

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5111267号
(P5111267)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日(2012.10.19)

(51) Int.Cl.

E O 1 B 26/00 (2006.01)

F I

E O 1 B 26/00

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-177841 (P2008-177841)	(73) 特許権者	000221616
(22) 出願日	平成20年7月8日(2008.7.8)		東日本旅客鉄道株式会社
(65) 公開番号	特開2010-18955 (P2010-18955A)		東京都渋谷区代々木二丁目2番2号
(43) 公開日	平成22年1月28日(2010.1.28)	(73) 特許権者	000159423
審査請求日	平成23年6月8日(2011.6.8)		吉原鉄道工業株式会社
			東京都豊島区南大塚二丁目4番4号
		(74) 代理人	100082669
			弁理士 福田 賢三
		(74) 代理人	100095337
			弁理士 福田 伸一
		(74) 代理人	100061642
			弁理士 福田 武通
		(74) 代理人	100095061
			弁理士 加藤 恭介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コイル取付金具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

鉄道軌道に敷設するコイルを、着脱自在に固定するコイル取付金具であって、
床板に取り付けるための基板部と、コイルを所定の間隔で受け入れて、複数箇所でコイルを保持する複数のコイル保持部と、前記コイル保持部を互いに連絡する連絡部と、前記コイル保持部を前記基板部に起立させる少なくとも一対の支柱部と、を備え、

前記コイル保持部と前記連絡部と前記支柱部とを一連に形成すると共に、前記支柱部を前記基板部に固定し、

前記基板部には、前記床板を固定するための床板取付ボルトを挿通可能な取付孔を設け、前記床板取付ボルトにより前記床板に設置することを特徴とするコイル取付金具。

10

【請求項 2】

前記基板部の下面に、回止片を設け、該回止片を、前記床板の側縁に係止可能に構成したことを特徴とする請求項 1 に記載のコイル取付金具。

【請求項 3】

鉄道軌道に敷設するコイルを、着脱自在に固定するコイル取付金具であって、
所定区間に配置したコイル取付架台に取り付けるための基板部と、コイルを所定の間隔で受け入れて、複数箇所でコイルを保持する複数のコイル保持部と、前記コイル保持部を互いに連絡する連絡部と、前記コイル保持部を前記基板部に起立させる少なくとも一対の支柱部と、を備え、

前記コイル保持部と前記連絡部と前記支柱部とを一連に形成すると共に、前記支柱部を

20

前記基板部に固定し、

前記基板部を、前記コイル取付架台に対応する架台受入部を有する台座部により形成し、前記コイル保持部が前記コイル取付架台上の所定の高さに位置するように構成したことを特徴とするコイル取付金具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、鉄道設備におけるコイル取付金具に関し、詳しくは、ケーブル状のコイルを鉄道軌道に敷設するためのコイル取付金具に関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

鉄道軌道の内側或いは外側には、列車と地上部との間で情報の授受を行なうために、コイルをケーブル状に敷設している。すなわち、この情報は、A T C (Automatic Train Control) や、列車検知、非常停止等、多種多様な設備に用いられている。

【0003】

そして、このコイルは、通常、コイル係止部を有した取付金具を、木製のまくらぎに釘止めによって固定したり、取付金具の脚部でレール等に挟着したり、或いは付近に存在するボルトなどの頭部にバインド線（ビニル被覆電線）によって縛り付けられていた。

【0004】

一方、鉄道軌道を構成するレールには、温度変化による伸縮に対応するための伸縮継目部が設けてある。この種の伸縮継目部は、例えば、特許文献1に記載するような構造を備えている。

20

【0005】

【特許文献1】特開平11-336003号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、近年、木製のまくらぎから、P C (Prestressed Concrete) まくらぎへの変更が進んでいる。このため、釘打ちなどの手法によって、従来のコイル取付金具をまくらぎに固定することは不可能になっている。

30

【0007】

また、伸縮継目部においては、レール底部が幅広になるため、従来の挟着に頼る固定法では、コイルの脱落、金具の破損などの取付不良が発生しているのが現状である。

【0008】

さらに、スラブ軌道箇所においては、コイル取付架台を設置してコイルを取り付けることが行なわれているが、取付部分がステンレスバンドのため、保線作業を行なう度に、付帯工事によってコイルの取外・取付作業が発生し、施工性に問題があった。

【0009】

本発明は、上記に鑑みなされたものであり、まくらぎの材質や設置場所に左右されことなく確実に設置可能であって、コイルを自由に敷設することができ、必要なときにはコイルの着脱が容易な、施工性に優れたコイル取付金具を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

