

【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1部門第2区分  
 【発行日】平成21年1月8日(2009.1.8)

【公開番号】特開2007-236512(P2007-236512A)  
 【公開日】平成19年9月20日(2007.9.20)  
 【年通号数】公開・登録公報2007-036  
 【出願番号】特願2006-60829(P2006-60829)  
 【国際特許分類】

A 4 7 K 13/30 (2006.01)

A 4 7 K 13/10 (2006.01)

【F I】

A 4 7 K 13/30 A

A 4 7 K 13/10

【手続補正書】

【提出日】平成20年11月13日(2008.11.13)

【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】

着座面を形成する便座ケーシングと、

前記便座ケーシング内に内蔵され前記着座面を暖房するヒータと、

前記着座面の温度を非接触で検出する非接触温度検出器と、

前記ヒータを制御する制御手段を備え、

前記ヒータは前記着座面の温度を1秒間に1度以上温度上昇させるものであり、前記制御

手段は、前記ヒータにより前記非接触温度検出器で検出する前記着座面の温度をフィード

バック制御する便座装置。

【請求項2】

非接触温度検出器は便座の外部に設けた請求項1記載の便座装置。

【請求項3】

便座ケーシングを取り付けた本体部を更に有し、非接触温度検出器は前記本体部に設けた請求項1または2記載の便座装置。

【請求項4】

便座ケーシングの上に被せる便蓋を備え、非接触温度検出器は前記便蓋に設けた請求項1または2記載の便座装置。

【請求項5】

非接触温度検出器は非接触温度検出器自身の温度を検出する基準温度検出器を有し、便蓋が開成状態にあるときは、前記基準温度検出器が検出する温度に基づき通電制御手段がヒータの通電を制御する請求項4記載の便座装置。

【請求項6】

便蓋を開閉する開閉制御手段を更に有し、非接触温度検出器が検出した温度が所定温度以上になると前記開閉制御手段により便蓋を開ける請求項4記載の便座装置。

【請求項7】

便蓋を開閉する開閉制御手段と、人体が近づいたことを検出する人体検出手段を更に有し、前記人体検出手段が人体を検出すると前記開閉制御手段により便蓋を開成する請求項4から6のいずれか1項記載の便座装置。

## 【請求項 8】

非接触温度検出器は赤外線検出素子を含む請求項 1 ~ 7のいずれか 1 項記載の便座装置。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】便座装置

【技術分野】

【0001】

本発明は便座装置に関するものであり、特に高速で着座面を加熱する便座装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、便座に着座するときの快適感を向上させるために、便座にヒータを内蔵し加熱しておくことが行われている。そして、便座を加熱して待機するのではなく、非使用時にはヒータに通電せず、人が便座に近づいたことを検知すると、そこからヒータに通電して実際に着座するまでのわずかな時間の間に適温まで一気に加熱することで省エネ効果を高めたものがある。

【0003】

このように高速で加熱する便座においては、便座の温度を検出することが困難であるという課題がある。即ち、便座の温度は急激に変化することに対して温度検出が追従できず、温度検出の遅れが生じやすい。特に冬など周囲が低温の時には実際の温度と検出する温度の乖離が大きく、低い温度を検出してしまい、その検出した温度を基にヒータの通電を制御すると誤って便座を危険な高温にしてしまう可能性もある。

【0004】

その課題を解決するために、ヒータに直列に抵抗を接続し、ヒータへの通電開始初期の急激に温度変化するときにはこの抵抗を介してヒータに通電し、そして所定時間後にはこの抵抗を短絡してヒータに通電するよう切り替える方法が提案され、また温度検出器としては時定数が 2 秒以下のような応答の速いサーミスタを使うこととしている（例えば特許文献 1）。

【特許文献 1】特開 2005 - 110752 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に示されている方法は、温度検出器が追従できる程度までヒータのパワーを押さえることであり、高速で加熱できるヒータの特長を十分発揮できない。またサーミスタの素子そのものの時定数は 2 秒以下であっても、実際には電力消費の大きいヒータの近傍にサーミスタを設置しなければならないため、絶縁性などを含め安全性と信頼性を確保するためには、サーミスタを十分保護しなければならない、そのために応答が犠牲になってしまい、その結果、温度検出の時定数として 2 秒以下を確保することは非常に困難であるという課題を有していた。

