

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-48832

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月23日

(51) Int.Cl.⁶
B 6 0 M 1/23

識別記号

F I
B 6 0 M 1/23

A

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-219231

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月30日

(71) 出願人 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

(71) 出願人 000219602

東海ゴム工業株式会社
愛知県小牧市大字北外山字哥津3600番地

(71) 出願人 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

(74) 代理人 弁理士 大塚 忠

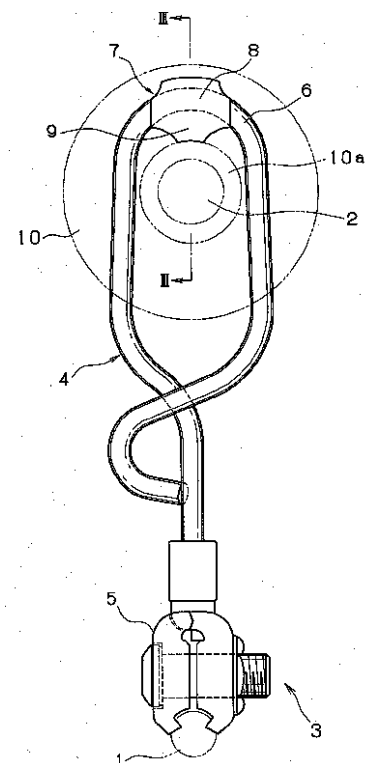
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 防振型トロリ線ハンガ

(57) 【要約】

【課題】 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、これを減衰させる軽量、簡素で安価な防振型のトロリ線ハンガを得る。

【解決手段】 ハンガ3は、ハンガバー4と把持部材5とを備える。ゴム弾性体7がハンガバー4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の基部は、湾曲部6に沿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吊架線2に向かうように突出し、突出端で吊架線2に取り付けられた保護カバー10の筒状部10aの外周に当接する。電車のパンタグラフの通過によりトロリ線1に生じた波動は、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、吊支部分で大きな反射波を生じることなく透過する。同時にハンガに伝わる振動エネルギーがゴム弾性体7によって減衰され、トロリ線1の振動が抑制される。この結果、トロリ線1のパンタグラフに対する離線率が低減して安定集電が図れ、ハンガ3への応力が低減してハンガ3の長寿命化が図れる。



【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 - 5 6 5 7 1 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 10 a 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 10 a の外周に当接している。

【0009】 しかし、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 1 0 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 1 0 の筒状部 1 0 a の外周に当接している。

【 0 0 1 1 】

【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 1 0 の筒状部 1 0 a 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。

【 0 0 1 2 】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。

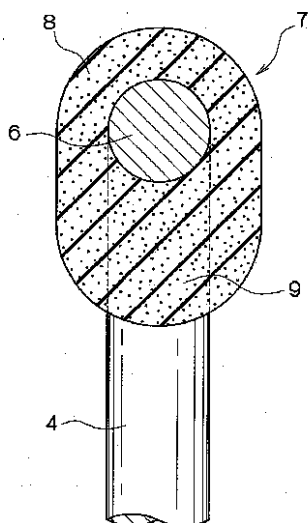
【図 5】他の実施形態のハンガの側面図である。

【図 6】図 4 における VI - VI 線に沿った断面図である。

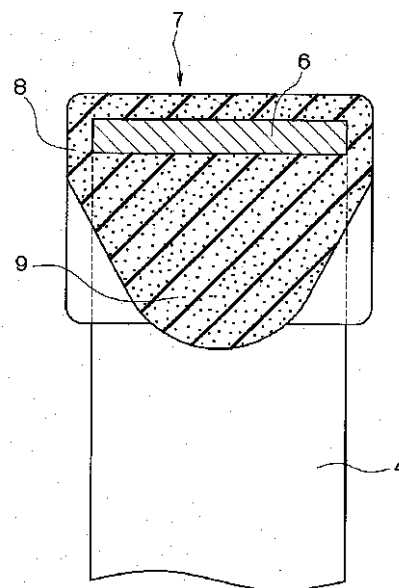
【符号の説明】

- | | |
|-------|-------|
| 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 |
| 1 0 | 保護カバー |
| 1 0 a | 筒状部 |

