

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5609727号
(P5609727)

(45) 発行日 平成26年10月22日 (2014. 10. 22)

(24) 登録日 平成26年9月12日 (2014. 9. 12)

(51) Int. Cl.

B 6 0 S 3/06 (2006.01)

F 1

B 6 0 S 3/06

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-60097 (P2011-60097)
 (22) 出願日 平成23年3月18日 (2011. 3. 18)
 (65) 公開番号 特開2012-192900 (P2012-192900A)
 (43) 公開日 平成24年10月11日 (2012. 10. 11)
 審査請求日 平成25年2月27日 (2013. 2. 27)

(73) 特許権者 000003643
 株式会社ダイフク
 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番1
 1号
 (74) 代理人 100085501
 弁理士 佐野 静夫
 (74) 代理人 100128842
 弁理士 井上 温
 (74) 代理人 100149179
 弁理士 高野 洋一
 (72) 発明者 福永 雅一
 滋賀県蒲生郡日野町中在寺1225 株式
 会社ダイフク滋賀事業所内

審査官 水野 治彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗車機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転するブラシを有する洗車機本体と被洗浄車両とを前後方向に相対移動させながら前記被洗浄車両の洗車を行う洗車機であって、

前記ブラシの駆動電流を検知する電流検知部と、

前記ブラシと前記洗車機本体との距離を計測する計測部と、を備え、

前記ブラシの駆動電流が所定の離間閾値よりも大きい時には離間し、所定の接近閾値よりも小さい時には接近して、前記被洗浄車両と前記ブラシとの距離を可変とし、

前記ブラシが前記洗車機本体及び前記被洗浄車両に接触する干渉洗浄領域の前記離間閾値は、前記ブラシが前記洗車機本体から離れて前記被洗浄車両に接触する非干渉洗浄領域の前記離間閾値よりも大きく、

前記計測部の検知結果に基づいて前記干渉洗浄領域と前記非干渉洗浄領域とを判別し、前記干渉洗浄領域が前記ブラシと前記洗車機本体との距離に応じて複数の段階に分割され、前記ブラシが前記洗車機本体へ近づくほど各段階の前記離間閾値及び前記接近閾値を大きくしたことを特徴とする洗車機。

【請求項 2】

前記干渉洗浄領域の前記接近閾値は、前記非干渉洗浄領域の前記接近閾値よりも大きいことを特徴とする請求項 1 に記載の洗車機。

【請求項 3】

前記離間閾値が前記接近閾値より大きいことを特徴とする請求項 2 に記載の洗車機。

10

20

【請求項 4】

前記ブラシは被洗浄車両の上面を洗浄するトップブラシであり、

前記干渉洗浄領域では前記洗車機本体の天井面に前記トップブラシが接触することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の洗車機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、給油所等に設置して被洗浄車両の洗車を行う洗車機に関する。

【背景技術】

【0002】

給油所等に設置される従来の洗車機は特許文献 1 に開示される。この洗車機は被洗浄車両のユーザの操作によって洗車条件が設定されると、被洗浄車両の洗車が受け付けられる。これにより、洗車が開始され、設定された洗車条件に基づいて被洗浄車両と洗車機本体とを前後方向に相対移動させながら被洗浄車両に液剤や洗浄水が噴霧される。

10

【0003】

洗車機本体には被洗浄車両を洗浄するためのブラシが設けられる。ブラシは周面にブラシ毛を有して回転自在に配される。ブラシの被洗浄車両への接近及び離間はブラシの駆動電流によって負荷を検知し、被洗浄車両への圧力の値を一定の範囲内で保つことで制御される。そして、被洗浄車両の外形面に液剤や洗浄水を噴霧しながらブラシが回転してブラシ毛が被洗浄車両に摺動する。これにより、被洗浄車両に対してブラシを洗浄に適正な距離を維持して洗車が行われ、洗車後に被洗浄車両に風を吹き付けて乾燥が行われる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 7 - 117637 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記従来の洗車機によると、大型の被洗浄車両の洗車時にはブラシが被洗浄車両だけでなく洗車機本体に接触してしまうことがある。この時、洗車機本体に接触してしまう分だけブラシへの圧力は増加する。このため、ブラシが被洗浄車両から離れるように移動する。これにより、洗車機本体が備えるブラシによる洗浄能力が低下するという問題があった。