請求項1に係る発明は、鉄道軌道に敷設するコイルを、着脱自在に固定するコイル取付金具であって、床板に取り付けるための基板部と、コイルを所定の間隔で受け入れて、複数箇所でコイルを保持する複数のコイル保持部と、前記コイル保持部を互いに連絡する連絡部と、前記コイル保持部を前記基板部に起立させる少なくとも一対の支柱部と、を備え、前記コイル保持部と前記連絡部と前記支柱部とを一連に形成すると共に、前記支柱部を前記基板部に固定し、前記基板部には、前記床板を固定するための床板取付ボルトを挿通可能な取付孔を設け、前記床板取付ボルトにより前記床板に設置することを特徴とする。

50

【 0 0 1 1 】

請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に記載のコイル取付金具であって、前記基板部の下面に、回止片を設け、該回止片を、前記床板の側縁に係止可能に構成したことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 に係る発明は、鉄道軌道に敷設するコイルを、着脱自在に固定するコイル取付金具であって、所定区間に配置したコイル取付架台に取り付けるための基板部と、コイルを所定の間隔で受け入れて、複数箇所でもコイルを保持する複数のコイル保持部と、前記コイル保持部を互いに連絡する連絡部と、前記コイル保持部を前記基板部に起立させる少なくとも一対の支柱部と、を備え、前記コイル保持部と前記連絡部と前記支柱部とを一連に形成すると共に、前記支柱部を前記基板部に固定し、前記基板部を、前記コイル取付架台に対応する架台受入部を有する台座部により形成し、前記コイル保持部が前記コイル取付架台上の所定の高さに位置するように構成したことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明のコイルの取付金具によれば、ケーブル状のコイルを、コイル保持部にきわめて容易に装着することができ、コイルを所定の位置に敷設することができる。一方、コイルを取り外すには、当該コイル保持部から引き抜けばよく、軌道の保守点検の際には、簡単にコイルを取り外すことができる。そして、コイルが作業の邪魔になることがないし、コイルの着脱作業を、保線作業員が行なうことができ、施工性が優れている。また、コイルを複数箇所でも保持しているので、コイルの脱落や切断の虞れがなく、コイルの不具合に起因する運行障害等の発生を防止する効果がある。

20

【 0 0 1 4 】

また、回止片を備えるコイル取付金具によれば、この回止片が床板の側縁に係止することにより、コイル取付金具の回転を確実に防止することができ、作業がし易く作業性がよいし、コイル取付金具の固定が安定する。そして、コイルを簡単確実にコイル取付金具に着脱することが可能になる。

【 0 0 1 5 】

さらに、伸縮継目部に設けたコイル取付架台に対応する架台受入部を有する台座部を形成したコイル取付金具によれば、コイル保持部を所定の高さに位置するように構成することができる。また、コイル保持部の入口部からコイルを装着することができ、装着したコイルを確実に保持することができる。そして、定期的に行なわれる伸縮継目部の保守点検作業時には、コイルを取り外して保守点検作業を行なうことができ、コイルが保守点検作業を阻害することがない。また、コイルの着脱作業を、保線作業員によって可能であり、作業効率が低下することもない。さらに、コイルを所望の高さで保持可能であるので、絶縁性能等の向上を期待できる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

本発明の一実施例を図面を参照して説明する。図 1 は、本発明に係るコイル取付金具を、スラブ軌道における床板に取り付けた状態を示す平面図、図 2 は、その右側面図である。図 3 は、コイル取付金具の一例を示し、(a) は平面図、(b) は右側面図である。図 4 は、コイル取付金具の他の一例を示し、(a) は平面図、(b) は A - A 線に沿った断面図である。

40

【 0 0 1 7 】

スラブ軌道において、図示していないレールは、同じく図示していないレールプレスを通じて、床板に取り付けられている。床板は、左右一対の床板取付ボルトによって、スラブに固定されている。また、レールの近傍には、列車と地上部との間で情報の授受を行なうためのコイルが、保護チューブで覆われてケーブル状に敷設してある。

【 0 0 1 8 】

本発明に係るコイル取付金具 1 0 0 の基本的な構成は、軌道設備に取り付けるための基

50

板部 200 と、コイル C を所定の間隔で受け入れて、複数箇所ではコイル C を保持する複数のコイル保持部 310 と、このコイル保持部 310 を互いに連絡する連絡部 320 と、前記コイル保持部 310 を前記基板部 200 に起立させる一対の支柱部 330 と、を備えていることにある。

【0019】

そこで、基板部 200 は、例えば図 5 に示すような取付座 201 によって構成してある。この取付座 201 は、例えばステンレス鋼等の金属板を、切削加工或いは打ち抜き加工等によって形成してある。具体的には、取付座 201 の側縁に、後述するコイル取付棒 300 の基端部分に対応する切欠き 210 が設けてある。また、取付座 201 の所定の位置には、床板取付ボルト 520 を挿通して、当該取付座 201 を固定するための取付孔 220 が開設してある。

