

【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5部門第3区分

【発行日】平成18年4月13日(2006.4.13)

【公開番号】特開2005-315534(P2005-315534A)

【公開日】平成17年11月10日(2005.11.10)

【年通号数】公開・登録公報2005-044

【出願番号】特願2004-135824(P2004-135824)

【国際特許分類】

**F 25 B 45/00 (2006.01)**

【F I】

F 25 B 45/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成18年3月1日(2006.3.1)

【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】

冷媒を圧縮する圧縮機、運転モードに応じて圧縮機から吐出された冷媒の流路を切り替える四方弁、および室外熱交換器を有する室外機と、膨張弁を備えた少なくとも一台の室内熱交換器を有する室内機と、前記室外機と前記室内機の各膨張弁とを接続する第一冷媒配管と、前記室外機と前記室内機の各室内熱交換器とを接続する第二冷媒配管と、

を備えた空気調和システムにおける冷凍機油の分離回収に用いられる分離回収システムであって、該分離回収システムは、分離回収タンクを有し、前記室外機に着脱可能に取り付けられる分離回収ユニットと、前記四方弁および前記第二冷媒配管を接続する室外機冷媒配管の第一分岐点と前記分離回収タンクとを接続する第一分岐ラインと、前記分離回収タンクと、前記室外機冷媒配管の前記第一分岐点よりも前記四方弁側に位置する第二分岐点とを接続する第二分岐ラインと、前記圧縮機から吐出されたホットガスの一部を、前記分離回収ユニットに供給するホットガスラインと、

を備えたことを特徴とする空気調和システムの冷凍機油分離回収システム。

【請求項2】

前記ホットガスラインは、前記分離回収タンク内の下部に熱交換部が形成されるとともに、その下流側端部が前記第二分岐ラインに接続されていることを特徴とする請求項1に記載された空気調和システムの冷凍機油分離回収システム。

【請求項3】

前記ホットガスラインの分離回収側端部には、前記分離回収タンク内の下部へ連通される開口部が形成されていることを特徴とする請求項1に記載された空気調和システムの冷凍機油分離回収システム。

【請求項4】

前記開口部の面積は、前記ホットガスラインの断面積よりも大きく構成されていることを特徴とする請求項3に記載された空気調和システムの冷凍機油分離回収システム。

【請求項5】

前記ホットガスラインの分離回収側端部には、前記第一分岐ライン内へ連通される開口部が形成されていることを特徴とする請求項1に記載された空気調和システムの冷凍機油分離回収システム。

【請求項6】

前記ホットガスラインには、前記第一分岐ラインとの間に熱交換部が形成されるとともに、その下流側端部が前記第二分岐ラインに接続されていることを特徴とする請求項1に記載された空気調和システムの冷凍機油分離回収システム。

#### 【請求項7】

前記分離回収タンクの外周下部には、加熱手段が設けられていることを特徴とする請求項5または6に記載された空気調和システムの冷凍機油分離回収システム。

#### 【請求項8】

冷媒を圧縮する圧縮機、運転モードに応じて圧縮機から吐出された冷媒の流路を切り替える四方弁、および室外熱交換器を有する室外機と、膨張弁を備えた少なくとも一台の室内熱交換器を有する室内機と、前記室外機と前記室内機の各膨張弁とを接続する第一冷媒配管と、前記室外機と前記室内機の各室内熱交換器とを接続する第二冷媒配管と、

前記四方弁および前記第二冷媒配管を接続する室外機冷媒配管と、該室外機冷媒配管の第一分岐点において分岐された第一室外機分岐管と、前記室外機冷媒配管の前記第一分岐点よりも前記四方弁側に位置する第二分岐点において分岐された第二室外機分岐管と、前記圧縮機から吐出されたホットガスの一部を分岐する室外機側ホットガスラインと、を備えた空気調和システムに接続されて用いられる分離回収ユニットにおいて、分離回収タンクと、前記第一室外機分岐管と前記分離回収タンクとを接続する第一回収管と、前記第二室外機分岐管と前記分離回収タンクとを接続する第二回収管と、前記室外機側ホットガスラインに接続される回収ホットガスラインと、を備えたことを特徴とする空気調和システムに用いられる分離回収ユニット。

#### 【請求項9】

冷媒を圧縮する圧縮機を有する室外機と、膨張弁を備えた少なくとも一台の室内熱交換器を有する室内機と、前記室外機と前記室内機の各膨張弁とを接続する第一冷媒配管と、前記室外機と前記室内機の各室内熱交換器とを接続する第二冷媒配管と、を備える空気調和システムの冷媒を交換するときに少なくとも前記第一冷媒配管および前記第二冷媒配管を洗浄する空気調和システムの洗浄方法において、分離回収タンクを有する分離回収ユニットを、前記分離回収タンクが前記第二冷媒配管と接続される室外機冷媒配管の経路に位置するように接続し、前記空気調和システムを冷房サイクルで運転し、前記圧縮機から吐出されたホットガスの一部で、分離回収タンクに貯留されたコンタミを加熱することを特徴とする空気調和システムの洗浄方法。

