

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3804246号

(P3804246)

(45) 発行日 平成18年8月2日(2006.8.2)

(24) 登録日 平成18年5月19日(2006.5.19)

(51) Int. Cl. F I
B 6 O S 3/06 (2006.01) B 6 O S 3/06
G O 1 B 11/02 (2006.01) G O 1 B 11/02 Z

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平10-16373	(73) 特許権者	000151346
(22) 出願日	平成10年1月12日(1998.1.12)		株式会社タツノ・メカトロニクス
(65) 公開番号	特開平11-198773		東京都港区芝浦2丁目12番13号
(43) 公開日	平成11年7月27日(1999.7.27)	(74) 代理人	100078695
審査請求日	平成16年1月14日(2004.1.14)		弁理士 久保 司
前置審査		(72) 発明者	石井 正行
			東京都港区芝浦2丁目12番13号 株式
			会社タツノ・メカトロニクス内
		(72) 発明者	大坪 憲一
			東京都港区芝浦2丁目12番13号 株式
			会社タツノ・メカトロニクス内
		審査官	関 裕治朗
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 門型洗車機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

洗車機本体は敷地に敷設したレール上を往復走行するように設けられ、該洗車機本体はその内面が開口し、梁部内には洗浄装置として車の上面を洗浄するトップブラシが脚体に設けられ、トップブラシ両端に設けられた支持軸をガイドに沿って昇降モータによって昇降できるように配設され、洗車機本体の脚体には車の側面を洗浄するサイドブラシと、水、シャンプー、ワックス等の洗浄液を噴射する洗浄ノズルと、光電センサとして車センサを設け、車に対して洗車機本体を相対的に移動させて光電センサの出力より洗浄装置を昇降自在に制御する門型洗車機において、

前記車センサは発光器と受光器より構成される光電センサが用いられ、発光器から出力される光線は水平線に対して上下に傾斜し、前記発光器と対向した等間隔の上下位置に前記光線を受光する受光器を設け、1つの発光器に対して2つの受光器を1組として、脚体の長手方向に対してこれら1つの発光器に対して2つの受光器の組の発光器と受光器の左右の配置を互い違いに配設し、

脚体の下部の走行輪には単位角度回転毎にパルス信号を出力して洗車機本体の走行位置を検知するエンコーダを係合させ、洗車内容の設定や洗車の開始を出力するキーボードからの開始信号と、車センサからの車高信号、及びエンコーダからのパルス信号を制御装置に入力し、制御装置は記憶手段内に予め記憶された車センサとトップブラシの水平方向の距離より、前記車高信号及びパルス信号に基づいてトップブラシを制御することを特徴とした門型洗車機。

10

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光電センサにより車の車高を検出して洗浄装置の昇降制御を行う門型洗車機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、車に対して洗車機本体を相対的に移動させ、車の上面形状を検出してトップブラシ等の洗浄装置を昇降制御するために、車を挟んで対向する位置に発光器と受光器よりなる光電センサを洗車機本体の脚体に複数個配置している。例えば特開平7-165026号公報に開示されるように、光電センサの光線は車の側面ガラスを透過して車のルーフ位置を確実に検出できないため、発光器と受光器を結ぶ光軸を水平線に対して傾斜させて投影面積を広げたものがある。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、図5に示すように前記光電センサは脚体の一方側に発光器T1、T2、・・・、他方側に受光器R1、R2、・・・を配置して、検出洩れを防止するために光電センサの上下方向のピッチを狭くしている。そのため、例えば発光器T3からの光線を同時に2個の受光器R2、R3が受光し、トップブラシが車の上面に接触して、車に損傷を与える問題があった。

