

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 1 区分

【発行日】令和 2 年 2 月 13 日 (2020.2.13)

【公開番号】特開 2019-179630 (P2019-179630A)

【公開日】令和 1 年 10 月 17 日 (2019.10.17)

【年通号数】公開・登録公報 2019-042

【出願番号】特願 2018-67192 (P2018-67192)

【国際特許分類】

H 0 1 B 7/00 (2006.01)

H 0 1 B 7/40 (2006.01)

H 0 1 B 13/012 (2006.01)

【F I】

H 0 1 B 7/00 3 0 1

H 0 1 B 7/40 3 0 7 Z

H 0 1 B 13/012 Z

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 12 月 26 日 (2019.12.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

芯線と前記芯線を覆う絶縁被覆とを含む電線と、
樹脂製の主面上に前記電線が配設されており、前記主面において前記電線と接触する部分が前記電線の前記絶縁被覆と溶着されて電線固定部に形成されているシート材と、
を備え、

前記絶縁被覆のうち前記芯線に対して前記電線固定部側の第 1 被覆部分の厚み寸法が、その反対側の第 2 被覆部分の厚み寸法よりも小寸に形成されており、

前記シート材のうち前記第 1 被覆部分が溶着された部分の厚み寸法と前記第 1 被覆部分の厚み寸法との和が、前記第 2 被覆部分の厚み寸法以上に形成されている、ワイヤーハーネス。

【請求項 2】

芯線と前記芯線を覆う絶縁被覆とを含む電線と、
樹脂製の主面上に前記電線が配設されており、前記主面において前記電線と接触する部分が前記電線の前記絶縁被覆と溶着されて電線固定部に形成されているシート材と、
を備え、

前記絶縁被覆のうち前記芯線に対して前記電線固定部側の第 1 被覆部分の厚み寸法が、その反対側の第 2 被覆部分の厚み寸法よりも小寸に形成されており、

前記電線固定部を含む部分が前記絶縁被覆と同じかそれより硬く形成されており、
前記絶縁被覆及び前記電線固定部が共にポリ塩化ビニル及び可塑剤を含む材料によって形成され、

前記電線固定部を含む部分を構成するポリ塩化ビニルに対する可塑剤の割合が、前記絶縁被覆を構成するポリ塩化ビニルに対する可塑剤の割合と同じかそれよりも低いことによって前記電線固定部を含む部分が前記絶縁被覆と同じかそれよりも硬く形成されている、ワイヤーハーネス。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載のワイヤーハーネスであって、

前記絶縁被覆と前記シート材との溶着部分の境界面における幅寸法が、前記電線のうち前記芯線の中心を通る部分における幅寸法よりも大寸に形成されている、ワイヤーハーネス。

【請求項 4】

(a) 芯線と前記芯線を覆う絶縁被覆とを含む電線を、シート材における樹脂製の電線配設部に配設しつつ、前記電線と前記電線配設部とを挟持部材によって挟持する工程と、

(b) 前記工程 (a) の後で、前記絶縁被覆と前記電線配設部とを超音波溶着する工程と、

を備え、

前記工程 (b) が行われている時点で、前記電線配設部を含む部分が前記絶縁被覆と同じかそれよりも硬い状態となっており、

前記絶縁被覆及び前記電線配設部が共にポリ塩化ビニル及び可塑剤を含む材料によって形成され、

前記工程 (b) が行われている時点で、前記電線配設部を含む部分を構成するポリ塩化ビニルに対する可塑剤の割合が、前記絶縁被覆を構成するポリ塩化ビニルに対する可塑剤の割合と同じかそれよりも低いことによって、前記電線配設部を含む部分が前記絶縁被覆と同じかそれよりも硬い状態となっている、ワイヤーハーネスの製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記課題を解決するため、第 1 及び第 2 の態様に係るワイヤーハーネスは、芯線と前記芯線を覆う絶縁被覆とを含む電線と、樹脂製の主面上に前記電線が配設されており、前記主面において前記電線と接触する部分が前記電線の前記絶縁被覆と溶着されて電線固定部に形成されているシート材と、を備え、前記絶縁被覆のうち前記芯線に対して前記電線固定部側の第 1 被覆部分の厚み寸法が、その反対側の第 2 被覆部分の厚み寸法よりも小寸に形成されている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

