

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4804481号
(P4804481)

(45) 発行日 平成23年11月2日 (2011. 11. 2)

(24) 登録日 平成23年8月19日 (2011. 8. 19)

(51) Int. Cl.	F I	
B 3 2 B 7/06 (2006. 01)	B 3 2 B 7/06	
G 1 0 K 11/16 (2006. 01)	G 1 0 K 11/16	D
B 6 0 R 13/08 (2006. 01)	B 6 0 R 13/08	
B 3 2 B 27/04 (2006. 01)	B 3 2 B 27/04	Z

請求項の数 62 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2007-555041 (P2007-555041)	(73) 特許権者	507269658
(86) (22) 出願日	平成18年2月10日 (2006. 2. 10)		フェストアルピーネ・ポリノーム・プラス
(65) 公表番号	特表2008-535681 (P2008-535681A)		チックス・ベスローテン・フエンノートシ
(43) 公表日	平成20年9月4日 (2008. 9. 4)		ヤップ
(86) 国際出願番号	PCT/NL2006/000070		VOESTALPINE POLYNOR
(87) 国際公開番号	W02006/085760		M PLASTICS B. V.
(87) 国際公開日	平成18年8月17日 (2006. 8. 17)		オランダ、エン・エルー4704 エル・
審査請求日	平成21年1月19日 (2009. 1. 19)		ヘー ローゼンダール、ボーヒペルフ、3
(31) 優先権主張番号	1028244		7
(32) 優先日	平成17年2月10日 (2005. 2. 10)	(74) 代理人	100064746
(33) 優先権主張国	オランダ (NL)		弁理士 深見 久郎
(31) 優先権主張番号	1029629	(74) 代理人	100085132
(32) 優先日	平成17年7月27日 (2005. 7. 27)		弁理士 森田 俊雄
(33) 優先権主張国	オランダ (NL)	(74) 代理人	100083703
			弁理士 仲村 義平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸音部材を備える被覆部材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

繊維強化熱可塑性プラスチック材料の支持部材、該支持部材の表面の少なくとも一部にわたって広がる少なくとも1つの吸音部材、及び該吸音部材の表面の少なくとも一部にわたって広がりかつそれを越えて広がる層を備え、該層と該支持部材の間に該吸音部材が少なくとも部分的に封入され、該層の少なくとも一部が該支持部材に融着されている、被覆部材であって、

該吸音部材が、該支持部材にも該層にも融着せずに、封入されており、

該層が、接着する層であり、

該支持部材と該接着する層の間から該吸音部材を取り除くために、該接着する層が、取り除くかまたは切り開くように適合されていることを、特徴とする被覆部材。

【請求項 2】

前記吸音部材が全体的に前記接着する層及び前記支持部材によって囲まれている、請求項 1 に記載の被覆部材。

【請求項 3】

前記接着する層が箔又はフリースである、請求項 1 又は 2 に記載の被覆部材。

【請求項 4】

第 2 の接着する層が前記吸音部材と前記支持部材の間に配置されている、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の被覆部材。

【請求項 5】

10

20

前記熱可塑性プラスチック材料がポリオレフィンである、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の被覆部材。

【請求項 6】

前記ポリオレフィンがポリプロピレンである、請求項 5 に記載の被覆部材。

【請求項 7】

前記ポリオレフィンがポリエチレンである、請求項 5 に記載の被覆部材。

【請求項 8】

前記熱可塑性プラスチック材料がポリアミドである、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の被覆部材。

【請求項 9】

前記支持部材の繊維強化熱可塑性プラスチック材料における繊維の割合が 5 ～ 80 重量 % の範囲である、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の被覆部材。

【請求項 10】

前記支持部材の繊維強化熱可塑性プラスチック材料における繊維の割合が 10 ～ 25 重量 % の範囲である、請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の被覆部材。

【請求項 11】

前記支持部材の繊維強化熱可塑性プラスチック材料における繊維の割合が 20 重量 % である、請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の被覆部材。

【請求項 12】

前記支持部材の繊維がガラス繊維及び／又は玄武岩繊維及び／又は天然繊維からなる、請求項 1 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の被覆部材。

【請求項 13】

前記天然繊維が麻繊維、バナナ繊維、ココヤシ繊維、及び／又は亜麻繊維からなる、請求項 12 に記載の被覆部材。

【請求項 14】

前記吸音部材が連続気泡構造を備える、請求項 1 ～ 13 のいずれか 1 項に記載の被覆部材。

【請求項 15】

前記連続気泡構造が発泡材料からなる、請求項 14 に記載の被覆部材。

【請求項 16】

前記発泡材料がポリウレタンである、請求項 15 に記載の被覆部材。

【請求項 17】

前記吸音部材がフェルト様材料、ガラスウール又は岩綿からなる、請求項 1 ～ 16 のいずれか 1 項に記載の被覆部材。

【請求項 18】

前記吸音部材が異なる吸音特性を有する複数の独立した部分からなる、請求項 1 ～ 17 のいずれか 1 項に記載の被覆部材。

【請求項 19】

前記吸音部材に穴が設けられ、それにより、前記接着する層が該穴を介して前記支持部材に接着されている、請求項 1 ～ 18 のいずれか 1 項に記載の被覆部材。

【請求項 20】

前記接着する層が、前記支持部材の熱可塑性プラスチック材料と同じ熱可塑性材料からなる、請求項 1 ～ 19 のいずれか 1 項に記載の被覆部材。

【請求項 21】

前記接着する層に油をはじく及び／又は燃料をはじく剤が含浸されている、請求項 1 ～ 20 のいずれか 1 項に記載の被覆部材。

【請求項 22】

熱安定性部材が、前記支持部材と前記吸音部材の間及び／又は前記接着する層と該吸音部材の間に配置されている、請求項 1 ～ 21 のいずれか 1 項に記載の被覆部材。

【請求項 23】

10

20

30

40

50

前記熱安定性部材と前記吸音部材が一体化されている、請求項 2 2 に記載の被覆部材。

【請求項 2 4】

前記被覆部材の一部に、耐熱部材が設けられている、請求項 1 ～ 2 3 のいずれか 1 項に記載の被覆部材。

【請求項 2 5】

前記耐熱部材がアルミニウム部材である、請求項 2 4 に記載の被覆部材。

【請求項 2 6】

前記被覆部材が平板である、請求項 1 ～ 2 5 のいずれか 1 項に記載の被覆部材。

【請求項 2 7】

前記支持部材の繊維強化熱可塑性プラスチック材料が、ガラスマット強化熱可塑性物質 (G M T) 又は長繊維強化熱可塑性物質 (L F T) からなる、請求項 1 ～ 2 6 のいずれか 1 項に記載の被覆部材。

