

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号
特表2012-523350
(P2012-523350A)

(43) 公表日 平成24年10月4日 (2012.10.4)

(51) Int.Cl.
B 6 2 D 25/04 (2006.01)

F I
B 6 2 D 25/04 Z

テーマコード (参考)
3 D 2 0 3

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

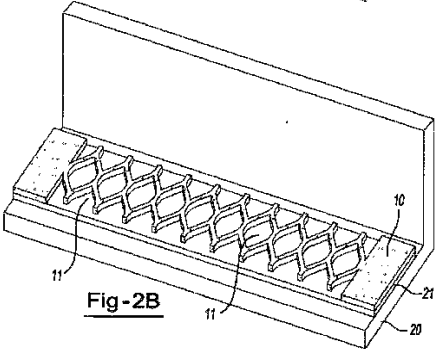
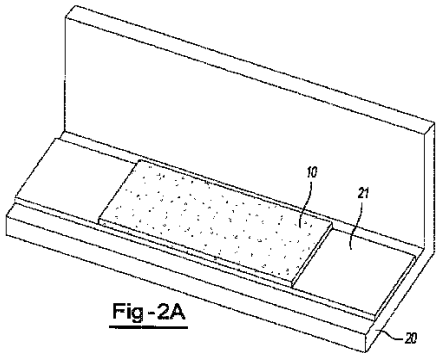
(21) 出願番号	特願2012-504724 (P2012-504724)	(71) 出願人	508036075
(86) (22) 出願日	平成22年4月2日 (2010.4.2)		ゼフィロス インコーポレイテッド
(85) 翻訳文提出日	平成23年12月2日 (2011.12.2)		アメリカ合衆国 ミシガン州 48065
(86) 国際出願番号	PCT/US2010/029752		ロメオ マクリーン ドライヴ 160
(87) 国際公開番号	W02010/117897	(74) 代理人	100092093
(87) 国際公開日	平成22年10月14日 (2010.10.14)		弁理士 辻居 幸一
(31) 優先権主張番号	12/420,406	(74) 代理人	100082005
(32) 優先日	平成21年4月8日 (2009.4.8)		弁理士 熊倉 禎男
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100088694
			弁理士 弟子丸 健
		(74) 代理人	100103609
			弁理士 井野 砂里
		(74) 代理人	100095898
			弁理士 松下 満

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 補強、バッフル及び封止方法

(57) 【要約】

車両構造体を補強し、バッフルし又は封止する方法であって、穴が形成された材料（10）を用意してこの材料を引き伸ばして特定の車両構造体に合わせるステップを有する、方法。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両構造体を補強し、バッフルし又は封止する方法であって、

車両構造体を補強し、バッフルし又は封止する 1 つ又は 2 つ以上の材料を用意するステップを有し、前記 1 つ又は 2 つ以上の材料は、水平軸線、少なくとも 1 つの末端縁及び初期長さを有し、

前記 1 つ又は 2 つ以上の材料に穴を形成するステップを有し、

i . 前記穴は、前記 1 つ又は 2 つ以上の材料に沿って繰り返しパターンをなして形成され、

i i . 前記穴の前記形成によっては材料が除去されず、無駄が最小限に抑えられ、

前記 1 つ又は 2 つ以上の材料を前記初期長さの少なくとも 1 . 3 倍の配置長さに引き伸ばすステップを有し、前記配置長さは、補強、バッフル、封止又はこれらの任意の組み合わせを必要とする場所の長さに一致し、

前記 1 つ又は 2 つ以上の引き伸ばした材料を補強、バッフル、封止又はこれらの任意の組み合わせを必要とする前記場所に貼り付けて前記材料の貼り付け全量が前記材料に穴が設けられていない場合に必要な貼り付け全量よりも少ないようにするステップを有する、方法。

【請求項 2】

前記 1 つ又は 2 つ以上の材料は、発泡性を備えた熱活性化材料で形成されている膨張性材料から成る、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記 1 つ又は 2 つ以上の材料は、硬質ポリマー材料から成る、請求項 1 又は 2 記載の方法。

【請求項 4】

前記 1 つ又は 2 つ以上の材料は、接着材料から成る、請求項 1 ~ 3 のうちいずれかに記載の方法。

【請求項 5】

前記穴は、打抜き法によって形成される、請求項 1 ~ 4 のうちいずれかに記載の方法。

【請求項 6】

前記穴は、ロータリーカット法によって形成される、請求項 1 ~ 5 のうちいずれかに記載の方法。

【請求項 7】

前記穴を交互に形成し、前記穴を備えた前記 1 つ又は 2 つ以上の材料が連結状態のままであるようにする、請求項 1 ~ 6 のうちいずれかに記載の方法。

【請求項 8】

前記穴は、前記 1 つ又は 2 つ以上の材料の前記水平軸線に垂直に形成される、請求項 1 ~ 7 のうちいずれかに記載の方法。

【請求項 9】

複数個の前記穴は、前記水平軸線のところで前記 1 つ又は 2 つ以上の材料を切り離し、前記 1 つ又は 2 つ以上の材料が前記少なくとも 1 つの末端縁のところでのみ互いに連結状態のままであるようにする、請求項 1 ~ 8 のうちいずれかに記載の方法。