【0006】

本発明は前記従来課題を解決するもので、高速で着座面を加熱し、且つ正確に着座面の温度を検出し適温に制御する便座装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記従来課題を解決するために、本発明の便座装置は着座面を形成する便座ケーシングと、前記便座ケーシング内に内蔵され前記着座面を暖房するヒータと、前記着座面の温

度を非接触で検出する非接触温度検出器と、前記ヒータを制御する制御手段を備え、前記ヒータは前記着座面の温度を1秒間に1度以上温度上昇させるものであり、前記制御手段は、前記ヒータにより前記非接触温度検出器で検出する前記着座面の温度をフィードバック制御する構成としたものである。

【0008】

これによって、便座ケーシング内に内蔵されたヒータで便座の着座面は1秒間に1度以上の高速で温度変化し、その温度を非接触温度検出器で検出して制御手段によりフィードバック制御するので、即時に着座面の温度を検出し適温に制御することが可能になる。

【発明の効果】

【0009】

本発明の便座装置は、便座の着座面が1秒間に1度以上の高速で温度変化し、その温度を検出してフィードバック制御するので、即時に着座面の温度を検出し適温に制御することが可能になる。そして、必要な時に暖房を即時に立ち上げることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

第1の発明は、着座面を形成する便座ケーシングと、前記便座ケーシング内に内蔵され前記着座面を暖房するヒータと、前記着座面の温度を非接触で検出する非接触温度検出器と、前記ヒータを制御する制御手段を備え、前記ヒータは前記着座面の温度を1秒間に1度以上温度上昇させるものであり、前記制御手段は、前記ヒータにより前記非接触温度検出器で検出する前記着座面の温度をフィードバック制御する構成とすることにより、便座ケーシング内に内蔵されたヒータで便座の着座面は1秒間に1度以上の高速で温度上昇し、その温度を非接触温度検出器で検出して制御手段によりフィードバック制御するので、即時に着座面の温度を検出し適温に制御することが可能になる。

【0011】

第2の発明は、特に、第1の発明の非接触温度検出器は便座の外部に設けた構成とすることにより便座温度の影響を受けにくいので、非接触温度検出器自身の温度が安定し、着座面の温度を正確に素早い応答で検出し適温に制御することが可能になる。

【0012】

第3の発明は、特に、第1または第2の発明に、便座ケーシングを取り付けた本体部を更に有し、非接触温度検出器は前記本体部に設けた構成とすることにより、非接触温度検出器自身の温度が安定し、着座面の温度を正確に素早い応答で検出し適温に制御することが可能になる。

【0013】

第4の発明は、特に、第1または第2の発明に、便座ケーシングの上に被せる便蓋を備え、非接触温度検出器は前記便蓋に設けた構成とすることにより、非接触温度検出器自身の温度が安定し、着座面の温度を正確に素早い応答で検出し適温に制御することが可能になる。

【0014】

第5の発明は、特に、第4の発明の非接触温度検出器は非接触温度検出器自身の温度を検出する基準温度検出器を有し、便蓋が開成状態にあるときは、前記基準温度検出器が検出する温度に基づき通電制御手段がヒータの通電を制御する構成とすることにより、便座使用中など便蓋が開成状態で便座の温度を検出できないときには、基準温度検出器が検出する雰囲気温度により、便座が温度を維持するために必要なヒータの電力を通電制御手段が算出してヒータの通電を制御するので、便座使用中も便座を適温に制御可能である。

【0015】

第6の発明は、特に、第4の発明に、便蓋を開閉する開閉制御手段を更に有し、非接触温度検出器が検出した温度が所定温度以上になると前記開閉制御手段により便蓋を開ける構成とすることにより、着座時に快適感を損なわない温度になるまで加熱してから便蓋を開けるので、それまでの着座面の温度を検出できると同時に放熱を抑制して無駄な電力消費を抑制することが可能になる。

## 【 0 0 1 6 】

第7の発明は、特に、第4から第6の発明に、便蓋を開閉する開閉制御手段と、人体が近づいたことを検出する人体検出手段を更に有し、前記人体検出手段が人体を検出すると前記開閉制御手段により便蓋を閉成する構成とすることにより、人が近づくと人体検出手段がそれを検出し、開閉制御手段が便蓋を閉成するので、便座が使用される直前に温度検出して温度制御可能でありまた放熱を抑制して無駄な電力消費を抑制することが可能になる。

## 【 0 0 1 7 】

第8の発明は、特に、第1から第7の発明の非接触温度検出器は赤外線検出素子を含む構成とすることにより、非接触で温度を検出することが可能になり、温度検出の応答が速く着座面の温度を正確に検出し適温に制御することが可能になる。

