

【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 19 年 3 月 15 日 (2007.3.15)

【公開番号】特開 2000-210230 (P2000-210230A)  
 【公開日】平成 12 年 8 月 2 日 (2000.8.2)  
 【出願番号】特願 平 11-18357  
 【国際特許分類】  
     A 47 K 13/30 (2006.01)  
 【F I】  
     A 47 K 13/30 A

【手続補正書】  
 【提出日】平成 19 年 1 月 29 日 (2007.1.29)  
 【手続補正 1】

【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】  
 【書類名】明細書  
 【発明の名称】暖房便座  
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】内部に空洞部が形成された便座と、前記空洞部に設けられた輻射型発熱体と、前記便座の着座部と、前記着座部に設けた輻射熱吸収層と、前記着座部の温度を検知するように設けた温度検知手段と、便座位置検知手段と、前記温度検知手段の信号により輻射型発熱体を制御する制御部とを備え、前記便座位置検知手段の信号により便座が略水平の使用位置にないときは輻射型発熱体への付勢を遮断または制限する暖房便座。

【請求項 2】制御部にはタイマー部を備え、便座の昇温起動時には前記タイマー部により輻射型発熱体への付勢時間制御を優先的に行う請求項 1 記載の暖房便座。

【請求項 3】室温を検知する室温検知手段を備え、制御部は前記室温検知手段の信号と温度検知手段の信号に基づいて輻射型発熱体を制御する請求項 1 または 2 記載の暖房便座。

【請求項 4】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または制限する請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載の暖房便座。

【請求項 5】輻射熱吸収層のさらに外面に、輻射型発熱体から放射される全ての可視光を遮蔽する光遮蔽層を備えた請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項記載の暖房便座。

【請求項 6】便座に設けられた給気口と、前記便座前部に設けられた排気口と、前記給気口と前記排気口を連通し前記便座内部の空洞部に設けられた通風路を備えた請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項記載の暖房便座。

【請求項 7】便座内部の空洞部を密閉構造とした請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項記載の暖房便座。

【請求項 8】空洞部と外気とを連通するすべての開口部を塞ぎ防水構造とし、部分的に圧力開放口を備えた請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項記載の暖房便座。

【請求項 9】輻射型発熱体としてのガラス管内にフィラメントを設けたランプヒーターと、前記ランプヒーターへの衝撃を吸収する弾性材で構成されたランプヒーター固定具とを備えた請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項記載の暖房便座。

【請求項 10】複数の温度過昇防止構成を設けた請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の暖房便座。

【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

## 【 発明の属する技術分野 】

本発明は、暖房機能を有する便座に関するものである。

## 【 0 0 0 2 】

## 【 従来技術 】

従来この種の暖房便座には、実開昭 5 9 - 1 9 4 8 9 7 号公報に記載されているようなものがあった。

## 【 0 0 0 3 】

この暖房便座は、便座本体の断面形状は、上方に向かって膨出され、しかも、上面がその内周縁および外周縁に向けてゆるやかに傾斜する形状となっており、さらに、裏面には合成樹脂あるいはゴム製の当片が所要の間隔を空けて設けられていた。そして便座本体の上面には、導電材料を両面より絶縁シートで覆った可撓性の面発熱体が貼着又は便座本体の表面に露出させた状態で便座本体に埋設する等して設けられていた。この面発熱体は、所定のパターンに印刷配線を形成し、表面に合成樹脂シートを貼着することにより構成されていた。そしてさらに便座本体の上面に設けた面発熱体上を被覆するようにして便座本体 1 上にポリアミドあるいはポリエステル等の合成樹脂からなる絶縁樹脂層が被着してあった。

## 【 0 0 0 4 】

この暖房便座は絶縁樹脂層が薄膜状に構成されているので、便座本体の上面に設けた面発熱体に通電を行うことにより、便座本体を加温することなく直ちに人体の要部を適温で暖めることができ、ヒーターを常時通電させておいて便座を加温させておく必要がなく、非常に省エネになるものである。

## 【 0 0 0 5 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、従来の暖房便座では、絶縁樹脂層内を伝導で熱が伝わるうえに便座本体への伝熱も生じるので、着座部の表面が適温になるまでかなりの時間を要するという課題を有していた。また、便座本体への伝熱を防ぎ絶縁樹脂層を薄くして熱容量を小さくすればするほど、面発熱体による温度上昇の速度がはやくなり温度調節が困難であるという課題も有していた。

