

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5643473号  
(P5643473)

(45) 発行日 平成26年12月17日(2014.12.17)

(24) 登録日 平成26年11月7日(2014.11.7)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>B 6 0 J</b>	<b>1/02</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B 6 0 J</b>	<b>1/02</b>	<b>I O I N</b>
<b>F 1 6 F</b>	<b>7/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>F 1 6 F</b>	<b>7/00</b>	<b>B</b>
<b>F 1 6 F</b>	<b>15/02</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>F 1 6 F</b>	<b>15/02</b>	<b>Q</b>
<b>G 1 0 K</b>	<b>11/16</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 1 0 K</b>	<b>11/16</b>	<b>C</b>

請求項の数 10 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2007-531804 (P2007-531804)	(73) 特許権者	500374146
(86) (22) 出願日	平成17年8月29日 (2005. 8. 29)		サンゴバン グラス フランス
(65) 公表番号	特表2008-513280 (P2008-513280A)		フランス国、エフー92400 クールブ
(43) 公表日	平成20年5月1日 (2008. 5. 1)		ボワ、アベニュー ダルザス、18
(86) 国際出願番号	PCT/FR2005/050688	(74) 代理人	110001173
(87) 国際公開番号	W02006/032802		特許業務法人川口国際特許事務所
(87) 国際公開日	平成18年3月30日 (2006. 3. 30)	(72) 発明者	シャルリエ、ジュリアン
審査請求日	平成20年7月17日 (2008. 7. 17)		フランス国、エフー60200・コンピエ
審査番号	不服2013-12932 (P2013-12932/J1)		ーニユ、リュ・デ・ブービーヌ・7
審査請求日	平成25年7月5日 (2013. 7. 5)		
(31) 優先権主張番号	0409807	合議体	
(32) 優先日	平成16年9月16日 (2004. 9. 16)	審判長	鳥居 稔
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	審判官	丸山 英行
		審判官	出口 昌哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両のボディフレームとグレージングとの間に組み合わされた密封ストリップ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両のボディフレーム(2)とグレージング(3)との間に組み合わされることが意図される密封ストリップ(1)であって、振動場の作用にさらされたとき、音響減衰手段を構成し、ボディフレームが密封ストリップの位置においてグレージングに垂直な方向に変形する一方で、密封ストリップが、グレージング面内における該グレージングの密封ストリップの位置での移動と組み合わされてグレージング面に平行な方向に剪断で働き、

剪断での密封ストリップの働きは密封ストリップがもつQ値 Aによって定義され、このQ値 Aが4より小さいまたはそれに等しく、Q値 Aは剪断モード準静的レセプタンスR<sub>0</sub>に対する最大レセプタンスR<sub>1</sub>の比に等しく、レセプタンスがおもり(40)に加えられる力に対するおもり(40)の周波数依存変位の比をもたらず周波数応答関数であり、おもり(40)が密封ストリップの試料によって2つの金属支持体の間に取り付けられ、

密封ストリップのレセプタンスR<sub>0</sub>が3×10<sup>-6</sup> m/Nより大きいことを特徴とする、密封ストリップ(1)。

【請求項 2】

密封ストリップがただ1つまたは一緒に積み重ねられたいくつかの材料から作られることを特徴とする、請求項1に記載の密封ストリップ。

【請求項 3】

1つまたは複数の材料が少なくともグレージングおよび/またはボディフレームとの接

着特性をもつことを特徴とする、請求項 2 に記載の密封ストリップ。

【請求項 4】

密封ストリップの材料が 1 成分のポリウレタンであり、その材料が、2 つの非常に明確な温度領域において 2 つのガラス転移をもつことを特徴とする、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の密封ストリップ。

【請求項 5】

密封ストリップが押出または封止またはトランスファー成形または射出成形の方法によってグレージングおよびボディフレームである要素の少なくとも 1 つに適用されることを特徴とする、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の密封ストリップ。