## 【 0 0 1 8 】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

## 【 0 0 1 9 】

(実施の形態1)

図1は本発明の第1の実施の形態に係る便座装置を便器1に装着した状態を示す斜視図である。図1に示すように、便座装置2が装着される。タンク3には水道配管が接続されていて、便器1内に洗浄水を供給する。便座装置2は、本体部4、便座部5、便蓋6により構成される。

## 【 0 0 2 0 】

本体部4には便座部5、便蓋6が開閉自在に取り付けられていて、少なくとも便蓋6は電氣的に開閉動作をできる機構と電気回路より成る開閉制御手段を本体部4に内蔵している。また本体部4にはノズル部7を含む洗浄水供給機構が設けられている。

## 【 0 0 2 1 】

また本体部4には、人体検出手段8を内蔵している。人体検出手段8は反射型赤外線センサとそれを照射、検出する電気回路であり、人体が近づいたときに、照射した赤外線が人体で反射しそれを受光することで人体が近づいたことを検出するものである。

## 【 0 0 2 2 】

便座部5はヒータを内蔵する便座ケーシングよりなり、その上面は内側を窪ませた着座面を形成している。そのヒータの入/切やヒータの通電時の電力量などを制御する電気回路よりなる通電制御手段は本体部4に内蔵している。また本体部4にはこの便座部5の着座面の温度を検出する非接触温度検出器9を内蔵している。非接触温度検出器9は図中破線Aで示す範囲を視野として温度検出している。視野範囲Aは便座部5の後方であって、使用時でも臀部が接触しない場所で、この部分の温度を検出し、その温度に基づいて通電制御手段がヒータの通電を制御する。

## 【 0 0 2 3 】

図2に非接触温度検出器9の構成を示す。図2において10は赤外線検出素子であり、サーモパイルによるものである。そして赤外線検出素子10は基板11に固定し、その出力部分と接続したリード線12を引き出し封止缶13内に封止蓋14とフィルタ15で封止している。フィルタ15は外乱光をカットするためのものであり、例えば5 $\mu$ mより短い波長の光をカットする。

## 【 0 0 2 4 】

また16は凸レンズであり、封止缶13内にはアパーチャ17を設けていて、この凸レンズ16の焦点と、赤外線検出素子10の位置関係と、赤外線検出素子10の面積とアパーチャ17の面積と位置関係により視野角が決まるものであり、図1におけるAの範囲を視野とするように設計したものである。

## 【 0 0 2 5 】

赤外線検出素子10は素子自身の温度と図1におけるAの視野範囲の温度との温度差に相関を持った直流電圧を出力するものである。そこで、赤外線検出素子10自身の温度が

わかれば図 1 における視野範囲 A の温度が絶対値としてわかることになり、そのために基準温度検出器としてサーミスタ 18 を封止蓋 14 に密着させていて、サーミスタ 18 により赤外線検出素子 10 自身の温度を検出している。19 はサーミスタ 18 の出力を取り出すためのリード線である。

【0026】

そしてリード線 12 から出力される赤外線検出素子 10 の出力と、リード線 19 から出力されるサーミスタ 18 の出力は、温度検出回路 20 に入力している。温度検出回路 20 は増幅回路 21、AD 変換回路 22、温度算出回路 23 を含む構成である。増幅回路 21 は赤外線検出素子 10 からの出力電圧を増幅するアナログ回路であり、AD 変換回路 22 は増幅回路 21 を介して出力された赤外線検出素子 10 の出力と、サーミスタ 18 の抵抗変化を電圧変化として検出した出力をデジタル値に変換する回路であり、更に温度算出回路 23 は数式をプログラムにした CPU を含み、赤外線検出素子 10 からの出力とサーミスタ 18 からの出力を加算して温度を算出する。

【0027】

図 3 は便座部 5 を上面より見た場合の模式的透視図である。また図 4 は図 3 に示す便座部 B - B 線断面図である。図 4 に基づいて便座部 5 の構成について説明する。便座部 5 は便座表板 24 と便座裏板 25 の 2 つの便座ケーシングを備えていて、便座表板 24 が着座面を形成している。便座表板 24 と便座裏板 25 により形成した内部空洞にはヒータ 26 を備えている。ヒータ 26 は輻射で加熱するランプヒータであり、ガラス管 27 の内部にタングステンフィラメント 28 を貫通して構成したものである。またランプヒータ 26 の下には輻射反射板 29 を備えていて、ランプヒータ 26 からの輻射エネルギーを便座表板 24 に集中させるように構成している。この構成によりランプヒータ 26 に電源投入直後から着座面となる便座表板 24 を毎秒 1 度以上の速度で急峻に温度上昇させることができる。

