、エアバッグの軽量化、低コスト化が可能となる。CFが低すぎると、基布に、特に、コートレスの場合、所定の機械的強度を得難くなるとともにエアバッグに必要な低通気度を確保し難くなる。

[0045] さらにまた、糸密度及び／又は織度が高いと、基布の剛性が所定値内に収まり難く、さらに、糸密度が高い場合布帛が厚くなって、エアバッグの折畳み性・収納性に問題が生じ易くなり、好ましくない。

[0046] また、縫糸74としては、通常、基布と同様、ポリアミド繊維やポリエステル繊維からなる糸を用いる。縫糸の太さは、400～2600dtex、望ましくは、1200～1900dtexとする。なお、縫糸が細いと、縫製強度を確保し難い。逆に、縫糸が太いと、パッケージのアップやエアバッグ製造に際してのミシン縫製時にミシン針が折れる、ミシンが止まる等のトラブルが発生し易い。そのときの運針部位の運針数は2～5針／cmとする。また、運針部位を複数条とする場合の運針部位条間距離は、2.5～10mmとする。

[0047] なお、図例の場合には、基布（布帛）61は、それぞれ下記のもので使用されている。

[0048] 「PA66」……経糸71、緯糸72：470dtex×55本／inch
CF：2384

また、縫製は、PA66フィラメント糸（1850dtex）の縫糸74を用

いて、運針数4針／cmで一条縫製で行なわれている。

[0049] 実施形態で使用する接着剤41は、粘度を10～500mPa・sとして、熱融着性繊維を押出形成してなる塗布材22に、毛細管現象により含浸可能な低粘度のものが使用されている。

[0050] さらに、接着剤41としては、基布61（61A，61B）と縫糸74との双方に接着性（濡れ性）を有するものが使用されている。また、接着剤41の形態は、取扱い性や環境問題等の見地から溶剤レスであるエマルションが望ましい。

[0051] このエマルションにおけるベース樹脂は、上記の如く、基布及び縫糸の双方に接着性（濡れ性）を有すれば、特に限定されないが、基布がPETやPAの場合、PA（ナイロン）系、エステル系、ウレタン系、エポキシ系等の各樹脂（ポリマー）を挙げることができる。

[0052] これらの内で、塗膜耐久性の見地から耐加水分解性を有する水性のポリエーテル変性ウレタン及びカーボネート変性ウレタンが望ましく、特に、滑脱抵抗増大効果および耐加水分解性さらには生産性見地から、架橋剤を添加したカーボネート変性ウレタン（硬化時間の短い）が望ましい。

[0053] ここで、カーボネート変性ウレタンとは、ポリカーボネート鎖を有する又は主体のポリウレタンのことをいう。なお、以下の説明で、単に「変性ウレタン」というときは、特に断らない限り、他の変性ウレタンを含まない。

[0054] ポリカーボネート鎖以外に他の官能基を有していてもよいが、その他の官能基も、塗膜耐久性の見地から耐加水分解性を有するものが望ましい。

[0055] また、これらの変性ウレタンは、通常、末端COO-がトリエチルアミン等のアミン類で封鎖されたものを使用することが、接着剤のポットライフ確保の見地から望ましい。

[0056] そして、上記変性ウレタンとしては、例えば、特開2001-279089号公報に記載されているものを好適に使用できる。以下に、当該公報の段落[0008]～[0012]を、編集上の訂正を伴って以下に引用する。

[0057] 「本発明の分子中にポリカーボネート鎖を含有するウレタン変性ウレタン

(エマルション)は、公知の製造法にて製造することができる。すなわち、具体的には、例えばポリカーボネート鎖を含むポリオール（以下ポリカーボネートポリオールという）とジイソシアネートとを溶剤中で反応させ、その後、エマルション化することにより製造することができる。

[0058] 予めジイソシアネートとポリカーボネートポリオールとが高分子量化され、かつジイソシアネートの反応性は既にある状態の水分散体を塗布することになるので、実用皮膜を形成させるための熟成は不要であり、品質のばらつきはまったくないし、生産性の向上を図ることができる。

[0059] ポリカーボネートポリオールとしては、例えば1, 4-ブタンジオール、1, 6-ヘキサジオール、ジエチレングリコール等のグリコールとジフェニールカーボネート、ホスゲンとの反応によって得られる化合物が挙げられる。これらを単独又は2種以上組み合わせて使用することができる。

[0060] ジイソシアネートとしては、例えば2, 4-トリレンジイソシアネート、2, 6-トリレンジイソシアネート、m-フェレンジイソシアネート、p-フェレンジイソシアネート、4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、2, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、2, 2'-ジフェニルメタンジイソシアネート、3, 3'-ジメチル-4, 4'-ビフェレンジイソシアネート、3, 3'-ジクロロ-4, 4'-ビフェレンジイソシアネート、1, 5-ナフタレンジイソシアネート、1, 5-テトラヒドロナフタレンジイソシアネート、テトラメチレンジイソシアネート、1, 6-ヘキサメチレンジイソシアネート、ドデカメチレンジイソシアネート、トリメチルヘキサメチレンジイソシアネート、1, 3-シクロヘキシレンジイソシアネート、1, 4-シクロヘキシレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、テトラメチレンキシリレンジイソシアネート、水素添加キシリレンジイソシアネート、リジンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、4, 4'-ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、3, 3'-ジメチル-4, 4'-ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート等が挙げられ、それぞれ単独又は2種以上組み合わせて使用することができる。

[0061] これらのジイソシアネートのうち、安定性と耐光性等の点から脂肪族ジイソシアネートが好ましい。脂肪族ジイソシアネートとしては、上記で掲げたジイソシアネートのうち、脂肪族ジイソシアネートに属するものがそのまま使用できる。」

また、変性ウレタンは、通常、エマルション形態の市販品を使用できる。例えば、D I C社製の「ハイドランWLS210」、「ハイドランWLS213」（いずれも登録商標）、三洋化成社製の「UA-368T」（変性ウレタンシリーズ商品名）を好適に使用できる。

[0062] また、上記架橋剤としては、C O O-と縮合反応可能なものなら限定されない。例えば、オキサゾリンや両末端が水酸基及びアミノ基のいずれかである、グリコール類、アミノアルコール類、ジアミン類を挙げることができる。

[0063] これらの内で、特開2011-132374号公報に記載されている、末端がアミノアルコール、ジアルキルアミノアルコール及び（ポリ）アルキレングリコールモノアルキルエーテルから選ばれる少なくとも1種の化合物（親水性有機化合物Ⅰ）と、該親水性有機化合物Ⅰより親水性が高く、かつ少なくとも一つの水酸基を有する化合物により封止されなるカルボジイミド基を有するカルボジイミド化合物（グリコール類）が望ましい。なお、特開2000-7642号公報に記載されている、末端がアルコキシ基で封鎖されたポリアルキレン（エチレン）オキサイドの両端付加体であるジシクロヘキシルメタンジカルボジアミドも使用可能である。

[0064] これらのカルボジイミド化合物を架橋剤として採用した場合は、塗膜の耐久性（耐摩耗性、耐加水分解性及び反応性）に優れているためである。

[0065] そして、以下に、当該公報（特開2011-132374号公報）の段落[0014]～[0015]を、編集上の訂正を伴って以下に引用する。

[0066] 「本発明の樹脂架橋剤は、カルボジイミド基を少なくとも1つ以上有するカルボジイミド化合物の末端が、ジアルキルアミノアルコール、ヒドロキシカルボン酸アルキルエステル、及び（ポリ）アルキレングリコールモノアルキルエーテルから選ばれる少なくとも1種の化合物（親水性有機化合物Ⅰ）