【請求項 6】

密封ストリップが、その長さ全体または部分にわたって均一な、または非均一な断面をもつことを特徴とする、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の密封ストリップ。

【請求項 7】

密封ストリップが自動車のボディフレームと組み合わされることを特徴とする、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の密封ストリップ。

【請求項 8】

密封ストリップが少なくとも 2 つのガラス板と音響特性をもつフィルムとを含むラミネートされたグレージングと組み合わされることを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の密封ストリップ。

【請求項 9】

車両のボディフレームとグレージングとの間に組み合わされることが意図される密封ストリップの消散性を決めるための方法であって、該方法は剪断モード準静的レセプタンス  $R_0$  に対する最大レセプタンス  $R_1$  の比に等しい密封ストリップの  $Q$  値  $A$  を確立することにあり、レセプタンスがおもり (40) に加えられる力に対するおもり (40) の周波数依存変位の比を与える周波数応答関数であり、おもり (40) が密封ストリップの試料によって 2 つの金属支持体の間に取り付けられ、 $Q$  値  $A$  が 4 より小さいまたはそれに等しいとき、密封ストリップが消散性をもち、密封ストリップのレセプタンス  $R_0$  が  $3 \times 10^{-6} \text{ m/N}$  より大きいことを特徴とする、方法。

【請求項 10】

車両のグレージングとボディフレームとの間に組み合わせられた、グレージングおよび/またはボディフレームがそれにさらされた振動放射の音響減衰のための請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の密封ストリップの使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、グレージングおよび車両のボディフレームを通して伝えられた振動波を吸収するための音響減衰手段を形成するために、車両のボディフレームとグレージングとの間に組み合わされることが意図されるストリップに関する。

【背景技術】

【0002】

そのようなストリップは、その内部の音響的な快適さを改良するために、特に車両、詳細には自動車、グレージングのために使用することができる。

【0003】

自動車において、機械的、熱的、視覚、その他の原因の不快の源は、次第に克服されてきた。しかし、音響的な快適さの改善はまだ非常に大きな継続した関心事である。

【0004】

空気力学的雑音、すなわち移動する車の上で空気摩擦によって生み出される雑音は、少なくとも部分的には、その源において処理され、すなわち、エネルギーを節約するために、形状が修正され、したがって空気を通る侵入を改良し、それ自体が騒音の源である乱流を減少させる。乗客が配置される内部空間から外部の空気力学的雑音の源を分離する車両

10

20

30

40

50

の壁の中で、窓は明らかに取り扱いが最も難しい。不透明の壁用にとっておかれたペースト状または繊維状の吸収剤を使用することはできず、また実用上または重量の理由で、十分な考慮なしでは、厚さを増加させることができない。欧州特許EP - B1 - 0 387 148は、それらの重量および/または厚さを過剰に増加させることなく、空気力学的な原因の雑音に対してよい絶縁を提供するグレージングを提案している。したがって、その特許は、中間層が0.15より大きい曲げ減衰係数  $= f / f_c$  をもつラミネートされたグレージングを提案し、樹脂がそれぞれ4mmの厚さの2つのペインの間にある、ラミネートされたガラスから作られた長さ9cmで幅3cmのラミネートされたバーをショックを用いて励起することによって、また第1モードの共鳴振動数  $f_c$  および、Aは周波数  $f_c$  における最大振幅である振幅  $A / \sqrt{2}$  におけるピークの幅  $f$  を測定することによって測定が行われ、その結果、その音響減衰指数は、800Hzより上の任意の周波数に対して、参照指数から5dBより多くは変化せず、2000Hzまではオクターブ当たりで9dB増加し、より高い周波数ではオクターブ当たりで3dB増加する。さらに、参照指数に対する音響減衰指数の差の標準偏差は、4dBより低いままである。2つのガラス板の厚さは同じでよく、2.2mmに等しい。したがって、その特許は、空気力学的雑音に対する車両の音響絶縁の問題に対する一般的な解法を提案している。

