

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4314031号
(P4314031)

(45) 発行日 平成21年8月12日(2009.8.12)

(24) 登録日 平成21年5月22日(2009.5.22)

(51) Int.Cl.		F I			
B60S	1/08	(2006.01)	B60S	1/08	D
B60S	1/28	(2006.01)	B60S	1/08	C
			B60S	1/28	

請求項の数 10 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-575276 (P2002-575276)	(73) 特許権者	390023711
(86) (22) 出願日	平成13年12月14日(2001.12.14)		ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2004-521004 (P2004-521004A)		ミット ベシユレンクテル ハフツング
(43) 公表日	平成16年7月15日(2004.7.15)		ROBERT BOSCH GMBH
(86) 国際出願番号	PCT/DE2001/004764		ドイツ連邦共和国 シュツツガルト (
(87) 国際公開番号	W02002/076796		番地なし)
(87) 国際公開日	平成14年10月3日(2002.10.3)		Stuttgart, Germany
審査請求日	平成16年12月14日(2004.12.14)	(74) 代理人	100061815
(31) 優先権主張番号	101 13 678.1		弁理士 矢野 敏雄
(32) 優先日	平成13年3月21日(2001.3.21)	(74) 代理人	100114890
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		弁理士 アインゼル・フェリックス＝ライ
		(74) 代理人	230100044
			弁護士 ラインハルト・アインゼル

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 2つの板ガラス払拭器を備えたワイパ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

2つの板ガラス払拭器(12, 14)と、該板ガラス払拭器(12, 14)をそれぞれ駆動する第1および第2の駆動装置とを備えたワイパ装置(10)において、前記第1の駆動装置は第1ワイパモータ(26)と電子制御ユニット(34)とを有し、前記第2の駆動装置は第2ワイパモータ(28)を有しており、該第2ワイパモータ(28)が円形回転子モータとして構成されており、前記第2の駆動装置が、第2ワイパモータの出力軸(32)の絶対回転位置及び相対回転位置を検知するための1つのセンサ装置(36)を有しており、前記電子制御ユニット(34)が、センサ装置(36)によって検知された、前記第2ワイパモータ(28)の出力軸(32)の回転位置に関連して、前記第1ワイパモータの出力軸(30)の回転速度及び回転位置を制御することを特徴とする、2つの板ガラス払拭器(12, 14)を備えたワイパ装置(10)。

【請求項2】

第1ワイパモータ(26)が可逆モータとして構成されている、請求項1記載のワイパ装置(10)。

【請求項3】

センサ装置(36)が、ホールセンサを配設したセグメント化された永久磁石(62, 64)を有しており、該永久磁石が、板ガラス払拭器(12, 14)の駐留位置を表わす信号及び回転位置を増分式に確認するため及び回転速度を決定するための計数パルスを発生する、請求項1又は2記載のワイパ装置(10)。

【請求項 4】

センサ装置(36)が、AMRセンサを有している、請求項1又は2記載のワイパ装置(10)。

【請求項 5】

センサ装置(36)が、すり接点を有するセグメント化された3トラック式接点円板を有しており、前記すり接点が、前記出力軸(32)と共に回転する構成部品に配置されている、請求項1又は2記載のワイパ装置(10)。

【請求項 6】

請求項1から5までのいずれか1項記載のワイパ装置(10)を運転する方法において、電子制御ユニット(34)が、第2ワイパモータ(28)の出力軸(32)の回転位置及び回転速度もしくは回転位置又は回転速度から、第1ワイパモータ(26)の出力軸(30)の回転位置及び回転速度もしくは回転位置又は回転速度のための目標値を算定し、かつ実際値を軸受制御によって目標値に調整することを特徴とする、ワイパ装置(10)を運転する方法。

10

【請求項 7】

第2ワイパモータ(28)の回転速度の設定のために、電子制御ユニット(34)によって作動制御される出力スイッチ(42)が設けられている、請求項1から6までのいずれか1項記載のワイパ装置(10)。