## 【 0 0 0 6 】

## 【 課題を解決するための手段 】

本発明は上記課題を解決するために、内部に空洞部が形成された便座と、前記空洞部に設けられた輻射型発熱体と、前記便座の着座部と、前記着座部に設けた輻射熱吸収層と、前記着座部の温度を検知するように設けた温度検知手段と、便座位置検知手段と、前記温度検知手段の信号により輻射型発熱体を制御する制御部とを備え、前記便座位置検知手段の信号により便座が略水平の使用位置にないときは輻射型発熱体への付勢を遮断または制限するものである。

## 【 0 0 0 7 】

上記発明によれば、使用者がトイレに入室した後に発熱体を付勢させても、着座するまでの数秒間で便座の着座部を適温に昇温させることができ、前もって加温しておく必要がなく、極めて省エネルギーになる。そして、昇温速度がはやくても精度良く快適に適温まで昇温・維持させることができる。そして、略水平状態にないときに輻射型発熱体への付勢が行われないので、男子小用で使用される場合に無駄に便座を加温することが低減でき、さらに省エネを図ることができる。

## 【 0 0 0 8 】

## 【 発明の実施の形態 】

本発明は上記課題を解決するために以下の構成よりなる。すなわち第 1 の構成としては、内部に空洞部が形成された便座と、前記空洞部に設けられた輻射型発熱体と、前記便座の着座部と、前記着座部に設けた輻射熱吸収層と、前記着座部の温度を検知するように設けた温度検知手段と、便座位置検知手段と、前記温度検知手段の信号により輻射型発熱体

を制御する制御部とを備え、前記便座位置検知手段の信号により便座が略水平の使用位置にないときは輻射型発熱体への付勢を遮断または制限するものである。

【0009】

そして、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とともに、実際に使用者の肌が触れる着座部の輻射熱吸収層の温度により制御するので、昇温速度がはやくても精度良く快適に適温まで昇温・維持させることができる。

【0010】

そして、略水平状態にないときに輻射型発熱体への付勢が行われないので、男子小用で使用される場合に無駄に便座を加温することが低減でき、さらに省エネを図ることができる。また、輻射型発熱体としてガラス管内にフィラメントを設けたランプヒーターを用いたものでは、発熱中のフィラメントに張力方向に重力がかかり断線するといったことを防止することができる。

【0011】

また第2の構成としては、制御部にはタイマー部を備え、便座の昇温起動時には前記タイマー部により輻射型発熱体への付勢時間制御を優先的に行うものである。

【0012】

そして、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。

【0013】

また第3の構成としては、室温を検知する室温検知手段とを備え、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を制御するものである。

【0014】

そして、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。

【0015】

また第4の構成としては、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または制限するものである。

【0016】

そして、着座検知手段の信号により、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、万一温度検知手段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。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。また第5の構成としては、輻射熱吸収層のさらに外面に、輻射型発熱体から放射される全ての可視光を遮蔽する光遮蔽層を備えたものである。

【0017】

そして、外部への光の漏れを防止するので、使用者に与える不安感を解消することができる。

【0018】

また第6の構成としては、便座に設けられた給気口と、前記便座前部に設けられた排気口と、前記給気口と前記排気口を連通し前記便座内部の空洞部に設けられた通風路を備えたものである。

【0019】

そして、通風路を通る空気流により便座内部を冷却することにより空洞部に設けた構成部品の温度上昇を防ぐことができ信頼性を高めることができるとともに、便座前部に設けられた排気口から温風を吹き出すことにより使用者の足元を暖房し快適性を向上すること

ができる。

【0020】

また第7の構成としては、便座内部の空洞部を密閉構造としたものである。

【0021】

そして、便座内部を密閉構造としているので水や尿、洗剤等の浸入を防ぎ空洞部に設けた構成部品の劣化と便座内部からの異臭の発生を防ぐことができる。

【0022】

また第8の構成としては、空洞部と外気とを連通するすべての開口部を塞ぎ防水構造とし、部分的に圧力開放口を備えたものである。

【0023】

そして、水や尿、洗剤等の浸入を防ぎ空洞部に設けた構成部品の劣化と便座内部からの異臭の発生を防ぎつつ、便座内部の温度上昇による圧力上昇を圧力開放口から逃がすことにより構造部材の繰り返し応力による劣化を防ぐことができる。

