

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-84906
(P2019-84906A)

(43) 公開日 令和1年6月6日(2019.6.6)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 6 0 S 1 / 6 0 (2006.01) B 6 0 S 1 / 6 0 Z 3 D 0 2 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2017-213664 (P2017-213664)
 (22) 出願日 平成29年11月6日 (2017.11.6)

(71) 出願人 000000011
 アイシン精機株式会社
 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
 (74) 代理人 100114959
 弁理士 山▲崎▼ 徹也
 (72) 発明者 水野 太一
 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内
 (72) 発明者 稲吉 秀俊
 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内
 Fターム(参考) 3D025 AA04 AC02 AC07 AD11 AF01

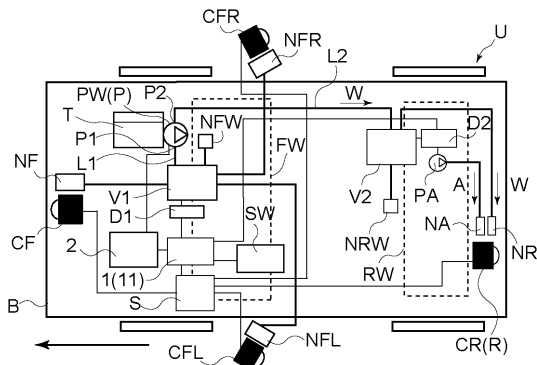
(54) 【発明の名称】 洗浄装置

(57) 【要約】

【課題】 設置が容易で洗浄効率に優れた洗浄装置を得る。

【解決手段】 流体タンクTと、流体タンクTの流体を流通させる流体ポンプPと、流体ポンプPから吐出された流体を搬送する流路であって、車両Bの後方窓RWに搬送する後方流路L2、および、車両Bのうち後方窓RWとは異なる洗浄対象に搬送する他の流路L1と、他の流路に設けられ、流体の搬送先を少なくとも一つの洗浄対象に設定する第1バルブV1と、第1バルブV1に駆動電力を供給する第1ドライバD1と、後方流路L2に設けられ、流体の搬送先を後方確認支援装置Rに切り換える第2バルブV2と、第2バルブV2に駆動電力を供給する第2ドライバD2と、第1ドライバD1と第2ドライバD2と流体ポンプPとに駆動信号を送信する制御部11と、を備えた洗浄装置U。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

流体タンクと、
前記流体タンクの流体を流通させる流体ポンプと、
前記流体ポンプから吐出された前記流体を搬送する流路であって、車両の後方窓に搬送する後方流路、および、前記車両のうち前記後方窓とは異なる洗浄対象に搬送する他の流路と、
前記他の流路に設けられ、前記流体の搬送先を少なくとも一つの洗浄対象に設定する第 1 バルブと、
前記第 1 バルブに駆動電力を供給する第 1 ドライバと、
前記後方流路に設けられ、前記流体の搬送先を後方確認支援装置に切り換える第 2 バルブと、
前記第 2 バルブに駆動電力を供給する第 2 ドライバと、
前記第 1 ドライバと前記第 2 ドライバと前記流体ポンプとに駆動信号を送信する制御部と、を備えた洗浄装置。

10

【請求項 2】

前記流体ポンプが、回転方向の切り換えにより設定される二つの吐出口を備えており、前記後方流路および前記他の流路が前記二つ吐出口に各別に接続されている請求項 1 に記載の洗浄装置。

20

【請求項 3】

前記第 2 ドライバからの駆動電力を受けて、前記後方確認支援装置に洗浄空気を吐出する空気ポンプが設けられている請求項 1 または 2 に記載の洗浄装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両が有する複数の洗浄対象に向けて洗浄水等の流体を供給する洗浄装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、そのような洗浄装置としては、例えば以下の特許文献 1 に記載されたものがある。

30

【0003】

この洗浄装置は、例えば後方カメラを洗浄するために、車両の全部に設けられたリア用のポンプと、このリア用ポンプから延出する配管と、この配管の途中に設けた二つの切換装置と、後方カメラに洗浄水を吐出するノズルとを備えている。