【請求項 8】

第2ワイパモータ(28)が、変速段を有する永久磁石励磁式の3ブラシ型直流モータである、請求項1から7までのいずれか1項記載のワイパ装置(10)。

20

【請求項 9】

第2ワイパモータ(28)の回転速度が、ブラシ給電を介して制御される、請求項5記載のワイパ装置(10)。

【請求項 10】

第1ワイパモータ(26)が車両の運転者寄りに、かつ第2ワイパモータ(28)が助手席寄りに配置されている、請求項1から9までのいずれか1項記載のワイパ装置(10)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、請求項1に発明の上位概念として特定したように、2つの板ガラス払拭器と、該板ガラス払拭器を駆動する2つのワイパモータとを備え、両ワイパモータの少なくとも第1のワイパモータが電子制御ユニットと共に1つの構成ユニットを形成している形式のワイパ装置に関する。

【0002】

背景技術：

自動車のフロント風防ガラスをクリーニングするためには、種々の払拭フィールドタイプと駆動装置が公知になっている。払拭フィールドの場合、主として単一レバー式払拭フィールドと2本レバー式払拭フィールドに大別される。2本レバー式払拭フィールドの場合、板ガラス払拭器の両ワイパレバーは順方向にか又は逆方向に駆動することができる。

40

【0003】

2つの板ガラス払拭器のための駆動装置は概して1つのワイパモータしか有していず、該ワイパモータの出力軸の回転駆動運動は、1つの立体的なクランク伝動装置を介して、板ガラス払拭器の駆動軸の往復旋回運動に変換される。最近のワイパモータは、前記出力軸の可逆式駆動運動を制御する電子回路装置を装備している。該電子回路装置は更にまた、負荷に関連した動的な払拭角度の修正を伴う払拭角制御及び払拭速度制御を可能にする。これによってフロント風防ガラスでは、より大きな公称払拭フィールドを発生させることが可能である。更にまた電子回路装置は種々の払拭機能及び位置、例えば拡張された駐留位置、ワイパブレードを交換するための保守作業位置、インターバル駐留位置及び、ワ

50

イパブレードの負荷を軽減するための交番駐留位置を可能にする。

【0004】

電子回路装置を備えたワイパモータは、出力軸の位置・速度を制御するためのセンサ並びに、出力軸の位置を確認するためのマイクロ・コントローラを備えた制御器を有している。これに基づいて制御器はよりコスト高になり、かつカバー内に付加的な構成空間を必要とすることになる。

【0005】

大面積のフロント風防ガラスを払拭するためには、対向式に運動する両板ガラス払拭器を備えたワイパ装置がしばしば使用される。両板ガラス払拭器がワイパモータによって駆動される場合、車両幅に相当する大きな構成サイズを必要とする以外に、車両中央に大きな所要空間が生じる。更にまた、中間軸受を備えた又は備えない運動連鎖リンク構造はコスト高になり、かつ強出力の大形ワイパモータを必要とする。多数の個別的な機械的構成要素は、大きな静的な払拭角トレランスの要因となり、この静的な払拭角トレランスには更に、機械的な構成要素並びに支持エレメント及び固定エレメントの弾性率によって必然的に生じる動的な払拭角トレランスが加わる。

【0006】

運動連鎖リンク構造をより単純にし、これによって払拭角トレランスをより小さくするために、2つのワイパモータを備えたワイパ装置が使用され、前記の両ワイパモータは、ワイパ軸受の領域に配置されており、従ってフロント風防ガラスの中央域にはいかなる構成空間も必要としない。駆動のためには、電氣的に交信連絡された2つの同期回転式ワイパモータが使用される。同期回転、確動性及び耐食性に関してワイパ装置に課される高い要求、並びに安全コンセプト及び非常機能に対して課される高い要求を満たすために、各ワイパモータには電子回路装置一式が装備される。可逆運転に付随する利点を得るために、殊にワイパモータは可逆運転で制御される。

【0007】

発明の開示：

本発明によれば、第2ワイパモータは円形回転子モータとして構成されており、かつその出力軸の絶対回転位置及び相対回転位置を検知するための1つのセンサ装置しか有していない。該センサ装置は、交信連絡用インターフェイスを介して接続された第1ワイパモータの制御ユニットを制御するために相当信号を発生する。前記制御ユニットは前記信号から有利な形式で、第1ワイパモータの回転位置及び回転速度を制御するための目標値を形成するので、第1ワイパモータは、第2ワイパモータの出力軸の回転位置及び回転速度に関連して制御される。第1ワイパモータは、車両の運転手寄りに配置されているのが有利であり（但し必ずという訳ではない）、かつ可逆運転式に運転される。従って第2ワイパモータは補助席寄りに装備されている。

