



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



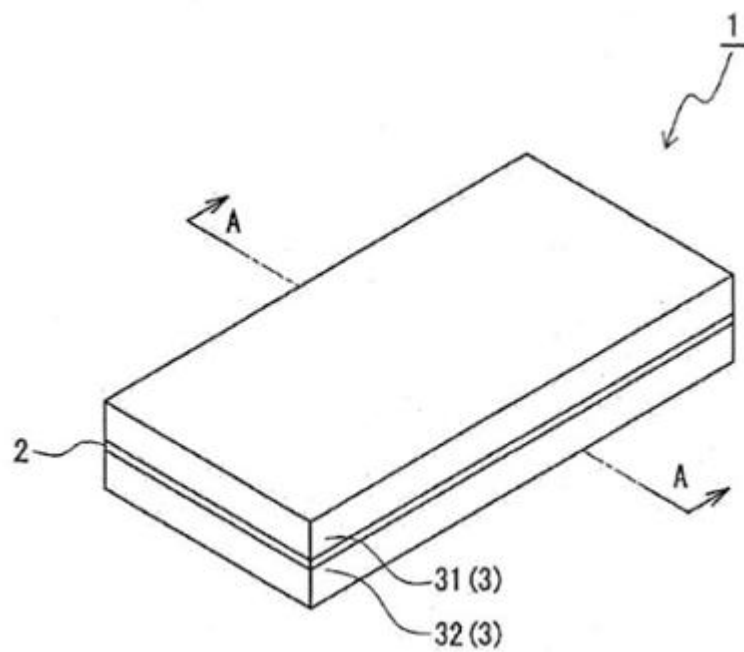
1-0027556

(51)⁷ **G10K 11/16; G10K 11/162; B32B 5/26; (13) B**
B60R 16/02

-
- (21) 1-2016-02564 (22) 08/01/2015
(86) PCT/JP2015/050322 08/01/2015 (87) WO2015/115143 06/08/2015
(30) 2014-014204 29/01/2014 JP
(45) 25/02/2021 395 (43) 25/11/2016 344A
(73) 1. AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD. (JP)
1-14, Nishisuehiro-cho, Yokkaichi-shi, Mie 510-8503, Japan
2. SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD. (JP)
1-14, Nishisuehiro-cho, Yokkaichi-shi, Mie 510-8503, Japan
3. SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD. (JP)
5-33, Kitahama 4-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka, 541-0041 Japan
(72) Yutaka TAKATA (JP).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)
-

(54) VỎ CÁCH ÂM VÀ BỘ DÂY DẪN CÓ VỎ CÁCH ÂM

(57) Sáng chế đề cập đến vỏ cách âm và bộ dây dẫn có vỏ cách âm có khả năng cách âm tốt. Vỏ cách âm này bao gồm tấm vải không dệt mà trong đó các vải không dệt được dán với nhau. Các vải không dệt này bao gồm vải không dệt của vật liệu vỏ và vải không dệt của vật liệu nền có trọng lượng cơ sở lớn hơn so với vải không dệt của vật liệu vỏ. Ít nhất vải không dệt của vật liệu nền bao gồm vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất (31) và vải không dệt của vật liệu nền thứ hai (32). Vỏ cách âm (1) được tạo ra bằng cách bố trí vải không dệt của vật liệu vỏ (2) giữa vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất (31) và vải không dệt của vật liệu nền thứ hai (32), và vỏ cách âm (1) được làm liền với bộ dây dẫn (7) để tạo thành bộ dây dẫn có vỏ cách âm (6).



Lĩnh vực kĩ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vỏ cách âm dùng vải không dệt và bộ dây dẫn có vỏ cách âm, trong đó vỏ cách âm và bộ dây dẫn được làm liền nhau.

Tình trạng kĩ thuật của sáng chế

Các vật liệu hấp thụ âm thanh thường được dùng để tăng cường sự yên tĩnh cho không gian bên trong xe ô tô, trong nhà, v.v.. Len thủy tinh, len đá, gốm xốp, bông phế liệu, v.v., thường được dùng làm vật liệu hấp thụ âm thanh. Ngoài ra, trong những năm gần đây, vật liệu hấp thụ/cách âm đã được đề xuất, trong đó tấm gần như không xốp, được làm từ vật liệu đàn hồi dẻo nhiệt, v.v., và vật liệu hấp thụ âm thanh, được làm từ vải không dệt, được dán vào nhau (xem tài liệu sáng chế 1).

Danh sách tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật chưa thẩm định số 2007-86505

Với các loại phương tiện như xe ô tô, thì mong muốn là làm cho môi trường trong xe trở nên thoải mái bằng cách loại bỏ tiếng ồn bên ngoài và cải thiện sự yên tĩnh trong xe. Do đó, cần phải đề xuất vỏ cách âm có hiệu suất cách âm tốt, bên cạnh vật liệu hấp thụ âm có khả năng hấp thụ âm thanh thông thường.

Bản chất kĩ thuật của sáng chế

Sáng chế nhằm giải quyết vấn đề nêu trên của công nghệ thông thường, và mục đích của sáng chế là đề xuất vỏ cách âm và bộ dây dẫn có vỏ cách âm có khả năng cách âm tốt.

