

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 5 区分

【発行日】平成22年9月16日(2010.9.16)

【公開番号】特開2009-40290(P2009-40290A)

【公開日】平成21年2月26日(2009.2.26)

【年通号数】公開・登録公報2009-008

【出願番号】特願2007-208869(P2007-208869)

【国際特許分類】

B 6 0 T 17/22 (2006.01)

B 6 0 T 13/58 (2006.01)

B 6 0 T 13/14 (2006.01)

B 6 0 T 13/74 (2006.01)

B 6 0 T 8/00 (2006.01)

【F I】

B 6 0 T 17/22 Z

B 6 0 T 13/58 Z

B 6 0 T 13/14

B 6 0 T 13/74 Z

B 6 0 T 8/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年8月2日(2010.8.2)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ホイルシリンダ内の圧力を加圧可能なマスタシリンダと、  
運転者のブレーキ操作に応じてまたはこの操作とは別に前記マスタシリンダを作動させ  
て前記ホイルシリンダ内の圧力を加圧する倍力機構と、  
前記倍力機構の作動を制御する第 1 のコントロールユニットと、  
前記倍力機構とは別に設けられ、前記ホイルシリンダ内の圧力を加圧可能な液圧源を有  
する液圧制御部と、  
前記液圧制御部の作動を制御する第 2 のコントロールユニットと、を備え、  
前記第 1 および第 2 のコントロールユニットは、検出された故障状態に応じて、前記第  
2 のコントロールユニットが前記液圧制御部を作動させることにより前記ホイルシリンダ  
内の圧力を制御する液圧制御部によるバックアップモードと、前記第 1 のコントロールユ  
ニットが前記倍力機構を作動させることにより前記ホイルシリンダ内の圧力を制御する倍  
力機構によるバックアップモードと、のいずれかを選択して実行し、  
前記液圧制御部によるバックアップモードは、前記第 1 のコントロールユニットまたは  
前記倍力機構の少なくとも 1 つが故障状態であることを検出したときに実行されるブレー  
キ制御装置。

【請求項 2】

前記ブレーキ操作量を検出するセンサを備え、

前記第 1 のコントロールユニットは、演算装置と、前記演算装置の状態を監視する監視回路とを備え、前記監視回路によって前記演算装置の異常が検出されたときは、前記第 2 のコントロールユニットへ液圧制御部による第 1 のバックアップモード要求を送信し、

前記第2のコントロールユニットは、前記液圧制御部による第1のバックアップモード要求を受信したときは、前記センサにより検出されたブレーキ操作量に基づいて前記液圧制御部を作動させて前記ホイールシリンダ圧力を制御することを特徴とする請求項1に記載のブレーキ制御装置。

【請求項3】

前記ブレーキ操作量を検出するセンサを備え、

前記倍力機構は電動式のモータによって作動する電動倍力装置であって、

前記第1のコントロールユニットは、前記モータの駆動に必要な要素の異常を検出するモータ異常検出装置を備え、前記モータ異常検出装置によって前記要素の異常が検出されたときは、前記第2のコントロールユニットへ第2のバックアップモード要求を送信し、

前記第2のコントロールユニットは、前記第2のバックアップモード要求を受信したときは、前記センサにより検出されたブレーキ操作量に基づいて前記液圧制御部を作動させて前記ホイールシリンダ圧力を制御することを特徴とする請求項1または2に記載のブレーキ制御装置。

【請求項4】

前記センサは、ブレーキペダルのストロークを検出するストロークセンサであることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のブレーキ制御装置。

【請求項5】

前記センサは、前記マスタシリンダに発生した圧力を検出するマスタ圧センサであることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のブレーキ制御装置。

【請求項6】

運転者のブレーキ操作量を検出する複数のセンサを備え、

前記第1のコントロールユニットは、前記センサの異常を検出するセンサ異常検出装置を備え、前記センサ異常検出装置によって前記複数のセンサのうち1つのセンサの異常が検出されたときは、正常な前記センサの出力に基づき前記倍力機構を制御することで前記ホイールシリンダ圧力を制御することを特徴とする請求項1に記載のブレーキ制御装置。

【請求項7】

前記複数のセンサは、ブレーキペダルのストロークを検出するストロークセンサを複数有することを特徴とする請求項6に記載のブレーキ制御装置。

【請求項8】

前記複数のセンサは、ブレーキペダルのストロークを検出するストロークセンサと、前記マスタシリンダに発生した圧力を検出するマスタ圧センサとを有し、

前記第1のコントロールユニットは、前記センサ異常検出装置によって前記ストロークセンサの異常が検出されたときは、前記マスタ圧センサのマスタシリンダ圧力に基づき前記倍力機構を制御することで前記倍力機構によるバックアップモードを実行することを特徴とする請求項7に記載のブレーキ制御装置。

