

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4597684号  
(P4597684)

(45) 発行日 平成22年12月15日(2010.12.15)

(24) 登録日 平成22年10月1日(2010.10.1)

(51) Int.Cl. F 1  
**B 6 0 S 3/04 (2006.01)** B 6 0 S 3/04

請求項の数 2 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-3168 (P2005-3168)                  (22) 出願日 平成17年1月7日(2005.1.7)                  (65) 公開番号 特開2006-188197 (P2006-188197A)                  (43) 公開日 平成18年7月20日(2006.7.20)                  審査請求日 平成19年11月29日(2007.11.29)</p>	<p>(73) 特許権者 000103138                  エムケー精工株式会社                  長野県千曲市大字雨宮1825番地                  (72) 発明者 小池 雅彦                  長野県千曲市大字雨宮1825番地 エム                  ケー精工株式会社内                    審査官 山口 直</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車下部洗浄装置及びその装置を備えた洗車機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

洗浄水噴射手段を備えた台車を自動車と相対移動させ、自動車下部の洗浄を行なう装置において、

前記台車の走行位置を検出する走行位置検出手段と、前記台車の洗浄水噴射手段から洗浄水を噴射させる自動車下部の洗浄範囲を手動操作により任意に設定する洗浄範囲設定手段と、前記台車の洗浄水噴射手段から噴射される洗浄水の圧力を調節する水圧調整手段と、前記洗浄範囲設定手段で設定される洗浄範囲内で前記洗浄水噴射手段から噴射される洗浄水の圧力を自動車の部分毎に設定する水圧設定手段と、前記走行位置検出手段で検出される台車の走行位置に基づいて前記洗浄範囲設定手段で設定した洗浄範囲に前記水圧設定手段で設定した水圧で洗浄水噴射手段から洗浄水を噴射する制御手段とを備えたことを特徴とする自動車下部洗浄装置。

【請求項2】

門型に形成した本体に洗車処理装置を装備し、自動車を跨いで走行するのに伴い洗車処理装置を自動車の車体面に作用させて洗車処理を行う洗車機において、上記請求項1記載の自動車下部洗浄装置を備えたことを特徴とする洗車機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車の下部に対して、洗浄水を噴射し汚れを除去する自動車下部洗浄装置

に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車の下部を洗浄する装置としては、噴射ノズルを床面に設置固定した固定式の装置や、噴射ノズルを備えた台車を自動車の下方に走行させる台車式の装置等が知られており、このうち、台車式の下部洗浄装置は、本出願人が特開平9-104327号で提案している。この装置は、自動車の底面に向けて洗浄水を放出する放水ノズルを備えた台車を、自動車の下方に洗車機と並行して走行させ、洗車機で自動車の端部を検出するタイミングで放水ノズルから噴射させるようにしたものである。これにより、台車からの放水は常に洗車機内で、自動車の底面に向けて行われることになり、周囲に飛び散ることがなくなるものである。

10

【0003】

しかしながら、このように門型洗車機に併設される下部洗浄装置を単独で動作させる場合には、上記した効果が全く得られず、洗浄水の飛散を防止することはできないという問題がある。

【0004】

また、上記特開平9-104327号に記載される装置では、自動車の底面に対して常に一定の内容で洗浄水を噴射するようになっていて、自動車の部位毎に異なる汚れ具合に対応することができない。この点、本出願人は実開平1-73449号において、台車が自動車の前輪を含む車体前方部にあるか、後輪を含む車体後方部にあるか、車体中央部にあるかに応じて、台車の走行速度を変えて自動車の洗浄する部分毎に洗浄効果を高めるようにした装置を提案している。

20

【0005】

しかしながら、台車の走行速度を変えることで、洗浄時間が長くなるという問題がある。

【特許文献1】特開平9-104327号

【特許文献2】実開平1-73449号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明が解決しようとする第1の課題は、門型洗車機がなくても周囲への洗浄水の飛散を防止できる自動車下部洗浄装置を提供することにある。

30

【0007】

本発明が解決しようとする第2の課題は、自動車の下面を部分毎に適正な洗浄力で洗浄でき、しかも洗浄時間が長くない自動車下部洗浄装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は上記第1の課題を解決するために、洗浄水噴射手段を備えた台車を自動車と相対移動させ、自動車下部の洗浄を行なう装置において、台車の走行位置を検出する走行位置検出手段と、台車の洗浄水噴射手段から洗浄水を噴射させる自動車下部の洗浄範囲を手動操作により任意に設定する洗浄範囲設定手段と、前記走行位置検出手段で検出される台車の走行位置に基づいて前記洗浄範囲設定手段で設定した洗浄範囲で洗浄水噴射手段を制御する制御手段とを備えたものである。