Vỏ cách âm theo sáng chế là vỏ cách âm bao gồm tám vải không dệt mà trong đó nhiều vải không dệt được dán với nhau, và khác biệt ở chỗ các vải không dệt này bao gồm vải không dệt của vật liệu vỏ và vải không dệt của vật liệu nền có trọng lượng cơ sở lớn hơn so với của vải không dệt của vật liệu vỏ, và ít nhất vải không dệt của vật liệu nền này bao gồm vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất và vải không dệt của vật liệu nền thứ hai, và vải không dệt của vật liệu vỏ được bố trí giữa vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất và vải không dệt của vật liệu nền thứ hai này.

Ở vỏ cách âm nêu trên, vải không dệt của vật liệu vỏ khác, khác với vải không dệt của vật liệu vỏ nêu trên, được ưu tiên bố trí ít nhất trên một bề mặt ngoài cùng của tám vải không dệt.

Ở vỏ cách âm nêu trên, tốt hơn nếu trọng lượng cơ sở của vải không dệt của vật liệu vỏ nằm trong khoảng từ 10 đến 100 g/m² và trọng lượng cơ sở của vải không dệt của vật liệu nền nằm trong khoảng từ 100 đến 600 g/m².

Bộ dây dẫn có vỏ cách âm theo sáng chế khác biệt ở chỗ vỏ cách âm nêu trên và bộ dây dẫn được làm liền nhau.

Ở bộ dây dẫn có vỏ cách âm nêu trên, thì vỏ cách âm và bộ dây dẫn này được ưu tiên làm liền nhau, với vỏ cách âm này được đặt giữa các vải không dệt.

Các hiệu quả của giải pháp theo sáng chế

Vỏ cách âm theo sáng chế là vỏ cách âm bao gồm tám vải không dệt mà trong đó nhiều vải không dệt được dán với nhau, các vải không dệt này bao gồm vải không dệt của vật liệu vỏ và vải không dệt của vật liệu nền có trọng lượng cơ sở lớn hơn so với của vải không dệt của vật liệu vỏ, và ít nhất vải không dệt của vật liệu nền này bao gồm vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất và vải không dệt của vật liệu nền thứ hai, và vải không dệt của vật liệu vỏ được bố trí giữa vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất và vải

không dẹt của vật liệu nền thứ hai này. Do đó, âm thanh trong khoảng tần số rộng, từ tần số thấp đến tần số cao, có thể được loại bỏ.

Ngoài ra, bộ dây dẫn có vỏ cách âm theo sáng chế được tạo ra bằng cách làm liền vỏ cách âm nêu trên với bộ dây dẫn này. Do đó, có thể tiết kiệm được thời gian và công sức để gắn vỏ cách âm, mà có thể cách âm trong khoảng tần số rộng từ tần số thấp đến tần số cao, một cách tách biệt với bộ dây dẫn này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ thể hiện hình phối cảnh bên ngoài của vỏ cách âm theo một ví dụ của sáng chế,

Fig.2 là hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc theo đường A-A trên Fig.1,

Fig.3 là hình vẽ thể hiện mặt cắt của vỏ cách âm theo phương án khác của sáng chế,

Fig.4 là hình vẽ thể hiện hình phối cảnh bên ngoài của bộ dây dẫn có vỏ cách âm theo một ví dụ của sáng chế,

Fig.5 là hình vẽ thể hiện mặt cắt trong trạng thái mà trong đó bộ dây dẫn có vỏ cách âm này được gắn lên thân xe,

Fig.6 là hình vẽ thể hiện hình phối cảnh bên ngoài của vật liệu theo Ví dụ so sánh,

Fig.7 là hình vẽ thể hiện đồ thị kết quả đo hiệu suất cách âm theo các ví dụ, và

Fig.8 là hình vẽ thể hiện sơ đồ của phương pháp đo để đo mức tổn hao truyền âm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo. Fig.1 là hình vẽ thể hiện hình phối cảnh bên ngoài của vỏ cách âm theo một ví dụ của sáng chế và Fig.2 là hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc theo đường A-A

trên Fig.1. Vỏ cách âm 1 trên Fig.1 và Fig.2 bao gồm tấm vải không dệt mà trong đó nhiều vải không dệt được dán với nhau.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, vỏ cách âm 1 bao gồm vải không dệt của vật liệu vỏ 2 và các vải không dệt của vật liệu nền 3 có trọng lượng cơ sở lớn hơn so với của vải không dệt của vật liệu vỏ 2. Hai vải không dệt, tức là vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất 31 và vải không dệt của vật liệu nền thứ hai 32, được dùng làm các vải không dệt của vật liệu nền 3. Vải không dệt của vật liệu vỏ 2 được bố trí giữa vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất 31 và vải không dệt của vật liệu nền thứ hai 32.

Vải không dệt của vật liệu nền 3, chẳng hạn vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất 31 hoặc vải không dệt của vật liệu nền thứ hai 32, được tạo ra sao cho có trọng lượng cơ sở lớn hơn so với vải không dệt của vật liệu vỏ 2. Ở vỏ cách âm trên Fig.1, các vải không dệt của vật liệu nền 3, mà có cùng kết cấu, được dùng làm vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất 31 và vải không dệt của vật liệu nền thứ hai 32. Các trọng lượng cơ sở của vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất 31 và vải không dệt của vật liệu nền thứ hai 32 có thể bằng nhau, như vừa được mô tả, nhưng cũng có thể khác nhau. Nếu các trọng lượng cơ sở của vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất 31 và vải không dệt của vật liệu nền thứ hai 32 là khác nhau, thì vải không dệt của vật liệu nền mà có trọng lượng cơ sở nhỏ hơn chỉ cần phải có trọng lượng cơ sở lớn hơn so với vải không dệt của vật liệu vỏ 2.

