

【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 2 区分

【発行日】平成 27 年 9 月 17 日 (2015.9.17)

【公表番号】特表 2014-533431 (P2014-533431A)

【公表日】平成 26 年 12 月 11 日 (2014.12.11)

【年通号数】公開・登録公報 2014-068

【出願番号】特願 2014-528582 (P2014-528582)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/02 (2006.01)

H 0 1 L 21/683 (2006.01)

H 0 1 L 21/3065 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/02 Z

H 0 1 L 21/68 R

H 0 1 L 21/302 1 0 1 G

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 7 月 28 日 (2015.7.28)

【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】

複数の熱素子と、

少なくとも三個の電力ノードを含む制御システムと、を備え、

前記複数の熱素子の内の各熱素子が前記電力ノードの一対の間に接続され、各電力ノードでは自電力ノードと別の電力ノードの間に一つの熱素子が接続されていることを特徴とする加熱システム。

【請求項 2】

前記制御システムが、前記各電力ノードに対し、正電圧、負電圧、および開路状態を選択的に適用することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記制御システムが複数の制御モードを有し、前記各制御モードは前記複数の熱素子のうち少なくとも一つの熱素子を起動することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記複数の制御モードのうちいずれの制御モードのセットが前記各熱素子を各モードに対する所定の目標値まで駆動するのかを判断することを特徴とする請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記制御システムが、各ノードに対し一対のトランジスタを有しており、前記トランジスタ対の第 1 のトランジスタは前記ノードを供給電力に接続し、前記トランジスタ対の第 2 のトランジスタは、前記ノードをリターンに接続し、

前記リターンと前記第 2 のトランジスタとの間あるいは前記供給電力と前記第 1 のトランジスタとの間に分流器が接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記制御システムは、前記分流器全体の電圧あるいは分流器を流れる電流を測定するように構成されていることを特徴とする請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記第 1 および第 2 のトランジスタは電界効果トランジスタであり、前記第 1 のトランジスタのドレインは供給電圧に接続しており、前記第 1 のトランジスタのソースはノードに接続しており、前記第 2 のトランジスタのドレインはノードに接続しており、第 2 のトランジスタのソースはリターンに接続していることを特徴とする請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記複数の熱素子の内の第 1 の熱素子および第 2 の熱素子が第 1 のノードと第 2 のノードとの間に接続されており、

前記第 2 のノードに関連する前記第 1 のノードの第 1 の極性により前記第 1 の熱素子を起動し前記第 2 の熱素子の動作を停止させ、

前記第 2 のノードに関連する前記第 1 のノードの第 2 の極性により前記第 1 の熱素子の動作を停止させ前記第 2 の熱素子を起動することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

単方向性回路が前記複数の熱素子の各熱素子と電気直列接続により接続されていることを特徴とする請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記熱素子が放散素子であることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記熱素子が抵抗素子であることを特徴とする請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記熱素子が温度依存性の電気抵抗を有する導電材料より成ることを特徴とする請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記制御システムは、前記抵抗素子の温度を測定するために前記抵抗素子の抵抗を測定することを特徴とする請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 14】

所定の数 N のノードと

所定の数 E の発熱体と、を更に備え、

各ノード対はそのノード間に接続された発熱体を一つのみ有することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記発熱体の数 E は、前記ノードの数 N の 2 乗から前記ノードの数 N を引いて得られる数に比例していることを特徴とする請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 16】

前記発熱体の数 E は、前記ノードの数に対し下記式に表す関係を有していることを特徴とする請求項 15 に記載のシステム。

【数 1】

$$E = \frac{N^2 - N}{2}$$

【請求項 17】

前記制御システムが、前記各ノードに対し、正電圧、負電圧、および開路状態を選択的に適用することを特徴とする請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 18】

ベースプレートと、

前記ベースプレートに固定したベースヒータと、

前記ベースヒータに固定した基板と、

前記基板に固定されており、複数の発熱体から成るチューニングヒータと、
前記チューニングヒータに固定したチャックと、
を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の加熱システム。

【請求項 19】

前記制御システムが複数の制御モードを有し、前記各制御モードは前記複数の発熱体のうち少なくとも一つを起動することを特徴とする請求項 18 に記載のシステム。

【請求項 20】

前記複数の制御モードのうちいずれの制御モードのセットが前記各熱素子を各モードに対する所定の目標値まで駆動するのかを判断することを特徴とする請求項 19 に記載のシステム。

【請求項 21】

前記制御システムが、各ノードに対し一対のトランジスタを有しており、前記トランジスタ対の第 1 のトランジスタは前記ノードを供給電力に接続し、前記トランジスタ対の第 2 のトランジスタは、前記ノードをリターンに接続し、

前記リターンと前記第 2 のトランジスタとの間あるいは前記供給電力と前記第 1 のトランジスタとの間に分流器が接続されていることを特徴とする請求項 18 に記載のシステム。

【請求項 22】

前記制御システムは、前記分流器全体の電圧あるいは分流器を流れる電流を測定するように構成されていることを特徴とする請求項 21 に記載のシステム。