【請求項 10】

複数個の前記穴は、前記 1 つ又は 2 つ以上の材料を少なくとも 1 つの末端縁のところで切り離し、前記 1 つ又は 2 つ以上の材料が水平軸線に沿うところでのみ連結状態のままである、請求項 1 ~ 8 のうちいずれかに記載の方法。

【請求項 11】

前記穴は、交互に位置し、一つおきの穴が前記 1 つ又は 2 つ以上の材料を前記少なくとも 1 つの末端縁のところで切り離し、残りの隣りの穴が前記 1 つ又は 2 つ以上の材料を水平軸線のところで切り離し、前記 1 つ又は 2 つ以上の材料が連結状態のままで前記 1 つ又

10

20

30

40

50

は 2 つ以上の材料の引き伸ばし能力を最大にする、請求項 1 ~ 10 のうちいずれか一に記載の方法。

【請求項 12】

前記 1 つ又は 2 つ以上の材料は、補強、バッフル、封止又はこれらの任意の組み合わせを必要とする場所への貼り付け時に挟みられる、請求項 1 ~ 11 のうちいずれか一に記載の方法。

【請求項 13】

車両構造体を補強し、バッフルし又は封止する方法であって、

車両構造体を補強し、バッフルし又は封止する 1 つ又は 2 つ以上の材料を用意するステップを有し、前記 1 つ又は 2 つ以上の材料は、水平軸線、少なくとも 1 つの末端縁及び初期長さを有し、

前記 1 つ又は 2 つ以上の材料に穴を形成するステップを有し、

i . 前記穴は、前記 1 つ又は 2 つ以上の材料に沿って繰り返しパターンをなして形成され、

i i . 前記穴は、交互に位置し、一つおきの穴が前記 1 つ又は 2 つ以上の材料を少なくとも 1 つの末端縁のところで切り離し、残りの隣りの穴が前記 1 つ又は 2 つ以上の材料を前記水平軸線のところで切り離し、

i i i . 前記穴の前記形成によっては材料が除去されず、無駄が最小限に抑えられ、前記 1 つ又は 2 つ以上の材料を前記初期長さの少なくとも 1 . 3 倍の配置長さに引き伸ばすステップを有し、前記配置長さは、補強、バッフル、封止又はこれらの任意の組み合わせを必要とする場所の長さに一致し、

前記 1 つ又は 2 つ以上の引き伸ばした材料を補強、バッフル、封止又はこれらの任意の組み合わせを必要とする前記場所に貼り付けて前記材料の貼り付け全量が前記材料に穴が設けられていない場合に必要な貼り付け全量よりも少ないようにするステップを有する、方法。

【請求項 14】

前記 1 つ又は 2 つ以上の材料は、発泡性を備えた熱活性化材料で形成されている膨張性材料から成る、請求項 13 記載の方法。

【請求項 15】

前記穴により、前記膨張性材料は、前記材料が穴を備えていない場合よりも一貫した高さ及び幅まで膨張可能である、請求項 13 又は 14 記載の方法。

【請求項 16】

前記 1 つ又は 2 つ以上の材料は、硬質ポリマー材料から成る、請求項 13 ~ 15 のうちいずれか一に記載の方法。

【請求項 17】

前記 1 つ又は 2 つ以上の材料は、接着材料から成る、請求項 13 ~ 16 のうちいずれか一に記載の方法。

【請求項 18】

前記穴は、打抜き法によって形成される、請求項 13 ~ 17 のうちいずれか一に記載の方法。

【請求項 19】

車両構造体を補強し、バッフルし又は封止する方法であって、

車両構造体を補強し、バッフルし又は封止する膨張性材料を用意するステップを有し、前記膨張性材料は、水平軸線、2 つの末端縁及び初期長さを有し、

前記膨張性材料を打抜いて穴を形成するステップを有し、

i . 前記穴は、前記水平軸線に垂直に切断形成され、

i i . 前記穴は、交互に位置し、一つおきの穴が前記膨張性材料を前記 2 つの末端面のところで切り離し、残りの隣りの穴が前記膨張性材料を前記水平軸線のところで切り離し、前記穴により、前記膨張性材料は、前記材料が穴を備えていない場合よりも一定の高さ及び幅まで膨張することができるようにし、

i i i . 前記穴の打抜き形成によっては材料が除去されず、したがって、無駄が最小限に抑えられ、

前記膨張性材料を前記初期長さの少なくとも 1 . 5 倍の配置長さに引き伸ばすステップを有し、前記配置長さは、補強、バッフル、封止又はこれらの任意の組み合わせを必要とする場所の長さに一致し、