【0004】

二つの切換装置のうちの一つは、洗浄水を前方カメラに吐出するために配管の接続を切り換えるものであり、もう一つは、車両の後方において、洗浄水を後方窓に吐出するために配管の接続を切り換えるものである。

【0005】

これら切換装置は、車両の前方部分に設けられた制御部によって制御される。また、制御部は、洗浄する部位に応じて洗浄水の吐出の勢いを変更することができ、例えば、後方窓を洗浄する際には、多量の洗浄水が吐出されるようリア用ポンプに印加する電圧を高めよう構成されている。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0006】**

【特許文献 1】特開 2015 - 231765 公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

50

【 0 0 0 7 】

ただし、特許文献 1 の洗浄装置では、リア用ポンプから後方カメラに至る配管の途中に二つの切換装置が直列に設けられている。よって、洗浄水の流通抵抗の増大が避けられず、これを補うためには例えばリア用ポンプの容量を大きく設定する必要がある。

【 0 0 0 8 】

また、後方カメラに所定量の洗浄水を供給するには、二つの切換装置が健全に機能する必要がある。しかし、夫々の切換装置においてはある一定の故障の可能性があるため、切換装置の数が増えるほど洗浄装置が故障するリスクが高まる。

【 0 0 0 9 】

さらに、当該公知文献の記載からは明らかではないが、二つの切換装置に対しては車両の前方に設けた制御部から駆動電力が印加されると想像される。このような切換装置は、通常、所定の電力を消費する機械式の切換弁などを備えている。よって、制御部から各切換装置に対しては一定太さのケーブルが敷設されることとなり、敷設のためのスペースが拡大することとなる。印加する電圧が高い分、より万全な漏電対策が求められ、配線材料のコストも上昇する。

10

【 0 0 1 0 】

このように、従来の洗浄装置では、後方カメラなどの洗浄装置が十分効率的に構成されているとは言えず未だ改善の余地があった。

【 0 0 1 1 】

上記理由から、従来より、設置が容易で洗浄効率に優れた洗浄装置が求められている。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

(特徴構成)

本発明に係る洗浄装置の特徴構成は、

流体タンクと、

前記流体タンクの流体を流通させる流体ポンプと、

前記流体ポンプから吐出された前記流体を搬送する流路であって、車両の後方窓に搬送する後方流路、および、前記車両のうち前記後方窓とは異なる洗浄対象に搬送する他の流路と、

前記他の流路に設けられ、前記流体の搬送先を少なくとも一つの洗浄対象に設定する第 1 バルブと、

30

前記第 1 バルブに駆動電力を供給する第 1 ドライバと、

前記後方流路に設けられ、前記流体の搬送先を後方確認支援装置に切り換える第 2 バルブと、

前記第 2 バルブに駆動電力を供給する第 2 ドライバと、

前記第 1 ドライバと前記第 2 ドライバと前記流体ポンプとに駆動信号を送信する制御部と、を備えた点にある。

【 0 0 1 3 】

(効果)

本構成では、後方窓に流体を搬送する後方流路に第 2 バルブと第 2 ドライバを設けたため、既に構築されている例えばフロントガラスなど前方の他の洗浄対象に係る流路などには特段の改良を施すことなく洗浄装置の機能を高めることができる。

40

【 0 0 1 4 】

また、第 2 バルブに係る第 2 ドライバを第 1 ドライバとは別に設けたので、第 2 バルブを駆動するために比較的大きな電流を印加する配線を後方の領域のみに設置することができる。よって、通電容量の大きな太い配線を車両の前方から後方にまで敷設する必要がなく、配線どうしの接続部等からの漏電の可能性が軽減され、使用する配線のコストも抑えることができる。

【 0 0 1 5 】

(特徴構成)

50

本発明に係る洗浄装置においては、前記流体ポンプとして、回転方向の切り換えにより設定される二つの吐出口を備えたものを用い、前記後方流路および前記他の流路を前記二つ吐出口に各別に接続しておくことが好都合である。

【0016】

(効果)

