

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3332815号  
(P3332815)

(45) 発行日 平成14年10月7日 (2002. 10. 7)

(24) 登録日 平成14年7月26日 (2002. 7. 26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

B 6 0 M 1/23

B 6 0 M 1/23

H

請求項の数1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-219231

(22) 出願日 平成9年7月30日 (1997. 7. 30)

(65) 公開番号 特開平11-48832

(43) 公開日 平成11年2月23日 (1999. 2. 23)

審査請求日 平成11年12月15日 (1999. 12. 15)

(73) 特許権者 000173784

財団法人鉄道総合技術研究所  
東京都国分寺市光町2丁目8番地38

(73) 特許権者 000219602

東海ゴム工業株式会社  
愛知県小牧市東三丁目1番地

(73) 特許権者 000001890

三和テッキ株式会社  
東京都品川区南品川6丁目5番19号

(72) 発明者 網干 光雄

東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財  
団法人鉄道総合技術研究所内

(72) 発明者 鈴木 隆

愛知県小牧市大字北外山字哥津3600番地  
東海ゴム工業株式会社内

(74) 代理人 100078950

弁理士 大塚 忠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 防振型トロリ線ハンガ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 吊架線の下方にトロリ線を吊るためのハンガであって、上端部にこの吊架線に掛けられる湾曲部を有するハンガバーと、このハンガバーの下端に取り付けられた把持部材と、前記湾曲部に加硫接着により一体に固着されたゴム弾性体とを備えた防振型トロリ線ハンガにおいて、

前記ゴム弾性体が、前記ハンガバーの湾曲部をこの湾曲部に沿って略一律に包囲する基部と、この基部から徐々にその水平方向断面積を縮小させつつ前記吊架線に向かうように突出し、突出端が前記吊架線に取り付けられた保護カバーの筒状部の外周表面に接する突出部とを具備していることを特徴とする防振型トロリ線ハンガ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 吊架線の下方にトロリ線を吊るためのトロリ線ハンガに関し、さらに詳しくは、上端部にこの吊架線に掛けられる湾曲部を有するハンガバーと、このハンガバーの下端に取り付けられた把持部材と、ハンガバーの湾曲部に固着されたゴム弾性体とを備えた防振型のトロリ線ハンガに関する。

【0002】

【従来の技術】 吊架線の下にハンガを介してトロリ線を吊る場合、パンタグラフの通過に伴ってトロリ線に波動が生じる。この波動は、トロリ線上のハンガの取付け個所においてトロリ線へ反射され、反射波と進行波が複合してトロリ線とパンタグラフとの離線率を高め、集電性能を低下させる。トロリ線の波動をトロリ線上のハンガの取付け個所において効率的に透過させると共に、これを減衰させるために、ハンガバーに取り付けられるゴム

弾性体が知られている（実開平5-56571号公報）。このゴム弾性体は、ハンガバーの湾曲部（天頂部）を湾曲部に沿って一律に包囲するように固着されるゴム製のものである。この場合、ハンガバーの湾曲部は、ゴム弾性体を介在させて吊架線の外周上の保護カバーの筒状部に当接することになる。

【0003】しかし、このゴム弾性体は、ハンガバーの湾曲部に沿って略一律にこれを包囲するように固着されているため、比較的ばね定数が大きく、所望の防振効果、波動透過効果を得にくい難点がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明は、トロリ線の波動をハンガの取付け個所において効率的に透過させると共に、これを減衰させることができる防振型のトロリ線ハンガを提供することを課題としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明においては、上記課題を解決するため、ハンガバー4の湾曲部6をこの湾曲部6に沿って略一律に包囲する基部8と、この基部8から徐々にその水平方向断面積を縮小させつつ吊架線2に向かうように突出し、突出端が吊架線2に取付けられた保護カバー10の筒状部10aの外周表面に接する突出部9とを備えたゴム弾性体7を一体に形成し、ハンガ3に加硫接着して、防振型のトロリ線ハンガを構成した。