【0024】

また第9の構成としては、輻射型発熱体としてのガラス管内にフィラメントを設けたランプヒーターと、前記ランプヒーターへの衝撃を吸収する弾性材で構成されたランプヒーター固定具とを備えたものである。

【0025】

そして、便座の開閉時や便蓋の開閉時に便座に衝撃が加わっても弾性材の減衰効果によりランプヒーターへの衝撃を吸収するので、ガラス管やフィラメントの破損を防ぎ耐久性を向上することができる。

【0026】

また第10の構成としては、複数の温度過昇防止構成を設けたものである。

【0027】

そして、万一の不安全事故に対して温度過昇を防止し安全性を向上することができる。

【0028】

【実施例】

以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0029】

(実施例1)

図1は本発明の実施例1の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。

【0030】

また、本体21の袖部には赤外線透過部24が設けられ、その内側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(図示せず)が内装されている。

【0031】

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。

【0032】

上記空洞部27の内部には便座22の着座部に対向して、アルミ板を鏡面仕上げした輻射反射板28と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。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と直列に電気接続したサーモスタット30および温度ヒューズ31が設けられ、万一の不安全事故に対して温度過昇を防止するよう作用する。

## 【 0 0 3 3 】

上記ランプヒーター 2 9 は、ガラス管 3 2 の内部にタングステンからなるフィラメント 3 3 を貫通しハロゲンガス 3 4 を封入して構成されており、フィラメント 3 3 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 3 3 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 3 3 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 2 9 は、弾性材であるゴムブッシュ 3 5 を有するランプヒーター固定具 3 6 により輻射反射板 2 8 に固定され、輻射反射板 2 8 はゴム足 3 7 によりケース 2 6 に固定されている。3 8 は便座 2 2 の脚ゴム 3 9 内に設けられたマイクロスイッチ 4 0 で構成された着座検知手段であり、便座 2 2 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。

## 【 0 0 3 4 】

また図 4 において、ケース 2 6 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 4 1 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 4 2 を形成し、さらにその上にランプヒーター 2 9 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 4 3 を形成したものである。ケース本体 4 1 は透明ポリプロピレン樹脂材料を平均厚み 2 . 5 m m にて成形することにより、輻射熱透過率を 7 0 % 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 4 2 の厚みは 0 . 1 m m , 表面化粧層 4 3 の厚みは 0 . 2 m m であり、これら両層はケース本体 4 1 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。

## 【 0 0 3 5 】

ケース 2 6 の内面に設けられた凹部にはサーミスタ 4 4 がはめ込まれ輻射熱吸収層 4 2 と熱的に接触しているので、輻射熱吸収層 4 2 の温度を直接検知できるようになっている。また、便座 2 2 の回動軸 4 5 には電極 4 6 が形成され本体 2 1 の軸受け部（図示せず）とともに便座位置検知手段 4 7 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 2 1 には室温検知手段として室温サーミスタ 4 8 とともに、便座 2 2 のランプヒーター 2 9 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 4 9 を有する制御部 5 0 が設けられている。そして、赤外線センサー 2 5 や着座検知手段 4 0 , サーミスタ 4 4 , 便座位置検知手段 4 7 , 室温サーミスタ 4 8 からの信号はそれぞれ制御部 5 0 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の温度が所定の温度になるよう、ランプヒーター 2 9 への通電が制御されるようになっている。

## 【 0 0 3 6 】

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 2 5 がそれを検知し、その信号が制御部 5 0 に送られる。このとき、便座位置検知手段 4 7 の信号により便座 2 2 が略水平の使用位置にあるのを確認すると、制御部 5 0 はランプヒーター 2 9 に通電を開始する。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 3 3 からガラス管 3 2 および輻射反射板 2 8 を経てケース本体 4 1 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 4 1 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 4 2 および表面化粧層 4 3 の昇温に寄与する。以上の如く便座 2 2 の着座部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、表面化粧層 4 3 が可視光を遮断し、便座 2 2 外部への光の漏れを防止するので、使用者に与える不安感を防止できる。

## 【 0 0 3 7 】

そして制御部 5 0 は、通電開始時のサーミスタ 4 4 および室温サーミスタ 4 8 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 4 9 でカウントしている経過時間が通電制限時間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 4 4 の信号をもとに

便座２２の着座部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。

#### 【００３８】

一方、便座２２が起立状態にあたり、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５０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。

#### 【００３９】

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低減する。これにより、万一サーミスタ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。

