

【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29年9月21日(2017.9.21)

【公開番号】特開2016-44957(P2016-44957A)

【公開日】平成28年4月4日(2016.4.4)

【年通号数】公開・登録公報2016-020

【出願番号】特願2014-172021(P2014-172021)

【国際特許分類】

F 24 F 11/02 (2006.01)

F 25 B 27/02 (2006.01)

F 25 B 15/00 (2006.01)

【F I】

F 24 F 11/02 H

F 24 F 11/02 102L

F 24 F 11/02 102P

F 25 B 27/02 K

F 25 B 15/00 306E

【手続補正書】

【提出日】平成29年8月10日(2017.8.10)

【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】

廃熱を利用する廃熱単独運転、又は、廃熱及び燃料を利用する廃熱・燃料併用運転を行う1台又は複数台の第1の冷熱源装置と、

前記第1の冷熱源装置とは別の1台又は複数台の第2の冷熱源装置と、

前記第1の冷熱源装置及び前記第2の冷熱源装置からの冷水を負荷へ供給する冷水配管と、

前記1台又は複数台の第1の冷熱源装置の冷水出口側における冷水の温度である出口側水温が、第1の出口側水温の設定値よりも低い第1の所定温度以下となるように、前記第1の冷熱源装置から前記負荷へ供給する往き冷水の一部を前記第1の冷熱源装置へ還り冷水と混合し、当該往き冷水と還り冷水を混合させる量を制御する、または前記第1の冷熱源装置の冷水循環量を制御する制御装置と、

を備える

冷熱源システム。

【請求項2】

前記冷水配管を介して前記負荷へ供給する冷水の温度である往き水温を検出する往き水温検出部と、

前記冷水配管を介して前記負荷から前記第1の冷熱源装置及び前記第2の冷熱源装置へ還る冷水の温度である還り水温を検出する還り水温検出部と、を備え、

前記往き水温または還り水温が前記第2の所定温度を超えた場合に、前記第2の冷熱源装置が運転を開始し、

前記往き水温または還り水温が前記第2の所定温度よりも低い第3の所定温度よりも低下した場合に、前記第2の冷熱源装置が運転を停止する請求項1に記載の冷熱源システム。

【請求項 3】

前記第2の冷熱源装置が、電力によって運転を行うことを特徴とする請求項1又は2に記載の冷熱源システム。

【請求項 4】

廃熱を利用する廃熱単独運転、又は、廃熱及び燃料を利用する廃熱・燃料併用運転を行う1台又は複数台の第1の冷熱源装置と、

前記第1の冷熱源装置とは別の1台又は複数台の第2の冷熱源装置と、

前記第1の冷熱源装置及び前記第2の冷熱源装置からの冷水を負荷へ供給する冷水配管と、

前記1台又は複数台第1の冷熱源装置における処理負荷の値に基いて前記第2の冷熱源装置の運転を制御する制御装置と、を備え、

前記第1の冷熱源装置のうち、少なくとも1台における処理負荷の値が、前記第1の冷熱源装置毎に定めた廃熱単独運転可能な負荷上限値よりも低い第1の所定値に達した場合に、前記第2の冷熱源装置が運転を開始し、

前記第2の冷熱源装置が運転されている状態から前記第1の冷熱源装置における処理負荷の値が下降して、前記第1の所定値よりも低い第2の所定値まで下降した場合に、前記第2の冷熱源装置が運転を停止する
冷熱源システム。

【請求項 5】

前記冷水配管を介して前記負荷へ供給する冷水の温度である往き水温を検出する往き水温検出部と、

前記冷水配管を介して前記負荷から前記第1の冷熱源装置及び前記第2の冷熱源装置へ還る冷水の温度である還り水温を検出する還り水温検出部と、を備え、

前記制御装置が、

前記第1の冷熱源装置の冷水入口側における水温である入口側水温、冷水出口側における冷水の温度である出口側水温、及び前記冷水の流量に基づいて前記第1の冷熱源装置における処理負荷の値を求め、

前記処理負荷の値が、前記第1の冷熱源装置の廃熱単独運転可能な負荷上限値よりも低い第1の所定値に達した場合に前記第2の冷熱源装置の運転を開始し、

前記第2の冷熱源装置が運転されている状態から前記第1の冷熱源装置における処理負荷の値が下降して、前記第1の所定値よりも低い第2の所定値まで下降した場合に、前記第2の冷熱源装置の運転を停止する

