

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4256283号
(P4256283)

(45) 発行日 平成21年4月22日(2009.4.22)

(24) 登録日 平成21年2月6日(2009.2.6)

(51) Int.Cl.

F 1

GO 1 M 17/007 (2006.01)

GO 1 M 17/00

A

請求項の数 1 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-51121 (P2004-51121) (22) 出願日 平成16年2月26日(2004.2.26) (65) 公開番号 特開2005-241412 (P2005-241412A) (43) 公開日 平成17年9月8日(2005.9.8) 審査請求日 平成18年12月26日(2006.12.26)</p>	<p>(73) 特許権者 000145806 株式会社小野測器 神奈川県横浜市緑区白山一丁目16番1号 (74) 代理人 100099748 弁理士 佐藤 克志 (72) 発明者 中村 功 神奈川県横浜市緑区白山1丁目16番1号 株式会社小野測器内 審査官 福田 裕司</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車の試験装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

モータと、被試験車の第1の車輪が上部に載置される、前記モータの動力で回転駆動される第1のドラムとを有する自動車の試験装置であって、

前記試験装置をショックテスト装置として用いる場合に、被試験車の第2の車輪が上部に載置される第2のドラムと、

前記第2のドラムへの、当該第2のドラムの回転駆動力としての前記モータの動力の伝達を断続するクラッチと、

前記試験装置をショックテスト装置として用いる場合に、前記第1のドラムの周面に装着され、前記試験装置をシャシーダイナモメータとして用いる場合に、前記第1のドラムの周面から取り外される、路面の凹凸を模擬するための第1のショック付与部材と、

前記第2のドラムの周面に装着される、路面の凹凸を模擬するための第2のショック付与部材と、

前記試験装置をショックテスト装置として用いる場合に、前記クラッチを繋ぎ、前記モータを回転させて前記第1のドラムと前記第2のドラムとを回転させると共に、前記試験装置をシャシーダイナモメータとして用いる場合に、前記クラッチを切り、前記モータをダイナモメータとして用いて前記第1のドラムと前記被試験車の第1の車輪間に働くトルクを計測または制御する制御装置とを有することを特徴とする自動車の試験装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、自動四輪車や自動二輪車などの自動車のテストのために、当該自動車に対して路面を模擬したショックを与える自動車の試験装置に関するものである。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

自動四輪車や自動二輪車などの自動車の試験装置としては、自動車に対して悪路を模擬したショックを与える自動車のショックテスト装置が知られている（たとえば、特許文献 1）。また、自動車の試験装置としては、運転状態とした被試験車の各種出力特性をダイナモメータを用いて計測するシャシーダイナモメータが知られている（たとえば、特許文献 2）。

10

【 特許文献 1 】 特開平 2 - 3 6 3 3 1 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 2 - 1 7 4 5 6 6 号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 3 】

前記従来の自動車のショックテスト装置や、シャシーダイナモメータによれば、それぞれが専用の装置として構成されているために、これら装置の導入コストの負担が大きい。また、それぞれに大型な装置であるために、設置するためのスペース上の問題も発生し易い。

【 0 0 0 4 】

20

そこで、本発明は、自動車のショックテスト装置と自動車のシャシーダイナモメータとを兼ねる試験装置を提供することを課題とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

前記課題達成のために、本発明は、モータと、被試験車の第 1 の車輪が上部に載置される、前記モータの動力で回転駆動される第 1 のドラムと、被試験車の第 2 の車輪が上部に載置される、前記モータの動力で回転駆動される第 2 のドラムとを有する自動車の試験装置に、前記第 2 のドラムへの前記モータの動力の伝達を断続するクラッチと、前記第 1 のドラムの周面に脱着可能に装着される、路面の凹凸を模擬するための第 1 のショック付与部材と、前記第 2 のドラムの周面に装着される、路面の凹凸を模擬するための第 2 のショック付与部材と、前記モータをダイナモメータとして用いて前記第 1 のドラムと前記被試験車の第 1 の車輪間に働くトルクを計測または制御するトルク処理装置とを備えたものである。

30

【 0 0 0 6 】

このような自動車の試験装置によれば、第 1 のドラムと第 2 のドラムに各々第 1 のショック付与部材と第 2 のショック部材を装着し、クラッチを動力伝達状態として、モータで第 1 のドラムと第 2 のドラムを回転駆動することにより、第 1 のドラムと第 2 のドラム上に車輪が載置された被試験車のショックテストを実施することができるようになる。

【 0 0 0 7 】

また、被試験車の駆動輪を第 1 の車輪として第 1 のドラム上に載置し、少なくとも第 1 のドラムから第 1 のショック付与部材を取り外して、クラッチによりモータから第 2 のドラムへの動力の伝達を遮断し、モータをダイナモメータとして用いて前記第 1 のドラムと前記被試験車の駆動輪間に働くトルクを計測または制御することにより、本試験装置をシャシーダイナモメータとして、被試験車の各種試験を行うことができるようになる。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 0 8 】

以上のように本発明によれば、自動車のショックテスト装置と自動車のシャシーダイナモメータとを兼ねる試験装置を提供することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 9 】

