

(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11月26日(26.11.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/235633 A1

- (51) 国際特許分類:
A44B 18/00 (2006.01) *B60R 13/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/020117
- (22) 国際出願日: 2020年5月21日(21.05.2020)
- (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 2019-094985 2019年5月21日(21.05.2019) JP
- (71) 出願人: クラレファスニング株式会社(KURARAY FASTENING CO., LTD.) [JP/JP];
〒5308611 大阪府大阪市北区角田町8番1号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 小野 悟(ONO, Satoru); 〒9100273 福井県坂井市丸岡町長畝56 クラレファスニング株式会社内 Fukui (JP). 藤澤 佳克(FUJISAWA, Yoshikatsu); 〒9100273 福井県坂

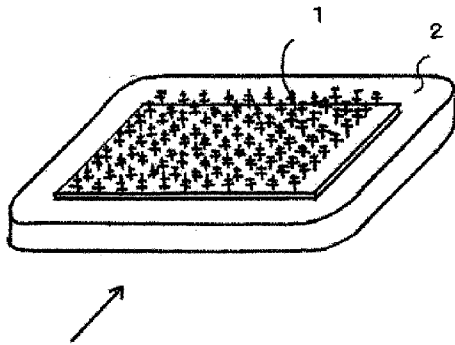
井市丸岡町長畝56 クラレファスニング株式会社内 Fukui (JP). 糸井 裕一(ITOI, Yuichi); 〒3050841 茨城県つくば市御幸が丘41番地 株式会社クラレ内 Ibaraki (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人大谷特許事務所(OHTANI PATENT OFFICE); 〒1050001 東京都港区虎ノ門三丁目25番2号 虎ノ門ESビル7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, 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:** HOOK-AND-LOOP FASTENER-EQUIPPED RESIN MOLDED BODY, METHOD FOR MANUFACTURING SAME, AND METHOD FOR FIXING AUTOMOBILE CEILING MATERIAL TO VEHICLE BODY

(54) 発明の名称: 面ファスナー付の樹脂成形体、その製造方法、及び車体に自動車用天井材を固定する方法



(57) **Abstract:** Provided are a hook-and-loop fastener-equipped resin molded body that exhibits excellent engagement force and a method for manufacturing the same. In addition, the present invention provides a method for fixing an automobile ceiling material to a vehicle body, wherein adhesive force is held over a long term even under conditions of high temperature and low temperature, excellent productivity is exhibited, and further, the problem and the like of falling down of male engagement elements even in the case of using a hot-melt adhesive are not caused. This hook-and-loop fastener-equipped resin molded body is obtained by integration between a non-foaming resin molded body (2) and a male molded hook-and-loop fastener (1). The hook-and-loop fastener-equipped resin molded body is characterized in that: the male molded hook-and-loop fastener (1) has at least a substrate (4, 24), a plurality of male engagement elements (3, 23) standing upright from the obverse of the substrate (4, 24), and a plurality of buried elements (7) standing upright from the reverse of the substrate (4, 24); a resin that constitutes the male molded hook-and-loop fastener (1) is at least one selected from polyester elastomers and polyamides; and the resin molded body (2) and the male molded hook-and-loop fastener (1) are integrated with each other by at least some of the buried elements (7) being embedded in the resin molded body (2).



WO 2020/235633 A1

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))

(57) 要約: 係合力に優れる面ファスナー付の樹脂成形体、及びその製造方法を提供する。また、本発明は、高温や低温条件下においても長期間に亘って接着力を有すると共に、生産性に優れ、更にホットメルト接着剤を用いた場合であっても雄型係合素子が倒れる等の問題を生じることがない、車体に自動車用天井材を固定する方法を提供する。非発泡の樹脂成形体(2)と雄型成形面ファスナー(1)とが一体化した面ファスナー付の樹脂成形体において、前記雄型成形面ファスナー(1)が、基板(4,24)と、前記基板(4,24)の表面から立ち上がる複数の雄型係合素子(3,23)と、前記基板(4,24)の裏面から立ち上がる複数の埋設素子(7)とを少なくとも有し、前記雄型成形面ファスナー(1)を構成する樹脂が、ポリエステルエラストマー及びポリアミドから選ばれる少なくとも1種であり、前記埋設素子(7)の少なくとも一部が前記樹脂成形体(2)中に埋没することにより、前記樹脂成形体(2)と前記雄型成形面ファスナー(1)とが一体化していることを特徴とする面ファスナー付の樹脂成形体。

明 細 書

発明の名称：

面ファスナー付の樹脂成形体、その製造方法、及び車体に自動車用天井材を固定する方法

技術分野

[0001] 本発明は、自動車用天井材を車体に固定するための面ファスナー付の樹脂成形体、その製造方法、及び車体に自動車用天井材を固定する方法に関するものである。

背景技術

[0002] 従来から、物体の表面に対象物を取り付ける手段の一つとして、物体と対象物の表面とのいずれか一方に、フック型係合素子を有する雄型面ファスナーを固定すると共に、他方にループ型係合素子を有する雌型面ファスナーを固定し、そして、これらを重ね合わせて互いに係合させることにより、物体と対象物とを固定する方法が用いられている。

[0003] そして、自動車の分野においても、天井材を車体本体に固定する手段として、雄型面ファスナーと雌型面ファスナーとの組み合わせが用いられている。具体的には、自動車用天井材の裏面に雄型面ファスナーを取り付け、そして車体側に雌型面ファスナーを取り付け、両方の面ファスナーを係合させることにより天井材を車体に固定する方法が用いられている。

[0004] このような面ファスナーの構成要素である雄型面ファスナーとしては、織物からなる基布の表面に、モノフィラメントをフック状にして固定した織物系の雄型面ファスナーが知られている。この織物系の雄型面ファスナーは、係合及び剥離を繰り返しても係合力が低下しないというメリットを有しているが、その反面、係合力自体が低く、高い係合力が必要とされる自動車用天井材の固定用の面ファスナーとしては適したものではなかった。

[0005] したがって、自動車用天井材を固定するために用いられる面ファスナーとしては、樹脂製シートからなる基板の表面に、同樹脂からなる太い雄型係合

素子を多数存在させた雄型成形面ファスナーが好ましく、高い係合力の得られる雄型成形面ファスナーが各種提案されている。

例えば、特許文献1には、自動車の天井用内装材を車体に固定するのに用いる雄型成形面ファスナーとして、ポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィン系、ポリエチレンテレフタレートやポリブチレンテレフタレート等のポリエステル系、ナイロン6やナイロン66等のポリアミド系の熱可塑性樹脂や、ポリエステル系やポリオレフィン系やポリウレタン系のエラストマー樹脂から製造された雄型成形面ファスナーを用い、このような雄型成形面ファスナーを、接着剤や粘着剤あるいは溶融や縫製やホッチキス等により自動車用天井材の裏面に取り付けることが記載されている。

また特許文献2にも、上記特許文献1に記載された樹脂と同様の樹脂からなる雄型成形面ファスナーを粘着剤により自動車用天井材の裏面に取り付けることが記載されている。

[0006] しかしながら、粘着剤や接着剤を用いて取り付ける方法の場合には、自動車では120℃を越える高温下やマイナス30℃以下の低温下でも強力な粘着力や接着力を有していること、更にそのような粘着力や接着力が長期間にわたり劣化しないことが求められ、そのような要求を満足する粘着剤や接着剤は少なかった。

また、接着剤を用いる場合は、ファスナー裏面と、粘着剤や接着剤とが異なる樹脂種、素材であることが多いことから、ファスナー裏面と接着剤との間を強固に接着させることを目的として、ファスナー裏面に対して下地処理を行ったり、接着剤と相性の良い複合材をファスナー裏面に後加工で貼付して複合化する必要があった。更に、接着剤を用いる場合は、接着後に十分な粘着力が発現するまで養生が必要となり、部品や自動車車体などの製品を組み付ける最終工程、又は最終工程に近いタイミングでの生産性が悪化することになり、加えて接着剤に使用されていた溶剤が職場環境を悪化させるという問題もある。

[0007] 更に特許文献3には、上記特許文献1に記載された樹脂と同様の樹脂から

なる雄型成形面ファスナーの裏面にホットメルト接着剤を塗布しておき、このホットメルト接着剤を溶融させて面ファスナーを自動車用天井材の裏面に重ね合わせて取り付けることが記載されている。

[0008] しかしながら、ホットメルト接着剤を用いて接着する方法の場合には、高温に耐えるホットメルト接着剤を用いると、それを溶融させる際の熱で面ファスナーの基板も軟化し易く、その状態で面ファスナーを自動車用天井材や床材の裏面に圧着すると、基板表面から立ち上がっている雄型係合素子が倒れ易く、面ファスナーの係合性能が損なわれるという問題を有している。また、接着剤と同様に、ファスナー裏面と、ホットメルト接着剤とが異なる樹脂種、素材であることが多いことから、ファスナー裏面と接着剤との間を強固に接着させることを目的として、ファスナー裏面に対して下地処理を行ったり、接着剤と相性の良い複合材をファスナー裏面に後加工で貼付して複合化する必要があった。更に、ホットメルト接着剤を用いる場合も、接着後に十分な接着力が発現するまで養生が必要となり、部品や自動車車体などの製品を組み付ける最終工程、又は最終工程に近いタイミングでの生産性が悪化するという問題があった。

[0009] また、ホッチキスや縫製を用いて取り付けの方法の場合には、雄型係合素子が存在している面から針を打ち付けたり糸で縫い付けたりするため、雄型係合素子が損なわれ易く、更に針を打ち込んで開けた穴やミシン穴から面ファスナーが破壊され易いという問題があった。更に面ファスナーに掛かる力がホッチキスや糸で固定された箇所から集中することから同箇所から面ファスナーの破壊が生じ易いという問題も有している。

先行技術文献

特許文献

[0010] 特許文献1：特開2016-28794号公報

特許文献2：特開2016-214716号公報

特許文献3：特開2017-1555号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0011] 本発明は上記従来課題を鑑みてなされたものであって、係合力に優れる面ファスナー付の樹脂成形体、及びその製造方法を提供する。

また、本発明は、高温や低温条件下においても長期間に亘って接着力を有すると共に、生産性に優れ、更にホットメルト接着剤を用いた場合であっても雄型係合素子が倒れる等の問題を生じることがない、車体に自動車用天井材を固定する方法を提供する。

課題を解決するための手段

[0012] すなわち、本発明は下記〔1〕～〔13〕を要旨とするものである。

〔1〕非発泡の樹脂成形体と雄型成形面ファスナーとが一体化した面ファスナー付の樹脂成形体において、前記雄型成形面ファスナーが、基板と、前記基板の表面から立ち上がる複数の雄型係合素子と、前記基板の裏面から立ち上がる複数の埋設素子とを少なくとも有し、前記雄型成形面ファスナーを構成する樹脂が、ポリエステルエラストマー及びポリアミドから選ばれる少なくとも1種であり、前記埋設素子の少なくとも一部が前記樹脂成形体中に埋設することにより、前記樹脂成形体と前記雄型成形面ファスナーとが一体化していることを特徴とする面ファスナー付の樹脂成形体。

