

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5962387号
(P5962387)

(45) 発行日 平成28年8月3日 (2016.8.3)

(24) 登録日 平成28年7月8日 (2016.7.8)

(51) Int. Cl.	F I
H O 2 G 3/04 (2006.01)	H O 2 G 3/04 O 1 8
H O 1 B 7/00 (2006.01)	H O 1 B 7/00 3 O 1
B 6 O R 16/02 (2006.01)	B 6 O R 16/02 6 2 O A
	B 6 O R 16/02 6 2 O B

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2012-212538 (P2012-212538)	(73) 特許権者	000183406
(22) 出願日	平成24年9月26日 (2012.9.26)		住友電装株式会社
(65) 公開番号	特開2014-68481 (P2014-68481A)		三重県四日市市西末広町1番14号
(43) 公開日	平成26年4月17日 (2014.4.17)	(74) 代理人	100088672
審査請求日	平成26年10月30日 (2014.10.30)		弁理士 吉竹 英俊
		(74) 代理人	100088845
			弁理士 有田 貴弘
		(72) 発明者	佐藤 毅
			三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
		(72) 発明者	濱本 勇
			三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワイヤーハーネス及びワイヤーハーネスの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも1本の電線を含むワイヤーハーネス本体と、
面状に広がる不織材によって形成された防音部材部分と、外周縁部の少なくとも一部を前記防音部材部分の外周縁部に沿わせた状態で、前記防音部材部分の少なくとも一部に重ね合される固定部材部分とを含み、前記防音部材部分と前記固定部材部分とが、前記防音部材部分の外周縁部よりも内側で前記外周縁部に沿った接合部で接合された面状部材と、
を備え、
前記防音部材部分の厚み寸法は、前記固定部材部分の厚み寸法よりも大きく、
前記接合部では、前記固定部材部分が前記防音部材部分に押込まれた状態で接合された形状に形成されている、ワイヤーハーネス。

【請求項 2】

請求項1記載のワイヤーハーネスであって、
前記接合部は、前記防音部材部分の外周縁部に沿った連続的なライン状又は断続的なライン状である、ワイヤーハーネス。

【請求項 3】

請求項1又は請求項2記載のワイヤーハーネスであって、
前記接合部の幅は、1mm～10mmである、ワイヤーハーネス。

【請求項 4】

請求項1～請求項3のいずれか1つに記載のワイヤーハーネスであって、

前記固定部材部分は、不織材によって形成されている、ワイヤーハーネス。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 つに記載のワイヤーハーネスであって、
前記防音部材部分は、前記固定部材部分よりも大きい、ワイヤーハーネス。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれか 1 つに記載のワイヤーハーネスであって、
前記防音部材部分と前記固定部材部分とは、加熱加圧接合により、又は、超音波接合により、前記接合部で接合されている、ワイヤーハーネス。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか 1 つに記載のワイヤーハーネスであって、
前記防音部材部分が、前記接合部で、元の厚み寸法に対して 3 % ~ 20 % の厚み寸法となるように、前記防音部材部分と前記固定部材部分とが接合されている、ワイヤーハーネス。

【請求項 8】

少なくとも 1 本の電線を含むワイヤーハーネス本体と、
面状に広がる不織材によって形成された防音部材部分と、外周縁部の少なくとも一部を前記防音部材部分の外周縁部に沿わせた状態で、前記防音部材部分の少なくとも一部に重ね合される固定部材部分とを含み、前記防音部材部分と前記固定部材部分とが、前記防音部材部分の外周縁部よりも内側で前記外周縁部に沿った接合部で接合された面状部材と、
を備え、