前記引き伸ばした膨張性材料を補強、バッフル、封止又はこれらの任意の組み合わせを必要とする前記場所に貼り付けて前記膨張性材料の貼り付け全量が前記膨張性材料に穴が設けられていない場合に必要な貼り付け全量よりも少ないようにするステップを有する、方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に、1つ又は2つ以上の材料が伸張することができるようにする穴がこのような1つ又は2つ以上の材料に沿って形成されているこのような1つ又は2つ以上の材料から成るバッフル(baffling)、封止(sealing)又は補強(reinforcement)用の部材に関する。

【0002】

〔関連出願の説明〕

本願は、2009年4月8日に出願された米国特許出願第12/420,406号の出願日に係る権益主張出願であり、この米国特許出願を参照により引用し、その記載内容全体を本明細書の一部とする。

20

【背景技術】

【0003】

輸送業界は、機能を向上させると同時に重量及びコストを減少させることができるバッフル(流れ調節)、封止及び補強方法を必要とし続けている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

多くの場合、機能の向上に伴って重量が増大すると共に費用が増加する。例えば、硬質材料の強度の向上には、追加の材料を必要とする場合が多く、それにより、費用と重量の両方が増大する。変形例として、強度が向上した大抵の軽量材料は、費用の増大を伴う場合が多い。全重量を減少させようとして、バッフル、封止及び補強目的で膨張性(expandable)材料が用いられる場合が多い。多くの膨張性材料には多くの追加の問題がある。膨張特性が向上した材料は、制御が困難な場合が多く、通常、費用増大が伴う。さらに、多くの場合、膨張性材料の強度が増大すると、重量も増大する。バッフル、封止及び補強用途向きに接着材料も又一般に使用されているが、このような接着材料も又、接着性の向上と関連した費用の増大傾向を示している。本発明は、バッフル、封止及び補強のための能力を向上させる一方で、重量を減少させると共に費用を減少させる材料の要望に取り組む。

30

【課題を解決するための手段】

40

【0005】

第1の観点では、本発明は、車両構造体を補強し、バッフルし又は封止する方法に関し、この方法は、車両構造体を補強し、バッフルし又は封止する1つ又は2つ以上の材料を用意するステップを有し、1つ又は2つ以上の材料は、水平軸線、少なくとも1つの末端縁及び初期長さを有する。次に、1つ又は2つ以上の材料にこのような材料に沿って繰り返しパターンをなして穴を形成するのが良く、穴の形成によっては材料が除去されず、無駄が最小限に抑えられるようにする。次に、このような材料を初期長さの少なくとも1.3倍の配置長さに引き伸ばすのが良く、配置長さは、補強、バッフル、封止又はこれらの任意の組み合わせを必要とする場所の長さに一致する。次に、引き伸ばした材料を補強、バッフル、封止又はこれらの任意の組み合わせを必要とする場所に貼り付けて材料の貼り

50

付け全量が材料に穴が設けられていない場合に必要な貼り付け全量よりも少ないようにするのが良い。穴は、水平軸線に垂直に形成されるのが良い。形成された穴は、交互に位置し、一つおきの穴が1つ又は2つ以上の材料を少なくとも1つの末端縁のところでは切り離し、残りの隣りの穴が前記1つ又は2つ以上の材料を水平軸線のところでは切り離すようにするのが良い。

【0006】

本明細書において開示する方法は、以下のうちの1つ又は任意の組み合わせ（これには限定されない）を含む多くの利益及び利点を提供する。車両構造体を効果的に封止し又は補強するのに必要な材料の量を減少させることができる。膨張性材料の場合、膨張方向及び膨張量の制御性を向上させることができる。封止、バッフル又は補強は、材料の配置場所及び量を容易に変化させることができるのでカスタマイズできる。

10

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1A】穴が形成されていない膨張性材料の一例を示す図である。

【図1B】穴が形成された図1Aの膨張性材料を示す図である。

【図2A】キャリアを有する車両構造体に貼り付けられた図1Aの膨張性材料を示す図である。

【図2B】キャリアを有する車両構造体に貼り付けられた図1Bの膨張性材料を示す図である。

20

【図3A】膨張性材料の活性化後における図2Aの車両構造体を示す図である。

【図3B】膨張性材料の活性化後における図2Bの車両構造体を示す図である。

【図4】本発明の一例を示す図であり、キャリアと膨張性材料の両方が形成された相補型穴を有する状態を示す図である。

【図5】本発明の一例を示す図であり、キャリア材料だけが形成された穴を有する状態を示す図である。

【図6】本発明の一例を示す図であり、膨張性材料が特定のキャビティ形状に合うよう切断形成された形成穴を有する状態を示す図である。

【図7】円形の車両構造体に貼り付けられた本発明の材料を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

30

本発明は、車両構造体のバッフル、封止又は補強のための1つ又は2つ以上の材料のカスタマイゼーションを可能にする。本明細書において開示する実施形態は、穴を材料に形成する方法に関し、材料を車両構造体内に正確に嵌め込むことができるよう所望の長さ、形状、曲率又はこれらの任意の組み合わせに合わせて調節できるようにする。本明細書において開示する材料は、好ましい膨張特性が得られるよう一段とカスタマイズ可能である。

