

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6710568号
(P6710568)

(45) 発行日 令和2年6月17日 (2020.6.17)

(24) 登録日 令和2年5月29日 (2020.5.29)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 0 Q 3/217 (2017.01)

B 6 0 Q 3/217

B 6 0 Q 3/74 (2017.01)

B 6 0 Q 3/74

F 2 1 V 8/00 (2006.01)

F 2 1 V 8/00 2 8 2

B 6 0 R 13/02 (2006.01)

F 2 1 V 8/00 1 0 0

G 0 2 B 6/00 (2006.01)

B 6 0 R 13/02 B

請求項の数 6 (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-82982 (P2016-82982)
 (22) 出願日 平成28年4月18日 (2016.4.18)
 (65) 公開番号 特開2017-193200 (P2017-193200A)
 (43) 公開日 平成29年10月26日 (2017.10.26)
 審査請求日 平成30年12月13日 (2018.12.13)

(73) 特許権者 000241500
 トヨタ紡織株式会社
 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地
 (73) 特許権者 309042783
 大喜株式会社
 福井県坂井市丸岡町儀間16号18番地
 (74) 代理人 100094190
 弁理士 小島 清路
 (74) 代理人 100151644
 弁理士 平岩 康幸
 (72) 発明者 山田 孝政
 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 トヨタ
 紡織株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両内装用表皮材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

樹脂製の車両内装用基体に接合される車両内装用表皮材において、
 前記車両内装用表皮材は、経系又は緯系として、側面発光型光ファイバーとマルチフィラメントとを用いて製織された織物を備え、
 前記織物の車室内側となる面では、前記側面発光型光ファイバーの車室内側の側面を繋いで構成される仮想面が、前記マルチフィラメントの車室内側の側面を繋いで構成される仮想面と比べて前記車両内装用基体に近接しており、
 前記側面発光型光ファイバーと前記マルチフィラメントとを緯系とし、経系として、前記マルチフィラメントより繊維度の小さい経系用小繊維度マルチフィラメントが使用され、前記側面発光型光ファイバーには、3～5本の前記経系用小繊維度マルチフィラメントが緯方向に連続して織り込まれており、前記マルチフィラメントには、前記経系用小繊維度マルチフィラメントが緯方向に1本織り込まれた織組織であることを特徴とする車両内装用表皮材。

【請求項 2】

樹脂製の車両内装用基体に接合される車両内装用表皮材において、
 前記車両内装用表皮材は、経系又は緯系として、側面発光型光ファイバーとマルチフィラメントとを用いて製織された織物を備え、
 前記織物の車室内側となる面では、前記側面発光型光ファイバーの車室内側の側面を繋いで構成される仮想面が、前記マルチフィラメントの車室内側の側面を繋いで構成される

10

20

仮想面と比べて前記車両内装用基体に近接しており、

前記側面発光型光ファイバーと前記マルチフィラメントとを経糸とし、緯糸として、前記マルチフィラメントより繊維度の小さい緯糸用小繊維度マルチフィラメントが使用され、前記側面発光型光ファイバーには、3～5本の前記緯糸用小繊維度マルチフィラメントが経方向に連続して織り込まれており、前記マルチフィラメントには、前記緯糸用小繊維度マルチフィラメントが経方向に1本織り込まれた織組織であることを特徴とする車両内装用表皮材。

【請求項3】

前記側面発光型光ファイバーが樹脂製光ファイバーである請求項1又は2に記載の車両内装用表皮材。

【請求項4】

加熱され、収縮した後、前記車両内装用基体に接合される請求項1乃至3のうちのいずれか1項に記載の車両内装用表皮材。

【請求項5】

前記車両内装用基体に前記車両内装用表皮材が接合されてなる車両用内装材がドアトリムである請求項1乃至4のうちのいずれか1項に記載の車両内装用表皮材。

【請求項6】

前記車両内装用表皮材は、前記側面発光型光ファイバーが、前記ドアトリムの車両の前後方向となるように配設される請求項5に記載の車両内装用表皮材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、側面発光型光ファイバーとマルチフィラメントとにより製織され、車室内の照明として用いられる車両内装用表皮材に関する。

