

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7538324号
(P7538324)

(45)発行日 令和6年8月21日(2024.8.21)

(24)登録日 令和6年8月13日(2024.8.13)

(51)国際特許分類	F I
B 6 0 N 3/04 (2006.01)	B 6 0 N 3/04 A
A 4 7 G 27/02 (2006.01)	B 6 0 N 3/04 C
	A 4 7 G 27/02 1 0 2

請求項の数 4 (全21頁)

(21)出願番号	特願2023-505114(P2023-505114)	(73)特許権者	000251060 林テレンプ株式会社 愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号
(86)(22)出願日	令和3年12月21日(2021.12.21)	(74)代理人	100096703 弁理士 横井 俊之
(86)国際出願番号	PCT/JP2021/047201	(72)発明者	田島 新 日本国愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号 林テレンプ株式会社内
(87)国際公開番号	WO2022/190554	(72)発明者	岩野 和樹 日本国愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号 林テレンプ株式会社内
(87)国際公開日	令和4年9月15日(2022.9.15)	(72)発明者	満永 宙矢 日本国愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号 林テレンプ株式会社内
審査請求日	令和5年6月30日(2023.6.30)		最終頁に続く
(31)優先権主張番号	特願2021-38952(P2021-38952)		
(32)優先日	令和3年3月11日(2021.3.11)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

(54)【発明の名称】 車両用フロアカーペット

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

三次元形状を有し、且つ、厚さ方向へ貫通した開口を有する車両用フロアカーペットであって、

前記車両用フロアカーペットの表面に配置されているカーペット層と、

該カーペット層の裏面と一体化された裏打ち樹脂層と、

該裏打ち樹脂層よりも裏側において部分的に存在する追加樹脂層と、を含み、

前記車両用フロアカーペットは、該車両用フロアカーペットの縁部及び前記開口から離れた部分において前記追加樹脂層の無い一般部と、前記表面が前記一般部から前記縁部に向かって立ち上がった立壁部と、を備え、

前記追加樹脂層は、前記厚さ方向へ前記車両用フロアカーペットを貫通した前記開口の周囲の少なくとも一部に存在する、車両用フロアカーペット。

【請求項2】

三次元形状を有し、且つ、厚さ方向へ貫通した開口を有する車両用フロアカーペットであって、

前記車両用フロアカーペットの表面に配置されているカーペット層と、

該カーペット層の裏面と一体化された裏打ち樹脂層と、

該裏打ち樹脂層よりも裏側において部分的に存在する追加樹脂層と、を含み、

前記車両用フロアカーペットは、該車両用フロアカーペットの縁部及び前記開口から離れた部分において前記追加樹脂層の無い一般部と、前記表面が前記一般部から前記縁部に

向かって立ち上がった立壁部と、を備え、

前記追加樹脂層は、前記立壁部の少なくとも一部に存在し、

前記立壁部の少なくとも一部に存在する前記追加樹脂層は、前記車両用フロアカーペットの裏面に現れており、当該追加樹脂層で覆われていない部分の裏面に現れている層と一体化されている、車両用フロアカーペット。

【請求項 3】

三次元形状を有し、且つ、厚さ方向へ貫通した開口を有する車両用フロアカーペットであって、

前記車両用フロアカーペットの表面に配置されているカーペット層と、

該カーペット層の裏面と一体化された裏打ち樹脂層と、

該裏打ち樹脂層よりも裏側において部分的に存在する追加樹脂層と、を含み、

前記車両用フロアカーペットは、該車両用フロアカーペットの縁部及び前記開口から離れた部分において前記追加樹脂層の無い一般部と、前記表面が前記一般部から前記縁部に向かって立ち上がった立壁部と、を備え、

前記追加樹脂層は、前記開口の周囲の少なくとも一部に存在し、且つ、前記立壁部の少なくとも一部に存在し、

前記立壁部に存在する前記追加樹脂層の目付は、前記開口の周囲に存在する前記追加樹脂層の目付よりも大きい、車両用フロアカーペット。

【請求項 4】

前記車両用フロアカーペットは、前記縁部に外方へ出た延出部を備え、

前記追加樹脂層は、前記縁部において前記延出部の少なくとも一部に存在する、請求項 1～請求項 3 のいずれか一項に記載の車両用フロアカーペット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、三次元形状を有する車両用フロアカーペットに関する。

【背景技術】

【0002】

自動車に使用されるカーペットとして、フロアパネルからトーボードパネル等にかけての車体パネルに設置されるフロアカーペットが知られている。フロアカーペットは、三次元形状を有する車体パネルに合わせて三次元形状に成形され、マットフック等を通す開口を有している。また、フロアカーペットは、車室に面するカーペット層、及び、該カーペット層の裏面と一体化された裏打ち樹脂層を有している。特開平8-150865号公報には、フロアカーペットにおいて開口の無い平坦部の裏面に別体の遮音シートを貼り付けることが示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開平8-150865号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

車両用フロアカーペットにおいて、例えば、マットフック等を通す開口の周囲や、一般部から前縁部に向かって立ち上がったトーボード部は、高い剛性を有することが好ましい。上述した技術は、フロアカーペットにおいて開口の無い平坦部に別体のシート材が貼り付けられているため、その分の重量が増加している一方で開口の周囲やトーボード部の剛性が考慮されていない。

【0005】

本発明は、重量の増加を極力抑えながら剛性を高めた車両用フロアカーペットを開示するものである。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の車両用フロアカーペットは、三次元形状を有し、且つ、厚さ方向へ貫通した開口を有する車両用フロアカーペットであって、

前記車両用フロアカーペットの表面に配置されているカーペット層と、

該カーペット層の裏面と一体化された裏打ち樹脂層と、

該裏打ち樹脂層よりも裏側において部分的に存在する追加樹脂層と、を含み、

前記車両用フロアカーペットは、該車両用フロアカーペットの縁部及び前記開口から離れた部分において前記追加樹脂層の無い一般部と、前記表面が前記一般部から前記縁部に向かって立ち上がった立壁部と、を備え、

前記追加樹脂層は、前記厚さ方向へ前記車両用フロアカーペットを貫通した前記開口の周囲の少なくとも一部に存在する、態様を有する。

また、本発明の車両用フロアカーペットは、三次元形状を有し、且つ、厚さ方向へ貫通した開口を有する車両用フロアカーペットであって、

前記車両用フロアカーペットの表面に配置されているカーペット層と、

該カーペット層の裏面と一体化された裏打ち樹脂層と、

該裏打ち樹脂層よりも裏側において部分的に存在する追加樹脂層と、を含み、

前記車両用フロアカーペットは、該車両用フロアカーペットの縁部及び前記開口から離れた部分において前記追加樹脂層の無い一般部と、前記表面が前記一般部から前記縁部に向かって立ち上がった立壁部と、を備え、

前記追加樹脂層は、前記立壁部の少なくとも一部に存在し、

前記立壁部の少なくとも一部に存在する前記追加樹脂層は、前記車両用フロアカーペットの裏面に現れており、当該追加樹脂層で覆われていない部分の裏面に現れている層と一体化されている、態様を有する。

【0007】

さらに、本発明の車両用フロアカーペットは、三次元形状を有し、且つ、厚さ方向へ貫通した開口を有する車両用フロアカーペットであって、

前記車両用フロアカーペットの表面に配置されているカーペット層と、

該カーペット層の裏面と一体化された裏打ち樹脂層と、

該裏打ち樹脂層よりも裏側において部分的に存在する追加樹脂層と、を含み、

前記車両用フロアカーペットは、該車両用フロアカーペットの縁部及び前記開口から離れた部分において前記追加樹脂層の無い一般部と、前記表面が前記一般部から前記縁部に向かって立ち上がった立壁部と、を備え、

前記追加樹脂層は、前記開口の周囲の少なくとも一部に存在し、且つ、前記立壁部の少なくとも一部に存在し、

前記立壁部に存在する前記追加樹脂層の目付は、前記開口の周囲に存在する前記追加樹脂層の目付よりも大きい、態様を有する。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、重量の増加を極力抑えながら剛性を高めた車両用フロアカーペットを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、車両用フロアカーペットの例を模式的に示す斜視図。

【図2】図2は、車両用フロアカーペットにおける前後方向に沿った垂直断面の例を模式的に示す断面図。

【図3】図3は、車両用フロアカーペットの裏面の例を模式的に示す底面図。

【図4】図4 A ~ 4 C は、立壁部の裏面上にある凹凸形状の垂直断面の例を模式的に示す断面図。

【図5】図5は、車両用フロアカーペットの製造方法の例を模式的に示す図。

【図6】図6は、緩衝材層を備える車両用フロアカーペットにおける前後方向に沿った垂直断面の例を模式的に示す断面図。

【図7】図7は、車両用フロアカーペットの別の製造方法の例を模式的に示す図。

【図8】図8は、裏打ち樹脂層に通気孔を有する車両用フロアカーペットの垂直断面の例を模式的に示す断面図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の実施形態を説明する。むろん、以下の実施形態は本発明を例示するものに過ぎず、実施形態に示す特徴の全てが発明の解決手段に必須になるとは限らない。

【0011】

(1) 本発明に含まれる技術の概要：

まず、図1～8に示される例を参照して本発明に含まれる技術の概要を説明する。尚、本願の図は模式的に例を示す図であり、これらの図に示される各方向の拡大率は異なることがあり、各図は整合していないことがある。むろん、本技術の各要素は、符号で示される具体例に限定されない。

また、本願において、数値範囲「Min～Max」は、最小値Min以上、且つ、最大値Max以下を意味する。

【0012】

[態様1]