10

【0020】

一方、コイル C を受け入れるコイル保持部 310 と、このコイル保持部 310 を連絡する連絡部 320 と、前記コイル保持部 310 を基板部 200 に起立させる支柱部 330 とは、コイル取付棒 300 により一連に形成してある（図 6 参照）。

【0021】

コイル保持部 310 は、コイル C を受け入れ可能なように、円弧の一部が開放する入口部 340 を有している。このコイル保持部 310 の一端は、隣接するコイル保持部 310 に連絡する連絡部 320 に繋がり、他端は支柱部 330 に繋がっている。なお、連絡部 320 側の端部 311 は、入口部 340 を拡げるように傾斜しており、コイル C を保持部 310 内に案内するようになっている。

20

【0022】

入口部 340 の間隔は、コイル C の直径に比べて狭く、簡単にはコイル C が脱落しないように形成してある。一方、コイル C を装着するときには、保持部 310 が弾性変形することにより、入口部 340 が拡開して、コイル C を受け入れることができる。

【0023】

支柱部 330 は、コイル保持部 310 の他端に繋がる起立部 331 と、この起立部 331 の下端から水平方向に延出する接続部 332 とからなる。接続部 332 は、前記した取付座 201 に設けた切欠き 210 に嵌入し、溶接等の固定手段によって、取付座 201 に固定される。このようにして、取付座 201 とコイル取付棒 300 とを結合して、コイル取付金具 100 を形成する。

30

【0024】

そして、コイル取付金具 100 は、複数のコイル保持部 310 を備えているので、コイル C は、複数箇所では保持されることになる。このため、コイル C がコイル取付金具 100 から脱落する虞れがない。また、コイル保持部 310 でコイル C が急激に屈曲されたり、この保持部 310 がコイル C に食い込むこともない。したがって、このような構成のコイル取付金具 100 によれば、コイル C の脱落や切断等を防止することができ、ひいてはコイル C の不具合が原因となる列車の運行障害等の発生を防止することが可能である。

【0025】

前記したように構成するコイル取付棒 300 は、適度な弾性と加工性を備えた、例えば、ばね鋼やステンレス鋼などからなる金属製の棒材を、曲折して形成したものである。そして、この棒材の直径は、設置場所や装着するコイル C に対応して適宜設定すればよく、例えば、約 2.5 ~ 6.0 mm 程度の直径を有する棒材を適用することができる。

40

【0026】

次に、前記したような基本的な構成を備え、取り付けの位置に対応するように形成したコイル取付金具 100 について説明する。先ず、図 1 ないし図 4 に示す実施例は、スラブ軌道に配置するコイル取付金具 100 である。

【0027】

この実施例におけるコイル取付金具 100 は、取付座 201 の下面に床板 510 の取り付けられたときに、不用意に回動しないように、回止片 230 が設けてある。この回止片 23

50

0 は、床板 5 1 0 の右側に取り付ける場合と、左側に取り付ける場合とで、異なる二つの型式としてある。すなわち、図 3 (a) に示す第 1 の型式と、図 4 (a) に示す第 2 の型式を用意してある。

【 0 0 2 8 】

回止片 2 3 0 は、L 字状の部材であって、横片 2 3 1 を取付座 2 0 1 の下面に溶接して、立片 2 3 2 を垂下させている。そして、この立片 2 3 2 が、床板 5 1 0 の側縁に係止することにより、コイル取付金具 1 0 0 の回動を防止している。なお、図 3 (b) は、コイル取付金具 1 0 0 の右側面図、図 4 (b) は、図 4 (a) におけるコイル取付金具 1 0 0 の A - A 線に沿った断面図である。

【 0 0 2 9 】

この実施例におけるコイル取付金具 1 0 0 は、スラブ軌道における床板 5 1 0 に対して、床板取付ボルト 5 2 0 を利用して取り付ける。そして、コイル C を、コイル保持部 3 1 0 に装着すれば、コイル C を所定の位置に敷設することができる。一方、コイル C を取り外すには、当該コイル保持部 3 1 0 から引き抜けばよい。したがって、軌道の保守点検の際には、簡単にコイル C を取り外すことができ、コイル C が作業の邪魔になることはない。そして、コイル C の着脱作業は、レール担当の作業員が行なうことができ、施工性がきわめてよい。