と、該親水性有機化合物Ⅰより親水性が高く、かつ少なくとも一つの水酸基を有する化合物とにより封止されてなるカルボジイミド化合物、並びに水和性液状化合物からなる。

[0067] なお、本明細書において、ジアルキルアミノアルコール、ヒドロキシカルボン酸アルキルエステル、及び（ポリ）アルキレングリコールモノアルキルエーテルから選ばれる少なくとも１種の化合物のことを、「親水性有機化合物Ⅰ」ということがある。

[0068] 本発明に用いるカルボジイミド化合物は、親水性有機化合物Ⅰと、該親水性有機化合物Ⅰより親水性の高い有機化合物との混合物でカルボジイミド化合物のイソシアネート末端を封止したカルボジイミド化合物が好ましい。」。

[0069] これらの架橋剤は、市販品を使用できる。例えば、日清ケミカル社製の「カルボジライト」（登録商標）シリーズを挙げることができる。これらの内で、生産性の見地から高反応性の（硬化時間が短い）もの、例えば「カルボジライトV-02-L2」を好適に使用できる。

[0070] なお、この架橋剤の添加量は、固形分換算で、変性ウレタン１００部に対して、０．１～１０部（望ましくは１～５部）とする。架橋剤の添加量が過小であると縫糸および基布に対する接着性を確保し難く、逆に過多であると塗膜が硬くなり基布が柔軟性を失う。

[0071] また、配合単位等を示す「部」は、特に断らない限り、質量単位である。

[0072] さらに、縫製部に適用する接着剤には、適宜、塗布性の見地から消泡剤や増粘剤等を、また、塗布外観の見地から着色剤等の副資材を添加してもよい。

[0073] なお、実施形態で使用する接着剤の基本組成は、下記の通りである。

[0074] <基本組成>

変性ウレタン（「ハイドランWLS-210」、固形分３５％）	１００部
架橋剤（「カルボジライトV-02-L2」固形分４０％）	３部
その他添加剤（消泡剤、増粘剤、着色剤）	２

部

なお、上記変性ウレタンに対する架橋剤の固形分換算添加量は、変性ウレタン100部に対して、架橋剤3.4部となる。また、上記架橋剤の物性は、 $\text{pH}8\sim11$ 、粘度 $100\text{ mPa}\cdot\text{s}$ 、NCN当量（カルボジイミド基1mol当たりの化学式量）385である（日清紡ケミカルホームページから引用）。

[0075] 塗布装置10の説明に戻れば、塗布具20の塗布材22は、図7に示すように、押出成形機50によって押出成形されてなる押出成形品52から形成されている。押出成形機50は、公知のものであり（既述の特許文献4参照）、長尺状の不織布からなるスリット片51を所定枚数投入して、押出成形品52を形成している。

[0076] なお、このスリット片51は、線径を $2\sim30\mu\text{m}$ 、長さを $2\sim300\text{ mm}$ としたPE、PET、PP等を混合した熱融着性繊維28a（図3参照）、すなわち、ポリオレフィン系繊維の不織布（目付け $5\sim50\text{ g/m}^2$ ）からなり、そのスリット片51の長尺方向に沿って押出成形機50に投入しており、押出成形品52は、空隙率を $50\sim80\%$ とした断面矩形状とし、その押出方向PDに沿って、熱融着性繊維が、極力、揃うようにして、押出されている。なお、熱融着性繊維の不織布としては、繊維相互を、無用な接着剤を使用せずに、融着でき、かつ、その長手方向に沿って繊維を揃えて配置させ易い点で、スパンボンド製法による不織布が望ましい。

[0077] また、押出成形品52は、実施形態の場合、幅寸法W1を 20 mm 、厚さ寸法Tを 6 mm として（図7参照）、そして、外周全面には、厚さ寸法t（図6参照）を $0.1\sim0.3\mu\text{m}$ としたスキン層27が形成されている。

[0078] なお、この幅寸法W1は、縫製部76に接着剤41を塗布する塗布幅、すなわち、補強対象面77の幅寸法W0、と同等としている。

[0079] ちなみに、塗布幅となる補強対象面77の幅寸法W0に関し、縫製部76を中心とした片側の塗布片側幅寸法Wf（図6参照）としては、縫製部76の補強の見地から、 5 mm 以上に設定することが望ましい。そして、塗布片

側幅寸法 W_f の上限は、通常、感触の悪化や省資源の見地から15mm以下が望ましく、この塗布幅に対応して、塗布材22は、その幅寸法 W_1 を設定すればよい。

[0080] 塗布材22は、押出成形品52を所定長さの切断ピース53にカットされた後、先端に、傾斜した塗布面25を設けて、形成されている。この塗布面25は、補強対象面77の幅寸法 W_0 に対応した幅寸法 W_1 を設けて、塗布材22の軸方向 CD （すなわち、押出成形品52の押出方向 PD と一致する）と交差する交差角度 θ で、塗布材22の断面の全域を切断した平面状としている（図3，7参照）。実施形態の場合、塗布材22の外周面23における塗布材22の幅方向 CW に沿って広い上面（天井面）23aと下面（底面）23bとの塗布面25の境界部、すなわち、塗布面25の先端縁（前縁）26aと元部側縁（後縁）26bとが、共に、塗布材22の幅方向 CW に沿って配設されて、塗布面25は、交差角度 θ を 45° として、形成されている。

[0081] この塗布面25は、切断時に切断面が溶融しないように、すなわち、加熱しない状態のトムソン刃等によって切断された切断面から形成されており、外周縁26には、スキン層27からなる固化部27aが形成され、固化部27aに囲まれた内側では、繊維層28の各繊維28aの端末28bが露出された状態となっている。

[0082] なお、交差角度 θ は、塗布時に塗布面25の略全面を縫製部76に当てることから、縫製部76の補強対象面77と塗布材22の軸方向 CD との角度に一致することとなる。

[0083] また、移動台39の移動方向 SD は、既述したように、補強対象面77に沿った鋭角の交差角度 θ の反対側の鈍角側の方向となっており、そのため、塗布面25における縫製部76に対する相対的な移動方向 MD は、交差角度 θ 側の方向となる。

[0084] 塗布材22を覆うカバー30は、図1～5に示すように、塗布材22より剛性のあるアルミニウム板や鋼板等の金属製として、塗布材22の外周面2

3を覆う略四角筒形状としている。すなわち、カバー30は、塗布材22の上面23aを覆う天井壁部31、下面23bを覆う底壁部34、及び、塗布材22の両側面23c、23cを覆う側壁部35、35、を備えて構成されている。カバー30は、塗布材22の塗布面25を設けた先端部22aから離れた元部22b側の外周面23の全域を覆うように構成されるとともに、塗布材22の外周面23に密着して塗布材22の型崩れを防止可能に、元部22b側を嵌挿させるような寸法に設定されている。

[0085] さらに、天井壁部31は、塗布材22の先端縁26aに接近するように延びて、凹部33を除き、先端縁26aと平行な端縁32aを有した先端支持部32、を備えている。この先端支持部32は、塗布材22における塗布面25の直上の断面三角柱状の三角部位22atの上面23aに接触して、塗布作業時の三角部位22atの上方への変形を規制するように支持する部位となる。

[0086] また、先端支持部32は、先端側の端縁32aにおける幅方向CWの中央に、断面三角柱状部位（三角部位）22atの上面23aの一部を露出させる凹部33、を備えている。凹部33は、端縁32aにかけて、テーパ状の三角形形状に拡開するように、形成されている。