【0006】電車のパンタグラフの通過によりトロリ線1に電車の進行方向の波動が生じた場合、この波動が把持部材5を介してハンガ3に伝わるが、ゴム弾性体7が比較的大きな波動透過係数をもっているため、ここで生じる反射波は少なく、大部分の波動を進行方向へ透過させる。同時にハンガ3に伝わる振動エネルギーをゴム弾性体7によって減衰させ、トロリ線1の振動を抑制する。保護カバー10に接するゴム製の突出部9が、比較的小さなばね定数を持つため、ゴム弾性体7の上記作用が効果的に発揮される。この結果、トロリ線1のパンタグラフに対する離線率が大幅に低減する結果、安定的な集電が確保でき、またハンガ3への応力が大幅に低減し、ハンガ3の長寿命化が図れる。

【0007】この防振型のハンガ3は、吊架線2下にトロリ線1を吊支しつつ、トロリ線1の防振作用を行う。通常のハンガとその基本的構造に大きな変化はなく、従って、ほぼ従来同様の取り扱いができる。軽量、簡素で安価に得られ、長期の使用に耐えることができる。

【0008】

【発明の実施の形態】図面を参照して本発明の一実施形態を説明する。図1ないし図3において、1はトロリ線、2は吊架線（補助吊架線）で、トロリ線1は吊架線2の下にハンガ3を介して吊支されている。ハンガ3は、丸棒状のハンガバー4の下端に公知の把持部材5を取り付けて成り、把持部材5でトロリ線1を把持する。

ハンガバー4は、吊架線2に掛けるための湾曲部6を上部に有する。湾曲部6には、ゴム弾性体7が、加硫接着により一体に取り付けられている。ゴム弾性体7は、基部8と突出部9とを有する。基部8は、ハンガの湾曲部6を所定範囲にわたって略一律に包囲している。突出部9は、基部8から吊架線2に向かうように突出しており、基部8から徐々にその水平方向断面積を縮小させる形状である。一方、吊架線2のハンガ取付け個所には、保護カバー10が装着されている。そして、ハンガバー4の湾曲部6は、保護カバー10上に掛け止められ、ゴム弾性体7の突出部9の突出端が保護カバー10の筒状部10aの外周に当接している。

【0009】しかして、トロリ線1がパンタグラフの摺動によって波動すると、この波動は把持部材5を介してハンガ3に伝わる。しかし、ゴム弾性体7の突出部9の優れた防振効果及び波動透過効果により、この波動は多くが反射されることなくトロリ線1上を進行する。同時に、その小さなばね定数により振動エネルギーを吸収してトロリ線1の波動を減衰させる。

【0010】図4ないし図6に他の実施形態を示す。この実施形態においては、ハンガ3の帯板状のハンガバー4が、ループ状に吊架線2を包囲している。ゴム弾性体7の基部8は、ハンガバー4の湾曲部6を湾曲部6に沿って所定範囲にわたって略一律に包囲している。突出部9は、基部8から吊架線2に向かうように突出しており、基部8から徐々にその水平方向断面積を縮小させる形状である。湾曲部6は、保護カバー10上に掛け止められ、ゴム弾性体7の突出部9の下端が保護カバー10の筒状部10aの外周に当接している。

【0011】

【発明の効果】以上のように、本発明においては、ゴム弾性体7が、ハンガ3の湾曲部6に加硫接着により一体に取り付けられる。ゴム弾性体7は、基部8と突出部9とを具備する。基部8は、ハンガ3の湾曲部6を所定範囲にわたって略一律に包囲する。突出部9は、基部8から徐々にその水平方向断面積を縮小させつつ下方へ突出し、下端において吊架線2に取付けられた保護カバー10の筒状部10aに当接する。ゴム弾性体7を以上のように構成したので、電車のパンタグラフの通過によりトロリ線1に生じた波動が、比較的大きな波動透過係数をもったゴム弾性体7により、吊支部分で生じる反射波が少なく、大部分が透過する。同時にハンガに伝わる振動エネルギーをゴム弾性体7によって減衰させ、トロリ線1の振動を抑制する。この結果、トロリ線1のパンタグラフに対する離線率が低減して安定集電が図れると共に、ハンガ3への応力が低減し、長寿命化が図れる。