30

【0006】

本発明は、ブラシが被洗浄車両及び洗車機本体に接触していても、ブラシによる洗浄能力が低下しない洗車機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために本発明は、回転するブラシを有する洗車機本体と被洗浄車両とを前後方向に相対移動させながら前記被洗浄車両の洗車を行う洗車機であって、前記ブラシの駆動電流を検知する電流検知部を備え、前記ブラシの駆動電流が所定の離間閾値よりも大きい時には離間し、所定の接近閾値よりも小さい時には接近して、前記被洗浄車両と前記ブラシとの距離を可変とし、前記ブラシが前記洗車機本体及び前記被洗浄車両に接触する干渉洗浄領域の前記離間閾値は、前記ブラシが前記洗車機本体から離れて前記被洗浄車両に接触する非干渉洗浄領域の前記離間閾値よりも大きいことを特徴とする。

40

【0008】

この構成によると、洗車機本体は設定された洗車条件に基づいて被洗浄車両に対して前後方向に相対移動し、被洗浄車両の洗車を行う。ブラシの駆動電流を検知する電流検知部を備える。そして、ブラシの駆動電流が所定の離間閾値よりも大きい時には離間し、所定の接近閾値よりも小さい時には接近して、被洗浄車両とブラシとの距離を可変としている

50

。即ち、ブラシの駆動電流が離間閾値よりも大きくなると被洗浄車両からブラシが離間し、接近閾値よりも小さくなるとブラシが被洗浄車両に接近する。これにより、被洗浄車両に対してブラシを洗浄に適正な距離に維持して洗浄が行われる。このとき、ブラシが洗車機本体及び被洗浄車両に接触する干渉洗浄領域の離間閾値は、ブラシが洗車機本体から離れて被洗浄車両に接触する非干渉洗浄領域の前記離間閾値よりも大きい。

【0009】

また、本発明は上記構成の洗車機において、前記干渉洗浄領域の前記接近閾値は、前記非干渉洗浄領域の前記接近閾値よりも大きいことを特徴とする。また、本発明は上記構成の洗車機において、前記離間閾値が前記接近閾値より大きいことを特徴とする。

【0010】

また、本発明は上記構成の洗車機において、前記ブラシと前記洗車機本体との距離を計測する計測部を設け、前記計測部の検知結果に基づいて前記干渉洗浄領域と前記非干渉洗浄領域とを判別したことを特徴とする。

【0011】

また、本発明は上記構成の洗車機において、前記干渉洗浄領域が前記ブラシと前記洗車機本体との距離に応じて複数の段階に分割され、前記ブラシが前記洗車機本体へ近づくほど各段階の前記離間閾値及び前記接近閾値を大きくしたことを特徴とする。この構成によると、干渉洗浄領域はブラシと洗車機本体との距離に応じて複数の段階に分かれて設けられている。そして、ブラシが洗車機本体へ近づくほど離間閾値及び接近閾値は段々と大きくなっている。

【0012】

また、本発明は上記構成の洗車機において、前記ブラシは被洗浄車両の上面を洗浄するトップブラシであり、前記干渉洗浄領域では前記洗車機本体の天井面に前記トップブラシが接触することを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によると、ブラシが被洗浄車両及び洗車機本体に接触していても、ブラシによる洗浄能力が低下しない洗車機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の本実施形態の全体構成を示す側面図

【図2】本発明の本実施形態の全体構成を示す正面図

【図3】本発明の本実施形態のトップブラシの構成を示す図

【図4】本発明の本実施形態の洗車機の構成を示すブロック図

【図5】本発明の本実施形態の洗車機の洗車動作を示すフローチャート

【図6】本発明の本実施形態の被洗浄車両の洗車時の状態を示す側面図

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1、図2は本実施形態の洗車機を示す側面図及び正面図である。洗車機WAは洗車機本体1を備え、洗車機本体1の進入経路上にはリモートパネル7Aが配される。被洗浄車両CAはリモートパネル7Aの面前で停車し、詳細を後述するようにリモートパネル7Aの操作によって洗車の受け付け等を行う。

【0016】

洗車機本体1は被洗浄車両CAを跨ぐ門型に形成される。洗車機本体1の底面には地面に設けられた左右一対のレール2上に配される車輪3が設けられる。これにより、洗車機本体1はレール2上を走行して被洗浄車両CAに対して前後に相対移動する。