第 1 の態様に係るワイヤーハーネスにおいて、前記シート材のうち前記第 1 被覆部分が溶着された部分の厚み寸法と前記第 1 被覆部分の厚み寸法との和が、前記第 2 被覆部分の厚み寸法以上に形成されている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

第 2 の態様に係るワイヤーハーネスにおいて、前記電線固定部を含む部分が前記絶縁被覆と同じかそれより硬く形成されている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

第2の態様に係るワイヤーハーネスにおいて、前記絶縁被覆及び前記電線固定部が共にポリ塩化ビニル及び可塑剤を含む材料によって形成され、前記電線固定部を含む部分を構成するポリ塩化ビニルに対する可塑剤の割合が、前記絶縁被覆を構成するポリ塩化ビニルに対する可塑剤の割合と同じかそれよりも低いことによって前記電線固定部を含む部分が前記絶縁被覆と同じかそれよりも硬く形成されている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

第4の態様に係るワイヤーハーネスの製造方法は、(a)芯線と前記芯線を覆う絶縁被覆とを含む電線を、シート材における樹脂製の電線配設部に配設しつつ、前記電線と前記電線配設部とを挟持部材によって挟持する工程と、(b)前記工程(a)の後で、前記絶縁被覆と前記電線配設部とを超音波溶着する工程と、を備え、前記工程(b)が行われている時点で、前記電線配設部を含む部分が前記絶縁被覆と同じかそれよりも硬い状態となっている。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

第4の態様に係るワイヤーハーネスの製造方法において、前記絶縁被覆及び前記電線配設部が共にポリ塩化ビニル及び可塑剤を含む材料によって形成され、前記工程(b)が行われている時点で、前記電線配設部を含む部分を構成するポリ塩化ビニルに対する可塑剤の割合が、前記絶縁被覆を構成するポリ塩化ビニルに対する可塑剤の割合と同じかそれよりも低いことによって、前記電線配設部を含む部分が前記絶縁被覆と同じかそれよりも硬い状態となっている。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

第1から第3の態様によると、第1被覆部分の厚み寸法が第2被覆部分の厚み寸法よりも小さくなった分、ワイヤーハーネスを薄型化できる。このとき、薄くなった第1被覆部分の絶縁性能についてはシート材で補うことができる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

第1の態様によると、芯線に対して第1被覆部分側の絶縁性を高められる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 7 】

第 2 の態様によると、第 1 被覆部分の厚み寸法を第 2 被覆部分の厚み寸法よりも小さくすることが容易となる。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

第 2 の態様によると、自動車用電線の絶縁被覆の材料として一般的なポリ塩化ビニルを用いた場合でも、電線固定部を絶縁被覆よりも硬く形成することができる。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 9 】

第 4 の態様によると、超音波溶着時の摩擦熱により加熱された温度、および加圧状態でシート材が絶縁被覆と同じかそれよりも硬いため、そのまま溶着を進めたときに、絶縁被覆のうちシート材側の部分がシート材と同じかそれよりも変形しやすい。このため、絶縁被覆の厚みが一般的な電線を用いても、絶縁被覆のうち芯線に対してシート材側の部分をその反対側の部分よりも薄くすることができる。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 0 】

第 4 の態様によると、自動車用電線の絶縁被覆の材料として一般的なポリ塩化ビニルを用いた場合でも、電線配設部を絶縁被覆と同じかそれよりも硬く形成することができる。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 9 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 9 0 】

なお、上記実施形態及び各変形例で説明した各構成は、相互に矛盾しない限り適宜組み合わせることができる。

本明細書は下記開示を含む。

第 1 の態様に係るワイヤーハーネスは、芯線と前記芯線を覆う絶縁被覆とを含む電線と、樹脂製の主面上に前記電線が配設されており、前記主面において前記電線と接触する部分が前記電線の前記絶縁被覆と溶着されて電線固定部に形成されているシート材と、を備え、前記絶縁被覆のうち前記芯線に対して前記電線固定部側の第 1 被覆部分の厚み寸法が、その反対側の第 2 被覆部分の厚み寸法よりも小寸に形成されている。