50

以下、本発明の実施形態を、自動二輪車用の試験装置への適用を例に取り説明する。

図 1 に、本実施形態に係る試験装置の構成を示す。

図中 a は試験装置の上面図、図中 b は試験装置の側面図である。

図示するように、試験装置は、自動二輪車の前輪を載置する前輪用ドラム 1、自動二輪車の後輪を載置する後輪用ドラム 2、自動二輪車の姿勢を各車輪を対応するドラム上に載置した状態で保持する固定装置 3、前輪用ドラム 1 の周面上にボルトなどにより脱着可能に固定される前輪用カムブロック 4、後輪用ドラム 2 の周面上にボルトなどにより脱着可能に固定される後輪用カムブロック 5、自動二輪車の試験装置への入退出路を形成するピットカバー 6 とを有する。ここで、試験装置は、ピットカバー 6 の下方に、ピットカバー 6 に設けた開口より、前輪用ドラム 1 と後輪用ドラム 2 の天頂部が略ピットカバー 6 の高さと同じ高さで露出するように配置される。

10

【 0 0 1 0 】

なお、図 1 a の上面図では、このピットカバー 6、固定装置 3、被試験車を透視した状態を表している。

さて、試験装置は、さらに、モータ 7、モータ 7 の動力を後輪用ドラム 2 に伝導する伝導ベルト 8、後輪用ドラム 2 に同軸に固定された後輪側シャフト 9、クラッチ 10、後輪側ギヤボックス 11、伸縮シャフト 12、前輪側ギヤボックス 13、前輪用ドラム 1 に同軸に固定された前輪側シャフト 14 とを有している。

【 0 0 1 1 】

このような構成においてモータ 7 の動力は伝導ベルト 8 を介して後輪用ドラム 2 に伝えられ後輪用ドラム 2 を回転させる。そして、この動力は、クラッチ 10 が動力の伝達を行っているときには、後輪用ドラム 2 から後輪側シャフト 9、クラッチ 10、後輪側ギヤボックス 11、伸縮シャフト 12、前輪側ギヤボックス 13、前輪側シャフト 14 を介して、前輪用ドラム 1 に伝えられ、前輪用ドラム 1 を回転させる。ここで、このときの後輪用ドラム 2 と前輪用ドラム 1 の回転比は 1 対 1 である。一方、クラッチ 10 が動力の伝達を遮断しているときにはモータ 7 からの動力はクラッチ 10 で遮断され、前輪用ドラム 1 側へは伝達されず、したがって、前輪用ドラム 1 は回転せず後輪用ドラム 2 のみが回転する。

20

【 0 0 1 2 】

次に、試験装置は、さらに、前輪側回転センサ 15、後輪側回転センサ 16、ホイールベース調整機構、制御装置 17 を有する。

30

そして、前輪側回転センサ 15 は前輪用ドラム 1 の回転角を検出し、後輪側回転センサ 16 は後輪用ドラム 2 の回転角を検出する。

また、ホイールベース調整機構は、前輪用ドラム 1 や前輪側シャフト 14 や前輪側ギヤボックス 13 や前輪側回転センサ 15 を支持する移動ステージ 21 と、移動ステージ 21 を前後方向（前輪-後輪方向）に移動する移動機構とを有する。移動機構は、たとえば、移動用モータ 22 と移動用モータ 22 によって回動され移動ステージ 21 を移動するボールネジ機構 23 とより構成することができる。なお、前輪側ギヤボックス 13 と後輪側ギヤボックス 11 を連結する伸縮シャフト 12 は、移動ステージ 21 の移動に伴い伸縮する。また、このホイールベース調整機構は、被試験車のホイールベースの違いを吸収し、車種によらず、被試験車の前後車輪を正しく前輪用ドラム 1、後輪用ドラム 2 の天頂に載置できるように設けられている。

40

【 0 0 1 3 】

以下、このような試験装置の使用法について説明する。ここで、本試験装置は、被試験車に悪路を模擬したショックを与える自動車のショックテスト装置と、運転状態とした被試験車の各種出力特性を計測するシャシーダイナモメータとして用いることができる。

まず、本試験装置をショックテスト装置として用いる場合には、まず、図 1 b に示すように、前輪用ドラム 1 と後輪用ドラム 2 に前輪用カムブロック 4 と後輪用カムブロック 5 をそれぞれ所望の位相関係で装着する。ここで、前輪用カムブロック 4 と後輪用カムブロック 5 の取付位置の位相関係は、クラッチ 10 を動力伝達遮断状態として、前輪用ドラム

50

1を適宜回転させて調整することができる。

【0014】

次に、固定装置3を用いて、後輪用ドラム2と前輪用ドラム1の上に後輪と前輪が位置するように被試験車を固定する。そして、制御装置17において、所望のテストシーケンスで、必要に応じて前輪側回転センサ15と後輪側回転センサ16の出力を参照しつつモータ7を回転する。また、このとき、クラッチ10は動力伝達状態としておく。これにより、後輪用ドラム2と前輪用ドラム1は回転し、後輪用ドラム2と前輪用ドラム1の回転に伴って回転する被試験車の後輪と前輪に、前輪用カムブロック4と後輪用カムブロック5によってショックが加えられる。