【 0 0 3 0 】

また、コイル取付金具 1 0 0 を、床板 5 1 0 の左右いずれの側に取り付けるかに応じて、回止片 2 3 0 の配置を選択することができる。すなわち、第 1 の型式のコイル取付金具 1 0 0 または第 2 の形式のコイル取付金具 1 0 0 を選択することにより、回止片 2 3 0 が床板 5 1 0 の側縁に外側から係止して、コイル取付金具 1 0 0 の回動を確実に防止する。したがって、作業がし易く作業性がよいし、コイル取付金具 1 0 0 の固定が安定している。そして、コイル C を複数箇所で保持すること相俟って、コイル C が脱落したり切断することがなく、コイル C の不具合によって列車の運行障害等が発生することもない。

【 0 0 3 1 】

図 7 ないし図 9 に示す実施例は、P C まくらぎによる軌道区間に、コイル C を敷設するためのコイル取付金具 1 0 0 を示している。このコイル取付金具 1 0 0 において、コイル C を受け入れるコイル保持部 3 1 0 と、このコイル保持部 3 1 0 を連絡する連絡部 3 2 0 と、前記コイル保持部 3 1 0 を基板部 2 0 0 に起立させる支柱部 3 3 0 とは、コイル取付棒 3 0 0 により一連に形成してある。そして、支柱部 3 3 0 の基端側から延出する接続部 3 3 2 は、後述する取付座 2 0 1 の折返片 2 0 2 の下側に位置し、先端 3 3 3 が内向きに屈曲している。

【 0 0 3 2 】

一方、取付座 2 0 1 には、接続部 3 3 2 を挟着するように、折返片 2 0 2 が設けてあり、この折返片 2 0 2 と、取付座 2 0 1 の上面との間に、コイル取付棒 3 0 0 の接続部 3 3 2 を固定するようになっている。この固定には、溶接等を利用することができる。この実施例において、前記した実施例と同様な機能を備える部材には、同一符号を付して、説明を省略する。なお、図中、符号 5 3 0 はレールブレス、符号 5 4 0 はトングレー、符号 5 5 0 は基本レール、をそれぞれ示す。

【 0 0 3 3 】

この実施例によるコイル取付金具 1 0 0 は、P C まくらぎに、床板 5 1 0 を固定する床板取付ボルト 5 2 0 を利用して、P C まくらぎに固定することができる。そして、このコイル取付金具 1 0 0 に対しても、コイル C を簡単に着脱することができる。また、軌道の保守点検作業時には、コイル C の着脱作業を、保線作業員によって可能である。

【 0 0 3 4 】

図 1 0 ないし図 1 3 に示す実施例は、伸縮継目区間に、コイル C を敷設するためのコイル取付金具 1 0 0 を示している。このコイル取付金具 1 0 0 は、伸縮継目区間に配置したコイル取付架台 4 0 0 に対応するように構成している。すなわち、この実施例では、コイル取付金具 1 0 0 を、軌道設備に取り付けるための基板部 2 0 0 を、コイル取付架台 4 0

10

20

30

40

50

0の補助棧410の外形に対応する架台受入部を有する形状の台座部250により形成している。

【0035】

この台座部250は、側面図形状がほぼ台形で、正面からみた断面図形状が縦向きのコ字状になうように、一对の側板部251と天板部252とを備えている。また、側板部251には、横方向に取付ボルト260を挿通するための、取付孔(図示せず)が開設してある。そして、側板部251に、コイル取付棒300の接続部332を溶接することにより、コイル保持部310が所定の高さに位置するように構成してある。

【0036】

また、図12に示す実施例では、2条のコイルC1, C2を装着可能に、長円形のコイル保持部310が形成してある。さらに、図13に示す実施例では、ほぼ円形のコイル保持部310が形成してあり、1条のコイルCを装着することができる。なお、この実施例において、前記した実施例と同様な機能を備える部材には、同一符号を付して、説明を省略する。

【0037】

この実施例によるコイル取付金具100の敷設は、コイル取付架台400の補助棧410に被るように台座部250をセットし、この台座部250とコイル取付架台400とに、横方向に一連に挿通した取付ボルト260によって固定すればよい。

【0038】

この実施例によるコイル取付金具100によれば、コイル保持部310の入口部340からコイルCを装着することができ、装着したコイルCを確実に保持することができる。また、定期的に行なわれる伸縮継目部の保守点検作業時には、コイルCを取り外して保守点検作業を行なうことができ、コイルCが保守点検作業を阻害することがない。また、コイルCの着脱作業を、保線作業員によって可能であるので、作業効率が低下することもない。さらに、コイルCを所望の高さで保持可能になるので、絶縁性能等の向上を期待できる。