〔2〕前記雄型係合素子は、前記基板から立ち上がるステム部と、前記ステム部から突出した突出部とを有し、前記突出部は、前記ステム部の途中又は先端から突出し、前記突出部の先端は前記基板方向に斜行している、前記〔1〕に記載の面ファスナー付の樹脂成形体。

[0013] 〔3〕前記雄型係合素子が、前記基板から立ち上がり、途中又は先端部で分岐することなく根元から先端へ徐々に細くなっており、途中から雄型係合素子の列方向と同一方向に曲がり、その先端は基板表面に近づいている形状を有している係合素子である、前記〔1〕に記載の面ファスナー付の樹脂成形体。

〔4〕前記突出部が、前記ステム部の上下方向に2個以上設けられており、更に前記ステム部を挟んで左右対称に合計4個以上設けられている、前記〔

2]に記載の面ファスナー付の樹脂成形体。

[5] 前記基板に列方向に連続している畝部が存在しており、前記雄型係合素子が前記畝部上に、前記列方向に沿って形成されている、前記[1]～[4]のいずれかに記載の面ファスナー付の樹脂成形体。

[0014] [6] 前記雄型成形面ファスナーと前記樹脂成形体とは色調が異なっている、前記[1]～[5]のいずれかに記載の面ファスナー付の樹脂成形体。

[7] 前記基板の厚さが0.10～0.40mmであり、前記雄型係合素子の基板面からの高さが1.5～4.0mmである、前記[1]～[6]のいずれかに記載の面ファスナー付の樹脂成形体。

[8] 前記雄型係合素子の列方向を基準とした場合において、前記ステム部の厚さ(mm)に対する前記ステム部同士の間隔(mm)の比が0.30～0.80倍である、前記[2]、[4]～[7]のいずれかに記載の面ファスナー付の樹脂成形体。

[0015] [9] 厚さが1.0～50.0mmである前記樹脂成形体に対して、前記樹脂成形体よりも面積が小さい前記雄型成形面ファスナーを一体化した面ファスナー付の樹脂成形体であり、前記樹脂成形体の端部と前記雄型成形面ファスナーの端部とが接することがなく、且つ各端部同士の距離が少なくとも5mm以上である、前記[1]～[8]のいずれかに記載の面ファスナー付の樹脂成形体。

[10] 前記基板、前記雄型係合素子及び前記埋設素子が同一の樹脂組成物で形成されており、前記基板が単一の層からなる、前記[1]～[9]のいずれかに記載の面ファスナー付の樹脂成形体。

[11] 前記[1]～[10]のいずれかに記載の面ファスナー付の樹脂成形体の製造方法であって、金型内の雄型成形面ファスナー収容凹部に前記雄型成形面ファスナーを挿入する工程と、前記金型内に非発泡性の樹脂液を注入し、前記雄型成形面ファスナーと前記樹脂成形体とを一体化させる工程とを有する、面ファスナー付の樹脂成形体の製造方法。

[0016] [12] 前記雄型成形面ファスナー収容凹部内に雄型係合素子収容凹部を有

する金型を用いる、前記 [1 1] に記載の面ファスナー付の樹脂成形体の製造方法。

[1 3] 前記 [1] ~ [1 1] のいずれかに記載の面ファスナー付の樹脂成形体を、自動車用天井材の裏面に取付具を用いて取り付けする方法、又はホットメルト樹脂による接着により取り付けする方法のいずれかの方法により取り付けした後、車体本体に取り付けた雌型面ファスナーと、前記面ファスナー付の樹脂成形体の雄型成形面ファスナーとを係合させることにより、車体に自動車用天井材を固定する方法。

発明の効果

[0017] 本発明によれば、係合力に優れる面ファスナー付の樹脂成形体、及びその製造方法を提供することができる。

また、本発明によれば、高温や低温条件下においても長期間に亘って接着力を有すると共に、生産性に優れ、更にホットメルト接着剤を用いた場合であっても雄型係合素子が倒れる等の問題を生じることがない、車体に自動車用天井材を固定する方法を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の面ファスナー付の樹脂成形体の一例を模式的に示した斜視図である。

[図2]本発明の面ファスナー付の樹脂成形体の一例を模式的に示した断面図である。

[図3]本発明の面ファスナー付の樹脂成形体の表面に設けた雄型係合素子の一例を模式的に示した斜視図である。

[図4]本発明の面ファスナー付の樹脂成形体について、その他の例を模式的に示した断面図である。

[図5]雄型係合素子収容凹部を有する金型を模式的に示した断面図である。

[図6]雄型係合素子収容凹部を有する金型の他の実施の形態を模式的に示した断面図である。

発明を実施するための形態

[0019] [面ファスナー付の樹脂成形体]

本発明の面ファスナー付の樹脂成形体は、非発泡の樹脂成形体と雄型成形面ファスナーとが一体化した面ファスナー付の樹脂成形体において、前記雄型成形面ファスナーが、基板と、前記基板の表面から立ち上がる複数の雄型係合素子と、前記基板の裏面から立ち上がる複数の埋設素子とを少なくとも有し、前記雄型成形面ファスナーを構成する樹脂が、ポリエステルエラストマー及びポリアミドから選ばれる少なくとも1種であり、前記埋設素子の少なくとも一部が前記樹脂成形体中に埋没することにより、前記樹脂成形体と前記雄型成形面ファスナーとが一体化していることを特徴とするものである。

[0020] 以下、本発明の面ファスナー付の樹脂成形体の一例について図面に基づき詳細に説明する。図1は、本発明の面ファスナー付の樹脂成形体の一例を模式的に示す斜視図であり、図2は、図1の雄型成形面ファスナーについて、図1に示す矢印方向から見た模式断面図（すなわち、雄型係合素子の列方向から見た模式断面図）である。図3は、面ファスナー付の樹脂成形体のうち、雄型係合素子が存在している部分を斜め上から見た模式図である。

[0021] 本発明の面ファスナー付の樹脂成形体は、図1に示すように、雄型成形面ファスナー（1）と、その裏面側に一体化された非発泡の樹脂成形体（2）とを有する。

そして、図2及び図3に示す実施の態様においては、基板（4）と、前記基板（4）の表面から立ち上がる複数の雄型係合素子（3）と、前記基板（4）の裏面から立ち上がる複数の埋設素子（7）とを有する。なお、本明細書においては、図2及び図3に示す雄型係合素子（3）を「矢じり型係合素子」という場合がある。

[0022] 前記矢じり型係合素子は、前記基板（4）の表面から立ち上がるステム部（5）と、前記ステム部（5）の途中又は先端から雄型係合素子の列方向（10）と交わる方向にステム部から対称に突出する突出部（6）とを有する。なお、本実施の形態において、突出部（6）の先端は、基板（4）に近づ

く方向に突出している。

また、本発明においては、図2や図3に示すように、基板(4)の表面に畝状に形成された畝部(8)を有していることが好ましく、前記ステム部(5)は、前記畝部(8)から立ち上がっていることが好ましい。なお、基板(4)が前記畝部(8)を有する場合は、畝部(8)を含めて基板表面と称する。

[0023] 以下、本発明の面ファスナー付の樹脂成形体の各構成について詳細に説明する。

<雄型成形面ファスナー(1)>

前記雄型成形面ファスナー(1)は、図2及び図3に示すように、少なくとも基板(4)と、前記基板(4)の表面から立ち上がる複数の雄型係合素子(3)と、前記基板(4)の裏面から立ち上がる複数の埋設素子(7)とを有するものである。

前記雄型成形面ファスナーは、ポリエステルエラストマー及びポリアミドから選ばれる少なくとも1種の樹脂を含む樹脂組成物で構成されていることが好ましく、中でも、ポリエステルエラストマーを含む樹脂組成物がより好ましい。

[0024] ポリエステルエラストマーとしては、ブチレンテレフタレート単位を主たる繰り返し単位とする樹脂にポリオキシテトラメチレングリコールを共重合したものが好ましい。前記ポリエステルエラストマーは、弾性率が高いにもかかわらず、弾性ポリマーの性質を十分に有している点で好ましい。より具体的には、前記樹脂を用いて製造した雄型成形面ファスナーは、自動車用車体に取り付けた雌型面ファスナーを係合相手として高い係合力を有し、また、係合及び剥離の繰り返しにより、雄型係合素子の突出部(6)が引きちぎられたり、あるいは係合相手のループ状係合素子を切断することが極めて少ない。更に上から圧着しても、雄型係合素子が倒れ難く、温度変化に対して係合力が変化し難いという優れた性質を有している。

[0025] 本発明に用いるポリエステルエラストマー中における[ポリ(オキシテト

ラメチレン)] テレフタレート基の割合は、40～70質量%であることが好ましく、50～60質量%であることがより好ましい。[ポリ(オキシテトラメチレン)] テレフタレート基の割合が前記範囲内であると、柔軟性を維持しつつ雄型成形面ファスナーの強度を向上させることができる。

[0026] 本発明に用いるポリアミドとしては、半芳香族ポリアミドであることが好ましい。なお、本発明においては、後述する逆J字型係合素子を有する雄型成形面ファスナーの材料としてポリアミドを用いることが好ましい。ポリアミドから形成された雄型係合素子は反発性が高く、倒れ難く、且つ折れ難い。半芳香族ポリアミドから形成された雄型係合素子は特に倒れ難いので、雄型成形面ファスナーの全厚さ(基板の厚さと雄型係合素子の高さとの合計)を薄くすることができる。

[0027] 半芳香族ポリアミドは、通常、脂肪族ジアミンと芳香族ジカルボン酸又はその誘導体とから得られる。半芳香族ポリアミドは耐熱性及び剛直性に優れるので、高温条件下でも高い係合強力を保ち続けるので自動車部材として好適である。

[0028] 半芳香族ポリアミドを形成する脂肪族ジアミンとしては、1, 6-ヘキサレンジアミン、1, 8-オクタレンジアミン、1, 9-ノナンジアミン、1, 10-デカンジアミン、1, 11-ウンデカンジアミン、1, 12-ドデカンジアミン、2-メチル-1, 5-ペンタンジアミン、3-メチル-1, 5-ペンタンジアミン、2, 2, 4-トリメチル-1, 6-ヘキサレンジアミン、2, 4, 4-トリメチル-1, 6-ヘキサレンジアミン、2-メチル-1, 8-オクタレンジアミン、5-メチル-1, 9-ノナンジアミン等を挙げることができる。雄型係合素子の倒れ防止及び成形性の観点から、1, 9-ノナンジアミン、あるいは1, 9-ノナンジアミンと2-メチル-1, 8-オクタレンジアミンとの併用が好ましい。

[0029] 脂肪族ジアミンとして1, 9-ノナンジアミンと2-メチル-1, 8-オクタレンジアミンとを併用する場合、1, 9-ノナンジアミン：2-メチル-1, 8-オクタレンジアミンのモル比は40：60～95：5であることが、

雄型係合素子の倒れ防止と係合力の観点から好ましい。

[0030] 半芳香族ポリアミドを形成する芳香族ジカルボン酸としては、雄型係合素子の倒れ防止、成形性、及び係合力の観点から、テレフタル酸を主体とする芳香族ジカルボン酸が好ましく、芳香族ジカルボン酸の全量がテレフタル酸であることが最も好ましい。