【背景技術】

【0002】

インターネットの普及等とともに、光通信などの技術分野において光ファイバーの使用が拡大している。また、一端から入射した光を他端に導いて光を伝送させることができるという光ファイバーの特性に基づき、例えば、各種の照明及びディスプレイ等の用途でも用いられている。例えば、アクリル系樹脂を主成分とするコア層を有する光ファイバー及びそれを備える布帛であって、室内装飾用品等の自動車用品などとして有用であり、コア層に与える損傷を抑えてクラッド層が除去されているとともに、その露出位置が精密に加工された光ファイバー及びそれを備えた布帛が知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

また、経糸又は緯糸として光ファイバーと普通糸とが織られた光ファイバー織物と、光ファイバーの少なくとも一端部に光を照射する光源とを備え、光源からの光を光ファイバー内に入光させることにより、ドアトリム、小物部品等の自動車内装部品として利用することができる照明装置として機能する光ファイバー織物が知られている（例えば、特許文献2参照）。そして、この光ファイバー織物では、光ファイバーと普通糸を規則的に織り込み、織組織及び発光輝度を所定の状態に制御することにより、光ファイバー織物の発光ムラを低減することができる」と説明されている。

【0004】

更に、従来、ドアトリム10等の車両用内装材の表皮材10aに導光棒3などの光源からの光を照射し、その反射光である間接光を照明として利用する車室内照明が知られている。ドアトリム10は、その上端部側に車室側に膨出するような形態でオーナメント部21を備え、その他、アームレスト4、ドアポケット5、スピーカーグリル6などが設けられている（図4参照）。そして、例えば、オーナメント部21の内側に導光棒3を配置し、光を表皮材10aに照射し、表皮材10aからの反射光を車室内照明とすることができる（図5参照）。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2006-39287号公報

【特許文献2】特開2010-267573号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1に記載された布帛では、コア層に与える損傷が抑えられているとはいえ、クラッド層が除去されて加工されており、加工前に織り込んだのでは、クラッド層の除去は難しく、加工後の光ファイバーを織り込んで布帛とすることは容易ではない。また、光ファイバーのクラッド層を除去し、コア層を露出させる加工そのものも好ましいことではない。更に、特許文献2に記載の光ファイバー織物では、織組織及び発光輝度を所定の状態に制御することにより、発光ムラを低減することができるかもしれない。しかし、特許文献2には、車室内の照明に用いた場合に、光の拡散により窓ガラス等に反射することがあるかもしれないということについては全く言及されていない。

10

【0007】

また、上述のような導光棒などを用いた従来の形態では、導光棒3を覆い隠すとともに、光が下方の表皮材10aに向けて照射されるような形態とする必要があり、構造が煩雑であって、オーナメント部21が車室側により膨出し、外観上も好ましくないという問題がある。また、表皮材10aに照射され（図5の照射光の光路を表す実線で示された矢印参照）、反射した光は、拡散し、志向性がないため（図5の反射光の光路を表す破線で示された矢印参照）、上部の窓ガラスなどに映り込み易く、落ち着いた雰囲気的車室内照明とならないこともある。

20

【0008】

本発明は、上述の従来技術の状況に鑑みてなされたものであり、側面発光型光ファイバーとマルチフィラメントとにより製織され、ドアトリム等の車両用内装材の表皮材として用いられ、車室内の照明として機能させることができる車両内装用表皮材（以下、表皮材と略記することもある）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】

