

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3951999号  
(P3951999)

(45) 発行日 平成19年8月1日(2007.8.1)

(24) 登録日 平成19年5月11日(2007.5.11)

(51) Int. Cl.

A 4 7 K 13/30 (2006.01)

F I

A 4 7 K 13/30

A

請求項の数 8 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-346809 (P2003-346809)  
 (22) 出願日 平成15年10月6日(2003.10.6)  
 (65) 公開番号 特開2005-110836 (P2005-110836A)  
 (43) 公開日 平成17年4月28日(2005.4.28)  
 審査請求日 平成18年9月26日(2006.9.26)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000005821  
 松下電器産業株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (74) 代理人 100097445  
 弁理士 岩橋 文雄  
 (74) 代理人 100109667  
 弁理士 内藤 浩樹  
 (74) 代理人 100109151  
 弁理士 永野 大介  
 (72) 発明者 宇野 克彦  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
 電器産業株式会社内  
 (72) 発明者 丹羽 孝  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
 電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 暖房便座

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部に空洞部を形成する便座と、前記便座の形状に沿って前記空洞部の内部に並べられ、並列に接続した複数の輻射型発熱体と、前記便座の着座部に設けた輻射熱吸収層と、前記輻射熱吸収層の温度を検知する温度検知手段と、前記温度検知手段の信号により前記複数の輻射型発熱体を制御する制御部とを備えた暖房便座であって、前記制御部は、前記便座の昇温起動時に前記複数の輻射型発熱体への付勢時間をカウントするタイマー部と前記複数の輻射型発熱体への通電を切り替える切り替え手段を備え、前記タイマー部でカウントされた付勢時間に基づいて、前記複数の輻射型発熱体への付勢を制御する暖房便座。

【請求項 2】

室温を検知する室温検知手段を備え、前記制御部は前記室温検知手段の信号と前記温度検知手段の信号に基づいて前記複数の輻射型発熱体への付勢時間制御を行う請求項 1 記載の暖房便座。

【請求項 3】

使用者の着座状態を検知する着座検知手段を備え、前記着座検知手段の信号により使用者が着座時には、前記前記輻射型発熱体への付勢を遮断するか、または抑制して前記複数の輻射型発熱体への付勢時間制御を行う請求項 1 または 2 に記載の暖房便座。

【請求項 4】

温度ヒューズは前記複数の輻射型発熱体からの距離を一定に保つように前記複数の輻射型発熱体に沿って設けられた請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の暖房便座。

10

20

## 【請求項 5】

前記複数の輻射発熱体への付勢時に電流値を検出する電流検出手段を有し、前記電流検出手段の出力値が所定値以外のとき報知する報知手段を有する請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項記載の暖房便座。

## 【請求項 6】

前記複数の輻射型発熱体は、ガラス管にハロゲンガスを封入したランプヒーターであり、少なくとも便座昇温起動時以外は、ランプヒーターへの付勢を定格出力以下でかつハロゲンサイクルが有効な出力範囲で行い、複数のランプヒーターへの付勢時間制御を行う請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項記載の暖房便座。

## 【請求項 7】

前記便座の外表面の少なくとも一部に、前記複数の輻射型発熱体から放射される可視光の一部を透過する光透過層を備えた請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項記載の暖房便座。

## 【請求項 8】

前記光透過層は着座部の輻射熱吸収層のさらに外面の少なくとも一部に設けた請求項 7 記載の暖房便座。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、暖房機能を有する便座に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来のこの種の暖房便座では、図 6 に示すように内部に空洞部 1 を持つ便座 2 の着座部 3 を透明ポリプロピレン樹脂で構成し、ランプヒーター 4 からの輻射熱を着座面にすばやく伝え、採暖面をすばやく昇温させるというものであった（例えば特許文献 1 参照）。

