

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5976848号
(P5976848)

(45) 発行日 平成28年8月24日(2016.8.24)

(24) 登録日 平成28年7月29日(2016.7.29)

(51) Int.Cl. F 1
E O 1 F 8/00 (2006.01) E O 1 F 8/00

請求項の数 7 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-560167 (P2014-560167)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成26年6月30日 (2014.6.30)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/JP2014/067423</p> <p>(87) 国際公開番号 W02015/151302</p> <p>(87) 国際公開日 平成27年10月8日 (2015.10.8)</p> <p>審査請求日 平成26年12月15日 (2014.12.15)</p> <p>(31) 優先権主張番号 特願2014-77793 (P2014-77793)</p> <p>(32) 優先日 平成26年4月4日 (2014.4.4)</p> <p>(33) 優先権主張国 日本国 (JP)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 504199699 久保 友志郎 大阪府東大阪市中小阪5丁目1番8号</p> <p>(74) 代理人 100087538 弁理士 鳥居 和久</p> <p>(72) 発明者 久保 友志郎 大阪府東大阪市中小阪5丁目1番8号</p> <p>審査官 亀谷 英樹</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パネル及びその取付構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

横方向に間隔を置いて配置された一対のパネル取付支柱の間に設置され、前記パネル取付支柱に固定された落下防止ワイヤーを貫通させる落下防止部材を背面側に設けた固定孔に嵌入したパネルであって、

前記落下防止部材は、複数周回したらせん状に構成され、当該らせんの隙間を通って前記落下防止ワイヤーが挿通される挿通空間を画定するらせん状部と、前記らせん状部の下端に接続しらせん軸に沿った方向に伸びる棹体部と、前記棹体部に対し略直交する方向に伸び前記パネルの背面側に前記落下防止部材を固定する固定部と、を備え、

棒状部材を折り曲げることによって前記らせん状部と棹体部と固定部とが一体的に構成され、

前記固定部が前記らせん状部の軸に対して交差する方向に伸びる断面が非円形の棒状に構成され、前記固定孔が前記棒状の固定部の断面形状に対応した形状に構成されている、パネル。

【請求項 2】

前記落下防止部材は、前記パネル背面に着脱可能に構成されている、請求項 1 に記載のパネル。

【請求項 3】

前記落下防止部材は、前記固定部が前記らせん状部の軸に対して交差する方向に伸びる棒状に構成され、

10

20

前記固定部と並列して突設された回転防止部を備え、

前記パネルの背面に設けられた固定穴と差込孔に前記固定部と前記回転防止部の先端側をそれぞれ挿通される請求項 1 に記載のパネル。

【請求項 4】

前記固定部は、先端部分が雄ネジに構成され、前記固定穴に挿通させた状態で、固定ナットで固定される請求項 3 に記載のパネル。

【請求項 5】

前記落下防止部材は、前記らせん状部の軸が前記パネルの短手方向になるように固定され、短手方向に積み重ねられた複数枚が、前記落下防止ワイヤーによって相互に連結可能に構成されている、請求項 1 に記載のパネル。

10

【請求項 6】

横方向に間隔を置いて配置された一对のパネル取付支柱の間にパネルを設置し、前記パネル背面側の固定孔に嵌入された落下防止部材に、前記パネル取付支柱に固定された落下防止ワイヤーを貫通させることによって、前記パネルの落下を防止するパネル取付構造であって、

前記落下防止部材は、複数周回したらせん状に構成され、らせんの隙間を通過して前記落下防止ワイヤーが挿通される挿通空間を画定するらせん状部と、前記らせん状部の下端に接続しらせん軸に沿った方向に伸びる棹体部と、前記棹体部に対し略直交する方向に伸び前記パネルの背面側に前記落下防止部材部固定する固定部を有し、

棒状部材を折り曲げることによって前記らせん状部と棹体部と固定部とが一体的に構成され、

20

前記固定部が前記らせん状部の軸に対して交差する方向に伸びる断面が非円形の棒状に構成され、前記固定孔が前記固定部の断面形状に対応した形状に構成されている、パネル取付構造。

【請求項 7】

横方向に間隔を置いて配置された一对のパネル取付支柱の間に設置されたパネルの背面に設けられ、パネル取付支柱に固定された落下防止ワイヤーを貫通させて前記パネルの落下を防止する落下防止金具であって、

複数周回したらせん状に構成され、らせんの隙間を通過して前記落下防止ワイヤーが挿通される挿通空間を画定するらせん状部と、前記らせん状部の下端に接続しらせん軸に沿った方向に伸びる棹体部と、前記棹体部に対し略直交する方向に伸び前記パネルの背面側に前記落下防止部材を固定する固定部と、を備え、