30

【0009】

本発明は、以下のとおりである。

1. 樹脂製の車両内装用基体に接合される車両内装用表皮材において、

前記車両内装用表皮材は、経糸又は緯糸として、側面発光型光ファイバーとマルチフィラメントとを用いて製織された織物を備え、

前記織物の車室内側となる面では、前記側面発光型光ファイバーの車室内側の側面を繋いで構成される仮想面が、前記マルチフィラメントの車室内側の側面を繋いで構成される仮想面と比べて前記車両内装用基体に近接していることを特徴とする車両内装用表皮材。

2. 前記側面発光型光ファイバーが樹脂製光ファイバーである前記1.に記載の車両内装用表皮材。

40

3. 加熱され、収縮した後、前記車両内装用基体に接合される前記1.又は2.のうちのいずれか1項に記載の車両内装用表皮材。

4. 前記車両内装用基体に前記車両内装用表皮材が接合されてなる車両用内装材がドアトリムである前記1.乃至3.のうちのいずれか1項に記載の車両内装用表皮材。

5. 前記車両内装用表皮材は、前記樹脂製光ファイバー系が、前記ドアトリムの車両の前後方向となるように配設される前記4.に記載の車両内装用表皮材。

【発明の効果】

【0010】

本発明の車両内装用表皮材では、織物の車室内側となる面で、側面発光型光ファイバーの車室内側の側面を繋いで構成される仮想面が、マルチフィラメントの車室内側の側面を

50

繋いで構成される仮想面と比べて車両内装用基体に近接している。そのため、側面発光型光ファイバーに導光させたときに、光路が隣接するマルチフィラメントに遮られ、光に志向性を持たせることができる。これにより、光の拡散が軽減され、窓ガラス等への反射が抑えられる。また、側面発光型光ファイバーがマルチフィラメントより内方に位置し、表皮材の外表面に露出していないため、乗員及び他の物品との接触により傷付くことを防止することができる。更に、導光棒等の光源を用いた従来の車室内照明の場合のように、内装材に光源を覆い隠すための段差を設ける必要がなく、簡潔な構造とすることができる。

また、側面発光型光ファイバーが樹脂製光ファイバーである場合は、容易に製織することができ、柔軟で優れた曲げ衝撃等を有する表皮材とすることができる。

更に、表皮材が、加熱され、収縮した後、車両内装用基体に接合される場合は、マルチフィラメントは側面発光型光ファイバーと比べて長さ方向により大きく収縮し、径方向に拡径するため、側面発光型光ファイバーを容易に表皮材の内方に位置させることができ、光の拡散を軽減させることができるとともに、側面発光型光ファイバーが傷付くことを防止することもできる。

また、車両内装用基体に車両内装用表皮材が接合されてなる車両用内装材がドアトリムである場合は、オーナメント部に、光源を覆い隠すための大きな段差を設ける必要がなく、ドアトリムを簡潔な構造とすることができ、見栄えがよいとともに、拡散光の窓ガラス等への反射も抑えられる。

更に、車両内装用表皮材が、側面発光型光ファイバーが、ドアトリムの車両の前後方向となるように配設される場合は、車両の上下方向となるように配設されたときと比べて、光の拡散による窓ガラス等への反射がより十分に抑えられる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明に係る車両内装用表皮材の織組織の一例を表す模式的な説明図である。

【図2】図1の車両内装用表皮材が車両内装用基体に接合された車両用内装材（ドアトリム）の一部の模式的な説明図である。

【図3】小織度のマルチフィラメントを用いた場合の車両内装用表皮材の織組織を表す模式的な説明図である。

【図4】一般的なドアトリムを車室内側からみた模式的な斜視図である。

【図5】図4のドアトリムのA-A断面の模式的な説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明を、図も参照しながら詳しく説明する。

ここで示される事項は例示的なもの及び本発明の実施形態を例示的に説明するためのものであり、本発明の原理と概念的な特徴とを最も有効に且つ難なく理解できる説明であると思われるものを提供する目的で述べたものである。この点で、本発明の根本的な理解のために必要である程度以上に本発明の構造的な詳細を示すことを意図してはならず、図面と合わせた説明によって本発明の幾つかの形態が実際にどのように具現化されるかを当業者に明らかにするものである。

