

【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1区分

【発行日】令和5年6月14日(2023.6.14)

【公開番号】特開2020-181817(P2020-181817A)

【公開日】令和2年11月5日(2020.11.5)

【年通号数】公開・登録公報2020-045

【出願番号】特願2020-78159(P2020-78159)

【国際特許分類】

H 05 B 3/74 (2006.01)

10

H 05 B 3/00 (2006.01)

【F I】

H 05 B 3/74

H 05 B 3/00 310 D

H 05 B 3/00 370

【手続補正書】

【提出日】令和5年6月5日(2023.6.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

20

【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】

台座の形態である基板と、

前記基板の周囲に沿って配置された複数の加熱ゾーンを具備する少なくとも1つの抵抗ヒータと、
前記複数の加熱ゾーンと通信する電気リード線と、

前記台座の下面に取り付けられ、かつ、前記下面から延びる軸と、を具備するヒータアセンブリであり、
前記複数の加熱ゾーンは、前記ヒータアセンブリの方位温度制御を提供するために独立して制御可能であり、前記少なくとも1つの抵抗ヒータは、共通接地電気リード線を有し、
前記共通接地電気リード線が共通の接地と通信する複数の抵抗ヒータ素子を具備し、

前記軸は内部室を有し、

前記電気リード線及び前記共通接地電気リード線は前記軸の前記内部室を通って延び、
及び、前記複数の抵抗ヒータ素子の個々の制御を提供するために、前記電気リード線を直接的に介して前記複数の抵抗ヒータ素子の各々に電流が印加される、
ヒータアセンブリ。

【請求項2】

前記複数の抵抗ヒータ素子が、n個の抵抗ヒータ素子とn+1個の電気リード線とを具備し、前記n個の抵抗ヒータ素子は2以上の抵抗ヒータ素子である請求項1に記載のヒータアセンブリ。

【請求項3】

前記少なくとも1つの抵抗ヒータは、前記基板の周囲に沿って物理的な直列接続で延びる第1抵抗ヒータ素子及び第2抵抗ヒータ素子と、前記第1抵抗ヒータ素子の正の端部と通信する第1の正の電気リード線と、第2抵抗ヒータ素子の正の端部と通信する第2の正の電気リード線と、前記第1抵抗ヒータ素子の負の端部及び前記第2抵抗ヒータ素子の負の端部と通信する共通の電気リード線と、を具備する請求項1に記載のヒータアセンブリ。

40

50

【請求項 4】

前記複数の抵抗ヒータ素子のそれぞれは、互いに絶縁されている請求項1に記載のヒータアセンブリ。

【請求項 5】

前記少なくとも1つの抵抗ヒータは、ケーブルヒータである請求項1に記載のヒータアセンブリ。

【請求項 6】

前記少なくとも1つの抵抗ヒータは、管状ヒータ、層状ヒータ、及び箔状ヒータからなるグループから選択される、請求項1に記載のヒータアセンブリ。

【請求項 7】

前記少なくとも1つの抵抗ヒータは、前記基板内に埋め込まれている請求項1に記載のヒータアセンブリ。

【請求項 8】

前記基板は、1枚である請求項1に記載のヒータアセンブリ。

【請求項 9】

前記少なくとも1つの抵抗ヒータは、前記基板の外面に取り付けられている請求項1に記載のヒータアセンブリ。

【請求項 10】

前記基板は、金属材料である請求項1に記載のヒータアセンブリ。

【請求項 11】

前記複数の加熱ゾーンと通信する電気的リード線をさらに具備する請求項1に記載のヒータアセンブリ。

【請求項 12】

前記複数の加熱ゾーンを独立して制御するために操作可能な2線式コントローラをさらに具備し、前記抵抗ヒータは、ヒータ素子及び温度センサとして機能する材料を定義する請求項1に記載のヒータアセンブリ。

【請求項 13】

前記複数の抵抗ヒータ素子は、前記基板の一次加熱を提供する請求項1に記載のヒータアセンブリ。

【請求項 14】

前記基板の加熱は、前記複数の抵抗ヒータ素子によってのみ提供される請求項13に記載のヒータアセンブリ。

【請求項 15】

コントローラと、

台座の形態である基板と、

共通接地電気リード線を有し、前記共通接地電気リード線が共通の接地と通信し、基板の周囲に沿って配置された複数の加熱ゾーンを定義する複数の抵抗ヒータ素子と、

前記複数の加熱ゾーンと通信する電気リード線と、

前記台座の下面に取り付けられ、かつ、前記下面から延びる軸と、

を具備し、

前記複数の加熱ゾーンは、前記基板の方位温度制御を提供するために、前記コントローラにより独立に制御され、

前記軸は内部室を有し、

前記電気リード線は前記軸の前記内部室を通って延び、かつ、前記複数の加熱ゾーンの個々の制御を提供するために、前記電気リード線を直接的に介して前記複数の加熱ゾーンの各々に電流が印加される、

熱システム。

【請求項 16】

前記コントローラは、2線式コントローラである請求項15の熱システム。

【請求項 17】

10

20

30

40

50

前記複数の抵抗ヒータ素子は、 n 個の抵抗ヒータ素子と $n + 1$ 個の電気リード線と、を具備し、前記 n 個の抵抗ヒータ素子は 2 以上の抵抗ヒータ素子を含む請求項 15 に記載の熱システム。

【請求項 18】

前記複数の抵抗ヒータ素子は、前記基板の前記周囲に沿って物理的な直列接続で延びる第 1 抵抗ヒータ素子と第 2 抵抗ヒータ素子と、前記第 1 抵抗ヒータ素子の正の端部と通信する第 1 の正の電気リード線と、前記第 2 抵抗ヒータ素子の正の端部と通信する第 2 の正の電気リード線と、前記第 1 抵抗ヒータ素子の負の端部と前記第 2 抵抗ヒータ素子の負の端部と通信する共通の電気リード線と、を具備する請求項 15 に記載の熱システム。

10

20

30

40

50