## 【特許文献 1】特開 2000 - 210230 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

しかしながら、短時間で便座表面を暖めるためには  $1\text{ W} / \text{cm}^2$  程度、便座の着座面積が例えば  $800\text{ cm}^2$  ならば  $800\text{ W}$  程度必要となり、瞬間式の温水洗浄方式を備えた便座では、温水を瞬間的に加熱するために約  $1\text{ kW}$  程度が必要であるために、温水洗浄と、便座暖房を同時に使用できない場合があった。また、図 7 に示すようにランプヒーター 4 は便座の形状に沿って馬蹄形に形成してありランプヒーター 4 自体の全長が長くなるために、衝撃等への対策をある程度施したとしても人の着座によって生じる便座の歪などによってランプヒーター 4 が破損する懸念があった。また、馬蹄形状の加工はコスト的にも割高にならざるを得なかった。

## 【0004】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、温水洗浄と便座暖房の同時使用が可能とし、快適に使用できるとともに、安価で耐久性に優れた暖房便座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】

## 【0005】

前記従来の課題を解決するために、本発明は、内部に空洞部を形成する便座と、便座の形状に沿って前記空洞部の内部に並べられ、並列に接続した複数の輻射型発熱体と、便座の着座部に設けた輻射熱吸収層と、輻射熱吸収層の温度を検知する温度検知手段と、温度検知手段の信号により複数の輻射型発熱体を制御する制御部とを備えた暖房便座であって、制御部は、便座の昇温起動時に複数の輻射型発熱体への付勢時間をカウントするタイマー部と複数の輻射型発熱体への通電を切り替える切り替え手段を備え、タイマー部でカウントされた付勢時間に基づいて、複数の輻射型発熱体への付勢を制御するものである。

## 【0006】

10

20

30

40

50

この構成によって、昇温起動時にはタイマー部により一定時間を経過した後、輻射型発熱体への付勢を制限し昇温速度を減ずることができるので、温度検知手段の応答速度が遅くても安全に便座を加温することができ、また安価な温度検知手段を使用することもできる。さらに、同時に輻射型発熱体に付勢することが無いので、輻射型発熱体に流れる電流値を抑えることができ、輻射型発熱体単体の出力を小さくして、温水洗浄と便座暖房の同時使用が可能となるとともに、配線部品等も安価なものを使用できる。また、輻射型発熱体のひずみを小さくして、便座のひずみなどによる輻射型発熱体の破壊を防ぐとともに、輻射型発熱体を複数設けることにより、輻射型発熱体単体の出力を小さくして、温水洗浄と便座暖房の同時使用が可能となる。また、輻射型発熱体を複数設けることにより特殊な形状に加工する必要が無く、直管形状の利用が可能となるので、コスト的にも安価となる。

10

【発明の効果】

【0007】

本発明の暖房便座は、便座内部に複数の輻射型発熱体を設置することにより、輻射型発熱体単体の出力を小さくして、温水洗浄と便座暖房の同時使用が可能となるとともに、輻射型発熱体の歪を小さくして破損を防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

第1の発明は内部に空洞部を形成する便座と、便座の形状に沿って前記空洞部の内部に並べられ、並列に接続した複数の輻射型発熱体と、便座の着座部に設けた輻射熱吸収層と、輻射熱吸収層の温度を検知する温度検知手段と、温度検知手段の信号により複数の輻射型発熱体を制御する制御部とを備えた暖房便座であって、制御部は、便座の昇温起動時に複数の輻射型発熱体への付勢時間をカウントするタイマー部と複数の輻射型発熱体への通電を切り替える切り替え手段を備え、タイマー部でカウントされた付勢時間に基づいて、複数の輻射型発熱体への付勢を制御するものである。

20

【0009】

これによって、昇温起動時にはタイマー部により一定時間を経過した後、輻射型発熱体への付勢を制限し昇温速度を減ずることができるので、温度検知手段の応答速度が遅くても安全に便座を加温することができ、また安価な温度検知手段を使用することもできる。さらに、同時に輻射型発熱体に付勢することが無いので、輻射型発熱体に流れる電流値を抑えることができ、輻射型発熱体単体の出力を小さくして、温水洗浄と便座暖房の同時使用が可能となるとともに、配線部品等も安価なものを使用できる。