図1～3, 6等に例示するように、本技術の一態様に係る車両用フロアカーペット1は、三次元形状2を有し、且つ、厚さ方向D3へ貫通した開口OP1を有する車両用フロアカーペット1である。本車両用フロアカーペット1は、表面1aに配置されているカーペット層10、該カーペット層10の裏面10bと一体化された裏打ち樹脂層15、及び、該裏打ち樹脂層15よりも裏側において部分的に存在する追加樹脂層20を含んでいる。本車両用フロアカーペット1は、該車両用フロアカーペット1の縁部34及び前記開口OP1から離れた部分において前記追加樹脂層20の無い一般部30、及び、前記表面1aが前記一般部30から前記縁部34に向かって立ち上がった立壁部32を備えている。前記追加樹脂層20は、前記開口OP1の周囲38及び前記立壁部32の少なくとも一部に存在する。

【0013】

車両用フロアカーペット1において、開口OP1の周囲38は、強い力が加わり易いため、高い剛性が求められる。また、車両用フロアカーペット1において、縁部34に向かって立ち上がった立壁部32は、反りといった変形が生じ易く、室内SP1から指で押される等して隙間が発生する可能性があるため、高い剛性が求められる。上記態様1では、車両用フロアカーペット1において、裏打ち樹脂層15よりも裏側に存在する追加樹脂層20が開口OP1の周囲38及び立壁部32の少なくとも一部に存在するので、開口OP1の周囲38及び立壁部32の少なくとも一部に高い剛性が付与される。例えば、立壁部32の少なくとも一部に追加樹脂層20が存在すると、室内SP1から指で押される等して隙間が発生することを防止することができる。

以上より、上記態様1は、重量の増加を極力抑えながら剛性を高めた車両用フロアカーペットを提供することができる。

尚、縁部34に向かって立ち上がった立壁部32には、高い剛性だけでなく、高い遮音性が求められる場合もある。追加樹脂層20が立壁部32の少なくとも一部に存在する場合、追加樹脂層20が遮音性を発揮するので、車両用フロアカーペットの遮音性が向上する。

【0014】

ここで、車両用フロアカーペットの三次元形状は、高低差が一般部の厚さを超える形状であるものとする。

三次元形状を有する車両用フロアカーペットの厚さ方向は、車両用フロアカーペットの表面に対して直交する方向とする。従って、車両用フロアカーペットの厚さ方向は、車両

10

20

30

40

50

用フロアカーペットの部分に応じて異なる向きを有する。

車両用フロアカーペットの開口には、スリットにより形成された開閉可能な蓋部が配置されてもよい。

裏打ち樹脂層は、複数の層を含んでいてもよい。追加樹脂層も、複数の層を含んでいてもよい。

裏打ち樹脂層よりも裏側に追加樹脂層が存在することには、追加樹脂層が裏打ち樹脂層の裏面と一体化されていることと、追加樹脂層が緩衝材層等の層を介して裏打ち樹脂層の裏側に配置されていることと、の両方が含まれる。また、追加樹脂層は、開口の周囲と立壁部の両方に存在してもよいし、立壁部に存在しないで開口の周囲に存在してもよいし、開口の周囲に存在しないで立壁部に存在してもよい。さらに、立壁部に存在する追加樹脂層は、立壁部における縁部に存在していてもよいし、立壁部における縁部から離れていてもよい。

10

一般部は、車両用フロアカーペットにおいて縁部及び開口から離れた部分であって追加樹脂層の無い部分を意味する。従って、車両用フロアカーペットは、一般部及び立壁部の他に、追加樹脂層を有する縁部を備えていてもよいし、縁部及び開口から離れた部分であって追加樹脂層の有る部分を備えていてもよい。

尚、上述した付言は、以下の態様においても適用される。

【 0 0 1 5 】

[態様 2]

図 2 , 3 , 6 等に例示するように、前記追加樹脂層 2 0 は、前記開口 O P 1 の周囲 3 8 の少なくとも一部に存在し、且つ、前記立壁部 3 2 の少なくとも一部に存在してもよい。この態様は、開口 O P 1 の周囲 3 8 の少なくとも一部、及び、立壁部 3 2 の少なくとも一部に高い剛性が付与されるうえ、立壁部 3 2 の少なくとも一部に存在する追加樹脂層 2 0 が遮音性を発揮するので、重量の増加を極力抑えながら剛性及び遮音性を高めた車両用フロアカーペットを提供することができる。

20

【 0 0 1 6 】

[態様 3]

図 2 , 3 , 6 等に例示するように、前記追加樹脂層 2 0 は、前記立壁部 3 2 の少なくとも一部に存在していてもよい。図 4 A ~ 4 C 等に例示するように、前記立壁部 3 2 に存在する前記追加樹脂層 2 0 は、該追加樹脂層 2 0 の裏面 2 0 b に凹凸形状 2 5 を有していてもよい。立壁部 3 2 に存在する追加樹脂層 2 0 の裏面 2 0 b の凹凸形状 2 5 は、重量の増加を極力抑えながら立壁部 3 2 に高い剛性を付与する。従って、本態様は、一般部から縁部に向かって立ち上がった立壁部の変形を効果的に抑制することができる。

30

【 0 0 1 7 】

ここで、凹凸形状には、並行する複数の溝、並行する複数の突条、等が含まれる。溝や突条の向きには、車幅方向、車両前後方向、等が考えられる。

上述した付言は、以下の態様においても適用される。

【 0 0 1 8 】

[態様 4]

図 1 ~ 3 等に例示するように、本車両用フロアカーペット 1 は、前記縁部 3 4 に外方へ出た延出部 3 6 を備えていてもよい。前記追加樹脂層 2 0 は、前記縁部 3 4 において前記延出部 3 6 の少なくとも一部に存在してもよい。車両用フロアカーペット 1 において、縁部 3 4 の延出部 3 6 は、車両にフロアカーペット 1 を組み付ける時の持ち手等に使用されるため、強い力が加わり易い。本態様は、車両用フロアカーペット 1 において、裏打ち樹脂層 1 5 よりも裏側に存在する追加樹脂層 2 0 が縁部 3 4 の延出部 3 6 の少なくとも一部に存在するので、延出部 3 6 の少なくとも一部に高い剛性が付与される。従って、本態様は、車両用フロアカーペットの縁部において外方へ出た延出部の剛性を効果的に高めることができる。

40

【 0 0 1 9 】

[態様 5]

50

ところで、図 5 , 7 に例示するように、本技術の一態様に係る車両用フロアカーペット 1 の製造方法は、三次元形状 2 を有する車両用フロアカーペット 1 の製造方法であって、以下の工程 (A) , (B) を含んでいる。

(A) 前記車両用フロアカーペット 1 の表面 1 a に配置されるカーペット層 1 0、及び、該カーペット層 1 0 の裏面 1 0 b にある裏打ち樹脂層 1 5 を少なくとも含む元材 5 0 が移送方向 D 4 へ移送されている状態において、前記移送方向 D 4 と交差する幅方向 D 5 において異なる位置にある複数の供給部 1 2 0 の供給量を該供給部 1 2 0 の単位で可変制御しながら前記複数の供給部 1 2 0 から追加樹脂 4 0 を部分的に前記元材 5 0 の裏面上に供給する追加樹脂供給工程 S T 1。

(B) 前記裏打ち樹脂層 1 5 よりも裏側において部分的に存在する追加樹脂層 2 0 が前記追加樹脂 4 0 から形成されるように、前記元材 5 0 及び前記追加樹脂 4 0 を成形する成形工程 S T 2。

【 0 0 2 0 】

上記態様 5 では、カーペット層 1 0 と裏打ち樹脂層 1 5 を少なくとも含む元材 5 0 が移送方向 D 4 へ移送されている状態において、幅方向 D 5 において異なる位置にある複数の供給部 1 2 0 のそれぞれから可変制御された供給量の追加樹脂 4 0 が部分的に元材 5 0 の裏面上に供給される。元材 5 0 及び追加樹脂 4 0 を含む材料が成形されると、裏打ち樹脂層 1 5 よりも裏側において部分的に存在する追加樹脂層 2 0 が追加樹脂 4 0 から形成され、三次元形状 2 を有する車両用フロアカーペット 1 が製造される。

フロアカーペットの裏面に別体のシート材を貼り付ける場合、部品点数の増加に伴うコストアップ、接着不良によるシート材の剥がれ、開口に対するシート材の位置ずれ、及び、立壁部など三次元形状への追従が難しいという不利益がある。

また、元材の裏面上に追加樹脂を単に押出成形する場合、元材の移送方向において一定の目付で追加樹脂層が形成されるため、追加樹脂層の目付を部分的に変える自由度が小さい。上記態様 5 は、幅方向 D 5 において異なる位置に複数の供給部 1 2 0 があり、且つ、各供給部 1 2 0 から供給される追加樹脂 4 0 の供給量が可変制御されるので、移送方向 D 4 及び幅方向 D 5 において追加樹脂層 2 0 の目付を部分的に変える自由度が大きい。これにより、上記態様 5 は、車両用フロアカーペット 1 において剛性を高めたい部分に適切な目付の追加樹脂層 2 0 を配置することができる。従って、上記態様 5 は、重量の増加を極力抑えながら剛性を高めた車両用フロアカーペットの製造に好適な製造方法を提供することができる。

【 0 0 2 1 】

ここで、元材は、カーペット層と裏打ち樹脂層により構成されてもよいし、カーペット層と裏打ち樹脂層に加えて緩衝材層等の層を裏打ち樹脂層の裏面に有していてもよい。

また、車両用フロアカーペットは、元材及び追加樹脂の成形物に緩衝材等の別部材を貼り付けることにより製造されてもよい。

【 0 0 2 2 】

(2) 車両用フロアカーペットの具体例 :