20

【0004】

本発明の目的はこのような問題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、隣接した発光器からの光線の影響を防止して確実に車の上面を検出する門型洗車機を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、本発明は洗車機本体は敷地に敷設したレール上を往復走行するように設けられ、該洗車機本体はその内面が開口し、梁部内には洗浄装置として車の上面を洗浄するトップブラシが脚体に設けられ、トップブラシ両端に設けられた支持軸をガイドに沿って昇降モータによって昇降できるように配設され、洗車機本体の脚体には車の側面を洗浄するサイドブラシと、水、シャンプー、ワックス等の洗浄液を噴射する洗浄ノズルと、光電センサとして車センサを設け、車に対して洗車機本体を相対的に移動させて光電センサの出力より洗浄装置を昇降自在に制御する門型洗車機において、前記車センサは発光器と受光器より構成される光電センサが用いられ、発光器から出力される光線は水平線に対して上下に傾斜し、前記発光器と対向した等間隔の上下位置に前記光線を受光する受光器を設け、1つの発光器に対して2つの受光器を1組として、脚体の長手方向に対してこれら1つの発光器に対して2つの受光器の組の発光器と受光器の左右の配置を互い違いに配設し、脚体の下部の走行輪には単位角度回転毎にパルス信号を出力して洗車機本体の走行位置を検知するエンコーダを係合させ、洗車内容の設定や洗車の開始を出力するキーボードからの開始信号と、車センサからの車高信号、及びエンコーダからのパルス信号を制御装置に入力し、制御装置は記憶手段内に予め記憶された車センサとトップブラシの水平方向の距離より、前記車高信号及びパルス信号に基づいてトップブラシを制御することを要旨とするものである。

30

40

【0006】

本発明によれば、発光器と受光器を互い違いに設けて、隣接した発光器からの光線の影響を防止して確実に該当する発光器からの光線を受光し、洗浄装置の昇降を制御して、車への損傷を防止することが出来る。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明の門型洗車機の車

50

センサの配置を示す正面図、図 2 は本発明の門型洗車機の構成を示す側面図、図 3 は本発明の門型洗車機の制御を示すブロック図、図 4 は本発明の門型洗車機の動作説明図、図 5 は従来の車センサの配置を示す正面図である。

【0008】

図 1、図 2、図 3 に示すように、洗車機本体 1 は敷地に敷設したレール上を往復走行するように設けられ、該洗車機本体 1 はその内面が開口し、梁部 2 内には洗浄装置として車の上面を洗浄するトップブラシ 3 が脚体 4 に設けられ、トップブラシ 3 の両端に設けられた支持軸 5 をガイド 6 に沿って昇降モータ 7 によって昇降できるように配設されている。また、洗車機本体 1 の脚体 4 には車の側面を洗浄するサイドブラシ 8 と、水、シャンプー、ワックス等の洗浄液を噴射する洗浄ノズル 9 と、車形状を検出する車センサ 10 が配設

10

【0009】

車センサ 10 は発光器 T 1、T 2、・・・と受光器 R 1、R 2、R 3、R 4、・・・より構成される光電センサが用いられ、1つの発光器 T 1、T 2、・・・に対して2つの受光器 R 1・R 2、受光器 R 3・R 4、・・・を1組として、脚体 4 の長手方向に対して発光器 T 1、T 2、・・・と受光器 R 1・R 2、R 3・R 4、・・・の左右の配置を互い違いに配設している。また、組違いとなる受光器 R 2、R 3、受光器 R 4、R 5・・・は検出洩れが生じないように、脚体 4 の水平方向に対して同じ高さ位置に配設されている。

【0010】

脚体 4 の下部には走行輪 11 が設けられ、一方の走行輪 11 は図示しない移動用のモータで回転され、他方の走行輪 11 には単位角度回転毎にパルス信号を出力して洗車機本体 1 の走行位置を検知するエンコーダ 12 が係合している。そして図中符号 13 は洗車内容の設定や洗車の開始を出力するキーボードである。

20

【0011】

キーボード 13 からの開始信号と、車センサ 10 からの車高信号、及びエンコーダ 12 からのパルス信号を制御装置 21 に入力している。制御装置 21 は記憶手段 22 内に予め記憶された車センサ 10 とトップブラシ 3 の水平方向の距離より、前記車高信号及びパルス信号に基づいてトップブラシ 3 の支持軸 5 を昇降させる昇降モータ 7 に昇降信号を出力する。また、キーボード 13 からの開始信号に基づいて洗浄ノズル 9、トップブラシ 3 及びサイドブラシ 8 に駆動信号を出力する。

