

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6061016号
(P6061016)

(45) 発行日 平成29年1月18日(2017. 1. 18)

(24) 登録日 平成28年12月22日(2016. 12. 22)

(51) Int.Cl.

F I

GO 1 M 17/007 (2006.01)

GO 1 M 17/00

C

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2015-241690 (P2015-241690)	(73) 特許権者	000006105
(22) 出願日	平成27年12月11日(2015. 12. 11)		株式会社明電舎
(62) 分割の表示	特願2012-55310 (P2012-55310)		東京都品川区大崎2丁目1番1号
	の分割	(74) 代理人	100086232
原出願日	平成24年3月13日(2012. 3. 13)		弁理士 小林 博通
(65) 公開番号	特開2016-33525 (P2016-33525A)	(74) 代理人	100104938
(43) 公開日	平成28年3月10日(2016. 3. 10)		弁理士 鶴澤 英久
審査請求日	平成27年12月11日(2015. 12. 11)	(72) 発明者	高森 肇
			東京都品川区大崎2丁目1番1号 株式会
			社明電舎内
		審査官	北川 創

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シャシーダイナモメータの車両固定装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

試験車両のフック係合部に係合されるフックが一端側に設けられたチェーンと、ピット床面に取り付けられていて該ピット床面上において上記チェーンを引き出す支柱と、上記チェーンを巻き取るチェーン巻取機構と、を備え、

上記支柱は、ピット床面に出没可能に取り付けられ、

上記チェーンは、上記支柱内に設けたプーリーに懸架されて上記ピット床面の下部のピット内に据え付けた上記チェーン巻取機構で巻き取られ、

上記チェーン巻取機構は、上記チェーンの張力を検出する張力検出装置と、上記チェーンの送り出し及び巻き取りを行う巻取機構本体部と、この巻取機構本体部を浮き上がり可能に支持する支持部とを備えたこと

を特徴とするシャシーダイナモメータの車両固定装置。

【請求項 2】

試験車両のフック係合部に係合されるフックが一端側に設けられたチェーンと、ピット床面に取り付けられていて該ピット床面上において上記チェーンを引き出す支柱と、上記チェーンを巻き取るチェーン巻取機構と、を備え、

上記支柱は、ピット床面に出没可能に取り付けられ、

上記チェーンは、上記支柱内に設けたプーリーに懸架されて上記ピット床面の下部のピット内に据え付けた上記チェーン巻取機構で巻き取られ、

上記支柱は、上記ピット床面の下部に取り付けられた固定部と、固定部内に昇降可能に

10

20

嵌合されていて上昇させることにより上記ピット床面に設けた支柱出没孔から上記ピット床面上に突出し、下降させることによりピット内に収容される箱型の昇降部と、を備え、

上記昇降部は、側面に、上記ブリーに懸架されているチェーンを上記ピット床面上に引き出すチェーン引出用開口部を備え、上端部に、上記昇降部を下降させてピット内に収納したときに上記ピット床面と面一になって上記支柱出没孔を塞ぐ支柱出没孔閉塞面を備え、下端部に、上記固定部内を上下に隔成する仕切面を備え、

上記仕切面に、上記チェーンをピット内に導入するチェーン挿通孔を設け、

上記チェーン巻取機構は、上記チェーンの張力を検出する張力検出装置を備えたことを特徴とするシャシーダイナモメータの車両固定装置。

【請求項 3】

10

上記チェーン巻取機構は、上記チェーンの送り出し及び巻き取りを行う巻取機構本体部と、この巻取機構本体部を浮き上がり可能に支持する支持部とをさらに備えたことを特徴とする請求項 2 に記載のシャシーダイナモメータの車両固定装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シャシーダイナモメータにおいて、試験車両の車輪をシャシーダイナモメータのローラの真上に載置した状態で試験車両を固定する車両固定装置に関する。

【背景技術】

【0002】

20

シャシーダイナモメータの車両固定装置として図 5、図 6 に示すものが知られている。図 5、図 6 において、1 は車両固定装置であり、試験車両 2 の前方と後方に各一対ずつ配置されて、試験車両 2 を四方に放射状に牽引することにより、試験車両 2 の車輪 3 をシャシーダイナモメータのローラ 4 の真上に載置した状態に固定する。

【0003】

車両固定装置 1 は、先端のフック 5 が試験車両 2 のフック係合部 2 a に係合されるチェーン 6 と、ピット床面 7 上に取り付けられていて上記チェーン 6 を引き出す支柱 8 と、上記ピット床面 7 上に設けられていて上記チェーン 6 を巻き取るチェーン巻取機構（図示省略）と、を備えている。

