

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-41841

(P2010-41841A)

(43) 公開日 平成22年2月18日(2010.2.18)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
H02G 11/00	(2006.01)	H02G 11/00	M
B60R 16/02	(2006.01)	H02G 11/00	X
		B60R 16/02	620C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-202671 (P2008-202671)	(71) 出願人	000006895
(22) 出願日	平成20年8月6日 (2008.8.6)		矢崎総業株式会社
			東京都港区三田1丁目4番28号
		(71) 出願人	000110321
			トヨタ車体株式会社
			愛知県刈谷市一里山町金山100番地
		(71) 出願人	000003207
			トヨタ自動車株式会社
			愛知県豊田市トヨタ町1番地
		(74) 代理人	100060690
			弁理士 瀧野 秀雄
		(74) 代理人	100108017
			弁理士 松村 貞男
		(74) 代理人	100134832
			弁理士 瀧野 文雄

最終頁に続く

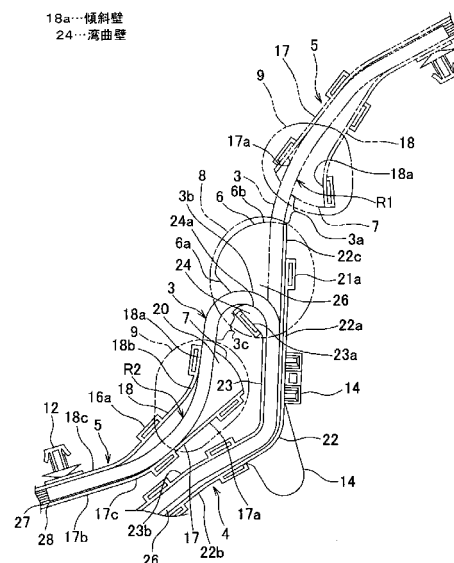
(54) 【発明の名称】 リンク用ハーネス配索構造

(57) 【要約】

【課題】 リンクに沿ってワイヤハーネスを配索した際に、ワイヤハーネスの折れ曲がるような屈曲やリンクへのワイヤハーネスの噛み込みや擦れを防ぐ。

【解決手段】 支持壁10にリンク1を回動自在に軸支し、支持壁からリンクにワイヤハーネス3を配索したリンク用ハーネス配索構造で、支持壁とリンクとにそれぞれプロテクタ4、5を設け、両プロテクタは開口6、7側にそれぞれ先広がりの拡開部8、9を有し、ワイヤハーネスを支持壁側のプロテクタの拡開部からリンク側のプロテクタの拡開部に沿って配索した。両プロテクタの開口6、7を接近して配置した。リンク側のプロテクタ5の拡開部9において傾斜壁18aを緩い角度の側壁部18bに続け、リンク1の反対方向の回動時に、傾斜壁18aと、側壁部に対向する真直壁17aとに沿ってワイヤハーネス3を湾曲状に配索した。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

支持壁にリンクが回動自在に軸支され、該支持壁から該リンクにワイヤハーネスが配索されたリンク用ハーネス配索構造において、前記支持壁と前記リンクとにそれぞれプロテクタが設けられ、両プロテクタが開口側にそれぞれ先広がりの拡開部を有し、前記ワイヤハーネスが該支持壁側のプロテクタの拡開部から該リンク側のプロテクタの拡開部に沿って配索されたことを特徴とするリンク用ハーネス配索構造。

【請求項 2】

前記両プロテクタの開口が接近して配置されたことを特徴とする請求項 1 記載のリンク用ハーネス配索構造。

【請求項 3】

前記支持壁側のプロテクタの拡開部が一侧の真直壁と他側の湾曲壁とを有し、前記リンクが該支持壁側のプロテクタの開口方向に回動した際に、前記リンク側のプロテクタの拡開部が一侧の傾斜壁と他側の真直壁とを有し、前記ワイヤハーネスが該支持壁側のプロテクタの真直壁から該リンク側のプロテクタの真直壁に沿って湾曲状に配索され、該リンクが反対方向に回動した際に、該リンク側のプロテクタの拡開部が一侧の真直壁と他側の傾斜壁とを有し、該ワイヤハーネスが該支持壁側のプロテクタの湾曲壁から該リンク側のプロテクタの傾斜壁に沿って屈曲配索されることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のリンク用ハーネス配索構造。