【0039】

以上、本発明を図示の実施例について説明したが、本発明は前記した各実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した構成を変更しない限り適宜に実施できる。例えば、前記した各実施例では、一つの基板部、言い換えると一つの取付座に対して一对のコイル保持部を形成しているが、一つの基板部に3つ以上のコイル保持部を形成することもできる。また、入口部をレールに対して背中合せとなるように設定しているが、レールと対向するように設定してもよい。さらに、コイル保持部で保持するコイルの本数は、3本以上であってもよく、複数のコイルを保持する場合であっても、入口部の間隔をコイル1本分の直径よりも狭くし、着脱時に弾性変形してコイルを通過可能に構成すればよい。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】スラブ軌道における床板に取り付けた状態のコイル取付金具の平面図である。

【図2】スラブ軌道における床板に取り付けた状態のコイル取付金具の右側面図である。

【図3】コイル取付金具の一例を示し、(a)は平面図、(b)は右側面図である。

【図4】コイル取付金具の他の一例を示し、(a)は平面図、(b)はA-A線に沿った断面図である。

【図5】コイル取付金具の取付座を示し、(a)は平面図、(b)は右側面図である。

【図6】コイル取付金具のコイル取付棒を示し、(a)は平面図、(b)は右側面図である。

【図7】PCまくらぎに取り付けた状態のコイル取付金具の平面図である。

【図8】PCまくらぎに取り付けた状態のコイル取付金具の右側面図である。

【図9】コイル取付金具の一例を示し、(a)は平面図、(b)は右側面図である。

【図10】伸縮継目部のコイル取付架台に取り付けた状態のコイル取付金具の平面図であ

10

20

30

40

50

る。

【図 1 1】伸縮継目部のコイル取付架台に取り付けた状態のコイル取付金具の右側面図である。

【図 1 2】コイル取付架台に対応するコイル取付金具の一例を示し、(a) は平面図、(b) は右側面図である。

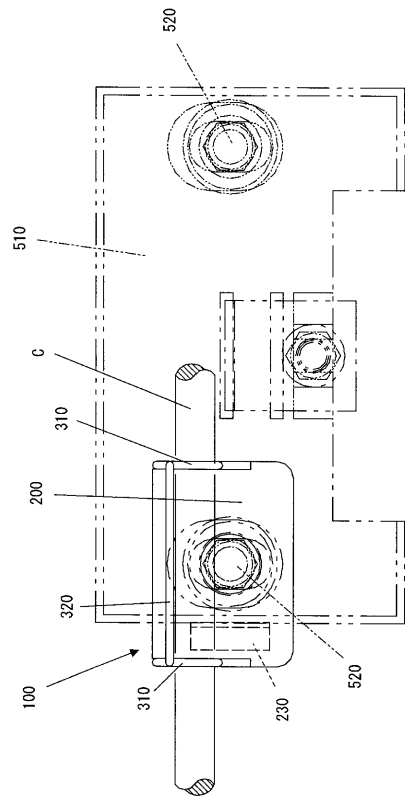
【図 1 3】コイル取付架台に対応するコイル取付金具の他の一例を示し、(a) は平面図、(b) は右側面図である。

【符号の説明】

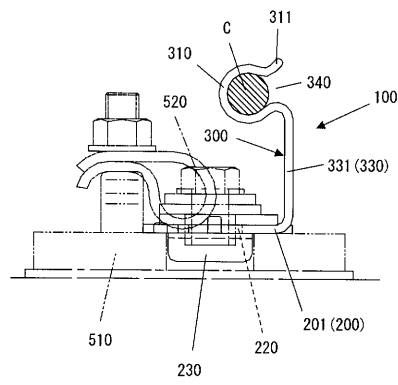
【 0 0 4 1 】

1 0 0	コイル取付金具	10
2 0 0	基板部	
2 0 1	取付座	
2 0 2	折返片	
2 1 0	切欠き	
2 2 0	取付孔	
2 3 0	回止片	
2 3 1	横片	
2 3 2	立片	
2 5 0	台座部	
2 5 1	側板部	20
2 5 2	天板部	
2 6 0	取付ボルト	
3 0 0	コイル取付棒	
3 1 0	コイル保持部	
3 1 1	端部	
3 2 0	連絡部	
3 3 0	支柱部	
3 3 1	起立部	
3 3 2	接続部	
3 3 3	先端	30
3 4 0	入口部	
4 0 0	コイル取付架台	
4 1 0	補助棧	
5 1 0	床板	
5 2 0	床板取付ボルト	
5 3 0	レールプレス	
5 4 0	トンダレール	
5 5 0	基本レール	