30

【0012】

次に本発明の動作を説明する。まず車を洗車機本体 1 に対して所定位置に停止させ、キーボード 13 内で洗車内容を選択して開始スイッチを押圧すると、洗車機本体 1 が前進駆動され、洗浄ノズル 9 に駆動信号が出力されて水が噴射される。そして、車センサ 10 が図 4 の A-A (ボンネット部) に達すると、発光器 T 1、T 2 からの光線が受光器 R 1、R 2、R 3 で遮光される。このとき、エンコーダ 12 で検出した走行位置 G でのパルス信号を読み込むとともに、車センサ 10 で検出した車高 H の車高信号を読み込み、その車高 H を走行位置 G より I (トップブラシと車センサとの距離) だけ前方の J ($J = G + I$) を記憶手段 22 に記憶する。

【0013】

また、前記車高 H は受光器 R 1、R 2、R 3 が遮光され、受光器 R 2 と R 3 は同じ高さ位置に配設されているので、その上方の発光器 T 2 の位置まではトップブラシ 3 の支持軸 5 を下降しても車に損傷を与えない位置でありトップブラシ 3 が車の上面を洗浄する最適の位置と判断して、発光器 T 2 の位置を車高 H (車高信号) として記憶手段 22 に記憶する。そしてトップブラシ 3 が位置 G に達したときに、記憶手段 22 内の車高 H まで昇降モータ 7 に昇降信号を出力してトップブラシ 3 を昇降させて洗浄が行われる。

40

【0014】

その後、洗車機本体 1 が図 5 の B-B (ルーフ部) に達したときも同様に、発光器 T 1、T 2、T 3 からの光線が車によって受光器 R 1・R 2、R 3・R 4、R 5・R 6 で遮光され、車のルーフ位置を検出する。このとき受光器 R 1、R 2、R 3、R 4、R 5、R 6

50

が遮光され、受光器 R 6 と R 7 は同じ高さ位置に配設されているので、その上方の発光器 T 4 の位置を車高 H（車高信号）としてエンコーダ 1 2 からの走行位置 J とともに記憶手段 2 2 に記憶する。そして、トップブラシ 3 が位置 J に達すると、前記車高 H に基づいて昇降モータ 7 に昇降信号を出力してトップブラシ 3 を昇降させてルーフ部の洗浄が行われる。以下同様にエンコーダ 1 2 からのパルス信号と車センサ 1 0 からの車高信号とを記憶して、該当する位置にトップブラシ 3 が達するときに昇降モータ 7 に昇降信号を出力する。

【0015】

そして、すべての受光器 R 1、・・・、R 1 0 が発光器 T 1、・・・、T 5 からの光線を受光してオンとなって、例えば 5 秒経過しても受光器 R 1、・・・、R 1 0 がオンであれば車の後端部を検出したと判断して、この時点から車センサ 1 0 とトップブラシ 3 の距離だけ移動して洗車機本体 1 が停止する。

10

【0016】

さらに、移動用のモータが逆転して前記同様な制御を行って洗車機本体 1 が初期位置に戻ると、洗車機本体 1 が停止してトップブラシ 3 及びサイドブラシ 8 等の洗車具も初期位置に戻る。

【0017】

【発明の効果】

本発明に係る門型洗車機は以上詳細に述べた如くであって、洗車機本体の脚体に車を挟んで対向する位置に複数個の発光器と受光器よりなる光電センサを設け、車に対して洗車機本体を相対的に移動させて光電センサの出力より洗浄装置を昇降自在に制御する門型洗車機において、前記発光器から出力される光線は水平線に対して上下に傾斜し、前記発光器と対向した等間隔の上下位置に前記光線を受光する受光器を設け、前記発光器 1 個と受光器 2 個を 1 ユニットとし、該ユニットの左右の配置を脚体の垂直方向に沿って互い違いに配設したので、隣接した発光器からの光線の影響を防止して確実に該当する発光器からの光線を受光し、洗浄装置の昇降を制御して、車への損傷を防止することが出来る。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の門型洗車機の車センサの配置を示す正面図である。

