

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7310762号
(P7310762)

(45)発行日 令和5年7月19日(2023.7.19)

(24)登録日 令和5年7月10日(2023.7.10)

(51)国際特許分類 F I
B 6 0 S 3/04 (2006.01) B 6 0 S 3/04

請求項の数 5 (全12頁)

(21)出願番号	特願2020-152065(P2020-152065)	(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 11号
(22)出願日	令和2年9月10日(2020.9.10)	(74)代理人	110001933 弁理士法人 佐野特許事務所
(65)公開番号	特開2022-46154(P2022-46154A)	(72)発明者	徳永 良二 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
(43)公開日	令和4年3月23日(2022.3.23)	(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
審査請求日	令和4年11月17日(2022.11.17)	審査官	田邊 学

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】

左右に対向するスタンド部の上端を天井部により連結した門型に形成されるとともに被洗浄車両に対して前後方向に移動する洗車機本体と、前記洗車機本体の移動時に障害物との接触を検知する安全装置とを備えた洗車機において、前記安全装置は、前記スタンド部の内側に沿って上下に延びて上端部を前記洗車機本体の第1支持部に傾斜可能に支持される第1検知バーと、前記スタンド部の下端に沿って左右に延びて外端部を前記洗車機本体の第2支持部に傾斜可能に支持される第2検知バーと、前記第1検知バーの下端部と前記第2検知バーの内端部とを連結する連結部材と、前記洗車機本体に一端を取り付けられて前後方向に揺動するとともに他端を前記連結部材よりも上方で前記第1検知バーに連結される揺動部材と、前記揺動部材の揺動を検知する検知センサとを備え、

10

前記連結部材が前記第2検知バーに対して傾斜して両端を前記第1検知バー及び前記第2検知バーにそれぞれ前後方向の軸線周りに回転可能に取り付けられ、前記揺動部材が自在継手を介して前記第1検知バーに連結されることを特徴とする洗車機。

【請求項2】

前記自在継手がボールジョイントであることを特徴とする請求項1に記載の洗車機。

【請求項3】

前記第1支持部は前記第1検知バーを上下移動可能及び周方向に回転可能に支持し、前記第2支持部は前記第2検知バーを左右移動可能及び周方向に回転可能に支持することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の洗車機。

20

【請求項 4】

前記スタンド部の内面側の上部から前後方向に延びて前記洗車機本体に取り付けられる第 1 延設部材と、前記スタンド部の外面側の下部から前後方向に延びて前記洗車機本体に取り付けられる第 2 延設部材とを備え、前記第 1 支持部が前記第 1 延設部材に上下に貫通する第 1 貫通孔により形成されて前記第 1 検知バーの上端部を遊嵌し、前記第 2 支持部が前記第 2 延設部材に左右に貫通する第 2 貫通孔により形成されて前記第 2 検知バーの外端部を遊嵌することを特徴とする請求項 3 に記載の洗車機。

【請求項 5】

前記揺動部材の揺動軸と前記第 1 検知バーとの左右方向の距離が前記第 2 支持部と前記第 1 検知バーとの左右方向の距離よりも小さいことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の洗車機。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、安全装置を備えた洗車機に関する。

【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 に開示されている。この洗車機は被洗浄車両に対して前後方向に往復移動する洗車機本体を備えている。洗車機本体は左右に対向するスタンド部の上端を天井部により連結した門型に形成される。洗車機本体には回転ブラシ及びブローノズルが設けられる。洗車機本体が前後方向に移動し、洗浄水を噴射しながら回転ブラシが被洗浄車両に回転摺動して被洗浄車両の洗浄が行われる。洗浄後の被洗浄車両はブローノズルから気流を送出して乾燥される。

20

【0003】

また、洗車機本体の入口面側の左右両端部には、移動時に被洗浄車両の幅方向の接触を検知する安全装置が設けられる。安全装置により被洗浄車両との接触が検知されると、洗車機本体の移動を停止して洗車機の安全性が保持されている。

【0004】

安全装置は、検知バーと、支持体と、回動体と、検知センサとを備えている。検知バーはスタンド部の内側に沿って上下方向に延びる。支持体は検知バーの上端を回動自在に支持する。回動体は洗車機本体の下部に回動可能に設けられ、先端に設けた貫通孔に検知バーの下端部がクリアランスを有して貫通する。検知センサは回動体の回動によって作動する。

30

【0005】

支持体から垂下される検知バーに被洗浄車両が接触すると、検知バーが上端を支点に回動変位して回動体が前後方向に回動する。これにより、検知センサが作動して、洗車機本体の移動が停止される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【文献】特開 2007 - 62545 号公報（第 2 頁 ~ 第 5 頁、第 3 図）

