

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5532633号
(P5532633)

(45) 発行日 平成26年6月25日 (2014. 6. 25)

(24) 登録日 平成26年5月9日 (2014. 5. 9)

(51) Int. Cl.

F 1

A 4 7 K 13/30 (2006. 01)
E O 3 D 9/08 (2006. 01)A 4 7 K 13/30 A
E O 3 D 9/08 A

請求項の数 10 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2009-50047 (P2009-50047)
 (22) 出願日 平成21年3月4日 (2009. 3. 4)
 (65) 公開番号 特開2010-51781 (P2010-51781A)
 (43) 公開日 平成22年3月11日 (2010. 3. 11)
 審査請求日 平成23年10月3日 (2011. 10. 3)
 (31) 優先権主張番号 特願2008-96863 (P2008-96863)
 (32) 優先日 平成20年4月3日 (2008. 4. 3)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)
 (31) 優先権主張番号 特願2008-197326 (P2008-197326)
 (32) 優先日 平成20年7月31日 (2008. 7. 31)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100104732
 弁理士 徳田 佳昭
 (74) 代理人 100120156
 弁理士 藤井 兼太郎
 (74) 代理人 100137202
 弁理士 寺内 伊久郎
 (72) 発明者 島津 貴夫
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内
 (72) 発明者 西村 誠
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 衛生洗浄装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

便器上に載置され洗浄機構を内蔵した本体部と、
 加熱部を内蔵し前記本体部に回動可能に支持された便座と、を備え、
 前記便座は、

楕円形状で環状の着座面と、

前記着座面の後方に連続して設けられ、湾曲部を有して斜め上方に延びた背部と、
 を有し、

前記背部の上縁の幅は前記着座面の外周の幅と実質的に同寸法とし、

前記背部が着座した使用者の臀部の後方への移動を規制することにより、前記使用
 者の臀部が前記本体部へ接触することを抑制し、

前記便座は、

前記便器上に載置される下部便座ケーシングと、

前記下部便座ケーシングに組み合わせられ、前記下部便座ケーシングより熱伝導率
 の大きい材料で構成された上部便座ケーシングと、を有し、

前記上部便座ケーシングは、

前記着座面および前記背部の外周から前記下部便座ケーシングに向かって立設した
 リブを有し、

前記背部における前記リブの高さは、前記着座面における前記リブの高さよりも低
 い構成の衛生洗浄装置。

10

20

【請求項 2】

前記本体部の表面に設け、前記便座への着座状態を検知するための非接触式の着座センサをさらに備え、
前記背部は前記使用者の臀部および腰部が前記着座センサへ接触することを抑制する請求項 1 に記載の衛生洗浄装置。

【請求項 3】

前記本体部は、前記使用者が着座状態において前記使用者の臀部または腰部と対向する前面湾曲部を有し、前記前面湾曲部に窓孔を設け、
前記着座センサは、

前記本体部と実質的に同一表面になるように前記窓孔に嵌着したフィルターと、
前記フィルターの内側に赤外線を投光する発光部と、
前記使用者に遮光されて反射した赤外線を受光する受光部と、を有する請求項 2 に記載の衛生洗浄装置。

10

【請求項 4】

前記着座面は、内周部が外周部より低い傾斜を有し、前記便座の後方中央の前記着座面の内周部と前記背部の上縁との高低差を、前記着座面の側方の内周部と外周部との高低差の 3 倍以上とした請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の衛生洗浄装置。

【請求項 5】

前記着座面を上方に凸の曲面で形成し、前記背部を凹の曲面で形成した請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の衛生洗浄装置。

20

【請求項 6】

前記背部の上縁を基点とする仰角が 45 度以下の範囲にのみ前記本体部を配置した請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の衛生洗浄装置。

【請求項 7】

人体を検知する人体検知センサと、
前記人体検知センサの検知信号により、前記加熱部の昇温駆動を開始する制御部と、をさらに備えた請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の衛生洗浄装置。

【請求項 8】

前記加熱部は、前記着座面と前記背部とを加熱可能に構成した請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の衛生洗浄装置。

30

【請求項 9】

前記着座面における前記リブの高さは 5 mm 以上、40 mm 以下である請求項 1 に記載の衛生洗浄装置。

【請求項 10】

前記便座が前記便器上に載置された状態にて、前記上部便座ケーシングは前記下部便座ケーシングから水平方向において突出している請求項 1 に記載の衛生洗浄装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は人体の局部を洗浄する衛生洗浄装置の便座の構造に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

図 16 は従来の衛生洗浄装置を搭載した便器の斜視図であり、図 17 は使用者が着座した状態における同衛生洗浄装置の模式図である。この衛生洗浄装置は、本体部 2 と、蓋 3 と、便座 4 と、着座センサ 10 とを有する。本体部 2 は便器 1 の後方に設置されている。本体部 2 は蓋 3 および便座 4 を回動可能に支持している。便座 4 は略楕円の環状形状であり、便座 4 の後部の両側に腕部 4a が一体に設けられている。便座 4 は腕部 4a を介して本体部 2 に接続されている。

【0003】

便座 4 の上面は使用者が着座する着座面 4b を形成しており、着座面 4b は、着座のし

50

やすさと、使用者の広い範囲の体形に対応するため、外周より内周が低い傾斜面となっている。通常状態においては使用者の臀部が着座面 4 b の両側部と後部の略馬蹄形状の範囲で接触する。便座 4 の内部には着座面 4 b を加熱する加熱部（図示せず）が内蔵されている。また、本体部 2 の前部には、便座 4 の後部の外周 4 c と略相似形の凹陷部 2 a が形成されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 0 6 5 5 4 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

しかしながら、使用者の座り方によっては着座位置が一定に定まらず、後方に着座した場合、使用者の臀部が本体 2 の凹陷部 2 a に接触する可能性が高い。着座面 4 b は加熱部で加熱され快適な温度に昇温されているが、本体 2 の凹陷部 2 a には加熱部は配設されておらず、特に冬季の寒い時期は、臀部が冷たい凹陷部 2 a に直接接触した場合、非常に不快を感じるという課題を有していた。

【0 0 0 5】

本発明は、上記課題を解決するもので、最適な着座位置に容易に着座すること可能で、かつ着座面以外の箇所に臀部が直接接触することを抑制し、快適な衛生洗浄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】

【0 0 0 6】

上記従来の目的を達成するために、本発明の衛生洗浄装置は、本体部と、便座とを有する。本体部は便器上に載置され洗浄機構を内蔵している。便座は加熱部を内蔵し本体部に回動可能に支持されている。そして便座は、楕円形の環状の着座面と、着座面の後方に連続して設けられ、湾曲部を有して斜め上方に延びた背部とを有する。背部は着座した使用者の臀部の後方への移動を規制することにより、使用者の臀部が本体部へ接触することを抑制する。