10

## 【0005】

対照的に、固体伝搬雑音、すなわち、固体を介して伝わり、かつ50から300Hzまたは、さらに800Hzまでの周波数領域における雑音に対するグレージングの処理は達成するのがより難しい。これは、連結片の使用では、グレージングの振動による雑音の伝達を回避するのに十分ではないことがわかったからである。実際、いくつかのエンジン速度で、乗客によって知覚されるハム音の雑音が起こり、したがって不快の原因となることがわかった。起こることは、エンジンをかけることは、例えば、ボディフレームに伝えられ、それから連鎖効果によってグレージング伝えられる振動を生じさせるということである。ショックにさらされた物体によって得られたエネルギーは振動現象を生み出し、かつショックのすぐ後で、再び自由になった物体は固有モードで振動することが知られている。振動周波数は各モードに関連している。振動の振幅は、初期励起に依存しており、すなわち、ショックのスペクトル成分(調査される周波数におけるショックの振幅)およびショックの衝撃の領域に依存しており、モード変形は、ショックが振動の波腹または振動の波節で起こるかによって、より大きくまたはより小さくなる。

20

30

## 【0006】

固有モードが励起されるために、

(1) 衝撃のポイントで引き起こされた変形がモードの振動の波節上に配置されないこと、および

(2) ショックのエネルギースペクトルがモードの共鳴周波数に成分をもつことが必要である。

## 【0007】

後者の条件は、非常に短いショックは、事実上一定のエネルギースペクトルを示すので、事実上常に満足される。

## 【0008】

第1の条件も満足され、例えば、両端が自由であるバーに対して、必要とされるすべてのことは、両端のうちの1つが攻撃され、すべての曲げモードが励起されることである。

40

## 【0009】

固体伝搬励起は周辺的であり、エンジンのある振動周波数で、すなわちあるエンジン速度で、少なくとも1つのグレージングが振動モードをもち、かつ車の運転室は音響モードをもち、これら2つのモードの間の結合が、グレージングを介して、この例では、エンジンから生じるエネルギーの音響放射から起こるハム音を増幅することが示された。もちろん、これらの現象をもたらすエンジン速度は、各タイプの車両に特有であり、したがって、単一の値に一般化することはできない。

50

## 【0010】

したがって、固体伝搬雑音に関して車の運転室内で音響的な快適さを改良するために、特許EP 0 844 075は、それが0.6より大きい損失係数 $\tan \delta$  および、10と60 の間の温度範囲で $2 \cdot 10^7 \text{ N/m}^2$ より小さい剪断弾性係数 $G'$ をもつので、固体伝搬可聴雑音に関して非常に満足できる減衰品質を有する、少なくとも1つの中間層フィルムを含むラミネートされたグレージングを提案している。

## 【0011】

音響減衰特性を備えるグレージングの使用の別法または追加となりうる1つの解法は、グレージングの周辺付近に、音響減衰特性をもつストリップを組み合わせることでよい。特許出願WO 04/012952は、そのような音響減衰特性を提供するために、少なくとも0.25に等しい等価の損失係数 $\tan \delta_{eq}$ と組み合わされて、少なくとも25MPaに等しい単位長さ当たりの実の等価のスティフネス $K'_{eq}$ を備えることが必要なストリップを開示している。

10

## 【0012】

単位長さ当たりの等価のスティフネスは、ストリップの線形のメートル当たりのストリップの等価のスティフネスである。

## 【0013】

等価のストリップのスティフネスは、材料の数またはそれらの構成にかかわらず、ストリップの全体のスティフネスである。

20

## 【0014】

スティフネスはストリップの変形をそれに加えられた荷重と関係付ける量である。スティフネスは、ストリップを構成する材料の剛性によって、またストリップの幾何形状によって定義され、剛性は材料に特有の量であり、かつヤング係数および/または剪断弾性係数に依存する。引張 圧縮で働くとき、ヤング係数は応力および材料が受ける変形に関し、一方、剪断で働くとき、剪断弾性係数は応力および材料が受ける変形に関係する。