【0012】この防振型のトロリ線ハンガ3は、吊架線2の下にトロリ線1を吊支しつつ、トロリ線1の防振作用を行うことができる。通常のハンガとその基本的構造に大きな変化がなく、軽量、簡素で安価に得られるか

ら、従来同様の取り扱いができる。またハンガバー4への疲労負担が軽減されるので、長期の使用に耐えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ハンガの正面図である。

【図2】ハンガの側面図である。

【図3】図1におけるIII - III線に沿った断面図である。

【図4】他の実施形態のハンガの正面図である。

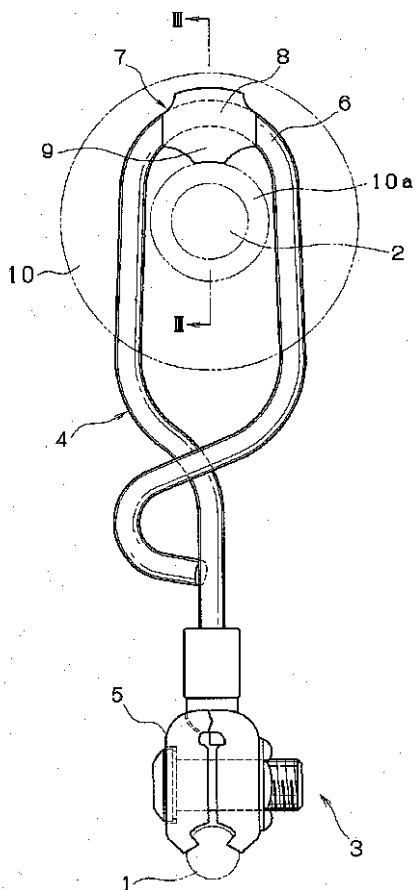
【図5】他の実施形態のハンガの側面図である。

【図6】図4におけるVI - VI線に沿った断面図である。

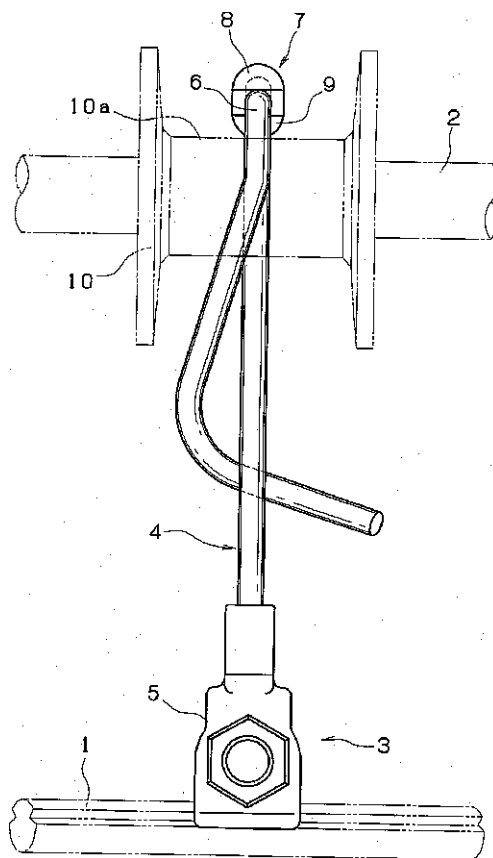
【符号の説明】

- 1 トロリ線
- 2 吊架線
- 3 ハンガ
- 4 ハンガバー
- 5 把持部材
- 6 湾曲部
- 7 ゴム弾性体
- 8 基部
- 9 突出部
- 10 保護カバー
- 10a 筒状部