【図 2】 本発明の門型洗車機の構成を示す側面図である。

【図 3】 本発明の門型洗車機の制御を示すブロック図である。

30

【図 4】 本発明の門型洗車機の動作説明図である。

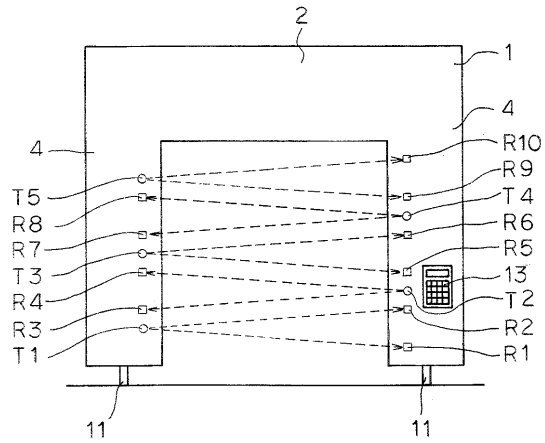
【図 5】 従来の車センサの配置を示す正面図である。

【符号の説明】

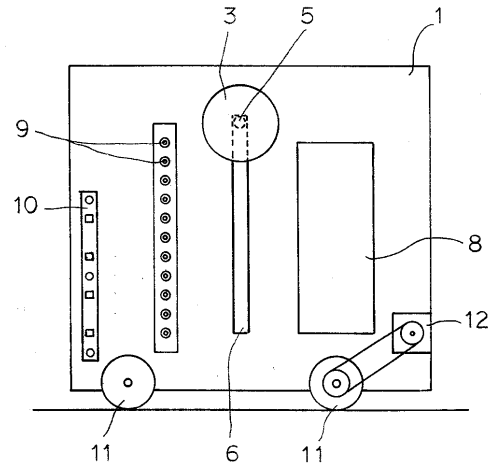
- 1 洗車機本体
- 2 梁部
- 3 トップブラシ
- 4 脚体
- 5 支持軸
- 6 ガイド
- 7 昇降モータ
- 8 サイドブラシ
- 9 洗浄ノズル
- 10 車センサ
- 11 走行輪
- 12 エンコーダ
- 13 キーボード
- 21 制御装置
- 22 記憶装置

40

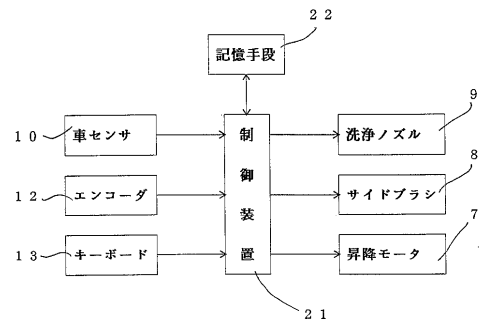
【図 1】



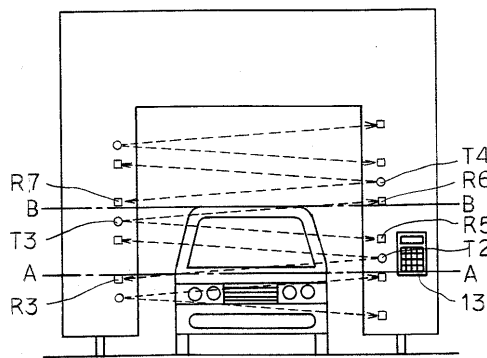
【図 2】



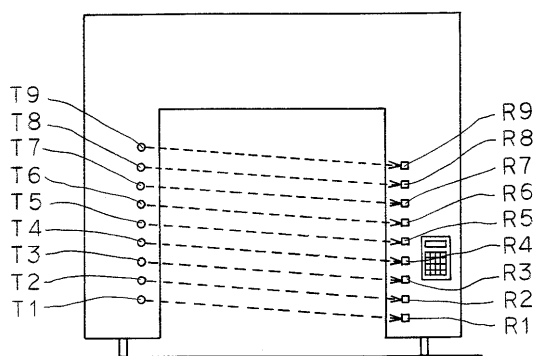
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平1-164654 (JP, A)
特開平6-48276 (JP, A)
特開平7-165025 (JP, A)
特開平7-165026 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60S 3/06
G01B 11/02