【0008】

本発明の前記構成手段によって、2つのワイパモータを備えたワイパ装置全体の経費が、著しく低く抑えられる。そればかりでなく第2ワイパモータの所要構成空間が小さくなる。それというのは第2ワイパモータが独自の電子制御ユニットを有していず、特にマイクロ・コントローラを有していないからである。それにも拘わらず運転手側には、可逆モータの全機能、例えば払拭角補正、拡張された駐留位置などが供与される。究極的には、殊に両板ガラス払拭器の衝突を回避する安全対策を講じることが可能になる。第1ワイパモータは、第2ワイパモータの交信及び出力制御のためにインターフェイス又は直接配線を有しており、これを介して第2ワイパモータのセンサ装置の信号を導くことも可能である。

【0009】

有利な構成では第2ワイパモータの払拭速度のために、第1ワイパモータの制御ユニットによって作動制御される出力スイッチが設けられている。第2ワイパモータはこの場合、変速段を有する標準的な永久磁石励磁式の3ブラシ型直流モータであるのが有利であり、しかも第2ワイパモータの払拭速度はブラシ給電を介して切換えられるのが有利である

10

20

30

40

50

。第2ワイパモータの出力軸の回転速度の位置を検出するためのセンサ装置は、デジタル符号化された信号を発生するホールセンサを配設した、セグメント化された永久磁石を有している。その場合ホールセンサによって、板ガラス払拭器の駐留位置が検知され、該駐留位置が前記永久磁石の1セグメントの位置によって表示されているのに対して、板ガラス払拭器の瞬間的な角度位置は、回転構成部品の円周に配置された永久磁石と協働する別のホールセンサの計数パルスに基づいて生じるインクリメンタル値の加算によって得られる。

【0010】

駐留位置信号のための信号発生器とは択一的に、センサ装置は絶対値発生器、殊にAMR (Anisotrop Magnetoresistiv = 異方性・磁気抵抗性) センサを有することもできる。

10

【0011】

別の有利な実施形態によれば、出力軸の回転位置及び回転速度を検知するセンサ装置は、すり接点を有するセグメント化された3トラック式接点円板から成り、前記すり接点は、前記出力軸と共に回転する構成部品、例えばウォーム歯車に配置されている。中位の接点トラックが摺動子を介して電圧を供給するために使用されるのに対して、一方の隣接したトラックは、別の摺動子によってトレースされる接点面を有しかつ駐留位置信号を発生する接点面を有し、その場合中位の摺動子への電流回路は閉じられる。他方の隣接トラックは、全周にわたって均等配分された接点面を有し、該接点面は同様に別の摺動子と相俟って、インクリメンタルな位置確認のための計数パルスを発生する。

【0012】

20

その他の利点は、下記の図面の詳細な説明に基づいて明らかである。図面、詳細な説明及び特許請求の範囲は、多数の構成手段を組合せた形で含んでいる。当業者はこれらの構成手段を、任意に個別的にも、或いは別の有利なコンビネーションを得るために適用することができる。

【0013】

発明を実施するための最良の形態：
次に図面に基づいて本発明の実施例を詳説する。

【0014】

ワイパ装置10は2つの板ガラス払拭器12, 14を有し、両板ガラス払拭器は、駆動軸22, 24を中心とする旋回運動時に、図示を省いた車両のフロント風防ガラス16面の払拭フィールド18, 20をかすめる。

30

【0015】

第1ワイパモータ26がその出力軸30を介して、車両の運転手寄りの板ガラス払拭器12の駆動軸22を駆動するのに対して、第2ワイパモータ28はその出力軸32を介して、車両の助手席寄りの板ガラス払拭器14の駆動軸24を駆動する。可逆モータとして設計された第1ワイパモータ26は、出力軸30、ひいては板ガラス払拭器12の可逆運転及び回転速度並びに回転位置を制御するための制御素子50を有する電子制御ユニット34を装備している。前記制御素子50は、入力信号及びメモリ特性フィールドを評価する素子並びに出力軸30の回転位置及び回転速度を検出するためのセンサ装置36、例えばマイクロ・コントローラ、AMRセンサなどから成っている。

