

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-157375

(P2012-157375A)

(43) 公開日 平成24年8月23日(2012.8.23)

(51) Int.Cl.
A47K 13/24 (2006.01)F 1
A47K 13/24テーマコード (参考)
2D037

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2011-16971 (P2011-16971)
(22) 出願日 平成23年1月28日 (2011.1.28)(71) 出願人 000000011
アイシン精機株式会社
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
(72) 発明者 下山 岳宏
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社内
Fターム(参考) 2D037 AD16

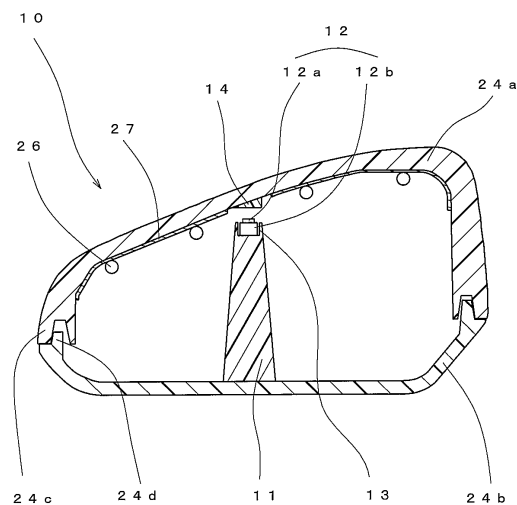
(54) 【発明の名称】 着座検出装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 使用者が着座したときに着座の有無を検出し、低コストで構成可能な便座の着座検出装置を提供する。

【解決手段】 着座検出装置10は、便座の内部の着座側若しくは便器側のいずれか一方に設けられたスイッチ12と、他方に設けられ、スイッチ12と対向する押圧部14と、スイッチ12及び押圧部14の少なくともいずれか一方の便座に立設され、スイッチ12又は押圧部14を先端に有する立設部11とを備え、便座の着座側の歪変形によって押圧部14とスイッチ12が当接する構成とした。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

便座への使用者の着座を検出する着座検出装置であって、
便座の内部の着座側若しくは便器側のいずれか一方に設けられたスイッチと、
他方に設けられ、前記スイッチと対向する押圧部と、
前記スイッチ及び前記押圧部の少なくともいずれか一方の便座に立設され、前記スイッチ又は前記押圧部を先端に有する立設部とを備え、
前記便座の着座側の歪変形によって前記押圧部と前記スイッチが当接する着座検出装置。

【請求項 2】

着座時の荷重により前記スイッチが押圧された場合に、一定以上の荷重を制限する係止部が、前記スイッチ側及び前記押圧部側の少なくともいずれか一方に設けられ、他方に向けて延びている請求項 1 に記載の着座検出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、便座への着座を検出する着座検出装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の着座検出装置は、使用者が便座に着座した際に、便座の表面の歪みを歪ゲージを用いて検出する着座検出装置が特許文献 1 に開示され、便座のリムに設けられたスイッチによって着座検出を行う着座検出装置が特許文献 2 に開示されている。

【0003】

この特許文献 1 の着座検出装置は、使用者が便座に着座していると検出したときのみ、局部洗浄装置、温風乾燥装置等を動作可能状態とする検出装置であり、中空となった便座内の便器側に歪ゲージを設けることで、使用者が便座に着座した際に生じる便座の微小な変形を歪ゲージによって検出し、使用者の着座を検出する構成となっている。

【0004】

また、特許文献 2 の着座検出装置は、中空状の便座の下面に押圧部によって押圧する被押圧部を有し、被押圧部が押圧部によって上方に押圧されることで ON となるスイッチが便座に設けられている。このスイッチには、スイッチを覆うように略箱状の弾性部材（例えば、ゴム等）が中空となった便座の下面に取り付けられている。この弾性部材には、スイッチの被押圧部に接触して押圧する押圧部を有している。この押圧部は、便器のリム上に配設され、弾性部材に便座の自重のみが掛かった時には、被押圧部を押圧部が押圧せずスイッチは OFF であり、便座に使用者が着座した際は、被押圧部を押圧してスイッチが ON となる構成である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】実開平 5-76398 号公報