【0 0 0 7】

これにより、使用者が最適な着座位置に着座しない場合や、着座時に不用意に身体を動かした場合でも、臀部が不用意に本体に接触することがない。しかも着座面と背部を連続して形成したことにより、身体が直接接触する部分を容易に清掃することが可能となり、快適で衛生的な便座とすることができる。

【発明の効果】

【0 0 0 8】

本発明は、快適で衛生的な衛生洗浄装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 0 9】

本発明による第 1 の発明は、便器上に載置し洗浄機構を内蔵した本体部と、加熱部を内蔵し本体部に回動可能に支持された便座とを有する衛生洗浄装置である。便座は環状の着座面と、着座面の後方に連続して設けられ、湾曲部を有して斜め上方に延びた背部を有し、前記背部の上縁の幅は前記着座面の外周の幅と実質的に同寸法とし、背部が着座した使用者の臀部の後方への移動を規制することにより、使用者の臀部が本体部へ接触することを抑制、前記便座は、前記便器上に載置される下部便座ケーシングと、前記下部便座ケーシングに組み合わせられ、前記下部便座ケーシングより熱伝導率の大きい材料で構成された上部便座ケーシングとを有し、前記上部便座ケーシングは、前記着座面および前記背部の外周から前記下部便座ケーシングに向かって立設したリブを有し、前記背部における前記リブの高さは、前記着座面における前記リブの高さよりも低い構成としたものである。この構造により、使用者が最適な着座位置に着座しない場合や、着座時に不用意に身体を動かした場合でも、臀部が不用意に本体部に接触することがない。しかも着座面と背部を連続して形成したことにより、身体が直接接触する部分を容易に清掃することが可能である。そのため、快適で衛生的な衛生洗浄装置を提供することができる。

【 0 0 1 0 】

また、背部の上縁の幅を着座面の外周の幅と同寸法とした衛生洗浄装置である。この形状により、背部は使用者の臀部後面の全幅に亘って対向し、所定の高さの範囲で後方への移動を規制する。そのため、臀部の本体部への接触をより確実に抑制することができる。

【 0 0 1 1 】

また、便座は下部便座ケーシングと上部便座ケーシングで構成され、上部便座ケーシングは着座面および背部の外周から下部便座ケーシングに向かって立設したリブを有し、背部におけるリブの高さは、着座面におけるリブの高さよりも低い構成とすることにより、放熱面積を減少することができ、消費電力を低減することができる。

【 0 0 1 2 】

本発明による第 2 の発明は、第 1 の発明において、便座への着座状態を検知するための非接触式の着座センサを本体部の表面に設けた衛生洗浄装置である。この構成では、背部が使用者の臀部および腰部が着座センサへ接触することを抑制する。これにより、使用者が最適な着座位置に着座しない場合や、着座時に不用意に身体を動かした場合でも、臀部が不用意に本体部の表面に設けられた着座センサに接触しない。そのため、着座センサに臀部等が接触して着座検知が阻害されるようなことがなく確実な着座検知ができる。また着座センサを本体部と略同一面に形成できることから、本体部の清掃性も損なわれない。

【 0 0 1 3 】

本発明による第 3 の発明は、第 2 の発明において、着座センサがフィルターと発光部と受光部とを有する衛生洗浄装置である。本体部は、使用者が着座状態において使用者の臀部または腰部と対向する前面湾曲部を有する。この前面湾曲部には窓孔が設けられている。フィルターは本体部と実質的に同一表面になるように窓孔に嵌着されている。発光部はフィルターの内側に赤外線を投光し、受光部は使用者に遮光されて反射した赤外線を受光する。この構成により、フィルターの表面と本体部の表面とが同一面で汚れや水滴等を拭き取りにくいような凹凸がない。そのため、本体部およびフィルターの清掃のしやすさと確実な着座検知を確保することができる。

【 0 0 1 4 】

本発明による第 4 の発明は、第 1 から第 3 の発明において、便座の着座面は、内周部が外周部より低い傾斜を有する衛生洗浄装置である。そして便座後方中央の着座面の内周部と背部の上縁との高低差を、着座面の側方の内周部と外周部との高低差の 3 倍以上としている。この構成により、着座した状態で使用者は左右の移動を比較的容易に行うことが可能であり、後方への移動は背部が確実に規制することができる。そのため、快適で使い勝手の良い便座とすることができる。

【 0 0 1 5 】

本発明による第 5 の発明は、第 1 から第 4 の発明において、便座の着座面を上方に凸の曲面で形成し、背部を凹の曲面で形成した衛生洗浄装置である。この形状により、臀部が載置される着座面上で使用者は比較的容易に移動することができるとともに、臀部の後方への移動をより確実に規制することができる。

【 0 0 1 6 】

本発明による第 6 の発明は、第 1 から第 5 の発明において、背部の上縁を基点とする仰角が 45 度以下の範囲にのみ本体部を配置した衛生洗浄装置である。この構成により、背部に臀部後面を強く押し付けて着座した場合において、背部の上縁より後方にはみ出した臀部が本体に接触することをより確実に抑制することが可能となる。

【 0 0 1 7 】

本発明による第 7 の発明は、第 1 から第 6 の発明において、人体検知センサと制御部とをさらに有する衛生洗浄装置である。人体検知センサは人体を検知する。制御部は人体検知センサの検知信号により、加熱部の昇温駆動を開始する。この構成により、便座の、少なくとも着座面は人体を検知したときのみ昇温駆動される。そのため、エネルギー効率が高くなる。

【 0 0 1 8 】

本発明による第 8 の発明は、第 1 から第 7 の発明において、加熱部が着座面と背部とを加熱可能のように構成した衛生洗浄装置である。この構成により、臀部が直接接触する全ての部分を加熱することが可能となり、快適な便座を実現することができる。

【 0 0 1 9 】

本発明による第 9 の発明は、第 1 の発明において、着座面におけるリブの高さを 5 mm 以上、40 mm 以下とした衛生洗浄装置である。このようなリブの高さにより、着座面における強度を確保しつつ、加熱部によって加熱される上部便座ケーシングが使用者の臀部の触れる範囲をカバーすることができる。そのため臀部が直接接触する全ての部分を加熱することが可能となり、快適な便座を実現することができる。