[0087] 供給支持部18は、先端に、接着剤41を塗布材22側に供給可能な円管状の細い注射針状としたニードル部18aを備えて、元部側に、貯留部17の連結口部17bに結合されるニップル部18bを備えて構成されている。供給支持部18は、カバー30に覆われた塗布材22の元部側端面24に、ニードル部18aを差し込んで、塗布材22へ接着剤41を供給可能に塗布材22を支持する。換言すれば、塗布具20（塗布材22）は、単に、ニードル部18aから引き抜くだけで、容易に供給支持部18から取り外すことができ、その後、別の塗布具20を供給支持部18に取り付ける場合には、新たな塗布材22の元部側端面24に、ニードル部18aを差し込めば、容易に、新たな塗布具20を供給支持部18に取り付けることができ、塗布具20の交換作業を容易に行えるように構成されている。

[0088] 貯留部 17 は、接着剤 41 を貯留したハウジング 17 a の先端に、供給支持部 18 のニップル部 18 b を組み付ける連結口部 17 b を備え、ハウジング 17 a の端面に、ディスペンサ 11 から供給される接着剤 41 を流入可能に、供給路 12 を接続させる流入口部 17 c を配設させて構成されている。

[0089] ディスペンサ 11 は、公知のものであり、接着剤 41 を所定の吐出圧で所定量供給できるように、構成されている。

[0090] この塗布装置 10 を使用した塗布工程を説明すれば、図 1 ～ 5 に示すように、移動台 39 の上方に配置させた塗布材 22 の塗布面 25 の下方に、基布 61 A, 61 B の縫製部 76 を配置させるとともに、移動台 39 の移動方向 S D に対応させて、縫製部 76 の縫製ライン S L を合わせて、移動台 39 上に基布 61 A, 61 B をセットする。なお、この時、縫製部 76 の縫製ライン S L の上方で、塗布材 22 の軸方向 C D が、縫製ライン S L と重なり、また、塗布材 22 の幅方向 C W が縫製ライン S L と直交して配置されることとなる（図 2 参照）。換言すれば、この時、縫製部 76 の上方で、塗布材 22 が、その幅方向 C W を縫製部 76 に接着剤 41 を塗布する補強対象面 77 の幅方向 F W と一致させて配置されるとともに、塗布面 25 を補強対象面 77 と平行に配置させることとなる。

[0091] ついで、塗布動作手段 37 としてのホルダ 38 を下降させて塗布材 22 の塗布面 25 の全面を、一定荷重で縫製部 76 に当てるとともに、ディスペンサ 11 から貯留部 17 へ所定量の接着剤 41 を供給しつつ、移動方向 S D に向けて、塗布動作手段 37 としての移動台 39 を一定速度で移動させれば、縫製部 76 の補強対象面 77 に接着剤 41 が塗布されて、塗布作業が行われる。そして、塗布する縫製部 76 の補強対象面 77 が無くなれば、ディスペンサ 11 から貯留部 17 への接着剤 41 の供給を停止させて、ホルダ 38 を上昇させて塗布材 22 の塗布面 25 を基布 61 A, 61 B から離すとともに、移動台 39 の移動を停止させ、つぎの接着剤 41 の塗布作業の準備を行なう。

[0092] なお、接着剤 41 の塗布後には、加熱手段により接着剤 41 の硬化を促進

させる。この加熱手段は、通常の熱風加熱、マイクロ波加熱等であってもよいが、局部加熱可能な赤外線（IR）等の加熱手段が望ましい。省エネルギーになるとともに、硬化工程を、縫製部76を形成する縫製工程や接着剤41を塗布する塗布工程と同期させて行うことが容易となるからである。

[0093] 以上のように、実施形態の塗布装置10を使用した塗布方法では、補強対象面77の幅方向FWを一致させるように、幅方向CWを対応させて、塗布材22の先端における塗布面25の略全面を、一定荷重で補強対象面77に当てるとともに、塗布材22の軸方向CDを補強対象面77に対して鋭角の角度 θ とさせる側を、塗布面25の縫製部76に対する移動方向MD側として、縫製部76の縫製ラインSLに沿って、塗布材若しくはエアバッグ用基布の少なくとも一方（実施形態の場合は基布61側）を一定速度で移動させれば、塗布材22に含浸されていた接着剤41が、所定の幅寸法W0（W1）で、補強対象面77に塗布されることとなる。

[0094] その際、塗布材22の塗布面25は、図3、6、7に示すように、外周縁26をスキン層27の固化部27aで囲まれて、その固化部27aの内側に、繊維層28における塗布材22の軸方向CDに沿って揃えられたように配設されている熱融着性繊維28aの端末（端面）28bの束が、配置された状態となっている。そのため、刷毛状に配置された熱融着性繊維28aの端末28bが、縫製部76に対する移動方向MD側への移動により、若干曲がりつつ、その外周面や端面を利用して、固化部27aに位置規制された状態で、繊維28a間に含浸されていた接着剤41を、微小な刷毛で刷け塗りするように、補強対象面77に塗布する状態となる（図3の塗布概念説明図参照）。

[0095] そしてさらに、塗布面25は、塗布材22の軸方向CDを補強対象面77に対して鋭角の角度 θ とさせる側を、縫製部76に対する移動方向MD側として、移動させており、塗布面25における熱融着性繊維28aの端末28bやその周囲の固化部27aは、捲れるように大きく変形せずに、移動方向MDの前進側と逆方向SDの後退側に、若干、曲がるだけで、極力、塗布材

22の幅方向CWに張り出すことが抑制される。そのため、接着剤41は、塗布面25の幅寸法W1で補強対象面77に対して塗布されることとなって、均一の厚さで、精度よく、両縁のエッジ（見切り）を明確にして、所定の幅寸法W1で塗布される。

[0096] また、塗布材22は、塗布面25を除いた外周面側がスキン層27に覆われており、塗布材22に含浸した接着剤41は、蒸発し難く、すなわち、硬化し難い状態で塗布材22内に含浸された状態を維持することから、塗布材22の部位での接着剤41の詰まりが抑制されて、所定のエアバッグ用基布61A、61Bの補強対象面77に対して接着剤41を塗布した後、つぎのエアバッグ用基布61A、61Bの補強対象面77に移行するまで、交換等せずに、塗布材22を空中に待機させておくことができ、塗布作業を簡便かつ効率的に行うことができる。

[0097] したがって、実施形態の縫製部76への接着剤41の塗布方法とその方法を実施する塗布装置10では、エアバッグ用基布61の縫製部76に補強用の接着剤41を塗布する際、簡便に、塗布幅W0を正確かつ明瞭に規定して塗布できるとともに、作業効率よく接着剤41を塗布できる。

[0098] なお、実施形態では、縫製部76に塗布された接着剤41は、塗布材22の幅寸法W1に対応する20mmの境界部を明確にした状態の塗布幅W0で、補強対象面77に塗布され、そして、図6に示すように、少なくとも、基布61A側の経糸71と緯糸72とに、毛細管現象を伴って、深く浸透し、その後の硬化により、縫目の糸71、72のずれを的確に防止できて、好適に、縫製部76を補強することができた。

[0099] そして、実施形態の塗布装置10を使用した塗布方法では、塗布面25が、塗布材22の軸方向に対する交差角度 θ を、 $45 \sim 60^\circ$ の範囲内の 45° として設定されている。

