

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5294475号  
(P5294475)

(45) 発行日 平成25年9月18日(2013.9.18)

(24) 登録日 平成25年6月21日(2013.6.21)

(51) Int.Cl.

G O 1 M 11/06 (2006.01)

F I

G O 1 M 11/06

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2009-93663 (P2009-93663)  
 (22) 出願日 平成21年4月8日(2009.4.8)  
 (65) 公開番号 特開2010-243386 (P2010-243386A)  
 (43) 公開日 平成22年10月28日(2010.10.28)  
 審査請求日 平成24年2月7日(2012.2.7)

(73) 特許権者 390012885  
 三栄工業株式会社  
 神奈川県川崎市高津区久地853番地1  
 (74) 代理人 100080838  
 弁理士 三浦 光康  
 (72) 発明者 田中崇  
 神奈川県川崎市高津区下作延2027番地  
 三栄工業株式会社内

審査官 森口 正治

(56) 参考文献 特開2007-57364 (J P, A)  
 特開2008-51692 (J P, A)  
 特開2009-14463 (J P, A)  
 特開平4-212034 (J P, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヘッドライトテスト

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

走行車輪を有する台車と、この台車の上面に垂直状態に固定された左右一対の支柱と、前記台車或いは支柱に設けられた駆動源の駆動力によって上下動するように前記支柱に案内される昇降支持体と、前記支柱の間に位置するように前記昇降支持体の上面側に垂直状態に設けられたテストター本体とを備え、このテストター本体は、上端部に集光レンズを有する縦長箱状受光部と、この縦長箱状受光部の上端部に上下動できるように外嵌合し、かつヘッドライトが普通一般の乗用車のそれよりも高い位置に在る被試験体のヘッドライトからの投射光を前記集光レンズの方向へと反射させる傾斜状反射鏡を内部に有する反射ボックスとから成ることを特徴とするヘッドライトテスト。

## 【請求項 2】

請求項 1 に於いて、測定時、反射ボックスは、支柱の上端部或いは該上端部付近まで下降した収納位置から、該反射ボックスに設けられた係合手段が縦長箱状受光部の側壁に設けた係止手段に係止される第 1 段階の上昇位置まで持ち上げられることを特徴とするヘッドライトテスト。

## 【請求項 3】

請求項 2 に於いて、係止手段は、縦長箱状受光部の左右又は前後の側壁に一対設けられた係止片であり、これに対して、係合手段は、前記係止手段に自動的に係止されるラッチ機構のラッチであることを特徴とするヘッドライトテスト。

## 【請求項 4】

10

20

請求項 1 に於いて、縦長箱状受光部の左右又は前後の側壁には、垂直方向の案内手段が設けられ、これに対して、反射ボックスには、前記案内手段に案内されるスライドレールが設けられていることを特徴とするヘッドライトテスト。

【請求項 5】

請求項 1 に於いて、測定時、反射ボックスは、駆動源の駆動力によって、さらに被試験体のライトと対向する第 2 段階の上昇位置へと上昇することを特徴とするヘッドライトテスト。

【請求項 6】

請求項 1 に於いて、テスター本体は、その反射ボックスが縦長箱状受光部に対して下降する際、ゆっくりと下降することができるように、ダンパー機構を備えていることを特徴とするヘッドライトテスト。

10

【請求項 7】

請求項 1 に於いて、台車の上面に副支柱が設けられ、該副支柱に測定結果を表示するモニターが配設されていることを特徴とするヘッドライトテスト。

【請求項 8】

請求項 1 に於いて、縦長箱状受光部は、昇降支持体に取り付けられた複数の受光部レベリング手段を介して水平状態に支持され、また、縦長箱状受光部には、該縦長箱状受光部の左右及び前後の水平度をそれぞれ見るための複数の水準器が設置されていることを特徴とするヘッドライトテスト。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、ヘッドライトテストに関し、特に、電車、小型飛行機、建設用車両等のヘッドライトを測定することができるヘッドライトテストに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば電車のヘッドライトを測定する場合、その一例として天井走行型のヘッドライトを提案することができる。しかしながら、天井走行型のヘッドライトは、天井に水平案内レールを取付け、該水平案内レールに単数又は複数本の支持アームを垂下し、さらに、該支持アームの下端部にテスター本体用の水平支持台を取付ける必要があり、設備が大掛かりになる（コスト高）という欠点がある。

30

【0003】

また、天井走行型のヘッドライトは、テスター本体が常に天井の水平案内レールに沿って移動する、作業ベいの空間が支持アームによって制約される等の問題点があるので、電車、小型飛行機、建設用車両等のヘッドライトを測定するには不向きである。

【0004】

したがって、特許文献 1 に記載の天井走行型のヘッドライトは、電車等のヘッドライトの測定も不可能ではないものの、前記のような問題点を有している。

【0005】

なお、床面走行型のヘッドライトテストの一例としては、特許文献 2 に記載のものがあ

40

る。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開平 11 - 258114 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 14007 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

50

本発明の所期の目的は、電車、小型飛行機、建設用車両等のヘッドライトを測定することができる床面走行型のヘッドライトテストを提案することである。第2の目的は、使用しない時、テスター本体が天井側に存在する整備用機器の邪魔にならず、また、テスター本体が左右の支柱内に略収納されるので、移動時、ヘッドライトテストの走行性が良いことである。その他の目的、各従属項の特定要件によって特定される。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明のヘッドライトテストは、走行車輪を有する台車と、この台車の上面に垂直状態に固定された左右一对の支柱と、前記台車或いは支柱に設けられた駆動源の駆動力によって上下動するように前記支柱に案内される昇降支持体と、前記支柱の間に位置するように前記昇降支持体の上面側に垂直状態に設けられたテスター本体とを備え、このテスター本体は、上端部に集光レンズを有する縦長箱状受光部と、この縦長箱状受光部の上端部に上下動できるように外嵌合し、かつヘッドライトが普通一般の乗用車のそれよりも高い位置に在る被試験体のヘッドライトからの投射光を前記集光レンズの方向へと反射させる傾斜状反射鏡を内部に有する反射ボックスとから成ることを特徴とする。