40

【0016】

変速段を有する標準的な永久磁石励磁式の3ブラシ型直流モータであって、円形回転子モータとして構成された第2ワイパモータ28は、その出力軸32の絶対回転位置及び相対回転位置を検出するためのセンサ装置36だけを装備している。両ワイパモータ26, 28は給電線48を介して車両の搭載回路網に接続されている。ワイパ装置10は操作レバー38によって能動化され、該ワイパ装置は集中電子装置40を介して電子制御ユニット34に信号を送信する。信号に即応して電子制御ユニット34は、出力スイッチ42を介して第2ワイパモータ28の第1出力段44又は第2出力段46を接続し、その場合、回転速度はブラシの給電を介して生じるのが有利である。

【0017】

50

センサ装置 36 は第 2 ワイパモータ 28 の出力軸 32 の回転位置、特に板ガラス払拭器 14 の駐留位置に相当する回転位置を検知し、更にまたインクリメンタルな位置確認及び回転速度の測定を可能にする計数パルスを発生する。発生した信号は第 2 ワイパモータ 28 から信号導線 52 を介して、第 1 ワイパモータ 26 の電子制御ユニット 34 に伝送され、該電子制御ユニットは受信信号に基づいて、第 1 ワイパモータ 26 の出力軸 30 の回転位置及び回転速度のための目標値を決定する。

【0018】

図 2 と図 3 並びに図 4 と図 5 は、第 2 ワイパモータ 28 の出力軸 32 の回転位置及び回転速度を検出するセンサ装置 36 の 2 つの有利な実施形態を示す。出力軸 32 は公知のように電動モータによって、1 つのウォームと 1 つのウォーム歯車 54 とを介して駆動される。ウォーム歯車 54 上の内外 2 つの円軌道に沿って複数のセグメント化された永久磁石 62, 64 が配置されており、この場合、内側円軌道に沿った永久磁石 62 は、約 40 度のセグメント 66 を占め、かつ駐留位置を測定するために使用される。永久磁石 64 は外側円軌道に沿って均等分配して配置されており、かつ小セグメント 68 を占めている。内側円軌道の永久磁石 62 がホールセンサ 60 と協働するのに対して、外側円軌道の永久磁石 64 はホールセンサ 58 と協働する。両ホールセンサは、ケーシングに固着されたプリント配線基板 56 に装備されており、かつ、出力軸 32 もしくはウォーム歯車 54 の回転運動時に両ホールセンサが永久磁石 62, 64 に沿って僅かな遊びをもって通過すると即座に信号を発生する。その場合、永久磁石 62 によって発生された信号が板ガラス払拭器の駐留位置を表示するのに対して、外側円軌道に沿った複数の永久磁石 64 によって発生される計数パルスは、電子制御ユニット 34 においてインクリメンタルな位置確認及び回転速度の測定のために評価される。

【0019】

図 4 及び図 5 に示したセンサ装置 36 の実施形態は、ウォーム歯車 54 に固着された 3 トラック式接点円板 70 を有している。トラックは円形であり、かつ出力軸 32 の回転軸線に対して同心的に配置されている。この場合、摺動子 74 によってトレースされる中位トラック 80 は、連続的に一貫した接点面を有し、かつセンサ装置 36 に電圧を供給するために使用される。外位トラック 78 は、比較的大きなセグメントにわたって、例えば 40 度のオーダー範囲にわたって延在し、かつ摺動子 72 と協働する接触面 84 を有している。摺動子 72 がこの接点面 84 に接触すると、接触子 74 への電流回路は閉じられ、かつ板ガラス払拭器 14 の駐留位置を表わす信号がリリースされる。内位トラック 82 は、全周にわたって配分された多数の接点面 86 を有し、該接点面は摺動子 76 によってトレースされて計数パルスを発生し、該計数パルスは出力軸 32 のインクリメンタルな位置確認のため及び回転速度の測定のために使用される。図 2 と図 3 並びに図 4 と図 5 に示した両実施形態のセンサ装置 36 は低廉であり、かつ決して付加的な構成スペースを必要とすることはない。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図 1】本発明のワイパ装置の概略図である。