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

洗車機本体の進路上に人や異物等の障害物があると、移動する洗車機本体と障害物とが衝突する危険がある。このため、スタンド部の下端に沿って揺動可能な検知部材を安全装置に設けることにより、障害物との接触を検知して洗車機の安全性を向上することができる。この時、検知部材の揺動を検知するスイッチが別途必要になるため、洗車機のコストが大きくなる問題があった。

【0008】

50

本発明は、コスト増加を抑制して安全性を向上できる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】

【0009】

上記目的を達成するために本発明は、左右に対向するスタンド部の上端を天井部により連結した門型に形成されるとともに被洗浄車両に対して前後方向に移動する洗車機本体と、前記洗車機本体の移動時に障害物との接触を検知する安全装置とを備えた洗車機において、前記安全装置は、前記スタンド部の内側に沿って上下に延びて上端部を前記洗車機本体の第1支持部に傾斜可能に支持される第1検知バーと、前記スタンド部の下端に沿って左右に延びて外端部を前記洗車機本体の第2支持部に傾斜可能に支持される第2検知バーと、前記第1検知バーの下端部と前記第2検知バーの内端部とを連結する連結部材と、前記洗車機本体に一端を取り付けられて前後方向に揺動するとともに他端を前記連結部材よりも上方で前記第1検知バーに連結される揺動部材と、前記揺動部材の揺動を検知する検知センサとを備え、

10

前記連結部材が前記第2検知バーに対して傾斜して両端を前記第1検知バー及び前記第2検知バーにそれぞれ前後方向の軸線周りに回転可能に取り付けられ、前記揺動部材が自在継手を介して前記第1検知バーに連結されることを特徴としている。

【0010】

また、本発明は上記構成の洗車機において、前記自在継手がボールジョイントであることを特徴としている。

20

【0011】

また、本発明は上記構成の洗車機において、前記第1支持部は前記第1検知バーを上下移動可能及び周方向に回転可能に支持し、前記第2支持部は前記第2検知バーを左右移動可能及び周方向に回転可能に支持することを特徴としている。

【0012】

また、本発明は上記構成の洗車機において、前記スタンド部の内面側の上部から前後方向に延びて前記洗車機本体に取り付けられる第1延設部材と、前記スタンド部の外面側の下部から前後方向に延びて前記洗車機本体に取り付けられる第2延設部材とを備え、前記第1支持部が前記第1延設部材に上下に貫通する第1貫通孔により形成されて前記第1検知バーの上端部を遊嵌し、前記第2支持部が前記第2延設部材に左右に貫通する第2貫通孔により形成されて前記第2検知バーの外端部を遊嵌することを特徴としている。

30

【0013】

また、本発明は上記構成の洗車機において、前記揺動部材の揺動軸と前記第1検知バーとの左右方向の距離が、前記第2支持部と前記第1検知バーとの左右方向の距離よりも小さいことを特徴としている。

【発明の効果】

【0014】

本発明によると、第1検知バーと被洗浄車両との接触及び第2検知バーと障害物との接触が揺動部材の揺動によって同じ検知センサにより検知される。これにより、洗車機のコスト増加を抑制して安全性を向上することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の実施形態の洗車機を示す側面図

【図2】本発明の実施形態の洗車機を示す正面図

【図3】本発明の実施形態の洗車機の安全装置を示す正面図

【図4】本発明の実施形態の洗車機の安全装置を示す上面図

【図5】図3のA矢視図

【図6】図3のB矢視図

【図7】本発明の実施形態の洗車機の安全装置の第1支持部を示す拡大上面図

【図8】本発明の実施形態の洗車機の安全装置の第2支持部を示す拡大側面図

50

【図 9】本発明の実施形態の洗車機の第 1 往路工程を示す側面図

【図 10】本発明の実施形態の洗車機の第 1 復路工程を示す側面図

【図 11】本発明の実施形態の洗車機の第 2 往路工程を示す側面図

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下に図面を参照して本発明の実施形態を説明する。図 1、図 2 は一実施形態の洗車機 1 を示す側面図及び正面図である。洗車機 1 は洗車機本体 2、レール 60、リモートパネル 7 を備えている。洗車機本体 2 は左右の対向する 2 つのスタンド部 2 d と、スタンド部 2 d の上端を連結する天井部 2 c とを有した門型に形成される。

【0017】

レール 60 は地面 G 上に左右一対設けられ、スタンド部 2 d の底面に設けた車輪 3 がレール 60 上に配される。これにより、洗車機本体 2 はレール 60 上に立設し、走行モータ（不図示）の駆動によりレール 60 上を走行して被洗浄車両 70 に対して前後方向に移動する。

【0018】

リモートパネル 7 は洗車機本体 2 に対する進入経路に沿って配される。リモートパネル 7 は複数のボタンを有し、洗車条件を設定する。また、リモートパネル 7 により、フロントガード有り、フェンダーポール有り、サイドミラー有り、リヤワイパ有り、ルーフキャリア有り等の装備品の設定も行うことができる。