【 0 0 2 0 】

本発明による第 10 の発明は、第 1 の発明において、便座が便器上に載置された状態で、上部便座ケーシングを下部便座ケーシングから水平方向において突出させた衛生洗浄装置である。このような構成により肥満体の使用者が便座に座った場合でも臀部が直接接触する全ての部分を加熱することが可能となり、快適な便座を実現することができる。

【 0 0 2 1 】

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、本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 2 2 】

(実施の形態)

図 1 は本実施の形態における衛生洗浄装置を便器上に設置し、蓋を開放した状態の外観の斜視図、図 2 は蓋を閉成した状態の外観の斜視図である。図 3 は同衛生洗浄装置の平面図、図 4 は同衛生洗浄装置の側面図である。図 5 は図 3 の A - A 線における断面図であり、図 6 は同衛生洗浄装置における着座センサを装着した部分の断面図である。

【 0 0 2 3 】

図 1 に示すように、衛生洗浄装置 100 は、本体部 200 と、便座 300 と、蓋 400 と、リモートコントローラ 500 と、人体検知センサ 600 とを有する。本体部 200、便座 300、蓋 400 は一体に構成され、便器 700 の上面に設置されている。

【 0 0 2 4 】

本体部 200 には、便座 300 および蓋 400 が回転機構（図示せず）を介して電動で開閉可能に取り付けられている。図 1、図 3 および図 4 に示すように蓋 400 を開放した状態においては、蓋 400 は衛生洗浄装置 100 の最後部に位置するように起立する。また、図 2 に示すように蓋 400 を閉成すると蓋 400 は便座 300 の上面と、図 4 に示す上部便座ケーシング 310 の側面とを覆う。

【 0 0 2 5 】

また、本体部 200 には、図示しない洗浄水供給機構（図示せず）、熱交換器（図示せず）、および図 5 に示す洗浄ノズル 201 を含む洗浄機構と、乾燥ユニット（図示せず）と、制御部（図示せず）等が内蔵されている。

【 0 0 2 6 】

本体部 200 の前面湾曲部 210 には非接触式の着座センサ 202 が設置されている。この例では着座センサ 202 は反射型の赤外線センサである。すなわち本体部 200 は、使用者が着座状態において使用者の臀部または腰部と対向する前面湾曲部 210 を有し、図 6 に示すように、前面湾曲部 210 には窓孔 211 が設けられている。

【 0 0 2 7 】

着座センサ 202 は、フィルター 212 と、フィルター 212 の内側に赤外線を投光する発光部 213 と、使用者に遮光されて反射した赤外線を受光する受光部 214 とを有する。フィルター 212 は前面湾曲部 210 と実質的に同一表面になるように、窓孔 211 に嵌め込まれている。

【 0 0 2 8 】

発光部 213 は赤外線を発し人体によって反射された赤外線を受光部 214 が受光検出する。これにより着座センサ 202 は便座 300 上に使用者が着座していることを検知す

10

20

30

40

50

る。また、本体部 200 の側部には操作部 203 が設けられている。使用者は衛生洗浄装置 100 の主要な機能を操作部 203 により操作することができる。

【0029】

この構成では、フィルター 212 の表面と本体部 200 の表面とが同一面で汚れや水滴等を拭き取りにくいような凹凸がない。そのため、本体部 200 およびフィルター 212 の清掃のしやすさと確実な着座検知を確保することができる。

【0030】

洗浄水供給機構および熱交換器は洗浄ノズル 201 に接続されている。熱交換器は水道配管から供給される洗浄水を加熱する。そして洗浄水供給機構は温水を洗浄ノズル 201 に供給する。洗浄ノズル 201 は使用者の局部に向けて洗浄水を噴出し、使用者の局部を洗浄する。図示しないが、洗浄ノズル 201 はお尻を洗浄するお尻洗浄ノズル部と女性の局部を洗浄するビデノズル部とを有する。

10

【0031】

また、乾燥ユニットは洗浄水により濡れた局部に向けて温風を噴出し、局部を乾燥することができる。

【0032】

リモートコントローラ 500 には、複数の操作スイッチが設けられている。リモートコントローラ 500 は便座 300 上に着座した使用者が操作可能なトイレルームの壁面等の場所に取り付けられ、使用者の入力に応じて衛生洗浄装置 100 の各機能を操作する信号を本体部 200 へ送る。

20

【0033】

人体検知センサ 600 はトイレルームの壁面等に取り付けられる。人体検知センサ 600 は、例えば反射型の赤外線センサであり、人体から反射された赤外線を検出した場合にトイレルーム内に使用者が入室したことを検知する。

【0034】

本体部 200 の制御部は、リモートコントローラ 500、人体検知センサ 600、操作部 203 および着座センサ 202 から送信される信号に基づいて、衛生洗浄装置 100 の各部の動作を制御する。

【0035】

次に便座 300 の構成について説明する。図 7 は便座 300 の組立状態の斜視図を示し、図 8 は便座 300 の分解斜視図を示している。図 9 は図 7 の B - B 線における断面図であり、図 10 は図 7 の C - C 線における断面図である。

30

【0036】

便座 300 は、上部便座ケーシング 310 と、便座ヒータ 350 と、下部便座ケーシング 320 とを主構成部品として構成されている。加熱部である便座ヒータ 350 は便座 300 に内蔵されている。以下、着座した使用者から見て前方側を便座 300 の前部とし、着座した使用者から見て後方側を便座 300 の後部とする。便座 300 は、図 7 に示すように後部に腕部 322 を有し、腕部 322 を本体部 200 の回動機構（図示せず）に結合することにより、回動可能に支持されている。

【0037】

環状の上部便座ケーシング 310 は、例えば厚さ約 1 mm のアルミニウム板をプレス加工等により成形して構成されている。図 8 では略楕円形状に形成されているが、前部が途切れた馬蹄形状でもよい。上部便座ケーシング 310 の表面にはアルマイト層と表面化粧層が設けられ、裏面には絶縁性と耐熱性を有するポリエステル粉体塗装膜が形成されている。

40

【0038】

なお、アルミニウム板の代わりに銅やステンレス等の板材あるいはマグネシウム合金の成型品等の熱伝導の良い他の金属を使用してもよい。また、アルミニウム板に施される表面処理は上記仕様に限定されるものではなく、他の化学的な処理やアクリル系やウレタン系の塗料を使用した他の塗装あるいはフィルムをラミネートすること等も選択が可能であ

50

る。

【 0 0 3 9 】

上部便座ケーシング 3 1 0 には、略楕円形の環状の着座面 3 1 1 の後部に背部 3 1 2 が連続して形成されている。なお上部便座ケーシング 3 1 0 を馬蹄形状に形成した場合、着座面 3 1 1 も馬蹄形状になるが、この形状も楕円形状で環状の形状に含まれるものとする。

