

【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7部門第4区分

【発行日】平成23年5月26日(2011.5.26)

【公表番号】特表2011-502457(P2011-502457A)

【公表日】平成23年1月20日(2011.1.20)

【年通号数】公開・登録公報2011-003

【出願番号】特願2009-546584(P2009-546584)

【国際特許分類】

H 02 P 27/06 (2006.01)

【F I】

H 02 P 7/63 302 R

【手続補正書】

【提出日】平成23年4月6日(2011.4.6)

【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】

固定の交流入力電圧の大きさおよび周波数で入力交流電力を受け取り、かつ可変電圧および可変周波数で出力交流電力を供給するように構成された可变速駆動システムであって、

前記入力交流電圧を供給する交流電源に接続され、前記入力交流電圧をブースト直流電圧に変換するように構成された、コンバータ段と、

前記コンバータ段に接続され、前記コンバータ段からの前記ブースト直流電圧をフィルタリングしつつ蓄積するように構成された、直流リンクと、

前記直流リンクに接続され、前記直流リンクからの前記ブースト直流電圧を、前記可変電圧および前記可変周波数を有する前記出力交流電力に変換するように構成された、インバータ段と、

前記コンバータ段の入力で前記VSDに接続され、前記交流電源に存在する伝導電磁妨害または無線周波妨害によって誘導されるコモンモード成分および微分モード成分をフィルタリングするための入力フィルタと、

を備える可变速駆動システム。

【請求項2】

前記入力フィルタは、

各巻線が各巻線を1対のインダクタ部に分割するセンタタップを有する、3つの巻線をもつ3相インダクタと、

一方の端部で前記3つのセンタタップに、かつ反対端で共通点にY形に接続された3つのコンデンサを有する3相入力コンデンサバンクと、を備え、

前記3相入力コンデンサバンクは、前記所定の基本周波数を前記コンバータ段へ通過させる間に、前記3相コンデンサバンクを通じて所定の基本周波数を超える周波数を分流するための、所定の基本周波数を超える周波数に対する短絡回路を実質的に提供するように構成されている、請求項1に記載の可变速駆動システム。

【請求項3】

3相入力コンデンサバンクの前記反対端の前記共通点は、また接地への接続を有する、請求項2に記載の可变速駆動システム。

【請求項4】

共通点と接地との間に接続されたコンデンサをさらに備える、請求項3に記載の可变速駆動システム。

【請求項5】

インダクタ部の各前記対は、一方の端部で前記センタタップにそれぞれ接続される線側インダクタと負荷側インダクタとを備え、前記線側インダクタは、前記センタタップの反対側の第2の端部で前記交流電源に接続され、前記負荷側導体が、前記センタタップの反対側の第2の端部で前記コンバータ段に接続されている、請求項2に記載の可变速駆動システム。

【請求項6】

前記3相インダクタは、少なくとも3つの脚部分を有するコア要素を含む5脚インダクタであり、各前記脚部分は1対の電流を伝えるコイルで巻かれ、前記3つの脚部分を連続した磁気経路に接続する磁束部分であり、前記磁束部分は、実質上方形のフレーム部分を形成するために、上端部で上脚部によって接続されかつ下端部で下脚部によって接続された1対の垂直脚部を有し、前記3つの脚部分は、前記フレーム部分と磁気的に連通し前記フレーム部分内に配置されている、請求項2に記載の可变速駆動システム。

【請求項7】

前記3相インダクタは、少なくとも3つの脚部分を有するコア要素を含む4脚導体であり、各脚部分は1対の電気コイルで巻かれ、前記3つの脚部分を連続した磁気経路で接続する磁束部分であり、前記磁束部分は前記電気コイルを通り流れるコモンモード電流成分によって励磁される共通の磁束経路を提供する磁束部分を有する、請求項2に記載の可变速駆動システム。

【請求項8】

各コンデンサが、Y形に前記インダクタの出力位相に接続された3つのコンデンサからなる第1の出力コンデンサバンクをさらに備え、

前記第1の出力コンデンサバンクの各前記3つのコンデンサは、前記出力相接続の反対端に共通して接続され、前記共通コンデンサ接続がまた、接地に接続されている、請求項2に記載の可变速駆動システム。