【特許文献 2】特開 2009-284987 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記した特許文献 1 の着座検出装置は、使用者が着座した際に、便座内部の便器側の微小な変形を歪ゲージで検出するため、外部からの衝撃等によるノイズを誤検出のおそれがある。このため、着座検出装置は、ノイズを取り除くための、信号増幅器などを組み込む必要があり、コストが増す。さらに、歪ゲージが便座の微小な変形をも検出できることで、使用者が局部洗浄等を行う際に、局部の洗浄に適した位置でない（例えば、使用者が前方に着座している）にも関わらず着座と検出されるおそれがある。

【0007】

また、特許文献2の着座検出装置は、便座の下方にゴム弾性部材の被押圧部が便器のリム上に設けられている。このため、着座検知装置は、便座を下げた際の衝撃等による誤検出や寿命が縮むおそれがある。さらに、着座検出装置は、検出部分に対して便座の自重が常時掛かることになり、使用者が着座したと誤検出するおそれがある。

【0008】

そこで、本発明は、使用者が着座したときに着座の有無を検出し、低コストで構成可能な便座の着座検出装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

10

上記の課題を解決するために講じた手段は、便座の内部の着座側若しくは便器側のいずれか一方に設けられたスイッチと、他方に設けられ、スイッチと対向する押圧部と、スイッチ及び押圧部の少なくともいずれか一方の便座に立設され、スイッチ又は押圧部を先端に有する立設部とを備え、便座の着座側の歪変形によって押圧部とスイッチが当接する構成となっている。

【0010】

また、着座時の荷重によりスイッチが押圧された場合に、一定以上の荷重を制限する係止部が、スイッチ側及び押圧部側の少なくともいずれか一方に設けられ、他方に向けて延びているとよい。

【発明の効果】

20

【0011】

本発明によれば、着座検出装置は、従来技術のように歪ゲージを用いるようなセンサ（増幅器）が不要であり、スイッチのみで着座を検出することができるため、コストの削減が可能となる。また、着座検出装置は、便座内部に設けられているため、従来技術のように便座の下方の被押圧部に設けられた着座検出装置と比べてリム形状に関わらずに着座検出が可能となる。さらに、着座検出装置は、使用者が着座した際に、便座の着座部分の歪変形を利用して、押圧部がスイッチを押すことで着座を検出する構造であるため、未着座時の便座の自重及び便座を立てているときの衝撃等の誤検出を抑制できる。また、立設部によってスイッチ及び押圧部の位置を調整する（スイッチ及び押圧部を一定の距離にする）ため、従来のような樹脂製である便座の歪変形でも着座の検出が可能となる。

30

【0012】

この着座検出装置は、スイッチ及び押圧部の少なくともいずれか一方に係止部を設けることで、スイッチに掛かる押圧部から受ける力を低減することが可能であるため、スイッチの不具合等を抑制することができる。このため、着座検出装置は、スイッチの耐久性を高めることができるので、スイッチの寿命を延ばすことができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明に係わる実施形態における着座検出装置を便器に取り付けた場合の斜視図である。

【図2】着座検出装置の便座に対して取り付ける位置を説明する説明図である。

40

【図3】使用者が未着座時の着座検出装置の図2におけるA-A断面図である。

【図4】使用者が着座時の着座検出装置の図2におけるA-A断面図である。

【図5】本発明に係わる第2実施形態の着座検出装置のA-A断面における変形例である。

。

【図6】本発明に係わる第3実施形態の着座検出装置のA-A断面における変形例である。

。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態に係わる着座検出装置10の構成について図1から図3を参照にして説明する。図1は、着座検出装置10を便器22に取り付けた場合の斜視図を示し