【0009】

ここで「被試験体」とは、電車、小型飛行機、建設用車両等のヘッドライトが普通一般の乗用車のそれよりも高い位置に在る乗り物をいい、前記電車、小型飛行機、建設用車両がそれぞれ含まれ、これらの用語の概念は当業者の判断に委ねられる。

【発明の効果】

【0010】

(a) ヘッドライトが普通一般の乗用車のそれよりも高い位置に在る乗り物、例えば電車、小型飛行機、建設用車両等のヘッドライトの光度や光軸のふれ角の測定等を行うことができる。付言すると、作業ベいの床面から、例えば3 m以上の高さのある前照灯を測定することができる。

(b) 請求項2に記載の発明は、使用しない時は、昇降支持体を初期位置まで下降させ、テスター本体の上端部の位置を、支柱の上端部或いは該上端部付近まで下降させることができる。付言すると、作業ベいの床面から、例えば2 m以下にテスター本体の高さを抑えることができる。したがって、テスター本体が天井側に存在する整備用機器の邪魔にならず、また、テスター本体が左右の支柱内に略収納されるので、移動時、ヘッドライトテストの走行性が良い。

(c) 請求項3に記載の発明は、係止手段とラッチング機構との組み合わせにより、テスター本体を自動的に第1段階の上昇位置にセットすることができる。

(d) 請求項4に記載の発明は、垂直方向の案内手段とスライドレールとの組み合わせにより、テスター本体をガタ、ガタしないように昇降動させることができる。

(e) 請求項5に記載の発明は、(a)に記載の効果を確実に達成することができる。

(f) 請求項6に記載の発明は、反射ボックスが縦長箱状受光部に対して下降する際、ゆっくりと下降させることができる。

(g) 請求項7に記載の発明は、副支柱に測定結果を表示するモニターが配設されているので、測定者が地上或いは床面にいる状態で測定することができる。

(h) 請求項8に記載の発明は、縦長箱状受光部の左右及び前後の水平度をそれぞれ見ながら、該縦長箱状受光部の水平度を調整することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

図1乃至図13は本発明の最良の実施例を示す各説明図。

【図1】ヘッドライトテストXの基本的構成を示す概略説明図で、ここでは収納時における正面図である。

【図2】図1を基準とする収納時の左側面からの概略説明図。

【図3】図1を基準とする要部(テスター本体)の正面からの説明図。

【図4】図1を基準とする要部(テスター本体)の右側面からの説明図。

【図 5】図 1 を基準とする要部（テスター本体）の背面からの説明図。

【図 6】図 1 を基準とする要部の平面からの説明図。

【図 7】テスター本体の反射ボックス（上方の部材）を、縦長箱状受光部（下方の部材）から分離した斜視からの概略説明図。

【図 8】縦長箱状受光部の左側面からの説明図。

【図 9】テスター本体の反射ボックスを、その収納位置から持ち上げ、第 1 段階の上昇位置にセットした状態の概略説明図。

【図 10】ラッチ機構の概略説明図。

【図 11】図 9 の状態から、テスター本体を第 2 段階の測定位置へと上昇させた状態の概略説明図。

【図 12】テスター本体の反射ボックスを被試験体のヘッドライト H に正対させた状態の概略説明図。

【図 13】投射光の反射状態を示す説明図。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、図 1 乃至図 13 に示す本発明を実施するための最良の形態により説明する。

【0013】

（1）発明の実施の環境

図 1 はヘッドライトテスト X の概略説明図で、ここでは図 1 を「収納時における正面図」とする。図 2 は収納時における左側面図で、図面上、右側はヘッドライトテスト X の前側、左側がヘッドライトテスト X の後側である。ヘッドライトテスト X の収納時、床面 F から支柱の上端部に設けられた上部ボックスの高さは、「例えば 2 m」である。

【0014】

まず、図 1 及び図 2 を参照にして、ヘッドライトテスト X の基本的構成を説明する。なお、本発明の特定要件に関係のない細部の事項は、図面上省略している。

【0015】

図 1 及び図 2 に於いて、1 は台車で、この台車 1 の下面の四隅には、走行車輪の一例としての自在キャスター 2 が設けられている。したがって、ヘッドライトテスト X は床面 F 上を自由に走行することができる。ここでの床面 F は、例えば被試験体の一例としての電車を点検、整備、光度や光軸のふれ角の測定等を行う作業ベイで、この作業ベイの床面 F には、図示しない溝内に電車用水平レールが床面 F と面一となるように敷設されている。

【0016】

3 は駆動源としての駆動モータで、この駆動モータ 3 は台車 1（本実施例）或いは前記支柱に内装されている。4 は台車 1 の上面の後端部に設けられた制御部で、この制御部 4 は入出力部、記憶部、判定部等を有し、図示しないコネクタ、電源供給線を介して電源と電氣的に接続し、また、信号線、送受信手段等を介してデータをやり取りすることができるように副支柱 7 の上端部寄りの部位に固定的に設けられた操作盤 6 と接続している。制御部 4 は、例えば操作盤 6 から入力信号に基づき、制御信号を駆動モータ 3 に出力して該駆動モータの駆動を制御する。