【請求項9】

前記インバータ段の前記出力位相と直列に接続される3つの出力相巻線を有する出力インダクタと、

各コンデンサが、Y形に前記出力インダクタの負荷側に接続されている3つのコンデンサからなる第2の出力コンデンサバンクと、をさらに備え、

微分モード電圧成分によって誘導される電流が、前記出力インダクタの前記負荷側から実質上除去され、かつ前記出力インダクタに接続された負荷へ流れるのを防止する、請求項8に記載の可变速駆動システム。

【請求項10】

前記コモンモード成分は、三相の交流電源の電圧接地線を含む、請求項1に記載の可变速駆動システム。

【請求項11】

前記入力フィルタは、Y形に接続された3つのコンデンサを有する3相入力コンデンサバンクを含み、前記3つのコンデンサの各コンデンサは前記3相交流電源のひとつの相に第1の端を接続され、他の2つのコンデンサとの共通点に第2の端を接続され、そして接地コンデンサが前記共通点と接地の間に接続されている、請求項10に記載の可变速駆動システム。

【請求項12】

前記3相入力コンデンサバンクは、前記3相交流電源の電圧接地線をフィルタしてコンバータ段に跨る高周波歪を実質的に除去するように構成されている、請求項11に記載の可变速駆動システム。

【請求項13】

3相巻線を有する3相インダクタをさらに含み、前記3相インダクタの各巻線が各巻

線を1対のインダクタ部へ分割するセンタタップを有する、請求項1_2に記載の可変速駆動システム。

【請求項1_4】

各巻線が、各巻線を1対のインダクタ部に分割するセンタタップを有する、3つの巻線を有する3相インダクタと、

Y形で、一方の端部で前記3つのセンタタップに接続され、かつ反対端で共通点に接続されている3つのコンデンサを有する3相入力コンデンサバンクと、を備え、

前記3相入力コンデンサバンクは、前記所定の基本周波数を入力交流電源へ通過させる間に、前記3相コンデンサバンクを通じて所定の基本周波数を超える周波数を分流するための所定の基本周波数を超える周波数に対して実質上短絡回路を提供するように構成されている、

コモンモードおよび微分モード電流をフィルタリングするための入力フィルタ。

【請求項1_5】

3相入力コンデンサバンクの前記反対端の前記共通点はまた、接地への接続も有する、請求項1_4に記載の入力フィルタ。

【請求項1_6】

共通点と接地との間に接続されたコンデンサをさらに備える、請求項1_5に記載の入力フィルタ。

【請求項1_7】

インダクタ部の各前記対は、一方の端部で前記センタタップにそれぞれ接続された線側インダクタと負荷側インダクタとを備え、前記線側インダクタは、前記センタタップの反対側の第2の端部で交流電源に接続され、負荷側導体は、前記センタタップの反対側の第2の端部で前記可変速駆動装置のコンバータ段に接続されている、請求項1_5に記載の入力フィルタ。

【請求項1_8】

前記3相インダクタは、少なくとも3つの脚部分を有するコア要素を含む5脚インダクタであり、各前記脚部分は1対の電流を伝えるコイルで巻かれ、前記3つの脚部分を連続した磁気経路に接続する磁束部分であり、前記磁束部分は、実質上方形のフレーム部分を形成するために、上端部で上脚部によって接続されかつ下端部で下脚部によって接続された1対の垂直脚部を有し、前記3つの脚部分は、前記フレーム部分と磁気的に連通し前記フレーム部分内に配置されている、請求項1_5に記載の入力フィルタ。

【請求項1_9】

前記3相インダクタは、少なくとも3つの脚部分を有するコア要素を含む4脚導体であり、各脚部分は1対の電気コイルで巻かれ、前記3つの脚部分を連続した磁気経路で接続する磁束部分であり、前記磁束部分は前記電気コイルを通り流れるコモンモード電流成分によって励磁される共通の磁束経路を提供する磁束部分を有する、請求項1_5に記載の入力フィルタ。

【請求項2_0】

前記3相入力コンデンサバンクの反対端での共通点はさらに、接地接続、および共通点と接地接続の間に接続された第4のコンデンサを含む、請求項1_4に記載の入力フィルタ。