図 1 は、自動車に設置される車両用フロアカーペット 1 を模式的に例示している。図 2 は、フロアカーペット 1 を有する自動車 9 0 の要部を模式的に例示する垂直断面図であり、図 1 に示すフロアカーペット 1 において開口 O P 1 及び延出部 3 6 を通る位置における前後方向 D 1 に沿った垂直断面を模式的に例示している。図 2 の下部には、自動車 9 0 における開口 O P 1 付近の垂直断面の模式的な拡大図が示されている。図 3 は、フロアカーペット 1 の裏面 1 b を模式的に例示している。尚、本願の図中、FRONT、REAR、LEFT、RIGHT、UP、DOWN は、それぞれ、前、後、左、右、上、下を示す。左右の位置関係は、自動車 9 0 の前を見る方向を基準とする。また、符号 D 1 は自動車の前後方向、符号 D 2 は自動車の左右方向、符号 D 3 はフロアカーペット 1 の厚さ方向を示す。分かり易く示すため、前後方向 D 1、左右方向 D 2、及び、上下方向の拡大率は異なることがあり、各図は整合していないことがある。特に、図 2 , 4 , 6 , 8 に示す断面は、各部の厚さが誇張して示されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

図 2 に示す例では、自動車 9 0 において車体パネル 8 0 の車室側面 8 0 a に緩衝材 7 0 が設置され、該緩衝材 7 0 上に三次元形状 2 のフロアカーペット 1 が設置されている。図 2 に示す車体パネル 8 0 は、不図示の凹凸を有するものの全体として略水平に配置された金属製フロアパネル 8 1、及び、該フロアパネル 8 1 の前縁 8 1 a から前方に向かって斜めに立ち上がった金属製トーボード 8 2 を含んでいる。車体パネル 8 0 は、トーボード 8 2 の前縁からより鉛直に近い斜めに立ち上がった金属製ダッシュパネルを含んでいてもよい。該ダッシュパネルは自動車 9 0 において車室（室内 S P 1 の例）とエンジンルームとの隔壁として機能し、トーボード 8 2 はダッシュパネルとフロアパネル 8 1 とを繋ぐ傾斜部として機能している。

10

【 0 0 2 4 】

図 2 に示す緩衝材 7 0 は、フロアパネル 8 1 上の平坦部 7 1、及び、トーボード 8 2 上の傾斜部 7 2 を含んでいる。尚、平坦部 7 1 は、緩衝材 7 0 のうち全体として略水平に配置された部位を意味し、凹凸を有していてもよい。緩衝材 7 0 は、衝撃吸収、吸音、及び、遮音の少なくとも一つのために使用され、車体パネル 8 0 上に部分的に配置されてもよい。緩衝材 7 0 には、フェルトのような繊維材、発泡熱可塑性樹脂やポリウレタンフォームのような発泡樹脂、該発泡樹脂の粉碎物の成形品、これらの組合せ、等を用いることができる。

【 0 0 2 5 】

緩衝材 7 0 上のフロアカーペット 1 は、厚さ方向 D 3 へ貫通した開口 O P 1 を有し、概ね、車体パネル 8 0 の車室側面 8 0 a に沿った形状を有している。ここで、厚さ方向 D 3 は、フロアカーペット 1 の表面 1 a に対して直交する方向であり、フロアカーペット 1 の部分に応じて異なる向きを有する。図 1、2 に示すように、フロアカーペット 1 は、フロアパネル 8 1 から上方にある一般部 3 0、及び、表面 1 a が一般部 3 0 から縁部 3 4 に向かって立ち上がった立壁部 3 2 を備えている。本具体例の一般部 3 0 は、フロアカーペット 1 のうち縁部 3 4 及び開口 O P 1 から離れた部分において追加樹脂層 2 0 の無い部分とする。一般部 3 0 は、概ねフロアパネル 8 1 に沿っており、凹凸があるものの全体として略水平に配置された平坦部に存在する。

20

【 0 0 2 6 】

図 1、3 に示すフロアカーペット 1 は、自動車 9 0 のコンソールに合わせられた中央凹部 1 c により分かれた左部 1 d 及び右部 1 e、並びに、中央凹部 1 c の後ろにある接続部 1 f を含んでいる。左部 1 d は、中央凹部 1 c 及び接続部 1 f の左にある。右部 1 e は、中央凹部 1 c 及び接続部 1 f の右にある。接続部 1 f は、フロアカーペット 1 のうち後部において左部 1 d から右部 1 e に繋がっている。左部 1 d 及び右部 1 e は、それぞれ、上述した一般部 3 0 及び立壁部 3 2 を備えている。フロアカーペット 1 は、コンソールやロッカーパネル等の車両構造物に沿うようにプレス成形（熱成形）された三次元形状 2 を有する。フロアカーペット 1 の三次元形状 2 は、高低差が一般部 3 0 の厚さを超える形状であるものとする。三次元形状 2 は、フロアカーペット 1 において室内 S P 1 に面する表面 1 a の三次元形状 2 a、及び、フロアカーペット 1 において表面 1 a とは反対側の裏面 1 b の三次元形状 2 b を含んでいる。

30

【 0 0 2 7 】

フロアカーペット 1 の縁部 3 4 には、前縁部、後縁部、左縁部、右縁部、中央凹部 1 c に沿った内縁部、等が含まれる。立壁部 3 2 の代表例は、図 2 に示すように、フロアカーペット 1 のうち概ねトーボード 8 2 から上方にあるトーボード部である。該トーボード部は、前述の平坦部の前縁 3 0 a から前方に向かって斜めに立ち上がっている。また、図 1 に示すフロアカーペット 1 において、立壁部 3 2 は、平坦部から後縁部に向かって立ち上がった部分、平坦部から左縁部に向かって立ち上がった部分、平坦部から右縁部に向かって立ち上がった部分、及び、平坦部から内縁部に向かって立ち上がった部分にも存在する。尚、前述の立壁部 3 2 の少なくとも一部が存在すれば、立壁部 3 2 に本技術を適用可能である。

40

50

【 0 0 2 8 】

フロアカーペット 1 は、図 3 に示す折曲部 3 で折り曲げられた状態で製造元から搬入先まで輸送されてもよい。図 3 に示す折曲部 3 は、左右方向 D 2 に沿った折曲部 3 a、及び、前後方向 D 1 に沿った折曲部 3 b を含んでいる。この場合、例えば、折曲部 3 a を基点として表面 1 a を閉じるように左部 1 d 及び右部 1 e を折り曲げ、折曲部 3 b を基点としてトールボード部同士を合わせるように接続部 1 f を折り曲げると、フロアカーペット 1 がコンパクトになる。

【 0 0 2 9 】

フロアカーペット 1 に形成された開口 O P 1 には、マットフック挿通用の開口 O P 2、シートレッグ挿通用の開口 O P 3、ロッカーパネルやコンソールにフロアカーペット 1 を取り付けるための開口（不図示）、VIN と略される車両識別番号等の情報が背後に配置されたスリット S L 1、等が含まれる。マットフックは、フロアカーペット 1 上にフロアマットを固定するため開口 O P 2 に通されてフロアカーペット 1 に係止される。シートレッグは、室内 S P 1 に存在する座席をフロアパネル 8 1 に固定するため開口 O P 3 に通されてフロアパネル 8 1 に取り付けられる。スリット S L 1 は、フロアカーペット 1 において開口の周りの一部を残して切断された箇所である。フロアカーペット 1 にスリット S L 1 が形成されることにより、開口を開閉可能な蓋部がフロアカーペット 1 に繋がっている状態で形成される。蓋部が略長方形である場合、略長方形の 3 辺を切断するとスリット S L 1 が形成され、残りの 1 辺をヒンジ部としてフロアカーペット 1 に繋がっている開閉可能な蓋部が形成される。開口 O P 1 は、フロアカーペット 1 において、図 1 ~ 3 に示すように一般部 3 0 に囲まれた部分にあってもよく、立壁部 3 2 に囲まれた部分にあってもよい。

【 0 0 3 0 】

また、フロアカーペット 1 は、縁部 3 4 に外方へ出た延出部 3 6 を備えている。延出部 3 6 が外方へ出ていることは、例えば、延出部 3 6 がフロアカーペット 1 の前縁部から前方へ出ていること、延出部 3 6 がフロアカーペット 1 の後縁部から後方へ出ていること、延出部 3 6 がフロアカーペット 1 の左縁部から左方へ出ていること、延出部 3 6 がフロアカーペット 1 の右縁部から右方へ出ていること、中央凹部 1 c に沿った内縁部から中央凹部 1 c の方向へ出ていること、等を意味する。従って、延出部 3 6 は、図 1 ~ 3 に示すようにフロアカーペット 1 の後縁部以外にも、前縁部、左縁部、右縁部、内縁部、等に配置されてもよい。延出部 3 6 は、フロアカーペット 1 を持つための持ち手等に使用される。