[0031] 半芳香族ポリアミドは極めて剛直な樹脂であることから、後述する逆J字型係合素子の成形方法においてキャビティから樹脂を引き抜く際に雄型係合素子が切断し易く、雄型係合素子の特に曲がっている箇所亀裂が入り易い。それを防ぐためには、半芳香族ポリアミドにエラストマーを少量添加することが好ましい。

なお、前記雄型成形面ファスナー形成用の樹脂組成物には、ポリエステルエラストマー及びポリアミド以外の樹脂がブレンドされていてもよいが、前記「樹脂」の合計中におけるポリエステルエラストマー及びポリアミドの合計含有量は、好ましくは60質量%以上、より好ましくは80質量%以上、更に好ましくは90質量%以上であり、実質的に100質量%であることがより更に好ましい。

[0032] 雄型成形面ファスナーを構成する樹脂組成物中の樹脂の含有量は、80～99.9質量%であることが好ましく、85～99.9質量%であることがより好ましく、90～99.9質量%であることが更に好ましい。雄型成形面ファスナーを構成する樹脂組成物中の樹脂の含有量が前記範囲内であると、優れた係合力を有する雄型成形面ファスナーを得ることができる。

[0033] 雄型成形面ファスナーを構成する樹脂組成物は、各種安定剤、難燃剤、着色剤、充填材等の添加剤を含有してもよく、中でも着色剤が添加されていることが好ましい。後述する樹脂成形体(2)を構成する樹脂組成物は、一般的に、強度を高めるためにフィラー等を含有するため、樹脂成形体(2)は白色又は灰色の色調を有している。よって、雄型成形面ファスナーは、樹脂成形体(2)とは異なる色調を有していることが好ましく、具体的には黒色、緑色、青色、又は茶色等に着色されていることが好ましい。雄型成形面フ

アスナー（１）が着色されていると、自動車用天井材裏面に取り付けた雄型成形面ファスナーと車体に取り付けた雌型面ファスナーとの係合に際して、位置合わせがし易くなり、誤着を防止しやすくなる。

[0034] 前記雄型成形面ファスナーを構成する樹脂組成物が添加剤を含有する場合、その含有量は、 $0.01 \sim 3.0$ 質量%であることが好ましく、 $0.1 \sim 1.5$ 質量%であることが更に好ましい。添加剤の含有量が前記範囲内であると、添加剤の効果を十分に得ることができ、特に添加剤が着色剤である場合は、雄型成形面ファスナーを十分に着色することができる。

[0035] <樹脂成形体（２）>

本発明を構成する樹脂成形体（２）は、非発泡の樹脂成形体であり、前記雄型成形面ファスナー（１）と一体化されるものである。

前記樹脂成形体（２）を構成する非発泡性の樹脂としては、ポリプロピレン、ポリスチレン、ABS樹脂、及びポリアミド樹脂等から選ばれる少なくとも１種の汎用の硬質樹脂が挙げられる。これらの樹脂は、指で押さえても全く凹まない程度の硬さのプラスチック板が得られる点で好ましい。これらの樹脂の中でも、前記非発泡性の樹脂としてはポリプロピレン又はABS樹脂がより好ましい。これに対して、例えばポリウレタン樹脂等の発泡性の樹脂は、自動車用天井材の裏面の所定位置に固定された取付具に嵌め込み固定することや、ホットメルト接着剤により強固に取り付けることが難しいことから、本発明に用いることは難しい。

[0036] 前記樹脂成形体（２）は、後述のとおり前記非発泡性の樹脂を含む樹脂組成物をインサート成形することにより容易に製造することができる。

前記樹脂成形体（２）を構成する樹脂組成物は、前記非発泡性の硬質樹脂の他に、フィラーや各種安定剤、難燃剤、着色剤等の添加剤を含んでいてもよい。

樹脂成形体（２）を構成する樹脂組成物が添加剤を含有する場合、その含有量は、 $10 \sim 65$ 質量%であることが好ましく、 $20 \sim 55$ 質量%であることがより好ましく、 $20 \sim 50$ 質量%であることが更に好ましい。

[0037] 樹脂成形体（２）の厚さは、１．０～５０．０mmであることが好ましく、１．５～３０．０mmであることがより好ましく、２．０～２０．０mmであることが更に好ましい。樹脂成形体の厚さが前記範囲内であると自動車用天井材にホットメルト接着剤で固定する際に生じる熱が、樹脂成形体（２）の反対側に存在している雄型成形面ファスナーの雄型係合素子に悪影響を及ぼすことを防ぐことができる。また、自動車用天井材の裏面の所定位置に固定された取付具に嵌め込んだ場合に、安易に外れることを防ぐこともできる。

なお、車体と天井材との間隔は均一ではないことから、樹脂成形体（２）の厚さは前記間隔に合わせて適宜調整することが好ましい。厚さを適宜調整することにより、車体と天井材とを密着させることが可能になるため、より強く係合させることが可能になる。

[0038] 本発明においては、厚さが１．０～５０．０mmである前記樹脂成形体に対して、前記樹脂成形体よりも面積が小さい前記雄型成形面ファスナーを一体化することが好ましく、更に、前記樹脂成形体の端部と前記雄型成形面ファスナーの端部とが接することなく、且つ各端部同士の距離が少なくとも５mm以上であることがより好ましい。

具体的には図１に示すように、前記樹脂成形体のほぼ中央部に雄型成形面ファスナーが一体化され、そして、一体化された雄型成形面ファスナーの周囲には、雄型成形面ファスナーが一体化されていない樹脂成形体の領域が存在していることが好ましい。前記領域を設けることにより、本発明の面ファスナー付の樹脂成形体を自動車用天井材の裏面に取り付ける際に取り付けやすくなる。また、前記領域が広いほど、自動車用天井材との接着面積が大きくなるため好ましい。前記樹脂成形体（２）が露出している領域（前記各端部同士の距離）は、雄型成形面ファスナーの周囲５～５０mmであることが好ましく、８～２０mmであることがより好ましい。

[0039] <雄型係合素子（３）>

本発明を構成する雄型係合素子（３）は、係合対象の雌型係合素子と係合

することを目的とするものであって、例えば、図2や図3に示すように、前記基板から立ち上がるステム部(5)と、前記ステム部(5)から突出した突出部(6)とを有することが好ましく、前記突出部(6)は、前記ステム部(5)の途中又は先端から突出し、前記突出部(6)の先端は前記基板方向に斜行していることが好ましい。

なお、本発明においては後述するとおり雄型係合素子(3)と雄型成形面ファスナーとを一体に製造することが好ましい。

後述する基板(4)上に形成される雄型係合素子(3)の密度(係合素子密度)は、30~70個/cm²であることが好ましく、40~60個/cm²であることがより好ましい。前記係合素子密度が前記範囲内であると、十分な係合力を得ることが可能になる。

ここで「雄型係合素子の密度」とは、雄型成形面ファスナーを真上から見た時における、単位面積(1cm²)あたりに存在する係合素子の個数(本数)を意味する。

また、雄型係合素子の基板表面からの高さは1.5~4.0mmであることが好ましく、2.2~3.5mmであることがより好ましく、2.2~2.8mmであることが更に好ましい。雄型係合素子の基板表面からの高さが前記範囲内であると、係合力と雄型係合素子の倒れ難さとのバランスが良好になる。

更に雄型係合素子の厚さ(雄型係合素子の列方向の厚さ)は0.2~1.0mmであることが好ましく、0.3~0.8mmであることがより好ましい。雄型係合素子の厚さが前記範囲内であると雄型係合素子の強度を十分に作り、倒れにくくなる。

なお、図2や図3に記載の雄型成形面ファスナーでは、ステム部(5)の先端部には、くっつき防止用突起(9)が存在しているが、これについては後述する。

[0040] <基板(4)>

本発明においては、雄型係合素子(3)や埋設素子(7)を支持する基板

(4)を有する。基板(4)の厚さは0.05~0.50mmであることが好ましく、0.10~0.40mmであることがより好ましく、0.15~0.35mmであることがより好ましい。基板(4)の厚さが前記範囲内であると、基板(4)の強度が十分になると共に、厚くなり過ぎないため好ましい。

なお、本発明においては後述するとおり基板(4)も雄型成形面ファスナーと一体に製造することが好ましい。

[0041] <ステム部(5)及び突出部(6)>

ステム部(5)は、前記基板(4)の表面から立ち上がるように設けられたものであり、より具体的には、図2や図3に示すように、基板(4)の表面に畝状に形成された畝部(8)から立ち上がるように設けられていることが好ましい。基板(4)が畝部(8)を有し、ステム部(5)が前記畝部(8)から立ち上がるように設けられていると、雄型成形面ファスナー(1)と樹脂成形体(2)とを一体成形する際の熱によりステム部が影響を受けることを抑制することができ、また、基板の表面積を増加させることで放熱性を向上させることができる。その結果、製造時の熱によって雄型係合素子が軟化することを防ぐことができ、これにより成形時の圧力により雄型係合素子が倒れることを防ぐことができる。

本発明においてステム部(5)の高さは1.5~4.0mmであることが好ましく、2.0~3.0mmであることがより好ましく、2.2~2.8mmであることが更に好ましい。ステム部(5)の高さが前記範囲内であると、所望の性能や機能を得るための係合素子構成が検討しやすく、雄型成形面ファスナー製造工程においてもフックカットが行い易くなり、係合性能の安定化が図れるという効果を得ることができる。

[0042] 突出部(6)は、ステム部(5)の途中又は先端に設けられるものであり、突出部(6)を設けることにより、より一層係合力が向上する。突出部(6)は、図2に示すように、ステム部(5)の上下方向に2個以上設けられていることが好ましい。上下方向に2個以上設けられている場合、係合後の

係合相手との間での横方向のずれが生じることを防ぐことができる（すなわち、雄型係合素子が列条に連続している方向へのずれを抑制することができる）。なお、上下方向に設けられている突出部（6）の数が多くなり過ぎると雄型係合素子が倒れ易くなることから、上下方向に設けられている突出部（6）の数は、2個又は3個であることが好ましく、2個であることがより好ましい。

前記突出部（6）は、図2に示すように、ステム部を挟んで左右対称に設けられることが好ましい。より具体的に、前記突出部（6）は、雄型係合素子（3）が列条に形成されている方向と、雄型係合素子の立ち上がり方向との両方に略直交する方向であって、ステム部（5）を挟んで左右対称になるように設けられることが好ましく、合計4個以上の突出部（6）を有していることがより好ましい。このような構成であると、係合相手のループ状係合素子を切断したり、係合相手を割裂することが少ない。

なお、略直交とは、列方向に対して90度プラスマイナス45度、好ましくは90度プラスマイナス20度程度の角度をいう。また、対称とは、ステム部から突出する1対の突出部において、一方の突出部におけるステム部高さ方向の最大幅が他方の突出部におけるステム部高さ方向の最大幅の好ましくは80～120%、より好ましくは90～110%であり、一方の突出部のステム部との付け根の位置における基板表面からの最大高さが他方の突出部のステム部との付け根の位置における基板表面からの最大高さの好ましくは80～120%、より好ましくは90～110%であり、且つ一方の突出部におけるステム部からの突出長さが他方の突出部におけるステム部からの突出長さの好ましくは80～120%、より好ましくは90～110%であることをいう。