40

【0009】

本発明は上記第2の課題を解決するために、台車の洗浄水噴射手段から噴射される洗浄水の圧力を調節する水圧調整手段と、洗浄範囲設定手段で設定される洗浄範囲内で洗浄水噴射手段から噴射される洗浄水の圧力を自動車の部分毎に設定する水圧設定手段とを備え、制御手段において水圧設定手段で設定した水圧で洗浄水噴射手段を制御するようにしたものである。

【発明の効果】

50

## 【 0 0 1 0 】

本発明の洗車機によれば、下部洗浄装置からは、自動車の底面に対してだけ高压で洗浄水を放水することになり、周囲に飛散することがない。また、洗浄時間を長くすることなく、自動車の下面を部分毎に適正な洗浄力で洗浄できる。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 1 1 】

サービスマンによって洗車設定がなされるサービスステーションや整備工場等に設置された以下に示す自動車下部洗浄装置。

## 【 実施例 1 】

## 【 0 0 1 2 】

以下、本発明の実施例 1 について図面を基に説明する。図 1 は実施例 1 の正面図、図 2 は平面図である。

1 は洗車機本体で、左右一对のレール 2 , 2 上を往復走行し、レール 2 , 2 間に停車される自動車を跨ぐように移動する。3 , 4 , 4 は洗車機本体 1 に設けられる洗車処理装置としての回転ブラシで、3 は車体面に沿って昇降動作し主に車体上面を洗浄する上面ブラシ、4 , 4 は車体面に沿って開閉動作し車体の側面および前後面を洗浄する左右一对の側面ブラシである。5 , 6 , 6 は洗車機本体 1 に設けられ洗浄後の車体の乾燥をはかる洗車処理装置としてのブロワノズルで、5 は車体面に沿って昇降動作する上面ブロワノズル、6 , 6 は車体面に沿って出沒動作する左右一对の側面ブロワノズルである。7 は洗車機本体 1 の前側方に車体を挟んで配置され車体の有無を検出する車体検出装置、8 は洗車機本体 1 が単位距離走行する毎にパルス信号を出力し洗車機本体 1 の走行位置を検出するエンコーダ、9 は本体 1 を走行させるモータである。尚、この他に洗車機本体 1 には、特に図示しないが、水・洗剤水・ワックス液等を散布するノズルが適所に配置されている。

## 【 0 0 1 3 】

車体検出装置 7 は、洗車機本体 1 の内側面前方に設けられ、垂直上下方向に所定間隔で発光素子を配列した投光部 7 A と、この投光部 7 A の発光素子と対をなす受光素子を配列した受光部 7 B とを対面させ、各発光 / 受光素子間の光軸が車体によって遮られたのを検知して車体の有無を検出するものである。光軸の透光 / 遮光情報は、本体 1 のエンコーダ 8 がパルス信号を出力する毎に取り込まれ、本体 1 の走行位置と合わせて記憶することで、車形データが抽出される。

## 【 0 0 1 4 】

これにより、洗車機本体 1 の走行に伴い、車体検出装置 7 で自動車の形状を検出し、上記各ブラシを検出した車体形状に沿って作用させ自動車をブラッシング洗浄するとともに、上記各ノズルにより車体のブロワ乾燥を行なうものである。

## 【 0 0 1 5 】

1 0 は自動車下部洗浄装置の主体を成す台車で、本体走行レール 2 , 2 の内側に敷設される台車走行レール 1 1 , 1 1 上を走行し、洗浄する自動車 A の底面と床面との間を往復する。1 2 は台車 1 0 に設けられる噴射ノズルで、自動車 A の底面に向けて洗浄水を散布する噴射する。1 4 は台車 1 0 を走行させる駆動部で、モータ 1 5 ・チェーン機構 1 6 及び台車 1 0 の走行位置を検出するためのエンコーダ 1 7 から構成されている。