[0100] そのため、実施形態では、所定寸法の塗布面25を容易に得ることができるとともに、耐久性を持って、接着剤41を塗布することができる。

[0101] なぜなら、塗布材22の塗布面25における塗布材22の軸方向CDに対

する交差角度 θ が、 45° 未満であれば、塗布材22を押出成形品52から形成する工程での塗布面25を切断加工して形成する際、スキン層27を綺麗に切断し難く、特に、塗布材22の幅方向CWと直交する縁、すなわち、塗布時の塗布材22の移動方向MDに沿って対向する両縁26a, 26b側で、長く残り易くなって、塗布面25を作成し難くなり、好ましくない。

[0102] また、塗布材22の塗布面25における塗布材22の軸方向CDに対する交差角度 θ が、 60° を超えれば、 60° 以下の場合と比べて、塗布材22自体のエアバッグ用基布61への押圧力が同じとしても、塗布面25に露出している各熱融着性繊維28aに対し、それらの繊維28aに沿う方向の力、換言すれば、各繊維28aを縮める方向の力、が作用し易くなって、各繊維28aが座屈する現象を招き、含浸させた接着剤41を補強対象面77側に流す流路が塞がり易くなって、硬化を招く等して、塗布時の耐久性を低下させてしまい、好ましくない。ちなみに、塗布材22の塗布面25における塗布材22の軸方向CDに対する交差角度 θ が、 60° 以下であれば、塗布面25に露出させた各熱融着性繊維の端末28bが、塗布時の塗布材22の移動方向MDと逆方向SD側に、相互の隙間を略同等として、曲がることが可能となり、含浸させた接着剤41を補強対象面77側に流す流路を塞ぐことを抑制できて、耐久性を持って、塗布することができる。

[0103] そのため、塗布材22の塗布面25は、塗布材22の軸方向CDに対する交差角度 θ を、 $45 \sim 60^\circ$ の範囲内として設定されていることが望ましく、実施形態の 45° より、角度を広げてよい。

[0104] そしてさらに、実施形態では、塗布材22が、塗布面25から離れた元部22b側で、接着剤41を定量供給可能なディスペンサ11から供給される接着剤41を貯留させた貯留部17と、接続されている。

[0105] そのため、実施形態では、塗布材22の塗布面25から補強対象面77に塗布された接着剤41の塗布量に応じて、塗布材22に対し、貯留部17を介して、ディスペンサ11からの接着剤41を供給できることから、補強対象面77に対して、一定量の接着剤41を塗布でき、所定幅W0に塗布でき

ることと相俟って、安定した接着剤 4 1 の塗布量により、接着性能を向上させることに寄与できる。

[0106] なお、実施形態の場合、ディスペンサ 1 1 からの接着剤 4 1 の供給量を種々変化させても、塗布材 2 2 の塗布面 2 5 が補強対象面 7 7 に塗布した塗布量を計測したところ、同等となり、ディスペンサ 1 1 からの接着剤 4 1 の供給量に対応させて、塗布材 2 2 が、正確に、接着剤 4 1 を補強対象面 7 7 に塗布することができることを立証できた。

[0107] また、実施形態の塗布装置 1 0 では、塗布材 2 2 の外周側に、塗布材 2 2 より剛性を有して塗布材 2 2 を覆うカバー 3 0 が配設され、カバー 3 0 が、塗布材 2 2 における塗布面 2 5 の直上の断面三角柱状部位（三角部位）2 2 a t の上面 2 3 a を支持可能な先端支持部 3 2、を備えて構成されている。

[0108] そのため、実施形態の塗布装置 1 0 では、塗布材 2 2 の塗布面 2 5 を設けた先端部 2 2 a が、塗布材 2 2 より剛性を有したカバー 3 0 の先端支持部 3 2 により支持されることから、先端部 2 2 a が、塗布材 2 2 の移動方向 MD と逆方向 SD 側で、補強対象面 7 7 から離れて浮き上がるように曲がることが抑制される。そのため、塗布面 2 5 は、その全面を安定して補強対象面 7 7 に当てることができ、安定して、所定量の接着剤 4 1 を補強対象面 7 7 に塗布することができる。

[0109] さらに、実施形態の場合、カバー 3 0 は、塗布材 2 2 の外周面 2 3 の全面に密着して覆うような筒形状として、構成されており、先端部 2 2 a 付近だけでなく、塗布材 2 2 の全体をカバー 3 0 により保護できて、塗布材 2 2 の型崩れを好適に防止でき、塗布材 2 2 の耐久性向上に寄与できる。

[0110] そしてまた、実施形態の場合、カバー 3 0 の先端支持部 3 2 が、先端（端縁）3 2 a 側における幅方向 CW の中央に、断面三角柱状部位 2 2 a t の上面 2 3 a の一部を露出させる凹部 3 3、を備えて構成されている。

[0111] そのため、実施形態では、カバー 3 0 の先端支持部 3 2 の凹部 3 3 を、補強対象面 7 7 の縫製部 7 6 に一致させて、塗布作業を行えば、塗布材 2 2 の塗布面 2 5 の耐久性を、一層、向上させることができる。すなわち、塗布材

２２の塗布面２５は、補強対象面７７に当てられて、接着剤４１を補強対象面７７に塗布するが、その補強対象面７７の縫製部７６には、エアバッグ用基布６１Ａ、６１Ｂを縫製した縫糸７４が出っ張っており（図５参照）、その縫糸７４の出っ張り分、縫製部７６に対応する位置の塗布面２５の部位が、先端支持部３２側に上昇することとなる。その際、その部位の上方に凹部３３が配設されていることから、その凹部３３で上昇する変位分を収納することができる。そのため、塗布材２２が、軸方向ＣＤに沿った同一断面形状の押出成形品５２から形成されていても、縫糸７４の突出分、円滑に変形することができて、塗布材２２は、部分的に圧縮変形されることを抑制されて、安定した塗布面２５の形状を維持でき、塗布面２５の耐久性を向上させることができる。

[0112] なお、凹部３３としては、塗布材２２の先端部２２ａの三角部位２２ａｔ付近において、塗布面２５の縫製部７６と接触する部位の上方に配置されれば、実施形態のように、三角形状に限定されず、半円形状とした凹部でもよい。また、縫製部７６と接触する部位の上方であれば、塗布面２５の直上の全域に、前後方向に長く延びるスリット状の凹部を形成してもよい。

[0113] また、実施形態の塗布装置１０では、塗布材２２が、供給支持部１８に対して、取り外し可能に支持されていることから、塗布材２２を容易に交換することができて、塗布作業の効率向上に寄与できる。そのため、例えば、塗布作業時、接着剤４１の詰まりや塗布面２５の変形等により接着剤４１のかすれ等が発生した際、あるいは、そのような現象の発生するようなタイミングの前に、塗布具２０ごと、塗布材２２を容易に交換することができて、好適となる。

[0114] なお、実施形態の場合、供給支持部１８が、一本のニードル部１８ａを塗布材２２に差し込んで、塗布材２２を支持する構成としたが、接着剤４１の供給可能な細い注射針状のニードル部を、塗布材２２の幅方向ＣＷに沿って複数並設し、それらの複数のニードル部を塗布材２２に差し込んで、交換容易に塗布材２２を支持する構成としてもよい。但し、このように、複数本の

細いニードル部で塗布材 2 2 を支持する場合には、各ニードル部内で接着剤 4 1 が詰まる虞れが生じ、安定して、支持できれば、実施形態のように、一本のニードル部 1 8 a を差し込んで塗布材 2 2 を支持する構成が好ましい。