【 0 0 3 1 】

フロアカーペット 1 の断面構造の例として、図 2 に示すフロアカーペット 1 は、フロアカーペット 1 の表面 1 a に配置されているカーペット層 1 0、該カーペット層 1 0 の裏面 1 0 b と一体化された裏打ち樹脂層 1 5、及び、該裏打ち樹脂層 1 5 よりも裏側において部分的に存在する追加樹脂層 2 0 を含んでいる。図 2 に示す追加樹脂層 2 0 は、裏打ち樹脂層 1 5 の裏面 1 5 b に対して部分的に存在し該裏打ち樹脂層 1 5 と一体化されている。従って、フロアカーペット 1 の裏面 1 b には、追加樹脂層 2 0 の裏面 2 0 b、及び、裏打ち樹脂層 1 5 のうち追加樹脂層 2 0 で覆われていない部分の裏面 1 5 b が現れている。フロアカーペット 1 は、三次元形状 2 に成形された状態で、カーペット層 1 0、裏打ち樹脂層 1 5、及び、部分的な追加樹脂層 2 0 を含んでいる。図 2、3 に示す追加樹脂層 2 0 は、フロアカーペット 1 の裏面 1 b に対して、開口 O P 1 の周囲 3 8、立壁部 3 2 の一部、延出部 3 6 の一部、及び、折曲部 3 周辺に配置されている。開口 O P 1 は、カーペット層 1 0、裏打ち樹脂層 1 5、及び、追加樹脂層 2 0 を貫通している。尚、追加樹脂層 2 0 が開口 O P 1 の周囲 3 8 及び立壁部 3 2 の少なくとも一部に存在すれば、本技術を適用可能である。

【 0 0 3 2 】

カーペット層 1 0 は、通気性を有する繊維材であり、フロアカーペット 1 に意匠性、良好な触感、耐摩耗性、吸音性、等の特性を付与する。カーペット層 1 0 には、表面 1 a に多数のピイルが立毛しているタフテッドカーペット、表面 1 a に多数の毛羽を有するニー

10

20

30

40

50

ドルパンチドカーペット、等を用いることができる。タフテッドカーペットは、例えば、スパンボンド不織布といった不織布、各種繊維の編織物、等の基布にタフティング機でパイル糸を刺し込んでパイルを立毛させることにより、形成される。ニードルパンチドカーペットは、例えば、かぎのついた多数の針で不織布を突き刺し、繊維を絡ませて表面に毛羽を形成することにより、形成される。カーペット層 10 を構成する繊維には、合成繊維等を用いることができる。この合成繊維には、PP (ポリプロピレン) 繊維といったポリオレフィン系繊維、ポリアミド系繊維、PET (ポリエチレンテレフタレート) 繊維といったポリエステル系の繊維、アクリル系の繊維、等を用いることができる。

【0033】

カーペット層 10 の目付 (単位面積あたりの重量) は、特に限定されないが、例えば、150 ~ 1500 g / m²程度とすることができる。

10

【0034】

裏打ち樹脂層 15 は、フロアカーペット 1 の三次元形状 2 を維持する保形機能、室内 SP1 への騒音の侵入を抑制する遮音機能、室内 SP1 への振動の侵入を抑制する制振機能、等を発揮する。部分的な追加樹脂層 20 は、フロアカーペット 1 の剛性を部分的に高める補強機能、フロアカーペット 1 の遮音性の部分的に高める遮音増強機構、フロアカーペット 1 の制振性を部分的に高める制振増強機能、等を発揮する。

【0035】

裏打ち樹脂層 15 及び追加樹脂層 20 を形成するための樹脂には、エラストマーを含めて合成樹脂を広く用いることができ、フロアカーペット 1 を熱成形する点で熱可塑性樹脂が好ましい。該熱可塑性樹脂には、PE (ポリエチレン) 樹脂や PP (ポリプロピレン) 樹脂といったポリオレフィン樹脂、オレフィン系熱可塑性エラストマー、酢酸ビニル樹脂やエチレン酢酸ビニル樹脂や塩化ビニル樹脂といったビニル樹脂、アクリル樹脂、AS (アクリロニトリルスチレン) 樹脂、ABS (アクリロニトリルブタジエンスチレン) 樹脂、これらの樹脂に充填材や着色剤といった添加剤を添加した材料、等を用いることができる。熱可塑性樹脂としては、熱成形性の点で融点 100 ~ 150 程度の低融点の熱可塑性樹脂が好ましい。前述の充填材には、炭酸カルシウムやタルクや硫酸バリウムや金属酸化物といった無機充填材、金属粉、等を用いることができる。充填材の粒径は、特に限定されないが、例えば、5 ~ 20 μm 程度とすることができる。裏打ち樹脂層 15 と追加樹脂層 20 の少なくとも一方に充填材が含まれていると、フロアカーペット 1 に高い遮音性及び制振性が付与される。マスバックと呼ばれる高比重バックは、30 ~ 80 重量%程度の充填材を含有していることがある。むしろ、フロアカーペット 1 を軽量にする等の点から、充填材を含有していない合成樹脂から裏打ち樹脂層 15 と追加樹脂層 20 の少なくとも一方が形成されてもよい。例えば、充填材を含有している合成樹脂から裏打ち樹脂層 15 を形成し、充填材を含有していない合成樹脂から追加樹脂層 20 を形成すると、フロアカーペット 1 の重量増加を極力抑えながら所要箇所に補強機能、遮音増強機能、制振増強機能、等をフロアカーペット 1 に付与することができる。また、充填材を含有している合成樹脂から裏打ち樹脂層 15 を形成する場合、成形後の樹脂の収縮、例えば、熱成形後の熱可塑性樹脂が冷却により収縮することにより立壁部 32 に反りといった変形が生じることを抑制するため、充填材を含有している合成樹脂から追加樹脂層 20 を形成してもよい。

20

30

40

【0036】

追加樹脂層 20 を形成するための樹脂は、追加樹脂層 20 を裏打ち樹脂層 15 と一体化する点から、裏打ち樹脂層 15 に使用される樹脂と同系統の樹脂等といった相溶性の高い樹脂が好ましい。例えば、裏打ち樹脂層 15 に充填材を含有する PE 樹脂を使用し、追加樹脂層 20 に充填材を含有しない LDPE (低密度ポリエチレン) 樹脂を使用すること等が考えられる。

【0037】

裏打ち樹脂層 15 の目付は、特に限定されないが、例えば、80 ~ 2000 g / m²程度とすることができる。

50

また、裏打ち樹脂層 15 は、複数の層により構成されてもよい。例えば、裏打ち樹脂層 15 は、カーペット層 10 の裏面 10 b と一体化された第一の裏打ち樹脂層、及び、該第一の裏打ち樹脂層の裏面と一体化された第二の裏打ち樹脂層を含んでいてもよい。第二の裏打ち樹脂層の材料は、第一の裏打ち樹脂層の材料とは異なっていてもよい。材料が異なることには、ベース樹脂が同じで充填材含有量が異なる場合が含まれる。

【0038】

追加樹脂層 20 の目付は、特に限定されないが、例えば、 $150 \sim 3000 \text{ g/m}^2$ 程度とすることができる。追加樹脂層 20 は、フロアカーペット 1 の部位に応じて異なる目付を有していてもよい。立壁部 32 に存在する追加樹脂層 20 の目付は、立壁部 32 の変形、例えば、反りを抑制する点から、開口 OP 1 の周囲 38 に存在する追加樹脂層 20 の目付よりも大きい方が好ましい。また、立壁部 32 に高い遮音性能を付与する場合も、立壁部 32 に存在する追加樹脂層 20 の目付が開口 OP 1 の周囲 38 に存在する追加樹脂層 20 の目付よりも大きい方が好ましい。さらに、一つに繋がっている追加樹脂層 20 において、該追加樹脂層 20 は、該追加樹脂層 20 の部位に応じて異なる目付を有していてもよい。

10

また、追加樹脂層 20 は、複数の層により構成されてもよい。例えば、追加樹脂層 20 は、裏打ち樹脂層 15 の裏面 15 b の一部と一体化された第一の追加樹脂層、及び、該第一の追加樹脂層の裏面及び裏打ち樹脂層 15 の裏面 15 b の一部と一体化された第二の追加樹脂層を含んでいてもよい。第二の追加樹脂層の材料は、第一の追加樹脂層の材料とは異なっていてもよい。

20

【0039】

フロアカーペット 1 において開口 OP 1 はマットフックやシートレッグや取付具等を通したり背後の情報等を視認したりするための構造であるため、開口 OP 1 の周囲 38 は、強い力が加わり易く、高い剛性が求められる。図 3 において開口 OP 1 の周囲 38 に存在する追加樹脂層 20 は、開口 OP 1 の全周囲を取り囲むように配置されている。これにより、開口 OP 1 の周囲 38 に高い剛性が付与される。尚、追加樹脂層 20 の目付が大きいと開口 OP 1 の周囲 38 の剛性が高くなる結果、寸法誤差により取付具等を通し難くなることが考えられる。そこで、開口 OP 1 の周囲 38 に存在する追加樹脂層 20 の目付は、例えば、 $150 \sim 1200 \text{ g/m}^2$ 程度とすることができる。また、開口 OP 1 の周囲 38 の全てに追加樹脂層 20 が存在すると、開口 OP 1 の周囲 38 の剛性が高くなる結果、寸法誤差により取付具等を通し難くなることが考えられる。そこで、取付具等を通す作業を軽減させるため、開口 OP 1 の周囲 38 の一部に追加樹脂層 20 の無い部分が存在してもよい。図 3 に示すスリット SL 1 の周囲 38 にも、追加樹脂層 20 が存在する。図 3 に示すようにスリット SL 1 に囲まれた開閉可能な蓋部に追加樹脂層 20 が存在すると、熱成形後の収縮により蓋部が裏面 1 b 側に引っ張られるため、蓋部が表面 1 a に浮き上がることが抑制され、フロアカーペット 1 の良好な意匠が維持される。