【請求項 4】

前記リンク側のプロテクタの拡開部において前記傾斜壁が緩い角度の側壁部に続き、前記リンクの反対方向の回動時に、該傾斜壁と、該側壁部に対向する真直壁とに沿って前記ワイヤハーネスが湾曲状に配索されることを特徴とする請求項 3 記載のリンク用ハーネス配索構造。

【請求項 5】

前記支持壁側のプロテクタの拡開部において前記湾曲壁と前記真直壁との間で両側の壁部が該湾曲壁よりも長く突出して設けられたことを特徴とする請求項 3 又は 4 記載のリンク用ハーネス配索構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば自動車のルーフ開閉用のリンク等にハーネスプロテクタを設けてワイヤハーネスを屈曲自在に配索したリンク用ハーネス配索構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

図 3 は、従来のリンク用ハーネス配索構造の一形態を示すものである（特許文献 1 参照）。

【0003】

この構造は、一対のリンク 41, 42 を回動自在に連結し、一方のリンク 41 の基端部を自動車の車両ボディ 43 に軸部 44 で回動自在に支持させ、他方のリンク 42 の先端部をスライドドア 45 にフリーに支持させ、両リンク 41, 42 に沿って給電用のワイヤハーネス 46 を車両ボディ 43 からスライドドア 45 に配索し、スライドドア 45 の開閉に伴って、一方のリンク 41 を軸部 44 を支点に車両前後方向に揺動自在とし、他方のリンク 42 を中間の軸部 47 を支点に一方のリンク 41 よりも大きな角度で揺動自在として、スライドドア 45 の動きに追従させたものである。

【0004】

ワイヤハーネス 46 は各リンク 41, 42 にテープ巻き 48 で固定されている。ワイヤハーネス 46 の先端のコネクタ 49 はスライドドア側のワイヤハーネスにコネクタ接続される。他方のリンク 42 の先端から導出されたワイヤハーネス部分 50 がスライドドア 45 の開閉に伴って伸縮される。

10

20

30

40

50

【0005】

図4は、従来のプロテクタを用いたハーネス配索構造の一形態を示すものである（特許文献2参照）。

【0006】

この構造は、合成樹脂製の一对の樋状のプロテクタ本体51、52をヒンジ部53で相互に連結して成るプロテクタ54を用いて、ワイヤハーネス（複数本の電線）55をプロテクタ54内に挿通させ、一方のプロテクタ本体51の先端にテープ巻き56でワイヤハーネス55を固定し、他方のプロテクタ本体52の基端側の係止クリップ57を車両ボディ等の孔部に係合し、係止クリップ57を支点に一方のプロテクタ本体51を矢印方向に回動自在としたものである。

10

【0007】

図5は、従来のリンク用ハーネス配索構造の他の形態を示すものである。

【0008】

この構造は、オープン車におけるルーフ開閉用のリンク61に沿って車両ボディ側からルーフ側にワイヤハーネス62を配索して給電を行うものである。

【0009】

ワイヤハーネス62は車両ボディ側の垂直な支持壁63に沿って斜め上向きに配索固定され（固定部を符号66で示す）、支持壁63に軸部64でリンク61が上下方向回動自在に支持され、リンク61に設けられた筒状部（固定部）65にワイヤハーネスが挿通固定され、リンク61の先端側にルーフが連結され、リンク61の回動に伴って両固定部65、66の間でワイヤハーネス62が二箇所屈曲する（屈曲部を62a～62dで示す）。

20

【0010】

リンク61が上向きに回動した状態でルーフが閉じられ、ワイヤハーネス62は上下の両固定部65、66において略くの字状に屈曲しつつ（屈曲部を符号62a、62bで示す）、両固定部65、66の間で直線的に伸長する。リンク61が図5で反時計回りに下向きにほぼ180°の角度で回動した状態でルーフが開かれてラゲッジルームに格納され、ワイヤハーネス62は両固定部65、66の間で略半円状に大きく屈曲しつつ（屈曲部を符号62cで示す）、リンク側（下側）の固定部65の手前でほぼ90°方向に屈曲する（屈曲部を符号62dで示す）。

30

【特許文献1】特開2001-260770号公報（図1）

【特許文献2】特開2000-209732号公報（図2）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、上記従来の図3の構造にあっては、両リンク41、42の連結軸47の近傍でワイヤハーネス46が小径に繰り返して屈曲した場合に、ワイヤハーネス46の屈曲耐久性が低下するという懸念があった。また、上記従来の図4の構造にあっては、両プロテクタ本体51、52の連結ヒンジ53の近傍でワイヤハーネス55が小径に繰り返して屈曲した場合に、ワイヤハーネス55の屈曲耐久性が低下するという懸念があった。