【0009】

図1A及び図1Bは、穴11の形成前（図1A）及び形成後（図1B）の膨張性材料10を示している。穴11aが膨張性材料10を両方の末端縁12から切り離す2つのスリット又は切れ目として示され、膨張性材料は、2つのスリット相互間で水平軸線13のところに連結状態のままになっている。穴11bが膨張性材料を水平軸線13のところで切り離す1つのスリットとして示されており、膨張性材料は、末端縁12のところに連結状態のままである。穴11a、11bは、膨張性材料の長さに沿って交互に位置した状態で示されている。穴11a、11bは、膨張性材料に設けられたスリットとして示されており、したがって、切断の際に材料が除去されず、それにより無駄が最小限に抑えられる。穴により、材料を材料の元の長さ（例えば、材料への穴の形成前の材料の長さ）の少なくとも1.2倍まで引き伸ばすことができる限り、穴をバッフル、封止又は補強のための材料に沿って任意のパターンで且つ任意の配設場所に形成することができる。スリットは、最小限の引き伸ばしが起こるよう小さく切断されても良く、或いは、スリットは、材料のほんの僅かな量が連結状態のままであり、それにより最大の引き伸ばしを可能にするよう

40

50

大きくても良い。スリットは、所要の引き伸ばし量に従って任意のサイズに形成可能である。穴は、図 1 B に示されているように互いに密接して形成されるのが良い。穴は又、各穴相互間に空間の所定の量が存在する状態で形成可能であり、したがって、或る特定の量の非切断材料が各穴相互間に位置したままである。穴は、繰り返しパターンで形成可能であり又は特定の組織化がなされないでランダムな配設場所に形成可能である。

【0010】

形成される穴のサイズは、一般に、切断されるべき材料のサイズで決まる場合がある。穴のサイズに言及する際、穴は、材料に設けられたスリットとして形成されるのが良く、したがって、事実上除去される材料はなく、穴のサイズは、材料に形成されたスリットの長さであるといえる。形成される穴は、一般に、少なくとも約 10 mm であるのが良い。形成される穴は、約 150 mm 以下であるのが良い。形成される穴のサイズは、少なくとも約 15 mm であるのが良い。形成される穴のサイズは、約 30 mm 以下であるのが良い。しかしながら、材料が特に大きい（例えば、高さ（h）が約 200 mm 以上）場合又は特に小さい（例えば、高さ（h）が約 40 mm 以下である）場合、穴は、開始材料の相対的高さに従って大きくても良く小さくても良い場合がある。

10

【0011】

穴を形成した後、材料をバッフル、封止又は補強を必要とする任意の場所で任意の車両構造体内に且つ / 或いはこれと接触関係をなして配置されるのが良い。図 2 A は、図 1 A に示されている膨張性材料 10 をキャリア 21 を備えた車両構造体 20 に貼り付けられた状態で示している。図示の膨張性材料は、キャリアの僅かの部分しか覆っていない。しかしながら、図 2 B に示されているように、図 1 B の膨張性材料は、引き伸ばされて車両構造体 20 及びキャリア 21 に貼り付け可能である。穴 11 を備えた膨張性材料は、キャリア 11 の全長にわたって伸びることができる。図 1 A 及び図 1 B に示された開始膨張性材料 10 の量は、同一であるが、形成された穴 11 は、キャリア 21 の被覆範囲を広げることができる。

20

【0012】

車両構造体中への且つ / 或いはこれと接触関係をなす膨張性材料 10 の貼り付け後、膨張性材料は、所定の 1 組の条件により膨張可能である。例えば、或る特定のレベルの熱への暴露により、膨張性材料は、膨張することができる。図 3 A は、図 1 A 及び図 2 A で形成穴が示されていない膨張性材料 10 の膨張特性を示している。図 3 B は、図 1 B 及び図 2 B に示されている形成穴 11 を備えた膨張性材料 10 の膨張特性を示している。図 3 A に示された膨張性材料 10 の膨張高さ（eh）は、膨張性材料 10 の長さに沿って一様ではない。図 3 B に示されている膨張性材料 10 の膨張高さ（eh）は、膨張性材料 10 の長さに沿って比較的一様である。膨張高さが一様であることにより、補強、バッフル及び封止効果を向上させることができ、これに対し、膨張高さが一様ではない場合、その結果として弱いスポット及び / 又は不連続封止状態が生じる場合がある。

30

【0013】

キャリア 21 は、例えば図 4 に示されているように形成穴を更に有するのが良い。キャリア材料の形成穴 11 は、図 4 に示されているように膨張性材料 10 のパターンとほぼ同じであるのが良い。変形例として、キャリア材料の形成穴は、膨張性材料 10 に形成されたパターンとは異なるパターンで切断形成されても良い。別の実施形態では、形成穴 11 は、キャリア材料 21 に形成されるのが良く、キャリア材料は、例えば図 5 に示されているように膨張性材料を用いないで補強を行なうよう使用できる。