【請求項9】

前記マスタシリンダに発生した圧力を検出するマスタ圧センサと、ブレーキペダルのストロークを検出するストロークセンサとを備え、

前記倍力機構は電動式のモータによって作動する電動倍力装置であって、

前記マスタ圧センサまたは前記ストロークセンサの検出値に基づき前記マスタシリンダのピストンの目標変位量を設定するピストン目標変位量設定手段と、

前記モータの回転量から前記ピストンの変位量を推定するピストン変位量推定手段と、を有し、

前記第1のコントロールユニットは、前記マスタ圧センサの異常を検出するマスタ圧センサ異常検出装置を有し、前記マスタ圧センサ異常検出装置によって前記マスタ圧センサの異常が検出されたときは、前記ストロークセンサにより検出されたブレーキ操作量に応じて前記ピストンの変位量を制御することで前記倍力機構によるバックアップモードを実行することを特徴とする請求項1に記載のブレーキ制御装置。

【請求項10】

ホイルシリンダ内の圧力を加圧するマスタシリンダと、  
ブレーキ操作量を検出するブレーキ操作量検出手段と、  
運転者のブレーキ操作に応じてまたはこの操作とは別に前記マスタシリンダを作動させて前記ホイルシリンダ内の圧力を加圧する倍力手段と、  
前記倍力手段の作動を制御する倍力制御手段と、  
前記倍力手段とは別に設けられ、前記ホイルシリンダ内の圧力を加圧可能な液圧源を有する液圧制御部と、  
前記液圧制御部の作動を制御する液圧制御手段と、を備え、  
前記倍力手段は電動式のモータによって作動する電動倍力手段であって、  
前記倍力制御手段と前記液圧制御手段は、検出された故障状態に応じて、前記液圧制御手段が前記液圧制御部を作動する第1および第2のバックアップ手段を有し、  
前記第1のバックアップ手段は、前記倍力制御手段のCPUの異常を監視するCPU監視手段と、前記CPU監視手段によって前記CPUの異常が検出されたときは、前記液圧制御手段へ第1のバックアップ要求を送信する第1の送信手段と、を備え、  
前記第2のバックアップ手段は、前記モータの駆動に必要なモータ駆動手段の異常を検出する駆動異常検出手段と、前記駆動異常検出手段によって前記モータ駆動手段の異常が検出されたときは、前記液圧制御手段へ第2のバックアップ要求を送信する第2の送信手段と、を備え、  
前記液圧制御手段は、前記第1または第2のバックアップ要求を受信したときは、検出されたブレーキ操作量に基づいて前記液圧制御部を作動させて前記ホイルシリンダ圧力を制御するブレーキ制御装置。

【請求項11】

前記ブレーキ操作量検出手段が複数備えられ、  
前記ブレーキ操作量検出手段の異常を検出する操作量異常検出手段を有し、前記操作量異常検出手段によって前記複数のブレーキ操作量検出手段のうち1つの異常が検出されたときは、正常な前記ブレーキ操作量検出手段の出力に基づき前記倍力制御手段が前記倍力手段を制御することで前記ホイルシリンダ圧力を制御する第3のバックアップ手段を有することを特徴とする請求項10に記載のブレーキ制御装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

上記目的を達成するため、本発明のブレーキ制御装置は、ホイルシリンダ内の圧力を加圧可能なマスタシリンダと、運転者のブレーキ操作に応じてまたはこの操作とは別に前記マスタシリンダを作動させて前記ホイルシリンダ内の圧力を加圧する倍力機構と、前記倍力機構の作動を制御する第1のコントロールユニットと、前記倍力機構とは別に設けられ、前記ホイルシリンダ内の圧力を加圧可能な液圧源を有する液圧制御部と、前記液圧制御部の作動を制御する第2のコントロールユニットと、を備え、前記第1および第2のコントロールユニットは、検出された故障状態に応じて、前記第2のコントロールユニットが前記液圧制御部を作動させることにより前記ホイルシリンダ内の圧力を制御する液圧制御部によるバックアップモードと、前記第1のコントロールユニットが前記倍力機構を作動させることにより前記ホイルシリンダ内の圧力を制御する倍力機構によるバックアップモードと、のいずれかを選択して実行し、前記液圧制御部によるバックアップモードは、前記第1のコントロールユニットまたは前記倍力機構の少なくとも1つが故障状態であることを検出したときに実行される。