30

棒状部材を折り曲げることによって前記らせん状部と棹体部と固定部とが一体的に構成され、

前記固定部が前記らせん状部の軸に対して交差する方向に伸びる断面が非円形の棒状に構成されている、落下防止金具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、走行する自動車の騒音を遮断するための遮音パネルや道路と外部との間を隠蔽するための隠蔽パネルなどの高速道路の路肩や側壁に設置されるパネル及びこのパネルの取付構造に関するものである。

40

【背景技術】

【0002】

従来から、高速道路の路肩や側壁には、道路に沿って遮音パネルや隠蔽パネルなどのパネルが設けられている。一例としては、走行する自動車の騒音が道路周囲へ伝わることを防止するために、道路の両側部に道路に沿って設けられる遮音壁が挙げられる。この遮音壁は、具体的には、道路の両側部に一定高さの支柱を一定間隔ごとに立設し、遮音パネルを隣接する支柱間を跨ぐようにして取り付けられ、遮音壁が所望の高さとなるように高さ方向に並べて配置される。

50

【0003】

このように設けられた遮音壁は、自動車が衝突した際に遮音パネルが屈折、変形して支柱から外れて落下する場合がある。この遮音パネルの落下を防止するために、特許文献1（特開平9-151418号公報）や特許文献2（特開2003-313830号公報）には、隣り合う複数の遮音パネルにワイヤーロープを挿通させることで単体の遮音パネルの落下防止する技術が開示されている。

【0004】

具体的には、特許文献1の遮音パネルは、それぞれのパネルの両端に高さ方向に貫通して設けられる貫通部を設け、高さ方向に積み重ねて配置された複数のパネルの両端の貫通部に一对の遮音板落下防止用索条体を挿通させることで、それぞれのパネルを高さ方向に

10

【0005】

また、特許文献2の遮音パネルは、パネルの背面側に落下防止用索条体を案内する水平ガイド溝部材を水平方向に伸びるように設け、当該水平ガイド溝部材内に落下防止用索条体を挿通させる環体を突設し、水平方向に隣接するパネルのそれぞれの環体に落下防止用索条体を挿通させてそれぞれのパネルを横方向に連結し、個々のパネルの落下を防止するものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開平9-151418号公報

【特許文献2】特開2003-313830号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、特許文献1及び2に記載の遮音パネルは、パネル取り換えの煩雑性に以下の問題を有していた。

【0008】

すなわち、特許文献1及び2の遮音パネルは、複数枚の遮音パネルに、ワイヤーを挿通させる挿通孔を設け、複数枚のパネルを固定する。このため、例えば、特許文献1の遮音パネルでは、下側に位置する遮音パネルを交換する場合にも、当該交換対象の遮音パネルよりも上側の遮音パネルをすべて取り外して行う必要があり、交換作業が非常に煩雑になっていた。また、同様に、特許文献2のパネルでも、挿通されたワイヤーを交換対象の遮音パネルに連結されている遮音パネルを含む、すべてのパネルの環体から抜き取ってから、遮音パネルを交換する必要があった。

30

【0009】

また、さらに、特許文献2の遮音パネルは、外側にワイヤーが設けられ、ワイヤーの脱着などの煩雑な工程を必要とするため、遮音パネルの外側から行う必要があり、取り換え工事作業のために、道路の外の土地の使用許可を取って当該土地に足場を設けて行われていた。このため、工事の手間が煩雑であり、土地の使用許可を取る必要がない道路内側からの取り換え工事が望まれていた。

40

【0010】

従って、本発明の目的は、上記問題を解決することによって、交換が容易な遮音パネル及びその取付構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、上記目的を達成するため、以下のように構成している。

本発明に係るパネルは、横方向に間隔を置いて配置された一对のパネル取付支柱の間に設置され、前記パネル取付支柱に固定された落下防止ワイヤーを貫通させる落下防止部材を背面側に設けた固定孔に嵌入したパネルであって、

50

前記落下防止部材は、複数周回したらせん状に構成され、当該らせんの隙間を通って前記落下防止ワイヤーが挿通される挿通空間を画定するらせん状部と、前記らせん状部の下端に接続しらせん軸に沿った方向に伸びる棹体部と、前記棹体部に対し略直交する方向に伸び前記パネルの背面側に前記落下防止部材を固定する固定部と、を備え、棒状部材を折り曲げることによって前記らせん状部と棹体部と固定部とが一体的に構成され、