[0115] また、供給支持部により、塗布材 2 2 を貯留部 1 7 側に組み付ける構造としては、塗布材の交換が容易であれば、図 3 の括弧書きに示すように、塗布材 2 2 の元部 2 2 b 側を嵌め込むような嵌合部 1 9 a を設けた供給支持部 1 9 としてもよい。このような供給支持部 1 9 では、塗布材 2 2 自体の元部 2 2 b を嵌める構成のほか、交換自在であれば、カバー 3 0 と対応してクリップ止めできる係合部を形成して、塗布具 2 0 ごと支持できるように構成してもよい。また、このような供給支持部 1 8, 1 9 は、貯留部 1 7 と別体で構成しても良いし、貯留部 1 7 と一体的に構成してもよい。

[0116] また、図例の基布 6 1 A, 6 1 B の縫製部 7 6 では、縫糸 7 4 による一条縫製を例示したが、二条やそれ以上の複数状の縫製による縫製部に対し、接着剤 4 1 を塗布する際にも、本発明の塗布方法と塗布装置とを利用してもよい。

[0117] さらに、実施形態では、接着剤 4 1 の塗布時、塗布動作手段 3 7 としての移動台 3 9 を動作させて、エアバッグ用基布 6 1 A, 6 1 B 側だけを一定速度で移動させたが、塗布動作手段 3 7 としての、一定荷重で塗布面 2 5 を補強対象面 7 7 に押下可能なホルダ 3 8、を動作させて、塗布材 2 2 側だけを移動させたり、塗布動作手段 3 7 としてのユニット本体 1 6 を保持する保持手段としてのホルダ 3 8 と、塗布動作手段 3 7 としての基布 6 1 側をセットする基布セット側手段としての移動台 3 9 と、を共に動作させて、塗布材 2 2 側とエアバッグ用基布 6 1 A, 6 1 B 側との両方を移動させてもよい。

[0118] なお、塗布材 2 2 側を移動させる場合には、図 1 0 に示すように、貯留部 1 7、供給支持部 1 8、及び、塗布具 2 0 を有したユニット本体 1 6 を、ホルダ 3 8 の代わりに、作業者が持つように、ハンディタイプとして、塗布装置 1 0 A を構成してもよい。この塗布装置 1 0 A では、図示していないが、貯留部 1 7 に対し、供給路 1 2 を経て、接着剤 4 1 を定量供給可能なディス

ペンサ 11 からの接着剤 41 が供給されるように構成されている。

[0119] また、実施形態では、塗布材 22 の寸法形状として、幅寸法 W1 を 20 mm、厚さ寸法 T を 6 mm としたものを例示した。この幅寸法 W1 は、既述したように、塗布片側幅寸法 Wf として 5 mm ~ 15 mm の範囲内が望ましいことから、その 2 倍程度の 10 ~ 30 mm の範囲内が望ましい。

[0120] 塗布材 22 の厚さ寸法 T としては、薄すぎても、強度不足となり、厚すぎても、材料の無駄となるとともに、塗布ムラが発生する虞れも生ずることから、幅寸法 W1 より小さくして、4 ~ 15 mm の範囲内が望ましい。

符号の説明

[0121] 10, 10A…塗布装置、11…ディスペンサ、17…(シリンダ) 貯留部、18…(ニードル) 供給支持部、19…(嵌合部) 供給支持部、22…塗布材、22a…先端部、22at…三角部位、23…外周面、23a…(天井面) 上面、25…(先端面) 塗布面、26…外周縁、27…スキン層、27a…固化部、28a…熱融着性繊維、30…カバー、32…先端支持部、32a…先端・端縁、33…凹部、41…接着剤、50…押出成形機、52…押出成形品、61 (61A, 61B) …エアバッグ用基布、71…経糸、72…緯糸、74…縫糸、76…縫製部、77…補強対象面、SL…縫製ライン、PD…(押出成形品の) 押出方向、CD…(塗布材の) 軸方向、FW…(補強対象面の) 幅方向、CW…(塗布材の) 幅方向、W0…(補強対象面の) 幅寸法、W1…(塗布材の) 幅寸法、MD…(塗布面の縫製部に対する) 移動方向。

請求の範囲

[請求項1]

経糸と緯糸とを織ってなるエアバッグ用基布を縫製した縫製部を配設させた補強対象面に対し、塗布材に含浸させた接着剤を塗布する下記工程の塗布工程、を備えた縫製部への接着剤の塗布方法であり、

前記塗布材は、押出成形品を、前記塗布材の軸方向と交差する交差角度として、切断するとともに、前記押出成形品の断面の全域で切断した平面状の切断面を形成しつつ、所定長さに切断して形成され、

前記押出成形品は、

熱融着性繊維を押出方向に揃えるとともに、押出方向を前記塗布材の軸方向に配置させ、かつ、前記補強対象面の幅寸法に対応する幅寸法とし、さらに、外周面にスキン層を残して、押出成形して、形成され、

前記塗布工程は、

前記塗布材に、前記接着剤を毛細管現象を利用して含浸させ、

前記塗布材の前記切断面を塗布面として、該塗布面の略全面を、幅方向に対応させて、前記補強対象面に当てるとともに、

前記塗布材の軸方向を前記補強対象面に対して鋭角とさせる側を、前記塗布面の前記縫製部に対する移動方向側として、

前記塗布材若しくは前記エアバッグ用基布の少なくとも一方を移動させて、

前記接着剤を前記補強対象面に塗布することを特徴とする縫製部への接着剤の塗布方法。

[請求項2]

前記塗布面が、前記塗布材の軸方向に対する前記交差角度を、 45° ～ 60° の範囲内として設定されていることを特徴とする請求項1に記載の縫製部への接着剤の塗布方法。

[請求項3]

前記塗布材が、前記塗布面から離れた元部側で、前記接着剤を定量供給可能なディスペンサから供給される前記接着剤を貯留させた貯留部と、接続されていることを特徴とする請求項1若しくは請求項2に

記載の縫製部への接着剤の塗布方法。

[請求項4]

経糸と緯糸とを織ってなるエアバッグ用基布を縫製した縫製部を配設させた補強対象面に対し、塗布材に含浸させた補強用接着剤を塗布する塗布装置であり、

前記塗布材と、

前記接着剤を貯留した貯留部と、

前記塗布材へ前記接着剤を供給可能に、前記塗布材を支持して前記貯留部に対して組み付ける供給支持部と、

を備え、

前記塗布材は、

押出成形品を、前記塗布材の軸方向と交差する交差角度として、切断するとともに、前記押出成形品の断面の全域で切断した平面状の切断面を形成しつつ、所定長さに切断して形成され、

前記押出成形品は、

熱融着性繊維を押出方向に揃えるとともに、押出方向を前記塗布材の軸方向に配置させ、かつ、前記補強対象面の幅寸法に対応する幅寸法とし、さらに、外周面にスキン層を残して、押出成形して、形成され、

前記塗布材は、

先端に塗布面を配置させて、該塗布面を前記補強対象面に当てて、前記塗布材若しくは前記エアバッグ用基布の少なくとも一方を移動させて、前記接着剤を前記補強対象面に塗布するように配設され、

前記塗布材の塗布面は、外周縁に前記スキン層の固化部を有し、かつ、前記補強対象面の幅寸法に対応する幅寸法を維持して、前記塗布材の軸方向と交差する交差角度を有した平面状の切断面、から構成されていることを特徴とする塗布装置。

[請求項5]