30

【0040】

縁部 34 に向かって立ち上がった立壁部 32 は、反りといった変形が生じ易く、室内 SP 1 から指で押される等して隙間が発生する可能性があるため、高い剛性が求められる。また、立壁部 32 は、高い剛性だけでなく、高い遮音性が求められる場合もある。例えば、フロアカーペット 1 のうち概ねトーボード 82 から上方にあるトーボード部は、音が発生するエンジンの近くにあるため、騒音を遮断する性能が高い方が好ましい。図 2, 3 に示すトーボード部に存在する追加樹脂層 20 は、トーボード部における縁部 34 から離れており、トーボード部の一部に存在する。むろん、トーボード部における縁部 34 の剛性を高めるため、トーボード部の全体に追加樹脂層 20 が存在していてもよい。フロアカーペット 1 に高い保形性及び遮音性を付与する点から、立壁部 32 に存在する追加樹脂層 20 の目付は、開口 OP 1 の周囲 38 に存在する追加樹脂層 20 の目付よりも大きい方が好ましく、例えば、 $1000 \sim 3000 \text{ g/m}^2$ 程度とすることができる。

40

【0041】

また、立壁部 32 の変形を効果的に抑制するため、立壁部 32 に存在する追加樹脂層 2

50

0は、図2, 3に示すように、追加樹脂層20の裏面20bに凹凸形状25を有していてもよい。図4Aは、立壁部32に存在する追加樹脂層20の裏面20bにある凹凸形状25の垂直断面を模式的に例示している。図4Aに示す凹凸形状25は、長手方向を左右方向D2に向けて並行する複数の溝26を有している。各溝26は、追加樹脂層20の裏面20bにある。

【0042】

尚、凹凸形状25の溝26は、図4Bに例示するように裏打ち樹脂層15の裏面15bに達していてもよい。図4Bに示す凹凸形状25は、長手方向を左右方向D2に向けて並行する複数の追加樹脂層20により構成されている。この場合も、追加樹脂層20が裏面20bに凹凸形状25を有することに含まれる。また、追加樹脂層20の裏面20bの凹凸形状25は、溝形状に限定されず、図4Cに例示するように複数の突条27でもよい。図4Cに示す凹凸形状25は、長手方向を左右方向D2に向けて並行する複数の突条27を有している。ただし、図4A, 4Bに示す凹凸形状25は溝26同士の間突条があるともいえず、図4Cに示す凹凸形状25は突条27同士の間溝があるといえる。

さらに、溝26及び突条27の向きは、左右方向D2に限定されず、前後方向D1等でもよい。

【0043】

図4A~4Cに示す追加樹脂層20の裏面20bの凹凸形状25は、重量の増加を極力抑えながら立壁部32に高い剛性を付与する。従って、凹凸形状25は、フロアカーペット1において一般部30から縁部34に向かって立ち上がった立壁部32の変形を効果的に抑制することができる。特に、フロアカーペット1のうち概ねトーボード82から上方にあるトーボード部は面積が大きいので、トーボード部が凹凸形状25を有しているとトーボード部の変形を効果的に抑制する効果が大きい。

【0044】

トーボード部の他、フロアカーペット1において左右の縁部に向かって立ち上がった立壁部32の少なくとも一部には、剛性を高めるために追加樹脂層20を配置することが好ましい。当該部位の追加樹脂層20の目付は、例えば、600~1600g/m²程度とすることができる。フロアカーペット1において中央凹部1cに沿った内縁部に向かって立ち上がった立壁部32の少なくとも一部には、剛性を高めることに加えて遮音性を高めるために追加樹脂層20を配置することが好ましい。当該部位の追加樹脂層20の目付は、例えば、600~1600g/m²程度とすることができる。

【0045】

フロアカーペット1の縁部34に存在する延出部36は、自動車90にフロアカーペット1を組み付ける時の持ち手等に使用されるため、強い力が加わり易く、高い剛性が求められる。図3において、延出部36の一部に追加樹脂層20が存在している。追加樹脂層20は、延出部36の全体に存在していてもよい。いずれの場合も、裏打ち樹脂層15よりも裏側に存在する追加樹脂層20は、フロアカーペット1の縁部34において外方へ出た延出部36の剛性を効果的に高める。

【0046】

フロアカーペット1において折曲部3は、輸送時に折り曲げられるため、薄い追加樹脂層20を有していると折り皺の発生を抑制することができる。フロアカーペット1は折曲部3で折り曲げられるため、折曲部3に存在する追加樹脂層20の目付は、立壁部32に存在する追加樹脂層20の目付よりも小さい方が好ましく、例えば、150~1000g/m²程度とすることができる。

【0047】

(3) 車両用フロアカーペットの製造方法の具体例：

図5は、図1~3に示す車両用フロアカーペット1を製造する方法を模式的に例示している。図5に示す製造方法は、以下の工程(A1), (B1)を含んでいる。

(A1) 車両用フロアカーペット1の表面1aに配置されるカーペット層10、及び、該カーペット層10の裏面10bにある裏打ち樹脂層15を含む元材50が移送方向D4へ

10

20

30

40

50

移送されている状態において、移送方向 D 4 と直交する幅方向 D 5 において異なる位置にある複数の供給部 1 2 0 の供給量を該供給部 1 2 0 の単位で可変制御しながら複数の供給部 1 2 0 から追加樹脂 4 0 を部分的に元材 5 0 の裏面上に供給する追加樹脂供給工程 S T 1。

(B 1) 裏打ち樹脂層 1 5 の裏面 1 5 b に対して部分的に存在し該裏打ち樹脂層 1 5 と一体化された追加樹脂層 2 0 が追加樹脂 4 0 から形成されるように、元材 5 0 及び追加樹脂 4 0 を成形する成形工程 S T 2。

【 0 0 4 8 】

図 5 には、フロアカーペット 1 の製造に好適なカーペット製造装置 1 0 0 が示されている。カーペット製造装置 1 0 0 は、裏面 1 5 b を上に向けて元材 5 0 を移送方向 D 4 へ搬送する移送機 1 1 0、元材 5 0 における裏面 1 5 b に追加樹脂 4 0 を供給する複数の供給部 1 2 0、制御部 1 3 0、不図示の加熱機、プレス成形機 2 0 0、不図示の裁断機、等を備えている。

10

【 0 0 4 9 】

元材 5 0 は、三次元形状となる略平坦なカーペット層 1 0、及び、三次元形状となる略平坦な裏打ち樹脂層 1 5 を含んでいる。元材 5 0 には、カーペット層 1 0 と裏打ち樹脂層 1 5 とが積層された状態でロール状に巻かれた長尺な裏打ち付き原反等を用いることができる。本具体例の元材 5 0 は、熱可塑性の裏打ち樹脂層 1 5 を含む長尺な裏打ち付き原反とする。この場合、元材 5 0 の移送方向 D 4 は、元材 5 0 の長手方向となる。裏打ち樹脂層 1 5 に熱可塑性を発揮させる含有量の熱可塑性樹脂を裏打ち樹脂層 1 5 が含有する場合、裏打ち樹脂層 1 5 は熱可塑性を有する。

20

移送機 1 1 0 には、ベルトコンベヤといった公知のコンベヤ等を用いることができる。裏打ち樹脂層 1 5 及び追加樹脂 4 0 が熱可塑性を有する場合、ベルトコンベヤのベルトが多数の通気孔を有していると、熱風加熱等により裏打ち樹脂層 1 5 を予備加熱し追加樹脂 4 0 を熔融状態に維持するのに好適である。

【 0 0 5 0 】

追加樹脂 4 0 は、フロアカーペット 1 において部分的に存在する追加樹脂層 2 0 となる。追加樹脂 4 0 には、追加樹脂層 2 0 を形成するための材料を使用すればよい。本具体例の追加樹脂 4 0 は、熱可塑性を有するものとする。追加樹脂 4 0 に熱可塑性を発揮させる含有量の熱可塑性樹脂を追加樹脂 4 0 が含有する場合、追加樹脂 4 0 は熱可塑性を有する。

30

複数の供給部 1 2 0 は、元材 5 0 の幅方向 D 5 へ並べられている。尚、複数の供給部 1 2 0 は、幅方向 D 5 において異なる位置にあれば幅方向 D 5 からずれた方向へ並べられてもよい。図 5 に示す複数の供給部 1 2 0 は、幅方向 D 5 において順に供給部 1 2 1, 1 2 2, 1 2 3, 1 2 4, 1 2 5 を含んでいる。むろん、供給部 1 2 0 の数は、2 個以上であれば、4 個以下でもよいし、6 個以上でもよい。各供給部 1 2 0 は、吐出速度を変更可能に熔融状態の追加樹脂 4 0 を吐出するノズル 1 2 6 を有している。追加樹脂 4 0 の吐出速度を変更可能であることは、元材 5 0 が移送方向 D 4 へ移動している最中に追加樹脂 4 0 の吐出速度が速くなったり遅くなったりと変わることがあることを意味する。従って、元材 5 0 の裏面に供給される追加樹脂 4 0 の供給量は、移送方向 D 4 における位置に応じて変えることができ、且つ、幅方向 D 5 における位置に応じて変えることができる。言い換

40

えると、元材 5 0 の裏面に供給される追加樹脂 4 0 の供給量は、移送方向 D 4 及び幅方向 D 5 に沿った平面における二次元の位置に応じて変えることができる。

各供給部 1 2 0 が追加樹脂 4 0 を加熱するヒーターを備えていると、追加樹脂 4 0 を熔融状態に維持するのに好適である。

【 0 0 5 1 】

制御部 1 3 0 は、移送機 1 1 0 による元材 5 0 の移送速度、各供給部 1 2 0 による追加樹脂 4 0 の吐出速度、等を制御する。吐出速度の制御には、吐出速度を 0 にすること、すなわち、供給部 1 2 0 に追加樹脂 4 0 を吐出させないことが含まれる。制御部 1 3 0 は、複数の供給部 1 2 0 による追加樹脂 4 0 の吐出速度を個別に制御する。例えば、図 5 に示すように、制御部 1 3 0 は、供給部 1 2 1, 1 2 3, 1 2 5 から追加樹脂 4 0 を吐出させ