【0019】

洗車機本体 2 の一方のスタンド部 2 d の正面には操作パネル 8 が配される。操作パネル 8 はリモートパネル 7 と同様に洗車条件を設定できる。

【0020】

洗車機本体 2 には被洗浄車両 70 上に摺動してブラッシングする複数の回転ブラシが設けられる。回転ブラシはトップブラシ 4、サイドブラシ 5 及びロッカーブラシ 6 から成っている。

【0021】

トップブラシ 4 は天井部 2 c に昇降可能に設けられて左右方向に配した回転軸で回転し、被洗浄車両 70 の上面を洗浄する。サイドブラシ 5 は両スタンド部 2 d の出口面 2 b 側にそれぞれ左右方向に進退可能に設けられて上下方向に配した回転軸で回転し、被洗浄車両 70 の前面、両側面及び後面を洗浄する。ロッカーブラシ 6 は両スタンド部 2 d の下部にそれぞれ左右方向に進退可能に設けられ、被洗浄車両 70 の両側面の下部を洗浄する。

【0022】

洗車機本体 2 の上部には気流を発生するブローア 20 が配される。ブローア 20 には被洗浄車両 70 に向けて空気流を送出する複数の送風ノズルが接続される。送風ノズルはトップ送風ノズル 21 及びサイド送風ノズル 22 から成っている。

【0023】

トップ送風ノズル 21 は天井部 2 c に昇降可能に設けられ、被洗浄車両 70 の上面及び後面に沿って移動して送風により上面及び後面を乾燥させる。サイド送風ノズル 22 は両スタンド部 2 d にそれぞれ設けられ、送風により被洗浄車両 70 の側面を乾燥させる。

【0024】

洗車機本体 2 の両スタンド部 2 d のトップブラシ 4 よりも入口面 2 a 側には、車形センサ 9 が設けられている。車形センサ 9 は光電センサ、超音波センサ等から成り、洗車機本体 2 に進入する被洗浄車両 70 を側面投影した車両形状を検知する。

【0025】

スタンド部 2 d には洗剤やコーティング剤等の各種液剤を貯液した複数の貯液タンク（不図示）を収納するタンク収納部 30 が配される。タンク収納部 30 の上方には市水及び各貯液タンクからの液剤を分配する分配配管部 31 が設けられる。分配配管部 31 には洗剤ノズル 11、水ノズル 12、13、15、コートノズル 16、17 がそれぞれ電磁弁（不図示）を介して導出される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

洗剤ノズル 1 1 は天井部 2 c の左右方向の複数箇所に設けられるとともに、図示しないが、両スタンド部 2 d に設けられる。また、洗剤ノズル 1 1 は入口面 2 a とトップブラシ 4 との間に配され、洗剤の水溶液から成る洗浄水を噴射する。

【 0 0 2 7 】

水ノズル 1 2、1 3、1 5 は天井部 2 c の左右方向の複数箇所に設けられるとともに、図示しないが、両スタンド部 2 d に設けられる。水ノズル 1 2 は洗剤ノズル 1 1 と入口面 2 a との間に配される。水ノズル 1 3 はトップブラシ 4 と出口面 2 b との間に配される。水ノズル 1 5 は水ノズル 1 3 と出口面 2 b との間に配される。

【 0 0 2 8 】

水ノズル 1 2、1 3、1 5 は被洗浄車両 7 0 に対して市水から成る洗浄水を噴射する。水ノズル 1 2、1 3、1 5 により被洗浄車両 7 0 の水洗いによる洗浄を行うとともに、洗剤や後述するコーティング剤の水洗いによるすすぎを行う。

【 0 0 2 9 】

コートノズル 1 6、1 7 は天井部 2 c の左右方向の複数箇所に設けられるとともに、図示しないが、両スタンド部 2 d に設けられる。コートノズル 1 6、1 7 は被洗浄車両 7 0 の塗装面をコーティングするコーティング剤の水溶液を噴射する。コートノズル 1 6 は水ノズル 1 3、1 5 間に配される。コートノズル 1 7 は水ノズル 1 2 と洗剤ノズル 1 1 との間に配される。

【 0 0 3 0 】

洗車機本体 2 の入口面 2 a 側の左右両端部及び出口面 2 b 側の左右両端部には安全装置 4 0 が設けられる。安全装置 4 0 は洗車機本体 2 の移動時に人や異物等の障害物との接触を検知する。また、入口面 2 a 側の安全装置 4 0 は障害物に加えて被洗浄車両 7 0 の側端部との接触を検知する。