30

【0010】

また、ヒーターを常時通電させておいて便座を加温しておく必要がなく、使用者がトイレに入室した後、便座に着座するまでの数秒間で便座の着座部を適温まで高速に昇温させることができ、非常に省エネになる。また、輻射型発熱体を複数設けることにより、輻射型発熱体の長さを短くし、人が便座に着座した場合等に便座に歪が生じても輻射型発熱体の歪が小さく抑えられるので、破損を防ぐことができる。さらに、輻射型発熱体は便座の形状に合わせて形成する必要が無く、直管形状を使用することができ、コスト的にも安価で安定した特性を有し、長寿命とすることができる。

【0011】

40

第2発明は、第1の発明において室温を検知する室温検知手段を備え、制御部にて前記室温検知手段の信号と温度検知手段の信号とを演算することにより、輻射型発熱体への付勢時間制御を行うものであり、昇温起動時に室温と便座初期温度から輻射型発熱体への付勢量または付勢時間を算出することにより、より精度良く安全に適温まで加熱することができる。第3の発明は、第1または2の発明において使用者の着座状態を検知する着座検知手段を備え、前記着座検知手段の信号により使用者が着座時には、輻射型発熱体への付勢を遮断するか抑制して複数の輻射型発熱体への付勢時間制御を行うものであり、使用者が便座着座時には輻射型発熱体への付勢を遮断または低出力に制限するので、使用中に便座温度が過昇することなく、火傷等が生じる心配なく安全である。また、便座への着座直前だけ便座加温を行うので、非常に省エネになるものである。

50

## 【 0 0 1 2 】

第4の発明は、第1～3いずれか1つの発明において温度ヒューズは複数の輻射型発熱体からの距離を一定に保つように輻射発熱体に沿って設けられたコード状の温度ヒューズとしたものであり、万一、何れかの輻射型発熱体が過昇した場合は、所定以上の温度になると溶断し、火傷等が生じる心配が無く安全である。また、コード状の温度ヒューズであるため複数の輻射型発熱体に対して個別に設置する必要が無く安価で、取り付けも簡単である。

## 【 0 0 1 3 】

第5の発明は、第1～4いずれか1つの発明において輻射発熱体への付勢時に電流値を検出する電流検出手段を有し、電流検出手段の出力値が所定値以外のとき報知する構成としたものであり、断線等で所定の電流値が値が得られない場合は報知手段で知らせるので、異常を速やかに認知することができ安全な使用が可能である。

10

## 【 0 0 1 4 】

第6の発明は、第1～5いずれか1つの発明において、輻射型発熱体は、ガラス管にハロゲンガスを封入したランプヒーターであり、少なくとも便座昇温起動時以外は、ランプヒーターへの付勢を定格出力以下でかつ、ハロゲンサイクルが有効な出力範囲行うものであり、極めて早い便座温度の立ち上がりを実現するとともに、立ち上がり以降は出力を抑制するので便座温度の過昇の心配が無く安全な使用が可能である。

## 【 0 0 1 5 】

第7の発明は第1～6いずれか1つの発明において便座外表面の少なくとも一部に、輻射型発熱体から放射される可視光の一部を透過する光透過層を備えた構成としたものであり、輻射型発熱体から放射される可視光を積極的に活用することにより、従来用便を済ませるだけであったトイレを視覚的に全く新しいトイレ空間に展開することができる。

20

## 【 0 0 1 6 】

第8の発明は、第7の発明において光透過層を着座部外表面の輻射熱吸収層のさらに外面の少なくとも一部に設けたものであり、輻射熱吸収層で可視光もかなり吸収され、透過光はほのかな明かりとなるのに加え、広い着座部を有効に使用して、特殊なパターンや模様を形成できるので、視覚的に楽しいトイレ空間を創出することができる。