【0017】

洗車機本体1には被洗浄車両CAをブラッシングするトップブラシ4、サイドブラシ5及びロッカーブラシ6が設けられる。トップブラシ4は被洗浄車両CAの上面を洗浄し、後述するように回転軸4A（図3参照）に布（織布、編布、不織布等）や樹脂繊維から成

10

20

30

40

50

るブラシ毛を放射状に固着して形成される。トップブラシ 4 の構成についてはさらに後述する。

【 0 0 1 8 】

サイドブラシ 5 は左右一対設けられ、被洗浄車両 C A の両側面と前後面に摺動して被洗浄車両 C A を洗浄する。ロッカーブラシ 6 は左右一対設けられ、被洗浄車両 C A のタイヤを含む側面下部を洗浄する。サイドブラシ 5 及びロッカーブラシ 6 もトップブラシ 4 と同様の回転軸及びブラシ毛を有している。

【 0 0 1 9 】

洗車機本体 1 の両側部には洗剤やワックス等の各種液剤を貯液する複数の貯液タンク（不図示）を収納するタンク収納部 5 0 が配される。タンク収納部 5 0 の上方には市水及び各貯液タンクからの液剤を電磁弁等を介して分配する分配配管部 5 1 が設けられる。分配配管部 5 1 には第 1、第 2 浄水ノズル 1 1、1 3、第 1、第 2 洗剤ノズル 1 2、1 5、撥水コートノズル 1 4、ワックスノズル 1 6 が導出される。

【 0 0 2 0 】

第 1、第 2 浄水ノズル 1 1、1 2 は洗車機本体 1 の手前側及び奥側にそれぞれ配され、被洗浄車両 C A に対して市水を噴射する。第 1、第 2 洗剤ノズル 1 2、1 5 は洗車機本体 1 の手前側及び奥側にそれぞれ配され、被洗浄車両 C A に対して洗剤を噴射する。撥水コートノズル 1 4 は洗車機本体 1 の奥側に配され、被洗浄車両 C A に対して撥水コート剤を噴射する。ワックスノズル 1 6 は洗車機本体 1 の奥側に配され、被洗浄車両 C A に対してワックスを噴射する。

【 0 0 2 1 】

また、洗車機本体 1 の中央上部にはトップ送風ノズル 2 1 が設けられ、両側部にはサイド送風ノズル 2 2 が設けられる。トップ送風ノズル 2 1 及びサイド送風ノズル 2 2 は昇降自在に配され、ブロワ 2 0 からの送風を被洗浄車両 C A に対して吹き付けて乾燥させる。

【 0 0 2 2 】

洗車機本体 1 の前面上部には車両センサ 8 が設けられている。車両センサ 8 は光電センサや超音波センサ等から成り、洗車機本体 1 に進入する被洗浄車両 C A の有無を検知する。

【 0 0 2 3 】

洗車機本体 1 の一方の側部の前面には操作パネル 7 が配される。操作パネル 7 はリモートパネル 7 A と同様の操作ボタンを備え、被洗浄車両 C A から降車したユーザ等の操作により洗車の受け付けや洗車条件の設定を行う。

【 0 0 2 4 】

洗車条件の設定としてはシャンプー、ワックス掛け、撥水コート等を水洗いに追加するボタンが操作パネル 7 及びリモートパネル 7 A に設けられる。また、高級なシャンプー、高級なワックス、高級な撥水コート、特殊なコート等を行うボタンも設けられている。さらに、フロントガード有り、フェンダーポール有り、ドアミラー有り、リヤワイパー有り、該当装備品無し等の装備品設定ボタンが設けられている。そして、操作パネル 7 及びリモートパネル 7 A は洗車条件の設定や洗車の受け付けを行う操作部 1 0 4（図 4 参照）を構成する。