40

【0014】

バッフル、封止及び補強に用いられる材料は、材料が特定の車両キャビティの形状に合うよう特定のパターンで形成された穴を有するのが良い。例えば図 6 に示されているように、膨張性材料 10 は、材料を車両キャビティの輪郭形状に従って 2 つの互いに逆の方向に引き伸ばすことができるよう形成された穴を有するのが良い。さらに、膨張性材料は、膨張性材料の膨張高さの増大を必要とする場合のある車両キャビティ領域を考慮に入れて穴が設けられていない部分 30 を有するのが良い。

50

【 0 0 1 5 】

穴は又、材料を丸くなった表面沿いに合うように引き伸ばすと共に湾曲することができるよう形成可能である。例えば図 7 に示されているように、膨張性材料 1 0 は、小さなスリットが材料の頂部 4 0 に形成され、大きなスリットが材料の底部 4 1 に形成されるよう切断されるのが良い。これにより、膨張性材料 1 0 を車両構造体内で湾曲した表面 4 2 に沿って配置することができ、他方、材料は、表面に面一をなして敷かれ、それにより表面周りに同じ被覆状態を維持することができる。

【 0 0 1 6 】

本発明の形成穴は又、締結具及び / 又は溶接スポットの空間を提供する。好ましくは、材料を車両構造体に貼り付けることができ、追加の部品又は材料を締結具で取り付けることができ、締結具は、形成穴を介して露出される。さらに、形成穴により、溶接部プロセスを形成穴を介して露出状態にある車両構造体の領域に対して実施することができる。バッフル、封止及び補強のための既存の材料を用いる場合、材料を車両構造体にいったん貼り付けると、下に位置する構造体への接近は、材料が中実であるためにもはや実現可能ではない。本発明の形成穴は又、材料の貼り付け後においても下に位置する車両構造体への接近を可能にすることができる。

【 0 0 1 7 】

穴は、打抜き法を用いて本発明の材料に形成できる。穴は又、ロータリーカット可能である。穴は、プレス打抜き可能であり又はレーザ若しくは水ジェットを用いて切断形成可能である。変形例として、穴を材料中に成形しても良い。

【 0 0 1 8 】

バッフル、封止又は補強のための材料は、材料を車両構造体内に且つ / 或いはこれと接触状態に保つ手段を有するのが良い。この手段としては、締結具、例えばツリーファスナ (tree-fastener) 又はねじ締結具が挙げられる。締結具は又、これがバッフル、封止又は補強のための材料を構造体に固定することができる限り、種々の形状で且つ種々の形態で提供できる。好ましくは、締結具は、多数の層又は多くの種類の材料を構造体に固定することができる。適当な締結具の例としては、機械的締結具、クリップ、スナップ嵌め具、ねじ、フック又はこれらの組み合わせ等が挙げられる。車両構造体への取り付けのため、形成穴は、材料を定位置に保持するために車両構造体に設けられたタブ周りに嵌まるよう切断形成されても良い。さらに、1 つ又は 2 つ以上の締結具をバッフル、封止又は補強のための材料と一体に単一の材料で形成されても良く、或いは、異なる材料で形成してキャリアに取り外し可能に取り付けられても良い。

【 0 0 1 9 】

締結具は、バッフル、封止又は補強のための材料を車両構造体に取り付けることができる (例えば、接着することができる又は磁氣的に固定することができる) 磁性材料又は接着材料として提供されても良い。磁気材料又は接着材料は、キャリア材料又は膨張性材料と所々に散在する状態で配置するのが良い。変形例として、磁気材料又は接着材料をキャリア材料及び / 又は膨張性材料に被着させても良く又はこれとは違ったやり方でキャリア及び / 又は膨張性材料に連結しても良い。

【 0 0 2 0 】

バッフル、封止又は補強のための材料は、種々の材料、例えばポリマー、エラストマー、繊維材料 (例えば、布又は織物)、熱可塑性樹脂、プラスチック、ナイロン又はこれらの組み合わせ等で形成できる。材料は又、発泡性を備えた熱活性化材料で形成された膨張性材料であっても良い。材料は、一般に、触ってみて乾いていても良く又は粘着性であっても良く、このような材料は、任意形式の所望のパターン、配置状態又は厚さの状態に形成可能であるが、好ましくは、実質的に一様な厚さのものである。他の熱活性化材料が膨張性材料として可能であるが、好ましい熱活性化材料は、発泡性ポリマー又はプラスチックであり、好ましくは、発泡性の材料である。特に好ましい材料は、アクリレート、アセテート、エラストマー又はこれらの組み合わせ等のうちの 1 つ又は 2 つ以上を含むポリマー配合を有する発泡性の比較的高いフォームである。例えば、フォームは、EVA / ゴムを