【請求項 2 8】

i) 上昇した温度の繊維強化熱可塑性プラスチック材料からなる支持部材、吸音部材及び層を、該吸音部材の表面の少なくとも一部にわたって該層が広がるよう、型内に配置すること、

i i) 被覆部材を形成するため、該支持部材、該吸音部材及び該層を該型内で上昇した圧力において所望の形にすること (ここで、該プラスチック材料が該吸音部材にわたって広がりかつ該層の一部にわたって広がるよう、該被覆部材の繊維強化熱可塑性プラスチック材料は粘性の様相にある)、

i i i) 該層の一部に融着する固体の支持部材が、該繊維強化熱可塑性プラスチック材料によって形成されるよう、該被覆部材を該型内で冷却すること (ここで、該吸音部材は該支持部材と該層の間に少なくとも部分的に封入される)

を含む、被覆部材の製造方法であって、

該吸音部材が、該支持部材にも該層にも融着せずに、封入されており、

該層が、接着する層であり、

該支持部材と該接着する層の間から該吸音部材を取り除くために、該接着する層が、取り除くかまたは切り開くように適合されていることを、特徴とする製造方法。

【請求項 2 9】

工程 i) は、前記支持部材を少なくとも 1 7 5 °C ～ 2 7 5 °C の温度に加熱すること、及び該加熱された支持部材を前記型内に配置することを含む、請求項 2 8 に記載の方法。

【請求項 3 0】

前記加熱温度が少なくとも 2 0 0 °C ～ 2 2 0 °C の温度である、請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 1】

工程 i i) が行われるとき前記吸音部材の全体が前記支持部材と前記接着する層の間に封入されるよう、工程 i) では該吸音部材の表面の全体にわたって該接着する層が広がっている、請求項 2 8、2 9 又は 3 0 に記載の方法。

【請求項 3 2】

前記接着する層が箔又はフリースである、請求項 2 8 ～ 3 1 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 3 3】

第 2 の接着する層が前記吸音部材と前記支持部材の間に配置される、請求項 2 8 ～ 3 2 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記熱可塑性プラスチック材料がポリオレフィンからなる、請求項 2 8 ～ 3 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 3 5】

前記ポリオレフィンがポリプロピレンである、請求項 3 4 に記載の方法。

【請求項 3 6】

10

20

30

40

50

前記ポリオレフィンがポリエチレンである、請求項 3 4 に記載の方法。

【請求項 3 7】

前記熱可塑性プラスチック材料がポリアミドである、請求項 2 8 ～ 3 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 3 8】

前記繊維強化熱可塑性プラスチック材料が粘性の状態の前記型に導入される、請求項 2 8 ～ 3 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 3 9】

前記接着する層が最初に前記型内に配置され、次いで前記吸音部材及び前記熱可塑性プラスチック材料が配置される、請求項 2 8 ～ 3 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

10

【請求項 4 0】

前記熱可塑性プラスチック材料が最初に前記型内に導入され、次いで前記吸音部材及び前記接着層が導入される、請求項 2 8 ～ 3 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 4 1】

前記吸音部材と前記接着する層が前記型の外で合わされ、そしてひとまとまりの物として該型内に配置される、請求項 2 8 ～ 4 0 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 4 2】

前記支持部材の繊維強化熱可塑性材料における繊維の割合が 5 ～ 8 0 % の範囲である、請求項 2 8 ～ 4 1 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 4 3】

20

前記支持部材の繊維強化熱可塑性材料における繊維の割合が 1 0 ～ 2 5 % の範囲である、請求項 4 2 に記載の方法。

【請求項 4 4】

前記支持部材の繊維強化熱可塑性材料における繊維の割合が 2 0 % である、請求項 4 3 に記載の方法。

【請求項 4 5】

前記支持部材の繊維がガラス繊維及び／又は玄武岩繊維及び／又は天然繊維からなる、請求項 2 8 ～ 4 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 4 6】

前記天然繊維が麻繊維、パナナ繊維、ココヤシ繊維、及び／又は亜麻繊維からなる、請求項 2 8 ～ 4 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

30

【請求項 4 7】

前記吸音部材が連続気泡構造を備える、請求項 2 8 ～ 4 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 4 8】

前記連続気泡構造が発泡材料からなる、請求項 4 7 に記載の方法。

【請求項 4 9】

前記発泡材料がポリウレタンである、請求項 4 8 に記載の方法。

【請求項 5 0】

前記吸音部材がフェルト様材料、ガラスウール又は岩綿からなる、請求項 2 8 ～ 4 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

40

【請求項 5 1】

前記接着する層が、前記支持部材と同じ熱可塑性材料からなる、請求項 2 8 ～ 5 0 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5 2】

前記接着する層に油をはじく及び／又は燃料をはじく剤が含浸される、請求項 2 8 ～ 5 1 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5 3】

熱安定性部材が、前記支持部材と前記吸音部材の間及び／又は前記接着する層と該吸音部材の間に配置される、請求項 2 8 ～ 5 2 のいずれか 1 項に記載の方法。

50

【請求項 5 4】

前記熱安定性部材と前記吸音部材が一体化されている、請求項 5 3 に記載の方法。

【請求項 5 5】

前記被覆部材の一部に、耐熱部材が設けられる、請求項 2 8 ～ 5 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5 6】

前記耐熱部材がアルミニウム部材である、請求項 5 5 に記載の方法。

【請求項 5 7】

前記繊維強化プラスチック材料が、ガラスマット強化熱可塑性物質（GMT）又は長繊維強化熱可塑性物質（LFT）である、請求項 2 8 ～ 5 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5 8】

前記吸音部材に穴が設けられ、それにより、前記接着する層が該穴を介して前記支持部材に接着される、請求項 2 8 ～ 5 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5 9】

前記吸音部材が前記支持部材上で複数の独立した部分として配置される、請求項 2 8 ～ 5 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6 0】

前記吸音部材が異なる吸音特性を有する複数の独立した部分からなる、請求項 5 9 に記載の方法。

【請求項 6 1】

請求項 1 ～ 2 7 のいずれか 1 項に記載の被覆部材を備える輸送手段用被覆部材。

【請求項 6 2】

輸送手段、好ましくは自動車又は航空機を覆うための、請求項 1 ～ 2 7 のいずれか 1 項に記載の被覆部材の使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、吸音部材を備える被覆部材、被覆部材の製造方法、本方法により得られる被覆部材、該被覆部材を備える輸送手段用被覆部材、及び該被覆部材の使用に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