50

ずに供給部 1 2 2 , 1 2 4 から追加樹脂 4 0 を吐出させることが可能であり、供給部 1 2 2 による追加樹脂 4 0 の吐出速度と供給部 1 2 4 による追加樹脂 4 0 の吐出速度とを異ならせることが可能である。ここで、各供給部 1 2 0 による追加樹脂 4 0 の吐出速度を速くすると追加樹脂層 2 0 の目付を増やすことができ、各供給部 1 2 0 による追加樹脂 4 0 の吐出速度を遅くすると追加樹脂層 2 0 の目付を減らすことができる。図 5 には、比較的速い吐出速度で裏面 1 5 b に吐出された追加樹脂 4 1、及び、比較的遅い吐出速度で裏面 1 5 b に吐出された追加樹脂 4 2 が示されている。追加樹脂 4 1 から形成される追加樹脂層 2 0 の目付は、追加樹脂 4 2 から形成される追加樹脂層 2 0 の目付よりも大きくなる。また、移送機 1 1 0 による元材 5 0 の移送速度を遅くすると幅方向 D 5 の全体にわたって追加樹脂層 2 0 の目付を増やすことができ、移送機 1 1 0 による元材 5 0 の移送速度を速くすると幅方向 D 5 の全体にわたって追加樹脂層 2 0 の目付を減らすことができる。制御部 1 3 0 は、図 3 に示す部分的な追加樹脂層 2 0 が所望の目付で形成されるように、移送機 1 1 0 による元材 5 0 の移送速度、各供給部 1 2 0 による追加樹脂 4 0 の吐出速度、等を制御する。略平坦な元材 5 0 が三次元形状 2 に熱成形されるため、元材 5 0 の部位に応じた展開率（伸び率）に応じて追加樹脂 4 0 の供給量を変えることにより、フロアカーペット 1 における重量及び性能を最適化してもよい。例えば、元材 5 0 において、立壁部 3 2 となる部分は一般部 3 0 となる部分よりも追加樹脂 4 0 の供給量を多くすることが考えられる。

10

制御部 1 3 0 には、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory)、等を備え制御プログラムを実行するコンピューター等を用いることができる。

20

【0052】

追加樹脂供給工程 S T 1 において、元材 5 0 が移送機 1 1 0 により移送方向 D 4 へ移送され、各供給部 1 2 0 から可変制御された供給量の追加樹脂 4 0 が部分的に元材 5 0 における裏打ち樹脂層 1 5 の裏面 1 5 b に供給される。元材 5 0 及び追加樹脂 4 0 を含む材料は、フロアカーペット 1 を含む大きさに不図示の切断機によって切断され、不図示の加熱機に搬入される。

【0053】

図 5 に示す成形工程 S T 2 は、元材 5 0 及び追加樹脂 4 0 を含む材料を加熱する加熱工程 S T 2 1、加熱された材料をプレス成形するプレス工程 S T 2 2、及び、成形された材料をフロアカーペット 1 の形状に裁断する裁断工程 S T 2 3 を含んでいる。

30

【0054】

加熱工程 S T 2 1 において、不図示の加熱機は、元材 5 0 及び追加樹脂 4 0 が含有している熱可塑性樹脂の融点よりも少し高い温度まで、元材 5 0 及び追加樹脂 4 0 を含む材料を加熱する。加熱機には、サクシオンヒーター（熱風循環ヒーター）、赤外線ヒーター、等を用いることができる。加熱された材料は、プレス成形機 2 0 0 に搬入される。

【0055】

プレス工程 S T 2 2 において、プレス成形機 2 0 0 は、加熱工程 S T 2 1 において加熱された材料をプレス成形する。プレス成形は、熱成形に含まれる。図 5 に示すプレス成形機 2 0 0 は、プレス成形型を構成する上型 2 0 1 及び下型 2 0 2 が近接及び離隔可能に設けられている。上型 2 0 1 は、フロアカーペット 1 の裏面 1 b の形状に合わせた型面を対向面に有する金型とされている。従って、上型 2 0 1 の型面は、追加樹脂層 2 0 の裏面 2 0 b にある凹凸形状 2 5 に合わせた凹凸形状を有している。図示していないが、上型 2 0 1 の型面は、材質マークや CCC (China Compulsory Certificate) マーク等といったマークを追加樹脂層 2 0 の裏面 2 0 b に刻印するための形状を有していてもよい。下型 2 0 2 は、フロアカーペット 1 の表面 1 a の形状に合わせた型面を対向面に有する金型とされている。従って、元材 5 0 及び追加樹脂 4 0 を含む材料は、型 2 0 1 , 2 0 2 の間で上下逆に配置される。むろん、元材 5 0 及び追加樹脂 4 0 を含む材料の配置は、自動車 9 0 に敷設される位置関係に合わせた配置等でもよい。プレス成形は、加熱を伴う熱間プレス

40

50

でもよいし、加熱を伴わない冷間プレスでもよい。プレス成形機 200 が上型 201 及び下型 202 を近接させると、材料が三次元形状 2 にプレス成形される。追加樹脂層 20 の裏面 20b には、凹凸形状 25 が形成され、上型 201 の型面がマークを刻印するための形状を有している場合にマークが刻印される。これにより、マークを有するシールを用意する必要がなくなる。プレス成形後に材料の温度が熱可塑性樹脂の融点よりも下がり該熱可塑性樹脂が固化すると、裏打ち樹脂層 15 と追加樹脂層 20 とが一体化された状態で三次元形状 2 が維持される。プレス工程 ST22 は、プレス成形された材料を冷却する冷却工程を含んでいてもよい。プレス成形機 200 が上型 201 及び下型 202 を離隔させると、三次元形状 2 のプレス成形物を取り出すことができる。型 201, 202 の間から取り出されたプレス成形物は、不図示の裁断機に搬入される。

10

【0056】

裁断工程 ST23 において、裁断機は、冷却されたプレス成形物をフロアカーペット 1 の形状に裁断する。裁断機は、プレス成形物の外周を裁断し、該外周よりも内側においてスリット SL1 を含む開口 OP1 を形成するようにプレス成形物を裁断する。これにより、図 1 ~ 3 に示すフロアカーペット 1 が得られる。裁断機には、裁断刃を備える裁断機、ウォータージェットによる裁断を行う裁断機、等を用いることができる。また、プレス成形物の裁断は、裁断刃による裁断やウォータージェット裁断以外にも、カッターを用いた手裁断等により行うことができる。

【0057】

以上説明したように、元材 50 が移送方向 D4 へ移送されている状態において、幅方向 D5 において異なる位置にある複数の供給部 120 のそれぞれから可変制御された供給量の追加樹脂 40 が部分的に元材 50 の裏面上に供給される。元材 50 及び追加樹脂 40 を含む材料が成形されると、カーペット層 10 の裏面 10b と一体化された裏打ち樹脂層 15 の裏面 15b と一体化された部分的な追加樹脂層 20 が追加樹脂 40 から形成され、三次元形状 2 を有するフロアカーペット 1 が製造される。図 1 ~ 3 に示すように、フロアカーペット 1 は、厚さ方向 D3 へ貫通した開口 OP1 を有し、表面が一般部 30 から縁部 34 に向かって立ち上がった立壁部 32 を備え、追加樹脂層 20 が開口 OP1 の周囲 38、及び、立壁部 32 の一部に存在する。例えば、フロアカーペット 1 において開口 OP1 の周囲 38 に追加樹脂層 20 が存在することにより、開口 OP1 の周囲 38 に高い剛性が付与される。フロアカーペット 1 において立壁部 32 の一部に追加樹脂層 20 が存在することにより、立壁部 32 に高い剛性及び高い遮音性が付与される。従って、本具体例の車両用フロアカーペット 1 は、重量の増加が極力抑えられており、高い剛性及び高い遮音性を有する。

20

30

【0058】

尚、フロアカーペット 1 の裏面 1b に別体のシート材を貼り付ける場合、部品点数の増加に伴うコストアップ、接着不良によるシート材の剥がれ、開口 OP1 に対するシート材の位置ずれ、及び、立壁部 32 など三次元形状 2 への追従が難しいという不利益がある。

また、元材 50 の裏面上に追加樹脂 40 を単に押出成形する場合、元材 50 の移送方向 D4 において一定の目付で追加樹脂層が形成されるため、追加樹脂層の目付を部分的に変える自由度が小さい。本具体例では、幅方向 D5 において異なる位置に複数の供給部 120 があり、且つ、各供給部 120 から供給される追加樹脂 40 の供給量が可変制御されるので、移送方向 D4 及び幅方向 D5 において追加樹脂層 20 の目付を部分的に変える自由度が大きい。これにより、フロアカーペット 1 において剛性を高めたい部分に適切な目付の追加樹脂層 20 を配置することができる。従って、本具体例の製造方法は、重量の増加を極力抑えながら剛性を高めた車両用フロアカーペット 1 の製造に好適である。

40

【0059】

図 1 ~ 3 に示すフロアカーペット 1 には、別部材が付加されてもよい。例えば、フロアカーペット 1 の裏面 1b には、緩衝材 70 等の別部材が貼り付けられてもよい。