## 【 0 0 1 7 】

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。

30

## 【 0 0 1 8 】

( 実施の形態 1 )

図1は本発明の第一の実施の形態における温水洗浄機能付き暖房便座の概略構成図であり、図2は斜視図であり、図3は同実施例の便座の一部切り欠き平面図、図4は便座のケース上部の要部断面図である。図1から図3において、便器20に本体21が取り付けられており、この本体21に便座22および便ふた23が回転自在に設けられている。また、本体21の袖部にはトイレ空間の人体の有無を検知する赤外線センサー25が内装されている。便座22は、合成樹脂製の上・下2つの部材をそれぞれの内周縁および外周縁で溶着接合することによりケース26を形成し、その内部には水等の浸入を阻止できる密閉された空洞部27を有する構造となっている。

40

## 【 0 0 1 9 】

上記空洞部27の内部には便座22の着座部24に対向して、アルミ板を鏡面仕上げした輻射反射板28と複数の輻射型発熱体であるランプヒーター29とが設けられている。本実施例ではランプヒーターは4本設けているが、これに限ったものではない。輻射反射板28の端部は全周にわたり上方への折り曲げ部を有しており、その折り曲げ部によりランプヒーター29からの熱輻射が偏向されるので、ランプヒーター29から離れている外周縁部および内周縁部の輻射密度を上げるように作用し、ケース26上部への輻射分布の均一化を図っている。このランプヒーター29の近傍には、ランプヒーター29と直列に接続されたサーモスタット30およびコード状の温度ヒューズ31が設けられ、万一の不

50

安全事態に対して温度過昇を防止するよう作用する。温度ヒューズ 31 は複数のランプヒーター 29 からの距離を一定に保つようにランプヒーター 29 に沿って設けられている。

【0020】

上記ランプヒーター 29 は、ガラス管 32 の内部にタングステンからなるフィラメント 33 を貫通しハロゲンガス 34 を封入して構成されており、フィラメント 33 の発熱に伴ってハロゲン化タングステンを形成するハロゲンサイクル反応を繰り返すことにより、フィラメント 33 の消耗を防止するよう作用している。この作用により熱容量の非常に小さいフィラメント 33 を熱源とすることができ、輻射エネルギーの極めて急峻な立ち上がりを行わせることができる。このランプヒーター 29 は、弾性材であるゴムブッシュ 35 を有するランプヒーター固定具 36 により輻射反射板 28 に固定され、輻射反射板 28 はゴム足 37 によりケース 26 に固定されている。38 は便座 22 の脚ゴム 39 内に設けられたマイクロスイッチ 40 で構成された着座検知手段であり、便座 22 への加重でスイッチがオンすることにより使用者の着座を検知するようになっている。

10

【0021】

また、図 4 において、ケース 26 は透明ポリプロピレン樹脂材料を用いて射出成形で構成されたケース本体 41 の上面に、カーボンブラックを多量に含有する輻射熱吸収層 42 を形成し、さらにその上にランプヒーター 29 から放射される全ての可視光を遮蔽するとともに、表面硬度、耐薬品性能、光沢等を考慮した光遮断層である表面化粧層 43 を形成したものである。ケース本体 41 は透明ポリプロピレン樹脂材料を平均厚み 2.5 mm にて成形することにより、輻射熱透過率を 70 % 以上に設定すると同時に、その剛性から便座の構造矩体として機能している。また、形成されている輻射熱吸収層 42 の厚みは 0.1 mm、表面化粧層 43 の厚みは 0.2 mm であり、これら両層はケース本体 41 を透過した輻射熱を完全に吸収し、熱容量が非常に小さいので瞬時に昇温すると同時に、放射可視光を完全に遮蔽する。