前記塗布面が、前記塗布材の軸方向に対する前記交差角度を、 45° ～ 60° の範囲内として設定されていることを特徴とする請求項4に

記載の塗布装置。

[請求項6] 前記塗布材の外周側に、前記塗布材より剛性を有して前記塗布材を覆うカバーが配設され、

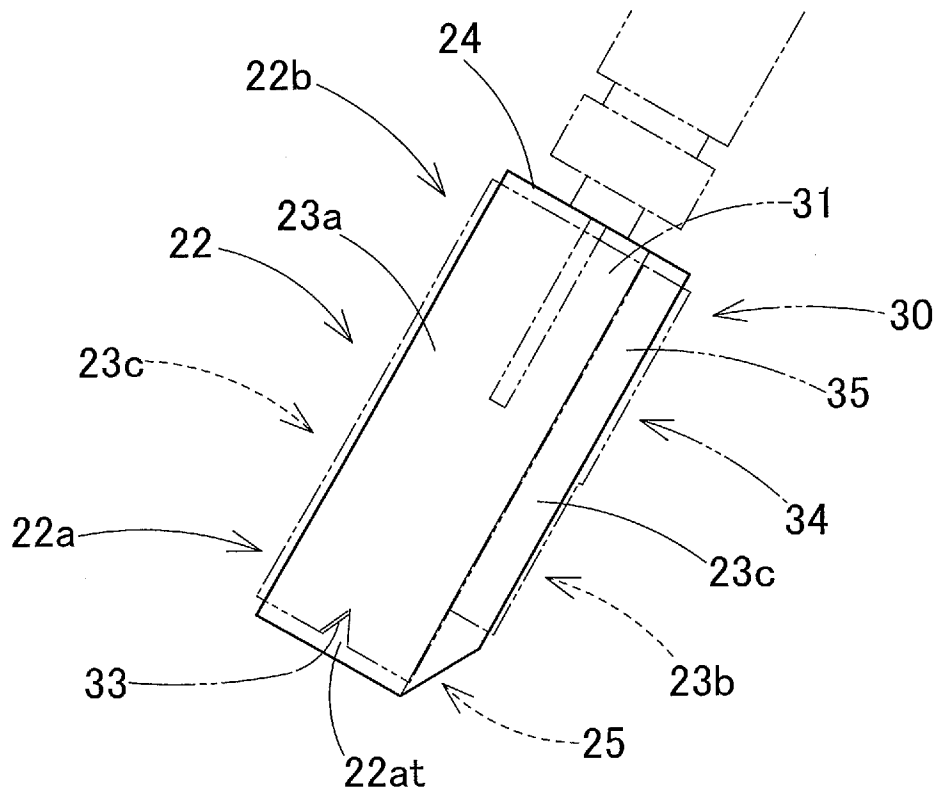
前記カバーが、前記塗布材における前記塗布面の直上の断面三角柱状部位の上面を支持可能な先端支持部、を備えて構成されていることを特徴とする請求項4若しくは請求項5に記載の塗布装置。

[請求項7] 前記カバーの前記先端支持部が、先端側における幅方向の中央に、断面三角柱状部位の上面の一部を露出させる凹部、を備えて構成されていることを特徴とする請求項6に記載の塗布装置。

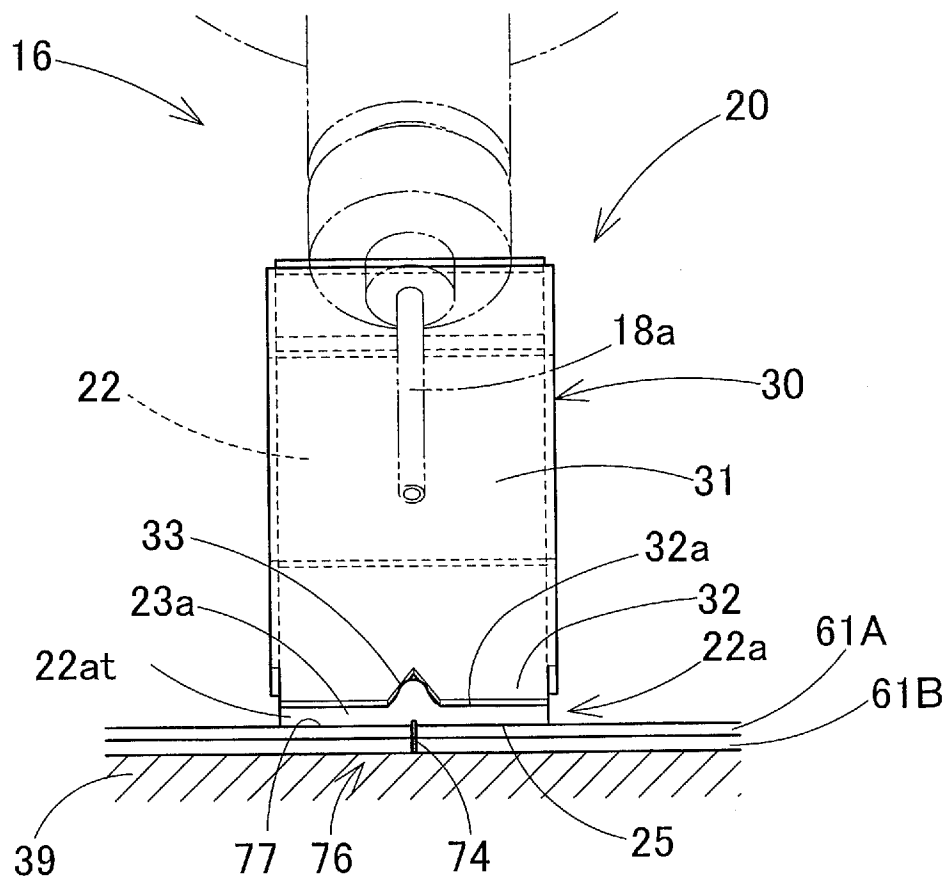
[請求項8] 前記塗布材が、前記供給支持部に対して、取り外し可能に支持されていることを特徴とする請求項4乃至請求項7のいずれか1項に記載の塗布装置。