前記固定部が前記らせん状部の軸に対して交差する方向に伸びる断面が非円形の棒状に構成され、前記固定孔が前記棒状の固定部の断面形状に対応した形状に構成されている。

【0013】

前記落下防止部材は、前記パネル背面に着脱可能に構成されていることが好ましい。

【0014】

前記落下防止部材は、前記固定部が前記らせん状部の軸に対して交差する方向に伸びる棒状に構成され、

前記固定部と並列して突設された回転防止部を備え、

前記パネルの背面に設けられた固定穴と差込孔に前記固定部と前記回転防止部の先端側をそれぞれ挿通することで、前記落下防止部材の前記固定部を軸とする回転を防止することができる。

【0015】

前記落下防止部材は、前記固定部が前記らせん状部の軸に対して交差する方向に伸びる棒状に構成され、

前記固定部は、断面が非円形に構成され、前記パネルに設けられた前記棒状部材の断面形状に対応した形状の固定孔に嵌入されることで、前記固定部を軸とする回転を防止した状態に前記落下防止部材を固定することができる。

【0016】

上記構成において、前記固定部は、先端部分が雄ネジに構成され、前記固定穴に挿通させた状態で、固定ナットで固定されることで、落下防止部材を確実に活用医に固定することができる。

【0017】

前記落下防止部材は、前記らせん状部の軸が前記パネルの短手方向になるように固定され、短手方向に積み重ねられた複数枚が、前記落下防止ワイヤーによって相互に連結可能に構成されることにより、パネル取付支柱から外したパネルを短手方向にスライド可能とすることにより、落下防止部材への落下防止ワイヤーの挿通作業を簡易にすることができる。

【0018】

また、上記課題を解決するために、本発明に係るパネルの取付構造は、横方向に間隔を置いて配置された一対のパネル取付支柱の間にパネルを設置し、前記パネル背面側の固定孔に嵌入された落下防止部材に、前記パネル取付支柱に固定された落下防止ワイヤーを貫通させることによって、前記パネルの落下を防止するパネル取付構造であって、

前記落下防止部材は、複数周回したらせん状に構成され、らせんの隙間を通って前記落下防止ワイヤーが挿通される挿通空間を画定するらせん状部と、前記らせん状部の下端に接続しらせん軸に沿った方向に伸びる棹体部と、前記棹体部に対し略直交する方向に伸び前記パネルの背面側に前記落下防止部材部固定する固定部を有し、棒状部材を折り曲げることによって前記らせん状部と棹体部と固定部とが一体的に構成され、

前記固定部が前記らせん状部の軸に対して交差する方向に伸びる断面が非円形の棒状に構成され、前記固定孔が前記固定部の断面形状に対応した形状に構成されている。

【0019】

また、上記課題を解決するために、本発明に係る落下防止金具は、横方向に間隔を置いて配置された一対のパネル取付支柱の間に設置されたパネルの背面に設けられ、パネル取付支柱に固定された落下防止ワイヤーを貫通させて前記パネルの落下を防止する落下防止金具であって、

複数周回したらせん状に構成され、らせんの隙間を通って前記落下防止ワイヤーが挿通

10

20

30

40

50

される挿通空間を画定するらせん状部と、前記らせん状部の下端に接続しらせん軸に沿った方向に伸びる棹体部と、前記棹体部に対し略直交する方向に伸び前記パネルの背面側に前記落下防止部材を固定する固定部と、を備え、棒状部材を折り曲げることによって前記らせん状部と棹体部と固定部とが一体的に構成され、

前記固定部が前記らせん状部の軸に対して交差する方向に伸びる断面が非円形の棒状に構成されている。

【0020】

また、前記落下防止部材は、前記固定部が前記らせん状部の軸に対して交差する方向に伸びる断面が非円形に棒状に構成されることにより、前記パネルに設けられた前記棒状部材の断面形状に対応した形状の固定孔に嵌入すれば、前記固定部を軸とする回転を防止した状態に落下防止部材を容易に固定することができる。

10

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、落下防止部材のらせん状に構成されたらせん状部の隙間を通して落下防止ワイヤーの中間部分から落下防止ワイヤーを落下防止部材の挿通空間へ脱着することができるため、落下防止ワイヤーを分解することなく単体のパネルを取り外しすることができる。したがって、道路の内側から交換対象となるパネルのみを単体で取り外すことができ、道路外に足場などを組む必要がないことから、パネルの交換作業を簡便にすることができる。

20

【0022】

また、落下防止部材のらせん状部は、棒状の部材をらせん状に成型したものであり、構成が容易であることに加え、複数の部材を組み合わせたもののように当該部材間の接続部分や可動部分などの経年劣化がない。したがって、長期間風雨などにさらされる高速道路のパネルの落下防止に好適に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の一実施形態にかかる遮音パネル取付構造を示す模式図である。