Có thể đạt được hiệu suất cách âm tốt với kết cấu mà trong đó các vải không dệt của vật liệu nền 3 (31, 32) và vải không dệt của vật liệu vỏ 2 có các trọng lượng cơ sở khác nhau, và vải không dệt của vật liệu vỏ 2 được bố trí giữa các vải không dệt của vật liệu nền 3.

Các vải không dệt tương ứng mà cấu thành vỏ cách âm này có thể chỉ cần được đặt chồng lên nhau hoặc có thể được làm liền nhau bằng phương pháp hàn nhiệt, dán, v.v.. Phương pháp hàn nhiệt, khâu kim, v.v., được ưu tiên sử dụng.

Ngoài ra, các vải không dệt này có thể dính khít vào nhau, hoặc có thể có khe hở nhỏ giữa chúng.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện mặt cắt của vỏ cách âm theo ví dụ khác của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.3, vỏ cách âm 1 có thể được tạo kết cấu để còn bao gồm vải không dệt của vật liệu vỏ khác 2 (vải không dệt của vật liệu vỏ thứ hai 22) khác với vải không dệt của vật liệu vỏ 21 (vải không dệt của vật liệu vỏ thứ nhất 21) trên bề mặt ngoài cùng của tấm vải không dệt mà trong đó vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất 31, vải không dệt của vật liệu vỏ thứ nhất 21 và vải không dệt của vật liệu nền thứ hai 32 trên Fig.2 được dán liền nhau.

Vải không dệt của vật liệu vỏ 2 trên bề mặt ngoài cùng của tấm vải không dệt này có thể được bố trí chỉ trên một bề mặt ngoài cùng của vỏ cách âm 1, như được thể hiện trên Fig.3, nhưng cũng có thể được bố trí trên bề mặt ngoài cùng này và bề mặt ngoài cùng kia của vỏ cách âm, sao cho các vải không dệt của vật liệu vỏ này được bố trí trên các bề mặt ngoài đối nhau của vỏ cách âm 1, mặc dù không được thể hiện cụ thể.

Trong trường hợp bố trí vải không dệt của vật liệu vỏ thứ hai 21 chỉ trên một bề mặt ngoài cùng của tấm vải không dệt, thì vải không dệt của vật liệu vỏ thứ hai 22 có thể được bố trí trên bề mặt của vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất 31 như được thể hiện trên Fig.3, nhưng cũng có thể được bố trí trên bề mặt của vải không dệt của vật liệu nền thứ hai 32, mặc dù không được thể hiện cụ thể.

Nếu vỏ cách âm 1 bao gồm vải không dệt của vật liệu vỏ thứ hai 22 trên bề mặt ngoài cùng của tấm vải không dệt, như được thể hiện trên Fig.3, thì sẽ đạt được hiệu quả cách âm tốt hơn so với vỏ cách âm được thể hiện trên Fig.1.

Trọng lượng cơ sở của vải không dệt của vật liệu vỏ 2 được ưu tiên nằm trong khoảng từ 10 đến 100 g/m². Nếu trọng lượng cơ sở của vải không dệt của vật liệu vỏ 2 quá lớn, thì có thể khó đạt được hiệu quả cách

âm như vật liệu vỏ. Nếu trọng lượng cơ sở của vải không dệt của vật liệu vỏ 2 quá nhỏ, thì hiệu quả cách âm của vật liệu vỏ có thể không được thể hiện đầy đủ.

Chiều dày của vải không dệt của vật liệu vỏ 2 được ưu tiên nằm trong khoảng từ 0,1 đến 3 mm. Nếu vải không dệt của vật liệu vỏ 2 quá dày, thì có thể khó đạt được hiệu quả cách âm của vải không dệt của vật liệu vỏ 2. Nếu vải không dệt của vật liệu vỏ 2 quá mỏng, thì hiệu quả cách âm của vải không dệt của vật liệu vỏ 2 có thể không được thể hiện.

Đường kính sợi của các sợi được sử dụng trong vải không dệt của vật liệu vỏ 2 được ưu tiên nằm trong khoảng từ 1 đến 50 μm . Nếu đường kính sợi quá nhỏ thì hiệu suất cách âm có thể cao, nhưng vật liệu có thể trở nên giòn. Ngoài ra, nếu đường kính sợi quá lớn, thì hiệu quả cách âm của vải không dệt của vật liệu vỏ 2 có thể không được thể hiện.

Hình dạng của các sợi được sử dụng trong vải không dệt của vật liệu vỏ 2 có thể là kiểu bao lõi, kiểu hình trụ, kiểu rỗng hoặc kiểu cạnh nhau, hoặc các sợi có tiết diện được cải biến có hình dạng khác với các sợi bình thường cũng có thể được sử dụng. Các sợi được sử dụng trong vải không dệt của vật liệu vỏ 2 có thể là các sợi ngắn hoặc các sợi dài.

Các ví dụ về vật liệu nền của các sợi của vải không dệt của vật liệu vỏ 2 bao gồm polyeste như polyetylen terephtalat và polybutylen terephtalat, polyolefin, nilông, polyamit, polyvinyl clorua, tơ nhân tạo, acryl, acrylonitril, xenluloza, kenaf và thủy tinh.