【0004】

30

そして、上記フック 5 を試験車両 2 のフック係合部 2 a に係合して、上記チェーン巻取機構でチェーン 6 を巻き取って牽引することにより、試験車両 2 を固定する構成になっている。なお、図 6 において、9 は、試験車両 2 の車輪 3 をシャシーダイナモメータのローラ 4 の真上に位置させるための車輪センタリング装置である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2008 - 215996 号公報

【特許文献 2】特開 2009 - 128319 号公報

【特許文献 3】特開平 10 - 307082 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、上記従来の車両固定装置 1 は、ピット床面 7 上に取り付ける構成になっていたために、次に述べるような問題点があった。

（1）車両固定装置 1 がピット床面 7 上に突出しているために、試験車両 2 をピット床面 7 上に搬入し、車輪 3 をローラ 4 上に載置する際の障害になる。特に、コールドスタート試験の場合は、エンジンを使用せずに人力によって試験車両を搬入しなければならないために、ピット床面 7 上に僅かな段差があっても、これが障害になり搬入が困難になる。障害にならないようにするためには、試験車両 2 を搬入する前に車両固定装置 1 を取り外し

50

、試験車両搬入後に車両固定装置 1 をピット床面 7 上に取り付ければよいのであるが、車両固定装置 1 の取り付け、取り外しには多くの時間と人手を必要とする。また、コールドスタートの場合は、コールド状態を維持するために素早い固定作業が要求される。

(2) 試験車両 2 をマイナス 30 前後の低温に曝した状態で試験を行なう低温環境下試験においては、上記チェーン巻取機構が低温に曝されるために故障の原因になる。また、低温環境下試験においては、低温下で固定作業をしなければならないために作業者にとって肉体的な負担になり、斯かる面からも素早い固定作業が要求される。

【0007】

本願発明は、上記従来の問題点を解決し、車両固定装置の取り付け、取り外しを行わずに試験車両の搬入を可能にしたものである。また、車両固定装置のチェーン巻取機構が低温の曝されるのを防止できるようにすると共に、試験車両の固定を簡単、迅速に行なうことができるようにしたものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項 1 の発明は、試験車両のフック係合部に係合されるフックが一端側に設けられたチェーンと、ピット床面に取り付けられていて該ピット床面上において上記チェーンを引き出す支柱と、上記チェーンを巻き取るチェーン巻取機構と、を備え、

上記支柱は、ピット床面に出没可能に取り付けられ、

上記チェーンは、上記支柱内に設けたプーリーに懸架されて上記ピット床面の下部のピット内に据え付けた上記チェーン巻取機構で巻き取られ、

上記チェーン巻取機構は、上記チェーンの張力を検出する張力検出装置と、上記チェーンの送り出し及び巻き取りを行う巻取機構本体部と、この巻取機構本体部を浮き上がり可能に支持する支持部とを備える。

【0009】

請求項 2 の発明は、試験車両のフック係合部に係合されるフックが一端側に設けられたチェーンと、ピット床面に取り付けられていて該ピット床面上において上記チェーンを引き出す支柱と、上記チェーンを巻き取るチェーン巻取機構と、を備えたシャシーダイナモメータの車両固定装置において、

上記支柱は、ピット床面に出没可能に取り付けられ、

上記チェーンは、上記支柱内に設けたプーリーに懸架されて上記ピット床面の下部のピット内に据え付けた上記チェーン巻取機構で巻き取られ、

上記支柱は、上記ピット床面の下部に取り付けられた固定部と、固定部内に昇降可能に嵌合されていて上昇させることにより上記ピット床面に設けた支柱出没孔から上記ピット床面上に突出し、下降させることによりピット内に収容される箱型の昇降部と、を備え、

上記昇降部は、側面に、上記プーリーに懸架されているチェーンを上記ピット床面上に引き出すチェーン引出用開口部を備え、上端部に、上記昇降部を下降させてピット内に収納したときに上記ピット床面と面一になって上記支柱出没孔を塞ぐ支柱出没孔閉塞面を備え、下端部に、上記固定部内を上下に隔成する仕切面を備え、