【図2】図1の遮音パネル取付構造の組立て分解図である。

30

【図3】図1の遮音パネル取付構造の支柱取り付け部の構造を示す部分拡大断面図である。

【図4】図1の遮音パネル取付構造を模式的に示す側面図である。

【図5】図1の遮音パネル取付構造に用いる落下防止金具の構成を示す斜視図である。

【図6】図5の落下防止金具に落下防止ワイヤーを挿通する工程を示す図である。

【図7】落下防止金具の他の構成例を示す斜視図である。

【図8】落下防止金具のさらなる他の構成例を示す斜視図である。

【図9】図8の落下防止金具の部分拡大斜視図である。

【図10】図8の落下防止金具の遮音パネルへの取付構造を示す分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0024】

以下、本発明のパネル取付構造の一実施形態に係る遮音パネル取付構造について、図面を参照しながら説明する。

【0025】

図1は、本発明の一実施形態にかかる遮音パネル取付構造を示す模式図である。図2は、図1の遮音パネル取付構造の組立て分解図である。

【0026】

本実施形態にかかる遮音パネル取付構造1は、高速道路Rの側部に立設した遮音壁Wに用いられ、高速道路Rの外側（背面側）から見た状態である図1に示す構成である。この遮音壁Wは道路Rの長手方向に沿って一定の間隔をおいて、かつ隣接する溝部Mが互いに

50

対向する姿勢となるように立設したH型鋼製のパネル取付支柱（以下、単に支柱と略記する。）2の間に、複数の遮音パネル3を固定する。遮音パネル3は、道路内で発生した音を吸音して道路の外に漏出することを防止又は抑制するものであり、支柱2に道路の内側（前面側）から設けられる。遮音パネル3は、遮音壁Wが所定の高さとなるように上下に積み重ねた状態に取りつけられている。

【0027】

支柱2の下端部分には、高速道路Rの側壁Sに固定するための取り付け部2aが設けられており、当該取り付け部2aには、支柱落下防止ワイヤー6が挿通されている。支柱落下防止ワイヤー6は、複数の支柱を連結することで自動車の衝突などにより支柱2の取り付け部2aが側壁Sから外れた場合でも、当該支柱2などが道路下に落下することを防止する。

10

【0028】

遮音パネル3は、図3に示すように、道路の内側に位置する前面に位置するパンチングメタル7とケーシング9とが組み合わされて構成されている。ケーシング9は一面が開口した箱状の部材であって、内部に吸音材8が収納され、パンチングメタル7は、当該ケーシング9の開口部分を閉塞するように構成される。

【0029】

ケーシング9は、パンチングメタル等の7によって閉塞される開口が前面に設けられた扁平形状の金属製部材であり、両端に支柱に取り付けるための取付部10が設けられている。また、ケーシング9には、図2及び図4に示すように、パンチングメタル等の7の透孔から内部に浸透した雨などを外部に排出するための水抜き穴9aが設けられている。

20

【0030】

遮音パネル3は、図3に示すように、吸音材8をケーシング内に収納させ、ケーシングの開口をパンチングメタル等の7で閉塞するように組立てられ、ケーシング9の取付部10に設けられたビス孔11にボルト・ナット12を通して、支柱2の前面壁2fに固定する。

【0031】

遮音パネル3は、パンチングメタル7が道路の内側に位置するように取り付けられ、道路内で発生した音をパンチングメタル7の透孔を通してケーシング9内の吸音材8に吸音させることで、音が道路外に漏れることを防止又は抑制する。

30

【0032】

吸音材8は、通常使用されるものが使用可能である。一般にはグラスウールやポリエステルなどの繊維体が用いられるが、ポリウレタンフォームなどの多孔質体、セラミックなどの粉末焼結体などでもよく、その種類は特に限定されるものではない。なお、繊維体を吸音材8として用いる場合は、飛散防止などの保護フィルムを設けることが好ましい。

【0033】

ケーシング9の厚み寸法は、高さ方向中央部分が若干浅くなるようにリブ形状に構成され、厚み方向の外力に対する強度が確保されている。当該中央部分は、後述するように落下防止金具13が配置される。

【0034】

40

遮音パネル3の背面側には落下防止金具13が設けられ、当該落下防止部材13に、パネル用落下防止ワイヤー14を挿通させることで、複数の遮音パネル3を連結し、自動車の衝突などにより変形、屈曲した遮音パネル3が支柱2から道路下に落下することを防止する。