40

【0012】

また、上記従来の図5の構造にあっては、ルーフ閉じ時のワイヤハーネス62の上下の各屈曲部62a、62bや、ルーフ開き時のワイヤハーネス62の下側の屈曲部が62d小さな半径で折れ曲がるように屈曲するために、ワイヤハーネス62の屈曲耐久性が低下し兼ねないという懸念があった。また、ルーフ開き時にワイヤハーネス62が略半円状に大きく屈曲するために（符号62cの部分）、リンク61等への屈曲部62cの噛み込みや擦れによる摩耗等を生じ兼ねないという懸念があった。

【0013】

本発明は、上記した点に鑑み、リンクに沿ってワイヤハーネスを配索した際に、ワイヤハーネスの折れ曲がるような小径な屈曲を防ぎ、また、リンクへのワイヤハーネスの噛み

50

込みや擦れによる摩耗等を防いで、給電の信頼性を高めることのできるリンク用ハーネス配索構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記目的を達成するために、本発明の請求項1に係るリンク用ハーネス配索構造は、支持壁にリンクが回動自在に軸支され、該支持壁から該リンクにワイヤハーネスが配索されたリンク用ハーネス配索構造において、前記支持壁と前記リンクとにそれぞれプロテクタが設けられ、両プロテクタが開口側にそれぞれ先広がり部を有し、前記ワイヤハーネスが該支持壁側のプロテクタの先広がり部から該リンク側のプロテクタの先広がり部に沿って配索されたことを特徴とする。

10

【0015】

上記構成により、リンクの回動に伴ってワイヤハーネスが支持壁側（固定側）とリンク側（可動側）の両プロテクタの先広がり部に沿って大きな半径で屈曲する。これにより、ワイヤハーネスの折れ曲がりや小さな半径での屈曲が防止されて、ワイヤハーネスの屈曲耐久性が向上する。

【0016】

請求項2に係るリンク用ハーネス配索構造は、請求項1記載のリンク用ハーネス配索構造において、前記両プロテクタの開口が接近して配置されたことを特徴とする。

【0017】

上記構成により、固定側のプロテクタから可動側のプロテクタにかけて短いハーネス露出長さでワイヤハーネスが配索され、ワイヤハーネスと外部（リンク等）との干渉が防止される。

20

【0018】

請求項3に係るリンク用ハーネス配索構造は、請求項1又は2記載のリンク用ハーネス配索構造において、前記支持壁側のプロテクタの先広がり部が一侧の真直壁と他側の湾曲壁とを有し、前記リンクが該支持壁側のプロテクタの開口方向に回動した際に、前記リンク側のプロテクタの先広がり部が一侧の傾斜壁と他側の真直壁とを有し、前記ワイヤハーネスが該支持壁側のプロテクタの真直壁から該リンク側のプロテクタの真直壁に沿って湾曲状に配索され、該リンクが反対方向に回動した際に、該リンク側のプロテクタの先広がり部が一侧の真直壁と他側の傾斜壁とを有し、該ワイヤハーネスが該支持壁側のプロテクタの湾曲壁から該リンク側のプロテクタの傾斜壁に沿って屈曲配索されることを特徴とする。

30

【0019】

上記構成により、リンクが支持壁側のプロテクタの開口方向に回動した際に（ルーフ開閉用リンクで言えばルーフ閉じ方向に回動した際に）、ワイヤハーネスは固定側のプロテクタの真直壁と可動側のプロテクタの真直壁とに接線方向に接して大きな半径で屈曲し、これにより、ワイヤハーネスの屈曲耐久性が向上する。また、リンクが支持壁側のプロテクタの開口とは反対方向に回動した際に（ルーフ開閉用リンクで言えばルーフ開き方向に回動した際に）、ワイヤハーネスは固定側のプロテクタの湾曲壁と可動側のプロテクタの傾斜壁とに接して折り返し方向にスムーズに屈曲され（この屈曲半径は屈曲耐久性を満たす半径に設定される）、これにより、ワイヤハーネスの露出長さが短く規定され、弛みが阻止されて、外部との干渉等が防止される。なお、「傾斜壁」とは真直壁に対して（真直壁を基準とした際に）傾斜した壁部の意味である。