【 0 0 3 1 】

安全装置 4 0 は洗車機本体 2 の側面に取り付けられた前後方向に延びる延設部材 4 1、4 2、4 3 を有している。延設部材 4 1 は入口面 2 a 側の安全装置 4 0 のみに設けられる。延設部材 4 1 (第 1 延設部材) はスタンド部 2 d の内面の上部に取り付けられ、入口面 2 a から前後方向に延びて突出する。延設部材 4 1 を天井部 2 c の下面に取り付けてもよい。

【 0 0 3 2 】

延設部材 4 2 (第 2 延設部材) はスタンド部 2 d の外面の下端部に取り付けられ、入口面 2 a または出口面 2 b から前後方向に延びて突出する。延設部材 4 3 はスタンド部 2 d の外面の上部に取り付けられ、入口面 2 a または出口面 2 b から前後方向に延びて突出する。

【 0 0 3 3 】

延設部材 4 2 は上下方向に延びて配されるワイヤ 4 4 の下端を支持し、延設部材 4 3 はワイヤ 4 4 の上端を支持する。延設部材 4 3 上にはワイヤ 4 4 の上端部に対向してワイヤ 4 4 の上下動を検知する検知センサ 4 5 が設けられる。

【 0 0 3 4 】

図 3、図 4 は入口面 2 a 側の安全装置 4 0 の要部を示す正面図及び上面図である。また、図 5 は図 3 の A 矢視図を示しており、図 6 は図 3 の B 矢視図を示している。入口面 2 a 側の安全装置 4 0 には上下に延びる検知バー 5 1 及び左右に延びる検知バー 5 2 が設けられる。検知バー 5 1 はスタンド部 2 d の内面に沿って配され、検知バー 5 2 はスタンド部 2 d の下面に沿って配される。

【 0 0 3 5 】

検知バー 5 1 は断面円形に形成され、上端部に縮径部 5 1 a を有している。図 7 の上面拡大図に示すように、縮径部 5 1 a は延設部材 4 1 に上下に貫通して設けられる貫通孔 4 1 a (第 1 貫通孔) に遊嵌され、抜止めピン 5 1 c により抜け止めされる。これにより、検知バー 5 1 は、延設部材 4 1 の貫通孔 4 1 a によって傾斜可能、上下移動可能及び周方

10

20

30

40

50

向に回転可能に支持される。即ち、貫通孔 4 1 a は検知バー 5 1 の上端部を支持する支持部（第 1 支持部）を構成する。

【 0 0 3 6 】

検知バー 5 2 は断面円形に形成され、外端部に縮径部 5 2 a を有している。図 8 の側面拡大図に示すように、縮径部 5 2 a は延設部材 4 2 に左右に貫通して設けられる貫通孔 4 2 a（第 2 貫通孔）に遊嵌され、抜止めピン 5 2 c により抜け止めされる。これにより、検知バー 5 2 は、延設部材 4 2 の貫通孔 4 2 a によって傾斜可能、左右移動可能及び周方向に回転可能に支持される。即ち、貫通孔 4 2 a は検知バー 5 2 の外端部を支持する支持部（第 2 支持部）を構成する。

【 0 0 3 7 】

検知バー 5 1 の下端部と検知バー 5 2 の内端部とは連結部材 5 3 により連結される。連結部材 5 3 は検知バー 5 2 に対して上方に傾斜し、両端の軸部 5 3 a、5 3 b により検知バー 5 1、5 2 にそれぞれ前後方向の軸線周りに回転可能に取り付けられる。

【 0 0 3 8 】

スタンド部 2 d の内面には入口面 2 a から突出するアングル 5 6 が取り付けられ、アングル 5 6 上には支持部材 5 7 が設けられる。支持部材 5 7 には蝶番 5 8 を介して上面視鉤状の揺動部材 5 5 が取り付けられる。これにより、揺動部材 5 5 は蝶番 5 8 の回動軸を揺動軸 5 5 a として前後方向に揺動可能になっている。揺動部材 5 5 の先端部は連結部材 5 3 よりも上方でボールジョイント 5 4 を介して検知バー 5 1 の周面に連結される。ボールジョイント 5 4 により、検知バー 5 1 は揺動部材 5 5 に対して傾斜可能になっている。

【 0 0 3 9 】

揺動部材 5 5 は揺動軸 5 5 a よりも外側に延び、外端に前後方向に屈曲した対向部 5 5 b を有している。支持部材 5 7 には近接スイッチから成る検知センサ 5 9 が対向部 5 5 b に対向して取り付けられる。揺動部材 5 5 が揺動すると、対向部 5 5 b が検知センサ 5 9 に対向する位置から退避する。これにより、揺動部材 5 5 の揺動を検知センサ 5 9 により検知することができる。