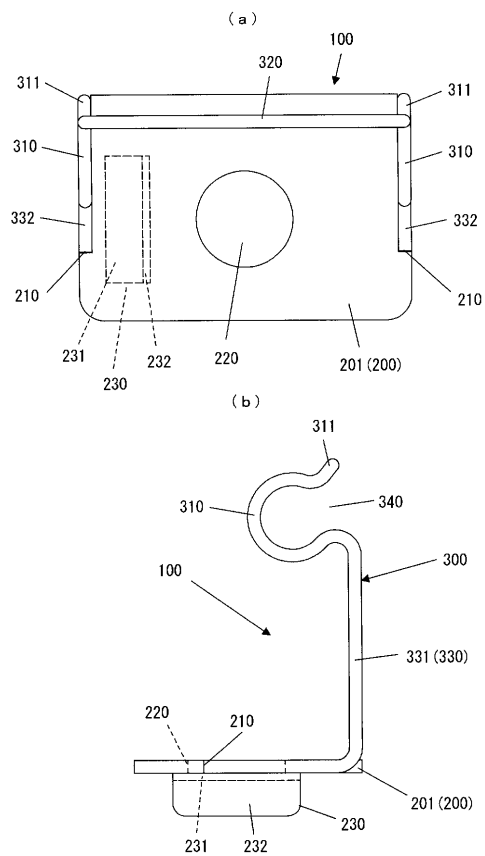
【図 1】



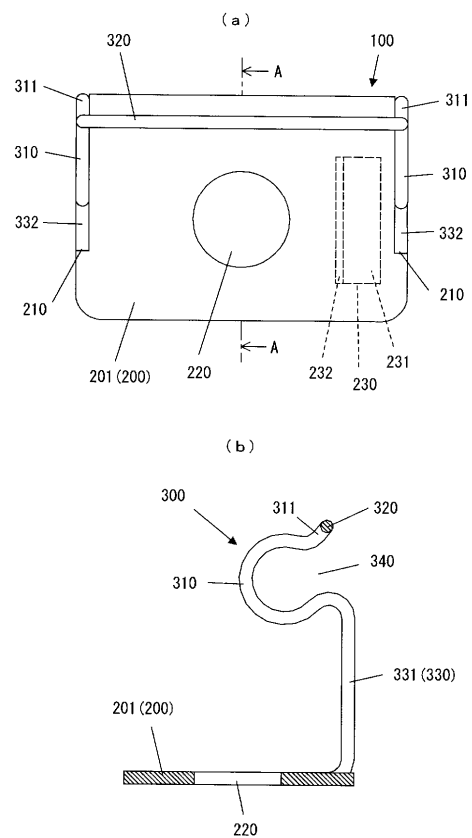
【図 2】



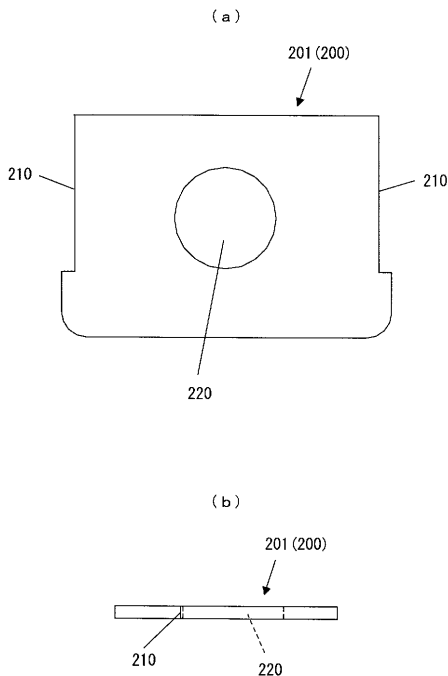
【図 3】



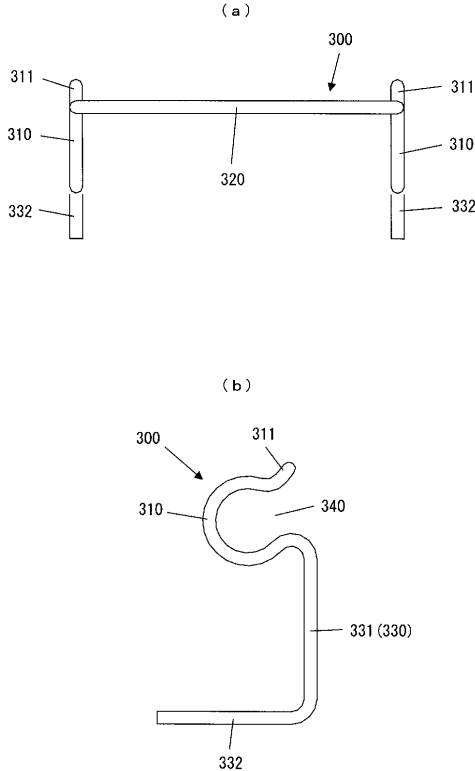
【図 4】



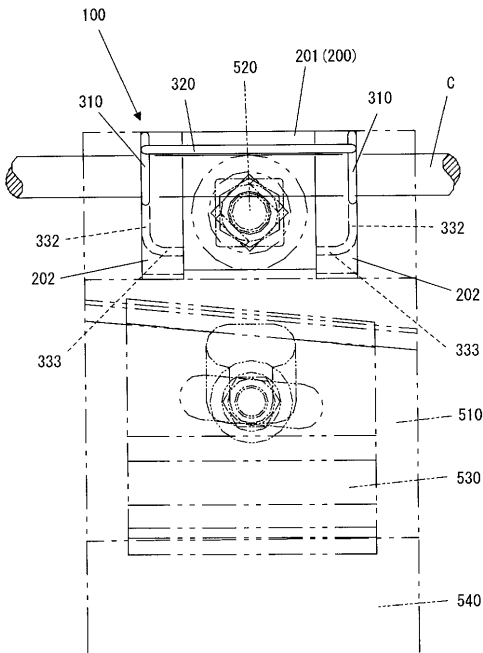
【図 5】



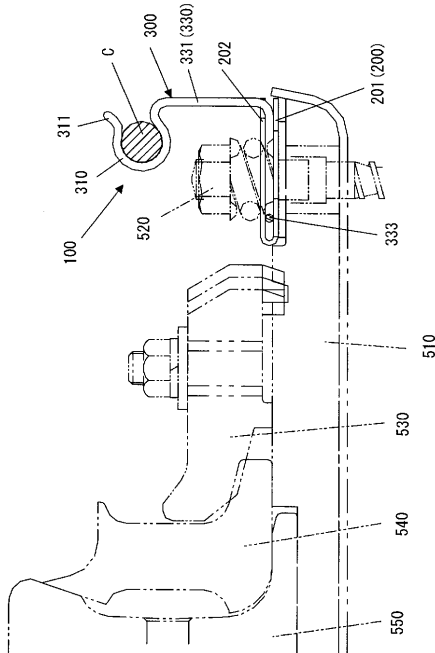
【図 6】



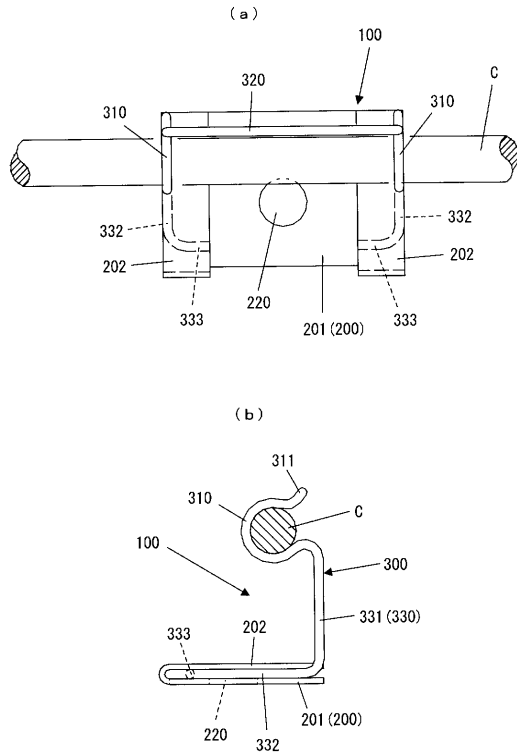