【 0 0 2 5 】

図 3 はトップブラシ 4 の構成を示す図である。トップブラシ 4 はワイヤ中継部 1 2 4 を介して昇降モータ 1 2 3 に連絡される。そして、ワイヤ 1 2 1 によって昇降自在に構成される。これにより被洗浄車両 C A の前面位置から洗車機本体 1 の天井面 2 5（図 2 参照）まで昇降される。また、ワイヤ 1 2 1 の経路には昇降パルスセンサ 1 2 2 が設けられている。ワイヤ 1 2 1 の巻き取り量を昇降パルスセンサ 1 2 2 が計測することで、被洗浄車両 C A と洗車機本体 1 の天井面 2 5 との距離を計測する。昇降パルスセンサ 1 2 2 は計測部 1 0 8（図 4 参照）を構成する。

【 0 0 2 6 】

トップブラシ 4 の両端には軸受 1 2 0 が設けられて回転自在に支持され、回転モータ 1

10

20

30

40

50

25によって所定の速度で回転する。回転モータ125に流れる駆動電流は電流検知部107(図4参照)によって検知される。

【0027】

トップブラシ4は回転モータ125の駆動電流から検知される値によって昇降制御を行う。例えばトップブラシ4と被洗浄車両CAとが接近すると、回転モータ125の駆動電流は高くなる。そして回転モータ125の駆動電流が所定の離間閾値を超えると、負荷(駆動電流の値)を下げるようにトップブラシ4を上昇させる。

【0028】

一方、トップブラシ4と被洗浄車両CAとが離間すると、回転モータ125へかかる負荷(駆動電流)が弱くなり、この結果、回転モータ125の駆動電流は低くなる。そして駆動電流は所定の接近閾値を下回ると、負荷(駆動電流の値)を上げるようにトップブラシ4を下降させる。これにより、トップブラシ4は駆動電流の離間閾値と接近閾値に基づいて昇降する。その結果、トップブラシ4は被洗浄車両CAに対して、洗浄に適正な距離を維持し、所定の軌跡TP(図6参照)をとる。

【0029】

図4は洗車機WAの構成を示すブロック図である。洗車機WAは各部を制御する制御部101を備えている。制御部101には記憶部102、入出力部103、操作部104、洗車機駆動部105、ブラシ制御部106、電流検知部107、計測部108が接続される。

【0030】

記憶部102はROM及びRAMを有し、洗車機WA全体の動作プログラムや洗車料金のデータベース等を格納するとともに制御部101による演算の一時記憶を行う。入出力部103はリモートパネル7Aと通信を行い、所定の入出力処理を行う。洗車機駆動部105は洗車条件に基づいて洗車機本体1を相対移動させ、各ノズル等を駆動する。ブラシ制御部106は各ブラシの昇降動作や回転速度を制御する。電流検知部107は回転モータ125の駆動電流を検知する。

【0031】

図5は洗車機WAの洗車動作を示すフローチャートである。リモートパネル7Aの面前に被洗浄車両CAが停車し、リモートパネル7Aが被洗浄車両CAを検知することによって処理が開始される。ステップS1ではユーザのリモートパネル7Aや操作パネル7の操作により被洗浄車両CAの洗車条件の設定が完了するまで待機する。

【0032】

ステップS2ではステップS1で設定された洗車条件で被洗浄車両CAの洗浄が開始される。ステップS3では回転モータ125からトップブラシ4の駆動電流を検知する。

【0033】

ステップS4ではトップブラシ4と洗車機本体1の天井面25との距離を昇降パルスセンサ122によって計測する。

【0034】

ステップS5では駆動電流が離間閾値より大きいかなが判定される。駆動電流が離間閾値より大きい場合にはステップS6へ移行し、駆動電流が離間閾値以下の場合にはステップS7へ移行する。この際、離間閾値は回転軸4A(図6参照)と洗車機本体1の天井面25との距離に応じ、その都度、表1を適用して決定される。

【0035】

10

20

30

40

【表 1】

		昇降パルス数 (1パルス ≒16.3mm)	トップブラシの 回転と天井面 からの距離 (mm)	駆動電流の閾値	
				接近閾値 (A)	離間閾値 (A)
干渉洗淨領域 L1	第4干渉洗淨領域	0～1	0～16.3	2.35	3.03
	第3干渉洗淨領域	2～4	16.3～65.2	1.63	2.10
	第2干渉洗淨領域	5～7	16.2～114.1	1.51	1.95
	第1干渉洗淨領域	8～11	114.1～180	1.45	1.87
非干渉洗淨領域 L2		12～90	180～1800	1.29	1.67