【0035】

落下防止金具13には、パネル用ワイヤー14が挿通されており、当該パネル用ワイヤー14により複数枚のパネルが互いに又は支柱と連結されることにより、任意の遮音パネルが支柱2から外れた場合であっても、当該パネルが落下することを防止する。落下防止金具13は、図4、図5に示すように、1本の断面円形の棒状部材を折り曲げて作成されており、らせん状部15、棹体部16、固定部17とで構成され、ケーシング9の背面に

50

固定される。

【0036】

パネル落下防止ワイヤー（以下、単にパネル用ワイヤーと略記する。）14は、図1に示すように、1本の支柱2に連結する複数の遮音パネル3を連結する。なお、図1においては、中央の支柱にのみパネル用ワイヤー14を表記しており、両端の支柱については、視認できない部分の記載を省略している。パネル用ワイヤーの両端（先端14a、終端14b）は支柱2の溝部M内の下端近傍に固定されている。パネル用ワイヤーの始端14aは、図示右側の溝部Mに固定され、支柱2の上の上方へ引回され、上側から対向する図示左側の遮音パネル3の落下防止金具13に挿通される。さらに、支柱2の下端部分にある程度の余長を設けて、相対する右側の遮音パネル3の落下防止金具13を下側から挿通し、図示左側の溝部M内を下降し、終端14bが溝部M内に固定される。

10

【0037】

落下防止金具13のらせん状部15は、らせん状に曲げられており、中央部分にパネル用ワイヤー14が挿通される挿通空間18を画定する。また、らせん状部15の巻数は、遮音パネル3が支柱2から脱落した時にパネル用ワイヤー14から外れて脱落しない程度であればよく、らせんのピッチDにもよるが、概ね2巻き以上であればこの機能を確保することができる。

【0038】

らせんのピッチDは、図6を用いて後述するパネル用ワイヤー14の挿通作業を行うことができるのであればよく、パネル用ワイヤー14の径寸法以上であることが必要である。後述するように、当該らせん状部15の隙間19を通して、パネル用ワイヤー14をらせん状部の挿通空間18内へ挿通する。また、らせん状部15の先端15aは開放端になっていることが必要であるが、例えば、開放端の先端15aに返しなどを設けて、パネル用ワイヤー14が脱落しにくいように構成することもできる。

20

【0039】

棹体部16は、らせん状部15下端かららせん状部15の軸に沿って伸びており、さらに下端が略90°折り曲げられて固定部17となっている。棹体部16は、固定部17とらせん状部15との間の間隔を確保し、パネル用ワイヤー14の挿通作業を容易にするためのものであり、長さとしては、概ね数センチメートルに構成されている。

【0040】

固定部17は、らせん状部15の軸に対して交差する方向に伸び、先端に設けられた雄ネジ17bにより、遮音パネル3の背面に落下防止金具13を固定する。固定部17は、図3に示すように、ケーシング9の背面を貫通して設けられた固定穴22に挿入され、緩み止めナット20a及び固定ナット20bを雄ネジ17bで螺合することによって、ケーシング9に固定される。このときらせん状部15のらせん軸が、遮音パネル3の短手方向に沿うような方向に配置することが好ましい。

30

【0041】

図6は、パネル用ワイヤーを落下防止金具に挿通する工程を示す図である。パネル用ワイヤーを落下防止金具に挿通するには、パネル用ワイヤー14の中間部分をらせん状部15の隙間19に挿入し、矢印90に示すように、パネル用ワイヤー14をらせん状部15に沿って当該隙間19内で移動させ、らせん状部15の先端15aから挿通空間18内へ挿入する。これにより、パネル用ワイヤー14の中間部分から落下防止金具13に挿通させることができ、両者間の脱着を容易にすることができる。

40

【0042】

落下防止金具13は、一本の棒状部材を折り曲げてらせん状部を構成し、当該らせん状部により画定される挿通空間にパネル用ワイヤー14を通すことによって、落下防止金具13とパネル用ワイヤー14とを連結させるものであり、一度連結させたパネル用ワイヤー14は自然に外れることはない。また、複数の部材を組み合わせることで結合させたり、環状部分の一部を可動するように構成したのではないため、製造が容易である。また、落下防止部材13は使用時に長期にわたり風雨にさらされるが、上記のように結合部分や可動

50

部分が存在しないことから、ゆるみや破損などの問題が発生することなく、品質が経年劣化しない。

【 0 0 4 3 】

図 7 は、落下防止金具の他の構成例を示す斜視図である。図 5 に示す落下防止金具 1 3 は、断面円形状の固定部 1 7 によって遮音パネル 3 の背面側に螺号されているものであるため、ナット 2 0 a , 2 0 b の締め付け強度が十分ではない場合などは、当該落下防止金具 1 3 が回転して脱落してしまう場合がある。