【0017】

支柱 5 は、台車 1 の上面に所定間隔を有して左右に垂直状態に設けられている。すなわち、5 は台車の上面に垂直状態に固定された左右一対の支柱で、本実施例では、図 2 を基準にすると、台車 1 の上面の中央部寄りに位置するのが主たる支柱 5 で、この主たる支柱 5 の後方に位置するのが副支柱 7 である。

【0018】

副支柱 7 も本実施例では、台車 1 の上面の中央部寄りに位置するように左右一対立設されている。例えば左右の支柱 5 の各上端部には、上部ボックス 8 がそれぞれ固定的に設けられている。本明細書では、支柱 5 の上端部に上部ボックス 8 が設けられている実施例の場合も「支柱 5 の上端部（上部ボックス 8 も支柱 5 の一部とする）」の概念に含まれる。

【0019】

10

20

30

40

50

上部ボックス 8 の内部構造の詳細は割愛するが、一つの上部ボックス 8 には、例えばイーサネット用コネクタ、信号変換用インターフェイス、普通一般の電線と接続するコネクタ、ヒューズ、スイッチ、電圧値変換用コンバータ、交流 / 直流変換用コンバータ等が必要に応じて適宜に設けられている。

【 0 0 2 0 】

したがって、前述した IC を含む制御部 4 は、上部ボックス 8 側からの信号を取得して駆動モータ 3 及び一つの副支柱 7 の上端部寄りの部位に取付けたモニター 9 の表示内容を制御する。

【 0 0 2 1 】

表示部としてのモニター 9 は、水平方向に延在するモニターアーム 10 を介して副支柱 7 に角度調整可能に配設されている。付言すると、モニターアーム 10 の基端部は副支柱 7 に連結されていると共に、その突出他端部にモニター 9 が、その背面に設けられた短杆状の連結部及び支軸を介して連結されている。

10

【 0 0 2 2 】

モニター 9 は、例えば電車の上部（高い所）に位置するヘッドライトの光度や光軸のふれ角の測定結果を測定者が床面上で見ることができるように表示する。したがって、測定者は脚立等を利用して測定結果を見る必要がない。

【 0 0 2 3 】

ところで、発明の特定事項ではないが、本実施例では、左右の副支柱 7 は、左右方向のバー状水平連結板 11 で一体的に連結されている。バー状水平連結板 11 は、副支柱 7 間の安定度（ガタツキ防止）を高めるためのものであるから、望ましくは、本実施例のように、前後に位置する支柱 5 の上端部と副支柱 7 も前後方向の支持板を介して連結されている。

20

【 0 0 2 4 】

しかしながら、後述するように、本実施例の長箱状のテスター本体は昇降支持体を介して昇降動するので、前記バー状の水平連結板 11 及び不番の前後方向の支持板の幅寸法は適宜に設定すべきである。

【 0 0 2 5 】

12 は便宜上仮想線で示した動力伝達手段で、この動力伝達手段 12 は、公知の事項が使用されている。したがって、左右の支柱 5 内には、同期用チェーン、同期用紐部材、同期軸、同期歯車等がそれぞれ適宜に設けられている。例えば動力伝達手段 12 が同期用チェーンを含む場合には、同期用チェーンは車両用リフト装置のように、その上端部と下端部が固定され、該同期用チェーンに噛み合うように案内されながら昇降支持体の左右の摺動筒が上下動する。

30

【 0 0 2 6 】

また、動力伝達手段 12 が同期用紐部材である場合には、その下端部を直接又は間接的（例えば連結ピンを介して）に前記昇降支持体の摺動筒に連結し、その中途部を支柱 5 の上端部に内設した支持滑車に巻き掛けると共に、他端部にバランスウエイトを取り付け、さらに、同期水平軸、該同期水平軸に設けた伝動歯車（傘歯車）、該伝動歯車と噛合する従動歯車、従動軸等を台車 1 乃至左右の支柱 5 の下端部内にそれぞれ配設する。

40

【 0 0 2 7 】

13 は副支柱 7 の背面の中央部に固定された左右一対の把手で、これらの把手 13 は、プッシュ・プルハンドルの如く、取付け軸部に直交する握り部分が縦長状である。したがって、測定者は、これらの把手 13 を握って引き又は押して、ヘッドライトテスト X を自由に動かすことができる。

【 0 0 2 8 】

15 は駆動源 3 の駆動力によって上下動するように左右の支柱 5 に架設された昇降支持体で、この昇降支持体 15 は、前記支柱 5 にそれぞれ外嵌合すると共に、前述した左右の動力伝達手段 12 にそれぞれ連結された左右一対の摺動筒 15 a と、これらの摺動筒 15 a の内壁面に一体的に固定された正面視やや門型形状の水平支持台 15 b とから成る。

50

そして、本実施例では、前記昇降支持体 15 の水平支持台 15 b に取付けられた複数個（少なくとも 3 本）の受光部レベリング手段 16 を介してテスター本体 21 の縦長箱状の受光部が水平状態に支持されている。

【0029】

ここで、図 5 を参照にして受光部レベリング手段 16 の構成を説明する。本実施例では、水平支持台 15 b の前壁の中央部に一つと、該水平支持台 15 b の後壁の左右部位に合計 2 つ設けられている。3 つの受光部レベリング手段 16 は同一構成なので、一つだけを説明し、他には同一の符号を付して重複する説明を割愛する。