## 【 0 0 1 6 】

1 8 は噴射ノズル 1 2 へ給水ホース 1 9 を介して洗浄水を送る給水部で、水源より一定水位の水を貯える貯水槽 2 0 と、防錆効果のある液剤を貯える液剤タンク 2 1 と、この両者 2 0 ・ 2 1 からの水又は液剤の供給を断通する電磁弁 2 2 ・ 2 3 と、この水と液剤とを混合し液剤水溶液を作る混合器 2 4 と、水もしくは液剤水溶液をホース 1 8 を介しノズル 1 2 へ圧送するポンプ 2 5 とを備えている。2 6 は給水ホース 1 8 用のホースリールで、常時巻き取り側に附勢され、台車 1 0 が往行する際にはその附勢に打ち勝ってホース 1 8 が繰り出され、復行の際にはホース 1 8 を自動的に巻き取るよう動作する。

## 【 0 0 1 7 】

これにより、自動車下部洗浄装置は、台車 1 0 の走行に伴い噴射ノズル 1 2 より放水し

10

20

30

40

50

て、自動車の底面の洗浄を行なう。尚、台車 10 は、単独でも動作できるように調整されている。

【0018】

図 3 は上記実施例の要部制御系を示すブロック図で、30 は前記洗車機本体 1 側に備えられる中央制御部、31 は洗車機本体 1 の走行モータ 9 を駆動する本体駆動制御部、32 は台車 10 の走行モータ 15 を駆動する台車駆動制御部、33 は台車 10 の給水部 18 を駆動する台車給水制御部、34 は自動車の車形データを作成する車形認識部、35 は本体の走行位置を検出する本体位置検出部、36 は台車の走行位置を検出する台車位置検出部、37 は洗車コースの選択等の各種洗車設定を行う操作パネル、38 は中央制御部 30 と接続して下部洗浄装置に関する設定を遠隔操作で入力する入力装置である。

10

【0019】

中央制御部 30 は、CPU・メモリを有し、メモリに書き込まれた洗車プログラムに応じて制御を行なうもので、前記操作パネル 37 からの操作入力に応じて洗車プログラムを実行し、洗車機及び下部洗浄装置の制御を行なう。本体駆動制御部 31 は、中央制御部 30 からの指令により本体走行モータ 9 を駆動するものであり、走行速度を可変できるようにインバータ 39 を備えている。台車駆動制御部 32 は、中央制御部 30 からの指令により走行モータ 15 を駆動するものであり、走行速度を可変できるようにインバータ 40 を備えている。台車給水制御部 33 は、中央制御部 30 からの指令により給水部 18 を駆動するものであり、洗浄水の水压を可変できるように給水ポンプ 25 を調整するインバータ 41 を備えている。

20

【0020】

車形認識部 34 は、本体 1 の走行位置と車形検出装置 7 からの透光/遮光データを関連づけて自動車の形状を認識するもので、自動車の前端・後端、突起物の種別等を検出する機能を含む。本体位置検出部 35 は、本体 1 が単位距離走行する毎にエンコーダ 8 から出力されるパルス信号をカウントして本体の走行位置を検出する。台車位置検出部 36 は、台車 10 が単位距離走行する毎にエンコーダ 17 から出力されるパルス信号をカウントして台車の走行位置を検出する。

【0021】

操作パネル 37 は、洗車機の操作ガイドなどを表示する LCD 表示器 42、洗車コースを選択するコースキー 43、下部洗浄装置を用いた車体下部の洗浄を選択する下部洗浄キー 44、洗車を開始するスタートキー 45、洗車を中止するストップキー 46 を備え、顧客の希望に添った洗車形態を設定する。コースキー 43 では、それぞれ異なる洗車プログラムを実行する複数の洗車コースのうち希望のコースを選択でき、ここでは、通常の水洗いコース、シャンプーコース、ワックスコース等が選択できる。下部洗浄キー 44 では、コースキー 43 で設定した洗車コースと同時に、もしくは単独で下部洗浄を行う選択ができ、洗車と下部洗浄を併用する場合はコースキー 43 で希望する洗車コースを選択して下部洗浄キー 44 を入力し、単独で使用する場合は下部洗浄キー 44 のみを入力してスタートキー 45 を押せば良い。

30

【0022】

入力装置 38 は、台車 10 の噴射開始位置を設定する開始設定キー 47 と、台車の噴射停止位置を設定する停止設定キー 48 とを備え、下部洗浄装置の噴射範囲を手動入力する。この入力装置 38 は、本体 1 の中央制御部 30 と接続されており、ユーザが洗車機本体 1 から離れた位置（下部洗浄装置の走行が視認できる位置）で各キーを入力し下部洗浄装置の噴射範囲を設定するものである。各キー 47, 48 の入力は、中央制御部 30 に送信され、台車の走行位置と合わせてメモリに登録される。