主成分とする材料であるのが良く、このような材料としては、アルファ オレフィンを用意するのが良いエチレンコポリマー又はターポリマーが挙げられる。コポリマー又はターポリマーとして、ポリマーは、2つ又は3つ以上の互いに異なるポリマー、即ち、互いに類似した分子を結合することができる高い化学反応性を備えた小さな分子で構成される。好ましい材料は、米国特許第7,199,165号明細書及び米国特許出願公開第2007/0117874号明細書に開示されている。

【0021】

多くのバッフル又は封止フォームが当該技術分野において知られており、このようなフォームは又、上述のフォームを製造するために使用できる。代表的なフォームとしては、適当な成分（代表的には発泡剤及び硬化剤）と化合する際、熱が加えられ又は特定の周囲条件が発生したときに信頼性があり且つ予測可能な仕方で膨張又は発泡すると共に硬化するポリマー基剤、例えばエチレン系ポリマーが挙げられる。熱活性化材料又は熱硬化材料に関する化学的見地から、構造用フォームは、通常、硬化前に流動性熱可塑性材料として当初処理される。このような材料は、代表的には、硬化時に架橋し、それにより材料は、それ以上流動することができなくなる。

10

【0022】

膨張性材料を作るための好ましい素材を開示したが、膨張性材料を他の素材で形成することができる。ただし、選択した素材が周囲条件（例えば、水分、圧力、時間等）によって熱活性化され又は違ったやり方で活性化され、そして選択された用途に特有の条件下で予測可能に且つ信頼性のある仕方で硬化することを条件とする。このような素材の1つは、米国特許第6,131,897号明細書に開示されたエポキシ系樹脂であり、この米国特許を参照により引用し、その教示内容を本明細書の一部とする。考えられる他の幾つかの材料としては、ポリオレフィン材料、少なくとも1つのモノマータイプを備えたコポリマー及びターポリマー、アルファ オレフィン、フェノール/ホルムアルデヒド材料、フェノキシ材料及びガラス転移温度が高いポリウレタン材料が挙げられるが、これらには限定されない。米国特許第5,766,719号明細書、同第5,755,486号明細書、同第5,575,526号明細書及び同第5,932,680号明細書に開示されている追加の材料も又使用できる。なお、これら米国特許も又参照により引用し、これらの開示内容を本明細書の一部とする。

20

【0023】

バッフル、封止及び補強のための材料は、接着剤を更に含むのが良い。接着材料は、代表的には、活性化可能材料であり、このことは、接着材料を活性化させると、これが溶融し、くっつき、発泡し、膨張し、硬化し、熱硬化し、或いはこれらの任意の組み合わせを行なうことができるということを意味しているが、このことが必ずしも必要であるというわけではない。このような活性化は、代表的には、接着材料を例えば熱、放射線、水分等の条件に暴露することによって行なわれる。また、接着材料を単独で用いても良く、或いは、補強材、バッフル又はシールを形成するためにキャリア材料、膨張性材料、追加の膨張性材料又はこれらの任意の組み合わせと関連して用いても良いことが想定される。

30

【0024】

接着材料は、エポキシ、アクリレート、アセテート、エチレンポリマー（例えば、コポリマー）、エラストマー、これらの組み合わせ等のうちの1つ又は2つ以上を含み又はこれを基剤とするポリマー配合を有するのが良い。接着材料は、封止及び/又は構造的補強及び/又は接着を含む用途に特に有用である場合がある。構造的用途に関し、接着材料の膨張は、膨張が少しでも存在する場合であっても典型的には僅かである。

40

【0025】

接着材料は、所定の圧力条件が加えられたときに活性化可能である感圧材料であるのが良い。特定の有用な一材料は、米国特許出願公開第2005/0241756号明細書に記載されている。

【0026】

接着材料又は任意他の膨張性材料が熱活性化材料である用途では、材料の選択及び配合

50

に関する重要な検討事項は、材料の硬化温度及び膨張可能である場合には膨張温度である。代表的には、このような材料は、この材料が自動車構造体と一緒に高い温度で又は高い印加エネルギーレベルで、例えば塗装（例えば、e コート、塗料又はクリアコート）硬化ステップの際に処理される場合、例えば自動車組み立て工場で遭遇する高い処理温度においては反応性になる（硬化、膨張又はこれら両方を行なう）。自動車組み立て作業で遭遇する温度は、車体整備用途（例えば、e コート）では約 148 . 89 から 204 . 44 まで（約 300 ° F から 400 ° F まで）の範囲にある場合があり、塗装用途では、通常約 93 . 33 （約 200 ° F ）又はこれよりも僅かに高い（例えば、120 ~ 150 ）である場合がある。

【0027】

材料は、例えば米国特許出願公開第 2004 / 0076831 号明細書及び同第 2005 / 0260399 号明細書に開示されているフィルム層を更に含むのが良い。フィルム層は、穴を材料に形成する前に被着されても良く、或いは、穴の形成後に被着されても良い。フィルム層は、触って粘着性のある材料を覆うために使用されるのが良い。フィルム層は、材料を車両構造体に貼り付ける前に材料から除去されるのが良く、その結果、フィルムは、構造体にくっつく材料の粘着性表面を露出させるようになる。