【0030】

図 5 は水平支持台 15 b の後壁の左右部位に垂直方向に設けられた調整螺杆 16 a、該調整螺杆が螺合する垂直方向の複数個の固定ナット 16 b、逆錘台（本実施例）或いは球体状の受け部 16 c 等を示している。

10

【0031】

調整螺杆 16 a は、水平支持台 15 b の後壁に固定した凹所形状支持片内に固定された下側の固定ナット 16 b 及び水平支持台 15 b の上面に対して間隙を有して水平状態に位置する水平可動基板 20 の下面に固定された上側固定ナット 16 b にそれぞれ垂直状態に螺合する。

【0032】

そして、その下端部には、例えばノブ式の操作部が設けられ、一方、上端部には受け部 16 c を一体的に有する。調整螺杆 16 a は、水平可動基板 20 の不番の貫通孔を貫通し、受け部 16 c は端面逆ハット型形状の支持片 17 に規制された状態で水平可動基板 20 内の水平フレーム 18 の下面に摺接する。

20

【0033】

したがって、調整螺杆 16 a の操作部を摘んで回すことにより、該調整螺杆が若干上下方向へと位置変位することから、水平可動基板 20 の水平度を調節することができる。そこで、水平可動基板 20 を含む縦長箱状受光部には、該縦長箱状受光部の左右及び前後の水平度をそれぞれ見るための複数個の水準器 19 が設置されている。

【0034】

次に、図 3 乃至図 8 を参照にして、昇降支持体 15 の水平支持台 15 b の上面に直接又は間接的（本実施例）に垂直状態に設けられたテスター本体 21 の構成を説明する。

30

【0035】

テスター本体 21 は、例えば図 7 で示すように、上端部に集光レンズ 23 を有する縦長箱状受光部 22 と、この受光部の上端部に上下動できるように外嵌合し、かつ被試験体（少なくとも電車）のヘッドライト H から投射光を前記集光レンズ 23 の方向へと反射させる傾斜状の反射鏡 25 を内部に有する反射ボックス 24 とから成る。

【0036】

縦長箱状受光部 22 の下端部は、水平支持台 15 b の上方に位置する水平可動基板 20 の上面に固定されている。したがって、水平可動基板 20 が傾くと、縦長箱状受光部 22 も傾く。

【0037】

40

縦長箱状受光部 22 の内部構成は公知事項なので、ここでは詳細な図面は割愛している。普通一般に受光部は、前述した集光レンズ 23 の他に、集光レンズ 23 からの収束光を受像する配光スクリーン、配光スクリーンの後方に配設された光度測定センサー等を備えている。

【0038】

したがって、本実施例の縦長箱状受光部 22 も、公知の実施例と同様に、その内部に図示しない配光スクリーン、ハーフミラー、光度測定センサー、配光パターン検出カメラ等が適宜に配設されている。

【0039】

ところで、本実施例のヘッドライトテスト X は、前述したように、図 1 で示す収納時、

50

床面 F から支柱 5 の上端部に設けられた上部ボックス 8 の高さは、例えば 2 m である。その理由は、被試験体（例えば電車）用の整備区画或いは室内の作業ベイ内には、天井も含め色々な整備機器や測定器が配設されているので、ヘッドライトテスト X を使用しない場合には、その高さを、例えば 2 m 以下に抑えたいという要望が存在するからである。

【 0 0 4 0 】

そこで、本実施例のヘッドライトテスト X は、測定時、反射ボックス 2 4 は、支柱 5 の上端部 8 或いは該上端部付近まで下降した収納位置から、該反射ボックス 2 4 に設けられた係合手段（例えばラッチ機構）が縦長箱状受光部 2 2 の側壁に設けた係止手段（例えば係止片）に係止される所定の突出位置まで持ち上げることができる。

【 0 0 4 1 】

ここで、図 8 を参照にして、縦長箱状受光部 2 2 の側壁 2 2 a に設けられた係止手段を含む複数個の部材について説明する。図 8 は、縦長箱状受光部 2 2 の左側面図である。したがって、符号 2 2 a は左側壁、2 2 b は後壁である。

【 0 0 4 2 】

まず、本実施例では、左右の側壁 2 2 a と、該側壁 2 2 a と直交する後壁（或いは前壁）2 2 b の上端部に、反射ボックス 2 4 を「少なくとも三点」で支持することができるように合計 3 つのローラ型の案内手段（第 1 案内手段）3 0 が縦方向にそれぞれ配設されている。

【 0 0 4 3 】

図 8 では、左側壁 2 2 a の上端部の右側に合計 6 個の支持ローラ 3 0 が上下方向に直列状態に配設されている。これらの複数個の支持ローラが、一つの側壁で一つの案内手段 3 0 を構成する。

【 0 0 4 4 】

複数個の支持ローラ 3 0 は、上下方向に直列状態に配設されているが、例えば上から 2 番目と 4 番目の支持ローラの位置は、その余の支持ローラ 3 0 に対して水平方向に若干ずれている。なお、支持ローラ 3 0 の数は、もちろん 6 個より多くても、また、少なくとも良い。

【 0 0 4 5 】

次に、左右側壁 2 2 a の上端部側、例えば中央部から上端部寄りの部位には、合計 2 つの縦レール型の案内手段（第 2 案内手段）3 1 がそれぞれ配設されている。この縦レール型の案内手段 3 1 は、例えば上端面がリップミゾ形網の形状をしており、左右側壁 2 2 a に固着具、溶着等の固定手段を介してそれぞれ固定されている。したがって、この第 2 案内手段 3 1 も第 1 案内手段 3 0 と同様に一つの側壁で一つの案内手段 3 1 を構成する。