40

【0023】

以下、このように構成する実施例 1 における洗車機の洗車動作について説明する。まず、洗車コースと下部洗浄を併用する場合について、図 4 を用いて説明する。

洗車機本体 1 が待機位置にある状態 (a) で、自動車が所定の停車位置に停車されたことを検出すると、操作パネル 37 での受付可能状態となる。洗車がスタートすると、洗車

50

機 1 において側面ブラシ 4・4 を閉じるとともに、洗車機本体 1 及び台車 10 をそれぞれ往行させる。走行に伴い、本体 1 が車形検出装置 7 で自動車前端を検出する位置 (b) まで達したら、下部洗浄装置の給水部 18 を作動して噴射ノズル 12 より水もしくは液剤溶液を放出させて車体下部の洗浄を開始する。

【 0 0 2 4 】

洗車機本体 1 は、上面ブラシ 3 及び側面ブラシ 4・4 を駆動して、車形検出装置で検出する車体に沿って車体の左右側面及び上面を洗浄していき、本体 1 が車形検出装置 7 で自動車後端を検出する位置 (c) まで達したら、下部洗浄装置の給水部 18 からの給水を停止し噴射ノズル 12 からの放水を停止する。更に洗車機本体 1 がレール 2・2 の走行限界位置 (d) に達すると、本体 1 及び台車 10 の走行を停止し、往行洗車工程を終了する。尚、前記洗車機 1 のタイプの洗車機では、通常 1 往復で完了する洗車コース、2 往復で完了する洗車コース等、行なう工程数の異なる洗車コースを選択的に実行できるが、1 往復洗車であれば、上記工程に続き復行して前記ブロワノズル 5・6・6 より車体に空気を吹き付けて乾燥を行なう。このとき台車 10 は放水をしないまま復行する。一方、2 往復洗車であれば、引き続き上記工程と同様な下部洗浄を含めた洗浄を、復行しながら行なって往復洗浄し、第 2 往行及び第 2 復行の工程においては下部洗浄装置は動作しない。また、下部洗浄装置より放水される洗浄水は水又は防錆剤水溶液のいずれでも良いが、この実施例では、1 往復洗車時は防錆剤水溶液のみ放出し、2 往復洗車時は往行時に水、復行時に前記水溶液をそれぞれ放出する。

【 0 0 2 5 】

以上のように、洗車コースと下部洗浄とを並行する洗車では、下部洗浄の放水は常に洗車機本体内で行われるので、外部へ飛散することはない。

【 0 0 2 6 】

次に、下部洗浄のみを実行する場合について、図 5 を用いて説明する。

下部洗浄コースは、操作パネル 37 の下部洗浄キー 44 を選択して、スタートキー 45 を入力すると実行される。下部洗浄がスタートすると、まず第 1 往行時に洗浄範囲の設定が行われる。ここで、下部洗浄装置には自動車の形状を検出する機能がないため、入力装置 38 によりユーザが手動入力で設定することになる。

【 0 0 2 7 】

この洗浄範囲設定工程では、台車 10 を通常よりも高速で走行させ、噴射ノズル 12 から低圧で洗浄水を放水させながら行われる。これは、設定時間の短縮、給水系が正常に動作していることの確認、周囲への洗浄水の飛散防止を目的としており、噴水力は乗用車のボンネット以下であるのが望ましい。

【 0 0 2 8 】

台車 10 を待機位置 (a) から走行させ、台車 10 が噴射ノズル 12 からの放水が自動車の下部に当たる位置 (b) まで走行したことをユーザが目視により確認すると、入力装置 38 の開始設定キー 47 を入力して噴射開始位置を設定する。中央制御部 30 では、この入力を受けて台車位置検出部 36 で検出される台車 10 の走行位置を抽出しその位置を噴射開始位置としてメモリに記憶させるのである。台車 10 の走行に伴い、台車 10 が噴射ノズル 12 からの放水が自動車の下部に当たらなくなった位置 (c) に達したことをユーザが目視により確認すると、今度は入力装置 38 の停止設定キー 48 を入力してその時点での台車 10 の走行位置を噴射停止位置としてメモリに記憶させる。