前記防音部材部分の厚み寸法は、前記固定部材部分の厚み寸法よりも大きいワイヤーハーネスの製造方法であって、

超音波振動エネルギー付与用のホーン又は加熱用の上型を前記固定部材部分側から押付けて、前記固定部材部分を前記防音部材部分に接合する、ワイヤーハーネスの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、車両にワイヤーハーネス本体と防音部材とを取付ける技術に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 は、電線を不織材料で挟込んで面状部材を形成し、これを車両のフロア等に配設する技術を開示している。不織材料による電線の挟込み状態の維持は、例えば、不織部材の外縁部の少なくとも一部が熱プレスによって面状に接合されることにより行われる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2012 - 123974 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、不織部材の面状領域を熱プレスによって接合すると、不織部材が伸びて広がってしまい、加工後の面状部材の寸法精度が悪くなってしまう恐れがある。このため、面状部材の寸法精度をよくするため、場合によっては、配設対象領域の形状に合わせて、面状部材の縁部をカットする処理が必要となる。これにより、別途カット作業が必要となったり、材料ロスが発生したりし、製造コスト増を生じる。

【0005】

そこで、本発明は、ワイヤーハーネス本体に面状に広がる不織材を取付ける際に、不織材の伸びを抑制することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するため、第1の態様に係るワイヤーハーネスは、少なくとも1本の電線を含むワイヤーハーネス本体と、面状に広がる不織材によって形成された防音部材部分と、外周縁部の少なくとも一部を前記防音部材部分の外周縁部に沿わせた状態で、前記防音部材部分の少なくとも一部に重ね合される固定部材部分とを含み、前記防音部材部分と前記固定部材部分とが、前記防音部材部分の外周縁部よりも内側で前記外周縁部に沿った接合部で接合された面状部材とを備える。また、前記防音部材部分の厚み寸法は、前記固定部材部分の厚み寸法よりも大きく、前記接合部では、前記固定部材部分が前記防音部材部分に押込まれた状態で接合された形状に形成されている。

【 0 0 0 7 】

10

第2の態様は、第1の態様に係るワイヤーハーネスであって、前記接合部は、前記防音部材部分の外周縁部に沿った連続的なライン状又は断続的なライン状とされている。

【 0 0 0 8 】

第3の態様は、第1又は第2の態様に係るワイヤーハーネスであって、前記接合部の幅は、1 mm ~ 1 0 mmとされている。

【 0 0 0 9 】

第4の態様は、第1 ~ 第3のいずれか1つの態様に係るワイヤーハーネスであって、前記固定部材部分は、不織材によって形成されている。

【 0 0 1 1 】

第5の態様は、第1 ~ 第4のいずれか1つの態様に係る記載のワイヤーハーネスであって、前記防音部材部分は、前記固定部材部分よりも大きい。

20

【 0 0 1 2 】

第6の態様は、第1 ~ 第5のいずれか1つの態様に係るワイヤーハーネスであって、前記防音部材部分と前記固定部材部分とは、加熱加圧接合により、又は、超音波接合により、前記接合部で接合されている。

【 0 0 1 3 】

第7の態様は、第1 ~ 第6のいずれか1つの態様に係るワイヤーハーネスであって、前記防音部材部分が、前記接合部で、元の厚み寸法に対して3 % ~ 2 0 %の厚み寸法となるように、前記防音部材部分と前記固定部材部分とが接合されている。

第8の態様に係るワイヤーハーネスの製造方法は、少なくとも1本の電線を含むワイヤーハーネス本体と、面状に広がる不織材によって形成された防音部材部分と、外周縁部の少なくとも一部を前記防音部材部分の外周縁部に沿わせた状態で、前記防音部材部分の少なくとも一部に重ね合される固定部材部分とを含み、前記防音部材部分と前記固定部材部分とが、前記防音部材部分の外周縁部よりも内側で前記外周縁部に沿った接合部で接合された面状部材と、を備え、前記防音部材部分の厚み寸法は、前記固定部材部分の厚み寸法よりも大きいワイヤーハーネスの製造方法であって、超音波振動エネルギー付与用のホーン又は加熱用の上型を前記固定部材部分側から押付けて、前記固定部材部分を前記防音部材部分に接合する。

30

【 発明の効果 】

40

【 0 0 1 4 】

第1及び第8の態様によると、前記防音部材部分と前記固定部材部分とが、前記防音部材部分の外周縁部よりも内側で前記外周縁部に沿った接合部で接合されている。このため、接合のための圧縮力は、防音部材部分の外周縁部ではなくその内側の位置で作用する。このため、圧縮による伸び形状が防音部材部分の外形状には表れ難い。このため、ワイヤーハーネス本体に面状に広がる不織材を取付ける際に、不織材の伸びを抑制することができる。