【 0 0 4 6 】

次に、左右側壁 2 2 a には、第 2 案内手段 3 1 に並列してダンパー機構の一部を構成するラック部材 3 2 が垂直状態に配設されている。前記ラック部材 3 2 は、例えば第 2 案内手段 3 1 と同一構成の不番の縦レールと、この縦レールに固定的に組み込まれた金属製又は合成樹脂製の不番のラックとから成り、前記縦レールは左右側壁 2 2 a に固着具、溶着等の固定手段を介してそれぞれ固定されている。

【 0 0 4 7 】

さらに、左右側壁 2 2 a の適宜箇所、例えば第 2 案内手段 3 1 の上端部寄り付近には、前述した係止手段 3 3 の一例としての係止片が固定手段を介して固定されている。係止手段 3 3 は、例えば水平の受け面 3 3 a と、この受け面 3 3 a に対して傾斜する案内面 3 3 b とを有する任意の三角形或いは四角形である。

【 0 0 4 8 】

図 7 に戻り、テスター本体 2 1 を構成する反射ボックス 2 4 を説明する。反射ボックス 2 4 は、縦長箱状受光部 2 2 が上端部に集光レンズ 2 3 を有することから、受光部 2 2 の上端部に上下動できるように外嵌合する。また、電車、小型飛行機、大型建設用車両等の被試験体のヘッドライト H から投射光を集光レンズ 2 3 の方向へと反射させる傾斜状の反射鏡 2 5 を上端部側の内部に有する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 9 】

そこで、反射ボックス 2 4 の下端部には嵌合口 2 6 が形成されている。また、長箱形状の反射ボックス 2 4 は、その前壁 2 4 a の上端部側に投光受け入れ用の矩形状開口 2 7 が形成されている。また、上壁 2 4 b の前縁部は前方へと水平状態に所定量突出し、日光を防ぐための底部分 2 4 c となっている。

## 【 0 0 5 0 】

ところで、反射ボックス 2 4 の下端部には、受光部 2 2 に外壁に設けた第 1 案内手段 3 0 に案内される合計 3 本のスライドレール 2 8 が垂直方向に取付けられている。本実施例の 3 本のスライドレール 2 8 は、受光部 2 2 側の三点支持の第 1 案内手段 3 0 にそれぞれ係合するように反射ボックス 2 4 の左右の側壁 2 4 d と後壁 2 4 e の縁部から脚片状に所定量垂下している。

10

## 【 0 0 5 1 】

また、本実施例では、前記スライドレール 2 8 の内、左右一対のスライドレール 2 8 の下端部には、該スライドレール 2 8 と直交するように左右一対の水平取付け板 2 9 がそれぞれ固定されている。水平取付け板 2 9 の突出端部 2 9 a は、外方向に直交状態に折り曲げ形成された端板部分 2 9 b となっている。

## 【 0 0 5 2 】

しかして、前記突出端部 2 9 a には、前述した受光部 2 2 側の係止手段（係止片）3 3 に係脱するラッチを有する係合手段（例えばラッチング機構）4 0 が設けられている。一方、前記前記端板部分 2 9 b にダンパー機構の主要部を構成するダンパー本体（例えばロータリーダンパー）3 5 と、このダンパー本体の出力軸に固定され、かつ受光部 2 2 側のラック部材 3 2 と噛合するダンパー歯車 3 6 とが設けられている。

20

## 【 0 0 5 3 】

したがって、ダンパー機構は、受光部 2 2 側のラック部材 3 2 と、反射ボックス 2 4 側のダンパー本体 2 5 及びダンパー歯車 3 6 とから構成されている。なお、ダンパー本体 3 5 は、油、粘性等の抵抗手段を有すれば、公知のダンパーを採用することができる。

## 【 0 0 5 4 】

ここで、図 1 0 を参照にして、係合手段の一例としてのラッチング機構 4 0 を説明する。ラッチング機構 4 0 は、例えば水平取付け板 2 9 の突出端部 2 9 a に固定されたラッチケース 4 1 と、このラッチケース 4 1 にスライド自在に組み込まれたラッチ 4 2 と、このラッチ 4 2 のラッチヘッド 4 2 a が前記ラッチケース 4 1 のフロントから突出するように常時付勢するラッチバネ 4 3 とを有し、前記ラッチ 4 2 の側壁の不番突起には、ラッチケース 4 1 の外に位置するバー状、円形状、放射状等の任意形状の操作部（持ち上げ用操作部と兼用）4 4 の軸端に設けた押圧係合片 4 5 が係合する。

30

## 【 0 0 5 5 】

したがって、前記操作部 4 4 をロック解除の方向へ回すと、ラッチ 4 2 がラッチバネ 4 3 のバネ力に抗して後退し、その結果、ラッチヘッド 4 2 a が受光部 2 2 側の係止手段 3 3 の受け面 3 3 a から離れる。

## 【 0 0 5 6 】

ラッチヘッド 4 2 a が受け面 3 3 a から離れると、反射ボックス 2 4 は自重により下降し始めるが、本実施例のテスター本体 2 1 は、前述したようなダンパー機構を備えているので、ゆっくりと収納位置まで下降する。

40

## 【 0 0 5 7 】

図 9 は、テスター本体 2 1 の収納位置から、作業員が左右一対の操作部（ラッチノブ）4 4 を握って、そのままテスター本体 2 1 の反射ボックス 2 4 を持ち上げ、ラッチヘッド 4 2 a が係止手段 3 3 の傾斜状の案内面 3 3 b を登り上がり、該係止手段 3 3 の受け面 3 3 a に自動的に係止された第 1 段階の上昇位置を示す。