[0043] 前記突出部（6）を上下方向に複数個設けた場合、上部に設けた突出部の長さが下部に設けた突出部の長さよりも短いことが好ましい。上部に設けた突出部の長さが下部に設けた突出部の長さよりも短くすることにより、下部に設けた突出部をより効率的に機能させ、係合力を向上させることができる

。

より具体的に突出部（６）を上下方向に２個設ける場合において、上部に設けた突出部の長さは、 $0.15 \sim 0.40$ mmであることが好ましく、 $0.20 \sim 0.35$ mmであることがより好ましく、 $0.20 \sim 0.30$ mmであることが更に好ましい。また、下部に設けた突出部の長さは、 $0.20 \sim 0.45$ mmであることが好ましく、 $0.25 \sim 0.45$ mmであることがより好ましく、 $0.30 \sim 0.35$ mmであることが更に好ましい。突出部の長さをそれぞれ前記範囲内に調整することにより、下部に設けた突出部（６）の係合力を有効に利用することができる。

[0044] 本実施の形態において、突出部（６）の先端は、基板（４）に近づく方向に突出している。突出部（６）の先端を基板（４）に近づく方向に突出されることにより、係合力がより一層向上する。

[0045] <埋設素子（７）>

雄型成形面ファスナーの裏面（雄型係合素子が存在する面とは反対側の面）に設けられる埋設素子（７）は、埋設素子（７）の少なくとも一部が前記樹脂成形体中に埋没するため、前記樹脂成形体と前記雄型成形面ファスナーとを一体化させることができる。

埋設素子（７）は、図２に示すように、基板（４）の裏面から立ち上がり、その先端部には、膨らみを有していることが好ましい。前記膨らみを有することにより、雄型成形面ファスナーが樹脂成形体から外れにくくなる。

埋設素子の高さは、反対面に存在している雄型係合素子の高さの $10 \sim 50$ %であることが好ましく、 $20 \sim 40$ %であることがより好ましい。埋設素子の高さが前記範囲内であると、埋設素子が樹脂成形体に十分に埋没するため、雄型成形面ファスナーが樹脂成形体から外れにくくなる。

[0046] <畝部（８）>

本発明においては、前述のとおり、雄型成形面ファスナー（１）と樹脂成形体（２）とを一体成形する際の熱によりステム部が影響を受けることを抑制することを目的として畝部（８）を設けることが好ましい。畝部（８）を

設けることにより、基板の表面積を増加させることができ、放熱性が向上する。また、製造時の熱によって雄型係合素子が軟化することを防ぐことができるため、成形時の圧力により雄型係合素子が倒れることも防ぐことができる。畝部は、前記基板に列方向（雄型成形面ファスナーの押出方向と同一の方向）に連続して存在しており、前記雄型係合素子が前記畝部上に、前記列方向に沿って形成されていることが好ましい。

畝部（８）の高さは、雄型係合素子の高さの２～３０％であることが好ましく、１０～２５％であることがより好ましい。畝部（８）の高さが前記範囲内であると、雄型成形面ファスナー（１）と樹脂成形体（２）とを一体成形する際の熱によりステム部が影響を受けることを抑制することができる。

なお、畝部（８）は均一の高さを有している必要はなく、雄型係合素子間で低くなってもよいが、長さ方向に連続していることが好ましい。

[0047] <くっつき防止用突起（９）>

本発明においては、前記雄型係合素子のステム部の先端にくっつき防止用突起（９）を有していることが好ましい。前記くっつき防止用突起（９）は、自動車用天井材を車体の所定位置に取り付ける際に、位置合わせのために面ファスナー付の天井材を係合相手に近づけた際に、意図しない係合が生じることを防ぐためのものである。

前記くっつき防止用突起（９）の高さは、雄型係合素子の高さの１０～４０％であることが好ましく、２０～３５％であることがより好ましい。くっつき防止用突起（９）の高さが前記範囲内であると、前述の意図しない係合を効果的に抑制することができる。

なお、くっつき防止用突起（９）は、全ての雄型係合素子のステム部の頭頂部に存在している必要はない。

[0048] <雄型成形面ファスナーの製造方法>

次に、本発明を構成する雄型成形面ファスナーの製造方法について説明する。まず、図２の断面形状と同様のスリットを有するノズルから、雄型成形面ファスナー用樹脂組成物を溶融押出し、冷却することにより、前記断面形

状を有するテープ状成形体を得ることができる。なお、テープ状成形体の幅は20～80mmであること好ましく、30～60mmであることがより好ましい。

[0049] 前記の方法により得られたテープ状成形体は、雄型係合素子がテープ状成形体の押出方向において、それぞれ独立しておらず、雄型係合素子用の連続した凸部（以下、「雄型係合素子用列条」ともいう）となっている。

テープ状成形体の幅方向に存在する雄型係合素子用列条の本数は、延伸した後のテープ幅1cm当たり3～8本であることが好ましく、4～6本であることがより好ましい。

また、埋設素子もテープ状成形体の押出方向において、それぞれ独立しておらず、埋設素子用の連続した凸部（以下、「埋設素子用列条」ともいう）となっている。埋設素子用列条は、図2に示すように、雄型係合素子用列条と、それと隣り合う雄型係合素子用列条との間であって且つ基板（4）の裏面側に設けることが好ましい。埋設素子は、雄型係合素子と同様に、テープ状成形体の押出方向に対して平行に存在していることが好ましい。このように設けることにより、雄型係合素子に掛かる引っ張り力を樹脂成形体に均等に分散することができる。よって、埋設素子用列条の本数も、延伸した後のテープ幅1cm当たり3～8本であることが好ましく、4～6本であることがより好ましい。雄型係合素子用列条の本数と同一であるのが好ましい。

[0050] 次に、前記雄型係合素子用列条に、テープ状成形体の幅方向（各列条の長さ方向に対して好ましくは略直交方向）に、該列条の高さ方向の先端から高さ方向の途中まで切れ目を入れる。なお、埋設素子用列条には、切れ目を入れてもよいし、入れなくてもよい。

雄型係合素子用列条に入れる切れ目を列条の付け根までではなく、途中までとすることにより、切れ目が入れていない列条の下部が畝部（8）となる。これにより、畝部（8）はテープ状成形体の押出方向（雄型係合素子の列方向）に連続して存在することとなる。

前記雄型係合素子用列条、及び必要に応じて埋設素子用列条に設ける、切

れ目の間隔は、特に制限はないが、0.20～0.60mmであることが好ましく、0.30～0.55mmであることがより好ましい。

[0051] 前記切れ目を入れた後、前記テープ状成形体を長さ方向（テープ状成形体の押出方向）に延伸する。延伸することにより、各列条に入れられた切れ目が広がり、列条が独立した多数の雄型係合素子の列となる。

延伸倍率（延伸前のテープ状成形体の長さに対する延伸後のテープ状成形体の長さの比率）は、1.4～1.9倍であることが好ましく、1.5～1.8倍であることがより好ましい。延伸倍率を前記範囲とすると、前記雄型係合素子の列方向を基準とした場合において、前記ステム部の厚さ（mm）に対する前記ステム部同士の間隔（mm）の比が、好ましくは0.30～0.80倍、より好ましくは0.45～0.65倍となる。この間隔は従来品と比較して狭いため、特定の雄型係合素子にループ状係合素子が偏って係合して、ループ状係合素子が切断したり、雄型係合素子が倒れるという問題が発生することを抑止することができる。

[0052] 以上の方法により、前記雄型成形面ファスナーを容易に製造することができるが、この方法に限定されるものではなく、他の製造方法により製造してもよい。

他の製造方法としては、雄型係合素子を有する面ファスナーと、埋設素子用テープとを別々に成形し、面ファスナーと埋設素子用テープとを互いに接合する方法が挙げられるが、層間剥離が生じるため、好ましくない。

これに対して前述の方法によれば、前記基板、前記雄型係合素子及び前記埋設素子が同一の樹脂組成物で形成することができ、また、前記基板が単一の層からなるため雄型成形面ファスナーを得ることができるため、層間剥離の問題が生じることなく、また、生産性の観点からも好ましい。

[0053] <雄型成形面ファスナーの他の態様>

本発明においては、前述のとおり図2に示す態様の雄型成形面ファスナーが好ましいが、異なる態様の雄型成形面ファスナーを採用することもできる。

例えば、図4に示すように、基板から立ち上がり、途中又は先端部で分岐することなく根元から先端へ徐々に細くなっており、途中から雄型係合素子の列方向と同一方向に曲がり、その先端は基板表面に近づいている形状を有している雄型係合素子（以下、「逆J字型係合素子」と称することもある）を採用することもできる。

より具体的には、前記逆J字型係合素子を有する雄型成形面ファスナーは、基板（24）とその表面から、好ましくはその表面に形成された畝部（28）の表面から立ち上がる逆J字型係合素子（23）からなり、逆J字型係合素子は列（20）をなして並んでいることが好ましい。なお、図4においても基板（24）の裏面側には埋設素子が設けられている。

[0054] 次に、図4に示した逆J字型係合素子を有する雄型成形面ファスナーを製造する方法について説明する。

例えば、雄型係合素子形状のキャビティを表面に多数設けた金属ロールの表面に溶融樹脂、好ましくは溶融ポリアミド、より好ましくは溶融半芳香族ポリアミドをシート状に流すとともに、該キャビティ内に該溶融樹脂を圧入し、固化後に金属ロール面からシートを剥がすと同時にキャビティから雄型係合素子を引き抜いて、表面に雄型係合素子を多数有する樹脂シートを製造する方法が用いられる。

なお、本製造方法の場合、基板（24）の裏面側の埋設素子は、前述の雄型係合素子の成形時に、該溶融樹脂シートの裏面に接する金属ロール表面に設けられたキャビティ内に該溶融樹脂を圧入し、固化後に金属ロール面からシートを剥がす際にキャビティから埋設素子を引き抜くことにより設けることができる。

[0055] このキャビティから引き抜く方法をより詳細に説明する。

逆J字型形状を有する複数のキャビティを外円周方向に沿って彫った厚さ0.2～0.5mmのリング状金型、
キャビティを彫っていない金属製リング、
上記逆J字型形状とは逆の方向に曲がっている逆J字型形状を有する複数

のキャビティを外円周方向に沿って彫った厚さ0.2～0.5 mmのリング状金型、

キャビティを彫っていない金属製リング

を順々に重ね合わせることにより、その外周表面に逆J字型の係合素子形状のキャビティ及びその逆方向に曲がっている逆J字型係合素子のキャビティを多数有する金属ロールを用意する。

[0056] なお、上記金属ロールでは、逆J字型形状のキャビティを有するリング状金型と逆の方向を向いている逆J字型形状のキャビティを有するリング状金型を1枚ずつ重ね合せているが、2枚ずつ又はそれ以上を重ね合せてもよい。

[0057] このようにして得られた金属ロールの外表面には、円周方向に沿って曲がっている複数のキャビティが円周方向に列をなして並んでいる。更にそのような列が金属ロール幅方向に複数存在しており、キャビティの曲がっている方向が1列ごとに、あるいは複数列ごとに逆となっている。該キャビティは、金属ロール面から先端部に行くに従って細くなっており、且つ途中から徐々に金属ロール円周方向に曲がり、先端部は金属ロール面に近づく方向を向いている。