Vải không dệt được tạo ra bằng phương pháp khâu kim, dán bện, tết bện, thổi nóng chảy, v.v., có thể được dùng làm vải không dệt của vật liệu vỏ 2.

Trọng lượng cơ sở của vải không dệt của vật liệu nền 3 được ưu tiên nằm trong khoảng từ 100 đến 600 g/m^2 . Xu hướng là tỉ lệ cách âm sẽ cao nếu trọng lượng cơ sở của vải không dệt của vật liệu nền 3 lớn, và tỉ lệ cách âm sẽ thấp nếu trọng lượng cơ sở này nhỏ.

Ngoài ra, chiều dày của vải không dệt của vật liệu nền 3 được ưu tiên nằm trong khoảng từ 5 đến 40 mm.

Ngoài ra, đường kính sợi của các sợi được sử dụng trong vải không dệt của vật liệu nền 3 được ưu tiên nằm trong khoảng từ 9 đến 100 μm . Xu hướng là hiệu suất cách âm sẽ cao nếu đường kính sợi của các sợi được sử dụng trong vải không dệt của vật liệu nền 3 là nhỏ, và hiệu suất cách âm sẽ thấp nếu đường kính sợi này lớn.

Hình dạng của các sợi được sử dụng trong vải không dệt của vật liệu nền 3 có thể là kiểu bao lõi, kiểu hình trụ, kiểu rỗng hoặc kiểu cạnh nhau, hoặc các sợi có tiết diện được cải biến có hình dạng khác với các sợi bình thường cũng có thể được sử dụng. Các sợi được sử dụng trong vải không dệt của vật liệu nền 3 có thể là các sợi ngắn hoặc các sợi dài.

Các ví dụ về vật liệu nền của các sợi của vải không dệt của vật liệu nền 3 bao gồm polyeste như polyetylen terephthalat và polybutylen terephthalat, polyolefin, nilông, polyamit, polyvinyl clorua, tơ nhân tạo, acryl, acrylonitril, xenluloza, kenaf và thủy tinh.

Vải không dệt được tạo ra bằng phương pháp khâu kim, dán bện, tết bện, thổi nóng chảy, v.v., có thể được dùng làm vải không dệt của vật liệu nền 3.

Trọng lượng cơ sở của từng vải không dệt cấu thành vải không dệt của vật liệu vỏ 2 hoặc vải không dệt của vật liệu nền 3 có thể được lựa chọn một cách phù hợp theo hiệu suất cách âm, v.v..

Trong trường hợp lắp đặt vỏ cách âm 1 trên xe cộ, v.v., thì vải không dệt của vật liệu vỏ 2 mà được bố trí gần phía nguồn âm thanh nhất sẽ được ưu tiên tạo cấu hình để có mật độ cao nhất. Điều này là vì âm thanh tới vỏ cách âm 1 và được phản xạ bên trong có thể được ngăn không cho lại ra ngoài về phía nguồn âm thanh qua vải không dệt của vật liệu vỏ 2.

Mật độ của vải không dệt là mật độ biểu kiến (mật độ khối) và có thể thu được từ các trị số của trọng lượng cơ sở và chiều dày. Trọng lượng cơ

sở này có thể được đo bằng phương pháp thử nghiệm theo tiêu chuẩn JIS L1913 để thu được khối lượng trên mỗi đơn vị diện tích. Ngoài ra, chiều dày tại thời điểm ép với áp suất 0,1 kPa có thể được sử dụng.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện hình phối cảnh bên ngoài của bộ dây dẫn có vỏ cách âm theo một ví dụ. Như được thể hiện trên Fig.4, bộ dây dẫn có vỏ cách âm 6 là một ví dụ kết hợp của vỏ cách âm 1 được thể hiện trên Fig.3 và bộ dây dẫn 7. Bộ dây dẫn có vỏ cách âm 6 này là một kết cấu liền của vỏ cách âm 1 và bộ dây dẫn 7. Bộ dây dẫn 7 được làm liền, với một phần của nó được kẹp giữa vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất 31 và vải không dệt của vật liệu vỏ thứ nhất 21 của vỏ cách âm 1.

Vị trí cố định của bộ dây dẫn 7 trong bộ dây dẫn có vỏ cách âm 6 không bị giới hạn cụ thể ở vị trí nêu trên. Bộ dây dẫn 7 có thể được bố trí tại vị trí bất kì trên tấm vải không dệt cấu thành vỏ cách âm 1. Trong trường hợp đặt xen bộ dây dẫn này giữa các vải không dệt sao cho bộ dây dẫn này được đặt trong tấm vải không dệt của vỏ cách âm theo cách này, thì có thể đạt được tác dụng hấp thụ chấn động nhờ các vải không dệt này.

Bộ dây dẫn 7 có thể là bộ dây dẫn mà trong đó bó dây dẫn, được tạo ra bằng cách bó nhiều dây dẫn với nhau, mỗi trong số các dây dẫn này đều có lõi được bọc xung quanh bằng vỏ cách điện, được bọc xung quanh bằng chi tiết bảo vệ bộ dây dẫn. Bộ dây dẫn 7 không bị giới hạn cụ thể ở kết cấu nêu trên, và có thể chỉ bao gồm một dây dẫn, hoặc nhiều dây dẫn có thể được bó lại bằng chi tiết buộc, v.v., mà không có chi tiết bảo vệ bộ dây dẫn.