【0013】

本発明の車両内装用表皮材1は、樹脂製の車両内装用基体2に接合される。また、経系又は緯系として、側面発光型光ファイバー11とマルチフィラメント12とを用いて製織された織物を備える（図1参照）。そして、織物の車室内側となる面では、側面発光型光ファイバー11の車室内側の側面を繋いで構成される仮想面が、マルチフィラメント12の車室内側の側面を繋いで構成される仮想面と比べて車両内装用基体2に近接している（図2参照）。

【0014】

車両内装用表皮材1（織物）は、経系又は緯系として、側面発光型光ファイバー11とマルチフィラメント12とを用いて織製される。側面発光型光ファイバー11とマルチフィラメント12とを、経系として織り込むか、緯系として織り込むかは特に限定されず、

織組織及び用いる織機の種類等により、適宜設定することができる。車両内装用表皮材 1（織物）の製織に用いる織機は特に限定されず、例えば、レピア織機（伊国、イテマウィーピング社製、型式「G 6 5 0 0、R 9 5 0 0」）、ジャカード織機（仏国、ストーブリ社製、型式「C X 8 8 0、D X 1 1 0、L X 1 6 0 2、S X B」）、ドビー織機（仏国、ストーブリ社製、型式「U V I V A L 5 0 0」）等が挙げられる。

【 0 0 1 5 】

また、車両内装用表皮材 1 は、車両内装用基体 2 に接合され、ドアトリム等の車両内装材となるが、織物の車室内側となる面では、側面発光型光ファイバー 1 1 の車室内側の側面を繋いで構成される仮想面が、マルチフィラメント 1 2 の車室内側の側面を繋いで構成される仮想面と比べて車両内装用基体 2 に近接している。即ち、車両内装用表皮材 1 の車室内側の最外表面に表出しているのはマルチフィラメント 1 2 であり、側面発光型光ファイバー 1 1 は最外表面には表出しておらず、表皮材 1 の内方側の奥まった位置に織り込まれている。言い換えれば、側面発光型光ファイバー 1 1 は、その全体が車両内装用基体 2 により近接して位置している。

10

【 0 0 1 6 】

側面発光型光ファイバー 1 1 は、側面発光型光ファイバー 1 1 とマルチフィラメント 1 2 とを用いて製織される織物の 2 重織、3 重織などの織組織に基づき、また、糸密度を調整すること等により、表皮材 1 の最外表面には表出せず、内方側の奥まった位置に織り込まれている形態とすることができる。

【 0 0 1 7 】

更に、側面発光型光ファイバー 1 1 の車両内装用表皮材 1 の車室内側の最外表面への表出は、側面発光型光ファイバー 1 1 の織度を、マルチフィラメント 1 2 の織度の、例えば、 $1/2 \sim 1/5$ 、特に $1/3 \sim 1/5$ と小さくすることにより防止することもできる。このように織度の小さい側面発光型光ファイバー 1 1 を用いれば、製織時に加わる張力によってマルチフィラメント 1 2 が細径化したとしても、その繊維径が側面発光型光ファイバー 1 1 の径より小さくなることはなく、側面発光型光ファイバー 1 1 が表皮材 1 の車室内側の最外表面に表出することはない。また、織組織及び糸密度、並びに織度の大小の各々の作用、効果を併せて勘案することによって、側面発光型光ファイバー 1 1 の表皮材 1 の最外表面への表出をより効率よく防止することもできる。

20

【 0 0 1 8 】

また、側面発光型光ファイバー 1 1 が車両内装用表皮材 1 の車室内側の最外表面に表出するのを防止するための他の方法として、表皮材 1 を加熱し、収縮させる方法が挙げられる。この場合、側面発光型光ファイバー 1 1 とマルチフィラメント 1 2 との材質及び製織時に加わる張力等の相違を勘案し、加熱温度及び加熱時間を、収縮し難い側面発光型光ファイバー 1 1 はより収縮することなく、且つマルチフィラメント 1 2 はより大きく収縮し、拡径するように設定することで、側面発光型光ファイバー 1 1 を表皮材 1 の内方側の奥まった位置に織り込まれた形態とすることができる。