【0060】

(4) 裏打ち樹脂層と追加樹脂層との間に別の層を備えるフロアカーペットの具体例：

50

図6に例示するように、追加樹脂層20は裏打ち樹脂層15から離隔していてもよい。図6は、裏打ち樹脂層15と追加樹脂層20との間に緩衝材層60を備える車両用フロアカーペット1における前後方向D1に沿った垂直断面を模式的に例示している。図6の下部には、フロアカーペット1における開口OP1付近の垂直断面の模式的な拡大図が示されている。図6に示す複数の要素のうち図1～3に示す要素と実質的に同じか類似する要素については、図1～3に示す符号を付して詳しい説明を省略する。

フロアカーペット1の表面1aの三次元形状は、図1に示す三次元形状2aと同じである。部分的な追加樹脂層20は緩衝材層60の裏面60bと一体化されているものの、追加樹脂層20の配置は、図3に示す追加樹脂層20の配置と同じである。開口OP1は、カーペット層10、裏打ち樹脂層15、緩衝材層60、及び、追加樹脂層20を貫通している。カーペット層10、裏打ち樹脂層15、及び、追加樹脂層20には、上述した材料を用いることができる。

【0061】

緩衝材層60は、カーペット層10の裏面10bと一体化された裏打ち樹脂層15の裏面15bと一体化されている。緩衝材層60は、図2に示す緩衝材70と同じく、衝撃吸収、吸音、及び、遮音の少なくとも一つのために使用され、裏打ち樹脂層15の裏面15bに対して部分的に配置されてもよい。緩衝材層60には、フェルトのような繊維材、発泡熱可塑性樹脂やポリウレタンフォームのような発泡樹脂、該発泡樹脂の粉碎物の成形品、これらの組合せ、等を用いることができる。前述の繊維材には、熱可塑性の繊維、耐熱性の繊維と熱可塑性の繊維との組合せ、等を用いることができ、リサイクルされた反毛繊維も用いることができる。前述の耐熱性の繊維には、ガラス繊維といった無機繊維等を用いることができる。熱可塑性の繊維には、熱可塑性樹脂（熱可塑性エラストマーを含む）の繊維、熱可塑性樹脂に添加剤を添加した繊維、等を用いることができ、PET繊維といったポリエステル系の繊維、PP繊維やPE繊維といったポリオレフィン系繊維、ポリアミド系繊維、これらの繊維の組合せ、等を用いることができる。前述の繊維材には、芯鞘構造やサイドバイサイド構造といったコンジュゲート構造の繊維も用いることができる。

むろん、緩衝材層60に使用可能な材料は、上述した緩衝材70にも使用可能である。

【0062】

緩衝材層60の目付は、特に限定されないが、例えば、600～3000g/m²程度とすることができる。

また、緩衝材層60は、複数の層により構成されてもよい。例えば、緩衝材層60は、カーペット層10の裏面10bと一体化された第一の緩衝材層、及び、該第一の緩衝材層の裏面と一体化された第二の緩衝材層を含んでいてもよい。第二の緩衝材層の材料は、第一の緩衝材層の材料とは異なっていてもよい。

【0063】

図6に示す追加樹脂層20は、緩衝材層60の裏面60bに対して部分的に存在し該緩衝材層60の裏面60bと一体化されている。従って、フロアカーペット1の裏面1bには、追加樹脂層20の裏面20b、及び、緩衝材層60のうち追加樹脂層20で覆われていない部分の裏面60bが現れている。緩衝材層60の裏面60bと一体化された追加樹脂層20は、裏打ち樹脂層15よりも裏側において部分的に存在する。

【0064】

(5) 緩衝材層を備える車両用フロアカーペットの製造方法の具体例：

図7は、図6に示す車両用フロアカーペット1を製造する方法を模式的に例示している。図7に示す複数の要素のうち図5に示す要素と実質的に同じか類似する要素については、図5に示す符号を付して詳しい説明を省略する。図7に示す製造方法は、以下の工程(A2)、(B2)を含んでいる。

(A2) 車両用フロアカーペット1の表面1aに配置されるカーペット層10、該カーペット層10の裏面10bにある裏打ち樹脂層15、及び、該裏打ち樹脂層15の裏面15bに重ねられた緩衝材層60を含む元材50が移送方向D4へ移送されている状態において、移送方向D4と直交する幅方向D5において異なる位置にある複数の供給部120の

10

20

30

40

50

供給量を該供給部 1 2 0 の単位で可変制御しながら複数の供給部 1 2 0 から追加樹脂 4 0 を部分的に元材 5 0 の裏面上に供給する追加樹脂供給工程 S T 1。

(B 2) 緩衝材層 6 0 の裏面 6 0 b に対して部分的に存在し該緩衝材層 6 0 の裏面 6 0 b と一体化された追加樹脂層 2 0 が追加樹脂 4 0 から形成されるように、元材 5 0 及び追加樹脂 4 0 を成形する成形工程 S T 2。

【 0 0 6 5 】

緩衝材層 6 0 を備えるフロアカーペット 1 も、カーペット製造装置 1 0 0 で製造することができる。図 7 に示す製造方法において、カーペット製造装置 1 0 0 は、カーペット層 1 0 と裏打ち樹脂層 1 5 を含む長尺な裏打ち付き原反の裏打ち樹脂層 1 5 に緩衝材層 6 0 を重ねる積層装置を備えていてもよい。図 7 に示す元材 5 0 は、熱可塑性の裏打ち樹脂層 1 5 を含む長尺な裏打ち付き原反の裏打ち樹脂層 1 5 に緩衝材層 6 0 が重ねられた長尺な材料とする。緩衝材層 6 0 は、熱可塑性樹脂を含有するものとする。

10

【 0 0 6 6 】

追加樹脂供給工程 S T 1 において、元材 5 0 が移送機 1 1 0 により移送方向 D 4 へ移送され、各供給部 1 2 0 から可変制御された供給量の追加樹脂 4 0 が部分的に元材 5 0 における緩衝材層 6 0 の裏面 6 0 b に供給される。元材 5 0 及び追加樹脂 4 0 を含む材料は、フロアカーペット 1 を含む大きさに不図示の切断機によって切断され、不図示の加熱機に搬入される。加熱工程 S T 2 1 において、不図示の加熱機は、元材 5 0 及び追加樹脂 4 0 が含有している熱可塑性樹脂の融点よりも少し高い温度まで、元材 5 0 及び追加樹脂 4 0 を含む材料を加熱する。プレス工程 S T 2 2 において、プレス成形機 2 0 0 は、加熱工程 S T 2 1 において加熱された材料をプレス成形する。型 2 0 1 , 2 0 2 の間から取り出されたプレス成形物は、不図示の裁断機に搬入される。裁断工程 S T 2 3 において、裁断機は、冷却されたプレス成形物をフロアカーペット 1 の形状に裁断する。これにより、図 6 に示すフロアカーペット 1 が得られる。

20

【 0 0 6 7 】

図 6 に示すフロアカーペット 1 は、裏打ち樹脂層 1 5 の裏面 1 5 b と一体化された緩衝材層 6 0 の裏面と一体化された部分的な追加樹脂層 2 0 を備え、三次元形状 2 を有する。図 6 に示すフロアカーペット 1 も、厚さ方向 D 3 へ貫通した開口 O P 1 を有し、表面が一般部 3 0 から縁部 3 4 に向かって立ち上がった立壁部 3 2 を備え、追加樹脂層 2 0 が開口 O P 1 の周囲 3 8、及び、立壁部 3 2 の一部に存在する。従って、図 6 に示すフロアカーペット 1 も、重量の増加が極力抑えられており、高い剛性及び高い遮音性を有する。

30

【 0 0 6 8 】

(6) 変形例 :

本発明は、種々の変形例が考えられる。

例えば、本発明を適用可能な車両用フロアカーペットは、車室の床部に設置されるフロアカーペットに限定されず、荷室の床部に設置されるフロアカーペット等でもよい。

車両用フロアカーペットを設置可能な自動車は、ガソリン等を燃焼させるエンジンを搭載している自動車に限定されず、電気自動車等でもよい。電気自動車に設置されるフロアカーペットは、後部に電池パック用の大きな開口を有する。このように大きな開口の周囲も、高い剛性が求められる。電気自動車用のフロアカーペットにおいて電池パック用の大きな開口の周囲の少なくとも一部に追加樹脂層が存在すると、電池パック用の大きな開口の周囲に高い剛性が付与される。

40

裏打ち樹脂層 1 5 は、フロアカーペット 1 の吸音性を高めるための通気孔を有していてもよい。

【 0 0 6 9 】

図 8 は、裏打ち樹脂層 1 5 に複数の通気孔 1 8 を有する車両用フロアカーペット 1 の要部を模式的に例示する垂直断面図である。図 8 に示す複数の要素のうち図 2 に示す要素と実質的に同じか類似する要素については、図 2 に示す符号を付して詳しい説明を省略する。

図 8 に示す裏打ち樹脂層 1 5 は、厚さ方向 D 3 へ貫通した複数の通気孔 1 8 を有し、カーペット層 1 0 と緩衝材 7 0 とに空気を流通させることにより吸音機能を発揮させる。通

50

気性を有する裏打ち樹脂層 15 を備えるフロアカーペット 1 は、高い吸音性を有するものの、裏面 1 b から室内 S P 1 に音が通り抜けやすい性質も有する。例えば、フロアカーペット 1 のトーボード部は、音が発生するエンジンの近くにあるため、遮音性が高い方が好ましい。図 8 に示すトーボード部は、通気孔 18 を有する裏打ち樹脂層 15 の裏面 15 b と一体化された部分的な追加樹脂層 20 を備えている。これにより、フロアカーペット 1 は、一般部 30 にある通気孔 18 により高い吸音機能を発揮し、トーボード部に存在する追加樹脂層 20 により高い遮音機能を発揮する。従って、厚さ方向 D 3 へ貫通した複数の通気孔 18 を有する裏打ち樹脂層 15、及び、該裏打ち樹脂層 15 よりも裏側において部分的に存在する追加樹脂層 20 を備えるフロアカーペット 1 は、重量の増加が極力抑えられており、高い剛性、高い吸音性、及び、高い遮音性を有する。