[0058] 金属ロール表面に溶融樹脂、例えば、溶融ポリアミド、好ましくは溶融半芳香族ポリアミドを流し成形することにより雄型成形面ファスナーを得ることができる。

流し成形は、

金属ロールとこれに相対する位置に配置した別のドラムロールとの隙間に前記溶融樹脂を押し出し、

該溶融樹脂を圧迫することにより、キャビティ内に該溶融樹脂を充填させると共にロール表面に均一な厚さを有する該溶融樹脂のシートを形成し、

金型ロールが回転している間に、ロール内を常時循環している冷媒によりキャビティ内の該溶融樹脂を冷却固化させるとともに、隙間調整したニップローラーを用いて、該溶融樹脂のシートを得られる雄型成形面ファスナーの

基板が均一な厚さとなるように引き延ばし、

冷却固化したシートを金型ロール表面から引き剥がすとともに、該キャビティから雄型係合素子を引き抜く。

これにより、表面に多数の雄型係合素子を有する成形面ファスナーが得られる。

[0059] 逆J字型係合素子を有する雄型成形面ファスナーでは、

雄型係合素子が根元から先端部に行くに従って細くなっており（すなわち付け根が太く先端に近づく程細くなっている）、且つ途中から徐々に曲がり、先端部は基板表面に近づく方向を向いており、

同じ方向に曲がっている複数の雄型係合素子が曲がっている方向に列をなして並んでおり、

1列又は複数列の雄型係合素子と1列又は複数列のそれとは逆方向に曲がっている雄型係合素子が交互に配置されている。

[0060] 逆J字型係合素子の頂部では、幅が厚さより大きいことが好ましい。すなわち、図4に示すように雄型係合素子頂部での幅（W）が厚さ（S）より大きいこと、すなわち $W > S$ であることが好ましい。これを満足していることにより、前記したように、雄型成形面ファスナーの成形時に、キャビティからの引き抜きの際に雄型係合素子が切断されること及び雄型係合素子の曲がり部で亀裂が入ることを防止でき、更に上記した雄型係合素子の丸みと合わせて係合相手の雌型係合素子を切断することが防止される。

[0061] 逆J字型係合素子の基板表面からの高さ（H）は好ましくは0.35～1.5mm、より好ましくは0.6～1.3mm、付け根部の広がり（C）は好ましくは0.7～1.5mm、より好ましくは0.8～1.3mm、 C/H の比は好ましくは0.6～1.2、より好ましくは0.65～1.0である。このように、逆J字型係合素子の付け根が太くて先端が細く、しかも高さが低いことが逆J字型係合素子の倒れ難さの点で、更に係合力の点で好ましい。

[0062] また、付け根から高さ（H）の2/3の箇所における広がり（D）が0.

1.5～0.4 mmであり、逆J字型係合素子が付け根から高さの $1/2 \sim 3/4$ の付近から徐々に曲がり始めていることが好ましい。

[0063] また、図4に示す雄型係合素子の頂部での幅(W)は0.2～0.4 mmであることが好ましい。幅(W)は、雄型係合素子の付け根から先端部に至るまで同一であっても、あるいは先端部に行くほど細くなってもよい。例えば、前記したリング状金型を用いる場合には、必然的に幅(W)は付け根から先端部に至るまでほぼ同一となる。

雄型係合素子の頂部での厚さ(S)は、0.15～0.35 mm、且つ、幅(W)より小さいことが好ましい。

図4に示した雄型成形面ファスナーでは、個々の雄型係合素子は、先端部に至る途中や先端で分岐していない。これによりキャビティから引き抜く際の雄型係合素子の切断が阻止できている。

[0064] 逆J字型係合素子を有する雄型成形面ファスナーの基板の厚さ(T)は0.1～0.3 mmであることが前記したように、曲面に沿う柔軟性と強度を有する点で好ましい。基板上に存在する逆J字型係合素子の密度は、60～160個/cm²であることが好ましく、特に80～140個/cm²であることがより好ましい。

[0065] 逆J字型係合素子を有する雄型成形面ファスナーでは、図4に示すように、同じ方向に曲がっている複数の雄型係合素子が、曲がっている方向と同一の方向に列をなして並んでいる。更に、前記とは逆方向に曲がっている複数の雄型係合素子が、曲がっている方向と同一の方向に他の列をなして並んでいる場合もある。

同じ列の隣り合う2つの雄型係合素子の間隔(E)は、好ましくは1.2～2.2 mm、より好ましくは1.3～1.8 mmである。すなわち、好ましくは列方向の長さ1.2～2.2 mmに1個の割合で、より好ましくは1.3～1.8 mmに1個の割合で雄型係合素子が存在している。

隣り合う2つの係合素子列の間隔は、好ましくは0.4～1.0 mm、より好ましくは0.5～0.8 mmである。すなわち、雄型係合素子の列は、

好ましくは基板の幅0.4～1.0mmに一行、より好ましくは基板の幅0.5～0.8mmに一行存在する。

[0066] [本発明の面ファスナー付の樹脂成形体の製造方法]

次に本発明の面ファスナー付の樹脂成形体の製造方法について説明する。本発明の面ファスナー付の樹脂成形体の製造方法は、金型内の雄型成形面ファスナー収容凹部に前記雄型成形面ファスナーを挿入する工程と、前記金型内に非発泡性の樹脂液を注入し、前記雄型成形面ファスナーと前記樹脂成形体とを一体化させる工程とを有するものである。

本発明においては、金型内に雄型成形面ファスナーにおける基板と同じ大きさの凹部（以下、「雄型成形面ファスナー収容凹部」という）を設け、雄型成形面ファスナー収容凹部に雄型成形面ファスナーを挿入した後、非発泡性の樹脂液を金型に注入し、更に冷却して固化させることが好ましい（いわゆるインサート成形法により製造することが好ましい）。このような製造方法とすることにより、雄型成形面ファスナーの面のうち、埋設素子が存在する面と非発泡性の樹脂液とが接することになるため、結果として、埋設素子が非発泡性の樹脂に埋没し、雄型成形面ファスナーと樹脂成形体とを一体化させることができる。このインサート成形法により製造した場合、用いる非発泡性の樹脂が、雄型成形面ファスナーを形成する樹脂と親和性がない場合であっても、物理的に強固に接合することが可能になる。

[0067] 本発明の製造方法においては雄型成形面ファスナーの面のうち、雄型係合素子が存在する面が金型の凹部と接するように配置した後、非発泡性の樹脂液を金型内に注入する。この場合、前記凹部にも樹脂液が流れ込み、雄型係合素子が樹脂で覆われてしまい、その結果、係合力が失われることがある。よって、これを抑止することを目的として、雄型成形面ファスナーを金型に配置する前に、雄型係合素子をシリコンゴム、水溶性樹脂、フィルム、不織布等の被覆材で被覆することが好ましい。

また、雄型係合素子を保護する別の方法としては、前記雄型成形面ファスナー収容凹部のうち、雄型成形面ファスナーの雄型係合素子の列と対応する

箇所、図5に示すように、雄型係合素子を收容するための凹部（32）を設ける方法、すなわち、前記雄型成形面ファスナー收容凹部内に雄型係合素子收容凹部（32）を有する金型を用いる方法が挙げられる。雄型係合素子收容凹部（32）を設けることにより、雄型成形面ファスナー（1）を金型（31）に收容する際に、雄型係合素子が折れ曲がる不具合等を防ぎつつ製造することができる。図5において雄型係合素子收容凹部（32）の大きさは、雄型成形面ファスナー（1）に形成された雄型係合素子の1列分と同じ幅となっている。図5に示す態様の場合、製造過程において雄型係合素子が潰れたり、樹脂成形体を構成する樹脂組成物が雄型係合素子に付着したり、また、金型（31）に対する雄型係合素子の位置ズレ等を抑制しやすくなる。

一方、図6のように雄型係合素子收容凹部（32）の大きさを、雄型成形面ファスナー（1）に形成された雄型係合素子の2列分の幅と同じ大きさとしてもよい。図6の態様の場合、各雄型係合素子を雄型係合素子收容凹部（32）に挿入しやすくなるため生産性が向上する。また、図5に示す金型と同様に樹脂成形体を構成する樹脂組成物が雄型係合素子に付着することも防ぐことができる。

[0068] なお、従来一般的な方法は、雄型成形面ファスナーを金型内にセットした状態で発泡性の樹脂液を金型内に流し込み、樹脂を発泡させるとともに、雄型成形面ファスナーを発泡成形体の表面に取り付ける方法であるが、本発明では、このような広く行われている方法とは異なり、非発泡性の樹脂を流し込む方法を採用する。

[0069] なお、実開平4-91105号公報には、面ファスナーの係合素子面を外側にして、面ファスナーの裏面に合成樹脂を射出成形して、面ファスナー付成形部材を得ることが記載されている。しかしながら、同公報には、面ファスナーとして、織物製の面ファスナーであっても、成形面ファスナーであって良いことが記載されているが、面ファスナーの雄型係合素子が、基板から立ち上がるステム部と、その途中又は先端から雄型係合素子の列方向と交わ

る方向にステム部から対称に突出し、その先端は基板面に近づいている突出部を有している雄型成形面ファスナーに関して記載がない。更に得られた面ファスナー付成形部材に関しても、同公報には、一応、非発泡性の樹脂でも良いことが記載されているが、柔軟性やクッション性に優れた発泡成形体が好ましいことが明記されている。つまり、同公報に記載の技術は、自動車用シートやソファ等クッション成形体を得ることが目的とする技術であり、自動車用天井材の固定に用いる面ファスナー付の非発泡樹脂成形体に関しては全く記載されていない。

[0070] [車体に自動車用天井材を固定する方法]

本発明の車体に自動車用天井材を固定する方法は、前記本発明の面ファスナー付の樹脂成形体を、自動車用天井材の裏面に取付具を用いて取り付ける方法、又はホットメルト樹脂による接着により取り付ける方法のいずれかの方法により取り付けた後、車体本体に取り付けた雌型面ファスナーと、前記面ファスナー付の樹脂成形体の雄型成形面ファスナーとを係合させる方法である。

自動車用天井材としては、一般的に用いられているものが使用できる。例えば、不織布と、ガラス繊維マットと、発泡樹脂層、パイル布帛、織編物、天然又は人工皮革等とを積層したシートであって、裏面側には、好ましくは不織布層が存在しているシートが挙げられる。

[0071] このような自動車用天井材の裏面の所定位置においては、面ファスナー付の樹脂成形体を装着できるように、金属製又は樹脂製の取付具が固定されていることが好ましい。これにより前記取付具に対して、面ファスナー付の樹脂成形体を、雄型成形面ファスナーが外側となるようにスライドさせて嵌め込むことにより、本発明の面ファスナー付の樹脂成形体を自動車用天井材の裏面に容易に固定できる。なお、取付具で固定する場合は接着剤を使用する場合と異なり養生が不要であるため、生産性に優れ、更に溶剤を使用しないため職場環境を悪化させることがない。

[0072] また、本発明においては、ホットメルト接着剤を用いて、面ファスナー付

の樹脂成形体を自動車用天井材の所定位置に取り付けてもよい。

前記ホットメルト接着剤としては、ホットメルト樹脂からなる不織布状のものであってもよく、あるいはホットメルト樹脂からなるフィルム状のものでも良い。もちろんホットメルト樹脂の熔融液や溶液や分散液を塗布することも可能である。