【 0 0 1 5 】

第2の態様によると、前記接合部は、前記防音部材部分の外周縁部に沿った連続的なライン状又は断続的なライン状であるため、防音部材部分は、より伸び難い。

50

【 0 0 1 6 】

第 3 の態様によると、前記接合部の幅は、1 mm ~ 1 0 mm であるため、不織材によって形成された防音部材部分の伸びを抑制しつつ、防音部材部分と固定部材部分とを十分な強度で接合できる。

【 0 0 1 7 】

第 4 の態様によると、前記固定部材部分は、不織材によって形成されているため、防音性を向上させることができる。

【 0 0 1 8 】

第 1 及び第 8 の態様によると、前記防音部材部分は、比較的厚い不織材によって形成されるため、その取扱作業中における形状変化を抑制しつつ、高い防音効果を得ることができる。

10

【 0 0 1 9 】

第 5 の態様によると、前記防音部材部分は、前記固定部材部分よりも大きいため、比較的厚い不織材によって形成された防音部材部分によって、面状部材の全体形状を規定することができる。このため、一定形状の面状部材を容易に製造することができる。

【 0 0 2 0 】

第 6 の態様によると、加熱加圧接合により、又は、超音波接合によって、前記防音部材部分と前記固定部材部分とを、しっかりと接合できる。

【 0 0 2 1 】

第 7 の態様によると、前記防音部材部分が、前記接合部で、元の厚み寸法に対して 3 % ~ 2 0 % の厚み寸法となっているため、前記防音部材部分と前記固定部材部分とをしっかりと接合しつつ、防音部材部分の伸びを少なくすることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

【図 1】実施形態に係るワイヤーハーネスを示す平面図である。

【図 2】図 1 の I I - I I 線における部分断面図である。

【図 3】接合部の他の例を示す図である。

【図 4】ワイヤーハーネスの製造工程例を示す図である。

【図 5】ワイヤーハーネスの製造工程例を示す図である。

【図 6】ワイヤーハーネスの製造工程例を示す図である。

30

【図 7】ワイヤーハーネスの製造工程例を示す図である。

【図 8】ワイヤーハーネスの他の製造工程例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 3 】

以下、実施形態に係るワイヤーハーネスについて説明する。図 1 はワイヤーハーネス 1 0 を示す平面図であり、図 2 は図 1 の I I - I I 線における部分断面図である。

【 0 0 2 4 】

このワイヤーハーネス 1 0 は、ワイヤーハーネス本体 1 2 と、面状部材 2 0 とを備える。

【 0 0 2 5 】

40

上記ワイヤーハーネス本体 1 2 は車両における配線材であり、その少なくとも一部が、面状部材 2 0 と共に、車両における板状部分 B に取付けられる。車両における板状部分 B としては、例えば、車両において、フロントウインドウ下側に広がるダッシュボードの上側板状部分、車両フロア等が想定される。面状部材 2 0 は、ダッシュボードの上側板状部分の下面、又は、車両フロア上面等に配設される。

【 0 0 2 6 】

すなわち、ワイヤーハーネス本体 1 2 は、少なくとも 1 本の電線を含む。ここでは、ワイヤーハーネス本体 1 2 は、複数の電線が車両における配線形態に応じて分岐しつつ、束ねられることにより構成されている。複数の電線の分岐箇所は、本面状部材 2 0 の内及び外のいずれであってもよい。ここでは、複数の電線の分岐箇所が、面状部材 2 0 内に存在

50

している。もっとも、ワイヤーハーネス本体 12 は、複数の電線が分岐しないものであってもよいし、また、1 本の電線のみによって構成されていてもよい。ワイヤーハーネス本体 12 のうち面状部材 20 内に配設される部分は、面状に沿って延在する。また、各電線の端部には、コネクタが取り付けられている。そして、本ワイヤーハーネス本体 12 が車両における所定の配線形態に沿って配設された状態で、コネクタが車両における各種電気部品に接続されることで、各電気部品が本ワイヤーハーネス本体 12 を介して相互に電氣的に接続される。なお、上記ワイヤーハーネス本体 12 には、光ケーブル等が含まれていてもよい。