【0028】

便座表板 24 は金属に塗装を施して構成したものであり、ランプヒータ 26 からの輻射熱を受けて素早い応答で温度上昇する。また金属により構成しているので、熱伝導が素早く着座面全体の温度を均一にすることができる。そのため、図 1 に示す A の領域の温度を検出するだけで、ほぼ着座面全体の温度検出をしていることに等しい条件を作り出している。また塗装を施しているので、金属による光の反射を最小限に抑えることができ、着座面以外の温度の影響や外乱交による影響を受けにくく、精度良く温度検出できる。

【0029】

再度、図 3 に基づいて構成と作用を説明する。図 3 に示すようにランプヒータ 26、輻射反射板 29 は着座面に合わせて U 字形の構成としている。そして通電制御手段 30 がランプヒータ 26 の通電を制御する。通電制御は電源の入 / 切制御や位相角制御などにより通電の電力を制御するものである。その通電制御手段 30 に信号を送るのが図 1 や図 2 で説明した人体検出手段 8 と非接触温度検出器 9 である。

【0030】

人体検出手段 8 により人が便座装置 2 に近づいたことを検出すると、通電制御手段 30 はランプヒータ 26 に通電して、着座面となる便座表板 24 を加熱する。一方、非接触温度検出器 9 は、着座面の図 1 に示す A の領域の温度を非接触で検出する。検出した温度が予め設定した温度または使用者が設定した温度より低ければランプヒータ 26 に投入する電力を大きくし、高ければ小さくしたり切ったりする。そのようにフィードバック制御することで、着座面の温度を設定温度に保つように制御する。非接触温度検出器 9 は輻射温度を測定するので、熱伝導で温度を測定するより応答が速く、ランプヒータ 26 のように輻射で急速に温度上昇する着座面であっても、その温度上昇に追従して温度測定できる。

【0031】

本実施の形態の構成では、従来構成にあったサーミスタにより温度検出する構成の応答と比較し、1 秒以下で確実に温度検知を行える応答性能であるので、検知温度に応じて即座にヒータの制御を行うことが可能で、着座部の温度上昇と適温化が即座に行われ、必

要時にのみ暖房し省エネで使い勝手のよい便座装置とすることが可能となる。

【0032】

なお、本実施の形態では、ヒータを1本のランプヒータとした場合について説明したが、このランプヒータは複数本のランプヒータからなる構成、または複数種類のヒータが便座内に内蔵された構成などであってもよい。さらに、ヒータが便座内に内蔵されない加熱方式、たとえば、温風を着座面にあてたり、便蓋にヒータを埋め込んだりするような構成で着座部を暖めるような構成としてもよい。

【0033】

また、本実施の形態では便座が均一加熱されるという前提で、測定部位は着座部と同一温度分布となる着座面とならない場所で測定することとしたが、必要な部位のみ暖房する方式をとり、便座温度が不均一になる場合などは、もっとも温度上昇率の高い部位の温度を検知すると、安全側の制御が可能であるし、平均的な温度を示す部位の温度を検知するように構成しても、適温への昇温と、適温調節が可能である。

また、本実施の形態では非接触温度検知器として、赤外線検出素子であるサーモパイルを含む構成で説明したが、他にも例えば焦電センサなどがあり、この場合には視野を断続するためのチョッパ機構が必要となり構成はやや複雑になるものの、サーモパイルより更に応答が素早く1秒間に数十回の温度検出も可能となるので、更に高速で着座面の温度を上昇させるような構成にでも適用できる。

【0034】

(実施の形態2)

次に本発明の第2の実施の形態について、図面を用いて説明する。実施の形態1と同一機能を有する部品には同一符号を付し説明を省略する。図5は本発明の便座装置2を便器1に取り付けた構成を説明する側面図である。5は便座部であり、本体部4には便座部5を開閉するモーターなどより成る便座開閉機構31を備えている。6は便蓋であり、本体部4には便蓋6を開閉する便蓋開閉機構32を備えている。そして便蓋6には図2で説明した非接触温度検出器9を備えていて、図5に示すように便蓋6を閉じた状態で、便ふたに設けた足部によって便座部5の着座面との間に間隙を設けた構成となり、この間隙を介して、非接触で便座の温度を検出する。また便座開閉機構31や便蓋開閉機構32を制御する開閉制御手段があり、それは本体部4内に備えている。