輸送手段（特に自動車）の設計及び製造において、輸送手段が発する音及び外部からくる音（例えば自動車の下部に対して道路が削られることにより生じる音）を吸収する又は減衰させることは、ますます重要になっている。輸送手段の雑音の影響を減らすことには、特に、乗客の快適さが向上するという有利な効果がある。さらに、乗客はそれほどすぐに疲れなくなる。別の好ましい効果は、輸送手段の近くで雑音の影響が減ることである。

【0 0 0 3】

しかし、現在、輸送手段の部品の多くがプラスチックから作られている。これは、プラスチックを使用する方が、金属を使用するより相当数の利点があるからである。プラスチックを使用することの最も重要な特徴の一つは、部品がより軽い形態となることである。プラスチックの被覆部材（すなわち輸送手段の製造に使用できる部材）は、輸送手段の多くの異なる場所（例えばエンジン部分、外表面、さらには輸送手段の内部）で使用されている。

【0 0 0 4】

プラスチック部品を例えば自動車の下側に使用することの欠点は、吸音部材を使用しない場合、部品がいわゆる共鳴箱として働くということである。輸送手段が発する音は、この場合、プラスチック部品により増幅される。これは望ましくないことである。この問題を回避するため、プラスチック部品に吸音部材を設けることができる。しかし、そのような部材の配置は、労力がかかり、より高い製造コストをもたらす。

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この場合、吸音部材は、プラスチック部品に固定して取り付けられる。その欠点は、輸送手段を廃棄あるいは少なくとも解体する場合、吸音部材をプラスチック部品から分離することが困難であるということである。しかし、輸送手段を廃棄及び処理することに対し環境規制がますます厳しくなっていることから、吸音部材をプラスチック部品から分離することは必要である。しかし、吸音部材はプラスチック部品に固定して取り付けられているため、該部材をプラスチック部品から分離することは不可能又は非常に困難であり、輸送手段の処理コストはより高くなっている。

10

【0006】

本発明は、上述した問題に対して解決手段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】

【0007】

この目的のため、本発明の第1の態様は、繊維強化熱可塑性プラスチック材料の支持部材、該支持部材の表面の少なくとも一部にわたって広がる少なくとも1つの吸音部材、及び該吸音部材の表面の少なくとも一部にわたって広がりかつそれを越えて広がる接着層を備え、該接着層と該支持部材の間に該吸音部材が少なくとも部分的に封入されるように、該接着層の少なくとも一部が該支持部材に接着されている、被覆部材に関する。

20

【0008】

そのような被覆部材の利点は、輸送手段を廃棄するとき、該吸音部材を簡単にかつ一体的に該支持部材から分離できるということである。最終的に、吸音部材を取り除くため、接着層を取り除くか又は切り開くだけでよい。このことは、輸送手段の環境への影響に対して好ましい効果があり、さらに、輸送手段を廃棄する又は少なくとも解体する費用に対しても好ましい効果がある。

【0009】

さらなる利点は、該被覆部材が、多くの場合、吸音部材を支持部材に接着した被覆部材よりも、よい音響特性を有することである。本発明による被覆部材はさらに、輸送手段内の被覆部材が配置される位置に応じて、さまざまな吸音特性を有する吸音部材を用いるという簡単な態様の選択肢を提供する。やはり、エンジンの近くに配置される被覆部材は、通常、車輪の近くに配置される被覆部材よりも高い吸音能力を必要とする。

30

【0010】

本発明による被覆部材のもう一つの利点は、吸音部材が配置されていない部分での被覆部材の肉厚が、吸音部材のないプレートの肉厚よりもごくわずかに厚いにすぎないということである。

【0011】

吸音部材は、ほぼ全体的に接着層と支持部材とによって囲まれることが好ましい。こうすれば、本発明による被覆部材を設けた輸送手段の使用時に吸音部材がずれる恐れが少なくなるという利点がある。さらなる利点は、外部作用（例えばオイル製品や冷却剤）に対する吸音部材の保護が向上するという点である。

40

【0012】

接着層は箔であることがさらに好ましい。箔の利点は、外部の物質（例えばオイル製品や冷却剤）に対してそれが非常によい防護壁を形成するという点である。箔を用いることにより、輸送手段（例えば自動車及び航空機）に使用され、そして吸音部材に作用して該部材の特性を劣化させ得る物質に対して、比較的よい保護が得られる。

【0013】

もう一つの好ましい実施形態において、接着層はフリースからなる。その比較的目的が粗い構造のため、フリースはそれ自体で優れた吸音特性をすでに有している。従って、吸音部材とフリースを併用することにより得られる被覆部材の吸音は、非常に優れたものとなる。

50

【0014】

上述した接着層に加えて、吸音部材と支持部材の間に位置する第2の接着層を被覆部材に配置することが好ましい。この第2の接着層の利点は、吸音部材にくぼみを設けた場合、繊維強化熱可塑性プラスチック材料が吸音部材の下にこないようにすることができるということである。このことは、多数の部材の場合に、被覆部材の製造時、吸音部材の一部が支持部材の誤った側にくるのを防ぐ。

【0015】

熱可塑性プラスチック材料は、ポリオレフィンからなることが好ましい。しかし、該プラスチック材料は、ポリアミド、ポリプロピレン又はポリエチレンであることが特に好ましい。これらの材料の使用は有利である。というのも、これらの材料は、所望の形に容易に成形することができ、また成形後は非常に優れた機械特性を有するからである。

10

【0016】

被覆部材をさらに強くするため、該熱可塑性プラスチック材料は繊維を含んでおり、それによって複合材料が形成されている。支持部材の熱可塑性プラスチック材料における繊維の割合（百分率）は、5～80重量%の範囲にあることが好ましく、10～25重量%の範囲にあることが好ましく、約20重量%であることがより好ましい。

【0017】

繊維は、ガラス繊維及び／又は玄武岩繊維及び／又は天然繊維からなることが好ましい。該繊維が天然繊維からなる場合、それらは、麻繊維、バナナ繊維、ココヤシ繊維、及び／又は亜麻繊維からなることが好ましい。天然繊維の使用は、それらが環境にやさしいという利点がある。さらなる利点には、それらが加工しやすく、比較的価格が低く、そして熱再利用において残留物（スラグ）を残さないということがある。