【0027】

面状部材 20 は、防音部材部分 22 と、固定部材部分 24 とを含む。

10

【0028】

防音部材部分 22 は、面状に広がる不織材（不織シート）によって形成されている。不織材は、多数の繊維が織られずに絡み合うことにより形成されたものであり、良好な防音特性（遮音特性、吸音特性等）を示す。不織材を構成する繊維は、天然繊維、合成樹脂繊維、ガラス繊維等のいずれであってもよい。不織材を構成する繊維がガラス繊維である場合には、後述するように、接着樹脂をも含むことが好ましい。

【0029】

防音部材部分 22 は、車両において防音が望まれる所定領域に広がる形状に形成されている。ここでは、上記板状部分 B の一端部ほぼ全体に広がる形状、より具体的には、長方形の 1 つの角部を斜めに切除した形状に形成されている。

20

【0030】

防音部材部分 22 の厚み寸法は、板状部分 B に対する本ワイヤーハーネス 10 の配設スペースに配設可能な範囲内で、好ましいとされる防音特性に応じた大きさに設定される。

【0031】

固定部材部分 24 は、上記防音部材部分 22 の少なくとも一部に重ね合せ可能に構成されており、その外周縁部の少なくとも一部を防音部材部分 22 の外周縁部に沿わせるようにして配設されている。

【0032】

ここでは、固定部材部分 24 は、平面視において上記防音部材部分 22 よりも小さい形状に広がるシート状に形成されている。換言すれば、固定部材部分 24 は、防音部材部分 22 と相似形で、当該防音部材部分 22 よりも小さい（ここでは、一回り小さい）形状に形成されている。これにより、固定部材部分 24 の外周縁部全体を、防音部材部分 22 の外周縁全体に沿って配設し、防音部材部分 22 のほぼ全体で、防音部材部分 22 と固定部材部分 24 との間でワイヤーハーネス本体 12 を挟込み保持できる。また、固定部材部分 24 の外周縁部全体を、防音部材部分 22 の外周縁の内側に配設することで、面状部材 20 の外形状を、防音部材部分 22 の外形状によって規定することが可能となる。

30

【0033】

もっとも、固定部材部分 24 は、防音部材部分 22 と同形状であってもよい。また、固定部材部分 24 は、防音部材部分 22 の周縁部の一部のみに重なる形状であってもよい。後者の場合、固定部材部分 24 の外周縁部の一部が防音部材部分 22 の外周縁部の一部に沿って配設されていればよく、この場合に、固定部材部分 24 の外周縁部の一部は、防音部材部分 22 の外周縁部の一部にぴったり合っていてよいし、固定部材部分 24 の外周縁部の一部が、防音部材部分 22 の外周縁部の内側（僅かに内側）に配設されていてもよい。

40

【0034】

また、ここでは、固定部材部分 24 は、不織材（不織シート）によって形成されている。このため、固定部材部分 24 自体も良好な防音特性を発揮する。また、ワイヤーハーネス本体 12 は、不織材によって形成された防音部材部分 22 と、同じく不織材によって形成された固定部材部分 24 とで挟込まれた状態となるため、ワイヤーハーネス本体 12 と、防音部材部分 22 又は固定部材部分 24 との接触音も抑制できる。

50

【 0 0 3 5 】

なお、ここでは、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 とを別々の不織材によって形成しているが、一枚の不織材を 2 つ折りし、その折目の一方側を防音部材部分 2 2 とし、折目の他方側を固定部材部分 2 4 としてもよい。

【 0 0 3 6 】

また、固定部材部分 2 4 は、不織材によって形成されている必要はなく、樹脂シート、織布等、その他のシート状部材によって構成されていてもよい。つまり、固定部材部分 2 4 は、防音部材部分 2 2 との間でワイヤーハーネス本体 1 2 を挟込んだ状態で、当該防音部材部分 2 2 に重ね合されるものであればよい。

【 0 0 3 7 】

10

また、防音部材部分 2 2 の厚み寸法は、固定部材部分 2 4 の厚み寸法よりも大きく設定されている。このため、防音部材部分 2 2 は、固定部材部分 2 4 よりも伸び難く、特に、引張り力に対して一定形状を維持し易い。