【 0 0 4 4 】

この問題を解消するために、具体的には、図 7 に示すように、棹体部 1 6 に回転防止部の一例としての回転防止ピン 2 1 を固定部 1 7 と並列するように突設し、当該回転防止ピン 2 1 の先端部分を遮音パネル 3 に設けられた差込孔 2 3 に挿入することで、落下防止金具 1 3 の回転を防止することができる。

10

【 0 0 4 5 】

図 8 は、落下防止金具のさらなる他の構成例を示す斜視図である。図 9 は、図 8 の落下防止金具の部分拡大斜視図である。図 8 に示す落下防止金具 2 4 は、上記の通り落下防止金具が回転して脱落するのを防止するために、遮音パネル 3 に対して回転しないように、固定部 2 5 にまわり止め機構を付加している。

【 0 0 4 6 】

図 9 に示すように、落下防止金具 2 4 においては、固定部 2 5 の雄ネジ 2 6 の側面を切断して平坦部 2 7 とし、固定部 2 5 の断面形状を略楕円形に構成したものである。固定部 2 5 の断面形状を非円形状とし、また、図 1 0 に示すように断面形状に対応した長穴形状の固定穴 2 8 をとすることによって、固定部 2 5 が固定穴 2 8 に嵌装されて落下防止金具 2 4 が固定部 2 5 を中心として回転しないようにすることができる。

20

【 0 0 4 7 】

なお、遮音パネル 3 と落下防止金具 2 4 の固定は、図 1 0 に示すように、遮音パネル 3 のケーシング 9 の両面に配置される緩み止めナット 2 0 a 及び固定ナット 2 0 b を用いて行うことができる。

【 0 0 4 8 】

次に高速道路に沿って隣接する各支柱 2 , 2 間に、上記遮音パネル 3 を取りつける手順について説明する。

30

【 0 0 4 9 】

上記の通り、遮音パネル 3 は、支柱 2 , 2 の前面壁 2 f 手前側に固定する。この作業は、まず、図 1 に示すように、パネル用ワイヤー 1 4 の両端を支柱 2 の下方部に固定し、支柱 2 に沿って各遮音パネル 3 と連結させることなく図 1 に示す敷設経路となるように配置する。

【 0 0 5 0 】

その後、図 6 を用いて上記した手順により、遮音パネル 3 の背面側（外側）に設けられた落下防止金具 1 3 の挿通空間 1 8 にパネル用ワイヤー 1 4 を挿通させる。上記の通り、パネル用ワイヤー 1 4 は、ある程度の余長をもって敷設されているため、パネル用ワイヤー 1 4 を支柱 2 手前側に引っ張って挿通作業を行うことができる。

40

【 0 0 5 1 】

このようにして、落下防止金具 1 3 とパネル用ワイヤー 1 4 が連結された遮音パネル 3 の取付部 1 0 を支柱 2 の前面壁 2 f 手前側に当接させて、ビス孔 1 1 及び前面壁 2 f に貫設しているボルト挿通孔を合致させ、ボルト・ナット 1 2 によって遮音パネル 3 を支柱 2 , 2 に固着する。

【 0 0 5 2 】

なお、遮音パネル 3 の取り外しは、上記と逆の手順により行えばよく、遮音パネル 3 を支柱 2 , 2 から外し、落下防止金具 1 3 とパネル用ワイヤー 1 4 との連結を外すようにして行う。

【 0 0 5 3 】

50

以下、同様にして遮音パネル3とパネル用ワイヤー14とを連結させて遮音パネル3を上下方向に重ねて配置する。本実施形態では、パネル用ワイヤー14及びらせん状部のらせん軸が遮音パネル3の短手方向に沿って設けられているため、遮音パネル3を上下方向に退避させることで、落下防止金具13やパネル用ワイヤー14に手が届きやすく、両者の脱着作業を行うことができるため、作業効率をよくすることができる。

【0054】

このように構成した遮音壁Wに、例えば、自動車が衝突した場合、遮音パネル3道路外に向かって屈折変形した状態で押し出されるが、支柱2間にはパネル用ワイヤー14が固定されていて、このパネル用ワイヤー14に遮音パネル3に突設している落下防止金具13が連結されているから、遮音パネル3が両側の支柱2から外れても、このパネル用ワイヤー14によって吊支されて、下方に落下することがない。