【 0 0 2 9 】

こうして、洗浄範囲が設定されると、第 1 復行以降の下部洗浄は、台車の走行を遅くし、設定された洗浄範囲では高圧の洗浄水を噴射ノズル 12 から放水される。これにより、下部洗浄装置からは、自動車の底面に対してだけ高圧で洗浄水を放水することになり、周囲に飛散することがない。

【 0 0 3 0 】

このように、本発明の洗車機では、洗車機本体と下部洗浄装置を併走させるときも、下部洗浄装置のみを単独で走行させるときも、周囲に洗浄水が飛散することを防止すること

10

20

30

40

50

ができるものである。

【実施例 2】

【0031】

続いて、本発明の別の実施例について説明する。この装置は、入力装置 38' にポイント設定キー 49、水圧設定キー 50 が設けられており、それ以外の構成は実施例 1 と同じである。

【0032】

以下、実施例 2 において、下部洗浄のみを実行する場合について、図 6 を用いて説明する。

この装置も実施例 1 と同様に、第 1 往行時に洗浄範囲の設定が行われるものであるが、ここでの洗浄範囲設定工程では、入力装置 38' により自動車における複数の特徴点を任意に指定する特徴点設定と、設定した特徴点間の水圧を設定する水圧設定を行う。

【0033】

台車の走行に伴い、台車 10 がユーザの希望する自動車の部位に達する毎に入力装置 38' のポイント設定キー 49 を入力していき、特徴点を設定する。図 6 では自動車前端 a、前タイヤハウス後端 b、後タイヤハウス前端 c、自動車後端 d を設定した状態を示している。中央制御部 30 では、設定された各特徴点の台車走行位置を抽出し、その位置をメモリに記憶させていく。台車 10 が走行限界に達し、第 1 往行が終了すると、台車 10 の走行を一旦停止し、操作パネル 37 の表示部 42 において、設定した特徴点を表わした画面を表示させる。

【0034】

次に、この画面を見ながら、各特徴点間で噴射ノズル 12 から放水させる洗浄水の水圧を入力装置 38' の各キーを用いて設定する。図 7 は水圧設定の設定画面を示している。

まず、ポイント設定キー 49 を入力すると、図 7 (a) に示すように、設定した特徴点 a が点滅する。以後ポイント設定キー 49 を入力する毎に『特徴点 b c d a . . .』と切り替えることができる。特徴点 a が点滅している状態で、水圧設定キー 50 を入力すると、図 7 (b) に示すように、台車 10 が特徴点 a から特徴点 b に達するまでの間で噴射ノズル 12 から放水される水圧が選択できる。水圧の種類は、『放水停止 - 低圧 - 高圧』の 3 段階から選択でき、水圧設定キー 49 を入力する毎に切り替わる。ここでは、a - b 間を高圧で洗浄する設定を行っている。

【0035】

同様の手順で、特徴点 b を点滅させて b - c 間走行するときの水圧を設定し、特徴点 c を点滅させて c - d 間走行するときの水圧を設定し、特徴点 d を点滅させて特徴点 d から台車走行限界まで走行するときの水圧を設定する。尚、台車待機位置から最初の特徴点 (ここでは a 点) まで走行する間は放水停止となる。

【0036】

こうして、特徴点設定と水圧設定がなされると、第 1 復行以降の下部洗浄は、台車の走行を遅くし、指定された洗浄範囲を指定された水圧で放水される。これにより、重点的に洗浄したい部分や逆に高圧の洗浄水は掛けたくない部分をユーザが任意に設定することが可能になる。

【産業上の利用可能性】

【0037】

自動車の下部に噴射ノズルを備えた台車を走行させ、自動車の底面を高圧洗浄する自動車下部洗浄装置及びこの装置を備えた洗車機。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図 1】本発明の実施例 1 の洗車機を示す正面図である。