## 【 0 0 5 8 】

本実施例では、例えば図 1 2 で示すように被試験体 Y としての電車のヘッドライト H と対向させる必要があるので、操作盤 6 に設けられた操作釦を操作し、制御部 4 からの制御

50



信号により、駆動源としての駆動モータ3を起動させ、かつ動力伝達手段12を介して、昇降支持体15を所望する高さ（例えば3 m乃至4 mの測定位置）まで上昇させる。この時、測定位置は、少なくとも、第1段階の上昇位置を越えた所要高さの第2段階の上昇位置である。

#### 【0059】

なお、図13は、図示しない正対手段（正対水平バー、正対検出手段等）を利用し、被試験体Yの前面に所定間隔を有して、ヘッドライトテストXを正対させた状態であって、かつ被試験体YのヘッドライトHから反射ボックス24の傾斜状（45度）の反射鏡25に投射した状態を示す。矢印で示す投射光Lは、反射鏡25によって反射し、集光レンズの方向へと流れる。

10

#### 【0060】

また、付加的事項として、本実施例では、反射ボックス24をさらに安定的に昇降動させるために、前述したラッチケース41の内側の壁面に係合突起47を設け、該係合突起47は受光部22側の縦レール型の案内手段（第2案内手段）31にスライド係合する。

#### 【実施例】

#### 【0061】

駆動源3は、台車1の内部に配設されているが、設計如何によっては、台車1の上面或いは支柱5に支持板を介して取付けても良い。また、縦長箱状受光部22側の係止手段33は、その左右の側壁に一对設けられているが、受光部22の前後の側壁に一对設けても良い。係止手段33を受光部22の前後の側壁に設けた場合には、反射ボックス側の係合手段の位置も前記係止手段33に係脱するように適宜に設計変更され得る。

20

#### 【0062】

また、縦長箱状受光部側の垂直方向の複数種類の案内手段30、31は、その左右の側壁にそれぞれ配設されているが、これらの案内手段30、31も、受光部22の前後の側壁に一对設けても良い。案内手段30、31を受光部22の前後の側壁に設けた場合には、反射ボックス側のスライドレール28、係合小突起47の位置も前記案内手段30、31に係合するように適宜に設計変更され得る。

#### 【0063】

さらに、本発明の限定要件ではないが、被試験体Yが、例えば山の手線を走行する普通一般の電車（車両）である場合には、ヘッドライトテストXの左右の副支柱7に、図示しない水平棒状の車両正対バーを上下動可能に取付けるのが望ましい。この場合、前記水平棒状の車両正対バーを水平方向に伸縮する車両正対バー（正対用検出器を含む）に代えても良い。

30

#### 【0064】

さらに、特に図示しないが、台車1には、ペダル式のロック手段を付加することができる。このように、本願発明のヘッドライトテストXには「色々な新規事項」を加味することができる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0065】

本発明は、乗り物の整備業界で利用される。

40

#### 【符号の説明】

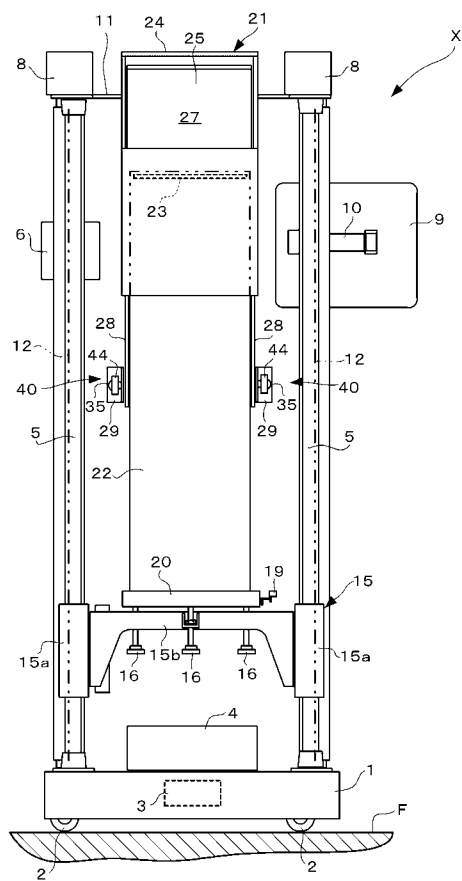
#### 【0066】

X...ヘッドライトテスト、H...ヘッドライト、Y...被試験体、L...投射光、1...台車、2...走行車輪、3...駆動源、5...支柱、6...操作盤、7...副支柱、9...モニター、12...動力伝達手段、13...把手、15...昇降支持体、16...受光部レベリング手段、19...複数個の水準器、20...水平可動基板、21...テスター本体、22...縦長箱状受光部、23...集光レンズ、24...反射ボックス、25...反射鏡、30...第1案内手段（ローラ型）、31...第2案内手段（縦レール型）、32...ラック部材、33...係止手段、33a...受け面、33b...案内面、35...ダンパー本体、36...ダンパー歯車、40...係合手段、41...ラッチケース、42...ラッチ、43...ラッチパネ、44...操作部、45...押圧係合片、4