Phương pháp dán chi tiết bảo vệ bộ dây dẫn nêu trên, v.v., với vỏ cách âm qua lớp kết dính sẽ được mô tả dưới dạng phương pháp cố định và làm liền bộ dây dẫn 7 vào vỏ cách âm 1. Ngoài ra, nếu bộ dây dẫn 7 được kẹp giữa các vải không dệt 31, 21 như được thể hiện trên Fig.4, thì cũng có thể hàn nhiệt chi tiết bảo vệ bộ dây dẫn và các vải không dệt. Ngoài ra, mặc dù không được thể hiện cụ thể, nhưng bộ dây dẫn 7 có thể được cố định và được làm liền vào vỏ cách âm 1 nhờ sử dụng chi tiết gắn riêng biệt, v.v.. Bộ

dây dẫn 7 có thể được cố định vào bất kì trong số vải không dệt của vật liệu vỏ thứ nhất 21, vải không dệt của vật liệu vỏ thứ hai 22, vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất 31 và vải không dệt của vật liệu nền thứ hai 32.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện mặt cắt trong trạng thái mà trong đó bộ dây dẫn có vỏ cách âm này được gắn lên thân xe. Như được thể hiện trên Fig.5, bộ dây dẫn có vỏ cách âm 6 được cố định trong trạng thái mà trong đó một bề mặt của vỏ cách âm 1 tiếp xúc với thân xe 8. Chiều hướng lên trên trên Fig.5 là chiều hướng về phía nguồn âm thanh, chẳng hạn khoang động cơ, và chiều hướng xuống dưới trên Fig.5 là chiều hướng về phía không gian bên trong xe. Để gắn vỏ cách âm 1 lên thân xe 8, thì bộ dây dẫn 7 hoặc vỏ cách âm 1, hoặc cả bộ dây dẫn 7 lẫn vỏ cách âm 1, có thể được cố định vào chi tiết đỡ (không được thể hiện trên hình vẽ) lắp trên thân xe 8.

Vỏ cách âm 1 hoặc bộ dây dẫn có vỏ cách âm 6 có thể được lắp đặt tại vị trí muốn loại bỏ tiếng ồn, chẳng hạn giữa khoang động cơ và không gian bên trong xe của xe ô tô, ví dụ, trong bảng điều khiển của xe ô tô.

Vỏ cách âm theo sáng chế có thể được dùng một cách thích hợp làm vỏ cách âm cho xe cộ như xe ô tô. Bộ dây dẫn có vỏ cách âm theo sáng chế có thể được dùng một cách thích hợp làm bộ dây dẫn cho xe ô tô.

Các ví dụ

Các ví dụ theo sáng chế và Ví dụ so sánh sẽ được mô tả dưới đây.

Các ví dụ 1 và 2, Ví dụ so sánh

Vỏ cách âm theo Ví dụ 1 có kết cấu dán bốn lớp, bao gồm vải không dệt của vật liệu nền 32, vải không dệt của vật liệu vỏ 21, vải không dệt của vật liệu nền 31 và vải không dệt của vật liệu vỏ 22, như được thể hiện trên Fig.3. Ngoài ra, vỏ cách âm theo Ví dụ 2 có kết cấu dán ba lớp, gồm vải không dệt của vật liệu nền 32, vải không dệt của vật liệu vỏ 2 và vải không dệt của vật liệu nền 31, như được thể hiện trên Fig.1. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.6, vỏ cách âm 101 theo Ví dụ so sánh dùng kết cấu dán mà

trong đó vải không dệt của vật liệu vỏ 103 được dán lên vải không dệt của vật liệu nền 102. Hiệu suất cách âm được đo theo tiêu chuẩn JIS A 1411-1 đối với các Ví dụ 1 và 2 và Ví dụ so sánh. Kết quả đo hiệu suất cách âm được thể hiện trên Fig.7. Kết cấu và phương pháp kiểm tra vỏ cách âm theo Các ví dụ và Ví dụ so sánh là như sau.

Cách bố trí các vải không dệt từ phía nguồn âm thanh là như sau ở mỗi vỏ cách âm.

Ví dụ 1: vải không dệt của vật liệu vỏ (chiều dày 1 mm)/vải không dệt của vật liệu nền (chiều dày 10 mm)/vải không dệt của vật liệu vỏ (chiều dày 1 mm)/vải không dệt của vật liệu nền (chiều dày 10 mm), tổng chiều dày là 22 mm

Ví dụ 2: vải không dệt của vật liệu nền (chiều dày 10 mm)/vải không dệt của vật liệu vỏ (chiều dày 1 mm)/vải không dệt của vật liệu nền (chiều dày 10 mm), tổng chiều dày là 21 mm

Ví dụ so sánh 1: vải không dệt của vật liệu vỏ (chiều dày 1 mm)/vải không dệt của vật liệu nền (chiều dày 10 mm), tổng chiều dày là 11 mm

(Các) vải không dệt của vật liệu vỏ và (các) vải không dệt của vật liệu nền được dán và được làm liền thành vỏ cách âm tại 180°C sau khi được dán.