より具体的なホットメルト接着剤としては、自動車用天井材の裏面の繊維の種類及び面ファスナー付の樹脂成形体を構成する樹脂成形体の種類に応じて、接着力が得られるものを適宜選択することができるが、例えば湿気により硬化して強固な接着力が得られる反応型ホットメルト接着剤が好ましく、ウレタン系の反応型ホットメルト接着剤がより好ましい。

[0073] そして、このようにして得られた面ファスナー付の自動車用天井材は、車体本体に取り付けた雌型面ファスナーと係合させることにより、車体に自動車用天井材を固定することができる。

実施例

[0074] 以下実施例及び比較例により本発明を具体的に説明する。なお、雄型成形面ファスナーの係合力は、JIS L3416:2000の方法に従い、常温(20℃)と115℃での初期係合力を測定した。その際の係合相手となるループ状係合素子としてポリエステル製織面ファスナー〔クラレファスニング社製「マジックテープ」(登録商標)B9750Y.00〕を用いた。

[0075] <実施例1>

図2の断面形状と同様のノズルを用いて、ポリエステルエラストマー(東レデュポン社製「ハイトレル」(登録商標)6377)を押し出し、冷却することにより、テープ状成形体を成形した。前記テープ状成形体は、テープの長さ方向に連続している複数の雄型係合素子用列条を表面に有し、そして埋設素子用列条を裏面に有するものであった。該雄型係合素子用列条の本数はテープ幅1cm当たり5本であった。また、埋設素子用列条の本数もテープ幅1cm当たり5本であった。

そして、該雄型係合素子用列条について、該列条の長さ方向に略直交する

方向に、0.5 mm 間隔で、該列条の高さ方向の先端から、該列条の高さの $4/5$ （下から $1/5$ ）のところまで切れ目を入れた。次いで、テープ状成形体を長さ方向に 1.6 倍延伸した。

得られたテープ状成形体は図 2 に示す形状を有しており、具体的には、ポリエステルエラストマーからなる基板（4）の上に、同じくポリエステルエラストマーからなる、上下方向に 2 個の突出部を有する雄型係合素子（3）用の列条が立ち上がっていた。更に基板（4）の裏面（雄型係合素子（3）が設けられた面とは反対側の面）からは、前記雄型係合素子用列条の間に位置する場所に埋設素子（7）用の列条が立ち上がっていた。

[0076] 得られたテープ状成形体の幅は 40 mm であった。なお、上記の成形に使用したポリエステルエラストマーを含有する組成物には、緑色の有機顔料を組成物中に 1.0 質量%の割合で添加した。

[0077] 得られた雄型成形面ファスナーは、図 2 に示すように、基板とその表面から立ち上がる雄型係合素子とその裏面から立ち上がる埋設素子とを有していた。また、前記雄型係合素子は、基板から立ち上がるステム部と、その途中又は先端から雄型係合素子の列方向に対して略直角方向に、そしてステム部から対称に突出する突出部とを有していた。更に前記突出部の先端は基板面に近づいており、突出部はステム部の上下方向に 2 個有していた。また、得られた雄型成形面ファスナーは、鮮やかな緑色を有するものであった。そして、隣り合う 2 本の雄型係合素子の列の間であって基板の裏面側には、埋設素子の列が雄型係合素子列と平行に存在していた。

[0078] 得られたテープ状成形体の基板の厚さは 0.3 mm、基板面からの雄型係合素子の高さ（H）は 2.4 mm、雄型係合素子の厚さ（テープ状成形体の押出方向〔雄型係合素子の列方向〕）は 0.54 mm であった。また、前記雄型係合素子の列方向を基準とした場合において、前記ステム部の厚さ（mm）に対する前記ステム部同士の間隔（mm）の比 0.61 倍であり、雄型係合素子が存在している部分における雄型係合素子の密度は 51.2 個/cm²であった。

得られたテープ状成形体において、雄型係合素子の上下方向に設けた2個の突出部のうち下部に存在している突出部（基板（4）側に設けた突出部）の突出長さは、上部に存在している突出部よりも長く、上部に存在する突出部は0.29mm、下部に存在する突出部は0.34mmであった。また、ステム部の先端には、図2に示すように、くっつき防止用の突起が存在しており、その長さは、雄型係合素子の高さの21.1%であった。

[0079] また基板表面には、図2や図3に示すような係合素子の列方向に連続している高さ0.57mmの畝部（雄型係合素子の高さの約23%）が存在しており、雄型係合素子がこの畝部の上から立ち上がっていた。また、前記雄型係合素子は、前記畝部の畝に沿って形成されていた。更に基板の裏面に存在している埋設素子の高さは0.78mm（雄型係合素子の高さの約32%）であり、その先端部には、図2に示すように膨頭部を設けた。

[0080] このようにして、得られた雄型成形面ファスナーを雄型係合素子列方向について長さ20mm、幅40mmの大きさに切り出した。次に、この雄型成形面ファスナーの雄型係合素子を金型内の雄型成形面ファスナー収容凹部に設けた、雄型係合素子収容凹部収めるように隙間なく挿入した。次いで、フィラーとしてタルクを40質量%含有するポリプロピレンの溶融液（樹脂成形体（2）を構成する樹脂組成物の溶融液）を金型内に注入し、冷却した後に金型から取り出した。

なお、雄型係合素子収容凹部は、雄型成形面ファスナーに形成した雄型係合素子の1列分と同じ幅になっていた。

[0081] 得られた面ファスナー付の樹脂成形体は、厚さ2.5mmのポリプロピレン製の樹脂成形体の中央部表面に、雄型成形面ファスナーが雄型係合素子を外側にして一体化されている面ファスナー付の樹脂成形体であった。そして、雄型成形面ファスナーの周囲には、雄型成形面ファスナーが一体化されずに樹脂成形体が露出している幅10mmの領域（雄型成形面ファスナーの長さ20mmの辺に隣接した領域）と、幅15mmの領域（雄型成形面ファスナーの長さ40mmの辺に隣接した領域）が雄型成形面ファスナーを囲むよ

うに存在していた。また、得られた面ファスナー付の樹脂成形体のうち、樹脂成形体部分（ポリプロピレン製板）は乳白色であり、雄型成形面ファスナー部分は鮮やかな緑色であった。

[0082] 次に、得られた面ファスナー付の樹脂成形体を、自動車用天井材の裏面に固定されたポリプロピレン製取付け具に嵌め込むことにより自動車用天井材に取り付けた。

使用した自動車用天井材は、厚さ 8 mm の発泡ポリウレタンからなる層の両面を、熱硬化性イソシアネート化合物を含浸させたガラス繊維マット（目付け：100 mm/m²）で覆い、更にその片面（表面側の面と称す）に対して、人工皮革、軟質発泡ポリウレタン層、及びポリエステル繊維からなる絡合不織布をこの順序で覆ったものである。また、前記表面側の面とは反対側の面（裏面側の面と称す）に対しては、厚さ 1 mm のポリプロピレン層の両面にホットメルトポリオレフィン層を有する積層フィルムと、ポリエステル繊維からなる厚さ 1 mm の絡合不織布とを、絡合不織布側が外側となるように積層したものである。

[0083] 前記方法により用意した、面ファスナー付の樹脂成形体を有する自動車用天井材から、面ファスナー付の樹脂成形体に取り付けられている部分を切り出し、そして、前記ポリエステル製織面ファスナーと係合させ、常温（20℃）及び115℃での初期係合力を測定した。結果を下記表1に示す。また、常温（20℃）で係合及び剥離を5回繰り返した後の係合力を測定した。結果を下記表2に示す。

[0084] <実施例2>

実施例1で製造した面ファスナー付の樹脂成形体を、実施例1で使用したものと同様の自動車用天井材の裏面にホットメルト樹脂（オレフィン系反応型ホットメルト接着剤〔日立化成ポリマー製ハイボン9955〕）を用いて接着により取り付けた。

具体的には、オレフィン系ホットメルト接着剤を用い、200℃に熔融させたホットメルト樹脂液を、面ファスナー付の樹脂成形体の面のうち雄型成

形面ファスナーが存在している面とは反対側の面に塗布して自動車用天井材の裏面に貼り付けた。

得られた自動車用天井材から、面ファスナー付の樹脂成形体に取り付けられている部分を切り出し、そして、前記ポリエステル製織面ファスナーと係合させた後、実施例1と同様の各種試験を行った。結果を下記表1及び表2に示す。

[0085] <参考例1>

実施例1で製造した面ファスナー付の樹脂成形体を、実施例1に使用したものと同様の自動車用天井材の裏面に粘着剤により取り付けた。具体的には、粘着剤として日東電工製ハイパージョイントH8008Fを用いた。

この自動車用天井材から、面ファスナー付の樹脂成形体に取り付けられている部分を切り出し、そして、前記ポリエステル製織面ファスナーと係合させた後、実施例1と同様の各種試験を行った。結果を下記表1及び表2に示す。

[0086] <比較例1>

比較用の面ファスナーとして、雄型係合素子の太さ（直径）が $180\mu\text{m}$ 、高さが 2.65mm であるナイロン製モノフィラメントからなり、ポリウレタンからなる樹脂液を裏面に塗布した、雄型係合素子の密度が $40\text{個}/\text{cm}^2$ である織物製の面ファスナーを用いた。

そして、この織物製の面ファスナーの雄型係合素子側表面をシリコンゴムで覆い、実施例1と同様に長さ 40mm 、幅 20mm の大きさに切り出した。

次いで、この面ファスナーを金型内の凹部に係合素子が凹部底面側となるようにセットした状態で実施例1と同様のポリプロピレン溶融液を金型内に注入して成形し、そして面ファスナーの表面を覆っていたシリコンゴムを除去した。

この比較用の面ファスナー付の樹脂成形体を、自動車用天井材の裏面に固定されたポリプロピレン製取付け具に嵌め込むことにより自動車用天井材に

取り付けた。

[0087] 得られた自動車用天井材から、実施例 1 と同様に、比較用の面ファスナー付の樹脂成形体に取り付けられている部分を切り出し、そして、前記ポリエステル製織面ファスナーと係合させた後、実施例 1 と同様の各種試験を行った。結果を下記表 1 及び表 2 に示す。

[0088] <比較例 2>

実施例 1 の雄型成形面ファスナーの製造方法において、成形に用いる樹脂をポリエステルエラストマーからポリプロピレンに変更したこと以外は実施例 1 と同様の方法により雄型成形面ファスナーを製造した。そして、得られた雄型成形面ファスナーを用いて、参考例 1 で使用した粘着剤と同様の粘着剤を使用して、実施例 1 で使用した自動車用天井材と同様の自動車用天井材に貼り付けた。

[0089] 得られた自動車用天井材から、実施例 1 と同様に、比較用の面ファスナー付の樹脂成形体に取り付けられている部分を切り出し、そして、前記ポリエステル製織面ファスナーと係合させた後、実施例 1 と同様の各種試験を行った。結果を下記表 1 及び表 2 に示す。