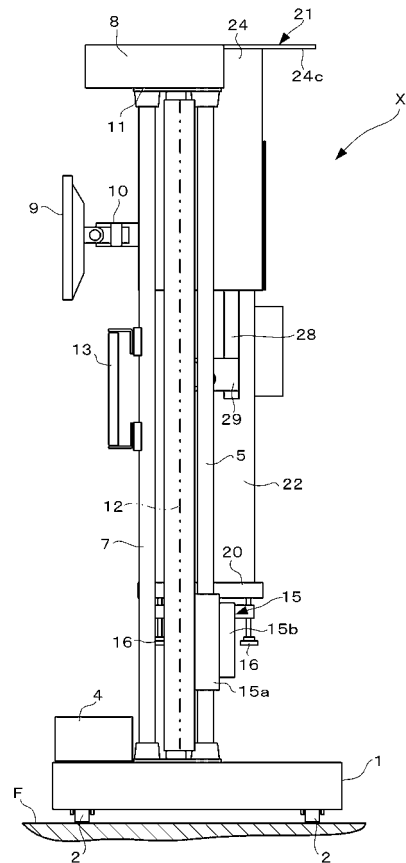
50

7 ...係合小突起。

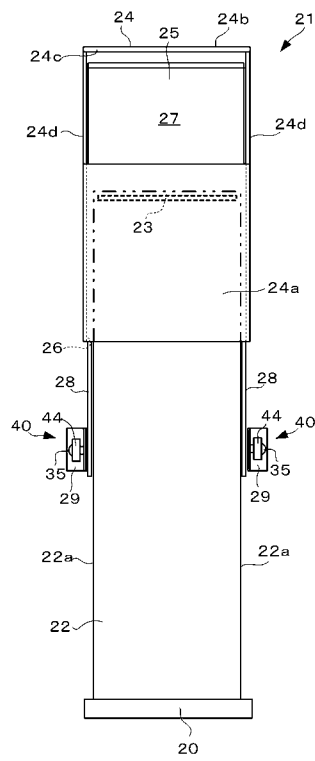
【図 1】



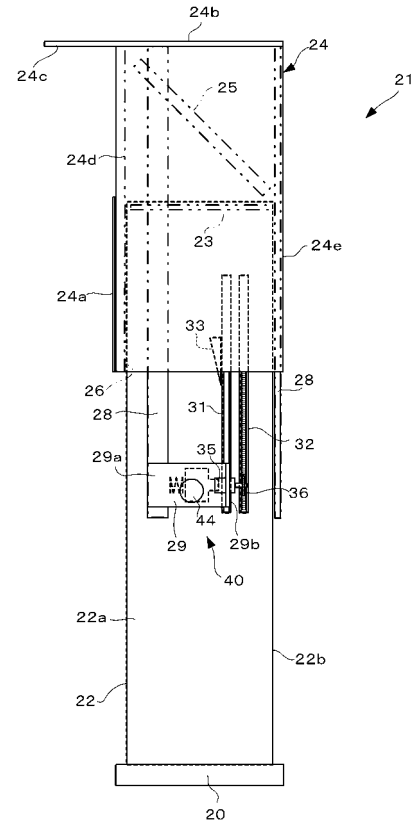
【図 2】



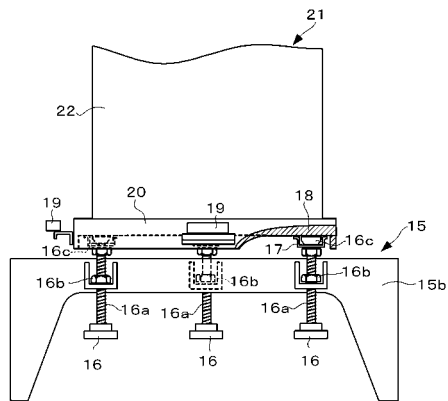
【図 3】



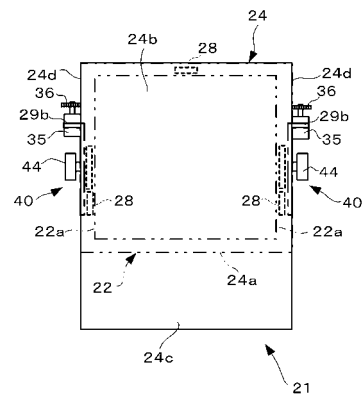
【図 4】



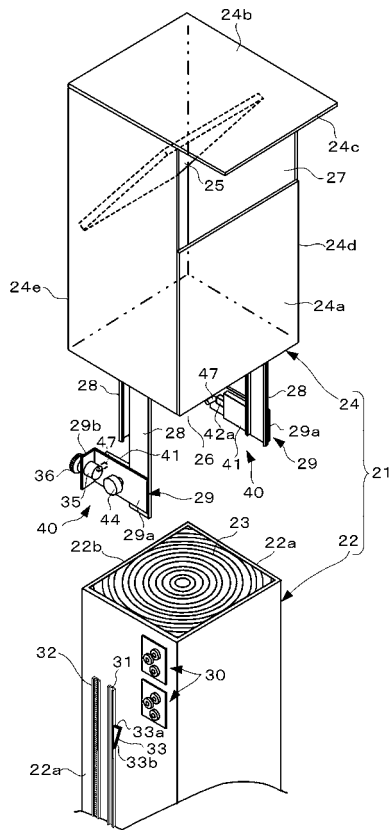
【図 5】



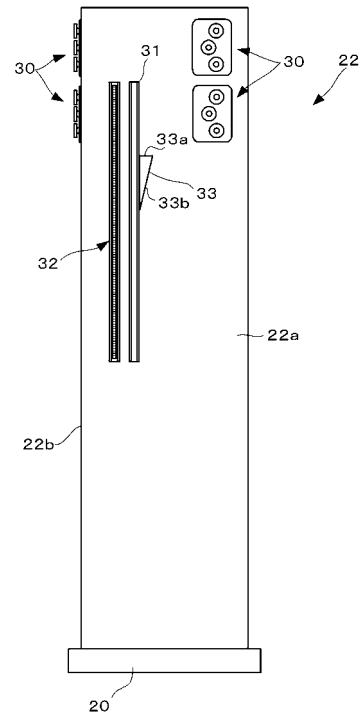