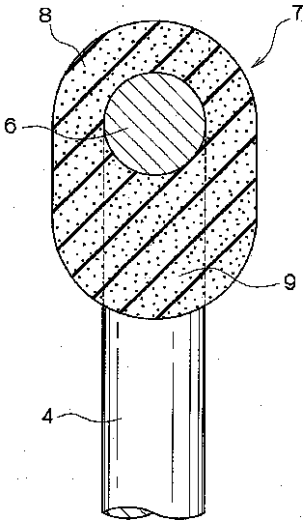
【図1】



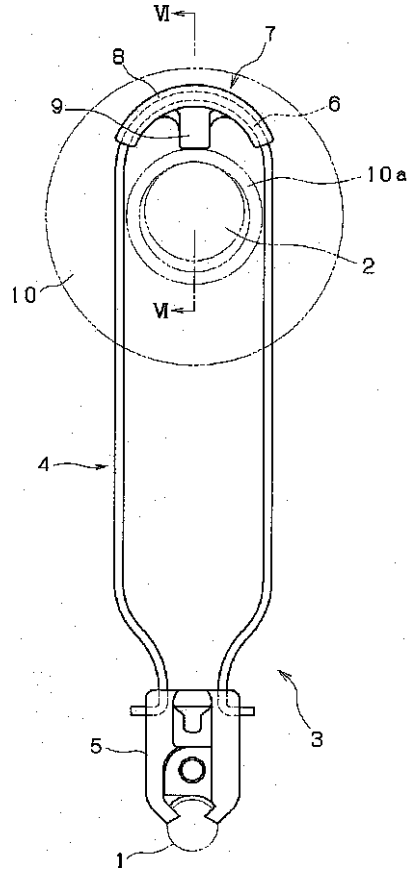
【図2】



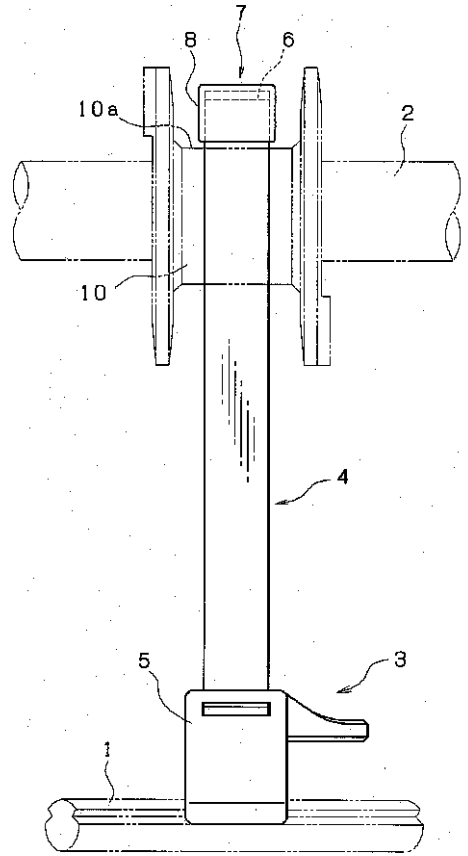
【図3】



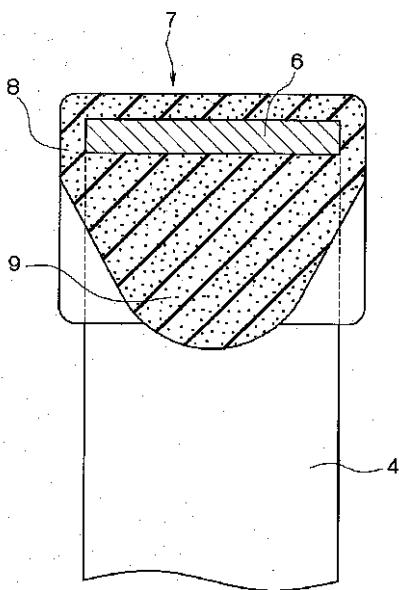
【図4】



【図5】



【図6】



## フロントページの続き

(72)発明者 中村 登  
東京都品川区南品川6丁目5番19号 三  
和テッキ株式会社内

審査官 藤本 信男

(56)参考文献 特開 平5 - 278501 ( J P , A )  
特開 平7 - 164929 ( J P , A )  
実公 昭45 - 27765 ( J P , Y 1 )  
実公 昭43 - 30491 ( J P , Y 1 )  
登録実用新案341839 ( J P , Z 1 )

(58)調査した分野(Int.Cl.7, D B名)

B60M 1/23