【 0 0 4 0 】

この時、揺動部材 5 5 の揺動軸 5 5 a と検知バー 5 1 との左右方向の距離 L 1 が、検知バー 5 2 を支持する貫通孔 4 2 a（第 2 支持部）と検知バー 5 1 との左右方向の距離 L 2 よりも小さく形成される。これにより、揺動部材 5 5 の揺動角度を検知バー 5 1 の前後方向の傾斜角度よりも大きくすることができる。このため、検知バー 5 2 の前後方向の傾斜が小さくても、揺動部材 5 5 の揺動を検知センサ 5 9 により確実に検知することができる。

【 0 0 4 1 】

図 3、図 6 に示すように、検知バー 5 1 または検知バー 5 2 に障害物が接触すると、検知バー 5 1、5 2 が傾斜する。即ち、上端を支持される検知バー 5 1 は一点鎖線 5 1' で示すように、鉛直に対して下端側を出口面 2 b（図 1 参照）側に傾斜する。外端を支持される検知バー 5 2 は一点鎖線 5 2' で示すように、内端側を出口面 2 b 側に傾斜する。また、揺動部材 5 5 はボールジョイント 5 4 により検知バー 5 1 に対して傾斜可能であるため、検知バー 5 1 に追従して一点鎖線 5 5' に示すように揺動軸 5 5 a を支点に揺動する。

【 0 0 4 2 】

この時、検知バー 5 1 の傾斜によって検知バー 5 1 の下端が上昇するため、連結部材 5 3 が一点鎖線 5 3' で示すように上下方向に回動して検知バー 5 2 に対する傾斜角度を変える。これにより、検知バー 5 1、検知バー 5 2、連結部材 5 3 及び揺動部材 5 5 が円滑に姿勢を変えることができる。

【 0 0 4 3 】

また、検知バー 5 1 の上端の縮径部 5 1 a が貫通孔 4 1 a に遊嵌され、検知バー 5 1 の傾斜によりボールジョイント 5 4 と貫通孔 4 1 a との距離が増加する。このため、検知バー 5 1 は周方向に若干回転するとともに、検知バー 5 1 の上端は若干降下する。また、検知バー 5 2 の外端の縮径部 5 2 a が貫通孔 4 2 a に遊嵌される。このため、検知バー 5 2 及び連結部材 5 3 は検知バー 5 1 の傾斜によって検知バー 5 2 の周方向に若干回転し、検

10

20

30

40

50

知バー 5 2 の外端は左右方向に若干移動する。従って、検知バー 5 1、検知バー 5 2、連結部材 5 3 及び揺動部材 5 5 がより円滑に姿勢を変えることができる。

【 0 0 4 4 】

上記構成の洗車機 1 において、ユーザが運転して被洗浄車両 7 0 をリモートパネル 7 の前で停車させ、被洗浄車両 7 0 の洗車条件の設定を被洗浄車両 7 0 内から行う。洗車条件を設定した後、ユーザは所定の洗浄開始位置まで被洗浄車両 7 0 を移動させる。

【 0 0 4 5 】

リモートパネル 7 の操作により、水洗いコース、シャンプーコース、コーティングコースを選択することができる。水洗いコースは回転ブラシを回転して水ノズル 1 2、1 3、1 5 から市水の洗浄水を噴射し、被洗浄車両 7 0 を水洗いする。シャンプーコースは回転
10
ブラシを回転して洗剤ノズル 1 1 から洗剤を含む洗浄水を噴射し、被洗浄車両 7 0 を洗浄する。この時、水ノズル 1 2、1 3 から市水の洗浄水を噴射して被洗浄車両 7 0 の予備洗浄及び洗剤のすすぎが行われる。コーティングコースはシャンプーコースと同様に被洗浄車両 7 0 を洗浄した後、被洗浄車両 7 0 にコーティング剤を塗布する。

【 0 0 4 6 】

図 9 ~ 図 1 1 はシャンプーコースの洗車状態を示す側面図である。シャンプーコースを選択して洗車が開始されると、図 9 に示すように洗車機本体 2 が被洗浄車両 7 0 の後方（矢印 E 1）に所定の走行速度（例えば、5 m / m i n）で移動して第 1 往路工程が行われる。第 1 往路工程では車形センサ 9 により被洗浄車両 7 0 の形状を検出しながら、各回転
20
ブラシが回転して被洗浄車両 7 0 の前後面及び上面が洗浄される。

【 0 0 4 7 】

この時、トップブラシ 4 に先行する洗剤ノズル 1 1 から洗剤の洗浄水 S 2 が噴射される。また、洗剤ノズル 1 1 に先行する水ノズル 1 2 から市水の洗浄水 S 1 が噴射され、トップ
ブラシ 4 に後行する水ノズル 1 3 から市水の洗浄水 S 1 が噴射される。これにより、洗浄水 S 1 により濡れた被洗浄車両 7 0 の車体面にトップブラシ 4 及びサイドブラシ 5 が摺動し、洗剤を含む洗浄水 S 2 による洗浄が行われる。