【 0 0 3 8 】

上記防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 との間にワイヤーハーネス本体 1 2 の少なくとも一部を挟込んだ状態で、上記防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 とが、防音部材部分 2 2 外周縁部よりも内側で当該外周縁部に沿った接合部 2 8 で接合されている。つまり、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 とは、それ自体に含まれる材料を介して接合されている。

【 0 0 3 9 】

20

ここでは、ワイヤーハーネス本体 1 2 は、幹線部分 1 2 a と、当該幹線部分 1 2 a の途中から分岐する複数の枝線部分 1 2 b とを含む。そして、当該幹線部分 1 2 a における各分岐点が防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 との間に挟まれ、当該幹線部分 1 2 a の両端及び各幹線部分 1 2 b が防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 との周縁部から外方に延出している。そして、防音部材部分 2 2 の外周縁部のうちワイヤーハーネス本体 1 2 が外部に延出する部分を除く部分で、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 とが接合されている。

【 0 0 4 0 】

上記接合部 2 8 は、防音部材部分 2 2 の外周縁部よりも内側に位置している。つまり、接合部 2 8 と防音部材部分 2 2 外周縁部との間に、接合されない領域が存在しており、この領域部分は、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 とを接合する際に、ほとんど押し伸されていない。接合部 2 8 と防音部材部分 2 2 の外周縁部との間隔は、1 mm ~ 20 mm 程度であることが好ましい。

30

【 0 0 4 1 】

また、接合部 2 8 は、防音部材部分 2 2 の外周縁部に沿った連続的なライン状に形成されていることが好ましい。また、図 3 に示すように、接合部 2 8 B は、断続的なライン状に形成されていてもよい。この場合、接合部 2 8 B は、短い線状接合部分が全体としてライン状に繋がるように形成されていてもよいし、また、点状の接合部分が全体としてライン状に繋がるように形成されていてもよい。

【 0 0 4 2 】

40

接合部 2 8 の幅は、1 mm ~ 10 mm とすることが好ましい。この程度であれば、不織材によって形成された防音部材部分 2 2 の伸びを抑制しつつ、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 とを十分な強度で接合できることが期待できるからである。

【 0 0 4 3 】

防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 とは、それ自体に含まれる材料を介して、特に、当該材料の熔融によって接合されている。防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 との接合部 2 8 を形成する構成としては、加熱加圧接合による構成、又は、超音波接合による構成を想定することができる。

【 0 0 4 4 】

加熱加圧接合とは、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 とを加熱しつつ両者に圧力を

50

加える接合方法である。より具体的は、一对の金型を用い、それらの一方又は両方を加熱しつつ、当該一对の金型で防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 との接合対象部分を挟込む方法を採用することができる。この加熱加圧接合によると、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 の少なくとも一方に含まれる材料（例えば、繊維）が熔融し、当該熔融した材料が防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 を接合した状態で固化する。これにより、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 とが接合される。この場合、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 としては、基本繊維と、接着樹脂（バインダとも呼ばれる）とを含むものを用いることが好ましい。接着樹脂は、基本繊維の融点よりも低い融点（例えば、110 ～ 115 ）を有する樹脂である。不織材を基本繊維の融点よりも低くかつ接着樹脂の融点よりも高い加工温度に加熱すると、接着樹脂が熔融して基本繊維間に染込む。その後、不織材が接着樹脂の融点よりも低い温度になると、基本繊維同士を結合した状態で接着樹脂が固化する、不織材同士が接触している部分では、当該接触部分にも熔融した接着樹脂が染込んで固化する。これにより、不織材同士の接触部分が接合される。もっとも、不織材が基本繊維としてガラス繊維を含む場合には、上記接着樹脂も含むことが好ましい。

【0045】

超音波接合とは、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 との接合部分に超音波振動エネルギーを付与しつつ両者に圧力を加える接合方法である。より具体的は、アンビルとホーンとの間に、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 との接合対象部分を挟込み、ホーンを介して当該接合対象部分に超音波振動エネルギーを付与する方法を採用することができる。この場合、超音波振動エネルギーによって防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 とが超音波接合される。この場合には、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 とは、接着樹脂を含むことは必須ではない。もっとも、不織材が基本繊維としてガラス繊維を含む場合には、上記接着樹脂も含むことが好ましい。