20

【0018】

吸音部材が連続気泡構造を有することもさらに好ましい。そのような構造は、一般的に非常によい吸音能力を有しており、従って、輸送手段の音を吸収するのに適している。

【0019】

連続気泡構造は、発泡材料からなることが好ましい。発泡材料は、二次元的又は三次元的に予備成形することが好ましく、そしてロールから取り出せることが好ましい。発泡材料の利点は、種々の厚み及び種々の材質を使用できるということである。その利点は、所定の範囲において吸音を、例えば、より厚い又はよりコンパクトな発泡体を用いて向上できるということである。また、同じ発泡体からなる複数の層を互いに重ねて配置することも可能である。さらに、所望の程度の音の吸収又は減衰が得られるよう、異なる種類の発泡体を互いに組み合わせることも可能である。さらに、発泡材料はポリウレタンからなることが好ましい。

30

【0020】

また吸音部材は、フェルト様材料、ガラスウール、又は岩綿から製造することもできる。なおここで、例えば上述した発泡材料との組み合わせも可能である。

【0021】

好ましい実施形態において、吸音部材は、吸音特性が異なる複数の独立した部分からなる。これらの部分は、例えば、互いに重ねあわせることができ、それにより吸音が所望の程度である部材が得られる。従って、被覆部材が配置される位置に応じて吸音特性を調整することが可能である。これは、被覆部材を非常に幅広く利用可能なものにする。

40

【0022】

吸音部材には、穴を設けることができ、それにより、被覆部材の製造時に接着層が支持部材に接着される。これは、吸音部材がその寿命まで同じ位置に適切にとどまることを確実にし、そして、使用時にそれがずれる可能性を確実に低くする。吸音部材においてそのような穴を用いることは、吸音部材が比較的大きな表面積を有する場合に特に有利である。また、製造時において、接着層が支持部材に接着される領域に、より小さな穴を配置することも可能である。すなわち、穴は、接着層と支持部材に配置される。そのようなより小さな穴は、輸送手段で被覆部材を使用している間、被覆部材に付着する可能性がある水

50

を排出するのに用いることができる。

【0023】

接着層は、熱可塑性プラスチック材料（好ましくはポリプロピレン）からなることが好ましい。一方、接着層は、支持部材の熱可塑性プラスチック材料と実質的に同じ熱可塑性材料からなることがさらに好ましい。また、ここでそれがポリプロピレンであることも好ましい。

【0024】

好ましい実施形態において、接着層には、撥水性であり、オイル製品をはじき、かつ／又は燃料をはじく剤が含まれている。そのような含浸は有利である。というのも、輸送手段産業（例えば自動車産業及び航空機産業）に使用される多くのオイル製品（例えば潤滑油、油圧油、ブレーキ液、エンジンオイル）並びに他の物質（例えば冷却剤、圧媒液、及び燃料）は、接着層の品質に影響し得、また、吸音部材にも浸透し得るからである。これは、被覆部材の寿命並びに該部材の吸音特性に悪影響を及ぼす。

【0025】

本発明の実施形態において、熱安定性部材が、支持部材と吸音部材の間、及び／又は、接着層と吸音部材の間に配置される。熱安定性部材は、被覆部材の製造中に吸音部材が支持部材及び／又は接着層にくっつかないことを保証する。熱安定性部材は、熱安定性でない又は熱安定性が低い吸音部材、すなわち、例えば熱の影響下において溶融、分解、そうでなければその三次元的構造を損なう吸音部材とともに、特に用いられる。さらに吸音に寄与するよう、熱安定性層を選択することもできる。しかし、そのような熱安定性層の使用は、本発明に必須ではない。

【0026】

熱安定性部材は吸音部材と一体化されることが好ましい。これは、被覆部材の製造をより単純にし、そして、使用中、部材が互いに対してずれるのを防止する。発泡材料を用いることが好ましく、その上に、熱安定性部材が被覆として配置される。

【0027】

好ましい実施形態において、被覆部材の一部には、耐熱部材、特にアルミニウム部材が設けられる。ここで耐熱部材は、被覆部材の片側のみに配置することができるばかりでなく、両側、すなわち支持部材と接着層の両方に設けてもよい。耐熱部材は、吸音部材が配置されていない被覆部材上の位置に配置することが好ましい。しかし、場合によっては、吸音部材が配置されている被覆部材の位置に耐熱部材を置くことも望ましいことがあり得る。

【0028】

本発明の実施形態において、被覆部材はほぼ平板である。そのような平板の部材は、通常、自動車産業において、自動車のエンジン及び／又は下側の保護プレートとして適用される。しかし、該部材を自動車の内部に使用することもできる。また、そのような部材は、特に航空機産業においても用いることができる。

【0029】

支持部材の繊維強化熱可塑性プラスチック材料は、ガラスマット強化熱可塑性物質（GMT）又は長繊維強化熱可塑性物質（LFT）からなることが好ましい。これらの複合材料は、自動車産業において主に使用されており、そこにおいてプラスチック材料は一般的にポリプロピレンからなる。

【0030】

本発明の第2の態様は、以下のことを含む被覆部材の製造方法に関する。

i) 上昇した温度の繊維強化熱可塑性プラスチック材料からなる支持部材、吸音部材及び接着層を、該吸音部材の表面の少なくとも一部にわたって該接着層が広がるよう、型内に配置すること、

ii) 被覆部材を形成するため、該支持部材、該吸音部材及び該接着層を該型内で上昇した圧力において所望の形にすること（ここで、該プラスチック材料が該吸音部材にわたって広がりかつ該接着層の一部にわたって広がるよう、該被覆部材の繊維強化熱可塑性プラ

10

20

30

40

50

スチック材料は粘性の様相にある)、

i i i) 該接着層の一部に付着する固体の支持部材が、該繊維強化熱可塑性プラスチック材料によって形成されるよう、該被覆部材を該型内で冷却すること(ここで、該吸音部材は該支持部材と該接着層の間に少なくとも部分的に封入される)。

【0031】

相対的に高い温度である結果、支持部材の熱可塑性材料は、製造中、粘性状態であるため、接着層は支持部材に融着する。吸音部材が配置されている所では、接着層は溶融せず、従って、接着層と支持部材の間での結合は得られない。このようにして、被覆部材は単一の加工工程によって得ることができ、該被覆部材は、所望の形を有するとともに、吸音部材が同時に設けられている。これは、被覆部材の製造コストに対して非常に好ましい効果がある。さらなる利点は、この方法が連続的又は半連続的に行うことができるということである。これは、吸音部材の製造コストにも好ましい効果がある。吸音部材に対してあまりスペースがないことがしばしばあるため、この単純な厚みの構造(複数の層を互いに重ねることによる)は有利である。