【0036】

表1に示すように、非干渉洗淨領域 L2 のための駆動電流の閾値と、干渉洗淨領域 L1 のための駆動電流の閾値と、を昇降パルス数に応じて対応して示している。図6は被洗淨車両 C A の洗車時の状態を示す側面図である。干渉洗淨領域 L1 は被洗淨車両 C A の大きさに応じて発生する領域であり、トップブラシ4が被洗淨車両 C A と、洗車機本体1の天井面25と、の両方に接触する領域である。

【0037】

一方、非干渉洗淨領域 L2 はトップブラシ4が洗車機本体1の天井面25から離れて被洗淨車両 C A に接触する領域である。本実施形態において干渉洗淨領域 L1 は上下方向に約180mmであり、非干渉洗淨領域 L2 は上下方向に約1270mmである。

【0038】

図中、TPはトップブラシ4の回転軸4Aの軌跡を示している。軌跡TPに示すように被洗淨車両 C A は回転モータ125の駆動電流の離間閾値と接近閾値に基づき昇降しながら矢印D1方向に被洗淨車両 C A の後方に向かって相対移動する。

【0039】

この時、トップブラシ4は回転軸4Aに接続された回転モータ125の駆動によって矢印r1方向に回転しながら矢印D1方向に相対移動する。これにより、トップブラシ4は下方が移動方向(D1)に向かって回転して被洗淨車両 C A に所定の圧力を加えて洗淨する。トップブラシの半径をR、トップブラシ4の回転軸4Aと被洗淨車両 C A の外形面との離隔幅をdとすると、 $R > d$ の関係が維持される。

【0040】

また、トップブラシ4は被洗淨車両 C A を通過すると、矢印D2方向に被洗淨車両 C A の前方に向かって相対移動する。この時、トップブラシ4は矢印r2に向かって回転する。これにより、トップブラシ4を含む洗車機本体1が被洗淨車両 C A に対して往復して洗車が行われる。

【0041】

表1に示すように、被洗淨車両 C A とトップブラシ4との距離を離間させる駆動電流の離間閾値は非干渉洗淨領域 L2 よりも干渉洗淨領域 L1 の方が大きい。また、被洗淨車両 C A とトップブラシ4との距離を接近させる駆動電流の接近閾値は、非干渉洗淨領域 L2 よりも干渉洗淨領域 L1 の方が大きい。また、離間閾値と接近閾値とが異なっている。

【0042】

干渉洗淨領域 L1 はトップブラシ4と洗車機本体1の天井面25との距離に応じて4つの段階に分かれて設けられている。そしてトップブラシ4が洗車機本体1の天井面25へ

近づくほど離間閾値及び接近閾値は大きくなる。第4干渉洗浄領域へ近づくとき天井面25からの距離も短くなるために、トップブラシ4が他の領域以上に強く接触する。このため駆動電流の値も高くなり、離間閾値及び接近閾値は大きくしている。これにより被洗浄車両CAに対して適切な圧力を加えて洗浄することができる。

【0043】

ステップS6では駆動電流が離間閾値よりも大きいためにトップブラシ4を被洗浄車両CAから離間する。これにより駆動電流の値が小さくなる。

【0044】

ステップS7では駆動電流が接近閾値より小さいか否か判定される。駆動電流が接近閾値より小さい場合にはステップS8へ移行し、駆動電流が接近閾値以上の場合にはステップS9へ移行する。この時もステップS5と同様に、接近閾値は回転軸4A（図6参照）と洗車機本体1の天井面25との距離に応じ、その都度、表1を適用して決定される。

10

【0045】

ステップS8では駆動電流が接近閾値よりも小さいためにトップブラシ4を被洗浄車両CAと接近する。これにより駆動電流の値が大きくなる。

【0046】

ステップS9では洗浄が終了したか否か判定される。終了していない場合にはステップS3へ移行し、終了した場合にはフローチャートを終了する。

【0047】

本実施形態によると、回転するトップブラシ4を有する洗車機本体1と被洗浄車両CAとを前後方向に相対移動させながら、被洗浄車両CAの洗車を行う洗車機WAであって、トップブラシ4の駆動電流を検知する電流検知部107と、トップブラシ4の駆動電流に応じて被洗浄車両CAとトップブラシ4との距離を可変するとともに、トップブラシ4が洗車機本体1から離れて被洗浄車両CAに接触する非干渉洗浄領域L2と、トップブラシ4が洗車機本体1及び被洗浄車両CAに接触する干渉洗浄領域L1と、を有し、被洗浄車両CAとトップブラシ4との距離を離間する駆動電流の離間閾値は非干渉洗浄領域L2よりも干渉洗浄領域L1の方が大きいとしている。これにより、トップブラシ4が被洗浄車両CA及び洗車機本体1に接触していても、トップブラシ4による洗浄能力が低下しない洗車機WAを提供することができる。