40

【0020】

請求項4に係るリンク用ハーネス配索構造は、請求項3記載のリンク用ハーネス配索構造において、前記リンク側のプロテクタの先広がり部において前記傾斜壁が緩い角度の側壁部に続き、前記リンクの反対方向の回動時に、該傾斜壁と、該側壁部に対向する真直壁とに沿って前記ワイヤハーネスが湾曲状に配索されることを特徴とする。

【0021】

上記構成により、リンクの反対方向の回動時に（ルーフ開閉用リンクで言えばルーフ開き方向に回動した際に）、可動側のプロテクタの先広がり部内で開口側の傾斜壁から対向側の

50

真直壁にかけてワイヤハーネスが傾斜壁と対向側の真直壁とに接して大きな半径で屈曲される。これにより、ワイヤハーネスの屈曲耐久性が向上する。

【0022】

請求項5に係るリンク用ハーネス配索構造は、請求項3又は4記載のリンク用ハーネス配索構造において、前記支持壁側のプロテクタの拡開部において前記湾曲壁と前記真直壁との間で両側の壁部が該湾曲壁よりも長く突出して設けられたことを特徴とする。

【0023】

上記構成により、リンクが支持壁側のプロテクタの開口方向に回動した際に、ワイヤハーネスが両側の壁部内を挿通して可動側のプロテクタの開口内に導入され、両側の壁部の先端の開口と可動側のプロテクタの開口との間の距離が短く規定され、ワイヤハーネスの露出長さが短くなる。また、リンクが支持壁側のプロテクタの開口とは反対方向に回動した際に、ワイヤハーネスが固定側のプロテクタの湾曲壁から可動側のプロテクタの開口内に導入され、湾曲壁と開口との間の距離が短く規定され、ワイヤハーネスの露出長さが短くなる。これらにより、ワイヤハーネスと外部との干渉等が防止される。

【発明の効果】

【0024】

請求項1記載の発明によれば、リンクの回動に伴ってワイヤハーネスを両プロテクタの拡開部に沿って大きな半径で屈曲させることができ、これにより、ワイヤハーネスの折れ曲がりや小さな半径での屈曲を防いで、ワイヤハーネスの屈曲耐久性を高め、ワイヤハーネスによる給電の信頼性を向上させることができる。

【0025】

請求項2記載の発明によれば、一方のプロテクタから他方のプロテクタにかけてワイヤハーネスを短い露出長さで配索することで、リンクへのワイヤハーネスの噛み込みやリンクとの擦れによる摩耗等を防止することができ、これによってもワイヤハーネスによる給電の信頼性を向上させることができる。

【0026】

請求項3記載の発明によれば、リンクを支持壁側のプロテクタの開口方向に回動させた際に、ワイヤハーネスを固定側のプロテクタの真直壁と可動側のプロテクタの真直壁とに沿って大きな半径で屈曲させることで、ワイヤハーネスの屈曲耐久性を向上させることができる。また、リンクを反対方向に回動させた際に、ワイヤハーネスを固定側のプロテクタの湾曲壁と可動側のプロテクタの傾斜壁とに沿って外部への露出を少なく且つ弛みなく配索することで、リンクへの噛み込みやリンクとの摩擦による摩耗等を防ぐことができる。

【0027】

請求項4記載の発明によれば、リンクの反対方向の回動時に、可動側のプロテクタの拡径部内で開口側の傾斜壁から対向側の真直壁にかけてワイヤハーネスを大きな半径で屈曲させることで、ワイヤハーネスの屈曲耐久性を向上させることができる。

【0028】

請求項5記載の発明によれば、リンクを支持壁側のプロテクタの開口方向に回動させた際に、支持壁側のプロテクタの延長された両側の壁部で、ワイヤハーネスの外部への露出長さを短くし、且つリンクを反対方向に回動させた際に、ワイヤハーネスを固定側のプロテクタの湾曲壁から可動側のプロテクタの開口にかけて短い露出長さで配索することで、リンクへのワイヤハーネスの噛み込みやリンクとの摩擦による摩耗等を防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