[請求項9] 前記貯留部が、前記接着剤を定量供給可能なディスペンサと接続されていることを特徴とする請求項4乃至請求項8のいずれか1項に記載の塗布装置。

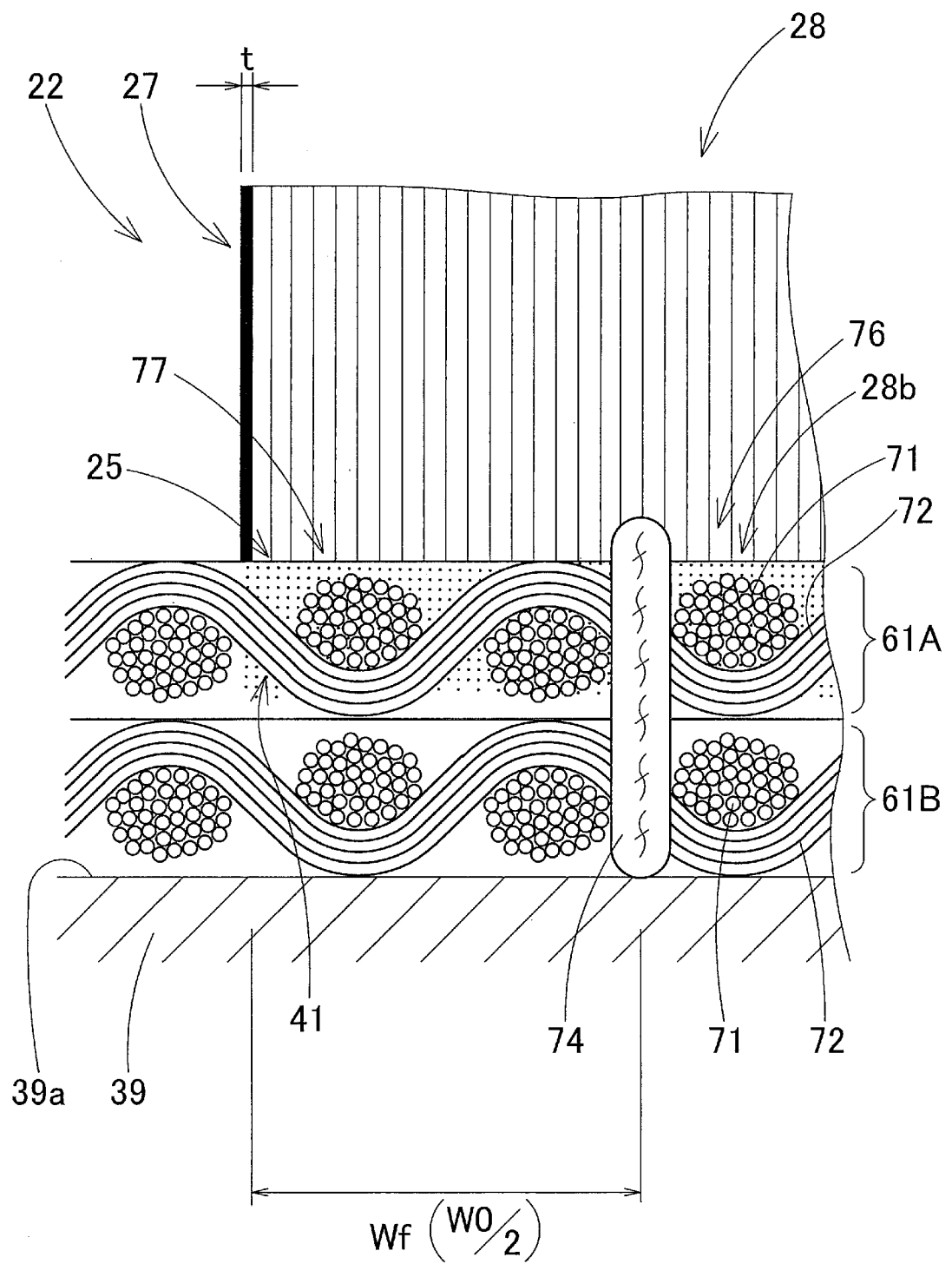
[図4]



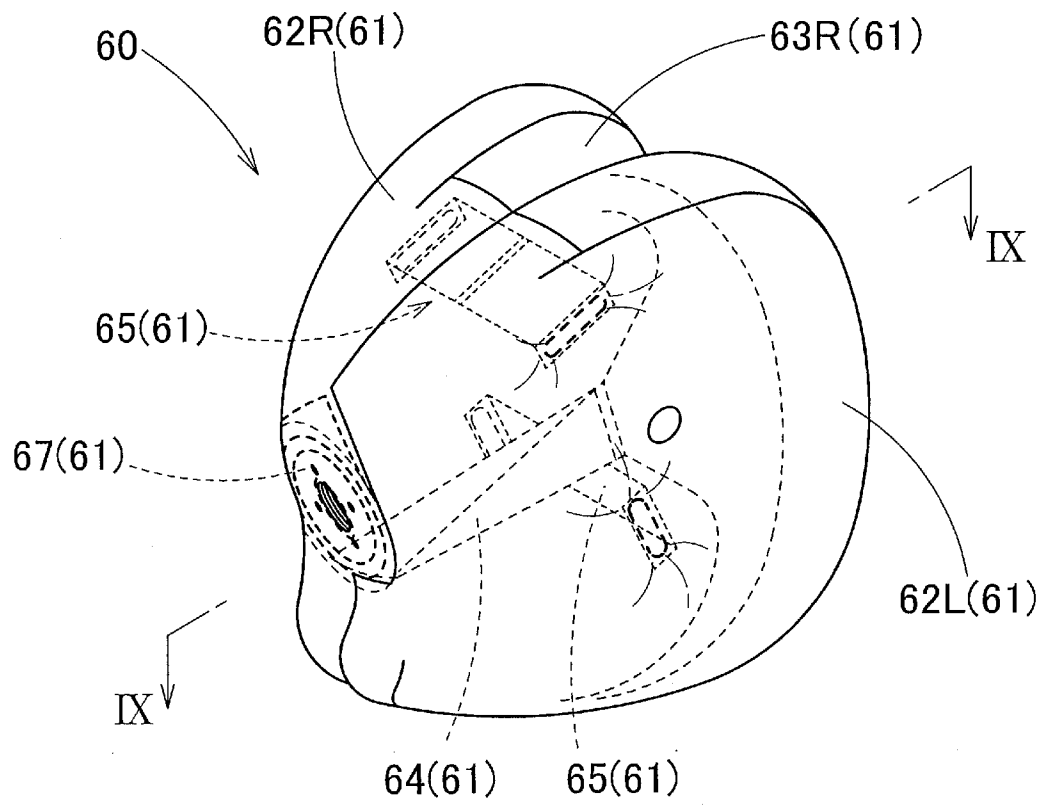
[図5]



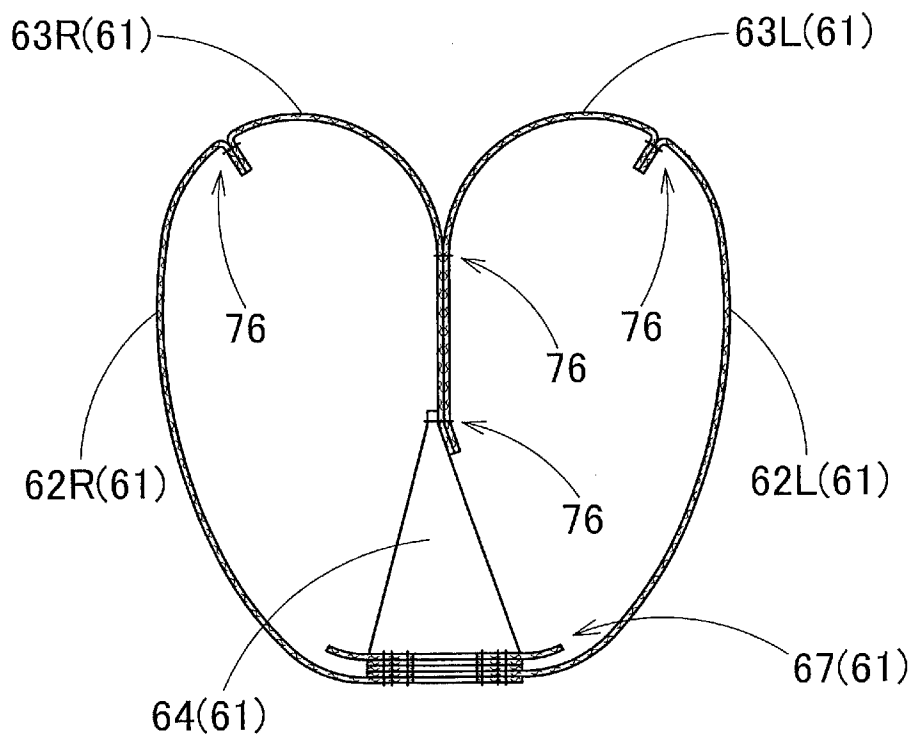
[図6]