【0046】

上記接合部 2 8 の形成は、接合部 2 8 の形成後における防音部材部分 2 2 の接合部 2 8 の厚み寸法が、接合前の当初の防音部材部分 2 2 の厚み寸法に対して 3 % ～ 20 % の厚み寸法となるような、加圧条件で行うことが好ましい。この程度の加圧条件であれば、接合部 2 8 において防音部材部分 2 2 の大きな伸びを抑制しつつ、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 とをしっかりと接合できるからである。

【0047】

なお、防音部材部分 2 2 及び固定部材部分 2 4 の中央部等が部分的に加熱加圧接合或は超音波接合等で接合されていてもよい。

【0048】

上記ワイヤーハーネス 10 の製造方法例について説明する。

【0049】

まず、図 4 に示すように、所定形状に形成された防音部材部分 2 2 を準備し、その上にワイヤーハーネス本体 1 2 を広げて配設する。

【0050】

上記の後、図 5 に示すように、固定部材部分 2 4 の外周縁部を防音部材部分 2 2 の外周縁部に沿って配設するようにして、固定部材部分 2 4 を、防音部材部分 2 2 に重ね合せる。

【0051】

アンビル 50 とホーン 52 との間に防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 との接合対象部分を挟込む。ここでは、テーブル状のアンビル 50 上に、固定部材部分 2 4 と防音部材部分 2 2 との積層体であって接合対象部分である外周縁部近傍部分を載置している。そして、先端部が棒状を呈するホーン 52 を、固定部材部分 2 4 と防音部材部分 2 2 との積層体の接合対象ラインに沿って移動させることで、当該接合対象部分を加圧しつつ、接合対象部分に超音波振動エネルギーを付与している。すると、図 1 及び図 2 に示すように、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 とが超音波接合による溶着箇所 28 a を介して接合される。

【 0 0 5 2 】

なお、仮接着目的等で、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 とが両面テープ等で接着されているもよい。

【 0 0 5 3 】

図 8 は、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 とを加熱加圧接合する工程例を示している。この場合、テーブル状の下型 6 0 と、接合部 2 8 の延在形状に合わせた板状部分を含む上型 6 2 とを用い、上型 6 2 をヒータ等の加熱部で加熱しつつ、下型 6 0 と上型 6 2 との間で、固定部材部分 2 4 と防音部材部分 2 2 との積層体の接合対象部分を挟込む。すると、上型 6 2 の熱が固定部材部分 2 4 と防音部材部分 2 2 との接合部分に伝達され、それらに含まれる繊維等が溶融した後固化して、固定部材部分 2 4 と防音部材部分 2 2 とが接合される。

10

【 0 0 5 4 】

上記ワイヤーハーネス本体 1 2 は、面状部材 2 0 と共に車両の板状部分 B に沿って配設される。面状部材 2 0 は板状部分 B に対して載置されるだけであってもよいし、板状部分 B とその他の部材との間で挟込み固定されるものであってもよいし、その他、両面テープ、クランプ部材等を利用して板状部分 B に対して固定される構成であってもよい。なお、面状部材 2 0 が配設される箇所は、必ずしも平坦である必要はなく、湾曲していてもよい。