30

【 0 0 1 9 】

更に、側面発光型光ファイバー 1 1 が車両内装用表皮材 1 の車室内側の最外表面に表出するのを防止するための他の方法として、製織時、側面発光型光ファイバー 1 1 とマルチフィラメント 1 2 とを緯糸とし、経糸として、マルチフィラメント 1 2 より織度の小さい経糸用小織度マルチフィラメント 1 3 を使用し、側面発光型光ファイバー 1 1 には、3 ~ 5 本の経糸用小織度マルチフィラメント 1 3 を緯方向に連続して織り込み、マルチフィラメント 1 2 には、経糸用小織度マルチフィラメント 1 3 を緯方向に 1 本織り込む織組織とすることが挙げられる（図 3 参照）。これにより、側面発光型光ファイバー 1 1 を、経糸用小織度マルチフィラメント 1 3 によって、表皮材 1 のより内方側に位置するように織り込むことができる。

40

【 0 0 2 0 】

また、側面発光型光ファイバー 1 1 が車両内装用表皮材 1 の車室内側の最外表面に表出するのを防止するためには、製織時、側面発光型光ファイバー 1 1 とマルチフィラメント

50

１２とを経系とし、緯系として、マルチフィラメント１２より繊維度の小さい緯系用小繊維度マルチフィラメント（１３）を使用し、側面発光型光ファイバー１１には、３～５本の緯系用小繊維度マルチフィラメント（１３）を経方向に連続して織り込み、マルチフィラメント１２には、緯系用小繊維度マルチフィラメント（１３）を経方向に１本織り込む織組織とすることができる。これにより、上述と同様の作用効果が奏される。

尚、この形態は図示していないが、図３において、経系と緯系とを取り換えることで同様の表皮材とすることができる（上述の記載では、緯系用小繊維度マルチフィラメントにも、経系用小繊維度マルチフィラメントと同じ符号を用いて説明した。）。

【００２１】

更に、車両内装用表皮材１は、ドアトリム等の車両内装材の表皮材として用いることができるが、この場合、車両内装用表皮材１は、側面発光型光ファイバー１１が、ドアトリム１の車両の前後方向となるように配設されることが好ましい（図２参照）。これにより、側面発光型光ファイバー１１が、ドアトリム１の車両の上下方向となるように配設されたときと比べて、光の拡散による窓ガラス等への反射をより十分に抑えることができる。

【００２２】

光ファイバーは、通常、コア層とクラッド層とから構成されており、コア層の外周をクラッド層が被覆した構造を有する。そして、コア層とクラッド層との屈折率の相違によりコア層に入射した光が外部に漏光することなく伝送されるようになっている。また、コア層及びクラッド層は、それぞれ単層でもよく、複数層が積層された形態であってもよい。光ファイバーとしては、樹脂製光ファイバー、石英系光ファイバー等の各種のものがあるが、本発明では、織物に織り込まれる光ファイバーであるため、柔軟で曲げ衝撃等に優れ、容易に製織することができる樹脂製光ファイバーを用いることが好ましい。

【００２３】

また、既存の樹脂製光ファイバー等の側面発光型光ファイバーの直径は０．１～１．０ｍｍ程度であるが、製織のし易さ、発光ムラの低減、又は汎用性の観点から、直径が０．２５～３ｍｍ、特に０．１～１ｍｍの側面発光型光ファイバー１１を用いることが好ましい。