上記仕切面に、上記チェーンをピット内に導入するチェーン挿通孔が設けた。

【0010】

さらに、この請求項 2 の発明において、上記チェーン巻取機構は、上記チェーンの張力を検出する張力検出装置を備える。

【0011】

請求項 3 の発明は、請求項 2 のシャシーダイナモメータの車両固定装置において、

上記チェーン巻取機構は、上記チェーンの送り出し及び巻き取りを行う巻取機構本体部と、この巻取機構本体部を浮き上がり可能に支持する支持部とをさらに備える。

【発明の効果】

【0012】

(1) 請求項 1 の車両固定装置は、支柱をピット内に収納することにより、試験車両をシャシーダイナモメータのローラ上に載せる際などに支柱が邪魔になるのを防止することが

10

20

30

40

50

できる。特に、ピット床面をフルフラットにし、段差を無くすことにより、コールドスタート試験を行なう場合にも、人力により容易に試験車両を搬入することが可能になる。また、チェーン巻取機構をピット内に据え付けたので、コールドスタート試験においてもチェーン巻取機構が低温に曝されるのを防止することができる。さらに、チェーンの張力を検出できる。

(2) 請求項2の車両固定装置は、昇降部を上昇させると、昇降部は、ピット床面上に突出して、チェーンを側面に設けたチェーン引出用開口部から引き出し可能になる。したがって、チェーンを引き出してその先端のフックを試験車両のフック係合部に係合して、上記チェーン巻取機構でチェーンを牽引することにより、試験車両を固定して、試験車両の各種の試験を行なう。そして、試験終了後は、チェーンを昇降部内に収容した後に、昇降部を下降させれば、該昇降部はピット内に収納されて、上端面で上記ピット床面に設けた支柱出没孔を閉塞する。

10

【0013】

また、請求項2の車両固定装置においては、昇降部の下端部に設けた仕切面によって、固定部内を上下に仕切るとともに、上記仕切面に設けたチェーン挿通孔を介してチェーンをピット内に導入しており、チェーン挿通孔という狭い空間を介してのみピット床面上とピット内は連通するので、コールドスタート試験において、ピット床面上の冷気が支柱を介してピット内に漏れるのを抑制することができる。さらに、チェーンの張力を検出できる。

【図面の簡単な説明】

20

【0014】

【図1】本発明の車両固定装置の使用状態を示す平面図。

【図2】Aは支柱をピット内に収納した状態の図1のA-A断面図、Bは支柱をピット内に収納した状態の図1のB-B断面図。

【図3】Aは支柱をピット床面上に突出させた状態の図1のA-A断面図、Bはピット床面上に突出させた状態の図1のB-B断面図。

【図4】支柱の分解斜視図。

【図5】従来例の平面図。

【図6】従来例の側面図。

【発明を実施するための形態】

30

【0015】

以下、本発明の実施形態を示す図面を参照して説明する。図1は本発明の車両固定装置11の使用状態を示す平面図、図2Aは支柱をピット床面下に収納した状態の図1のA-A断面図、図2Bは支柱をピット床面下に収納した状態の図1のB-B断面図、図3Aは支柱をピット床面上に突出させた状態の図2Aと同様の断面図、図3Bは支柱をピット床面上に突出させた状態の図2Bと同様の断面図、図4は支柱の分解斜視図である。なお、図5、6に示した背景技術と共通する部分には同一符号を付して重複する説明を省略する。

【0016】

図5、6に示した背景技術との主たる相違点は、本発明の車両固定装置11は、支柱12がピット床面7に設けた支柱出没孔13から出没可能になっていることである。

40

【0017】

車両固定装置11は、不使用時には、図2に示すように、支柱12を昇降駆動機構14でピット床面7の下部のピット15内に収納し、使用時には、図3に示すように、支柱12を昇降駆動機構14で支柱出没孔13からピット床面7上に突出させる。そして、支柱12からチェーン6を引き出して、その先端のフック5を試験車両2のフック係合部2aに係合させた後に、チェーン6をピット15の底部に設けたチェーン巻取機構16で巻き取ってチェーン6を牽引することにより、試験車両2を固定する構成になっている。17は、昇降駆動機構14及びチェーン巻取機構16の駆動を制御する制御装置である。

【0018】

50

図 4 に示すように、支柱 1 2 は、ピット床面 7 の下面に取付部材 1 8 により取り付けられた直方体形状の筒状の固定部 2 1 と、固定部 2 1 に挿入されて該固定部 2 1 内を昇降する箱型の昇降部 2 2 と、を備えている。