【 0 0 4 0 】

着座面 3 1 1 は内周部 3 1 1 a より外周部 3 1 1 b が高い傾斜を有する。すなわち、着座面 3 1 1 は上方に凸の曲面を有している。図 9 に示すように、着座面 3 1 1 の側部における、内周部 3 1 1 a と外周部 3 1 1 b との高低差 H 1 は、例えば約 2 5 m m であり、前部ではこれより小さくなっている。

10

【 0 0 4 1 】

背部 3 1 2 と着座面 3 1 1 とは、連続的な凹曲面で繋がっており、背部 3 1 2 の上部は傾斜面となっている。背部 3 1 2 の上縁 3 1 2 a は水平線に近い大きな曲線となっており、背部 3 1 2 の幅は着座面 3 1 1 の横幅と略同寸法となっている。

【 0 0 4 2 】

図 1 0 に示すように、着座面 3 1 1 の後部における内周部 3 1 1 a と背部 3 1 2 の上縁 3 1 2 a との高低差 H 2 は約 8 0 m m であり、背部 3 1 2 の高低差 H 2 は着座面 3 1 1 側部の高低差 H 1 の約 3 . 2 倍となっている。

【 0 0 4 3 】

20

便座ヒータ 3 5 0 は、楕円形の前部の一部が切り取られた略馬蹄状に形成されている。便座ヒータ 3 5 0 は上部便座ケーシング 3 1 0 の裏面に粘着されている。図示しないが、便座ヒータ 3 5 0 は、アルミニウムからなる 2 枚の金属箔の間に、線状ヒータを蛇行させて配設して構成されている。便座ヒータ 3 5 0 には着座面 3 1 1 と背部 3 1 2 を加熱できるように線状ヒータが配設され、特に着座した使用者の大腿部と臀部が快適に加熱されるように場所によって密度を変えて線状ヒータが配設されている。

【 0 0 4 4 】

略楕円形状で環状の下部便座ケーシング 3 2 0 は合成樹脂により形成されている。なお上部便座ケーシング 3 1 0 を馬蹄形状に形成した場合、下部便座ケーシング 3 2 0 も馬蹄形状に形成する。下部便座ケーシング 3 2 0 は樹脂材料を使用した成型品である。下部便座ケーシング 3 2 0 は、本体部分 3 2 1 と一对の腕部 3 2 2 とで構成されている。本体部分 3 2 1 の平面形状は上部便座ケーシング 3 1 0 と略同形状である。腕部 3 2 2 は本体部分 3 2 1 の両側後方に斜め上方に突出している。上部便座ケーシング 3 1 0 と下部便座ケーシング 3 2 0 とは、内周部 3 1 1 a および外周部 3 1 1 b で結合されている。この結合部にはゴムまたは樹脂系のパッキンまたは接着シール剤により水密部が構成されている。

30

【 0 0 4 5 】

図 5 に示すように、本体部 2 0 0 の上面は、背部 3 1 2 の上縁 3 1 2 a より僅かに高く、背部 3 1 2 の上縁 3 1 2 a を基点とする本体部 2 0 0 の上面への仰角 D は 3 8 度を成している。非使用時に便座 3 0 0 は、上方より蓋 4 0 0 で覆われる。図 2 に示すように、蓋 4 0 0 は、特に便座ヒータ 3 5 0 を裏面に粘着した上部便座ケーシング 3 1 0 の上面と側面とを覆うので、待機中の放熱を抑制し、省エネルギー効果を向上することができる。

40

【 0 0 4 6 】

次に使用者が便座 3 0 0 に着座した時の体勢について説明する。図 1 1、図 1 2 は使用者が便座に着座した状態を示す模式図である。

【 0 0 4 7 】

図 1 1 に示すように、使用者が便座 3 0 0 の最適位置に着座すると、使用者の大腿部は着座面 3 1 1 に接触し、臀部の後部は背部 3 1 2 に接触する。着座面 3 1 1 と背部 3 1 2 はともに便座ヒータ 3 5 0 により昇温されており、使用者は冷たさを感じることはない。すなわち、便座ヒータ 3 5 0 は着座面 3 1 1 と背部 3 1 2 とを加熱可能なように構成することが好ましい。この構成により、臀部が直接接触する全ての部分を加熱することが可能

50

となり、快適な便座 3 0 0 を実現することができる。

【 0 0 4 8 】

しかしながら使用者が便座 3 0 0 に着座する場合、最初から最適な位置に着座できることは少なく、一旦着座した後に、着座したままで最適な位置に移動するのが一般的である。便座 3 0 0 の着座面 3 1 1 は、図 9 に示すように外周部より内周部が低い傾斜を有する上方に凸の曲面となっていることが好ましい。このような曲面形状により、使用者は着座したままでも左右の移動を比較的容易に移動することができる。しかも便座 3 0 0 が内周部の低い傾斜を有することにより、使用者は容易に中央に着座することができる。

【 0 0 4 9 】

一方、使用者が便座 3 0 0 の後方に移動しようとする、臀部の後方が背部 3 1 2 に当接する。このように背部 3 1 2 は使用者がそれ以上後方へ移動することを規制する。そのため、臀部が本体部 2 0 0 に接触することがなく、使用者は冷たい等の不快を感じることがない。すなわち、背部 3 1 2 は着座した使用者の臀部の後方への移動を規制することにより、使用者の臀部が本体部 2 0 0 へ接触することを抑制する。しかも着座面 3 1 1 と背部 3 1 2 を連続して形成したことにより、身体が直接接触する部分を容易に清掃することが可能となり、快適で衛生的な便座とすることができる。特に背部 3 1 2 の湾曲部 3 1 2 b を凹の曲面で形成することにより臀部の後方への移動をより確実に規制することができる。

【 0 0 5 0 】

また本体部 2 0 0 の表面に着座センサ 2 0 2 が設けられている場合には、背部 3 1 2 が使用者の臀部および腰部が着座センサ 2 0 2 へ接触することを抑制する。これにより、使用者が最適な着座位置に着座しない場合や、着座時に不用意に身体を動かした場合でも、臀部が不用意に着座センサ 2 0 2 に接触しない。そのため、着座センサ 2 0 2 に臀部等が接触して着座検知が阻害されるようなことがなく確実に着座検知ができる。また着座センサ 2 0 2 を本体部 2 0 0 と略同一面に形成できることから、本体部 2 0 0 の清掃性も損なわれない。