【0028】

本発明の材料の形成は、材料の所望の構成に応じて、種々の処理ステップを含むのが良い。好ましい材料は、射出成形、押し出し圧縮成形により又はミニアプリケータを用いて処理できる。一般に、任意の締結具及び接着剤を含む材料の 1 つ若しくは 2 つ以上の層又は 1 つ若しくは 2 つ以上の種々の材料を手動で互いに取り付け、自動的に互いに取り付け又はこれら両方を行なうことが想定される。さらに、種々の方法、例えば成形（例えば、圧縮成形、射出成形又は他の成形）、押し出し法等を用いてキャリア材料及び膨張性材料を個々に形成することができ、このような方法を用いるとこれら材料を互いに取り付けることができる。

【0029】

本明細書に開示した実施形態のうちの任意のものについて本発明の材料の厚さは、用いられる材料の組成に応じて、約 0 . 2 mm から約 10 mm であるのが良い。材料の厚さは、少なくとも約 1 mm であるのが良い。材料の厚さは、約 5 mm 以下であるのが良い。材料の厚さは、少なくとも約 1 . 5 mm であるのが良い。材料の厚さは、約 2 . 5 mm 以下であるのが良い。材料は、穴の形成後における漏れの恐れを減少させるほどの厚さであるのが良い。さらに、材料は、本明細書において開示したどの切断法によっても穴の形成を阻止するほど厚いものでないのが良い。

【0030】

必ずしも縮尺通りには描かれていないが、図示の幾何学的形状、相対的比率及び寸法形状は、たとえ明示していない場合であっても、本発明の教示の一部でもある。しかしながら、別段の規定がなければ、本発明の教示を図面に示されている幾何学的形状、相対的比率及び寸法形状に限定する理由は何もない。

【0031】

別段の規定がなければ、本明細書において説明した種々の構造体の寸法及び幾何学的形状は、本発明を限定するものではなく、他の寸法又は幾何学的形状が採用可能である。複数の構造用コンポーネントを単一の一体型構造体によって提供することができる。変形例として、単一の一体型構造体を別々の複数のコンポーネントに分割しても良い。更に、本発明の特徴を図示の実施形態のうちの 1 つだけと関連して説明したが、このような特徴を任意所与の用途に関し、他の実施形態の 1 つ又は 2 つ以上の他の特徴と組み合わせることができる。また、上述のことから理解されるように、本明細書において説明した新規な構造の製作及びその作動は又、本発明の方法を構成する。

【0032】

本発明の好ましい実施形態を開示した。しかしながら、当業者であれば認識されるように、本発明の教示の範囲内で或る特定の改造が可能である。したがって、添付の特許請求

10

20

30

40

50

の範囲は、本発明の真の範囲及び内容を定めるものとして読まれるべきである。

【 0 0 3 3 】

本明細書において提供された説明及び例示は、当業者に本発明の内容、その原理及びその実務的用途を提供するようになっている。当業者であれば、特定の用途の要件に最も良く合うように本発明をその多くの形態で採用すると共に利用することができる。したがって、本明細書に記載した本発明の特定の実施形態は、網羅的であるというわけではなく又は本発明を限定するものでもない。したがって、本発明の範囲は、上記説明に基づいて定められるのではなく、特許請求の範囲の記載並びに特許請求の範囲に記載された本発明の範囲の全均等範囲に従って定められるべきである。特許出願明細書及び特許出願公開明細書を含む全ての特許文献及び非特許文献を参照により引用し、全ての目的についてこれらの記載内容全体を本明細書の一部とする。以下の特許請求の範囲から拾い集めた他の組み合わせも可能であり、このような組み合わせを参照により引用し、この内容を本明細書の一部とする。