20

【0048】

また、被洗浄車両CAとトップブラシ4との距離を接近する駆動電流の接近閾値は、非干渉洗浄領域L2よりも干渉洗浄領域L1の方が大きい。これにより、被洗浄車両CAとトップブラシ4との距離が接近する場合にもトップブラシ4による洗浄能力が低下しない洗車機WAを提供することができる。

30

【0049】

また、離間閾値が接近閾値より大きいために、より柔軟にトップブラシ4の制御を行うことができる。

【0050】

また、トップブラシ4と洗車機本体1の距離を計測する計測部108を設けた。これにより、トップブラシ4と洗車機本体1の距離を正確に計測することができる。

40

【0051】

また、干渉洗浄領域L1はトップブラシ4と洗車機本体1との距離に応じて複数の段階に分かれて設けられ、トップブラシ4が洗車機本体1へ近づくほど離間閾値及び接近閾値は大きくなる。このため、トップブラシ4は洗車機本体1の接触の度合いに応じて閾値を変更しているので、洗浄能力が低下しない洗車機WAを提供することができる。

【0052】

ブラシは被洗浄車両CAの上面を洗浄するトップブラシ4であり、干渉洗浄領域L1では洗車機本体1の天井面25にトップブラシ4が接触する。このため、トップブラシ4が天井面25と被洗浄車両CAに接触していても、洗浄能力が低下しない洗車機WAを提供することができる。

50

【 0 0 5 3 】

また、表 1 の値は例示であり本実施形態の要旨を変更しない限り適宜変更してもよい。

【 0 0 5 4 】

本実施形態において、ブラシはトップブラシ 4 であり、洗車機本体 1 への接触は天井面 2 5 であったがこれに限られる訳ではない。例えば、ブラシをサイドブラシ 5 やロッカーブラシ 6 とし、洗車機本体 1 と接触する構成であってもよい。

【 0 0 5 5 】

尚、干渉洗浄領域 L 1 の接近閾値と非干渉洗浄領域 L 2 の接近閾値とで同じにしてもよい。この時、接近閾値は離間閾値以下に設定する必要があるため、干渉洗浄領域 L 1 で接近閾値と離間閾値との差が大きくなる。これにより、駆動電流が低下してもトップブラシ 4 を被洗浄車両 C A に近づけるタイミングが遅くなる。

10

【 0 0 5 6 】

また、干渉洗浄領域 L 1 の接近閾値よりも非干渉洗浄領域 L 2 の接近閾値を小さくすることにより、干渉洗浄領域 L 1 でトップブラシ 4 の駆動電流が低下した際にトップブラシ 4 を迅速に被洗浄車両 C A に近づけて適正な洗浄を行うことができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 7 】