【 0 0 5 1 】

また背部 3 1 2 の上縁 3 1 2 a は水平線に近い大きな曲線となっており、上縁 3 1 2 a の幅は着座面 3 1 1 の横幅と略同寸法となっていることが好ましい。この形状により、背部 3 1 2 は使用者の臀部後面の全幅に亘って対向し、所定の高さの範囲で後方への移動を規制する。そのため、臀部が本体部 2 0 0 へ接触することをより確実に抑制することができる。なお上縁 3 1 2 a は水平な直線やそれ以外の形状でもよく、図 4 に示すように、背部 3 1 2 は本体部 2 0 0 の下部の前面傾斜部 2 0 0 a 全体を覆っていればよい。このように便座 3 0 0 は、楕円形状で環状の着座面 3 1 1 と、着座面 3 1 1 の後方に連続して設けられ、湾曲部 3 1 2 b を有して斜め上方に延びた背部 3 1 2 とを有する。

【 0 0 5 2 】

特に、図 9 に示す便座 3 0 0 の側部の高低差 H 1 に対し、図 1 0 に示す便座 3 0 0 の内周部と背部 3 1 2 の上縁 3 1 2 a との高低差 H 2 が 3 倍以上であることが好ましい。このようにすれば着座状態の使用者が後方へ移動することをほとんど規制することができる。なお高低差 H 2 を高低差 H 1 の 5 倍以下にすれば、便座 3 0 0 の形状がコンパクトになり商品性が高まる。

【 0 0 5 3 】

また、無理に後方に移動した場合や、肥満体の人が着座した場合、図 1 2 に示すように、身体の一部が背部 3 1 2 より後方に張り出す状態になることがある。このような場合、図 5 で説明した、背部 3 1 2 の上縁を基点とする仰角 D の 4 5 度より上方の範囲に本体部 2 0 0 が配置されていないことが好ましい。すなわち、背部 3 1 2 の上縁を基点とする仰角 D が 4 5 度以下の範囲にのみ本体部 2 0 0 を配置することが好ましい。このような構成により、使用者が臀部後面を背部 3 1 2 に押し付けて着座しても本体部 2 0 0 の表面およびほぼ同一面になるように装着した着座センサ 2 0 2 に臀部はほとんど接触しない。

【 0 0 5 4 】

10

20

30

40

50

本実施の形態においては、便座３００の背部３１２の上縁３１２ａと、本体部２００の上面とが成す仰角Ｄは３８度であり、本体部２００は４５度より上の範囲には存在しない。そのため、身体後部が本体部２００に接触することがほとんどない。

【００５５】

次に便座３００のさらに好ましい形状について図１３～図１５を用いて説明する。図１３は便座３００の側面図、図１４、図１５は便座３００の拡大断面図であり、図１４は図９における内周部３１１ａ付近、図１５は外周部３１１ｂ付近を示している。

【００５６】

図１３に示すように、上部便座ケーシング３１０は着座面３１１および背部３１２から下部便座ケーシング３２０に向かって立設したリブ３１３を有する。そして背部３１２におけるリブ３１３の高さＨ４は、着座面３１１におけるリブ３１３の高さＨ３よりも低い。便座ヒータ３５０が着座面３１１と背部３１２とを暖める場合、放熱面積が大きいため消費電力が増大する。上部便座ケーシング３１０は使用者の体重を支えるが、その大半は着座面３１１で支える。そのため、背部３１２においてはリブ３１３の高さＨ４を着座面３１１におけるより高さＨ３より低くしても強度上の問題はない。そして背部３１２においてリブ３１３の高さＨ４を低くすることで放熱面積を減少することができ、消費電力を低減することができる。

【００５７】

また着座面３１１におけるリブ３１３の高さＨ３を５ｍｍ以上、４０ｍｍ以下とすることが好ましく、より好ましくは１５ｍｍ以上、２０ｍｍ以下である。リブ３１３の高さＨ３をこのような範囲にすることにより、着座面３１１における強度を確保しつつ、便座ヒータ３５０によって加熱される上部便座ケーシング３１０が使用者の臀部の触れる範囲をカバーすることができる。そのため臀部が直接接触する全ての部分を加熱することが可能となり、快適な便座を実現することができる。

【００５８】

そして図１４、図１５に示すように便座３００が便器７００上に載置された状態にて、上部便座ケーシング３１０を下部便座ケーシング３２０から水平方向において突出させることが好ましい。このような構成により肥満体の使用者が便座３００に座った場合でも臀部が直接接触する全ての部分を加熱することが可能となり、快適な便座を実現することができる。

【００５９】

次に衛生洗浄装置１００の動作、作用について説明する。非使用時において、蓋４００は閉成されており、便座３００の上面と上部便座ケーシング３１０の側面を覆っている。冬季等の室温が低い場合、本体部２００に内蔵された制御部の制御により便座ヒータ３５０が通電される。そのため、便座３００が、例えば約１８℃となるように温度調整される。このときの温度を待機温度と称する。なお夏季等で室温が高い場合には便座３００の温度も高くなるので便座ヒータ３５０への通電は行われない。

【００６０】

ここで、使用者がリモートコントローラ５００の便座温度調整スイッチ（図示せず）を操作すると、設定温度が制御部に送信される。制御部は、リモートコントローラ５００から受信した設定温度を記憶部（図示せず）に記憶する。

【００６１】

また使用者がトイレルームに入室すると、人体検知センサ６００が使用者の入室を検知する。それにより、使用者の入室検知信号が制御部に送信される。

【００６２】

制御部は人体検知センサ６００からの入室検知信号により使用者のトイレルームへの入室を検知すると、制御部は蓋４００を開放するとともに、記憶された設定温度に基づいて便座ヒータ３５０の駆動に関する特定の制御パターンを選択する。選択された制御パターンおよび計時部（図示せず）により得られる時間情報に基づいて、制御部は便座ヒータ３５０の駆動を制御する。それにより、便座ヒータ３５０が昇温駆動され、便座３００の温

度が設定温度へと瞬時に上昇される。このように人体検知センサ 600 が人体を検知したときのみ着座面 311 が昇温駆動されれば、エネルギー効率が高くなる。

【0063】

便座ヒータ 350 の最大容量は、例えば 1200 W に設計されている。設定温度へと瞬時に上昇させるために、便座ヒータ 350 は、少なくとも便座 300 の表面温度が、使用者が着座した際に冷たいという不快を感じない最低限の温度に達するまでの最大容量で駆動される。この温度を、以下、冷感限界温度と称する。冷感限界温度は、被験者実験により約 29 °C であることがわかっている。