10

【0032】

工程 i) は、少なくとも 175℃～275℃(好ましくは 200℃～220℃)の温度に支持部材を加熱すること、及び、加熱した支持部材を該型内に配置することを含むことが好ましい。この支持部材の加熱は、赤外線炉で行うことが好ましい。まず支持部材を加熱した後、それを型内に配置することが好ましいが、支持部材を型内に置いてそれが粘性になるよう該支持部材を加熱することもできる。支持部材を加熱することの利点は、加圧の間、プラスチック材料は型内で比較的簡単に広がり、その結果、支持部材は均一に所望の形になるということである。さらなる利点は、加圧力をそれほど大きくする必要がないということであり、それは、製造コストに好ましい効果がある。ポリプロピレンをプラスチックとして使用する場合、該材料は約 220℃に加熱することが好ましく、その後、該部材は型内に配置される。

20

【0033】

型の温度は加熱された支持部材の温度よりも低いことが好ましい。型の温度は、25℃～70℃にあることがさらに好ましく、約 60℃であることがより好ましい。また接着層及び吸音部材の温度は、10℃～100℃にあることが好ましく、約 25℃であることが最も好ましい。

30

【0034】

本発明の実施形態において、工程 i i) が行われるとき吸音部材の全体が支持部材と接着層の間に封入されるよう、工程 i) では吸音部材の全表面にわたって接着層が広がっている。この利点は、輸送手段の使用時に、被覆部材に設けられた吸音部材がずれることがないということである。さらなる利点は、吸音部材が、外部の影響(例えば水、オイル製品、燃料、及び冷却剤)から保護されるということである。

【0035】

まず接着層を型内に配置し、次いで吸音部材及び熱可塑性材料を配置することが好ましい。しかし、その逆の順序も可能である。その場合、熱可塑性プラスチック材料が最初に型内に導入され、次いで、吸音部材及び接着層が導入される。型の外で吸音部材と接着層を合わせてひとまとまりの物にし、そして、このひとまとまりの物を全体として型内に配置することが特に好ましい。

40

【0036】

上述した接着層に加えて、第2の接着層を被覆部材に配置することも好ましく、この第2の接着層は、吸音部材と支持部材の間に配置される。この第2の接着層の利点は、吸音部材にくぼみを設けた場合、被覆部材の製造中、吸音部材の下で繊維強化熱可塑性プラスチック材料が加圧されないということである。これにより、プレートがいくつかある場合、製造時に吸音部材の一部が支持部材の誤った側にくることが回避される。

【0037】

ここで、工程 i) を行う前に、第1の接着層と第2の接着層とをひとまとまりにして吸

50

音部材をそれらの間にはさんだものを形成することが好ましい。次いで、このひとまとまりの物を、型内に配置し、繊維強化プラスチック材料に接触させることができる。このひとまとまりの物の形成は、例えば、これらの接着層の一部を互いに融着することにより達成することができる。

【0038】

好ましい実施形態において、吸音部材には穴が設けられている。加圧の間、接着層は、これら穴の近傍で、支持部材と接触するようになる。支持部材が相対的に温かいため、接着層は支持部材上で熔融し、良好な永続的結合が得られる。これは、吸音部材がその寿命まで同じ位置にとどまることを確実にする。吸音部材にそのような穴を用いることは、比較的大きな表面積の吸音部材を用いる場合に、特に有利である。さらに、製造時、接着層が支持部材に接合される領域において、より小さな穴を配置することも可能である。そのようなより小さな穴は、輸送手段で被覆部材を使用している間、被覆部材に付着する可能性がある水を排出するのに用いることができる。

10

【0039】

本発明の第3の態様は、上述した方法を用いて得ることができる被覆部材に関する。

本発明の第4の態様は、上述した被覆部材を備える輸送手段用被覆部材に関する。

【0040】

本発明の最後の態様は、輸送手段、好ましくは自動車又は航空機を被覆するための本発明による被覆部材の使用に関する。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0041】

本発明による被覆部材及び該被覆部材の製造方法のこれまで述べてきた特徴並びに他の特徴は、以下に示すいくつかの例示的な実施形態に基づいてさらに明らかにされる。なお、以下の実施形態は、単に例示として示されるにすぎず、本発明を限定しようとするものではない。ここでは添付の図面を参照する。

【0042】

図1Aは、被覆部材2を製造するための型1の部品を示している。型部品1は、被覆部材2を形成するための成形部3、及び金属コア4を備える。図1Bは、熱可塑性材料（好ましくはポリプロピレン）からなる接着層5を型部品1の成形部3に付与する様子を示している。吸音部材6をこの接着層5の上に配置する（図1C）。吸音部材6は、ポリウレタン発泡体の構造を備えることが好ましい。輸送手段（好ましくは自動車）における被覆部材の位置に応じて、該発泡体層は、より薄いもの、より厚いもの、よりコンパクトなもの、又は異なる吸音材料の複数の層からなるものとなる。次いで支持部材7を、吸音部材6上及び接着層5上に配置する（図1D）。ここで支持部材7は、繊維強化熱可塑性材料からなり、そこにおいて、該支持部材は、ポリプロピレンとガラス繊維の複合材料（いわゆるLFT又はGMT）からなることが特に好ましい。型内に置く前に、支持部材7を赤外線炉において約220℃に加熱する。この加熱により、熱可塑性材料は軟化し、圧力下で広がるため、比較的簡単に所望の形にプレス成形することができる。なおここで、加圧の目的のために、支持部材7は吸音部材6及び接着層5を完全に覆うように広がっている必要はない。これは、軟化した支持部材7を加圧する間、熱可塑性材料が十分に広げられるからである。図1Eは、閉じた状態の型1を示しており、そこにおいて被覆部材2は所望の形にプレス成形される。この加圧の間、支持部材7の熱可塑性プラスチック材料は接着層5にわたって広がり、そして吸音部材6にわたって広がる。軟化しかつ相対的に温かい支持部材7の熱可塑性材料が接着層5に接触する所では、接着層5が支持部材7に融着することになる一方、吸音部材が位置する所では、これが起こらない。吸音部材は支持部材に融着せず、かつ／又は接着層に融着しない。接着層5が吸音部材6にわたって広がっているため、加圧の間、吸音部材6は、支持部材に結合されることなく、接着層5と支持部材7の間に封入されることとなる。加圧の間、吸音部材6は、圧縮されるが、加圧の後、ほぼ完全にその前の形を回復する。また支持部材7の構造的特性は、配置された吸音部材6によって影響を全く受けないか、ほとんど受けない。従って輸送手段に適した被覆部