【図 2】実施例 1 の上面図である。

【図 3】実施例 1 の制御系を示すブロック図である。

【図 4】洗車機と台車を並行させて洗車を行う動作を示す説明図である。

10

20

30

40

50

【図5】台車のみで洗車を行う動作を示す説明図である。

【図6】実施例2の洗浄位置設定を示す説明図である。

【図7】実施例2の水圧設定を示す説明図である。

【符号の説明】

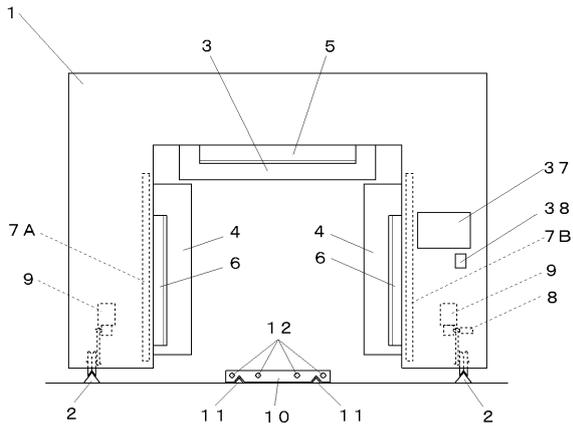
【0039】

- 1 洗車機本体
- 10 台車
- 12 噴射ノズル
- 14 台車駆動部
- 18 台車給水部
- 30 中央制御部
- 31 本体駆動制御部
- 32 台車駆動制御部
- 33 台車給水制御部
- 35 本体位置検出部
- 36 台車位置検出部
- 37 操作パネル
- 38 入力装置