【 0 0 4 8 】

被洗浄車両 7 0 の後面まで洗浄が終了すると、図 1 0 に示すように洗車機本体 2 が反転して被洗浄車両 7 0 の前方（矢印 E 2）に移動する第 1 復路工程が行われる。第 1 復路工程では回転
30
ブラシが回転しながら水ノズル 1 2、1 3 から市水の洗浄水 S 1 が噴射される。これにより、被洗浄車両 7 0 を水洗いして洗剤のすすぎ洗浄が行われる。

【 0 0 4 9 】

被洗浄車両 7 0 の前面まで洗浄が終了すると第 1 復路工程が終了し、回転ブラシの回転が停止される。そして、図 1 1 に示すように洗車機本体 2 が反転して被洗浄車両 7 0 の後方（矢印 E 1）に移動する第 2 往路工程が行われる。第 2 往路工程はトップ送風ノズル 2 1 及びサイド送風ノズル 2 2 から空気流 K 1 を送出し、被洗浄車両 7 0 を乾燥させる。第 2 往路工程が終了すると洗車が終了し、被洗浄車両 7 0 は前方に退出する。

【 0 0 5 0 】

洗車の開始時に被洗浄車両 7 0 が左右方向にずれて停車されると、洗車開始により移動する洗車機本体 2 の検知バー 5 1 と被洗浄車両 7 0 の側端部とが接触する。また、移動する
40
洗車機本体 2 の進路上に人や異物等の障害物があった場合に障害物と検知バー 5 2 とが接触する。これらの場合に、検知バー 5 1 及び検知バー 5 2 が傾斜して揺動部材 5 5 が揺動し、検知センサ 5 9 により検知される。これにより、洗車機本体 2 の移動が停止される。

【 0 0 5 1 】

また、洗車中に移動する洗車機本体 2 の進路内に人が接近してワイヤ 4 4 に接触すると、ワイヤ 4 4 が引っ張られる。このため、ワイヤ 4 4 の上端部が降下して検知センサ 4 5 により検知される。これにより、洗車機本体 2 の移動が停止される。従って、安全装置 4 0 によって洗車機 1 の安全性が確保される。

【 0 0 5 2 】

本実施形態によると、検知バー 5 1（第 1 検知バー）と被洗浄車両 7 0 との接触及び検

10

20

30

40

50

知バー 5 2 (第 2 検知バー) と障害物との接触が揺動部材 5 5 の揺動によって同じ検知センサ 5 9 により検知される。これにより、洗車機 1 のコスト増加を抑制して安全性を向上することができる。

【 0 0 5 3 】

この時、連結部材 5 3 が検知バー 5 2 に対して傾斜して両端を検知バー 5 1、5 2 にそれぞれ前後方向の軸線周りに回転可能に取り付けられる。また、揺動部材 5 5 が連結部材 5 3 の上方でボールジョイント 5 4 を介して検知バー 5 1 に連結される。これにより、検知バー 5 1、検知バー 5 2、連結部材 5 3 及び揺動部材 5 5 が円滑に姿勢を変えることができる。従って、障害物等との接触時に確実に揺動部材 5 5 が揺動して検知センサ 5 9 により検知することができる。

10

【 0 0 5 4 】

尚、揺動部材 5 5 と検知バー 5 1 との連結にボールジョイント 5 4 を用いているが自在継手であればよく、フック形軸継手等を用いてもよい。ボールジョイント 5 4 を用いると、揺動部材 5 5 に対して検知バー 5 1 の向きを円滑に変えることができるためより望ましい。

【 0 0 5 5 】

また、貫通孔 4 1 a (第 1 支持部) により検知バー 5 1 が上下移動可能及び周方向に回転可能に支持され、貫通孔 4 2 a (第 2 支持部) により検知バー 5 2 の外端部が左右移動可能及び周方向に回転可能に支持される。これにより、検知バー 5 1、検知バー 5 2、連結部材 5 3 及び揺動部材 5 5 がより円滑に姿勢を変えることができる。

20

【 0 0 5 6 】

また、延設部材 4 1 (第 1 延設部材) に設けた貫通孔 4 1 a (第 1 貫通孔) に検知バー 5 1 の上端部が遊嵌される。これにより、検知バー 5 1 を傾斜可能、上下移動可能及び周方向の回転可能に容易に支持することができる。また、延設部材 4 2 (第 2 延設部材) に設けた貫通孔 4 2 a (第 2 貫通孔) に検知バー 5 2 の外端部が遊嵌される。これにより、検知バー 5 2 を傾斜可能、左右移動可能及び周方向の回転可能に容易に支持することができる。