#### 【００４０】

また、本発明の暖房便座は、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してケース２６を形成し、便座２２の内部を水等の浸入を阻止できる密閉構造としているので、水や尿、洗剤等の浸入を防ぎ、空洞部２７に設けたランプヒーター２９などの構成部品の劣化と、便座内部からの異臭の発生を防ぐことができる。そして、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ぎ耐久性を向上することができる。

#### 【００４１】

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。

#### 【００４２】

##### （実施例２）

図５は本発明の実施例２の温水洗浄機能付き暖房便座の斜視図、図６は便座の一部切り欠き平面図であり、図１～図４と同符号のものは相当する構成要素であり、詳細な説明は省略する。図において、本体２１には送風機５１が設けられており、この送風機５１から送られる空気流を、便座２２の後部に設けた給気口５２から導入し、便座２２内を左右に分流して便座２２前部に設けられた排気口５３から吹き出すことができるように、便座２２内に給気口５２と排気口５３を連通する通風路５４が設けられている。

#### 【００４３】

上記構成により、送風機５１を運転することにより空気流が給気口５２から導入されて通風路５４を通る。この空気流が便座２２内部を冷却し、空洞部２７に設けた構成部品の温度上昇を防ぐことができ信頼性を高めることができる。さらに、通風路内５４で暖められた温風を便座２２前部に設けられた排気口５３から吹き出すことにより使用者の足元を暖房し快適性を向上することができる。

#### 【００４４】

##### （実施例３）

図７は本発明の実施例３の暖房便座の便座前部の要部断面図であり、図４と同符号のものは相当する構成要素であり、詳細な説明は省略する。図において、ケース２６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の接合部５５で溶着接合して形成されていることにより、空洞部２７と大気とを連通する開口部となり得る接合部５５は、便座２２内部への水や尿、洗剤等の浸入を防止できるよう防水構造になっている。そして圧力開放口５６が、便座２２の内部から内周縁に向かって下方へ傾斜して設けられている。

【００４５】

上記構成により、空洞部２７と大気とを連通する開口部は圧力開放口５６を除き全て防水構造としてシールされ、圧力開放口５６も便座２２をどの位置に回転させても下方へ傾斜するようになっており、水等が浸入し難い構成となっている。これにより、空洞部２７に設けた構成部品の劣化と便座内部からの異臭の発生を防ぐことができるとともに、便座２２内部の温度上昇による圧力上昇を圧力開放口５６から逃がすことにより、繰り返し応力が構造部材であるケース２６に加わることによる劣化を防ぐこともできる。

【００４６】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように本発明の暖房便座によれば、次の効果が得られる。

【００４７】

すなわち、本願発明によれば、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とともに、昇温速度がはやくても精度良く快適に適温まで昇温・維持させることができる。

【００４８】

そして、略水平状態にないときに輻射型発熱体への付勢が行われないので、男子小用で使用される場合に無駄に便座を加温することが低減でき、さらに省エネを図ることができる。また、輻射型発熱体としてガラス管内にフィラメントを設けたランプヒーターを用いたものでは、発熱中のフィラメントに張力方向に重力がかかり断線するといったことを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明の実施例１における暖房便座の概略構成図

【図２】

同実施例の暖房便座の斜視図

【図３】

同実施例の暖房便座の一部切り欠き平面図

【図４】

同実施例の暖房便座のケース上部の要部断面図

【図５】

本発明の実施例２における暖房便座の斜視図

【図６】

同実施例の暖房便座の一部切り欠き平面図

【図７】

本発明の実施例３における暖房便座の前部の要部断面図

【符号の説明】

- ２２ 便座
- ２７ 空洞部
- ２９ ランプヒーター（輻射型発熱体）
- ３２ ガラス管
- ３３ フィラメント
- ３５ ゴムブッシュ（弾性体）
- ３６ ランプヒーター固定具
- ４０ 着座検知手段

- 4 1 ケース本体（輻射熱透過性材料）
- 4 2 輻射熱吸収層
- 4 3 表面化粧層（光遮断層）
- 4 4 サーミスタ（温度検知手段）
- 4 7 便座位置検知手段
- 4 8 室温サーミスタ（室温検知手段）
- 4 9 タイマー部
- 5 0 制御部
- 5 2 給気口
- 5 3 排気口
- 5 4 通風路
- 5 5 接合部（開口部）
- 5 6 圧力開放口