## 【0015】

等価の損失係数 $\tan \delta_{eq}$ は、材料の数およびそれらの構成にかかわらず、ストリップの全体の損失係数である。

## 【0016】

損失係数は、散逸パワー、すなわちストリップの変形のエネルギーからストリップにわたる熱エネルギーへの変換と、単位長さ当たりのスティフネスとの間の比によって定義される。

30

## 【0017】

1つまたは複数の材料から構成されるストリップの単位長さ当たりの実の等価のスティフネス $K'_{eq}$ および等価の損失係数 $\tan \delta_{eq}$ を決定するために、これらの量は粘弾性分析機を使用して見積もられる。粘弾性分析機は実の等価のスティフネス $K'_{eq}$ 、およびストリップと同じ断面で長さLのストリップの試料の等価の散逸パワー $K''_{eq}$ を測定し、以下の計算が行われる。すなわち、

- ストリップの単位長さ当たりの実の等価のスティフネス $K'_{eq}$ を得るために、測定された実の等価のスティフネスとストリップの長さLとの間の比、

40

- ストリップの等価の損失係数 $\tan \delta_{eq}$ を得るために、測定された等価の散逸パワーと測定された実の等価のスティフネスとの間の比

の計算が行われる。

## 【0018】

本明細書中で上述されたストリップこのタイプでは、応力および、グレージングに対して垂直な方向に引張 圧縮で働くとき、材料によって受ける変形のみが考慮され、剪断については無視できる。これは、ボディフレームが、ストリップと比較して非常に剛性なので、それが変形せず、かつ振動エネルギーを吸収できないためである。ストリップだけが、大幅に変形し、主に引張 圧縮で働くことによって、機械エネルギーを散逸する。

## 【0019】

50

次に、発明者は、車両のいくつかのタイプに対しては、ボディフレームがそれほど剛性でないことがあり、したがって、それが実際は変形をして、ストリップの働き、したがってこのストリップによる機械的エネルギーの散逸を低減させることを意味することに気づいた。したがって、少なくとも0.25に等しい等価の損失係数 $\tan \delta_{eq}$ と組み合わせられて、少なくとも25 MPaの単位長さ当たりの実の等価のステイフネス $K'_{eq}$ を備える本明細書中で上述された特徴を示すストリップにおいて、雑音低減能力は実際は期待通りではない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0020】

10

したがって、本発明の目的は、ボディフレームに固定されたとき、完全にその機能を遂行することができる、かつその変形がストリップの働きをグレージングに対して垂直な方向に限定する、音響減衰特性をもつストリップを含む別の解法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0021】

本発明によれば、ストリップは、振動場の作用にさらされたとき、それが音響減衰手段を構成し、ボディフレームがグレージングに対して局所的垂直方向に変形する一方で、それが、その面内でグレージングの局所的移動と組み合わせられて剪断で働くことを特徴とする。

【0022】

20

剪断でのストリップの働きによる散逸は、ストリップがもつQ値Aによって定義され、このQ値は4より小さいまたはそれに等しい。

【0023】

Q値Aは剪断モード準静的レセプタンス $R_0$ に対する最大レセプタンス $R_1$ の比によって決定される。より詳細には、レセプタンス $R(f)$ は重量に加えられる力に対する重量の周波数依存変位の比を与える周波数応答関数であり、重量がストリップの2つの試料によって2つの金属支持体の間に取り付けられる。

【0024】

最大レセプタンス $R_1$ は、最小周波数の局所極大におけるレセプタンス $R(f)$ の値として定義され、それはストリップの試料からの重量の懸垂モードに対応する。この極大が達成される周波数は $f_1$ と表される。