【 0 0 1 9 】

昇降部 2 2 は、チェーン 6 を懸架するプーリー 2 3 を内部に備え、該プーリー 2 3 に懸架されたチェーン 6 を引き出すチェーン引出開口部 2 4 を一側面に備えている。

【 0 0 2 0 】

また、昇降部 2 2 は、図 2 に示すように、固定部 2 1 内を下降させてピット内に収納したときにピット床面 7 と面一になって支柱出没孔 1 3 を塞ぐ支柱出没孔閉塞面 2 5 を上端部に備えているとともに、下端部には、図 3 示すように、固定部 2 1 内を上下に仕切る仕切面 2 6 を備え、該仕切面 2 6 にはチェーン 6 をピット 1 5 内に導入するためのチェーン挿通孔 2 7 が形成されている。

【 0 0 2 1 】

仕切面 2 6 は、図 3 に示すように、昇降部 2 2 をピット床面 7 上に突出させたときに、固定部 2 1 の高さ方向の略中央部に位置して、固定部 2 1 内を上下に仕切っていて、ピット床面 7 上の空気がチェーン引出開口部 2 4、昇降部 2 2 および固定部 2 1 内を通してピット 1 5 内に侵入するのを抑制している。

【 0 0 2 2 】

次に、昇降部 2 2 を昇降させる昇降駆動機構 1 4 について説明する。図 2、図 3 に示すように、昇降駆動機構 1 4 は、上端部が昇降部 2 2 の仕切面 2 6 の下面にジョイント 3 1 により連結されたボールネジ 3 2 と、ボールネジ 3 2 に螺合されていて正逆方向への回転によりボールネジ 3 2 及び昇降部 2 2 を昇降させるボールナット 3 3 と、該ボールナット 3 3 を正逆方向へ回転させる昇降用のモータ 3 4 と、ボールナット 3 3 および昇降用のモータ 3 4 を組み付けたホルダ 3 5 と、を備えている。

【 0 0 2 3 】

そして、昇降用のモータ 3 4 でボールナット 3 3 を一方向に回転させるとボールネジ 3 2 および昇降部 2 2 が上昇し、ボールナット 3 3 を他方向に回転させるとボールネジ 3 2 および昇降部 2 2 が下降する。なお、ホルダ 3 5 の下部にはボールネジ 3 2 の下端側を収容するためのボールネジ収納筒部が設けられている。

【 0 0 2 4 】

次に、チェーン 6 を巻き取るチェーン巻取機構 1 6 について説明する。チェーン巻取機構 1 6 は、チェーン 6 の送り出し及び巻き取りを行なうスプロケット 4 1 及び該スプロケット 4 1 を回転駆動するモータ 4 2 等を備えたチェーン巻取機構本体部 4 3 と、チェーン巻取機構本体部 4 3 を浮き上がり可能に支持しているホルダ 4 4 と、ホルダ 4 4 の下部にフック 4 5 を介して接続されたトルクメータ 4 6 と、を備えている。

【 0 0 2 5 】

チェーン巻取機構 1 6 は、チェーン 6 の先端のフック 5 を試験車両 2 のフック係合部 2 a に係合して、チェーン 6 を牽引することにより、試験車両 2 を固定する。

【 0 0 2 6 】

このとき、チェーン 6 を牽引する力がチェーン巻取機構本体部 4 3 の重量を超えると、チェーン巻取機構本体部 4 3 がホルダ 4 4 から浮き上がり、トルクメータ 4 6 によってチェーン 6 の張力が検出される。

【 0 0 2 7 】

次に、車両固定装置 1 1 の使用方法及び作用、効果について説明する。車両固定装置 1 1 を使用しないときには、図 2 に示すように、昇降駆動機構 1 4 で昇降部 2 2 を固定部 2 1 内において下降させて、ピット 1 5 内に収納することにより、支柱がピット床面 7 上に突出して邪魔になるのを防止する。

【 0 0 2 8 】

昇降部 2 2 を下降させる際に、昇降部 2 2 の上端の支柱出没孔閉塞面 2 5 を、ピット床面 7 に面一に揃えることにより支柱出没孔 1 3 部分に段差が発生するのを防止する。

【 0 0 2 9 】

段差の発生を防止するので、作業員等が段差に躓いて転倒したりするのを未然に防止することができるとともに、試験車両 2 をローラ 4 上に載せる際にも段差がないので、試験車両 2 をローラ 4 上にスムーズに導入することができる。