[0090] <実施例 3>

実施例 1 の雄型成形面ファスナーの製造方法において、雄型係合素子の形状を上下方向に 2 個の突出部を有するものから、上下方向に 1 個の突出部を有し、高さが 2.2 mm で、くっつき防止用の突起の長さを雄型係合素子の高さの 20% としたものに變更し、更に添加する顔料を黒色のカーボンブラック（組成物中のカーボンブラックの含有量は 0.6 質量%）に変更したこと以外は、実施例 1 と同様に雄型成形面ファスナーを製造した。

[0091] そして、この雄型成形面ファスナーを実施例 1 と同様に長さ 20 mm、幅 40 mm の大きさに切り出し、実施例 1 と同様の金型に同様の方法でセットした。次に、実施例 1 と同様のポリプロピレン溶融液を金型内に注入して成形した後、冷却し取り出した。そして、この面ファスナー付のポリプロピレン製の樹脂板を自動車用天井材の裏面に固定されたアルミ製取付具に嵌め込

むことにより自動車用天井材に取り付けた。

[0092] 得られた自動車用天井材から、実施例1と同様に、比較用の面ファスナー付の樹脂成形体に取り付けられている部分を切り出し、そして、前記ポリエステル製織面ファスナーと係合させた後、実施例1と同様の各種試験を行った。結果を下記表1及び表2に示す。

[0093] <実施例4>

実施例3で製造した面ファスナー付の樹脂成形体を、実施例2と同様の方法で自動車用天井材に取り付けた。

得られた自動車用天井材から、実施例1と同様に、比較用の面ファスナー付の樹脂成形体に取り付けられている部分を切り出し、そして、前記ポリエステル製織面ファスナーと係合させた後、実施例1と同様の各種試験を行った。結果を下記表1及び表2に示す。

[0094] [表1]

表1

	常温での初期係合力		115°Cでの初期係合力	
	引張剪断強さ (N/cm ²)	剥離強さ (N/cm)	引張剪断強さ (N/cm ²)	剥離強さ (N/cm)
実施例1	64.2	4.82	33.1	2.54
実施例2	62.5	4.75	31.8	2.37
実施例3	44.9	3.37	23.2	1.79
実施例4	41.2	3.21	21.9	1.71
参考例	63.5	4.81	剥離の際に粘着層内で剥離発生	
比較例1	10.3	0.96	2.5	0.12
比較例2	70.8	5.23	剥離の際に粘着層内で剥離発生	

[0095] [表2]

表2

	常温での5回係合・剥離を繰り返した後の係合力	
	引張剪断強さ(N/cm ²)	剥離強さ(N/cm)
実施例1	64.2	42.7
実施例2	62.5	41.8
実施例3	44.9	33.4
実施例4	41.2	30.8
参考例	63.5	40.2
比較例1	10.3	9.7
比較例2	70.8	21.3

[0096] 以上の結果より明らかなように、実施例1～4では、常温及び115℃における初期係合力は、共に極めて優れており、更に係合及び剥離を繰り返しても、自動車用天井材の取付強度として全く問題のないものであった。

そして、係合及び剥離を繰り返しても、雄型成形面ファスナーの雄型係合素子はちぎれたりすることが殆どなく、更に嵌め込み部が外れたり、ホットメルト接着部が外れたりすることも全くなかった。

しかも、面ファスナー付のポリプロピレン板は自動車用天井材に強固に固定されており、自動車用天井材から外れる恐れも全くないものであった。

更に面ファスナーが着色されていることから、その存在位置が明確に分かり、自動車用天井板を車体に取り付ける際の位置合わせが容易であり、作業性に優れたものであった。

[0097] ただ、実施例3及び4の雄型成形面ファスナーに関しては、係合力が高すぎて、係合及び剥離を繰り返すと、自動車用天井材を車体から剥離する際に

、係合相手のループ面ファスナー側に割裂を生じる恐れがあった。また、実施例3と4の場合には、係合及び剥離を繰り返すと係合相手の雌型面ファスナーのループ素子を所々切断していた。

[0098] 一方、参考例は、115℃での粘着剤の粘着力が低く、面ファスナー間で剥離させるべく力を加えた際に、面ファスナー間での剥離ではなく、粘着剤層で剥離が生じ、自動車用天井材が車体から剥がれ落ちる恐れがあった。

また比較例1の織物製面ファスナーの場合にも、常温及び115℃での係合力が充分ではなく、参考例のものと同様に、剥がれ落ちる可能性があった。

更に比較例2のポリプロピレン製成形面ファスナーの場合にも、参考例のものと同様に、115℃で粘着剤の粘着力が低下して、面ファスナー間で剥離させようと力を加え際に、面ファスナー間での剥離ではなく、粘着剤層で剥離が生じ、自動車用天井材が車体から剥がれ落ちる恐れがあった。

符号の説明

- [0099] 1：雄型成形面ファスナー
2：樹脂成形体
3、23：雄型係合素子
4、24：基板
5：ステム部
6：突出部
7：埋設素子
8、28：畝部
9：くっつき防止用突起
10、20：雄型係合素子の列の方向
31：金型
32：雄型係合素子収容凹部

請求の範囲

- [請求項1] 非発泡の樹脂成形体と雄型成形面ファスナーとが一体化した面ファスナー付の樹脂成形体において、
- 前記雄型成形面ファスナーが、基板と、前記基板の表面から立ち上がる複数の雄型係合素子と、前記基板の裏面から立ち上がる複数の埋設素子とを少なくとも有し、
- 前記雄型成形面ファスナーを構成する樹脂が、ポリエステルエラストマー及びポリアミドから選ばれる少なくとも1種であり、
- 前記埋設素子の少なくとも一部が前記樹脂成形体中に埋設することにより、前記樹脂成形体と前記雄型成形面ファスナーとが一体化していることを特徴とする面ファスナー付の樹脂成形体。
- [請求項2] 前記雄型係合素子は、前記基板から立ち上がるステム部と、前記ステム部から突出した突出部とを有し、
- 前記突出部は、前記ステム部の途中又は先端から突出し、前記突出部の先端は前記基板方向に斜行している、請求項1に記載の面ファスナー付の樹脂成形体。
- [請求項3] 前記雄型係合素子が、前記基板から立ち上がり、途中又は先端部で分岐することなく根元から先端へ徐々に細くなっており、途中から雄型係合素子の列方向と同一方向に曲がり、その先端は基板表面に近づいている形状を有している係合素子である、請求項1に記載の面ファスナー付の樹脂成形体。
- [請求項4] 前記突出部が、前記ステム部の上下方向に2個以上設けられており、更に前記ステム部を挟んで左右対称に合計4個以上設けられている、請求項2に記載の面ファスナー付の樹脂成形体。
- [請求項5] 前記基板に列方向に連続している畝部が存在しており、前記雄型係合素子が前記畝部上に、前記列方向に沿って形成されている、請求項1～4のいずれかに記載の面ファスナー付の樹脂成形体。
- [請求項6] 前記雄型成形面ファスナーと前記樹脂成形体とは色調が異なってい

る、請求項1～5のいずれかに記載の面ファスナー付の樹脂成形体。

[請求項7] 前記基板の厚さが0.10～0.40mmであり、前記雄型係合素子の基板面からの高さが1.5～4.0mmである、請求項1～6のいずれかに記載の面ファスナー付の樹脂成形体。

[請求項8] 前記雄型係合素子の列方向を基準とした場合において、前記ステム部の厚さ(mm)に対する前記ステム部同士の間隔(mm)の比が0.30～0.80倍である、請求項2、4～7のいずれかに記載の面ファスナー付の樹脂成形体。

[請求項9] 厚さが1.0～50.0mmである前記樹脂成形体に対して、前記樹脂成形体よりも面積が小さい前記雄型成形面ファスナーを一体化した面ファスナー付の樹脂成形体であり、前記樹脂成形体の端部と前記雄型成形面ファスナーの端部とが接することがなく、且つ各端部同士の距離が少なくとも5mm以上である、請求項1～8のいずれかに記載の面ファスナー付の樹脂成形体。

[請求項10] 前記基板、前記雄型係合素子及び前記埋設素子が同一の樹脂組成物で形成されており、前記基板が単一の層からなる、請求項1～9のいずれかに記載の面ファスナー付の樹脂成形体。

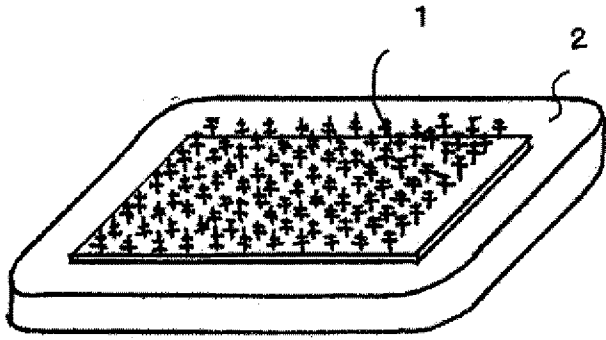
[請求項11] 請求項1～10のいずれかに記載の面ファスナー付の樹脂成形体の製造方法であって、金型内の雄型成形面ファスナー収容凹部に前記雄型成形面ファスナーを挿入する工程と、前記金型内に非発泡性の樹脂液を注入し、前記雄型成形面ファスナーと前記樹脂成形体とを一体化させる工程とを有する、面ファスナー付の樹脂成形体の製造方法。

[請求項12] 前記雄型成形面ファスナー収容凹部内に雄型係合素子収容凹部を有する金型を用いる、請求項11に記載の面ファスナー付の樹脂成形体の製造方法。

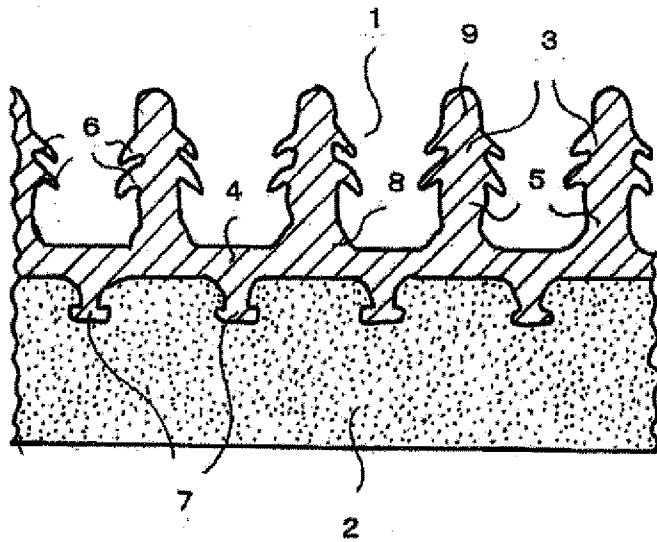
[請求項13] 請求項1～11のいずれかに記載の面ファスナー付の樹脂成形体を、自動車用天井材の裏面に取付具を用いて取り付けする方法、又はホットメルト樹脂による接着により取り付けする方法のいずれかの方法によ

り取り付けた後、車体本体に取り付けた雌型面ファスナーと、前記面ファスナー付の樹脂成形体の雄型成形面ファスナーとを係合させることにより、車体に自動車用天井材を固定する方法。