【0021】

【図 2】回転位置及び回転速度を検知するためのホールセンサを有するセンサ装置の概略的な部分断面図である。

【0022】

【図 3】図 2 の I I I - I I I 断面線に沿った概略的な断面図である。

【0023】

【図 4】回転位置及び回転速度を検知するための 3 トラック式接点円板を有するセンサ装置の概略的な部分断面図である。

【0024】

【図 5】図 4 に示した 3 トラック式接点円板の平面図である。

【符号の説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

10 ワイパ装置、 12, 14 板ガラス払拭器、 16 フロント風防ガラス、 18, 20 払拭フィールド、 22, 24 駆動軸、 26 第1ワイパモータ、 28 第2ワイパモータ、 30, 32 出力軸、 34 電子制御ユニット、 36 センサ装置、 38 操作レバー、 40 集中電子装置、 42 出力スイッチ、 44 第1出力段、 46 第2出力段、 48 給電線、 50 制御素子、 52 信号導線、 54 ウォーム歯車、 56 プリント配線基板、 58, 60 ホールセンサ、 62, 64 永久磁石、 66 セグメント、 68 小セグメント、 70 3トラック式接点円板、 72, 74, 76 摺動子、 78 外位トラック、 80 中位トラック、 82 内位トラック、 84, 86 接点面

【 図 1 】

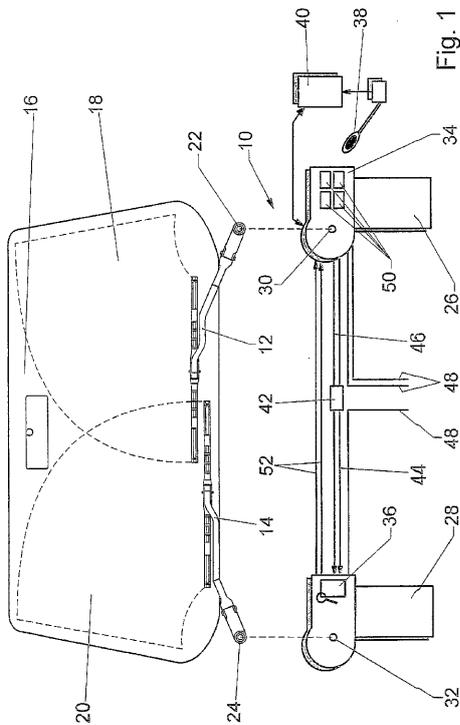


Fig. 1

【 図 2 】

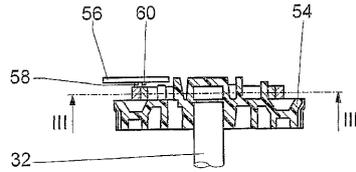


Fig. 2

【 図 3 】

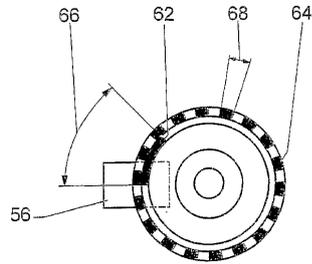


Fig. 3

【 図 4 】

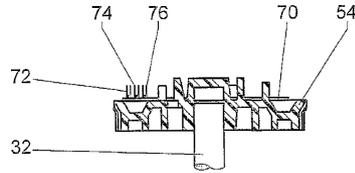


Fig. 4

【 図 5 】

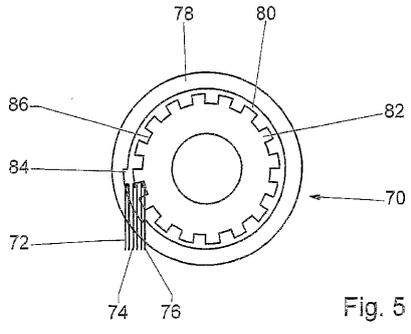


Fig. 5

フロントページの続き

- (72)発明者 ヴィルフリート メルケル
ドイツ連邦共和国 カッペルローデック ヴェストリング 6 ツェー
- (72)発明者 ゲブハルト ミヒェンフェルダー
ドイツ連邦共和国 リヒテナウ アム ヴァルトハーク 2 1
- (72)発明者 クラウス フライシャー
ドイツ連邦共和国 ビュール ローベルト - シューマンシュトラッセ 2

審査官 中村 則夫

- (56)参考文献 仏国特許出願公開第0 2 7 8 5 2 4 6 (F R , A 1)
特開平 1 1 - 3 0 1 4 0 9 (J P , A)
米国特許第0 5 5 6 8 0 2 6 (U S , A)
西独国特許出願公開第0 3 2 0 8 1 2 1 (D E , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B60S 1/08

B60S 1/28