請求項4に記載の冷熱源システム。

【請求項 6】

廃熱を利用する廃熱単独運転、又は、廃熱及び燃料を利用する廃熱・燃料併用運転を行う第1の冷熱源装置及び第2の冷熱源装置と、

電力によって運転を行う第3の冷熱源装置及び第4の冷熱源装置と、

前記第1の冷熱源装置、前記第2の冷熱源装置、前記第3の冷熱源装置及び前記第4の冷熱源装置からの冷水を負荷へ供給する冷水配管と、

前記冷水配管を介して前記負荷へ供給する冷水の温度である往き水温を検出する往き水温検出部と、

前記冷水配管を介して前記負荷から前記第1の冷熱源装置、前記第2の冷熱源装置、前記第3の冷熱源装置及び前記第4の冷熱源装置へ還る冷水の温度である還り水温を検出する還り水温検出部と、

前記第1の冷熱源装置の冷水出口側における冷水の温度である出口側水温が、第1の出口側水温の設定値よりも低い第1の所定温度以下となるように、前記第1の冷熱源装置から前記負荷へ供給する往き冷水の一部を前記第1の冷熱源装置へ還る還り冷水と混合し、当該往き冷水と還り冷水を混合させる量を制御する、または前記第1の冷熱源装置の冷水循環量を制御する制御装置と、

を備え、

前記往き水温が第2の所定温度を超えた場合に、前記第2の冷熱源装置が運転を開始し、
前記往き水温が前記第2の所定温度よりも低い第3の所定温度よりも降下した場合に、前記第2の冷熱源装置が運転を停止し、
前記還り水温が第4の所定温度を超えた場合に、前記第3の冷熱源装置が運転を開始し、
前記還り水温が前記第4の所定温度よりも高い第5の所定温度に達した場合に、前記第4の冷熱源装置が運転を開始する、
冷熱源システム。

【請求項7】

廃熱を利用する廃熱単独運転、又は、廃熱及び燃料を利用する廃熱・燃料併用運転を行う第1の冷熱源装置及び第2の冷熱源装置と、

電力によって運転を行う第3の冷熱源装置及び第4の冷熱源装置と、

前記第1の冷熱源装置、前記第2の冷熱源装置、前記第3の冷熱源装置及び前記第4の冷熱源装置からの冷水を負荷へ供給する冷水配管と、

前記冷水配管を介して前記負荷へ供給する冷水の温度である往き水温を検出する往き水温検出部と、

前記冷水配管を介して前記負荷から前記第1の冷熱源装置、前記第2の冷熱源装置、前記第3の冷熱源装置及び前記第4の冷熱源装置へ戻る冷水の温度である還り水温を検出する還り水温検出部と、

前記第1の冷熱源装置における処理負荷の値に基いて前記第2の冷熱源装置の運転を制御する制御装置と、を備え、

前記制御装置が、

前記往き水温、前記還り水温及び前記冷水の流量に基づいて前記第1の冷熱源装置における処理負荷の値を求め、前記負荷の値が、前記第1の冷熱源装置の廃熱単独運転可能な負荷上限値よりも低い第1の所定値に達した場合に前記第2の冷熱源装置の運転を開始し、

前記第2の冷熱源装置が運転されている状態から前記負荷の値が下降して、前記第1の所定値よりも低い第2の所定値まで下降した場合に、前記第2の冷熱源装置の運転を停止する、
冷熱源システム。

【請求項8】

前記制御装置が、前記往き水温、前記還り水温及び前記冷水の流量に基づいて前記第2の冷熱源装置における処理負荷の値を求め、前記負荷の値が、前記第2の冷熱源装置の廃熱単独運転可能な負荷上限値よりも低い第3の所定値に達した場合に前記第3の冷熱源装置の運転を開始し、

前記第3の冷熱源装置が運転されている状態から前記負荷の値が下降して、前記第3の所定値よりも低い第4の所定値まで下降した場合に、前記第3の冷熱源装置の運転を停止する請求項6又は7に記載の冷熱源システム。

【請求項9】

廃熱を利用する廃熱単独運転、又は、廃熱及び燃料を利用する廃熱・燃料併用運転を行う1台又は複数台の第1の冷熱源装置と、前記第1の冷熱源装置とは別の1台又は複数台の第2の冷熱源装置と、前記第1の冷熱源装置及び前記第2の冷熱源装置からの冷水を負荷へ供給する冷水配管と共に、冷熱源システムに備えられた制御装置が、

前記1台又は複数台の第1の冷熱源装置の冷水出口側における冷水の温度である出口側水温が、第1の出口側水温の設定値よりも低い第1の所定温度以下となるように、前記第1の冷熱源装置から前記負荷へ供給する往き冷水の一部を前記第1の冷熱源装置へ戻る還り冷水と混合し、

当該往き冷水と還り冷水を混合させる量を制御する、または

前記第1の冷熱源装置の冷水循環量を制御する

冷熱源システムの制御方法。