30

【0025】

剪断モード準静的レセプタンス $R_0$ は、周波数が $f_1/10$ に等しいときに測定されたレセプタンス $R(f)$ の値として定義される。

【0026】

したがって、Q値Aは剪断モード準静的レセプタンスに対する最大レセプタンスの比 $R_1/R_0$ によって定義される。

【0027】

発明者は、Q値Aのために与えられた基準を、有利には、 $3 \cdot 10^{-6} \text{ m/N}$ より大きいまたはそれに等しいことが必要であるストリップのレセプタンス $R_0$ に関する基準と関連付けることができることも示した。

40

【0028】

別の特徴によれば、ストリップは、ただ1つの材料、または一緒に積み重ねられたいくつかの材料から作られる。

【0029】

好ましくは、1つまたは複数の材料は少なくともグレージングおよび/またはボディフレームとの接着特性をもつ。

【0030】

材料の好ましい例は、1成分のポリウレタンであり、より詳細には、シランで末端処理された1成分のポリウレタンであり、その材料は、2つの非常に明確な温度領域におい

50

て2つのガラス転移をもつ。

【0031】

別の特徴によれば、ストリップは、その長さ全体または部分にわたって均一な、または非均一な断面をもつ。

【0032】

ストリップは、押出および/または封入および/または移送成形ならびに/あるいは射出成形の方法によってグレージングおよびボディフレームである要素の少なくとも1つに適用される。

【0033】

ストリップは自動車のボディフレームと組み合わせられてもよく、特に、車両のグレージングは、少なくとも2つのガラスと音響特性をもつフィルムとを含むラミネートされたグレージングであってもよい。音響特性をもったフィルムが満たすべき基準に関しては、特許出願EP 0 100 701およびEP 0 844 075を参照することができる。

10

【0034】

本発明は、車両のボディフレームとグレージングとの間に組み合わせられることが意図されるストリップの散逸特性を決めるための方法であって、それが剪断モード準静的レセプタンス $R_0$ に対する最大レセプタンス $R_1$ の比として決められるストリップのQ値Aを確立することにあり、レセプタンスが重量に加えられる力に対する重量の周波数依存変位の比を与える周波数応答関数であり、重量がストリップの2つの試料によって2つの金属支持体の間に取り付けられ、Q値Aが4より小さいまたはそれに等しいとき、ストリップが散逸特性をもつことを特徴とする方法も提案する。

20

【0035】

この方法によれば、剪断モード準静的レセプタンス $R_0$ は $3 \cdot 10^{-6} \text{ m/N}$ より大きいまたはそれに等しい。したがって、発明者は、ボディフレームがグレージングに対し垂直方向に変形する一方で、ストリップが、その面内でグレージングの局所的移動と組み合わせられて剪断で働くとき、グレージングおよび/またはボディフレームによって放射された雑音を起こす振動エネルギーを散逸するために、車両のグレージングとボディフレームとの間に組み合わせられるストリップを使用することの利益を示した。

【0036】

振動エネルギーの散逸のための使用では、ストリップは本明細書中で上述された特徴を有利に示す。適切な材料および適当な寸法を、4またはそれより低いQ値に到達するために、ストリップの最小の寸法(高さおよび幅)によって選択しなければならないであろう。

30

【0037】

本発明の他の利点および特徴が、添付された図面に関する説明の残り部分において明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0038】

図1はボディフレーム2と車両、例えば自動車のグレージング3との間に組み合わせられた音響減衰ストリップ1の部分概略図を表す。ボディフレームが引張 圧縮で働くことができる一方で、このストリップによって引き起こされた音響減衰は、剪断でグレージング面に平行な変形において働く能力の結果である。