20

【0022】

ケース 26 の内面に設けられた凹部にはサーミスタ 44 がはめ込まれ輻射熱吸収層 42 と熱的に接触しているため、輻射熱吸収層 42 の温度を直接検知できるようになっている。また、便座 22 の回転軸 45 には電極 46 が形成され本体 21 の軸受け部（図示せず）とともに便座位置検知手段 47 を構成し、便座が起立状態にあるか着座して使用される略水平の使用位置にあるかを検出するようになっている。本体 21 には室温検知手段として室温サーミスタ 48 とともに、便座 22 のランプヒーター 29 に通電することにより昇温を開始した時点からの経過時間をカウントするタイマー部 49 と切り替え手段 50 を有する制御部 51 が設けられている。そして、赤外線センサー 25 や着座検知手段 38、サーミスタ 44、便座位置検知手段 47、室温サーミスタ 48 からの信号はそれぞれ制御部 51 に伝達され、これらの信号に基づいて採暖面である着座部 24 の温度が所定の温度になるよう、ランプヒーター 29 への通電が制御されるようになっている。また、ランプヒーター 29 への通電は複数のランプヒーター 29 へ同時に行なわれるのではなく、切り替え手段 50 によって順次切り替えながら通電する。

30

【0023】

上記構成により、使用者がトイレに入室した場合、赤外線センサー 25 がそれを検知し、その信号が制御部 51 に送られる。このとき、便座位置検知手段 47 の信号により便座 22 が略水平の使用位置にあるのを確認すると、制御部 51 はランプヒーター 29 に通電を開始する。通電は切り替え手段 50 によって 4 本のランプヒーター 29 に順次切り替えて行なわれる。たとえば 1 秒間を 4 分割し、0.25 秒ずつ通電する。もちろん、切り替えの周期は任意に設定してよい。この付勢により投入エネルギーは瞬時に輻射エネルギーに変換され、フィラメント 33 からガラス管 32 および輻射反射板 28 を経てケース本体 41 の方向に放射される。さらに、輻射エネルギーはケース本体 41 の内部で一部吸収あるいは反射されるが、その大半は透過し輻射熱吸収層 42 および表面化粧層 43 の昇温に寄与する。以上の如く便座 22 の着座部 24 の採暖面をほぼ瞬時に加温することができるので、ヒーターを常時通電しておくことなく非常に省エネになる。また、便座 22 の昇温

40

50

起動時はランプヒーター 29 へは同時に通電することも可能である。この場合は、便座の昇温は非常に速やかに行なわれるが、大電流が流れるため、配線部材等は大電流に耐えるものを使用する必要がある。通電を切り替え手段 50 によって 4 本のランプヒーター 29 に順次切り替えて行った場合、同時に通電した場合に比べて昇温速度は遅くなるが、通常、赤外線センサー 25 で人を検知してから便座 22 に着座するまでは平均的に 6 ~ 8 秒要するので、十分昇温可能である。

#### 【 0 0 2 4 】

制御部 51 は、通電開始時のサーミスタ 44 および室温サーミスタ 48 の信号をもとに、両者の温度差やそれぞれの温度から演算を行い、あらかじめ設定・記憶されている通電制限時間の最適値を選択し、タイマー部 49 でカウントしている経過時間が通電制限時間 10 に到達すると通電量を低減またはゼロにし、その後サーミスタ 44 の信号をもとに便座 22 の着座部 24 が適温になるよう通電量を制御する。これにより、サーミスタ 44 は実際に使用者が触れる着座部 24 の温度を検知しているので、精度良く適温まで昇温・維持するので快適であり、さらにサーミスタ 44 および室温サーミスタ 48 の信号をもとに負荷量に合わせて輻射エネルギーの投入量を制御するのでより精度良く安全に適温まで加熱することができる。また、付勢時間制御を優先的に行うことで通電制限時間後は通電量を低減し昇温速度を減ずるので、温度検知手段の応答速度が遅くても安全に便座を加温することができ、また安価な温度検知手段を使用することもできる。着座部 24 を適温にするための通電量の制御は、切り替え手段 50 によりランプヒーター 29 を切り替えながら通電 20 サイクルを変化させて行う。通常、一般的なヒーターでは、印加電圧を低減させて温度を制御するものが多いが、ランプヒーター 29 はフィラメント 33 の発熱に伴ってハロゲン化タングステン形成するハロゲンサイクル反応を繰り返すことにより、フィラメント 33 の消耗を防止しているため、ガラス管の温度が 200 以下になるとハロゲンサイクルが不調となる。したがって、ランプヒーター 29 で着座部 24 を適温にするためにはハロゲンサイクルが有効な出力範囲で切り替え手段 50 によりランプヒーター 29 を切り替えながら通電サイクルを変化させて行う。