#### 【請求項10】

冷媒を圧縮する圧縮機を有する室外機と、膨張弁を備えた少なくとも一台の室内熱交換器を有する室内機と、前記室外機と前記室内機の各膨張弁とを接続する第一冷媒配管と、前記室外機と前記室内機の各室内熱交換器とを接続する第二冷媒配管と、を備える空気調和システムの冷媒を交換するときに少なくとも前記第一冷媒配管および第二冷媒配管を洗浄する空気調和システムの洗浄方法において、分離回収タンクを有する分離回収ユニットを、前記分離回収タンクが前記第二冷媒配管と接続される室外機冷媒配管の経路に位置するように接続し、前記空気調和システムを冷房サイクルで運転するとともに前記圧縮機から吐出されたホットガスの一部で、前記分離回収タンクに流入する流体を加熱することを特徴とする空気調和システムの洗浄方法。

#### 【請求項11】

請求項9または10に記載された空気調和システムの洗浄方法を行う前に、前記室外機と前記第一冷媒配管および前記第二冷媒配管との連通を断ち、

前記ホットガスを供給するラインを開放して所定時間冷房運転を行うことを特徴とする請求項9または10に記載された空気調和システムの洗浄方法。

#### 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】空気調和システムの冷凍機油分離回収システム、これに用いられる分離回収ユニットおよび洗浄方法

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、空気調和システムの冷凍機油分離回収システム、これに用いられる分離回収ユニットおよび洗浄方法に関するものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明は、上記問題点に鑑み、構造が簡単で、安価に、確実に冷凍機油を更新できる空気調和システムの冷凍機油分離回収システム、これに用いられる分離回収ユニットおよび洗浄方法を提供することを目的とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明は以下の手段を採用する。

すなわち、本発明にかかる空気調和システムの冷凍機油分離回収システムは、冷媒を圧縮する圧縮機、運転モードに応じて圧縮機から吐出された冷媒の流路を切り替える四方弁、および室外熱交換器を有する室外機と、膨張弁を備えた少なくとも一台の室内熱交換器を有する室内機と、前記室外機と前記室内機の各膨張弁とを接続する第一冷媒配管と、前記室外機と前記室内機の各室内熱交換器とを接続する第二冷媒配管と、を備えた空気調和システムにおける冷凍機油の分離回収に用いられる分離回収システムであって、該分離回収システムは、分離回収タンクを有し、前記室外機に着脱可能に取り付けられる分離回収ユニットと、前記四方弁および前記第二冷媒配管を接続する室外機冷媒配管の第一分岐点と前記分離回収タンクとを接続する第一分岐ラインと、前記分離回収タンクと、前記室外機冷媒配管の前記第一分岐点よりも前記四方弁側に位置する第二分岐点とを接続する第二分岐ラインと、前記圧縮機から吐出されたホットガスの一部を、前記分離回収ユニットに供給するホットガスラインと、を備えたことを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、本発明による空気調和システムの冷凍機油分離回収システムでは、前記ホットガスラインは、前記分離回収タンク内の下部に熱交換部が形成されるとともにその下流側端部が前記第二分岐ラインに接続されていることを特徴とする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、本発明による空気調和システムの冷凍機油分離回収システムでは、前記ホットガスラインの分離回収側端部には、前記分離回収タンク内の下部へ連通される開口部が形成されていることを特徴とする。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

また、本発明による空気調和システムの冷凍機油分離回収システムでは、前記開口部の面積は、前記ホットガスラインの断面積よりも大きく構成されていることを特徴とする。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

また、本発明による空気調和システムの冷凍機油分離回収システムでは、前記ホットガスラインの分離回収側端部には、前記第一分岐ライン内へ連通される開口部が形成されていることを特徴とする。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

また、本発明による空気調和システムの冷凍機油分離回収システムでは、前記ホットガスラインには、前記第一分岐ラインとの間に熱交換部が形成されるとともに、その下流側端部が前記第二分岐ラインに接続されていることを特徴とする。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

また、本発明による空気調和システムの冷凍機油分離回収システムでは、前記分離回収タンクの外周下部には、加熱手段が設けられていることを特徴とする。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

本発明による空気調和システムに用いられる分離回収ユニットでは、冷媒を圧縮する圧縮機、運転モードに応じて圧縮機から吐出された冷媒の流路を切り替える四方弁、および室外熱交換器を有する室外機と、膨張弁を備えた少なくとも一台の室内熱交換器を有する室内機と、前記室外機と前記室内機の各膨張弁とを接続する第一冷媒配管と、前記室外機

と前記室内機の各室内熱交換器とを接続する第二冷媒配管と、前記四方弁および前記第二冷媒配管を接続する室外機冷媒配管と、該室外機冷媒配管の第一分岐点において分岐された第一室外機分岐管と、前記室外機冷媒配管の前記第一分岐点よりも前記四方弁側に位置する第二分岐点において分岐された第二室外機分岐管と、前記圧縮機から吐出されたホットガスの一部を分岐する室外機側ホットガスラインと、を備えた空気調和システムに接続されて用いられる分離回収ユニットにおいて、分離回収タンクと、前記第一室外機分岐管と前記分離回収タンクとを接続する第一回収管と、前記第二室外機分岐管と前記分離回収タンクとを接続する第二回収管と、前記室外機側ホットガスラインに接続される回収ホットガスラインと、を備えたことを特徴とする。