40

【0039】

ストリップは、単一の材料、またはストリップの高さ方向および/または幅方向に積み重ねられた材料のスタックなどの層に配置された、いくつかの材料から作ることができる。

【0040】

剪断で働く一方、散逸エネルギーのその機能は、ストリップがもつQ値Aによって定義される。本発明によれば、このQ値は4に等しいまたはそれより低いことが必要である

50

。

## 【0041】

上で説明したように、Q値 Aは剪断モード準静的レセプタンス $R_0$ に対する最大レセプタンス $R_1$ の比を計算することによって決定される。

## 【0042】

ストリップの音響減衰特性またはそれ外以外のものを決定するために、そのQ値 Aというものを確立することが必要である。

## 【0043】

レセプタンスを測定するために図2に概略的に示された手順は以下の通りである。0.025kgの重さがあり、長方形の平行六面体の鉄のブロックから構成されるおもり40が2つの鉄の垂直材41および42の間に密封ストリップ1の2つの試料を用いて固定される。垂直材は、それ自体、例えば、適切な結合によってスラブ43に固定される。垂直材、密封ストリップの試料およびおもりは、強固な結合によって、様々な構成要素の自重以外のいかなる予荷重もなしで、例えば、シアノアクリレート接着剤を使用することによって固定される。密封ストリップの試料は、0.02mの長さであり、ボディフレームとグレージングとの間に取り付けられる場合と同じ断面をもつ。それらは、垂直材とおもりとの間に配置されるように、ボディフレームとグレージングとの間に方向付けて置かれる。

10

。

## 【0044】

重量は力変換器45を介してそれに接続された電動式ポット44を用いて振動的に励起される。電動式ポットによって送られる荷重信号は、少なくとも40から1000Hzの周波数帯域にわたって白色雑音から構成される。力変換器45によってNで測定された力はFで表される。

20

## 【0045】

同時に、重量40の加速度は、0.005kgより小さい重量をもつ加速度計46を使用して測定される。加速度計46によって $m/s^2$ で測定された加速度は、と表される。

。

## 【0046】

電動式ポットによって加えられた荷重およびおもりの加速度は、密封ストリップの試料の長さに平行に向けられて、2つの垂直材の中央平面で、同じ方向で測定される。その結果、おもりの移動が、密封ストリップの試料内において、密封ストリップの試料の長手方向に剪断作用し続ける。

30

## 【0047】

周波数の関数として、重量に加えられた力に測定された加速度を関係付ける周波数応答関数の係数 $[F/N]$ が細かい帯域で決定される。周波数 $f$ の関数として、レセプタンス $R(f)$ は、それから次のように導き出すことができる。すなわち、 $R(f) = |F/N| / (2\pi f)^2$

## 【0048】

最大レセプタンス $R_1$ が決定され、これは局所極大におけるレセプタンス $R(f)$ の値として決定され、その周波数は最小であり、それはストリップの試料の長手方向におけるストリップの試料からの重量の並進懸垂モードに対応する。この極大が達成される周波数は $f_1$ と表される。

40

## 【0049】

剪断モード準静的レセプタンス $R_0$ は、周波数が $f_1/10$ に等しいとき測定されたレセプタンス $R(f)$ の値として定義される。

## 【0050】

$R_1$ および $R_0$ が決定されたのでQ値 Aが $R_1/R_0$ 比を使用して計算される。それぞれ、4またはそれより低いQ値 Aをもつという基準に合うおよび合わないストリップの2つの例P1およびP2がこの後に与えられる。本発明のストリップP1は、1成分のポリウレタン製、より詳細にはシランで終端化处理された1成分のポリウレタン製の10

50

mmの幅で5mmの厚さの長方形のビードから作られ、製品は2つの非常に異なる温度領域において2つのガラス転移をもつ。それはガラスをボディフレームに接着させる特性をもつ。上で説明されたプロトコールを使用して決定されたそのQ値は1.3である。

【0051】

ストリップP2は、ポリウレタンマッシュク、例えば、グレージングをボディフレームに固定する自動車の構成でよく知られている材料である、Dow Automotive社によって販売されているGuritからなる12mmの幅で6mmの厚さの長方形のビードから作られる。上で説明されたプロトコールによって決定されたそのQ値は5.2である。