流体ポンプの正転および逆転によって流体の供給先を分けることで、特に後方窓および後方確認支援装置に対する流体の供給圧力の低下を押えることができる。つまり、仮に、他の流路に係る第1バルブの下流側にさらに第2バルブを直列に設けると、流体ポンプから吐出された流体の圧力が低下し易くなる。しかし、本構成であれば、流体ポンプの元の吐出圧を維持した流体を第1バルブおよび第2バルブに搬送することができる。よって、特に、流体ポンプから遠い位置にある後方確認支援装置である後方カメラ等において洗浄効果を高く維持することができる。

10

【0017】

(特徴構成)

本発明に係る洗浄装置においては、前記第2ドライバからの駆動電力を受けて、前記後方確認支援装置に洗浄空気を吐出する空気ポンプを設けておくことができる。

【0018】

(効果)

後方確認支援装置である例えば後方カメラ等は、車両の表面に沿って通過する空気が淀む位置にあるため洗浄頻度が高くなり易い。また、後方カメラに噴射した流体は、車両表面を流れる空気によっては除去され難い。そのため、本構成の如く空気ポンプを備えることで、後方確認機能をさらに高めることができる。

20

尚、当該空気ポンプの駆動電力は第2ドライバから供給されるから、この場合にも例えば車両の前方から第2ドライバまで大径の配線を敷設する必要がなく、空気ポンプの設置作業は容易となる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】第1実施形態に係る洗浄装置の構成を示す説明図

【図2】第2実施形態に係る洗浄装置の構成を示す説明図

【発明を実施するための形態】

30

【0020】

〔第1実施形態〕

(全体概要)

本発明に係る洗浄装置Uの第1実施形態について図1を参照しながら説明する。ここでの洗浄装置Uは、例えば車両Bに搭載される洗浄装置Uであり、特に、車両Bの後方に設けられたカメラや衝突センサーなどの後方確認支援装置Rを洗浄するものである。

【0021】

(流体ポンプ)

この洗浄装置Uは、流体を貯留した流体タンクTと、当該流体を後方確認支援装置Rに流通させる流体ポンプPを備えている。流体として例えば洗浄水Wを用いる。また、流体ポンプPを本実施形態では水ポンプPWと称する。

40

【0022】

図1に示すように、水ポンプPWは第1ポートP1と第2ポートP2とを備えており、第1ポートP1は、前方窓FWに向けた洗浄ノズルNFWなどに洗浄水Wを供給する前方流路L1に連結されている。前方流路L1には、第1バルブV1が設けられており、第1バルブV1の切り換えによって、洗浄水Wは、例えば、前方窓FWの他、前方カメラCFや右カメラCFR、左カメラCFLに択一的に供給される。一方の第2ポートP2は、後方窓RWや後方監視用の後方カメラCRなどに洗浄水Wを供給する後方流路L2に連結されている。洗浄水Wを第1ポートP1および第2ポートP2の何れに吐出するかは水ポンプPWの回転方向で決めることができる。

50

【 0 0 2 3 】

流体ポンプ P の正転および逆転によって洗浄水 W の供給先を分けることで、特に後方窓 R W および後方カメラ C Rなどを設けた後方流路 L 2 に対する洗浄水 W の供給圧力の低下を押えることができる。つまり、仮に後方流路 L 2 が、第 1 バルブ V 1 の下流に設けられた分岐先の一つであるとすれば、さらに洗浄水 W を第 2 バルブ V 2 を介して後方窓 R W や後方カメラ C R に供給する場合、水ポンプ P W から吐出された洗浄水 W の圧力が低下し易くなる。しかし、本構成であれば、水ポンプ P W の元の吐出圧を維持した洗浄水 W を第 2 バルブ V 2 に供給することができる。よって、特に水ポンプ P W から遠い位置にある後方カメラ C R 等において水圧の低下を防止することができ、洗浄効果を高く維持することができる。

10

【 0 0 2 4 】

(第 1 バルブ)