【００２４】

樹脂製光ファイバーのコア層としては、ポリメチルメタクリレート、ポリエチルメタクリレート、ポリエチルアクリレート等のアクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリスチレン樹脂、及びポリオレフィン系樹脂等の優れた透明性を有する樹脂が用いられていることが好ましい。更に、クラッド層としては、フッ化ビニリデン樹脂、フッ化ビニリデンテトラフルオロエチレン共重合樹脂、ポリクロロトリフルオロエチレン樹脂、トリフルオロイソプロピルメタクリレート樹脂等の優れた透明性を有するとともに、コア層より屈折率が小さい樹脂が用いられていることが好ましい。

【００２５】

また、マルチフィラメント１２、経系用小繊維度マルチフィラメント１３及び緯系用小繊維度マルチフィラメント（１３）としては、合成樹脂からなるマルチフィラメントが用いられる。マルチフィラメント１２、１３の材質は特に限定されず、各種の合成樹脂からなるマルチフィラメント１２、１３を用いることができる。この合成樹脂としては、ナイロン６、ナイロン６６等のポリアミド系樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリトリメチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂、ポリアクリル系樹脂、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂などが挙げられる。合成樹脂としては、特にポリアミド系樹脂及びポリエステル系樹脂が好ましい。

【００２６】

更に、マルチフィラメント１２の繊維度は特に限定されないが、側面発光型光ファイバー１１が車両内装用表皮材１の車室内側の最外表面に出出するのを防止するためには、繊維度は６０～１１００デシテックス、特に１６０～１１００デシテックスであることが好ましい。また、経系用小繊維度マルチフィラメント１３及び緯系用小繊維度マルチフィラメント（

１３）の織度は、マルチフィラメント１２の織度より小さければよく、側面発光型光ファイバー１１の表皮材１の厚さ方向における位置等を勘案し、適宜の織度の小織度マルチフィラメントを用いればよい。

【００２７】

また、車両内装用基体１２は、通常、合成樹脂製の成形体であり、成形型を用いて加熱、加圧するプレス成形法により、ドアトリム、ルーフトリム等の車両用内装材の形状に成形される。また、合成樹脂は特に限定されず、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン樹脂、及びナイロン６、ナイロン６６等のポリアミド樹脂が用いられる。これらの合成樹脂のうちでは、成形のし易さ、強度等の観点でポリプロピレンが好ましい。また、剛性等の物性を向上させるため、ガラス繊維、カーボン繊維等が配合された繊維強化樹脂を用いることもできる。

10

【００２８】

更に、車両内装用表皮材１に織り込まれた側面発光型光ファイバー１１を発光させるためには、複数本の側面発光型光ファイバー１１の先端部が束ねられ、その端面と対向する位置に光源が配置される。光源は特に限定されないが、通常、ＬＥＤが用いられる。そして、ＬＥＤ光源から束ねられた側面発光型光ファイバー１１の端面に向けて光を照射させ、導光させることで、側面発光型光ファイバー１１が発光する。また、複数本の側面発光型光ファイバー１１の先端部を束ねる場合、車両内装用表皮材１の形状、寸法（面積）によって、可能であれば、車両内装用表皮材１に織り込まれた全ての側面発光型光ファイバー１１を束ねてもよく、所定本数の側面発光型光ファイバー１１が束ねられた複数の側面発光型光ファイバー１１束としてもよい。

20

【００２９】

また、前述の例は単に説明を目的とするものでしかなく、本発明を限定するものと解釈されるものではない。本発明を典型的な実施態様の例を挙げて説明したが、本発明の記述及び図示において使用された文言は、限定的な文言ではなく、説明的および例示的なものであると理解される。ここで詳述したように、その態様において本発明の範囲又は精神から逸脱することなく、添付の特許請求の範囲内で変更が可能である。ここでは、本発明の詳述に特定の構造、材料及び実施態様を参照したが、本発明をここにおける開示事項に限定することを意図するものではなく、寧ろ、本発明は添付の特許請求の範囲内における、機能的に同等の構造、方法、使用の全てに及ぶものとする。