30

40

50

材 2 が得られる。

【0043】

図 2 は、図 1 の型 1 の断面を示しており、そこにおいて被覆部材 2 が形成されている。被覆部材 2 は、支持部材 7 を備え、それに対して接着層 5 が、融着部 5 a、5 b により取り付けられている。ここで吸音部材 6 は、輸送手段で被覆部材 2 を使用する間ずれないように、接着層 5 と支持部材 7 の間に封入されている。

【0044】

図 3 は、本発明の実施形態に従う被覆部材 8 を示している。被覆部材は、自動車の底板として働くことができるよう設計されている。被覆部材 8 は、支持部材 9 を備える。この支持部材 9 は繊維強化熱可塑性プラスチック材料からなり、好ましくはガラス繊維で強化されたポリプロピレン（例えば G M T 又は L F T）からなる。吸音部材 10（図示せず）が支持部材 9 の一部上に配置され、吸音部材 10 にわたって接着層 11 が配置される。ここで接着層 11 は、吸音部材 10 を越えて広がっており、それにより、接着層 11 の少なくとも一部が支持部材 9 に接触している。接着層 11 が支持部材に接触している所では、支持部材 9 と接着層 11 の両方が互いに融着している。使用される接着層は、支持部材 9 のプラスチック材料（例えばポロプロピレン）と同じ材料からなることが好ましい。その利点は、支持部材 9 と接着層 11 の間で、良好な溶融及び良好な接着が起こることである。接着層 11 は、吸音部材 10 に対して非常に緊密に適合する。これは、使用時に吸音部材がずれる可能性をなくし、そして所望の形状を正確に決めることができる。

【0045】

図 4 は、本発明の実施形態に従う被覆部材 12 について部品を分解して示している。被覆部材 12 は、所望の形状で設けられた支持部材 13 を備える。被覆部材 12 は、例えばポリウレタン発泡体からなる吸音部材 14 をさらに備える。接着層 15 がさらに示される。この接着層 15 は、吸音部材 14 の表面を越えて広がっている。接着層 15 が支持部材 13 に接触する所では、吸音部材 14 がそれらの間に封入されるよう、それらは互いに融着される。ここで、接着層及び吸音部材 14 は、支持部材 13 の形状にほぼ沿っている。

【0046】

図 5 は、図 3 の被覆部材 8 の断面を示している。被覆部材 8 は、支持部材 9 を備え、その上に吸音部材 10 が配置されている。この吸音部材 10 は、それを覆うように付与されている接着層 11 によって所定の位置に保持されている。この接着層 11 の少なくとも一部 11 a は、吸音部材を越えて広がっている。被覆部材 8 の製造時、この部分 11 a は、支持部材 9（これは製造時にその相対的に高い温度のため軟化している）に接触するようになり、そして支持部材（11 b）に融着し、それにより、吸音部材 10 は支持部材 9 と接着層 11 の間に封入されるようになる。

【0047】

図 6 及び図 7 は、本発明の実施形態を示しており、そこにおいて吸音部材 16 には穴 17 が設けられている。この穴 17 が吸音部材 16 に存在するため、被覆部材 18 の製造時、接着層 19 はこの穴 17 において支持部材 20 と接着され、皿状のへこみ 21 を形成する。そのような皿状のへこみ 21 の利点は、輸送手段（例えば自動車）で被覆部材 18 を使用する間、吸音部材 16 がずれないようになるということである。もう一つの利点は、実施形態において、穴 22 は、接着層 19 及び支持部材 20 とともに皿状のくぼみ 21 として配置することができ、そのため、皿状のくぼみ 21 は、液体（例えば水）を排出するのに利用することができる。

【0048】

図 8 は、本発明の実施形態に従う被覆部材 23 を示している。被覆部材 23 は、支持部材 24 を備え、その上に吸音部材 26 が配置されている。この吸音部材 26 を覆うように接着層 27 が付与されている。この接着層 27 は、吸音部材 26 を越えて広がる部分 28 において、支持部材 24 と融着されている。支持部材 24 の一部には、耐熱部材 25 がさらに設けられている。この耐熱部材 25 によれば、支持部材 24、吸音部材 26 又は接着層 27 を分解させることなく、あるいは、少なくとも溶融又は軟化させることなく、被覆

部材 2 3 を確実に熱源（例えば排気系（図示せず））の近傍に付与することができる。しかし、接着層 2 7 及び／又は支持部材 2 4 に耐熱部材 2 5（例えばアルミニウム板）を設けることもできる。その場合、耐熱部材 2 5 は、吸音部材が配置される領域にわたって広がるものとすることができる。

【0049】

図 9 は、本発明の実施形態に従う被覆部材 2 9 について部品を分解して示している。被覆部材 2 9 は、所望の形状で設けられた支持部材 3 0 を備える。被覆部材 2 9 は、例えばポリウレタン発泡体からなる吸音部材 3 2 をさらに備える。2 つの接着層 3 4、3 5 がさらに示される。第 1 の接着層 3 4 は、吸音部材 3 2 の表面を越えて広がっている。接着層 3 4 が支持部材 3 0 に接触する所では、それらは互いに（又は第 2 の接着層 3 5 に）融着されており、そのため、吸音部材 3 2 はそれらの間に封入されている。ここで接着層 3 4 及び吸音部材 3 2 は、支持部材 3 0 の形にほぼ沿っている。第 2 の接着層 3 5 は、吸音部材 3 2 と支持部材 3 0 の間に配置されている。この第 2 の接着層 3 5 を用いることにより、被覆部材 2 9 の製造時、くぼみ 3 6 の位置において支持部材 3 0 の繊維強化熱可塑性プラスチック材料が吸音部材の上面にくるのを防ぐことができる。第 2 の接着層 3 5 が吸音部材に接触していない所では、それは支持部材 3 0 に融着されている。必要に応じて、吸音部材 3 2 には、該部材 3 2 が第 2 の接着層 3 5 にくっつかないように、熱安定性層を設けることができる。さらに、予め第 1 の接着層 3 4 と第 2 の接着層 3 5 を接着してひとまとまりの物を形成し、その中に吸音部材を封入することも可能である。そして、製造時、そのひとまとまりの物を型内に配置し、そして、該ひとまとまりの物を支持部材に部分的に接着させることができる。