【0035】

図6は、第2の実施の形態の制御に関する構成を示すブロック図である。人体検出手段8により人が近づいたことを検出すると、通電制御手段30と開閉制御手段33に信号送信し、通電制御手段30はランプヒータ26の通電を開始する。また開閉制御手段33は便蓋開閉機構32を駆動して便蓋を閉じる。これは便蓋を閉じることで着座面に保温効果をもたらし、より素早く着座面の温度上昇をさせるためであり、また、図5に示したように便蓋6に付けている非接触温度検出器で着座面の温度を検出できるようにするためである。また着座面の温度が低いときに使用者が着座しないようにするためでもある。そして非接触温度検出器9で着座面の温度を検出しながら、その検出した温度に基づき通電制御手段30がランプヒータ26の通電を制御する。通常であれば、より早く着座面の温度を上昇させられるよう最大の電力を供給する。

【0036】

非接触温度検出器9が検出する温度が所定温度に達すれば、開閉制御手段33に信号出力し、開閉制御手段33は便蓋開閉機構32を駆動して便蓋6を開ける。これは着座面の温度が所定温度に達したことで、使用者が快適に着座できる状態になったのでそのことを使用者に知らせ、また着座できるようにするためである。34は便蓋位置管理部であり開閉制御手段33からの信号で便蓋6が開成状態なのか、閉成状態なのかを管理している。この便蓋位置管理部34からの信号は切替部35に出力される。切替部35は通電制御手段30に信号を送信する温度について非接触温度検出器9にするのか、基準温度検出器18にするのかを切り替えるものである。

【0037】

即ち便蓋 6 が閉成状態であれば非接触温度検出器 9 で着座面の温度を検出できるので、非接触温度検出器 9 が検出する温度にしたがって通電制御手段 30 はランプヒータ 26 の通電を制御する。一方、便蓋 6 が開成状態になると、非接触温度検出器 9 は着座面の温度を検出できなくなるので、通電制御手段 30 は基準温度検出器 18 の温度にしたがってランプヒータ 26 を制御する。ここで基準温度検出器 18 は、実施の形態 1 で説明したように、非接触温度検出器 9 自身の温度を検出するものであり、便座装置 2 が設置されている環境の雰囲気温度を検出している。

【0038】

ここで雰囲気温度により通電制御手段 30 がランプヒータ 26 の電力を制御することについて説明する。上記説明したように、便蓋 6 を開けるときには既に着座面は所定温度に達しているため、その後は所定温度を維持するための電力を供給するだけで良い。その温度を維持するために必要な電力は、雰囲気温度で決まるものであり、例えば雰囲気が 20 であれば電力として 5 W あれば維持できるものであり、10 であれば 10 W、30 以上あれば通電を切っても維持できる。通電制御手段 30 は基準温度検出器 18 から入力する雰囲気温度に対しては比例し、雰囲気温度が低いほど大きい電力を供給するような関数を予め持っていてそれに従ってランプヒータ 26 の通電を制御する。

【0039】

36 は着座検出手段である。図 1 ~ 図 5 では説明していないが、便座部 5 に人が着座しているかどうかを検出するためのスイッチ機構であり、この着座検出手段 36 は本体部 4 内に設けている。この着座検出手段 36 からの信号は通電制御手段 30 に入力している。通電制御手段 30 では、この着座検出手段 36 により人が便座部 5 に着座している間は、上記説明したように基準温度検出器 18 が検出する雰囲気温度によりランプヒータ 26 に供給する電力を制御するが、使用を終了し使用者が立ち上がると、着座検出手段 36 により人が着座していないことを検出できるので、通電制御手段 30 はランプヒータ 26 への通電を切り電力供給を止める。

【0040】

更に着座検出手段 36 からの信号は開閉制御手段 33 にも出力している。開閉制御手段 33 は着座検出手段 36 から着座されていないことの検出を受けると、そこから所定時間経過後に便蓋開閉機構 32 を駆動して便蓋 6 を閉じる。ここで便蓋 6 を閉じるのは、概観をよくすることと、次に使うために着座面を保温するためである。また所定時間経過後に便蓋 6 を閉じるのは、使用者は立ち上がった直後に再度着座することがあるので、そのときに便蓋 6 が閉じていることのないようにするためである。