#### 【 0 0 2 5 】

一方、便座 22 が起立状態にあったり、男子使用者が入室後小用のために便座 22 を起立状態に持っていったときは、便座位置検知手段 47 の信号をもとに制御部 51 がランプヒーター 29 への通電を停止する。これにより、無駄に便座 22 を加温することを低減で 30 き、さらに省エネを図ることができるとともに、フィラメント 33 の張力方向である長さ方向に重力がかかり、これによって断線することを防止できる。

#### 【 0 0 2 6 】

次に、使用者が排便のために着座すると、着座検知手段 38 の信号によりランプヒーター 29 への通電量をゼロまたは便座温度が過昇しないところまで、上述のようにハロゲンサイクルが有効な出力範囲で切り替え手段 50 によりランプヒーター 29 を切り替えながら通電サイクルを変化させて制御する。これにより、サーミスタ 44 などが故障しても使用中に便座温度が過昇することなく、火傷等が生じる心配なく安全である。加えて、便座への着座直前だけ便座加温を行うので、非常に省エネになるものである。使用者が排便を済ませた後は、洗浄機能を有した便座であれば、温水により洗浄する。特に瞬間式の温水 40 洗浄方式を備えた便座では、温水を瞬間的に加熱するために約 1 kW 程度が必要であり、ランプヒーター 29 の総出力も大きいため温水洗浄と、便座暖房を同時に使用できない場合があったが、本実施例では複数のランプヒーターを順次切り替えながら制御するために出力が小さく押さえられ、温水洗浄と、便座暖房を同時に使用することが可能である。また、万一何らかの原因でランプヒーター 29 への通電が継続して行われた場合は、ランプヒーター 29 に沿うように設けられたコード状の温度ヒューズ 31 が所定温度以上で溶断し、ランプヒーター 29 への通電を遮断する。コード状の温度ヒューズ 31 はすべてのランプヒーター 29 に沿うように設けられているので、1 本の温度ヒューズ 31 ですべてのランプヒーター 29 の異常に対応できる。

#### 【 0 0 2 7 】

10

20

30

40

50

また、制御部 51 には電流検出手段を有しており、ランプヒーター 29 へ通電時に異常が発生し、電流検出手段の出力値が所定値以外のとき報知する構成としたものであり、断線等で所定の電流値が値が得られない場合は報知手段 53 で知らせるので、異常を速やかに認知することができ安全な使用が可能である。報知手段 53 としては、リモコンや操作部（図示せず）への液晶表示、LED、音声等、便座使用時に直ちに認知できるものであれば何でも良い。

【0028】

また、使用者が目的に合わせて、便座 22 を起立状態と略水平状態に開閉しても、弾性材であるゴムブッシュ 35 を有するランプヒーター固定具 36 の衝撃減衰効果に加えてゴム足 37 の効果により、ランプヒーター 29 への衝撃が吸収され、ガラス管やフィラメントの破損を防ぐことができる。さらにランプヒーター 29 を複数設けているためランプヒーター 29 を便座 22 の形状に合わせて加工する必要が無く、直管で長さも短くできるので、便座 22 への着座による歪などの影響が少なく、耐久性が大幅に向上する。