【請求項2_1】

前記フィルタは前記3相交流電源の電圧接地線をフィルタしてコンバータ段に跨る高周波歪を実質的に除去するように構成されている、請求項2_0に記載の入力フィルタ。

【請求項2_2】

3相巻線を有する3相インダクタをさらに含み、前記3相インダクタの各巻線が各巻線を1対のインダクタ部へ分割するセンタタップを有する、請求項2_1に記載の入力フィルタ。

【請求項2_3】

各コンデンサは、Y形で前記インダクタの出力相に接続されている3つのコンデンサか

らなる第1の出力コンデンサバンクを備え、

前記第1の出力コンデンサバンクの各前記3つのコンデンサは、前記出力相接続の反対端で共通して接続され、前記共通コンデンサ接続はまた、接地に接続されている、

可变速驱动装置に関連するコモンモードおよび微分モード電流をフィルタリングするための出力フィルタ。

【請求項24】

前記インバータ段の前記出力相と直列に接続された3つの出力相巻線を有する出力インダクタと、

各コンデンサが、Y形で前記出力インダクタの負荷側に接続されている、3つのコンデンサからなる第2の出力コンデンサバンクと、をさらに備え、

微分モード電圧成分によって誘導される電流が、前記出力インダクタの前記負荷側から実質上除去され、かつ前記出力インダクタに接続された負荷へ流れるのを防止する、請求項23に記載の出力フィルタ。

【請求項25】

閉冷媒ループに接続された圧縮器、凝縮器、および蒸発器を備える冷媒回路と、

前記圧縮器に電力供給するように前記圧縮器に接続されたモータと、

前記モータに接続され、固定の交流入力電圧の大きさおよび周波数で入力交流電力を受け取り、かつ可変電圧および可変周波数で出力交流電力を供給するように構成されている可变速驱动装置とを備え、前記可变速驱动装置は、

前記入力交流電圧を供給する交流電源に接続され、前記入力交流電圧をブースト直流電圧に変換するように構成されているコンバータ段と、

前記コンバータ段に接続され、前記コンバータ段からの前記ブースト直流電圧をフィルタリングしつつ蓄積するように構成されている直流リンクと、

前記直流リンクに接続され、前記直流リンクからの前記ブースト直流電圧を、前記可変電圧および前記可変周波数を有する前記出力交流電力に変換するように構成されているインバータ段と、

コモンモードおよび微分モード電流をフィルタリングするための入力フィルタと、を備え、

前記入力フィルタは、

各巻線は各巻線を1対のインダクタ部に分割するセンタタップを有する、3つの巻線を有する3相インダクタと、

Y形で、一方の端部で前記3つのセンタタップに接続され、かつ反対端で共通点に接続されている、3つのコンデンサを有する3相入力コンデンサバンクと、を備え、

前記3相入力コンデンサバンクは、前記所定の基本周波数を前記コンバータ段へ通過させる間に、前記3相コンデンサバンクを通じて所定の基本周波数を超える周波数を分流するための所定の基本周波数を超える周波数に対して実質上短絡回路を提供するように構成される、

冷却器システム。

【請求項26】

可变速驱动装置に関連するコモンモードおよび微分モード電流をフィルタリングするための出力フィルタをさらに備え、前記出力フィルタは、

各コンデンサがY形で前記インダクタの出力相に接続されている、3つのコンデンサからなる第1の出力コンデンサバンクを備え、

前記第1の出力コンデンサバンクの各前記3つのコンデンサは、前記出力相接続の反対端で共通して接続され、前記共通のコンデンサ接続はまた、接地に接続される、請求項25に記載の冷却器システム。

【請求項27】

前記出力フィルタは、

前記インバータ段の前記出力相と直列に接続された3つの出力相巻線を有する出力インダクタと、

各コンデンサがY形で前記出力インダクタの負荷側に接続されている、3つのコンデンサからなる第2の出力コンデンサバンクと、をさらに備え、

微分モード電圧成分によって誘導される電流が、前記出力インダクタの前記負荷側から実質上除去され、かつ前記出力インダクタに接続された負荷へ流れるのを防止する、請求項2 5に記載の冷却器システム。