10

【0055】

本実施形態によれば、損傷した遮音パネル3のみ交換する場合、落下防止金具13とパネル用ワイヤー14の脱着は、パネル用ワイヤー14の中間部分から行うことができるため、遮音パネル3の取り換え作業において、パネル用ワイヤー14を支柱2から取り外す必要はなく、また、パネル用ワイヤー14の余長を利用して遮音パネル3を道路手前(前面)側へ引き出して行うことができるため、高速道路の内側から作業することができるという利点がある。

【0056】

以上説明したように、本実施形態にかかる遮音パネル取付構造によれば、遮音パネル3に設けられている落下防止金具13とパネル用ワイヤー14との脱着をパネル用ワイヤー14の中間部分から行うことができるため、パネル用ワイヤー14を分解することなく、破損したパネル単体のみを取り外して交換することができる。

20

【0057】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その他種々の態様で実施可能である。例えば、落下防止金具13は、図6に図示したように一本の棒状部材を折り曲げて構成されたもの以外に、例えば、らせん状部15の中間位置に雄ネジ部が直接取り付けられており、らせん状部15の両端が開放するように構成されていてもよい。

【0058】

また、落下防止金具の回転防止を防止するための断面が非円形の固定部の形状は、略楕円形に限定されるものではなく、他の形状であってもよい。

30

【0059】

さらに、上記実施形態では、らせん状部は、吊支強度に優れたコイル状のらせん形状をしているが、例えば、一平面内で渦巻き状に構成されていてもよい。この構成によっても、落下防止金具とパネル用ワイヤーとの脱着をパネル用ワイヤーの中間部分から行うことができ、かつ、個々の遮音パネルが支柱から脱落した場合であっても当該遮音パネルの落下を防止することができる。

【0060】

また、上記実施形態は遮音パネル取付構造として説明したが、例えば、道路の内側と外側とを隠蔽するための隠蔽パネルの取り付け構造においても同様に適用することが可能である。

40

【0061】

なお、上記様々な実施形態のうちの任意の実施形態を適宜組み合わせることにより、それぞれの有する効果を奏するようにすることができる。本発明は、添付図面を参照しながら好ましい実施形態に関連して十分に記載されているが、この技術の熟練した人々にとっては種々の変形や修正は明白である。そのような変形や修正は、添付した請求の範囲による本発明の範囲から外れない限りにおいて、その中に含まれると理解されるべきである。

【符号の説明】

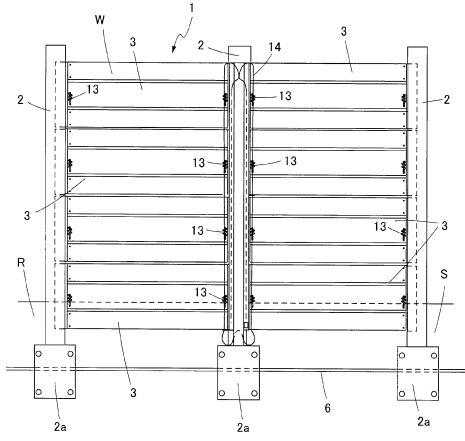
【0062】

1 遮音パネル取付構造

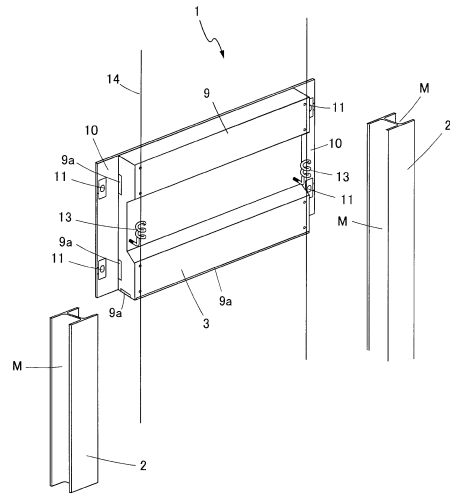
50

2	パネル取付支柱	
2 a	取り付け部	
2 f	前面壁	
3	遮音パネル	
6	支柱落下防止ワイヤー	
7	パンチングメタル	
8	吸音材	
9	ケーシング	
1 0	取付部	
1 1	ビス孔	10
1 2	ボルト・ナット	
1 3 , 2 4	落下防止部材	
1 4	パネル用落下防止ワイヤー	
1 5	らせん状部	
1 5 a	開放端先端	
1 6	棹体部	
1 7 , 2 5	固定部	
1 7 b , 2 6	雄ネジ	
1 8	挿通空間	
1 9	隙間	20
2 0 a	緩み止めナット	
2 0 b	固定ナット	
2 1	回転防止ピン	
2 2	固定穴	
2 3	差込孔	
2 7	平坦部	
R	高速道路	
W	遮音壁	