図1～図2は、本発明に係るリンク用ハーネス配索構造の一実施形態を示すものである。

【0030】

この構造は、オープン車におけるルーフ開閉用のリンク1に沿って車両ボディ2側から

10

20

30

40

50

ルーフ側にワイヤハーネス3を配索して給電を行うものにおいて、車両ボディ側とリンク側とにそれぞれ合成樹脂製のハーネスプロテクタ（以下プロテクタと言う）4，5を配設し、両プロテクタ4，5の開口6，7側にラッパ状の拡開部8，9を設けて、ルーフ（図示せず）の閉時に、リンク側（可動側）のプロテクタ5の拡開部9から車両ボディ側（固定側）のプロテクタ4の拡開部8に沿ってワイヤハーネス3を大きな屈曲半径R1でスムーズに案内させ、ルーフの閉時に、リンク側のプロテクタ5の拡開部9から車両ボディ側のプロテクタ4の拡開部8に沿ってワイヤハーネス3をUターンさせつつ大きな屈曲半径R2でスムーズに案内させたものである。

【0031】

図1は車両ボディ2とリンク1を含む構造を示し、図2は両プロテクタ4，5とワイヤハーネス3のみを示している。図1のプロテクタ4，5は組立状態を示し、図2のプロテクタ4，5は内部を示している。図1，図2ではルーフ閉じ時を鎖線、ルーフ開き時を実線で示している。車両ボディ2やリンク1の構造は基本的に図5の従来例と同様である。

【0032】

図1において、車両ボディ2の垂直な支持壁10に水平方向の軸部11でリンク1が上下方向回動自在に支持され、リンク1はルーフの閉じ時に斜め前方に向けて上側に位置し、ルーフの開き時に斜め後方に向けて下側に位置する。リンク1の回動角度は略180°程度であり、図1で上側（ルーフ閉じ時）のリンク1が反時計回りに下向きに回動し、下側（ルーフ開き時）のリンク1が時計回りに上向きに回動する。リンク1は一本である。

【0033】

図1の如く、上側のリンク1の湾曲状の上端縁に沿って略湾曲状の可動側のプロテクタ5が斜め前方上向きに配置され、係止クリップ12でリンク1の鰐壁13に固定されている。支持壁10に略くの字状の固定側のプロテクタ4が垂直に配置され、係止クリップ等の固定部14で支持壁10に固定されている。

【0034】

上側（ルーフ閉じ時）のプロテクタ5の幅広の下部開口7は固定側のプロテクタ4の幅広の上部開口6に近接し、ルーフ開き時に下側のプロテクタ5がリンク1の湾曲状の下端縁に沿って斜め前方上向きに位置し、プロテクタ5の上部開口7（上側のプロテクタ5の下部開口7が反転して下側のプロテクタ5の上部開口7となる）は、固定側のプロテクタ4の後側の側壁15と後部開口6aに近接して位置する。

【0035】

図2の如く、可動側のプロテクタ5は、係止碎片16aと係合爪とで成る係止手段16（図1）で相互に係止された左右のベース（図2の符号5で代用）とカバー（図1の符号5で代用）とで断面矩形筒状に形成され、ベースとカバーは、略くの字状に屈曲した一側壁17と、一側壁17よりも小さな屈曲角度で略くの字状に屈曲した他側壁18と、両側壁17，18の間の垂直な左右両側（正面側と背面側）の壁部19（図1），20（図2）とを有し、他側壁18の先端（開口7）側がさらに小さな角度で外開きに傾斜してハーネス案内用の傾斜壁18aをなし、傾斜壁18aよりも緩い角度の側壁部18bが傾斜壁18aに続き、傾斜壁18aと側壁部18bとは湾曲部で滑らかに続いている。

【0036】

傾斜状の他側壁18に対して一側壁17は真直に位置し、傾斜壁18aと側壁部18bとに対向して真直壁17aを有している。一側壁17の先端部と他側壁18の先端部との間に略扇状（ラッパ状）の左右の壁部（符号20で代用）が形成され、一側壁17の先端部と他側壁18の先端部と略扇状の左右の壁部20とで拡開部9を構成し、拡開部9の先端に湾曲状の開口7が形成されている（左右の壁部20の先端が湾曲している）。

【0037】

一側壁17の先端側半部の真直壁17aに対して他側壁18の先端側半部18a，18bは拡開方向（外向き）に傾斜し、両半部17a，18a，18bの間に幅広の左右（正面側と背面側）の壁部20が対向して位置し、両半部と両壁部20とで囲まれて広いハーネス挿通空間が構成されている。一側壁17の基端側半部17bと他側壁18の基端側半