[Vải không dệt của vật liệu vỏ]

Loại sợi: sợi polyolefin dài, đường kính sợi là 4 μm

Phương pháp sản xuất: sản xuất bằng phương pháp xâu kim hoặc phương pháp dán bện

Trọng lượng cơ sở: 50 g/m^2

Chiều dày: 1 mm

[Vải không dệt của vật liệu nền]

Loại sợi: sợi polyeste ngắn, đường kính sợi 20 μm

Phương pháp sản xuất: sản xuất bằng phương pháp xâu kim hoặc phương pháp dán bện

Trọng lượng cơ sở: 300 g/m²

Chiều dày: 10 mm

[Phương pháp đo hiệu suất cách âm]

Hiệu suất cách âm được đo bằng phương pháp kiểm định theo tiêu chuẩn JIS A 1441-1 và được đánh giá dựa trên trị số của tổn hao truyền âm. Trong quá trình kiểm định, mức tổn hao truyền âm được đo bằng cách phân vùng giữa buồng phản xạ 51, có chức năng như buồng chứa nguồn âm thanh, và buồng không vang 52, có chức năng như buồng nhận âm thanh, bằng tấm nhựa 53 (chiều dày $t = 1$ mm), và bố trí vỏ cách âm (mẫu 55) theo Ví dụ theo sáng chế hoặc theo Ví dụ so sánh, trong buồng phản xạ 51, như được thể hiện trên Fig.8. Áp suất âm thanh (âm thanh được truyền) được đo bằng cách bố trí loa 54, có chức năng như nguồn âm thanh, để tạo ra các sóng âm (âm thanh tới) trong buồng phản xạ 51, và bố trí micrô 56 để đo mức áp suất âm thanh của âm thanh (âm thanh được truyền) truyền qua mẫu 55 và tấm nhựa 53 trong buồng không vang 52. Kích thước của các mẫu thử (các mẫu) của vỏ cách âm là 596 mm × 596 mm (dài x rộng). Trị số của mức tổn hao truyền âm được thu thập từ phương trình (2) sau đây bằng cách đo mức áp suất âm thanh của âm thanh được truyền so với mức áp suất âm thanh của âm thanh tới. Phép đo được thực hiện đối với các trường hợp dùng mỗi trong số các vỏ cách âm theo các Ví dụ 1 và 2 và Ví dụ so sánh, và trường hợp không dùng vỏ cách âm nào (không có vật liệu nào).

Tổn hao truyền âm (TL) được tính bằng phương trình (1) sau đây là mười nhân với logarit cơ số 10 của tỉ số giữa công suất âm thanh (W_1) tới mẫu với công suất âm thanh (W_2) được truyền qua mẫu.

$$TL = 10 \log_{10}(W_1)/(W_2) \dots (1)$$

TL có thể được tính bằng phương trình (2) sau đây, giả sử rằng buồng phản xạ 51 là trường âm thanh khuếch tán hoàn hảo, và âm thanh được truyền đến buồng không vang 52 chỉ qua mẫu này.

$$TL = SPL_0 - PWL_i + 10 \log_{10} S - 6 \dots (2)$$

TL: mức tổn hao truyền âm [dB]

SPL_0 : mức áp suất âm thanh trung bình trong buồng phản xạ [dB]

PWL_i : mức áp suất âm thanh trung bình trong buồng không vang [dB]

S: diện tích của mẫu [m^2]

[Về kết quả đo mức tổn hao truyền âm]

Như được thể hiện trên đồ thị trên Fig.7, mức tổn hao truyền của vật liệu theo Ví dụ so sánh trở nên lớn hơn một chút so với trường hợp không sử dụng vật liệu nào, nhưng hầu như không bị thay đổi. Ngược lại, có thể thấy rằng trị số của mức tổn hao truyền bị thay đổi lớn và hiệu suất cách âm được cải thiện gần như trong toàn bộ dải tần trong trường hợp theo các Ví dụ 1 và 2 so với trường hợp không sử dụng vật liệu nào và so với Ví dụ so sánh.

Mặc dù các ví dụ theo sáng chế đã được mô tả chi tiết trên đây nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này, và các phương án thay đổi khác nhau có thể được tạo ra mà không nằm ngoài nguyên lý của sáng chế.

Ví dụ, vỏ cách âm theo sáng chế có thể bao gồm ba hoặc nhiều vải không dệt của vật liệu nền, hoặc có thể bao gồm ba hoặc nhiều vải không dệt của vật liệu vỏ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vỏ cách âm bao gồm tám vải không dệt mà trong đó các vải không dệt được dán với nhau, trong đó vỏ cách âm này khác biệt ở chỗ:

các vải không dệt này bao gồm vải không dệt của vật liệu vỏ và vải không dệt của vật liệu nền có trọng lượng cơ sở lớn hơn so với vải không dệt của vật liệu vỏ; và

ít nhất vải không dệt của vật liệu nền này bao gồm vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất và vải không dệt của vật liệu nền thứ hai, và vải không dệt của vật liệu vỏ được bố trí giữa vải không dệt của vật liệu nền thứ nhất và vải không dệt của vật liệu nền thứ hai này;

trong đó vải không dệt của vật liệu vỏ có độ dày trong khoảng từ 0,1 mm đến 3mm; bao gồm các sợi có đường kính trong khoảng từ 1µm đến 50 µm; và có trọng lượng cơ sở trong khoảng từ 10 đến 100 g/m²; và

trong đó vải không dệt của vật liệu nền này có độ dày trong khoảng từ 5 mm đến 40 mm; bao gồm các sợi có đường kính trong khoảng từ 9µm đến 100 µm; và có trọng lượng cơ sở trong khoảng từ 100 đến 600 g/m².

2. Vỏ cách âm theo điểm 1, trong đó vải không dệt của vật liệu vỏ khác, khác với vải không dệt của vật liệu vỏ nêu trên, được bố trí ít nhất trên một bề mặt ngoài cùng của tám vải không dệt.