【 0 0 5 5 】

これにより、面状部材 2 0 に対して防音構造及び配線構造を一括して容易に組込むことができる。

20

【 0 0 5 6 】

以上のように構成されたワイヤーハーネス 1 0 によると、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 とが、防音部材部分 2 2 の外周縁部よりも内側で、当該外周縁部に沿った接合部で接合されている。このため、接合のための圧縮力は、防音部材部分 2 2 の外周縁部ではなくその内側の位置で作用する。つまり、防音部材部分 2 2 の外周縁部は、外向きに開放されているため、圧縮により伸びた形状はそのまま防音部材部分 2 2 の外形状となって表れる。これに対し、防音部材部分 2 2 の外周縁部より内側の領域部分はその他の不織材部分によって囲まれているため、圧縮による伸び形状が防音部材部分 2 2 の外形状には表れ難い。このため、ワイヤーハーネス本体 1 2 に、不織材によって形成された防音部材部分 2 2 を取付ける際に、当該防音部材部分 2 2 の伸びを抑制することができ、加工後の面状部材 2 0 の寸法精度を良好なものとすることができる。結果、厳しい寸法精度が要求される場合でも、面状部材 2 0 の端部カット工程等を省略或は簡素化することも可能となる。従って、寸法精度に優れた面状部材 2 0 を低製造コストで得ることができる。

30

【 0 0 5 7 】

特に、接合部 2 8 は、防音部材部分 2 2 の外周縁部に沿った連続的なライン状又は断続的なライン状に形成されているため、圧縮幅を小さくして、防音部材部分 2 2 の伸びをより有効に抑制することができる。

【 0 0 5 8 】

また、固定部材部分 2 4 は、不織材によって形成されているため、当該固定部材部分 2 4 によっても防音性を得ることができ、面状部材 2 0 全体として遮音性又は吸音性等の防音性を向上させることができる。

40

【 0 0 5 9 】

また、不織材によって形成された固定部材部分 2 4 は、柔らかいため、ワイヤーハーネス本体 1 2 に対して接触音を発生させ難い。このため、ワイヤーハーネス本体 1 2 と固定部材部分 2 4 との接触音を抑制しつつ、防音部材部分 2 2 に対してワイヤーハーネス本体 1 2 を保持することができる。

【 0 0 6 0 】

また、防音部材部分 2 2 は、比較的厚い不織材によって形成されるため、引張り力が作用したような場合に伸び難い。このため、防音部材部分 2 2 の取扱作業中等において、当

50

該防音部材部分 2 2 の形状変化（特に伸び）を抑制して、寸法精度に優れた面状部材 2 0 を製造することができる。また、比較的厚い不織材によって形成された防音部材部分 2 2 によって、高い防音効果（遮音効果又は吸音効果等）を得ることもできる。

【 0 0 6 1 】

また、比較的薄い不織材によって形成された固定部材部分 2 4 によって、防音部材部分 2 2 に対するワイヤーハーネス本体 1 2 の固定保持、及び、周辺部材に対するワイヤーハーネス本体 1 2 の干渉抑制等を図ることができる。

【 0 0 6 2 】

また、上記防音部材部分 2 2 は、固定部材部分 2 4 よりも大きいため、比較的厚い不織材によって形成された防音部材部分 2 2 によって面状部材 2 0 の全体形状を規定することができる。つまり、比較的薄い不織材によって形成された固定部材部分 2 4 が取扱中の引張り力等によって伸びたとしても、当該固定部材部分 2 4 を防音部材部分 2 2 内に収めるように配設することで、面状部材 2 0 の外形状は、防音部材部分 2 2 の外形によって規定される。また、固定部材部分 2 4 が不織材で形成されているか否かに拘らず、防音部材部分 2 2 に対する固定部材部分 2 4 の重ね合せ位置精度が悪くても、固定部材部分 2 4 が防音部材部分 2 2 内に収っていれば面状部材 2 0 の外形状は、防音部材部分 2 2 の外形によって規定される。このため、固定部材部分 2 4 の形状変化、固定部材部分 2 4 の重ね合せ位置のずれ等に拘らず、寸法精度に優れた、一定形状の面状部材 2 0 を容易に製造することができる。

【 0 0 6 3 】

また、防音部材部分 2 2 と固定部材部分 2 4 とは、加熱加圧接合により、又は、超音波接合によって、接合されているため、両者をしっかりと接合できる。また、この際、他の接着剤の塗布、両面テープ貼着等作業を省くことによる、作業の簡易化も可能となる。

【 0 0 6 4 】

以上のようにこの発明は詳細に説明されたが、上記した説明は、すべての局面において、例示であって、この発明がそれに限定されるものではない。例示されていない無数の変形例が、この発明の範囲から外れることなく想定され得るものと解される。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 5 】