本発明によると、給油所等に設置して被洗浄車両の洗車を行う洗車機に利用することができる。

【符号の説明】

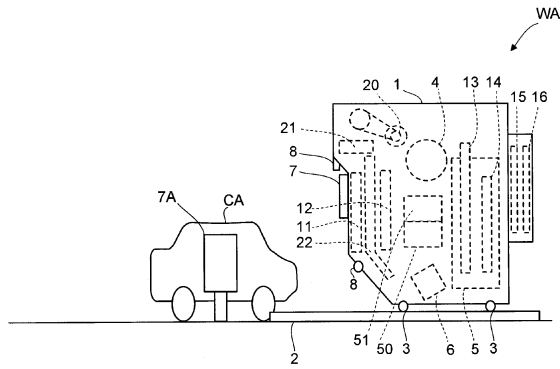
20

【 0 0 5 8 】

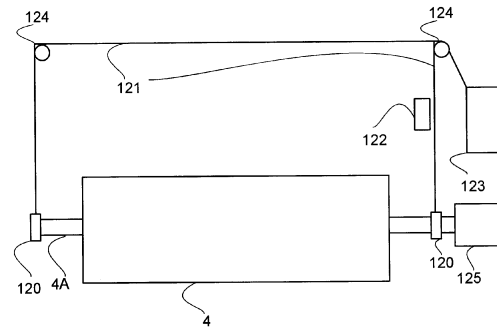
- 1 洗車機本体
- 4 トップブラシ
- 4 A 回転軸
- 5 サイドブラシ
- 6 ロッカーブラシ
- 7 操作パネル
- 7 A リモートパネル
- 1 0 1 制御部
- 1 0 2 記憶部
- 1 0 3 入出力部
- 1 0 4 操作部
- 1 0 5 洗車機駆動部
- 1 0 6 ブラシ制御部
- 1 0 7 電流検知部
- 1 0 8 計測部
- C A 被洗浄車両
- d 離隔幅

30

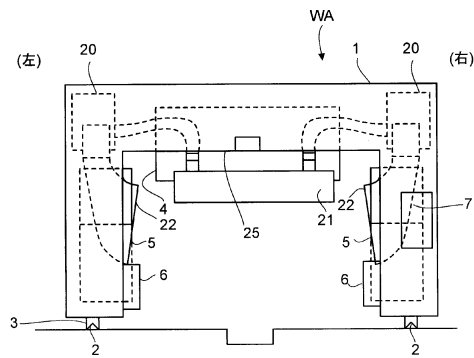
【図 1】



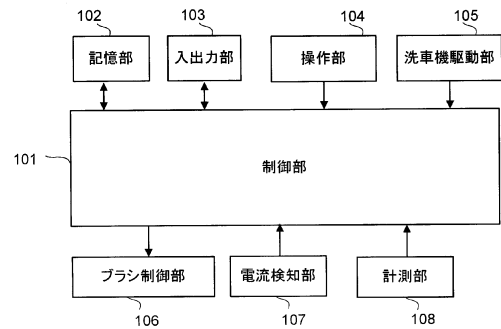
【図 3】



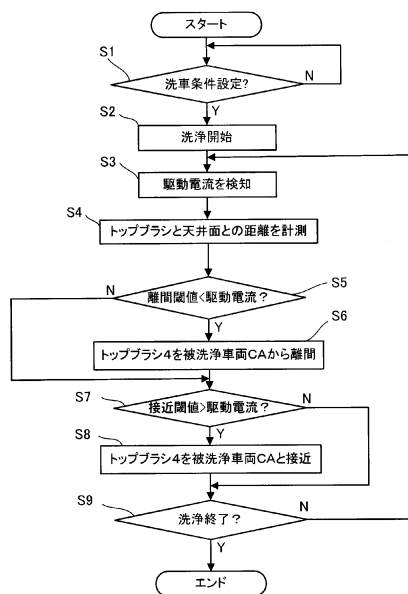
【図 2】



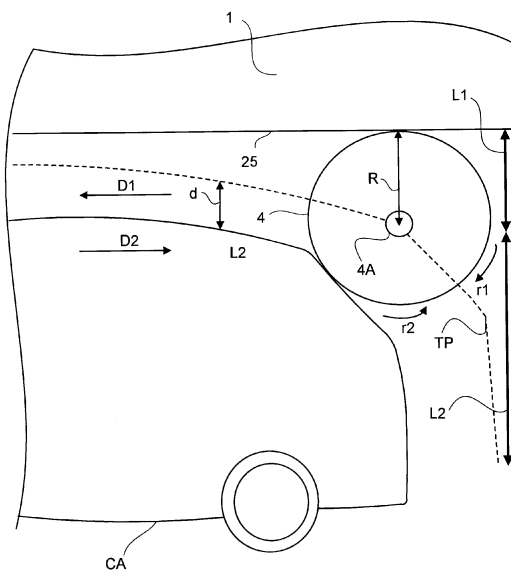
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-270427(JP,A)
特開平07-117637(JP,A)
特開昭59-106350(JP,A)
特開昭59-118552(JP,A)
特開昭60-092140(JP,A)
特開平03-284452(JP,A)
特開平05-254401(JP,A)
特開平10-006936(JP,A)
特開2000-302016(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60S 3/06