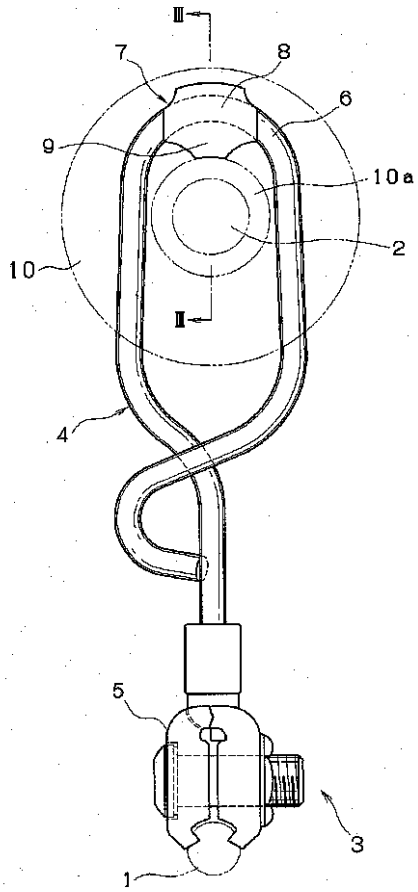
【図 3】



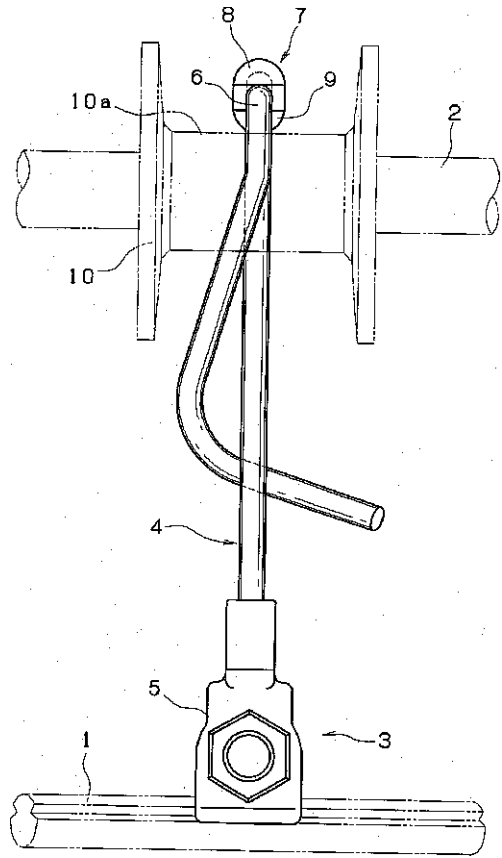
【図 6】



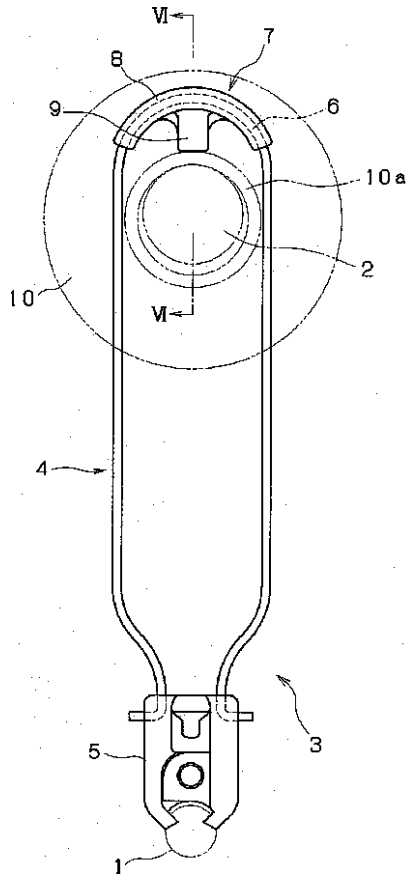
【図1】



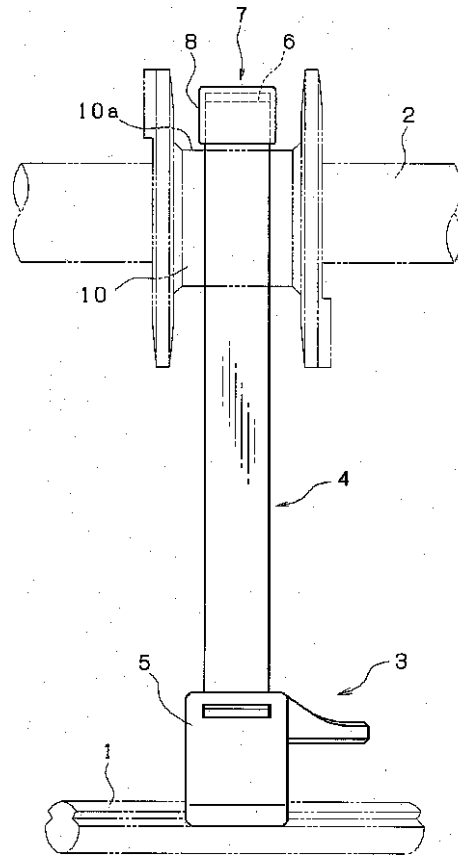
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(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

(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