【 0 0 5 7 】

また、揺動部材 5 5 の揺動軸 5 5 a と検知バー 5 1 との左右方向の距離 L 1 が、貫通孔 4 2 a (第 2 支持部) と検知バー 5 1 との左右方向の距離 L 2 よりも小さく形成される。このため、検知バー 5 2 の前後方向の傾斜が小さくても、揺動部材 5 5 の揺動を検知センサ 5 9 により確実に検知することができる。

30

【 0 0 5 8 】

本実施形態において、検知バー 5 1 及び検知バー 5 2 を備えた安全装置 4 0 を洗車機本体 2 の入口面 2 a 側だけでなく出口面 2 b 側にも設けてもよい。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 9 】

本発明によると、安全装置を備えた洗車機に利用することができる。

【符号の説明】

【 0 0 6 0 】

- 1 洗車機
- 2 洗車機本体
- 2 a 入口面
- 2 b 出口面
- 2 c 天井部
- 2 d スタンド部
- 2 d 天井部
- 3 車輪
- 4 トップブラシ
- 5 サイドブラシ

40

50

- 6 ロッカーブラシ
- 7 リモートパネル
- 8 操作パネル
- 9 車形センサ
- 11 洗剤ノズル
- 12、13、15 水ノズル
- 16、17 コートノズル
- 20 ブロア
- 21 トップ送風ノズル
- 22 サイド送風ノズル
- 40 安全装置
- 41、42、43 延設部材
- 41a、42a 貫通孔
- 44 ワイヤ
- 45 検知センサ
- 51、52 検知バー
- 51a、52a 縮径部
- 53 連結部材
- 53a、53b 軸部
- 54 ボールジョイント
- 55 揺動部材
- 55a 揺動軸
- 55b 対向部
- 56 アンクル
- 57 支持部材
- 58 蝶番
- 59 検知センサ
- 60 レール
- 70 被洗浄車両
- G 地面
- K1 空気流
- S1、S2 洗浄水