【0015】

次に、本試験装置をシャシーダイナモメータとして用いる場合には、制御装置17によって、クラッチ10を動力伝達遮断状態とする。図1cに示すように後輪用ドラム2から後輪用カムブロック5を取り外す。また、前輪用ドラム1からも前輪用カムブロック4を取り外すようにしてもよい。そして、固定装置3に代えて前輪固定装置24を用いて、後輪用ドラム2の上に後輪が位置するように被試験車の前輪を固定する。なお、前輪固定装置24は、図1dに、その上面図を示すように、固定板241と、固定板242に対して調整ネジ243によって左右に移動させることができる移動板242の間に被試験車の前輪を挟み込んで固定するものである。

【0016】

そして、制御装置17から所望のテストシーケンスに従って、必要に応じて前輪側回転センサ15と後輪側回転センサ16の出力を参照しつつ、被試験車の自動運転を行いながら、モータ7の電流を計測、制御することにより、後輪用ドラム2と被試験車の後輪（駆動輪）の間に働くトルクを計測、制御する。

【0017】

以上、本発明の実施形態について説明した。

ところで、以上の実施形態では、自動二輪車用のショックテスト装置について説明したが、本実施形態は、以下のように修正することにより自動四輪車用のショックテスト装置として実施することもできる。

図2は、自動四輪車用のショックテスト装置の構成例を示したものであり、図示するように、前輪用ドラム1と後輪用ドラム2を二つずつ、それぞれ左右に連結した形態で設けている。なお、図2は、図1aと同様に、試験装置の上面を表したものである。

以上のように、本実施形態に係る試験装置は、自動車のショックテスト装置と自動車のシャシーダイナモメータの双方として機能する。また、その構成の多くを両機能において共用しているので、省スペース性やコスト性に優れた効率的な試験装置として実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施形態に係る試験装置の構成を示す図である。

【図2】本発明の実施形態に係る試験装置の他の構成例を示す図である。

【符号の説明】

【0019】

1...前輪用ドラム、2...後輪用ドラム、3...固定装置、4...前輪用カムブロック、5...後輪用カムブロック、6...ピットカバー、7...モータ、8...伝導ベルト、9...後輪側シャフト、10...クラッチ、11...後輪側ギヤボックス、12...伸縮シャフト、13...前輪側ギヤボックス、14...前輪側シャフト、15...前輪側回転センサ、16...後輪側回転センサ、17...制御装置、21...移動ステージ、22...移動用モータ、23...ボールネジ機構、24...前輪固定装置、241...固定板、242...移動板、243...調整ネジ。

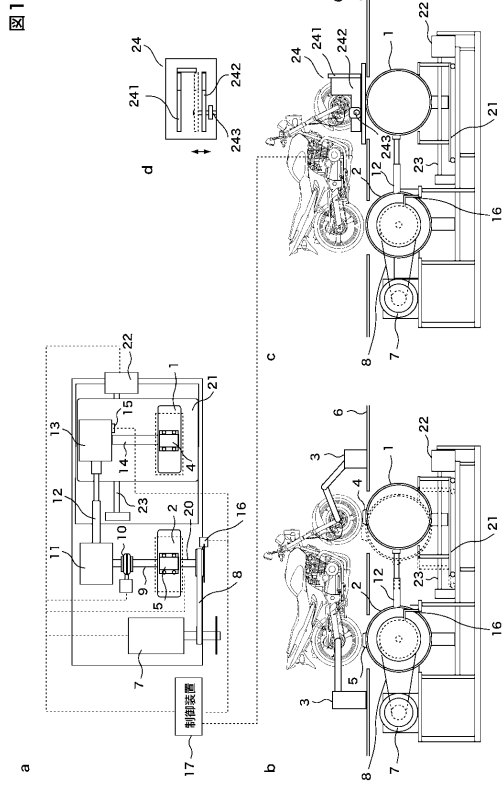
10

20

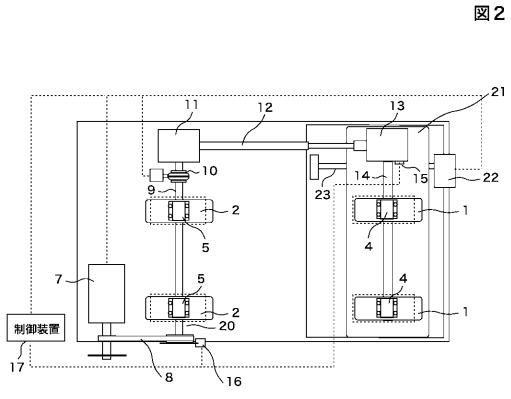
30

40

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭61-089139(JP,U)
特開平10-104126(JP,A)
特開平02-036331(JP,A)
特開2002-174566(JP,A)
特開昭62-121328(JP,A)
特開平09-033400(JP,A)
特開昭62-276435(JP,A)
実開平03-004246(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01M 17/007