10

20

30

40

50

部 1 8 c とは平行に位置して、両半部 1 7 b, 1 8 c の間に幅狭の左右の壁部が位置し、両半部 1 7 b, 1 8 c と左右の両壁部とで囲まれて狭いハーネス挿通空間が構成されている。他側壁 1 8 の基端側半部 1 8 c に係止クリップ 1 2 が一体に設けられている。

【0038】

固定側のプロテクタ 4 は、係止碎片 2 1 a (図 2) と係合爪とで成る係止手段 2 1 (図 1) で相互に係止された左右のベース (図 2 の符号 4 で代用) とカバー (図 1 の符号 4 で代用) とで断面矩形筒状に形成され、ベースとカバーは、略くの字状に屈曲して略平行に位置する一側壁 2 2 と他側壁 2 3 と、両側壁 2 2, 2 3 の間の左右の垂直な壁部 2 5 (図 1), 2 6 (図 2) とで、狭いハーネス挿通空間を構成し、一側壁 2 2 と他側壁 2 3 との上半部 2 2 a, 2 3 a は垂直に位置し、下半部 2 2 b, 2 3 b は斜め後方に向けて傾斜して位置し、一側壁 2 2 の上端部は他側壁 2 3 の上端部よりも上方 (垂直) に長く延長されて真直壁 2 2 c をなし、他側壁 2 3 の上端部は、外面を外向き (後向き) に傾斜させ、且つ内面側にハーネス案内用の円弧状の湾曲面 2 4 a を有して湾曲壁 2 4 をなしている。

【0039】

他側壁 2 3 の上端部の延長線と一側壁 2 2 の上端とを円弧線で結んだ形状に略扇状の左右両側 (正面側と反面側) の壁部 2 5 (図 1), 2 6 (図 2) が設けられ、一側壁 2 2 の上端部と他側壁 2 3 の上端部と左右の扇状の壁部 2 5, 2 6 とで上向きの拡開部 8 が構成され、他側壁 2 3 の上端から扇状の壁部 2 5, 2 6 の周囲に沿って一側壁 2 2 の上端までの範囲で開口 6 が形成されている。開口 6 は後部開口 6 a と上部開口 6 b とを連続させたものである。左右両側の壁部 2 5, 2 6 は湾曲壁 2 4 の上端よりも上方に長く延長されている。一側壁 2 2 の中間部分に係止クリップ等の固定部 1 4 が設けられている。

【0040】

図 2 の鎖線の如く、ルーフ閉じ時に、可動側 (上側) のプロテクタ 5 の開口 7 が斜め後方下向きに位置し、開口 7 の上側に拡開部 9 が続き、開口 7 の中央の下側に固定側のプロテクタ 4 の一側壁 2 2 の上端が近接して位置し、可動側のプロテクタ 5 内でワイヤハーネス 3 は一側壁 1 7 の内面に沿って大きな屈曲半径で屈曲しつつ開口 7 から外部に導出配索され、すぐに (ワイヤハーネス 3 の露出部分 3 a は短い) 固定側のプロテクタ 4 の開口 6 から一側壁 2 2 に沿って垂直に導入配索されている。

【0041】

このように、固定側のプロテクタ 4 の垂直な一側壁 2 2 と可動側のプロテクタ 5 の斜め後方下向きの一側壁 1 7 とに沿ってワイヤハーネス 3 が極めて大きな半径 R 1 で屈曲することで、従来 (図 5) のようなワイヤハーネス 3 の略くの字状の屈曲が防止され、ルーフ閉じ時にワイヤハーネス 3 に何ら過大な曲げ応力が作用せず、ルーフの繰り返し開閉に伴うワイヤハーネス 3 の屈曲耐久性が良好に確保される。

【0042】

図 2 の実線の如く、ルーフ開き時に、可動側のプロテクタ 5 は鎖線のルーフ閉じ時に対してほぼ 180° の角度で反時計回りに回転してほぼ対称に位置し、開口 7 が斜め前方上向きに位置し、開口 7 の下側に拡開部 9 が続き、開口 7 の上側に固定側のプロテクタ 4 の後部開口 6 a が位置する。

【0043】

ワイヤハーネス 3 は固定側のプロテクタ 4 の他側壁 2 3 の上部の湾曲面 2 4 a で安定に案内支持されつつ下向きに略逆 U 字状に屈曲して (屈曲部を符号 3 b で示す)、可動側のプロテクタ 5 の開口 7 から他側壁 1 8 の上部の傾斜状の壁部 1 8 a の内面に沿って導入されて拡開部 9 内で下向きに湾曲し、プロテクタ中間の屈曲部 1 7 c の手前で一側壁 1 7 の真直壁 1 7 a の内面に接して、プロテクタ 5 の上半部の広い空間内で大きな半径 R 2 でスムーズに屈曲する。