【0050】

本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、求める権利は特許請求の範囲に基づいて決定されるべきものである。特許請求の範囲内においては、多くの可能な修飾・変更（例えば、とりわけ上述した実施形態の組み合わせ）を意図することができる。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図 1 A】本発明による被覆部材の実施形態を製造するための方法の実施形態を示す図である。

【図 1 B】本発明による被覆部材の実施形態を製造するための方法の実施形態を示す図である。

【図 1 C】本発明による被覆部材の実施形態を製造するための方法の実施形態を示す図である。

【図 1 D】本発明による被覆部材の実施形態を製造するための方法の実施形態を示す図である。

【図 1 E】本発明による被覆部材の実施形態を製造するための方法の実施形態を示す図である。

【図 2】本発明による被覆部材の実施形態に加えて、被覆部材の実施形態を製造するための図 1 の型を示す図である。

【図 3】本発明による被覆部材の実施形態を示す図である。

【図 4】本発明による被覆部材の実施形態の部品を分解して示す図である。

【図 5】本発明の実施形態に従う被覆部材を示す側面図である。

【図 6】本発明の実施形態に従う被覆部材を示す図である。

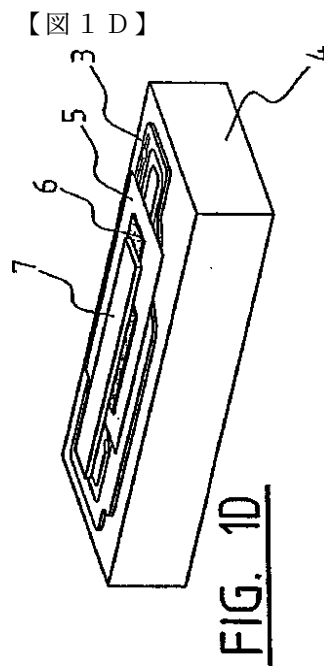
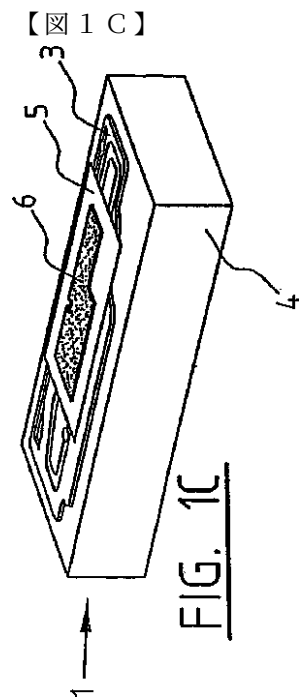
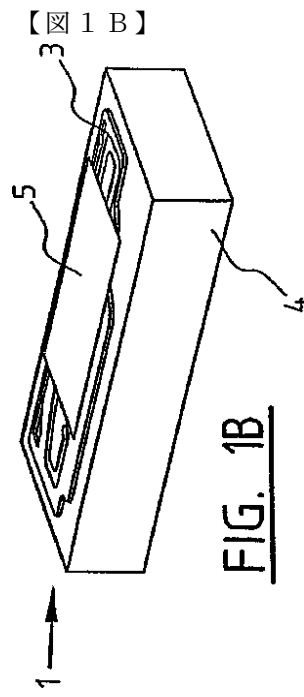
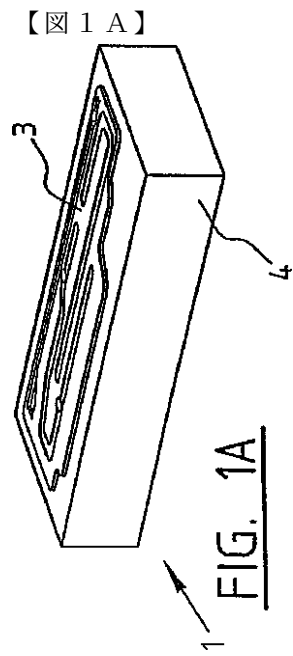
【図 7】本発明による被覆部材の実施形態の排水部を詳細に示す図である。

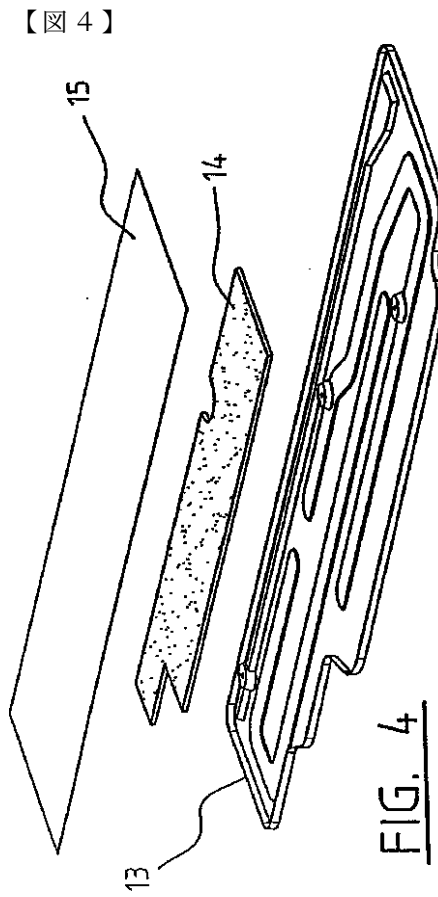
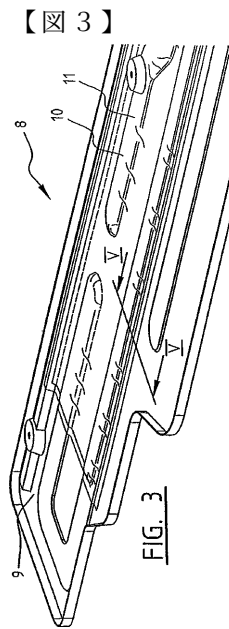
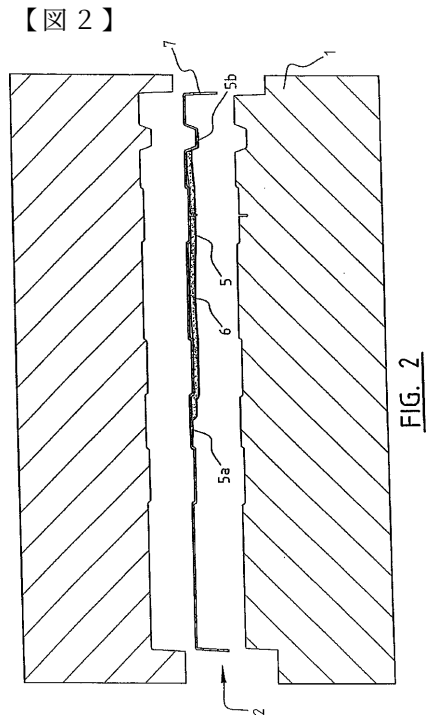
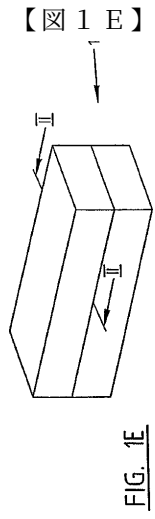
【図 8】耐熱部材が設けられた被覆部材の側面図である。