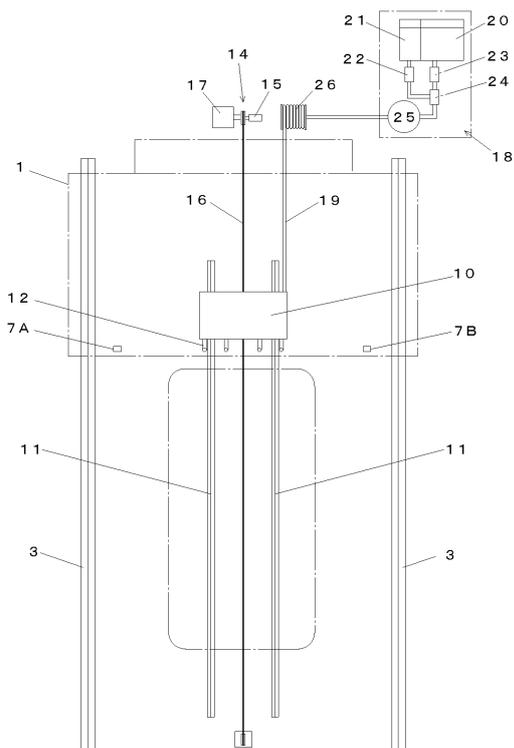
10

20

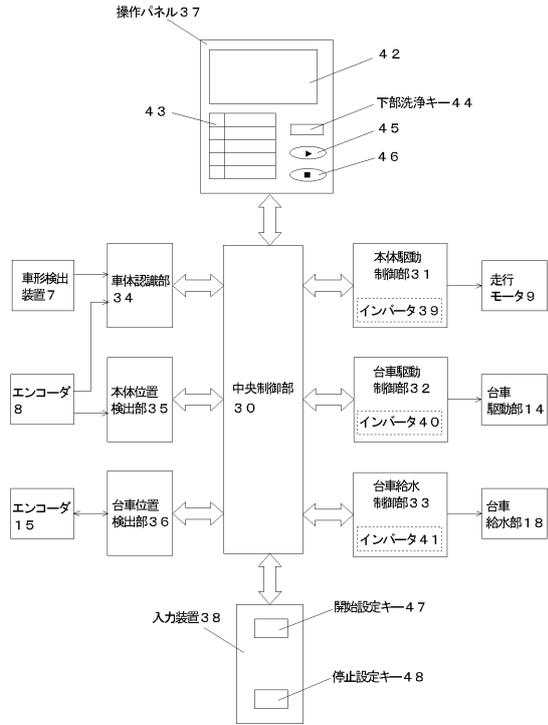
【図1】



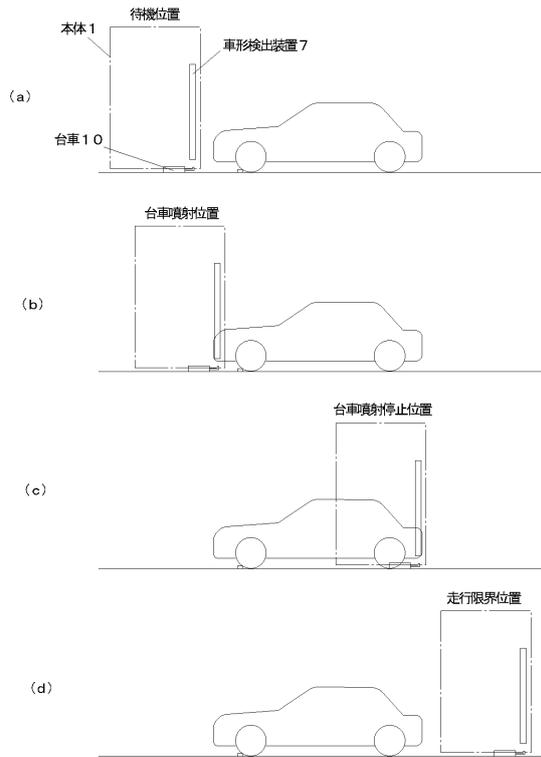
【図2】



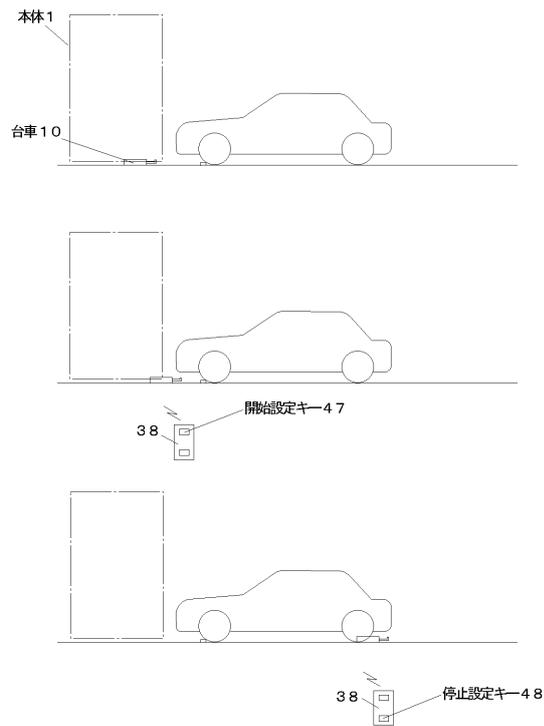
【 図 3 】



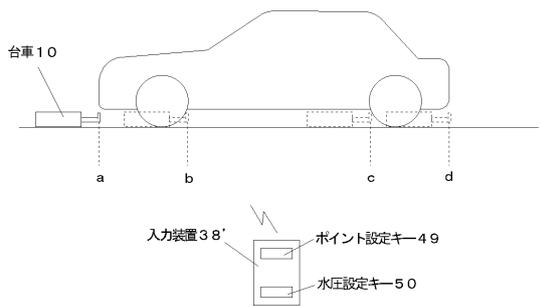
【 図 4 】



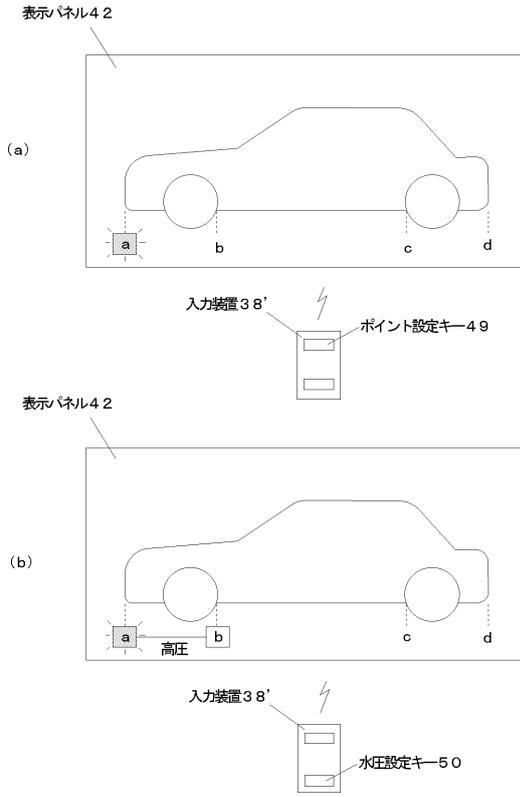
【 図 5 】



【 図 6 】



【図7】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平01-223057(JP,A)  
特開平01-223056(JP,A)  
特開平08-192726(JP,A)  
特開平07-246919(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B60S 3/04-3/06