【 0 0 3 0 】

試験車両 2 をローラ 4 上に載せたら、昇降駆動機構 1 4 で昇降部 2 2 を上昇させると、昇降部 2 2 は、固定部 2 1 でガイドされながらピット床面 7 上に突出する。

【 0 0 3 1 】

昇降部 2 2 を試験車両 2 の車高に合わせて所望の高さに上昇させたら、昇降部 2 2 からチェーン 6 を引き出して、先端のフック 5 を試験車両 2 のフック係合部 2 a に係合する。

10

【 0 0 3 2 】

そして、チェーン 6 をチェーン巻取機構 1 6 で牽引する。チェーン 6 を牽引した際に、チェーン巻取機構本体部 4 3 がホルダ 4 4 から浮き上がると、チェーン巻取機構本体部 4 3 によってトルクメータ 4 6 が引っ張られてチェーン 6 のテンション値が検出される。

【 0 0 3 3 】

したがって、チェーン 6 には、チェーン巻取機構本体部 4 3 の重量に、トルクメータ 4 6 によって検出されたチェーン 6 のテンション値を加えた張力が作用する。

【 0 0 3 4 】

そして、4 つの車両固定装置 1 1 によりチェーン 6 で試験車両 2 を放射状に均等に牽引することにより、試験車両 2 を固定する。

20

【 0 0 3 5 】

なお、試験車両 2 をマイナス 3 0 前後の低温に曝した状態で試験を行なう所謂コールドスタートにおいて、ピット床面 7 上の冷気が、昇降部 2 2 および固定部 2 1 を通ってピット床面 7 の下部のピット 1 5 内に漏れ出すのを、昇降部 2 2 の下端部に設けた仕切面 2 6 によって防止することができる。

【 0 0 3 6 】

仕切面 2 6 にはピット内にチェーン 6 を導入するためのチェーン挿通孔 2 7 が設けられているが、チェーン挿通孔 2 7 は、チェーン 6 を導入するために必要最小限の面積であればよいので、ピット床面 7 上の冷気がピット内に漏れるのを抑制することができる。

【 符号の説明 】

30

【 0 0 3 7 】

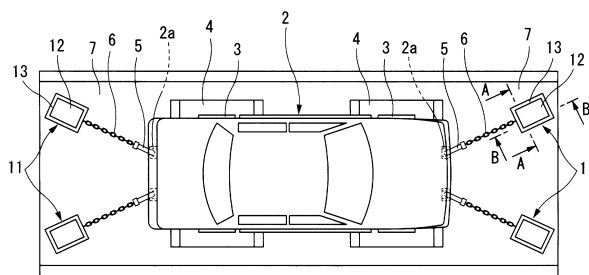
- 1 , 1 1 ... 車両固定装置
- 2 ... 試験車両
- 3 ... 車輪
- 4 ... ダイナモメータのローラ
- 5 ... フック
- 6 ... チェーン
- 7 ... ピット床面
- 8 , 1 2 ... 支柱
- 9 ... センタリング装置
- 1 3 ... 支柱出没孔
- 1 4 ... 昇降駆動装置
- 1 5 ... ピット
- 1 6 ... チェーン巻取機構
- 2 1 ... 支柱の固定部
- 2 2 ... 支柱の昇降部
- 2 3 ... プーリー
- 2 4 ... チェーン引出用開口部
- 2 5 ... 支柱出没孔閉塞板
- 2 6 ... 仕切面

40

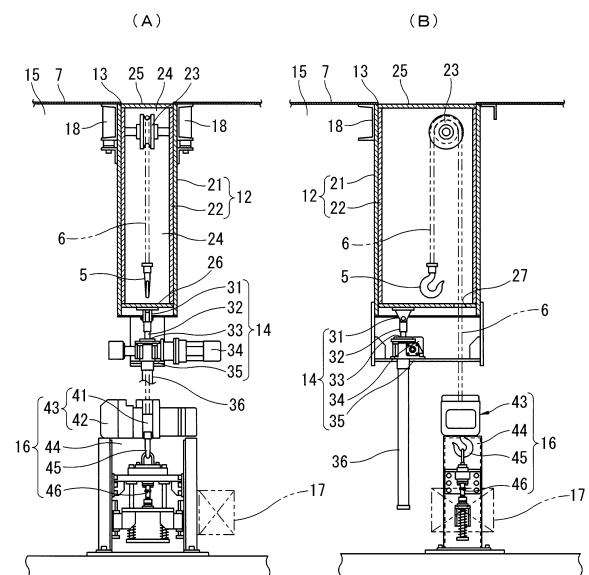
50

- 2 7 ... チェーン挿通孔
- 3 1 ... ジョイント
- 3 2 ... ボールネジ
- 3 3 ... ボールナット
- 3 4 ... 昇降用のモータ
- 3 5 ... ホルダ
- 4 6 ... トルクメータ