10

【 0 0 7 0 】

また、図 6 に示すフロアカーペット 1 の裏打ち樹脂層 15 が複数の通気孔を有していても、上述した効果が得られる。

【 0 0 7 1 】

尚、追加樹脂層 20 は、開口 O P 1 の周囲 38 と立壁部 32 の両方に存在することに限定されず、立壁部 32 に存在しないで開口 O P 1 の周囲 38 に存在してもよいし、開口 O P 1 の周囲 38 に存在しないで立壁部 32 に存在してもよい。追加樹脂層 20 が開口 O P 1 の周囲 38 に存在すればフロアカーペット 1 に立壁部 32 が無くてもよく、追加樹脂層 20 が立壁部 32 に存在すればフロアカーペット 1 に開口 O P 1 が無くてもよい。

【 0 0 7 2 】

20

以上より、本技術は、厚さ方向 D 3 へ貫通した開口 O P 1 を有する車両用フロアカーペット 1 であって、

前記車両用フロアカーペット 1 の表面 1 a に配置されているカーペット層 10 と、
該カーペット層 10 の裏面 10 b と一体化された裏打ち樹脂層 15 と、
該裏打ち樹脂層 15 よりも裏側において部分的に存在する追加樹脂層 20 と、を含み、
前記車両用フロアカーペット 1 は、前記開口 O P 1 から離れた部分において前記追加樹脂層 20 の無い一般部 30 を備え、

前記追加樹脂層 20 は、前記開口 O P 1 の周囲 38 の少なくとも一部に存在する、態様を有する。この態様も、重量の増加を極力抑えながら剛性を高めた車両用フロアカーペットを提供することができる。

30

【 0 0 7 3 】

また、本技術は、三次元形状 2 を有する車両用フロアカーペット 1 であって、
前記車両用フロアカーペット 1 の表面 1 a に配置されているカーペット層 10 と、
該カーペット層 10 の裏面 10 b と一体化された裏打ち樹脂層 15 と、
該裏打ち樹脂層 15 よりも裏側において部分的に存在する追加樹脂層 20 と、を含み、
前記車両用フロアカーペット 1 は、該車両用フロアカーペット 1 の縁部 34 から離れた部分において前記追加樹脂層 20 の無い一般部 30 と、前記表面が前記一般部 30 から前記縁部 34 に向かって立ち上がった立壁部 32 と、を備え、

前記追加樹脂層 20 は、前記立壁部 32 の少なくとも一部に存在する、態様を有する。この態様も、重量の増加を極力抑えながら剛性を高めた車両用フロアカーペットを提供することができる。

40

【 0 0 7 4 】

(7) 結び :

以上説明したように、本発明によると、種々の態様により、重量の増加を極力抑えながら剛性を高めた車両用フロアカーペット、該車両用フロアカーペットの製造に好適な製造方法、等の技術を提供することができる。むろん、独立請求項（実施形態に記載した態様を含む。）に係る構成要件のみからなる技術でも、上述した基本的な作用、効果が得られる。

また、上述した例の中で開示した各構成を相互に置換したり組み合わせを変更したりした構成、公知技術及び上述した例の中で開示した各構成を相互に置換したり組み合わせを

50

変更したりした構成、等も実施可能である。本発明は、これらの構成等も含まれる。

【符号の説明】

【0075】

1 ...フロアカーペット、1 a ...表面、1 b ...裏面、
 1 c ...中央凹部、1 d ...左部、1 e ...右部、1 f ...接続部、
 2 , 2 a , 2 b ...三次元形状、3 , 3 a , 3 b ...折曲部、
 1 0 ...カーペット層、1 0 b ...裏面、
 1 5 ...裏打ち樹脂層、1 5 b ...裏面、1 8 ...通気孔、
 2 0 ...追加樹脂層、2 0 b ...裏面、2 5 ...凹凸形状、2 6 ...溝、2 7 ...突条、
 3 0 ...一般部、3 0 a ...前縁、3 2 ...立壁部、3 4 ...縁部、3 6 ...延出部、3 8 ...周囲、 10
 4 0 , 4 1 , 4 2 ...追加樹脂、
 5 0 ...元材、
 6 0 ...緩衝材層、6 0 b ...裏面、
 9 0 ...自動車、
 1 0 0 ...カーペット製造装置、1 1 0 ...移送機、
 1 2 0 ~ 1 2 5 ...供給部、1 2 6 ...ノズル、1 3 0 ...制御部、
 2 0 0 ...プレス成形機、2 0 1 ...上型、2 0 2 ...下型、
 S L 1 ...スリット、
 S P 1 ...室内、
 S T 1 ...追加樹脂供給工程、S T 2 ...成形工程、 20
 S T 2 1 ...加熱工程、S T 2 2 ...プレス工程、S T 2 3 ...裁断工程、
 D 1 ...前後方向、D 2 ...左右方向、D 3 ...厚さ方向、D 4 ...移送方向、D 5 ...幅方向、
 O P 1 , O P 2 , O P 3 ...開口。

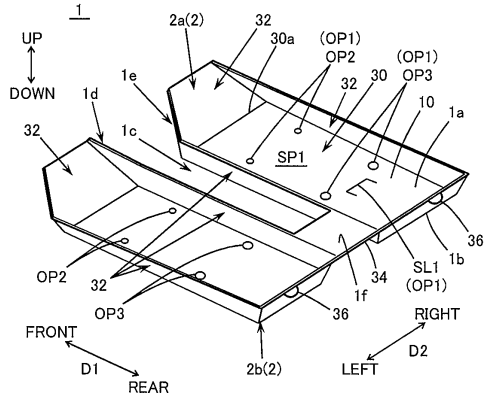
30

40

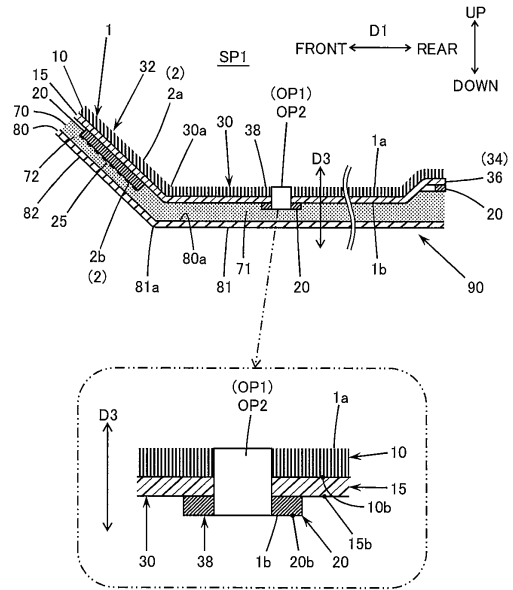
50

【 図面 】

【 図 1 】



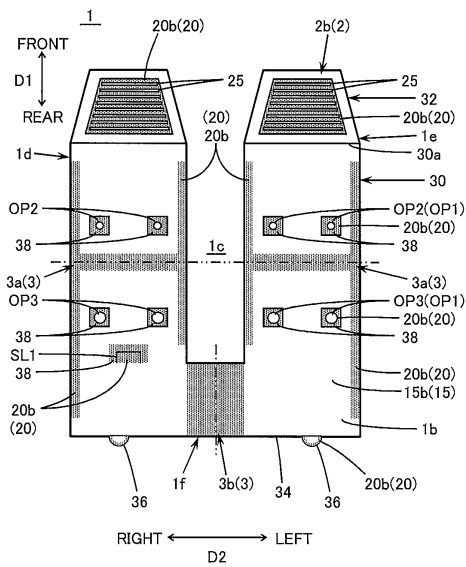
【 図 2 】



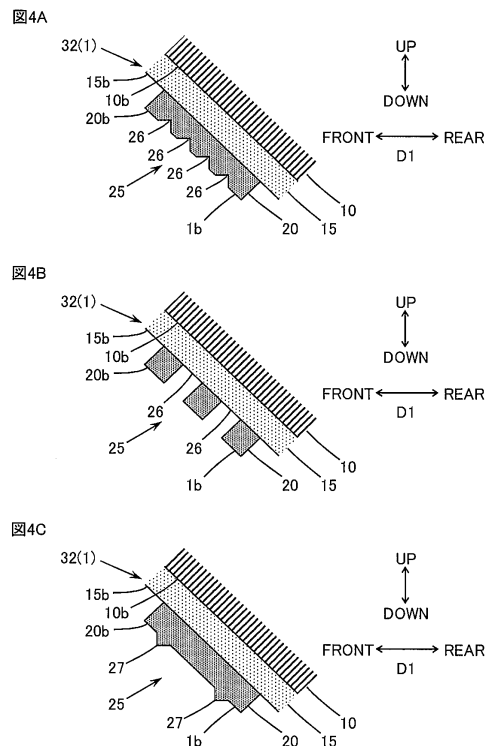
10

20

【 図 3 】



【 図 4 】



30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 岩城 万里

日本国愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号 林テレンブ株式会社内

審査官 齊藤 公志郎

(56)参考文献 実開平01-148936(JP,U)

実開昭60-084450(JP,U)

特開2016-172483(JP,A)

特開昭61-215133(JP,A)

特開2016-155461(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B60N 3/04

A47G 27/02