10

【 図 1 A 】

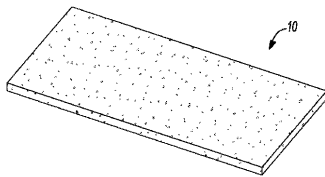


Fig-1A

【 図 1 B 】

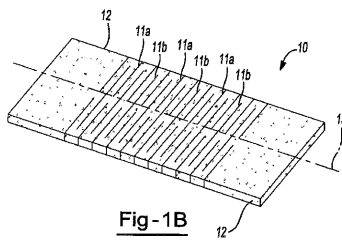


Fig-1B

【 図 2 A 】

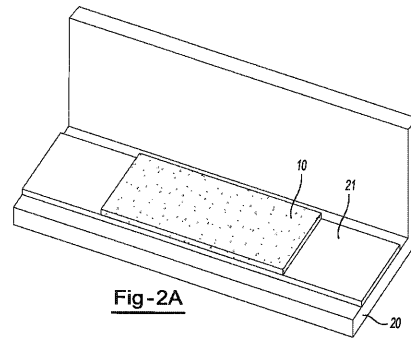


Fig-2A

【 図 2 B 】

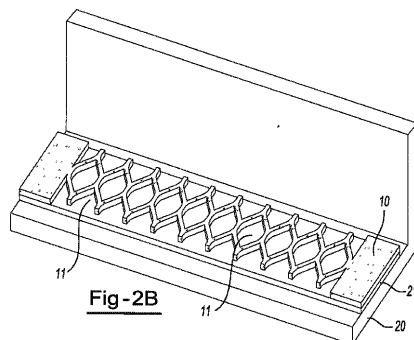
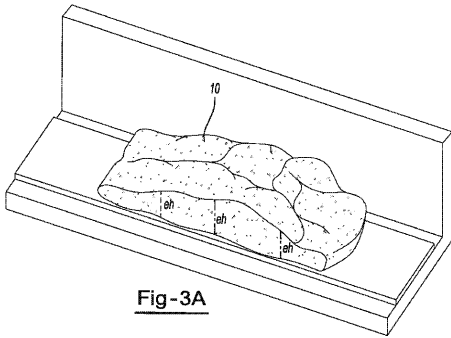
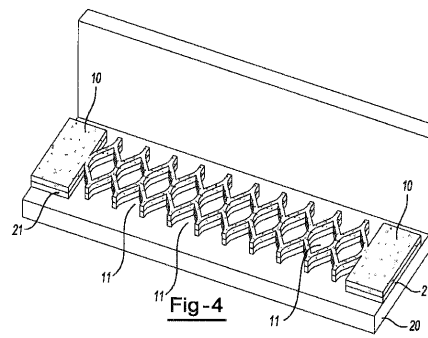


Fig-2B

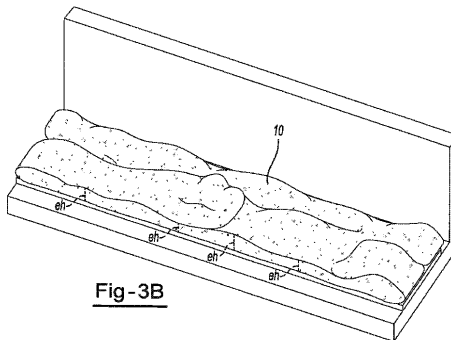
【 図 3 A 】



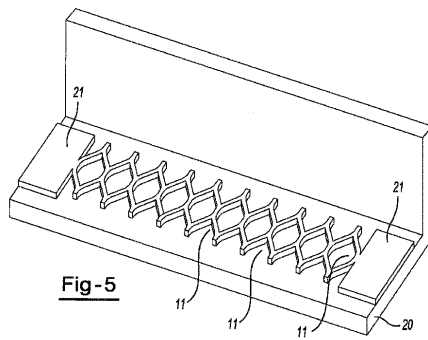
【 図 4 】



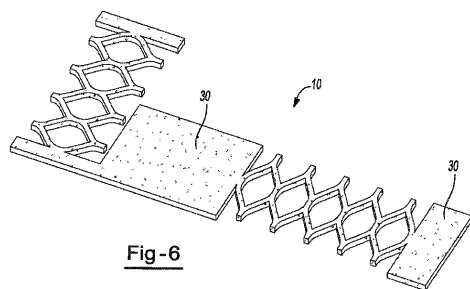
【 図 3 B 】



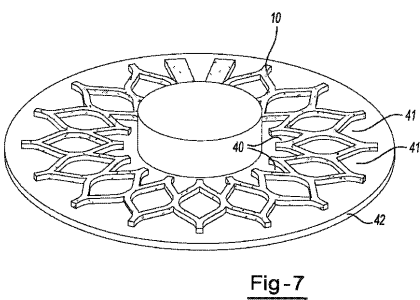
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2010/029752

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B62D29/04 ADD.		
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) B62D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 892 507 B1 (PEASE TYLER E [US]) 17 May 2005 (2005-05-17) the whole document	1,13,19
A	GB 2 166 688 A (HAWKINS ROBERT DOUGLAS; HAWKINS JAMES ALAN) 14 May 1986 (1986-05-14) the whole document	1,13,19
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 10 June 2010		Date of mailing of the international search report 18/06/2010
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Spinelli, Vito

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2010/029752

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6892507	B1	17-05-2005	NONE	
GB 2166688	A	14-05-1986	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(72)発明者 クウォードラー ディーン

アメリカ合衆国 ミシガン州 4 8 1 5 0 リヴォニア ウェスト シカゴ 3 0 3 2 3

(72)発明者 ホワイト エリン

アメリカ合衆国 ミシガン州 4 8 0 2 7 ウェールズ タウンシップ コーヴ 2 1 4 4

(72)発明者 ファンレルベルグ ゲアリー

アメリカ合衆国 ミシガン州 4 8 4 5 4 メルヴィン イースト バーンズライン ロード 7
6 1

F ターム(参考) 3D203 CA07 CA65 CB07 CB10