3. Bộ dây dẫn có vỏ cách âm, trong đó bộ dây dẫn có vỏ cách âm theo điểm 1 được làm liền nhau.

4. Bộ dây dẫn có vỏ cách âm theo điểm 3, trong đó vỏ cách âm và bộ dây dẫn này được làm liền nhau, với bộ dây dẫn được đặt xen kẽ giữa các vải không dệt.

FIG. 1

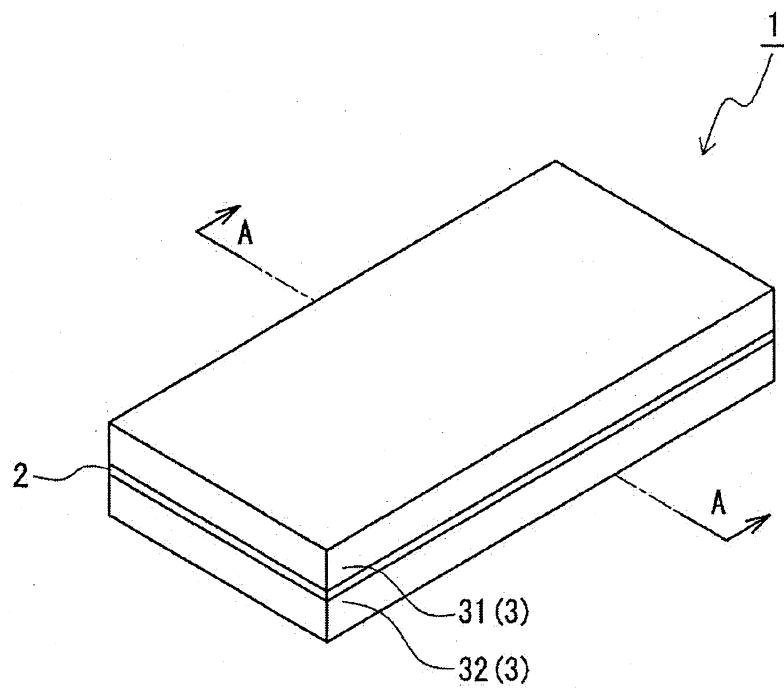


FIG. 2