【0064】

一方、被験者実験から、使用者がトイレルームに入室してから通常の着衣状態から脱衣して便座 300 に座るまでに要する最短時間の平均値は 6 秒であることがわかっている。したがって、便座ヒータ 350 の駆動を開始して冷感限界温度 (29 °C) に達するまでの時間を、使用者が脱衣して着座するまでの時間より短く設定すればよい。これにより、使用者が便座 300 に座った際に冷たく感じることはない。

10

【0065】

冷感限界温度以上に昇温した便座 300 に使用者が着座すると、着座センサ 202 は着座した人体を検知し、検知信号を制御部に送信する。これにより、着座状態で使用できる、洗浄機能や乾燥機能の操作が可能となる。

【0066】

例えば、使用者がリモートコントローラ 500 のお尻洗浄スイッチ (図示せず) を操作すると、洗浄ノズル 201 のお尻洗浄ノズルが前方に突出し、洗浄水が噴出してお尻洗浄を開始する。次に、終了スイッチ (図示せず) を操作すると、洗浄水の噴出が停止し、お尻洗浄ノズルは元の収納位置に収納される。

20

【0067】

次に、使用者が乾燥スイッチ (図示せず) を操作すると、制御部は乾燥ユニットを制御する。これにより使用者のお尻に向けて温風が噴出し、洗浄で濡れたお尻を乾燥させることができる。

【0068】

使用者が便座 300 から立ち上がると、着座センサ 202 は使用者が離席したことを検知し検知信号を制御部に送信する。この信号により、制御部は所定時間経過後に便座ヒータ 350 への通電を停止する。

30

【0069】

使用者がトイレルームから退出すると、人体検知センサ 600 の人体検知の信号の送信が停止することにより、制御部は所定時間後に蓋 400 を閉成する。

【0070】

なお以上の説明では、非接触式の着座センサ 202 として赤外線の利用した構成を説明したが、本発明はこれに限定されない。人体が近接すると静電容量が変化することで着座を検知する方式のセンサを着座センサ 202 として本体部 200 の表面に設けてもよい。このようなセンサは、例えば特開平 9 - 117475 号公報に開示されている。

【0071】

40

また以上の説明では、上部便座ケーシング 310 を金属で、下部便座ケーシング 320 を樹脂で構成し、上部便座ケーシング 310 の裏側に便座ヒータ 350 を粘着させた構成の便座 300 を説明した。しかしながら本発明はこれに限定されない。便座ヒータ 350 に代えて熱輻射型のランプヒータを便座 300 内に配置し、上部便座ケーシング 310 を金属または樹脂で構成し、裏側に輻射熱吸収層を形成してもよい。このような構成の便座は、例えば特開 2000 - 210230 号公報に開示されている。このように便座ヒータの構成は限定されない。

【0072】

この場合でも上部便座ケーシング 310 の熱伝導率が下部便座ケーシング 320 の熱伝導率より大きい場合には上部便座ケーシング 310 に設けられたリブ 313 の高さを調整

50

することが好ましい。すなわち、上部便座ケーシング 3 1 0 に設けられたリブ 3 1 3 の背部 3 1 2 における高さ H 3 を、着座面 3 1 1 におけるリブ 3 1 3 の高さ H 4 よりも低くすることで消費電力を低減できる。

【 0 0 7 3 】

また上部便座ケーシング 3 1 0 の材料に関わらず、上部便座ケーシング 3 1 0 を選択的に暖める場合、着座面 3 1 1 におけるリブ 3 1 3 の高さは 5 mm 以上、40 mm 以下であることが好ましく、15 mm 以上、20 mm 以下がより好ましい。また便座 3 0 0 が便器上に載置されている状態にて、上部便座ケーシング 3 1 0 が下部便座ケーシング 3 2 0 から水平方向に突出していることが好ましい。これにより使用者の臀部等が暖められていない下部便座ケーシング 3 2 0 に接触することを防止できる。

10

【産業上の利用可能性】

【 0 0 7 4 】

以上のように、本発明による衛生洗浄装置を利用する使用者は、着座面の最適位置に容易に着座することができ、清掃性を損なわずに快適に衛生洗浄装置を使用することができる。本発明による衛生洗浄装置の構成は家具等の着座用具の用途にも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 5 】