【0041】

図 7 のフローチャートにより、実施の形態 2 の動作について説明する。ステップ S1 において、人体検出手段 8 が人が近づいたことを検出するかどうかを判断する。人が近づいたことを検出するとステップ S2 に進む一方、人が近づいたことを検出しなければステップ S1 を繰り返す。ステップ 2 では、便蓋開閉機構 32 を駆動して便蓋 6 を閉じる。後に説明するが使用終了後には便蓋 6 は閉じるよう制御しているので、ステップ S2 の前から閉じている場合がほとんどであるが、人為的に開けられたりしている可能性も有り、便蓋 6 を閉じる出力をする。便蓋 6 を閉じればステップ S3 に進む。

【0042】

ステップ S3 ではランプヒータ 26 の通電を開始し、ステップ S4 に進む。ステップ S4 では非接触温度検出器 9 が検出する着座面の温度によりランプヒータ 26 の通電を制御し、ステップ S5 に進む。ステップ S5 では着座面の温度が所定の温度に到達したかどうかを判定する。所定の温度とは使用者が不快に感じない温度で例えば 35 ぐらいの温度である。所定温度に達すればステップ S6 に進む一方、達するまではステップ S4 に戻り、着座面温度によりランプヒータ 26 の通電制御を継続する。

【0043】

ステップ S6 では便蓋 6 を開ける。そしてステップ S7 では、基準温度検出器 18 が検出する雰囲気温度によりランプヒータ 26 の通電を制御し、ステップ S8 に進む。ステッ

ブ S 8 においては、使用者が着座しているかどうかを検出する。使用者が着座していればステップ S 7 に戻り雰囲気温度ランプヒータ 2 6 の通電制御を継続する。着座していない状態になると、ステップ S 9 に進む。ステップ S 9 においてはタイマーのカウントをスタートさせる。そしてステップ S 1 0 ではランプヒータ 2 6 の通電を停止する。ステップ S 1 1 ではタイマーのカウントが所定時間を経過したかどうかを判断する。所定時間としては例えば 1 分である。所定時間を経過すればステップ S 1 2 に進む一方、まだ経過していなければステップ S 1 1 で所定時間経過するまで待機する。ステップ S 1 2 では便蓋 6 を閉じて、再びステップ S 1 に戻り、ここまで説明してきた動作を繰り返す。

【 0 0 4 4 】

図 6 のフローチャートでは図示していないが、ステップ S 1 1 で所定時間経過を待機している間に、再度着座を検出すれば、ステップ S 7 に戻り雰囲気温度によりランプヒータ 2 6 の通電制御を行ってもよい。また所定時間経過を待機している間に再び人体検出をすればステップ S 2 に戻って、便蓋 6 を閉じても良い。

【 0 0 4 5 】

なお、実施の形態 2 では非接触温度検出器 9 が便蓋に内蔵され、非接触で便座温度を検知する構成について説明したが、このような構成であって、非接触温度検出器 9 が赤外線素子を有する場合、非接触温度検出器は接触状態にあっても対象物の温度検知が可能である。よって、便座装置の便蓋と便座が密着して保温性能を向上させた構成としても、同様に作用する。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 6 】

以上のように、本発明にかかる便座装置は、高速で着座面を加熱し、且つ正確に着座面の温度を検出し適温に制御するので、人が便座に近づいてから加熱を始めても着座するまでには快適な温度にまで温度上昇させることができ、使用していないときには加熱し保温しておく必要がなく省エネルギーにでき、類似の暖房器具や採暖器具にも応用展開が可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 7 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態 1 における便座装置を便器に装着したときの斜視図

【 図 2 】 同実施の形態における非接触温度検出器の構成の説明図

【 図 3 】 同実施の形態における便座部の構成の説明図

【 図 4 】 同実施の形態における便座部の断面図

【 図 5 】 本発明の実施の形態 2 における便座装置の構成の説明図

【 図 6 】 同実施の形態における制御の構成の説明図

【 図 7 】 同実施の形態における動作の流れを説明するフローチャート

【 符号の説明 】

【 0 0 4 8 】

- 2 便座装置
- 4 本体部
- 6 便蓋
- 8 人体検出手段
- 9 非接触温度検出器
- 1 8 基準温度検出器
- 2 4、2 5 便座ケーシング
- 2 6 ヒータ
- 3 0 通電制御手段
- 3 3 開閉制御手段