

【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】令和3年1月7日(2021.1.7)

【公開番号】特開2020-60313(P2020-60313A)

【公開日】令和2年4月16日(2020.4.16)

【年通号数】公開・登録公報2020-015

【出願番号】特願2018-191138(P2018-191138)

【国際特許分類】

F 24 C 7/04 (2021.01)

【F I】

F 24 C 7/04 301Z

【手続補正書】

【提出日】令和2年11月17日(2020.11.17)

【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】

ヒータ装置であって、

絶縁基材(23)に配置された発熱部(22)と、

前記絶縁基材に配置され、物体の接触または非接触を検出するための複数の電極(251、252)と、

前記複数の電極の間の静電容量の変化に基づいて前記物体の接触または非接触を判定する接触判定部(S106、S108、S112、S114)と、を備え、

前記接触判定部は、所定単位時間(T)当たりの前記複数の電極の間の前記静電容量の変化が第1判定閾値以上の一方の変化であると判定した場合、前記物体の接触を判定し、前記所定単位時間当たりの前記複数の電極の間の前記静電容量の変化が第2判定閾値以上の前記一方と逆方向の変化であると判定した場合、前記物体の非接触を判定し、

前記接触判定部により前記所定単位時間当たりの前記複数の電極の間の前記静電容量の変化が前記第1判定閾値未満の一方の変化であると判定された場合、前記所定単位時間より短い所定時間間隔(Ts)毎に、前記複数の電極の間の前記静電容量の検出値の大きさが前記第1判定閾値および前記第2判定閾値の小さい方の値よりも小さな所定基準値未満であることを条件として、前記複数の電極の間の前記静電容量を基準値に補正する補正部(S104)をさらに備え、

前記接触判定部は、前記所定単位時間当たりの前記複数の電極の間の前記静電容量の変化を、前記補正部により補正された基準値に対する前記複数の電極の間の前記静電容量の変化量として特定するヒータ装置。

【請求項2】

ヒータ装置であって、

絶縁基材(23)に配置された発熱部(22)と、

前記絶縁基材に配置され、物体の接触または非接触を検出するための複数の電極(251、252)と、

前記複数の電極の間の静電容量の変化に基づいて前記物体の接触または非接触を判定する接触判定部(S106、S108、S112、S114)と、を備え、

前記接触判定部は、所定単位時間(T)当たりの前記複数の電極の間の前記静電容量の変化が第1判定閾値以上の一方の変化であると判定した場合、前記物体の接触を判定し

、前記所定単位時間当たりの前記複数の電極の間の前記静電容量の変化が第2判定閾値以上の前記一方向と逆方向の変化であると判定した場合、前記物体の非接触を判定し、

前記接触判定部により前記所定単位時間当たりの前記複数の電極の間の前記静電容量の変化が前記第2判定閾値以上の一方向と逆方向の変化であると判定された場合、前記所定単位時間より短い所定時間間隔(T_s)毎に、前記複数の電極の間の前記静電容量の検出値の大きさが前記第1判定閾値および前記第2判定閾値の小さい方の値よりも小さな所定基準値未満であることを条件として、前記複数の電極の間の前記静電容量を基準値に補正する補正部(S118)をさらに備え、

前記接触判定部は、前記所定単位時間当たりの前記複数の電極の間の前記静電容量の変化を、前記補正部により補正された基準値に対する前記複数の電極の間の前記静電容量の変化量として特定するヒータ装置。

【請求項3】

前記接触判定部により、前記物体の接触が判定された場合、前記発熱部への通電量を低下させる通電量低下部(S110)を備えた請求項1または2に記載のヒータ装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、ヒータ装置であって、絶縁基材(23)に配置された発熱部(22)と、絶縁基材に配置され、物体の接触または非接触を検出するための複数の電極(251、252)と、複数の電極の間の静電容量の変化に基づいて物体の接触または非接触を判定する接触判定部(S106、S108、S112、S114)と、を備え、接触判定部は、所定単位時間(T)当たりの複数の電極の間の静電容量の変化が第1判定閾値以上の一方向の変化であると判定した場合、物体の接触を判定し、所定単位時間当たりの複数の電極の間の静電容量の変化が第2判定閾値以上の一方向と逆方向の変化であると判定した場合、物体の非接触を判定し、接触判定部により所定単位時間当たりの複数の電極の間の静電容量の変化が第1判定閾値未満の一方向の変化であると判定された場合、所定単位時間より短い所定時間間隔(T_s)毎に、複数の電極の間の静電容量の検出値の大きさが第1判定閾値および第2判定閾値の小さい方の値よりも小さな所定基準値未満であることを条件として、複数の電極の間の静電容量を基準値に補正する補正部(S104)をさらに備え、接触判定部は、所定単位時間当たりの複数の電極の間の静電容量の変化を、補正部により補正された基準値に対する複数の電極の間の静電容量の変化量として特定する。

また、請求項2に記載の発明は、ヒータ装置であって、絶縁基材(23)に配置された発熱部(22)と、絶縁基材に配置され、物体の接触または非接触を検出するための複数の電極(251、252)と、複数の電極の間の静電容量の変化に基づいて物体の接触または非接触を判定する接触判定部(S106、S108、S112、S114)と、を備え、接触判定部は、所定単位時間(T)当たりの複数の電極の間の静電容量の変化が第1判定閾値以上の一方向の変化であると判定した場合、物体の接触を判定し、所定単位時間当たりの複数の電極の間の静電容量の変化が第2判定閾値以上の一方向と逆方向の変化であると判定した場合、物体の非接触を判定し、接触判定部により所定単位時間当たりの複数の電極の間の静電容量の変化が第2判定閾値以上の一方向と逆方向の変化であると判定された場合、所定単位時間より短い所定時間間隔(T_s)毎に、複数の電極の間の静電容量の検出値の大きさが第1判定閾値および第2判定閾値の小さい方の値よりも小さな所定基準値未満であることを条件として、複数の電極の間の静電容量を基準値に補正する補正部(S118)をさらに備え、接触判定部は、所定単位時間当たりの複数の電極の間の静電容量の変化を、補正部により補正された基準値に対する複数の電極の間の静電容量の変化量として特定する

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0081】

なお、上記実施形態における構成と特許請求の範囲の構成との対応関係について説明すると、S106、S108、S112、S114が接触判定部に相当し、S104、S118が補正部に相当し、S110が通電量低下部に相当する。