【図 1】本発明の実施の形態による衛生洗浄装置の蓋開放状態を示す斜視図

【図 2】本発明の実施の形態による衛生洗浄装置の蓋閉成状態を示す斜視図

【図 3】本発明の実施の形態による衛生洗浄装置の平面図

20

【図 4】本発明の実施の形態による衛生洗浄装置の側面図

【図 5】図 3 の A - A 線における断面図

【図 6】本発明の実施の形態による衛生洗浄装置の着座センサ装着部分の断面図

【図 7】本発明の実施の形態による衛生洗浄装置の便座の組立状態を示す斜視図

【図 8】本発明の実施の形態による衛生洗浄装置の便座の分解斜視図

【図 9】図 7 の B - B 線における断面図

【図 10】図 7 の C - C 線における断面図

【図 11】本発明の実施の形態による衛生洗浄装置へ使用者が着座した状態を示す模式図

【図 12】本発明の実施の形態による衛生洗浄装置へ使用者が着座した別の状態を示す模式図

30

【図 13】本発明の実施の形態による衛生洗浄装置の便座の側面図

【図 14】本発明の実施の形態による衛生洗浄装置の便座の断面の拡大図

【図 15】本発明の実施の形態による衛生洗浄装置の便座の断面の拡大図

【図 16】従来の衛生洗浄装置の外観を示す斜視図

【図 17】従来の衛生洗浄装置の着座状態を示す模式図

【符号の説明】

【 0 0 7 6 】

1 0 0 衛生洗浄装置

2 0 0 本体部

2 0 0 a 前面傾斜部

40

2 0 1 洗浄ノズル

2 0 2 着座センサ

2 0 3 操作部

2 1 0 前面湾曲部

2 1 1 窓孔

2 1 2 フィルター

2 1 3 発光部

2 1 4 受光部

3 0 0 便座

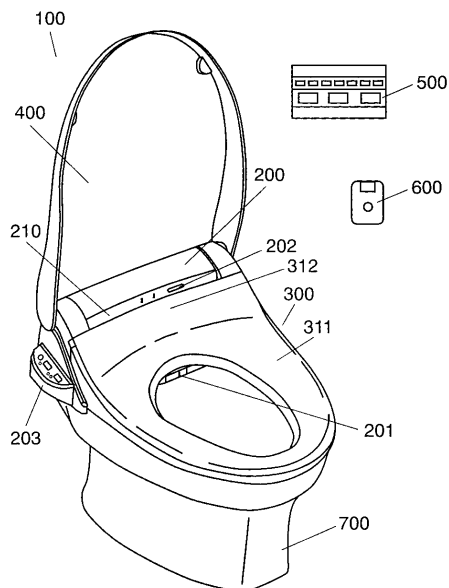
3 1 0 上部便座ケーシング

50

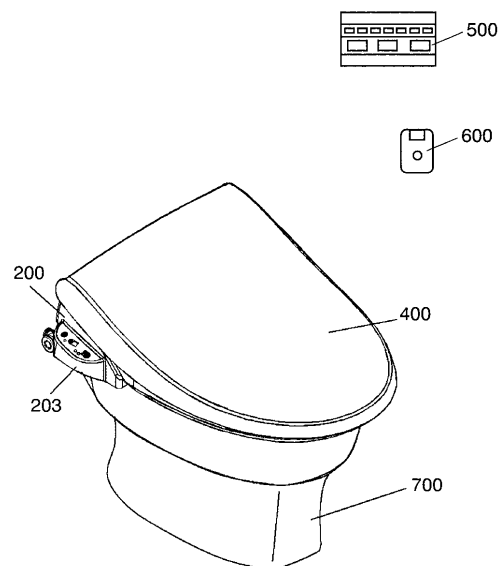
- 3 1 1 着座面
- 3 1 1 a 内周部
- 3 1 1 b 外周部
- 3 1 2 背部
- 3 1 2 a 上縁
- 3 1 2 b 湾曲部
- 3 2 0 下部便座ケーシング
- 3 2 1 本体部分
- 3 2 2 腕部
- 3 5 0 便座ヒータ（加熱部）
- 4 0 0 蓋
- 5 0 0 リモートコントローラ
- 6 0 0 人体検知センサ
- 7 0 0 便器