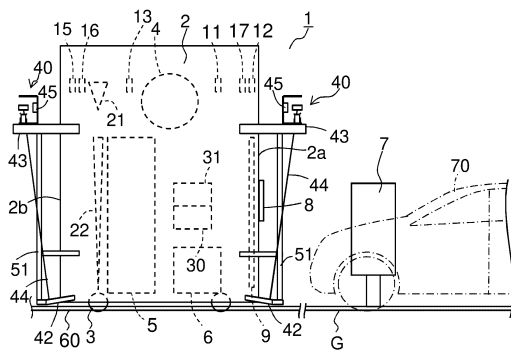
10

20

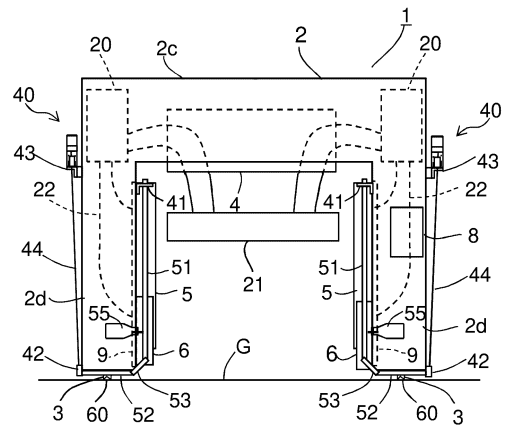
30

【図面】

【図 1】



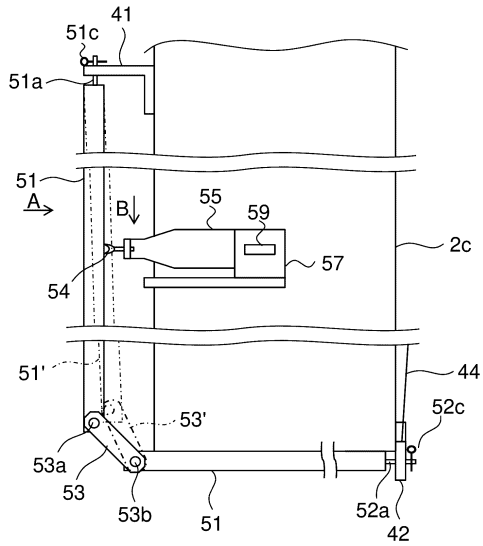
【図 2】



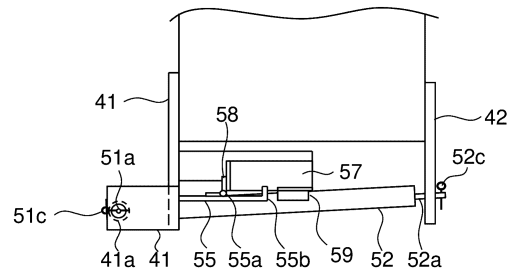
40

50

【 図 3 】

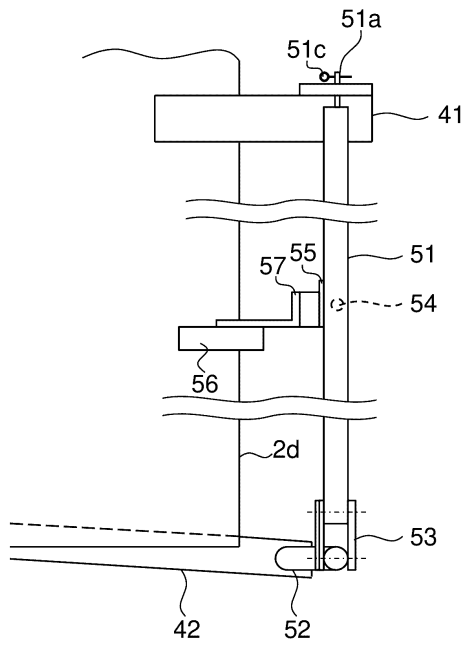


【 図 4 】

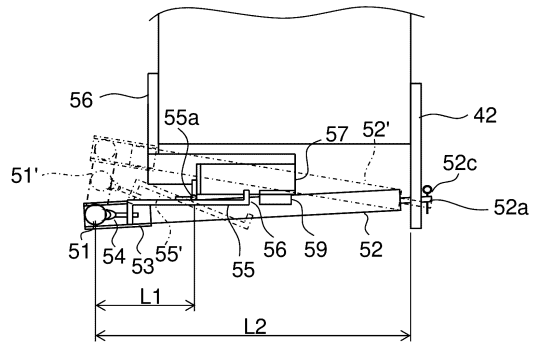


10

【 図 5 】



【 図 6 】



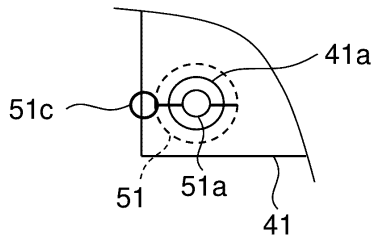
20

30

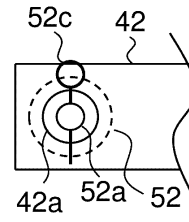
40

50

【 図 7 】

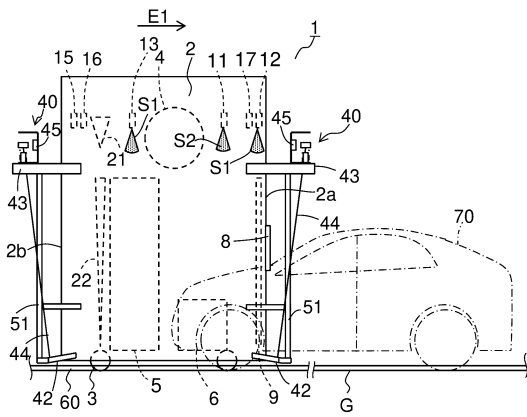


【 図 8 】

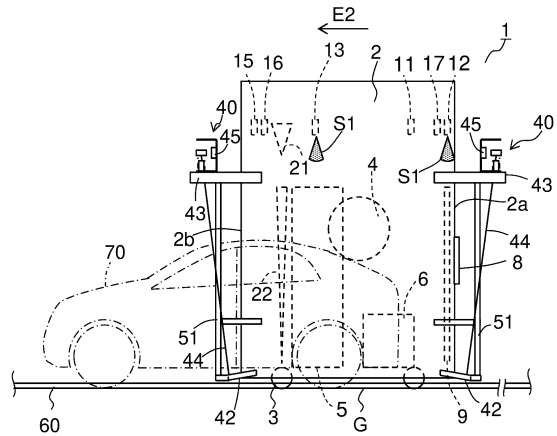


10

【 図 9 】

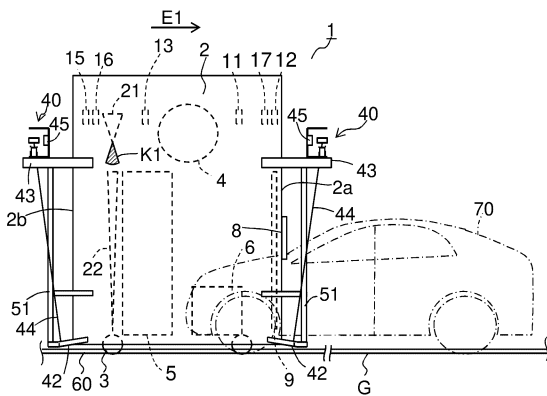


【 図 10 】



20

【 図 11 】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2010 - 155538 (JP, A)
特開 2007 - 062545 (JP, A)
特開 2018 - 103919 (JP, A)
特開 2012 - 148596 (JP, A)
特開平 10 - 086799 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B60S 3/04