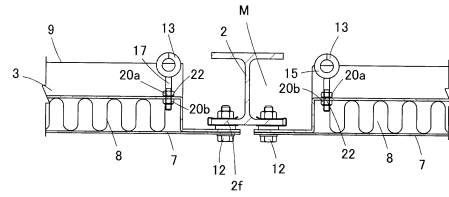
【図1】



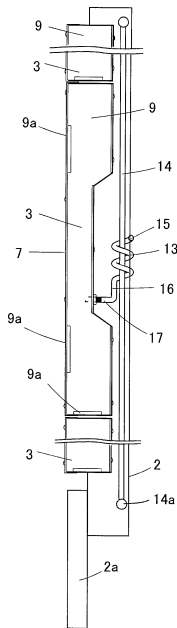
【図2】



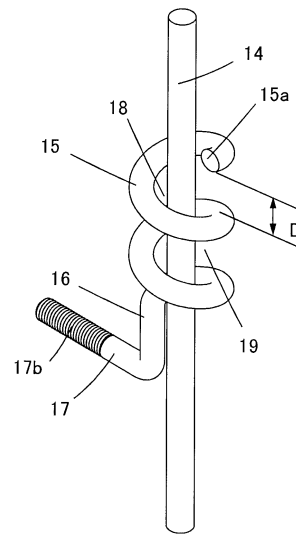
【図3】



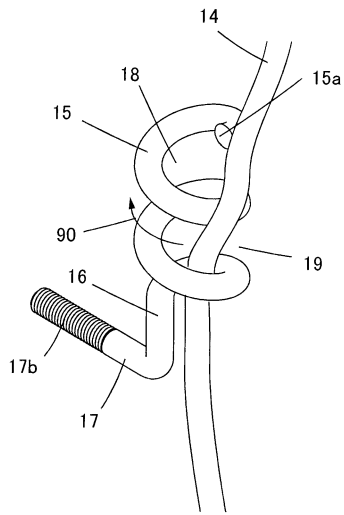
【図4】



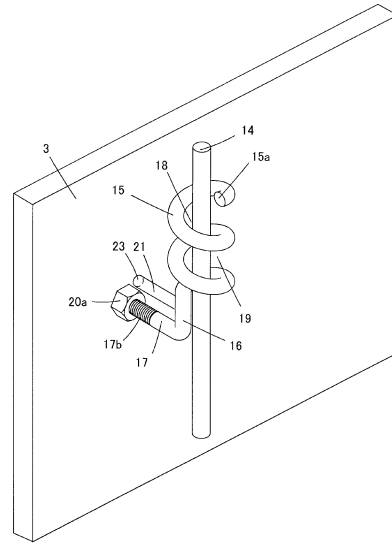
【図5】



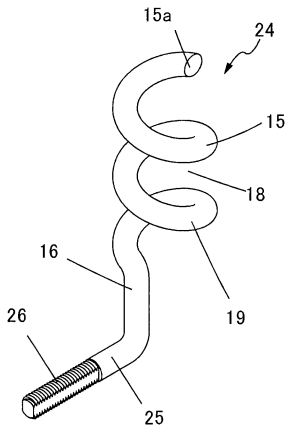
【 図 6 】



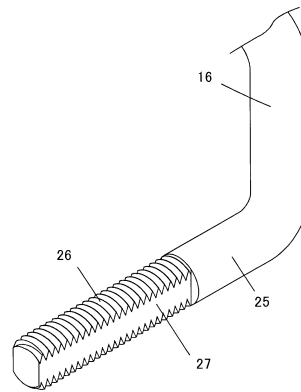
【 図 7 】



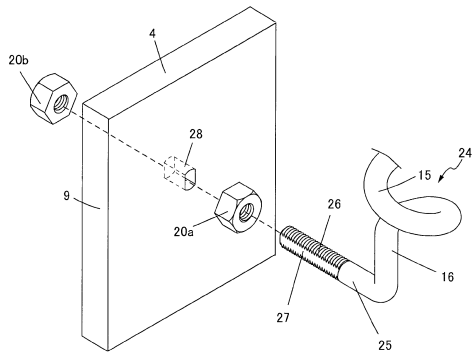
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-234513(JP,A)
実開昭36-011365(JP,U)
実開平02-103454(JP,U)
特開平10-025929(JP,A)
実開昭63-138814(JP,U)
特開平10-037136(JP,A)
特開2001-049620(JP,A)
実開昭62-138489(JP,U)
実開昭52-137531(JP,U)
特開2004-190379(JP,A)
特開2004-270367(JP,A)
特開2007-126931(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E01F 8/00
E01B 19/00
E04B 1/00、1/62-1/99
E04G 21/32
E04H 17/10、17/16