10

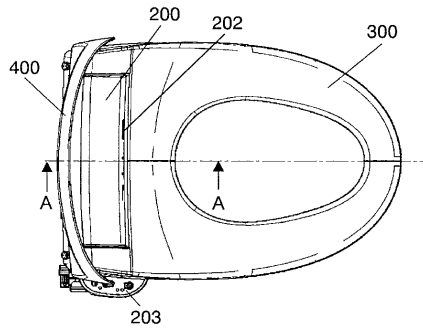
【図 1】



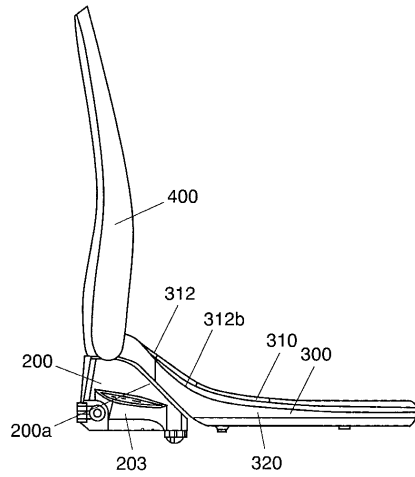
【図 2】



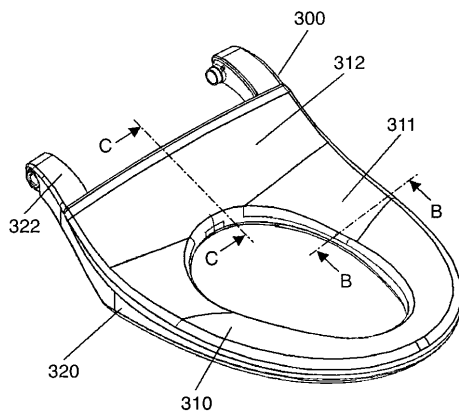
【図 3】



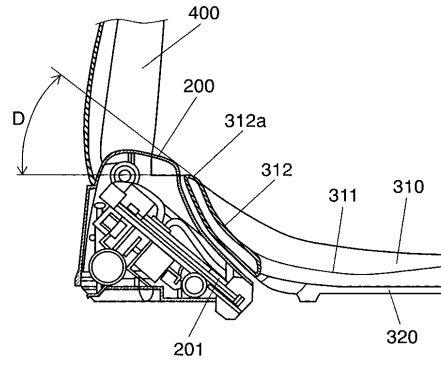
【図 4】



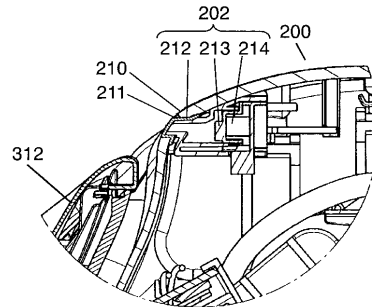
【図 7】



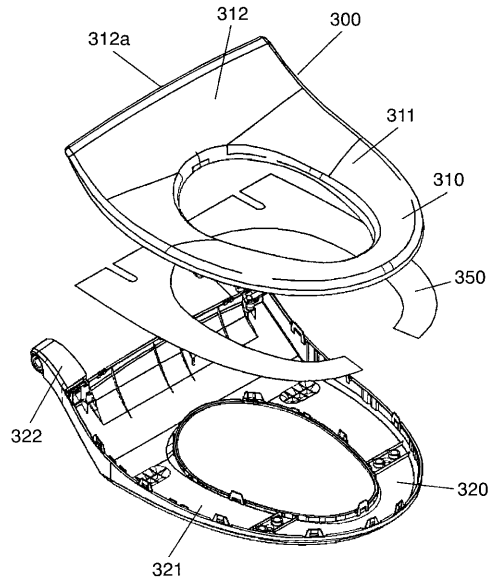
【図 5】



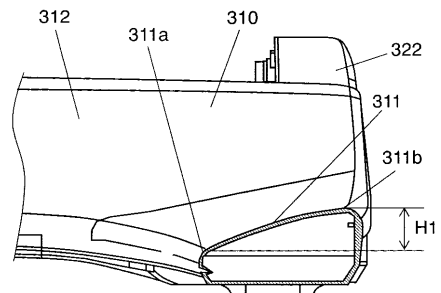
【図 6】



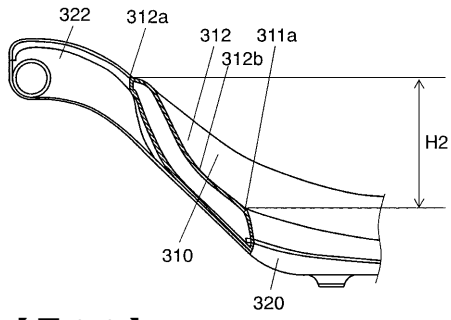
【図 8】



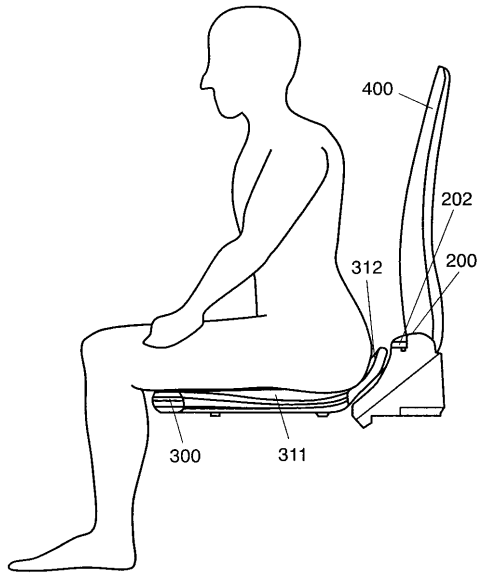
【図 9】



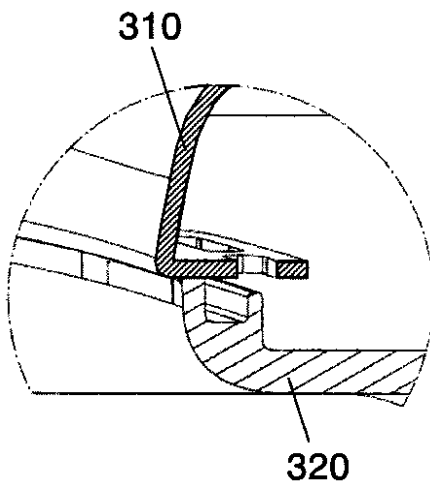
【図 10】



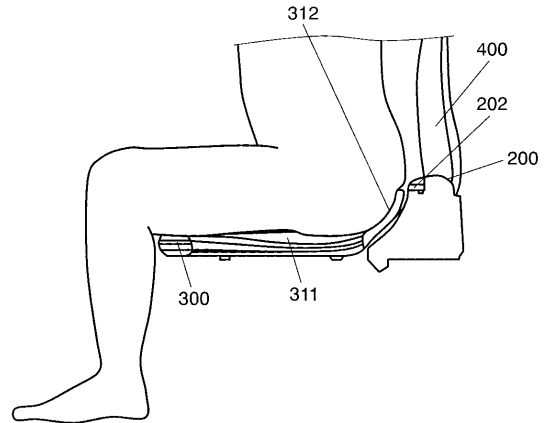
【図 11】



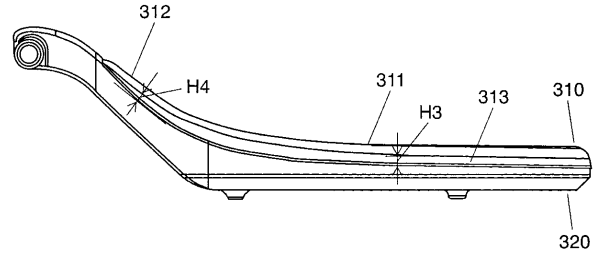
【図 14】



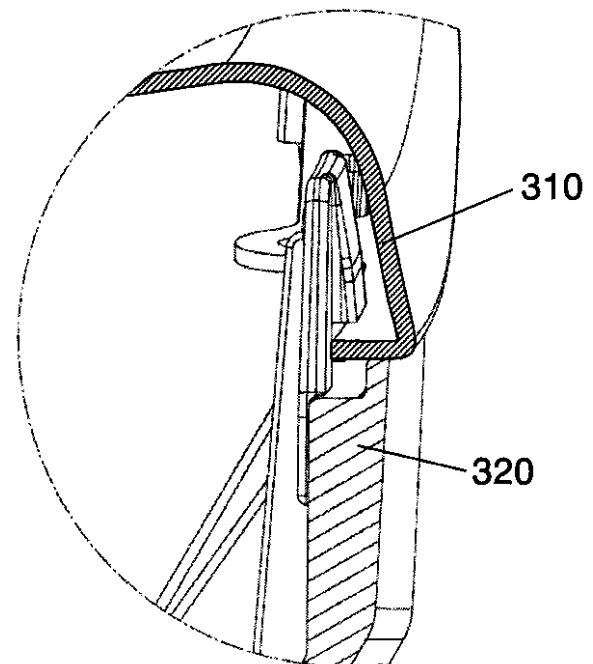
【図 12】



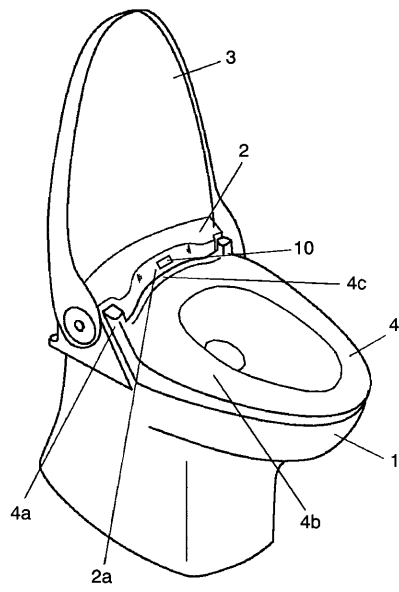
【図 13】



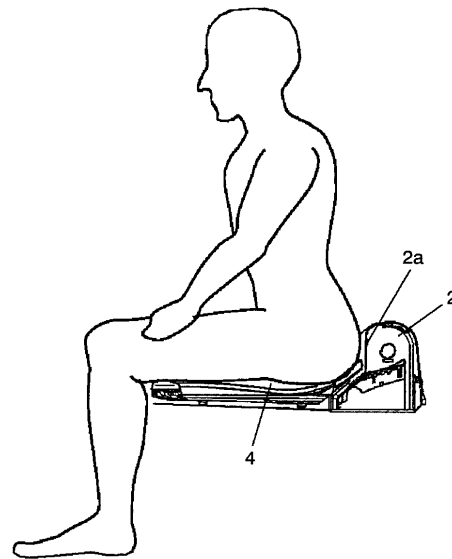
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

- (72)発明者 島田 良治
大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 岩永 昌純
大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 吉永 朋子
大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 藤井 眞司
大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 栗本 由子
大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内

審査官 七字 ひろみ

- (56)参考文献 国際公開第 95 / 021970 (WO, A1)
特開 2001 - 112668 (JP, A)
特開 2004 - 275268 (JP, A)
国際公開第 2006 / 118275 (WO, A1)
特開 2006 - 325697 (JP, A)
特開 2004 - 065544 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A47K 13 / 30
E03D 9 / 08