【0044】

このように、固定側のプロテクタ 4 の開口側の湾曲壁 2 4 a に沿ってワイヤハーネス 3 が従来 (図 5) よりも小さな半径で逆 U 字状に屈曲しつつ、隣接の (近接した) 可動側のプロテクタ 5 の開口 7 内にすぐに導入されることで、ワイヤハーネス 3 の露出部分 3 c が

少なく抑えられ、屈曲部分 3 b がリンク等に噛み込まれたりリンク 1 と摺動して摩耗したりする心配が解消される。この逆 U 字状の屈曲部 3 b の半径はワイヤハーネス 3 の屈曲耐久性を低下させない限度以上の寸法で設定されている（屈曲部 3 b は折れ曲がるように屈曲しないので、耐久性が確保される）。

【0045】

また、固定側のプロテクタ 4 から可動側のプロテクタ 5 内に導入されたワイヤハーネス 3 が可動側のプロテクタ 5 内で大きな半径 R 1, R 2 で屈曲することで、従来（図 5）のような 90° 方向の屈曲がなくなり、ルーフの繰り返し開閉に伴うワイヤハーネス 3 の屈曲耐久性が良好に確保される。

【0046】

また、リンク 1 の回動に伴って、ワイヤハーネス 3 が固定側のプロテクタ 4 の拡開部 8 の左右両側の壁部 2 5, 2 6 の内面に沿って摺接案内されることで、ワイヤハーネス 3 の外部への飛び出し（露出）が少なく抑えられ、ワイヤハーネス 3 の露出部分 3 a, 3 c がリンク等に噛み込まれたりリンク 1 と摺動して摩耗したりする心配が解消される。

【0047】

本例のワイヤハーネス 3 は複数本の電線 2 7 を柔軟な合成樹脂製の保護チューブ 2 8 で覆って構成されている。保護チューブ 2 8 は各プロテクタ 4, 5 の開口 6, 7 とは反対側の端部側で終端し、チューブ端から複数本の電線 2 7 が露出ないしテープ巻きされて車両ボディ 2 やルーフ（図示せず）に配索されている。

【0048】

なお、上記実施形態においては、固定側のプロテクタ 4 の下半部 2 2 b, 2 3 b を後方に屈曲させたが、この下半部は前方に屈曲させてもよく、あるいは下半部を排除してワイヤハーネス 3 を下向きに垂直に配索することも可能である。

【0049】

また、本発明のリンク用ハーネス配索構造は、自動車のルーフ開閉式のリンク 1 に限られるものではなく、例えばトランク開閉用のリンクや、バックドア開閉用のリンク等にも適用可能なものである。

【0050】

また、上記実施形態においては、車両ボディ側の支持壁 1 0 を垂直に形成し、リンク 1 を架空の垂直面上に回動させたが、例えば支持壁 1 0 を水平に形成し、リンク 1 を架空の水平面上に回動させる場合（図 1 を平面図と見た場合）においても、上記リンク用ハーネス配索構造を適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図 1】本発明に係るリンク用ハーネス配索構造の一実施形態を示す、車両への組付状態の正面図である。