【図 9】本発明による被覆部材の実施形態の部品を分解して示す図である。

【符号の説明】

【0052】





【図 5】

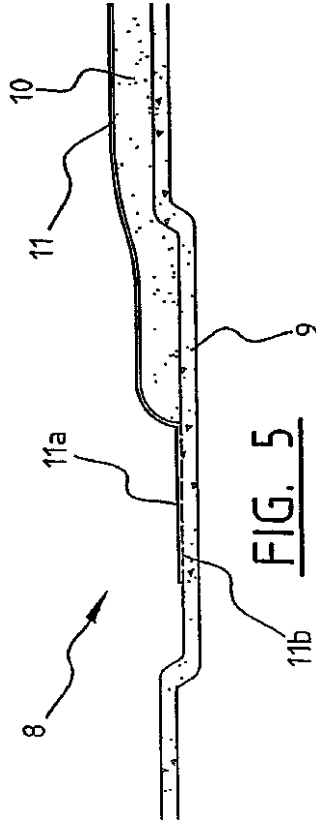


FIG. 5

【図 6】

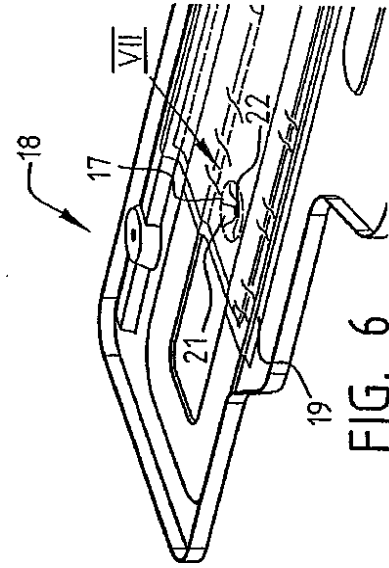


FIG. 6

【図 7】

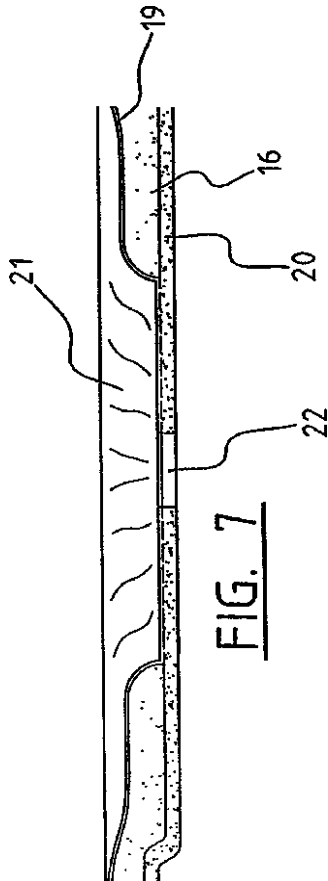


FIG. 7

【図 8】

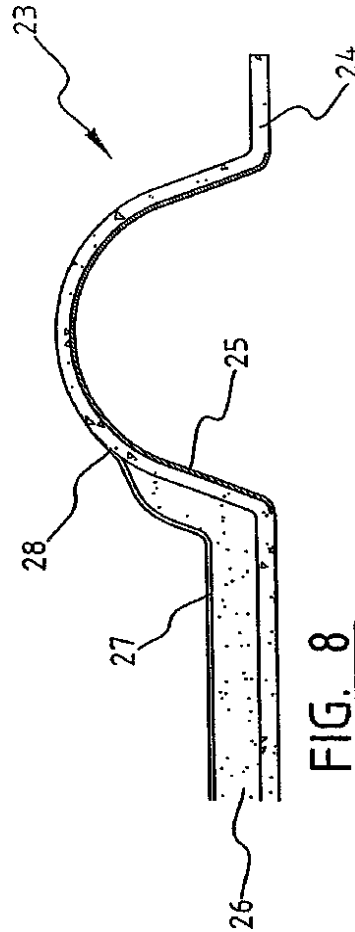


FIG. 8

【図 9】

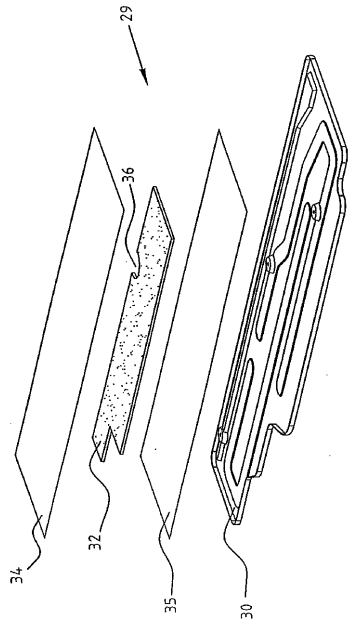


FIG. 9

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 1030284

(32)優先日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(33)優先権主張国 オランダ(NL)

(74)代理人 100096781

弁理士 堀井 豊

(74)代理人 100098316

弁理士 野田 久登

(74)代理人 100109162

弁理士 酒井 將行

(74)代理人 100111246

弁理士 荒川 伸夫

(72)発明者 マンドス, ロジール・テオドルス・シアードゥス・マリア

オランダ、エン・エルー4708 カー・エン ローゼンダール、カルムスベルヒ、25

(72)発明者 ビーンズ, ウィリアム

オランダ、エン・エルー4651 カー・エー スティーンベルヘン、エイクストラート、4

(72)発明者 ドゥ・コーニン, マーティン・ヤコブス

オランダ、エン・エルー4641 テー・デー オッセンドレヒト、ルーイパッド、14

審査官 斎藤 克也

(56)参考文献 欧州特許出願公開第00254363 (EP, A1)

米国特許第05900300 (US, A)

米国特許第04584232 (US, A)

欧州特許出願公開第01579974 (EP, A2)

特開昭60-131236 (JP, A)

特開2002-264846 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B32B 1/00 - 43/00

B60R 13/02

B60R 13/08

G10K 11/16 - 11/175