【0029】

なお、ここでは着座検知手段 38 を脚ゴム 39 内のマイクロスイッチ 40 で構成したもので説明したが、回動自在に設けた便座 22 のヒンジ部等に設けても良く、その場所や構成は種々のものが考えられる。

【0030】

（実施の形態 2）

図 5 は本発明の第 2 の実施の形態の暖房便座のケース上部の要部断面図である。基本的な構成は（実施の形態 1）の構成と同一であるので異なる点のみ説明する。

【0031】

ケース 26 は透明ポリプロピレン樹脂材料を用いて射出成形で構成されたケース本体 41 の上面に、カーボンブラックを多量に含有する輻射熱吸収層 42 を形成し、さらにその上にランプヒーター 29 から放射される可視光の一部を透過する光透過層 54 を形成したものである。ケース本体 41 は透明ポリプロピレン樹脂材料を平均厚み 2.5 mm にて成形することにより、輻射熱透過率を 70% 以上に設定することができる。また、形成されている輻射熱吸収層 42 の厚みは 0.1 mm、光透過層 54 の厚みは 0.2 mm であり、これら両層はケース本体 41 を透過した輻射熱を吸収し、熱容量が非常に小さいので瞬時に昇温すると同時に、一部の可視光を透過してケース 26 外に放出する。輻射熱吸収層では可視光もかなり吸収され、透過光はほのかな明かりとなるのに加え、広い着座部 24 を有効に使って、特殊なパターンや模様を形成できるので、視覚的に楽しいトイレ空間を創出することができる。このように、ランプヒーター 29 から放射される可視光を積極的に活用することにより、従来用便を済ませるだけであったトイレを視覚的に全く新しいトイレ空間に展開することができる。図 5 ではケース 26 の上部へ光透過層を設けた例を示したが、これに限るものではなく、例えばケース 26 下部、内周、外周のいずれでも良い。

【産業上の利用可能性】

【0032】

以上のように、本発明の暖房便座は、便座内部に複数の輻射型発熱体を設置することにより、輻射型発熱体の歪を小さくして破損を防ぐとともに輻射型発熱体単体の出力を小さくして、温水洗浄と便座暖房の同時使用の技術として適用が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図 1】本発明の実施の形態 1 における暖房便座の概略構成図