【図 2】同じくリンク用ハーネス配索構造を示す、車両やリンクを除くプロテクタとワイヤハーネスの正面図である。

【図 3】従来のリンク用ハーネス配索構造の一形態を示す斜視図である。

【図 4】従来のハーネスプロテクタの一形態を示す正面図である。

【図 5】従来のリンク用ハーネス配索構造の他の形態を示す正面図である。

【符号の説明】

【0052】

1	リンク
3	ワイヤハーネス
4, 5	プロテクタ
6, 7	開口
8, 9	拡開部
10	支持壁
17a	真直壁

10

20

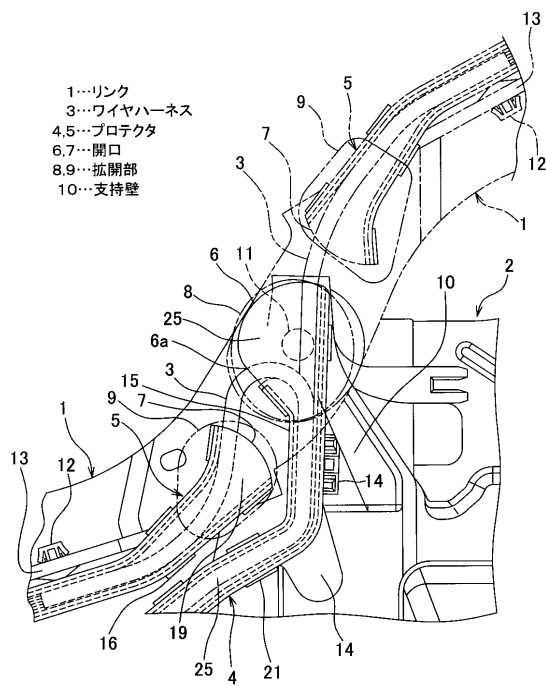
30

40

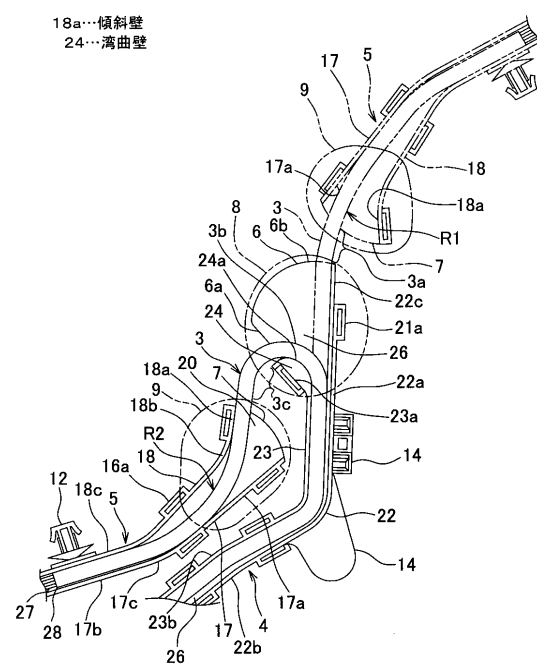
50

- 18 a 傾斜壁
 18 b 側壁部
 22 c 真直壁
 24 湾曲壁
 25, 26 両側の壁部

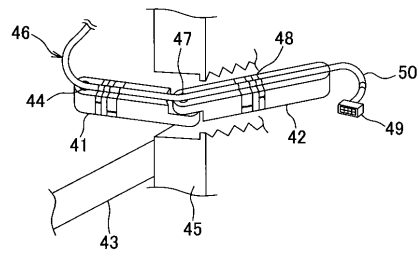
【図 1】



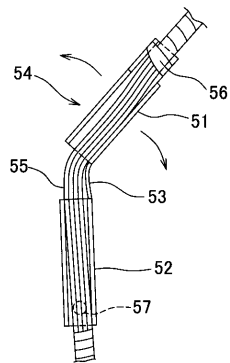
【図 2】



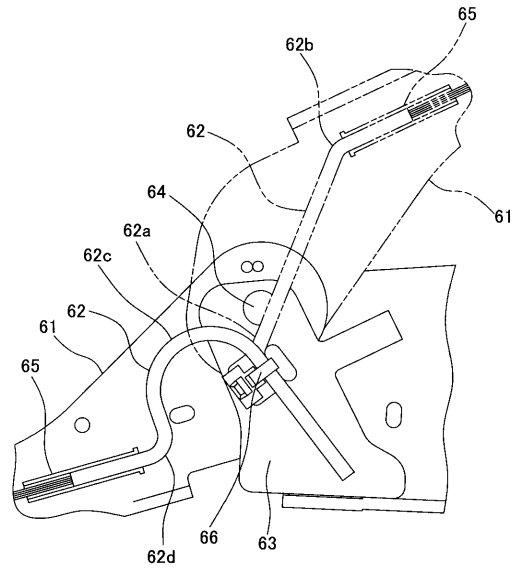
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 関野 司
静岡県湖西市鷺津 2 4 6 4 - 4 8 矢崎部品株式会社内
- (72)発明者 岩原 聖治
静岡県湖西市鷺津 2 4 6 4 - 4 8 矢崎部品株式会社内
- (72)発明者 瀬瀬 明仁
愛知県刈谷市一里山町金山 1 0 0 トヨタ車体株式会社内
- (72)発明者 若松 洋行
愛知県刈谷市一里山町金山 1 0 0 トヨタ車体株式会社内