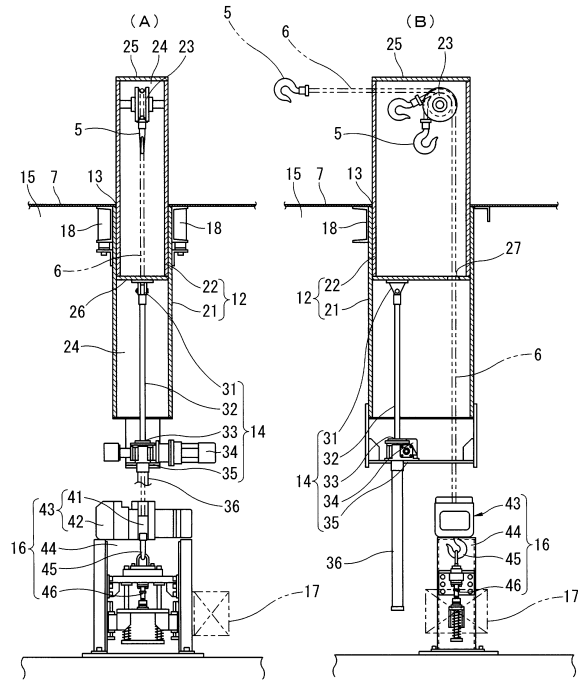
【図 1】



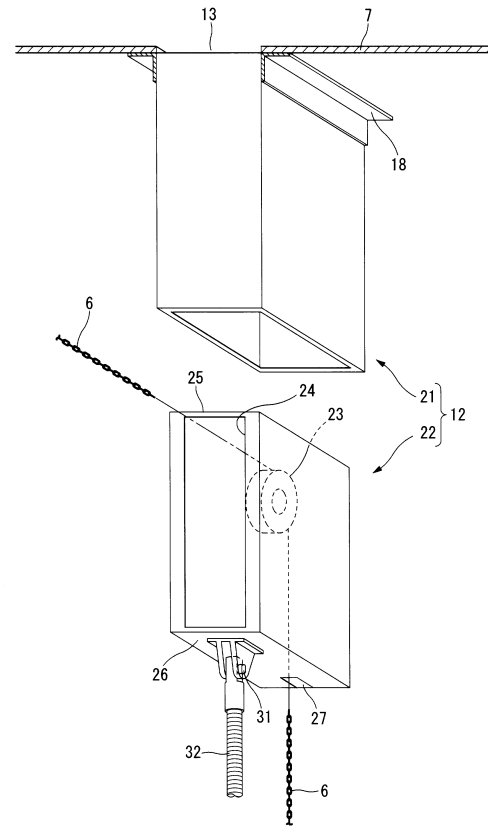
【図 2】



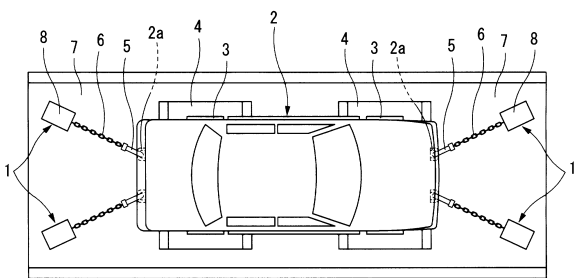
【図 3】



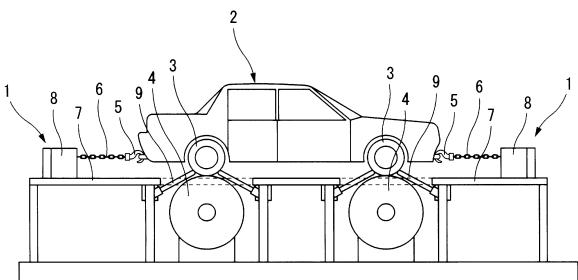
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2011-242209 (JP, A)
特開 2009-128319 (JP, A)
実開平 04-036444 (JP, U)
特開 2008-215996 (JP, A)
特開 2006-315803 (JP, A)
米国特許第 04455866 (US, A)
実開平 05-079459 (JP, U)
特開平 10-307082 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G01M 17/00