【図 2】同暖房便座の斜視図

【図 3】同暖房便座の一部切り欠き平面図

【図 4】同暖房便座のケース上部の要部断面図

【図 5】本発明の実施の形態 2 における暖房便座のケース上部の要部断面図

【図 6】従来の暖房便座の断面図

【図 7】従来の暖房便座の一部切り欠き平面図

10

20

30

40

50

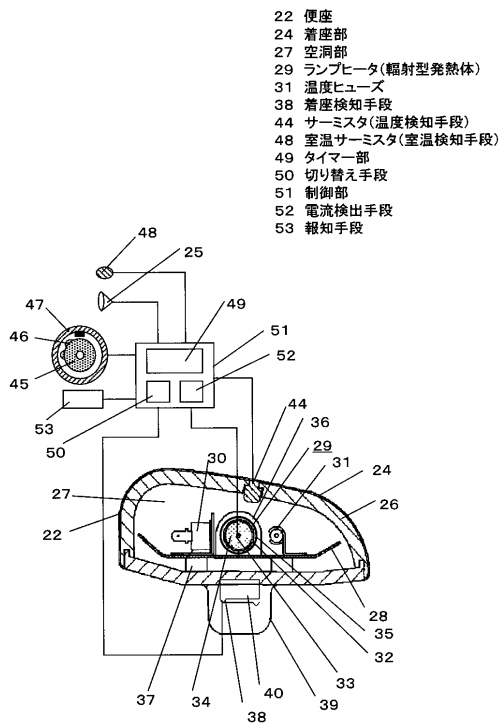
## 【符号の説明】

## 【 0 0 3 4 】

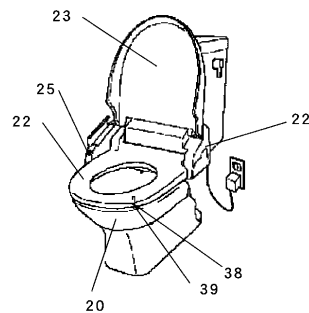
- 2 2 便座
- 2 4 着座部
- 2 7 空洞部
- 2 9 ランプヒーター（輻射型発熱体）
- 3 1 温度ヒューズ
- 3 8 着座検知手段
- 4 2 輻射熱吸収層
- 4 4 サーミスタ（温度検知手段）
- 4 8 室温サーミスタ（室温検知手段）
- 4 9 タイマー部
- 5 0 切り替え手段
- 5 1 制御部
- 5 2 電流検出手段
- 5 3 報知手段
- 5 4 光透過層

10

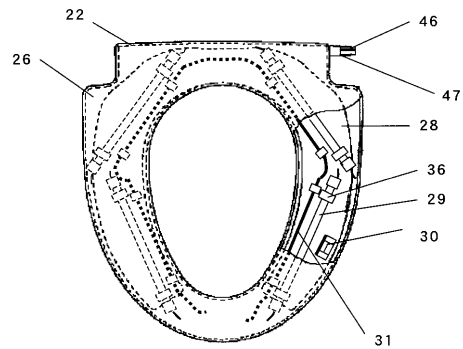
## 【図 1】



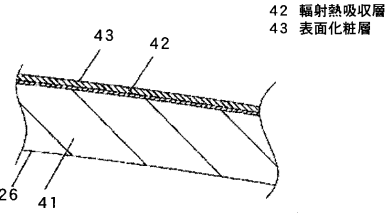
## 【図 2】



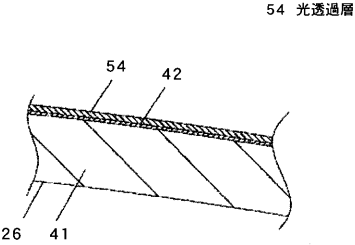
## 【図 3】



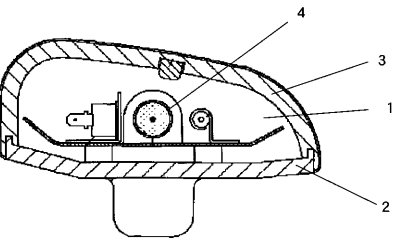
【 図 4 】



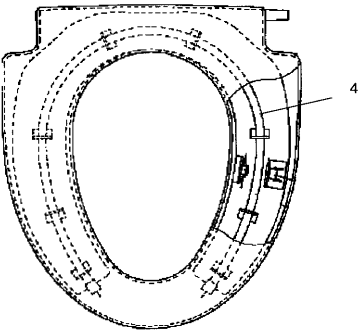
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 金澤 成寿  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 白井 滋  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 梅景 康裕  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 中村 一繁  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 古林 満之  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

審査官 七字 ひろみ

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 1 5 1 1 8 3 ( J P , A )  
特開 2 0 0 0 - 2 1 0 2 3 0 ( J P , A )  
特開 2 0 0 3 - 1 6 4 3 9 3 ( J P , A )  
特開 2 0 0 2 - 0 9 5 5 8 6 ( J P , A )  
特開 2 0 0 0 - 0 1 4 5 9 8 ( J P , A )  
特開 2 0 0 0 - 0 8 3 8 6 0 ( J P , A )  
実開平 0 6 - 0 1 5 2 9 2 ( J P , U )  
特開平 0 5 - 0 0 7 5 3 5 ( J P , A )  
実開昭 6 1 - 1 1 6 5 9 8 ( J P , U )

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A 4 7 K	1 3 / 3 0 - 1 7 / 0 2
H 0 5 B	1 / 0 0 - 3 / 0 0
H 0 1 H	3 7 / 7 6
F 2 4 C	7 / 0 0 - 7 / 0 6