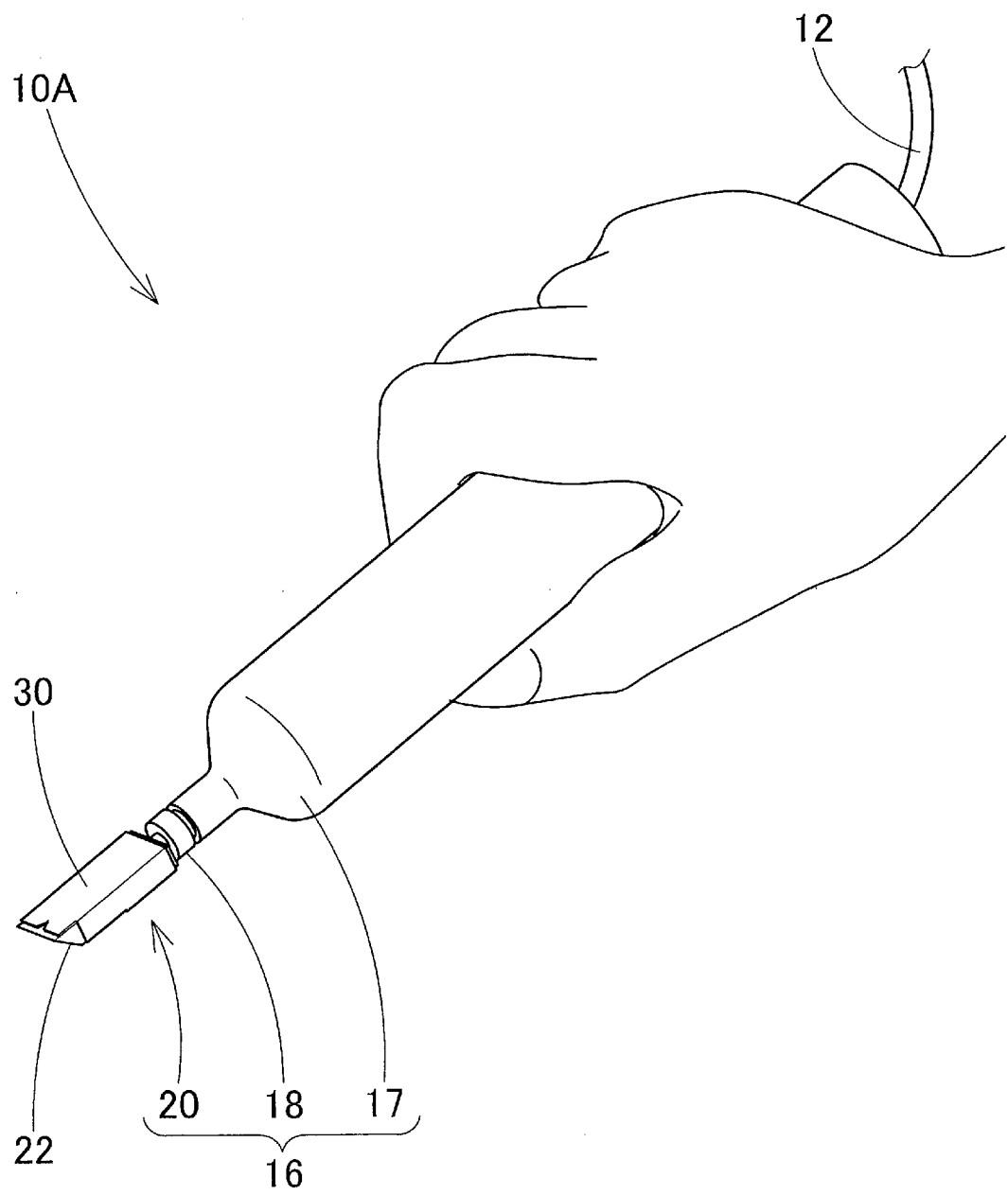
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/007088

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B05D7/24(2006.01)i, B05C5/02(2006.01)i, B05C11/105(2006.01)i, B05D1/28(2006.01)i, B05D7/00(2006.01)i, B60R21/16(2006.01)i, C09J5/00(2006.01)i, C09J201/00(2006.01)i, D06M23/16(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)

B05D1/00-7/26, B05C5/00-21/00, B60R21/16, C09J5/00, C09J201/00, D06M23/16

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 2005-138704 A (Nihon Plast Co., Ltd.), 02 June 2005 (02.06.2005), entire text (Family: none)	1-9
A	JP 2010-105652 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 13 May 2010 (13.05.2010), entire text & US 2010/0078919 A1 whole document	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
22 May 2017 (22.05.17)

Date of mailing of the international search report
30 May 2017 (30.05.17)

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/JP2017/007088

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 2014-528832 A (Dispensing Technologies B.V.), 30 October 2014 (30.10.2014), entire text & WO 2013/049260 A2 whole document & US 2014/0203039 A1 & EP 2760759 A1	1-9
A	JP 2011-182931 A (Kao Corp.), 22 September 2011 (22.09.2011), entire text (Family: none)	1-9
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 119552/1975 (Laid-open No. 033666/1977) (NEC Corp.), 29 August 1975 (29.08.1975), entire text (Family: none)	1-9
A	JP 2003-291592 A (Pentel Co., Ltd.), 15 October 2003 (15.10.2003), entire text (Family: none)	1-9
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 156218/1986 (Laid-open No. 061931/1988) (Asahipen Corp.), 23 April 1988 (23.04.1988), entire text (Family: none)	1-9
A	JP 2002-302863 A (Kuraray Co., Ltd. et al.), 18 October 2002 (18.10.2002), 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. B05D7/24(2006.01)i, B05C5/02(2006.01)i, B05C11/105(2006.01)i, B05D1/28(2006.01)i, B05D7/00(2006.01)i, B60R21/16(2006.01)i, C09J5/00(2006.01)i, C09J201/00(2006.01)i, D06M23/16(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. B05D1/00-7/26, B05C5/00-21/00, B60R21/16, C09J5/00, C09J201/00, D06M23/16

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 2005-138704 A(日本プラスト株式会社) 2005.06.02, 全文 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2010-105652 A(豊田合成株式会社) 2010.05.13, 全文 & US 2010/0078919 A1, whole document	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 | 「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 |
| 「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 | 「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 |
| 「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） | 「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 |
| 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 | 「&」 同一パテントファミリー文献 |
| 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 | |

国際調査を完了した日

22.05.2017

国際調査報告の発送日

30.05.2017

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）

清水 晋治

電話番号 03-3581-1101 内線 3474

4S

3535

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 2014-528832 A(ディスプレイ・テクノロジー・ベスローテン・フェンノートシャップ) 2014. 10. 30, 全文 & WO 2013/049260 A2, whole document & US 2014/0203039 A1 & EP 2760759 A1	1-9
A	JP 2011-182931 A(花王株式会社) 2011. 09. 22, 全文 (ファミリーなし)	1-9
A	日本国実用新案登録出願 50-119552 号 (日本国実用新案登録出願公開 52-033666 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日本電気株式会社) 1975. 08. 29, 全文 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2003-291592 A(ぺんてる株式会社) 2003. 10. 15, 全文 (ファミリーなし)	1-9
A	日本国実用新案登録出願 61-156218 号 (日本国実用新案登録出願公開 63-061931 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社アサヒペン) 1988. 04. 23, 全文 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2002-302863 A(株式会社クラレ, 外 2 名) 2002. 10. 18, 全文 (ファミリーなし)	1-9