第 1 バルブ V 1 は水ポンプ P W から吐出された洗浄水 W を、例えば、前方窓 F W と、前方カメラ C F、および、左カメラ C F L、右カメラ C F R に供給する。水ポンプ P W は、例えば、操作者が各部の洗浄を行うべく洗浄スイッチ S W を操作することで駆動される。洗浄スイッチ S W が操作されると、洗浄 E C U 1 を介して第 1 ドライバ D 1 に指令信号が発せられ、さらに第 1 バルブ V 1 に駆動信号が発せられる。これにより、第 1 バルブ V 1 が動作して、洗浄水 W の供給先が例えば一つ選択される。その後、洗浄 E C U 1 によって水ポンプ P W が駆動され、洗浄水 W が洗浄対象物に吐出される。尚、前方カメラ C F や左カメラ C F L、右カメラ C F R に吐出された洗浄水 W は、車両 B の走行風によってほぼ除去される。

20

【 0 0 2 5 】

(第 2 バルブ)

後方流路 L 2 の途中には、第 2 バルブ V 2 が設けられている。本実施形態では、洗浄水 W を後方窓 R W と後方カメラ C R に切替供給する。第 2 バルブ V 2 は第 2 ドライバ D 2 から駆動電力を得る。第 2 ドライバ D 2 は車両 B の前方に設けた制御部 1 1 としての洗浄 E C U 1 から駆動信号を受ける。洗浄 E C U 1 は、車両 B の操作者による洗浄スイッチ S W の操作等に基づき、当該第 2 ドライバ D 2 および第 1 ドライバ D 1 に駆動信号を送信する。

【 0 0 2 6 】

第 2 バルブ V 2 は通常時には後方窓 R W の流路に連結され、後方カメラ C R の洗浄が必要な場合だけ一時的に流路を切り換える。第 2 バルブ V 2 が切り換った後に、洗浄 E C U 1 はポンプ E C U 2 を介して水ポンプ P W を作動させ、洗浄水 W を後方カメラ C R の洗浄ノズル N R から吐出させる。第 2 バルブ V 2 は、このように操作者の洗浄スイッチ S W の操作によって作動する為、作動音の発生頻度が少なくなり耐久性に優位となる。

30

【 0 0 2 7 】

このように後方窓 R W に流体を搬送する後方流路 L 2 に第 2 ドライバ D 2 と第 2 バルブ V 2 を設けることで、既に構築されている例えば前方窓 F W など他の洗浄対象の流路を変更することなく洗浄装置 U の機能を増やすことができる。

【 0 0 2 8 】

また、第 2 バルブ V 2 に駆動電流を印加する第 2 ドライバ D 2 を第 1 ドライバ D 1 とは別に設けたので、比較的大きな電流を印加する配線を後方の領域のみに設置することができる。よって、通電容量の大きな太い配線を車両 B の前方から後方にまで敷設する必要がなく、配線どうしの接続部等からの漏電の可能性が軽減され、使用する配線のコストも抑えることができる。

40

【 0 0 2 9 】

(空気ポンプ)

後方確認支援装置 R である例えば後方カメラ C R 等は、車両 B の表面に沿って通過する空気が淀む位置にあるため洗浄頻度が高くなり易い。そのため、後方カメラ C R に噴射された洗浄水 W は、車両 B の表面を流れる空気によっては除去され難い。よって、本実施形

50

態では、第2ドライバD2からの駆動電力を受けて、後方カメラCRに洗浄空気Aを噴射する空気ポンプPAを設けてある。

【0030】

空気ポンプPAを動作させるタイミングは、洗浄ECU1およびポンプECU2、第2ドライバD2によって決定される。第2ドライバD2から空気ポンプPAへの駆動電力の印加は、洗浄水Wの吐出の時期と整合させる。例えば、洗浄水Wの吐出の終了に引き続いて洗浄空気Aを噴射することにすれば、後方カメラCRのレンズに洗浄水Wの乾きムラを残すことなく洗浄水Wを除去することができる。

【0031】

尚、空気ポンプPAの駆動電力は第2ドライバD2から供給されるから、この場合にも車両Bの前方から第2ドライバD2まで大径の配線を敷設する必要がなく、空気ポンプPAの設置作業は容易である。

【0032】

(汚れセンサ)