【図 6】



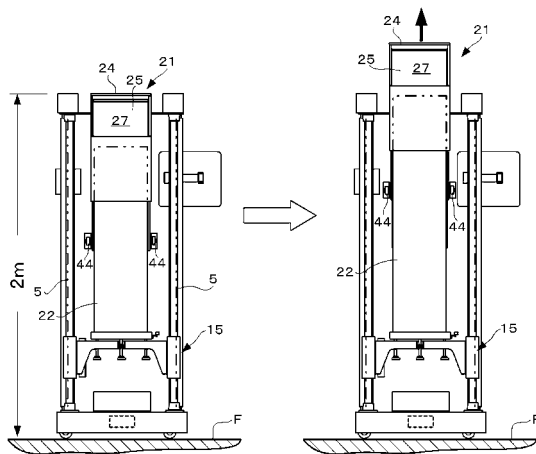
【図 7】



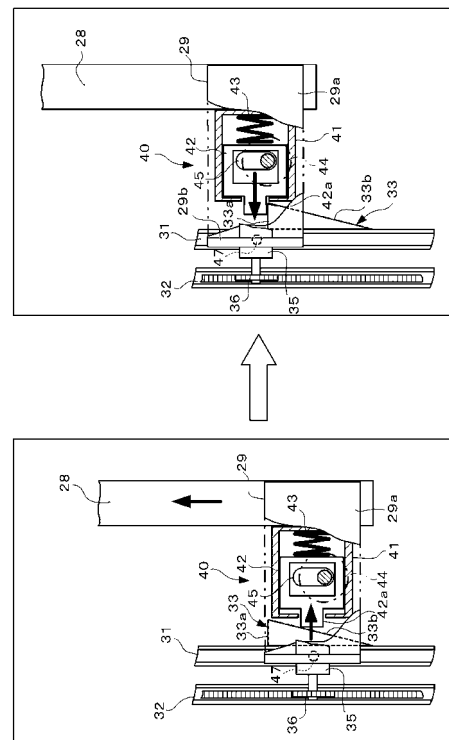
【図 8】



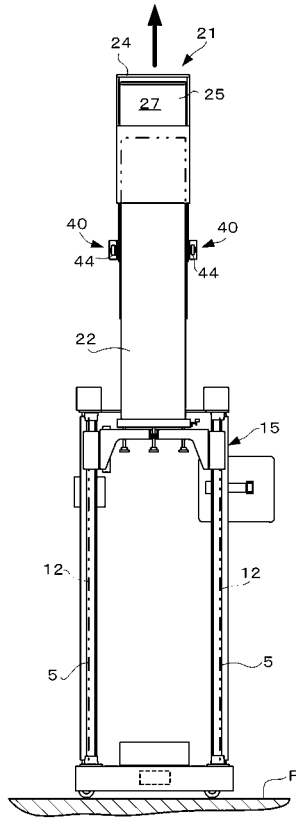
【図 9】



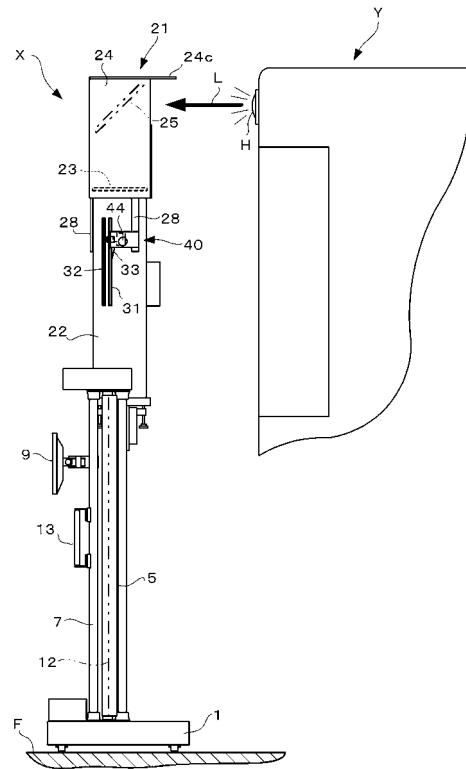
【図 10】



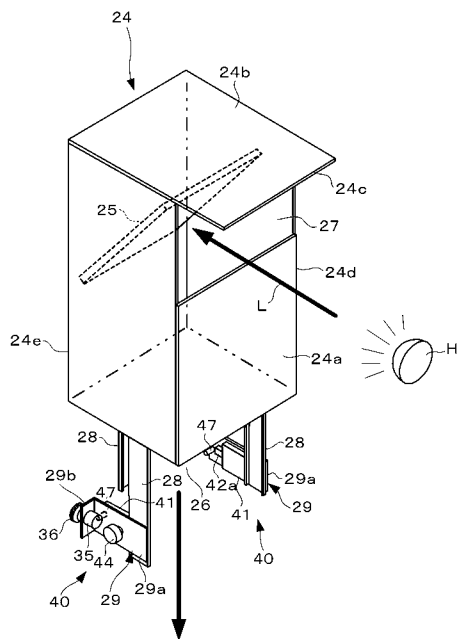
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 1 M      1 1 / 0 6