第 2 の態様に係るワイヤーハーネスは、第 1 の態様に係るワイヤーハーネスであって、前記シート材のうち前記第 1 被覆部分が溶着された部分の厚み寸法と前記第 1 被覆部分の厚み寸法との和が、前記第 2 被覆部分の厚み寸法以上に形成されている。

第3の態様に係るワイヤーハーネスは、第1又は第2の態様に係るワイヤーハーネスであって、前記絶縁被覆と前記シート材との溶着部分の境界面における幅寸法が、前記電線のうち前記芯線の中心を通る部分における幅寸法よりも大寸に形成されている。

第4の態様に係るワイヤーハーネスは、第1から第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、前記電線固定部を含む部分が前記絶縁被覆と同じかそれより硬く形成されている。

第5の態様に係るワイヤーハーネスは、第4の態様に係るワイヤーハーネスであって、前記絶縁被覆及び前記電線固定部が共にポリ塩化ビニル及び可塑剤を含む材料によって形成され、前記電線固定部を含む部分を構成するポリ塩化ビニルに対する可塑剤の割合が、前記絶縁被覆を構成するポリ塩化ビニルに対する可塑剤の割合と同じかそれよりも低いことによって前記電線固定部を含む部分が前記絶縁被覆と同じかそれよりも硬く形成されている。

第6の態様に係るワイヤーハーネスの製造方法は、(a)芯線と前記芯線を覆う絶縁被覆とを含む電線を、シート材における樹脂製の電線配設部に配設しつつ、前記電線と前記電線配設部とを挟持部材によって挟持する工程と、(b)前記工程(a)の後で、前記絶縁被覆と前記電線配設部とを超音波溶着する工程と、を備え、前記工程(b)が行われている時点で、前記電線配設部を含む部分が前記絶縁被覆と同じかそれよりも硬い状態となっている。

第7の態様に係るワイヤーハーネスの製造方法は、第6の態様に係るワイヤーハーネスの製造方法であって、前記絶縁被覆及び前記電線配設部が共にポリ塩化ビニル及び可塑剤を含む材料によって形成され、前記工程(b)が行われている時点で、前記電線配設部を含む部分を構成するポリ塩化ビニルに対する可塑剤の割合が、前記絶縁被覆を構成するポリ塩化ビニルに対する可塑剤の割合と同じかそれよりも低いことによって、前記電線配設部を含む部分が前記絶縁被覆と同じかそれよりも硬い状態となっている。

第1から第5の態様によると、第1被覆部分の厚み寸法が第2被覆部分の厚み寸法よりも小さくなった分、ワイヤーハーネスを薄型化できる。このとき、薄くなった第1被覆部分の絶縁性能についてはシート材で補うことができる。

第2の態様によると、芯線に対して第1被覆部分側の絶縁性を高められる。

第3の態様によると、溶着にかかる接合強度を高めることができる。

第4の態様によると、第1被覆部分の厚み寸法を第2被覆部分の厚み寸法よりも小さくすることが容易となる。

第5の態様によると、自動車用電線の絶縁被覆の材料として一般的なポリ塩化ビニルを用いた場合でも、電線固定部を絶縁被覆よりも硬く形成することができる。

第6の態様によると、超音波溶着時の摩擦熱により加熱された温度、および加圧状態でシート材が絶縁被覆と同じかそれよりも硬いたため、そのまま溶着を進めたときに、絶縁被覆のうちシート材側の部分がシート材と同じかそれよりも変形しやすい。このため、絶縁被覆の厚みが一般的な電線を用いても、絶縁被覆のうち芯線に対してシート材側の部分をその反対側の部分よりも薄くすることができる。

第7の態様によると、自動車用電線の絶縁被覆の材料として一般的なポリ塩化ビニルを用いた場合でも、電線配設部を絶縁被覆と同じかそれよりも硬く形成することができる。