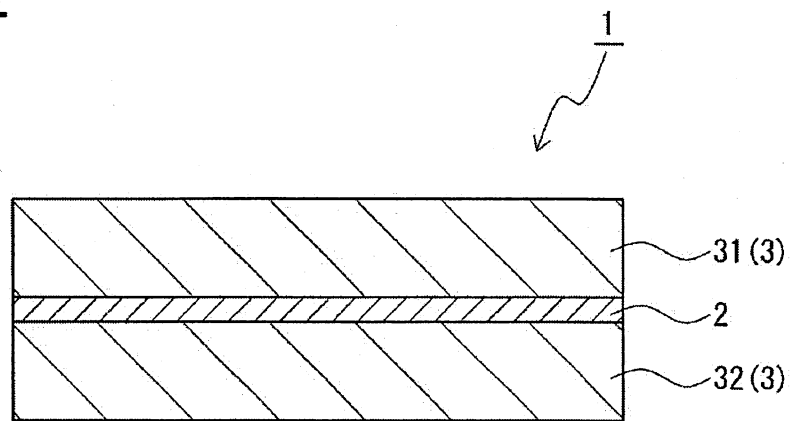


FIG. 3

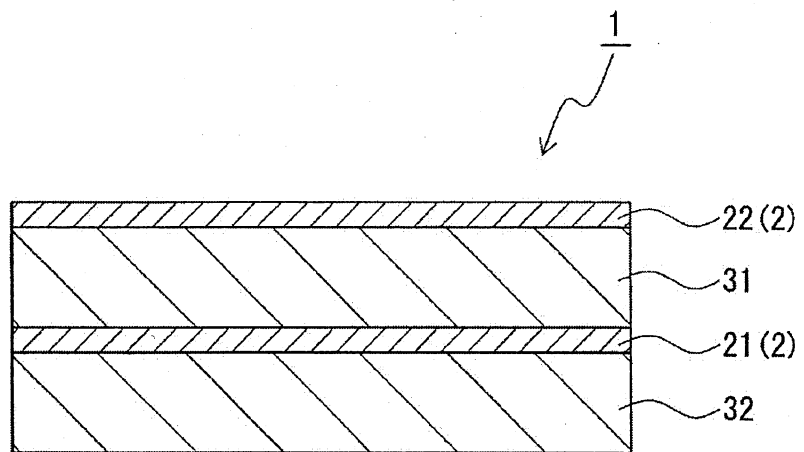


FIG. 4

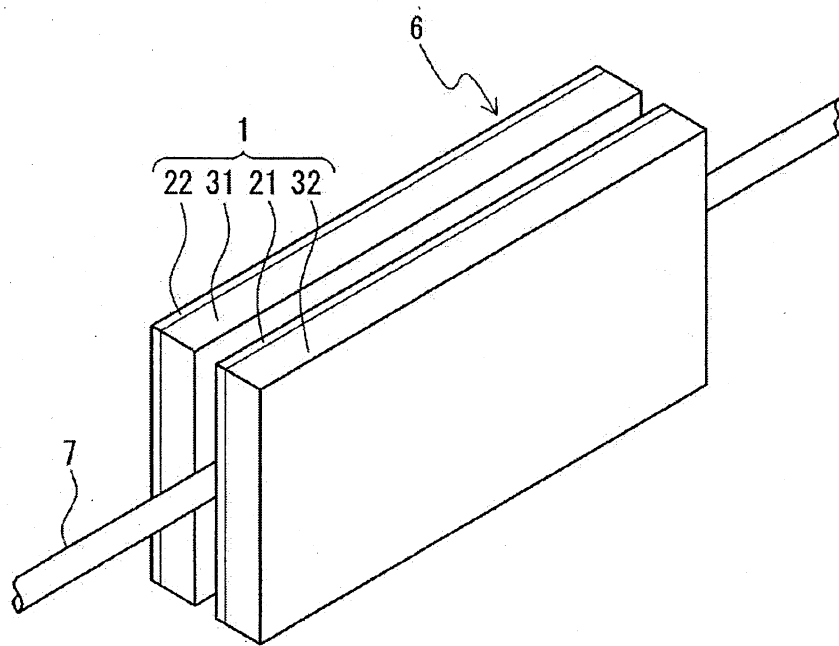


FIG. 5

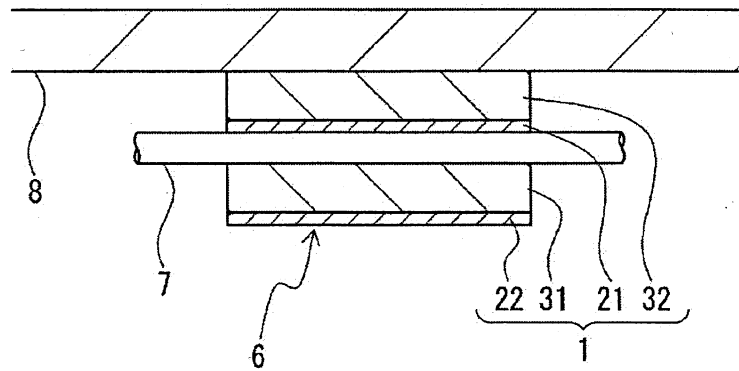


FIG. 6

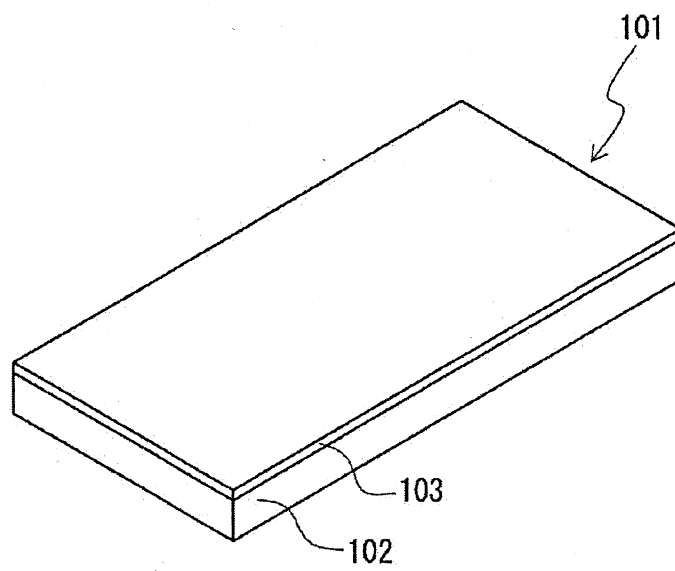


FIG. 7

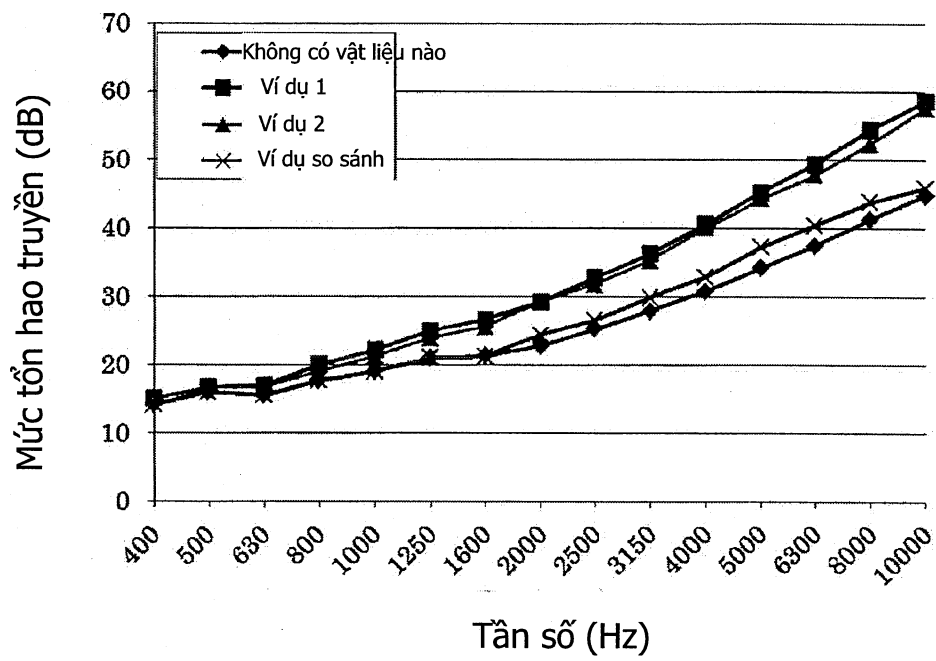


FIG. 8