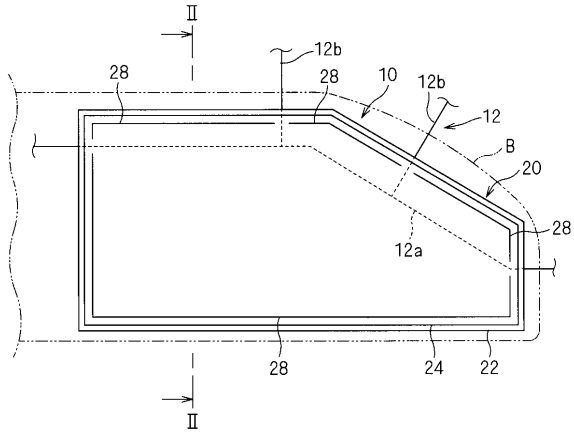
- 1 0 ワイヤーハーネス
- 1 2 ワイヤーハーネス本体
- 2 0 面状部材
- 2 2 防音部材部分
- 2 4 固定部材部分
- 2 8、2 8 B 接合部

10

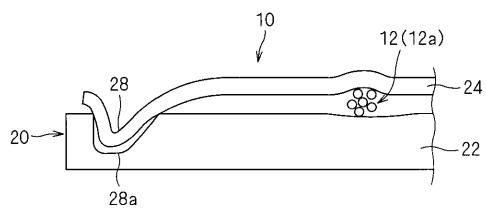
20

30

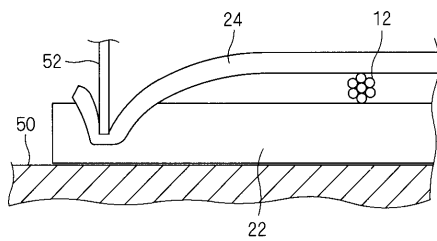
【図 1】



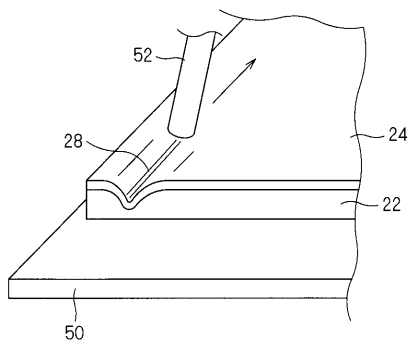
【図 2】



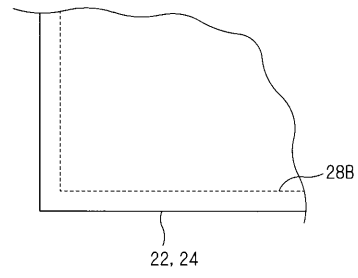
【図 6】



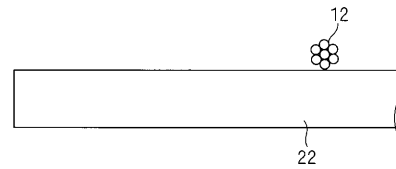
【図 7】



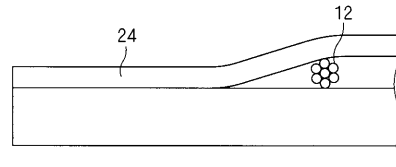
【図 3】



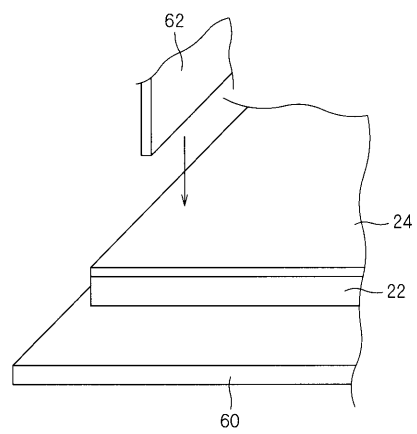
【図 4】



【図 5】



【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 園田 哲也
三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
- (72)発明者 山際 正道
三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

審査官 神田 太郎

- (56)参考文献 特開2012-123974(JP,A)
特開2009-231004(JP,A)
特開昭57-032513(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| H02G | 3/04 |
| B60R | 16/02 |
| H01B | 7/00 |