後方カメラCRなどの洗浄タイミングは、操作者が後方カメラCRの画像を確認して自ら洗浄スイッチSWを押すことで決定される。ただし、洗浄操作を自動に行うよう汚れセンサSを設けておいても良い。即ち、汚れセンサSはここでは画像認識ECUであり、後方カメラCRなど後方確認支援装置Rの汚れを検知して、洗浄ECU1に対して第2ドライバD2および水ポンプPWへの駆動信号の送信を指示する。

【0033】

この汚れセンサSは、後方カメラCRから送られてきた後方画像情報が、どの程度認識できるかどうかを判断する。この汚れセンサSにより、例えば、後方画像情報のうちコントラストの差異が明らかな領域どうしの輝度差等を評価し、所謂エッジ部分が不明瞭であると認識した場合に洗浄ECU1が第2ドライバD2等に洗浄指示が送信される。

【0034】

本構成であれば、後方カメラCRが汚れたときだけ第2バルブV2を切り換えて後方カメラCRの洗浄を行えばよい。よって、通常は洗浄頻度の高い後方窓RWに洗浄水Wを供給する状態に第2バルブV2を設定しておくことができ、後方窓RWの洗浄を迅速に行うことができる。

【0035】

因みに、車両Bの前方に設置された前方カメラCF等にも汚れを検知するセンサを設けておくことができる。前方カメラCFや左右のカメラCFR, CFLから取得された画像を汚れセンサSで処理し、洗浄が必要と認識された場合に洗浄開始の信号を洗浄ECU1に送る。さらに、洗浄ECU1は、第1ドライバD1およびポンプECU2に駆動信号を送信し、水ポンプPWおよび第1バルブV1を切り換える。尚、第1バルブV1も、通常は、前方窓FWに洗浄水Wを供給する状態に設定されており、何れかのカメラの洗浄が必要な場合にのみ前方流路L1を当該カメラに向くよう切り換える。

【0036】

図示は省略するが、前方流路L1を構成する配管に比べて後方流路L2を構成する配管の流路断面積を大きく設定しておくことができる。後方流路L2の長さは前方流路L1の長さの長さに比べて長いため、大径にすることで、後方流路L2の流通抵抗を下げ、後方カメラCR等への洗浄水Wの吐出水量を確保することができる。

【0037】

(別実施形態)

図2に示すように、水ポンプPWは、車両Bの前方においては前方カメラCF等には用いられず、前方窓FWのみを洗浄するものであっても良い。この場合にも、例えば、水ポンプPWの回転方向を変更することで、洗浄水Wを後方窓RWおよび後方カメラCRに供給することができる。一般の車両Bとしては、前方窓FWおよび後方窓RWのみに洗浄ノズルNFW, NRWを有しているものが多く、本構成であれば、車両Bの前方の第1バルブV1を設ける必要がない。よって、極めて簡単な構成でありながら、後方確認支援装置

10

20

30

40

50

Rの洗浄装置Uを付加することができる。

【0038】

後方カメラCRに洗浄水Wを供給する水ポンプPWとしては、例えばヘッドランプ用のポンプを用いることもできる。上記実施形態のように、前方窓FWに洗浄水Wを供給する水ポンプPWを後方カメラCRなどに利用する場合、面積の大きな前方窓FWに洗浄水Wを吐出する関係上、水ポンプPWの流量が比較的大きく設定されている。この流量は、後方窓RWにとっては望ましいものの、後方カメラCRにとっては過大ともいえる。

【0039】

よって、ヘッドランプ用の小流量のポンプを備えているような場合には、この小流量のポンプを用いることとして不要な箇所にまで洗浄水Wが吐出されるのを抑制するのが好ましい。

10

【産業上の利用可能性】

【0040】

本発明に係る洗浄装置は、後方窓の洗浄ノズルを備え、さらに後方を確認する後方カメラなどを備えた車両に広く適用することができる。

【符号の説明】

【0041】

- 11 制御部
- A 洗浄空気
- B 車両
- D1 第1ドライバ
- D2 第2ドライバ
- L1 他の流路
- L2 後方流路
- P 流体ポンプ
- PA 空気ポンプ
- R 後方確認支援装置
- RW 後方窓
- T 流体タンク
- U 洗浄装置
- V1 第1バルブ
- V2 第2バルブ

20

30