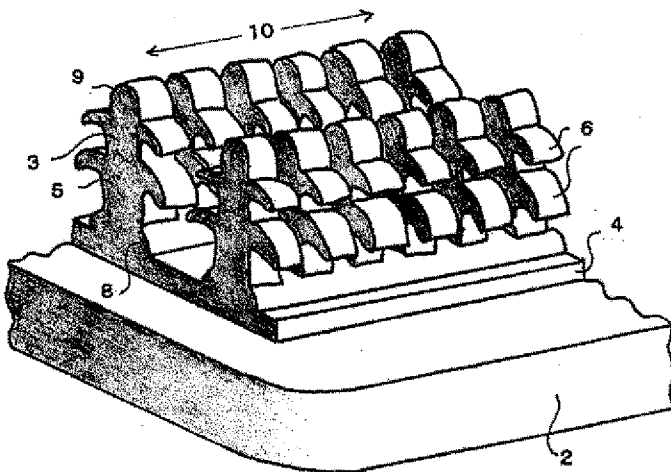
[図1]



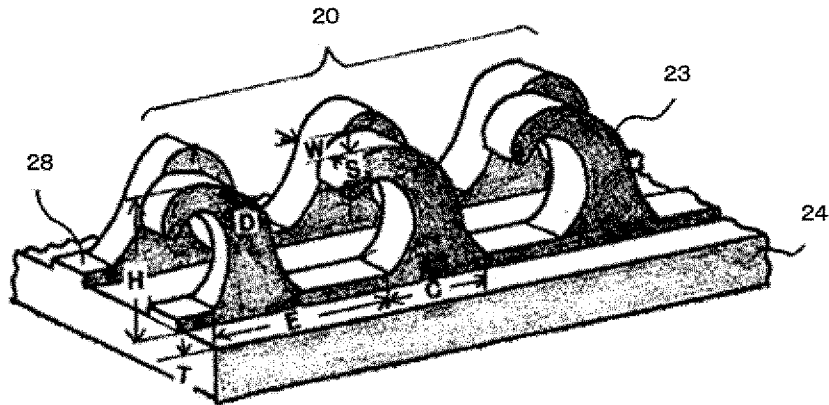
[図2]



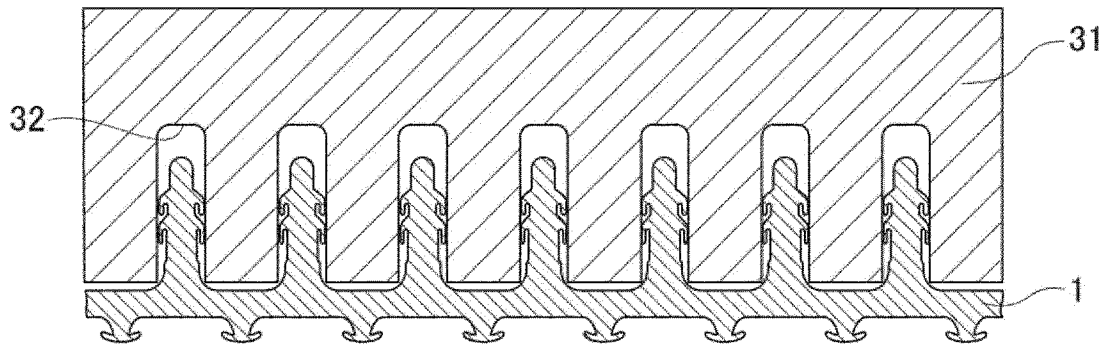
[図3]



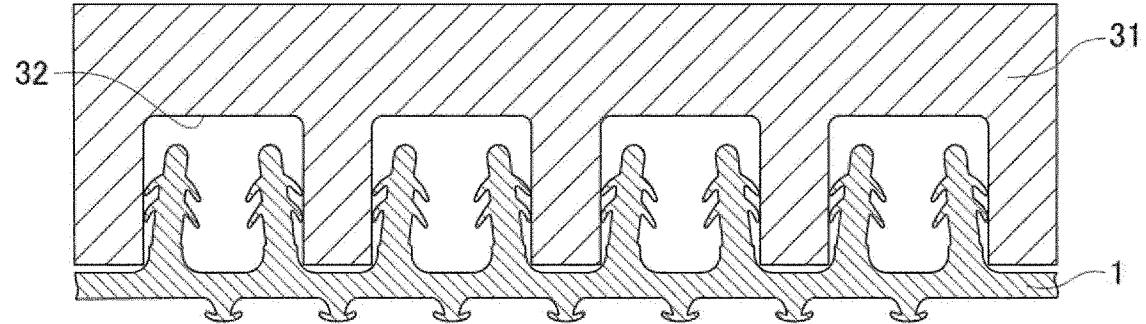
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/020117

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A44B 18/00 (2006.01) i; B60R 13/02 (2006.01) i
FI: A44B18/00; B60R13/02 A

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)
A44B18/00; B60R13/02

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 Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 404027/1990 (Laid-open No. 91105/1992) (KURARAY CO., LTD.) 07.08.1992 (1992-08-07) paragraphs [0007], [0010], [0014]-[0017], fig. 3	1, 7 1-13
Y	JP 2016-28794 A (KURARAY FASTENING CO., LTD.) 03.03.2016 (2016-03-03) paragraphs [0019]-[0033], fig. 1-4	2, 4-13
Y	JP 2007-530114 A (APLIX CORP.) 01.11.2007 (2007-11-01) paragraphs [0020]-[0021], fig. 1-2	3, 5-7, 9-13
Y	JP 2018-89235 A (KURARAY FASTENING CO., LTD.) 14.06.2018 (2018-06-14) paragraphs [0023], [0036]-[0037], [0049], fig. 1	1-13
Y	JP 2003-289909 A (YKK CORP.) 14.10.2003 (2003-10-14) paragraph [0034]	6-13

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 03 August 2020 (03.08.2020)	Date of mailing of the international search report 18 August 2020 (18.08.2020)
--	---

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

International application No.

PCT/JP2020/020117

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-318221 A (MINNESOTA MINING & MFG CO.) 02.12.1998 (1998-12-02) paragraphs [0010], [0029]- [0035], [0049]-[0052], fig. 1-2, 7, 13	1-13
Y	JP 2015-2794 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO.) 08.01.2015 (2015-01-08) paragraphs [0016]-[0045], fig. 1-10	1-13
Y	JP 2018-69962 A (HONDA ACCESS CORP.) 10.05.2018 (2018-05-10) paragraphs [0023], [0036]-[0037], [0049], fig. 1	1-13
Y	US 2008/0120815 A1 (LINE, Kevin Keith) 29.05.2008 (2008-05-29) paragraph [0097], fig. 4	1-13
Y	JP 11-127915 A (MINNESOTA MINING & MFG CO.) 18.05.1999 (1999-05-18) paragraphs [0036]-[0041], fig. 7	11-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/020117

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 4-91105 U1	07 Aug. 1992	(Family: none)	
JP 2016-28794 A	03 Mar. 2016	US 2013/0133176 A1 paragraphs [0043]- [0060], fig. 1-4 WO 2012/014667 A1 EP 2599401 A1 CN 103052331 A KR 10-2013-0091725 A	
JP 2007-530114 A	01 Nov. 2007	US 2008/0229556 A1 paragraphs [0034]- [0035], fig. 1-2 WO 2005/096864 A1 EP 1734842 A1 FR 2868135 A1 CA 2558438 A1 CN 1933747 A BR PI0509151 A MX PA06010791 A KR 10-2006-0127217 A ES 2741526 T3	
JP 2018-89235 A	14 Jun. 2018	(Family: none)	
JP 2003-289909 A	14 Oct. 2003	(Family: none)	
JP 10-318221 A	02 Dec. 1998	DE 19820512 A1	
JP 2015-2794 A	08 Jan. 2015	WO 2014/205036 A1 page 3, line 30 to page 11, line 19, fig. 1-10b	
JP 2018-69962 A	10 May 2018	CN 108016263 A	
US 2008/0120815 A1	29 May 2008	WO 2008/093168 A2 EP 2079338 A2 AT 464804 T	
JP 11-127915 A	18 May 1999	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A44B 18/00(2006.01)i; B60R 13/02(2006.01)i FI: A44B18/00; B60R13/02 A		
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）） A44B18/00; B60R13/02 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 1971-2020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	日本国実用新案登録出願2-404027号(日本国実用新案登録出願公開4-91105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(株式会社クラレ) 07.08.1992 (1992-08-07) 段落 [0007], [0010], [0014] - [0017], 図3	1, 7
Y		1-13
Y	JP 2016-28794 A (クラレファスニング株式会社) 03.03.2016 (2016-03-03) 段落 [0019] - [0033], 図1-4	2, 4-13
Y	JP 2007-530114 A (アプリックス) 01.11.2007 (2007-11-01) 段落 [0020] - [0021], 図1-2	3, 5-7, 9-13
Y	JP 2018-89235 A (クラレファスニング株式会社) 14.06.2018 (2018-06-14) 段落 [0023], [0036] - [0037], [0049], 図1	1-13
Y	JP 2003-289909 A (ワイケイケイ株式会社) 14.10.2003 (2003-10-14) 段落 [0034]	6-13
Y	JP 10-318221 A (ミネソタ マイニング アンド マニユファクチャリング カンパニー) 02.12.1998 (1998-12-02) 段落 [0010], [0029] - [0035], [0049] - [0052], 図1-2, 7, 13	1-13
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 03.08.2020	国際調査報告の発送日 18.08.2020	
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） 大野 明良 3B 5272 電話番号 03-3581-1101 内線 3320	

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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
Y	JP 2015-2794 A (スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー) 08.01.2015 (2015 - 01 - 08) 段落 [0016] - [0045], 図1-10	1-13
Y	JP 2018-69962 A (株式会社ホンダアクセス) 10.05.2018 (2018 - 05 - 10) 段落 [0023], [0036] - [0037], [0049], 図1	1-13
Y	US 2008/0120815 A1 (LINE, Kevin Keith) 29.05.2008 (2008 - 05 - 29) 段落 [0097], FIG. 4	1-13
Y	JP 11-127915 A (ミネソタ マイニング アンド マニュファクチャリング カンパニー) 18.05.1999 (1999 - 05 - 18) 段落 [0036] - [0041], 図7	11-13

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/JP2020/020117

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 4-91105 U1	07.08.1992	(ファミリーなし)	
JP 2016-28794 A	03.03.2016	US 2013/0133176 A1 [0043]-[0060], Fig. 1-4 WO 2012/014667 A1 EP 2599401 A1 CN 103052331 A KR 10-2013-0091725 A	
JP 2007-530114 A	01.11.2007	US 2008/0229556 A1 [0034]-[0035], FIG. 1-2 WO 2005/096864 A1 EP 1734842 A1 FR 2868135 A1 CA 2558438 A1 CN 1933747 A BR PI0509151 A MX PA06010791 A KR 10-2006-0127217 A ES 2741526 T3	
JP 2018-89235 A	14.06.2018	(ファミリーなし)	
JP 2003-289909 A	14.10.2003	(ファミリーなし)	
JP 10-318221 A	02.12.1998	DE 19820512 A1	
JP 2015-2794 A	08.01.2015	WO 2014/205036 A1 第3ページ第30行-第11ページ第19行, Fig. 1-10b	
JP 2018-69962 A	10.05.2018	CN 108016263 A	
US 2008/0120815 A1	29.05.2008	WO 2008/093168 A2 EP 2079338 A2 AT 464804 T	
JP 11-127915 A	18.05.1999	(ファミリーなし)	