【0052】

これらの2つのストリップは1体式のグレージングを自動車のボディフレームに固定するために独立に使用された。両方の例で、雑音伝達測定が行われた。すなわち、衝撃ハンマーによってグレージングに加えられた力、およびこの同じ衝撃によって引き起こされた内部雑音の同時の測定が、雑音伝達と呼ばれる周波数応答関数 $[p/F]$ を導き出すことを可能にし、 $p$ は乗客の耳のところで測定される音響圧力であり、 $F$ はグレージングの中心のところで、衝撃ハンマーによって生み出された力である。グレージングと車のボディとの間の振動音響の結合が強いほど、雑音伝達は高くなる。言い換えれば、雑音伝達レベルが低減されたときに、音響の改良が得られる。

【0053】

図3は周波数の関数として、130から230Hzの範囲にわたって、ストリップP1およびP2に関して得られた雑音伝達の結果を示す。4またはそれより低いQ値をもつという基準に合うストリップP1の使用は、雑音伝達を低減させ、したがってグレージングボディフレームシステムの音響性能を改良させることを可能にすることがわかる。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図1】車両のボディフレームとグレージングとの間に組み合わされた本発明によるストリップの部分断面図である。

【図2】ストリップを特徴付けるレセプタンスを測定するために使用される装置を示す概略図である。

【図3】特に本発明のストリップを含む車両でとられた周波数の関数として比較雑音伝達測定の曲線を示す図である。

10

20

30

【 図 1 】

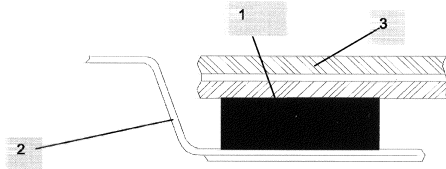


FIG. 1

【 図 2 】

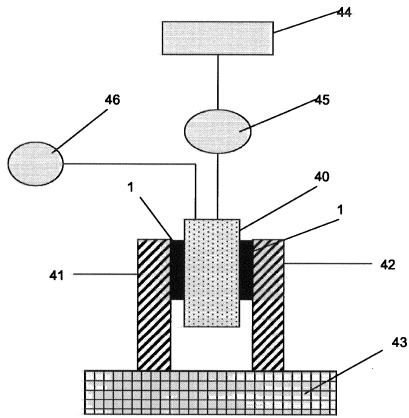


FIG.2

【 図 3 】

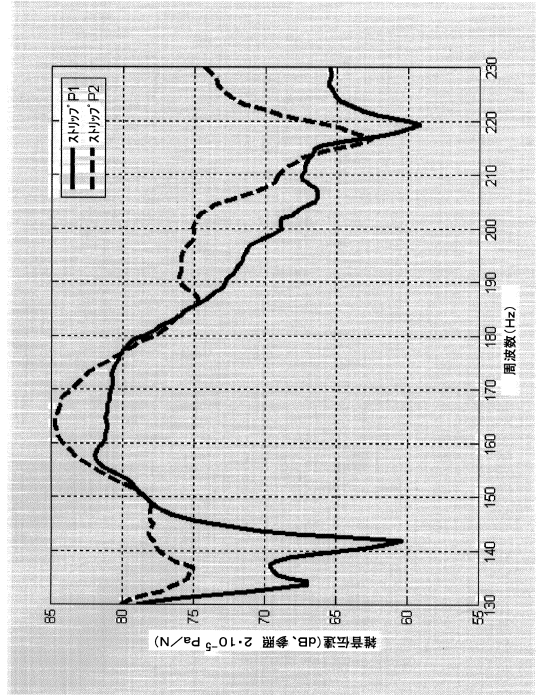


FIG. 3

---

フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2004/012952(WO, A2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60J 1/00

B60J 1/02

F16F 15/02

F16F 7/00

G10K 11/16