【図 7】



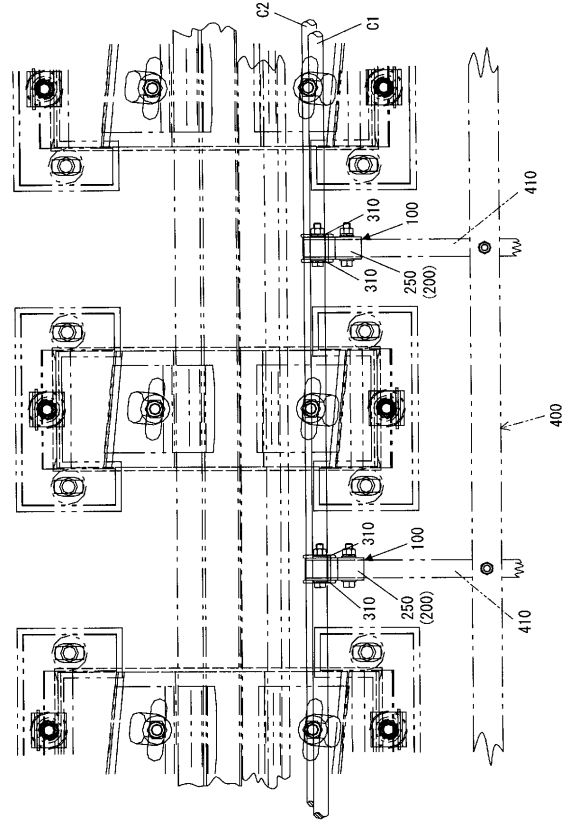
【図 8】



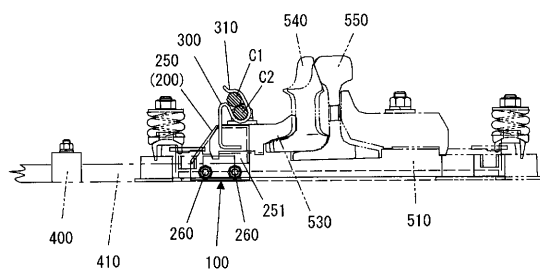
【図 9】



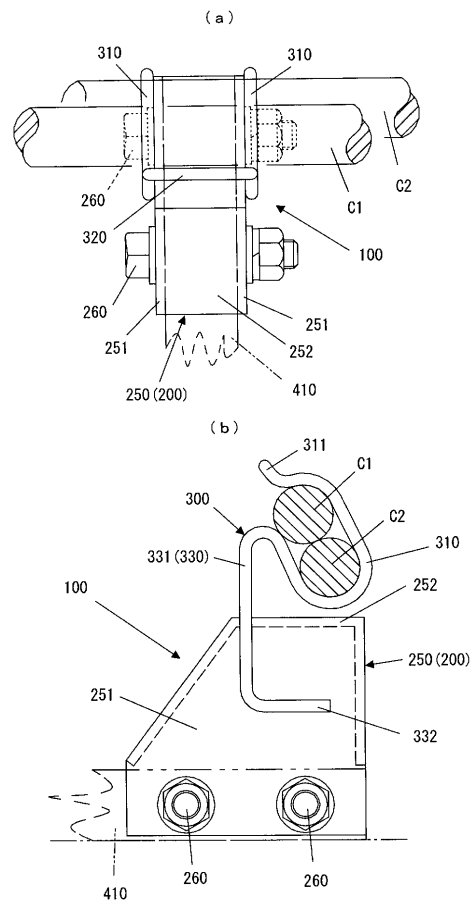
【図 10】



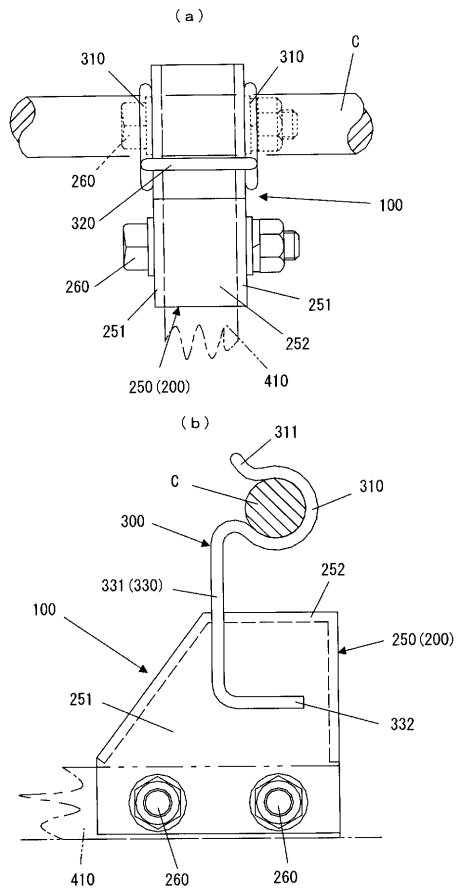
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

- (72)発明者 鬼形 弘
東京都渋谷区代々木二丁目2番2号 東日本旅客鉄道株式会社内
- (72)発明者 大久保 遼太
東京都渋谷区代々木二丁目2番2号 東日本旅客鉄道株式会社内
- (72)発明者 湯浅 由紀彦
東京都渋谷区代々木二丁目2番2号 東日本旅客鉄道株式会社内
- (72)発明者 遠藤 英明
東京都渋谷区代々木二丁目2番2号 東日本旅客鉄道株式会社内
- (72)発明者 赤岩 幹夫
東京都豊島区南大塚二丁目4番4号 吉原鉄道工業株式会社内

審査官 森次 顕

- (56)参考文献 特開2004-278266(JP,A)
特開平08-232202(JP,A)
実公昭49-015046(JP,Y1)
実公昭44-002885(JP,Y1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E01B 1/00 - 26/00