30

【産業上の利用可能性】

【００３０】

本発明は車両内装用基体に接合され、間接的な車室内照明として利用することができる車両内装用表皮材の技術分野において利用することができる。特に、ドアトリム、ルーフトリムなどの車両内装材の表皮材の技術分野において有用である。

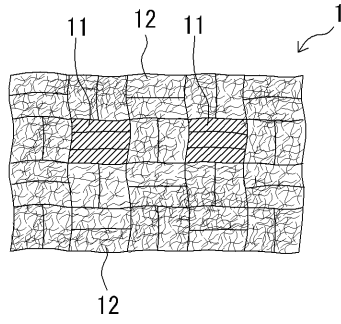
【符号の説明】

【００３１】

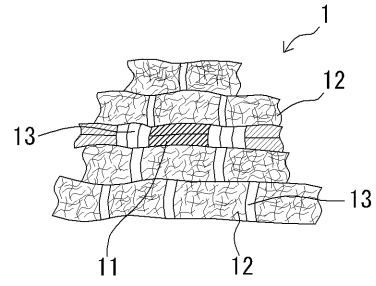
１；車両内装用表皮材（織物）、１１；側面発光型光ファイバー、１２；マルチフィラメント、１３；経糸用小織度マルチフィラメント及び緯糸用小織度マルチフィラメント、２；車両内装用基体、２１；オーナメント、１０；ドアトリム、１０ａ；表皮材、１０ｂ；基材、３；導光棒、４；アームレスト、５；ドアポケット、６；スピーカーグリル。

40

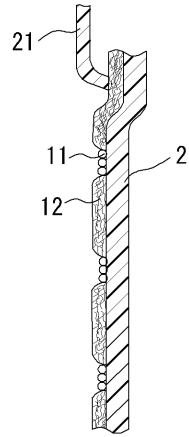
【図 1】



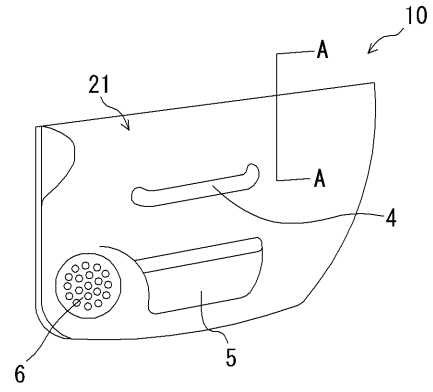
【図 3】



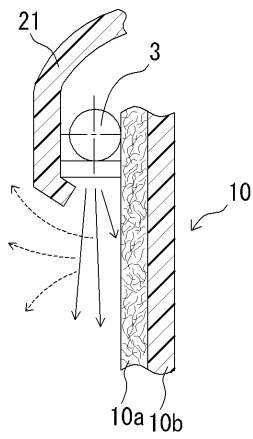
【図 2】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
F 2 1 W 106/00	(2018.01)	G 0 2 B	6/00 3 2 6
F 2 1 Y 115/10	(2016.01)	F 2 1 W	106:00
		F 2 1 Y	115:10

(72)発明者 茶座 聖始
愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 トヨタ紡織株式会社内

(72)発明者 岡原 真吾
愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 トヨタ紡織株式会社内

(72)発明者 酒向 慎貴
愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 トヨタ紡織株式会社内

(72)発明者 金森 秀夫
愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 トヨタ紡織株式会社内

(72)発明者 伊藤 篤彦
愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 トヨタ紡織株式会社内

(72)発明者 山本 岳由
福井県坂井市丸岡町儀間16-18 大喜株式会社内

審査官 當間 庸裕

(56)参考文献 特開2010-267573(JP,A)
特開昭59-165620(JP,A)
国際公開第2015/190920(WO,A1)
特開2012-228921(JP,A)
国際公開第2016/035502(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 0 Q	3 / 2 1 7
B 6 0 Q	3 / 7 4
B 6 0 R	1 3 / 0 2
F 2 1 V	8 / 0 0
G 0 2 B	6 / 0 0