50

、図 2 は、着座検出装置 10 の便座に取り付ける位置を説明する説明図を示している。図 3 は、着座検出装置 10 の構成を説明する図 2 における A－A 断面図（使用者が着座していない場合）を示している。

【0015】

図 1 より、この着座検出装置 10 は、便器 22 に設置された本体ハウジング 23 に対して回動可能に取り付けられた便座 24 に取り付けられ、使用者が便座 24 に着座したか否かを検出する。着座面の後方の本体ハウジング 23 内には、使用後に人体の局部洗浄を行う洗浄装置（図示せず）や乾燥した空気を流す乾燥装置（図示せず）や便器 22 内の消臭を行う消臭装置（図示せず）等が配設されており、着座検出装置 10 によって使用者が着座していると判断することで、これらの装置を正確に作動させることができる。

10

【0016】

図 2 より、着座検出装置 10 は、便座 24 と便器 22 との間に配設され、便器の成形時のリム（図示せず）の歪みに対して便座のがたつきを抑制する凸部 25a と凸部 25b の間に設けられている。このため、使用者が便座 24 に対して凸部 25a より浅く着座した際に、着座検出装置 10 は着座を検出しない構成とする。この凸部 25a、25b は、凸部 25a と凸部 25b の間において便座 24 の歪変形が他の場所に比べて大きい。また、着座検出装置 10 が便座 24 の両側に設けられていることによって、片側にしか体重をかけない場合でも確実に検出することができる。

【0017】

図 3 より、着座検出装置 10 は、便座 24 内部の空洞部分に設けられている。この便座 24 は、便座 24 の上方を形成し、使用者が着座する着座側（着座表面側）の表部材 24a（便座ハウジング）と、便座 24 の下方を形成し、便器 22 側となる裏部材 24b（便座ハウジング）とが嵌着する構成となっている。この裏部材 24b のリム断面の略中央には、裏部材 24b 側から表部材 24a 側へ延びるボス部 11（立設部）が立設され、先端に使用者の着座を検出するためにボス部 11 に取り付けられる固定部 12a と固定部 12a に設けられ、固定部 12a からの突出部分に荷重が加わると作動する作動部 12b とを有するスイッチ 12 が設けられている。このスイッチ 12 は、ボス部 11 に対して基板（図示せず）を介してねじ締めや爪止め等を用いて取り付けられている。また、表部材 24a には、裏部材 24b のボス部 11 に設けられたスイッチ 12 と同軸上の対向する部分にリブ状の押圧部 14 が設けられている。ボス部 11 は、使用者が便座 24 に着座した際に、便座 24 の表面の歪変形を考慮して、スイッチ 12 及び押圧部 14 との位置を調整する（スイッチ 12 及び押圧部 14 を一定の距離にする）ように設けられている。このスイッチ 12 及び押圧部 14 の位置関係は、数ミリ程度（例えば、5ミリ以下となるよう位置）とする。このスイッチ 12 は、ボス部 11 の先端に形成された係止部 13 によって固定部 12a の周囲が囲まれている。この係止部 13 は、図 2 における A－A 断面が突形状であり、表部材 24a 側へ向けて延びている。さらに、この係止部 13 は、スイッチ 12 の作動部 12b が固定部 12a 内へと押し込められる最大の位置に対して少なくとも高さ方向の長さが長くなるように設けられている。この表部材 24a の便座 24 内部の表面には、便座 24 表面を暖めるヒータ 26 と、ヒータ 26 の熱を効率よく表部材 24a に伝達するアルミシート 27 が配設されている。着座検出装置 10 は、ヒータ 26 及びアルミシート 27 からの熱の影響を少なくするために、アルミシート 27 に設けられた隙間に配設される。また、便座 24 は、表部材 24a に設けられた表部側係合部 24c と、裏部材 24b に設けられた裏部側係合部 24d とによって便座 24 の側部で嵌着され、便座 24 の内部に空洞部分を形成している。嵌着する際は、表部側係合部 24c 又は裏部側係合部 24d の一方に設けられた爪状の嵌着部（図示せず）と、他方に設けられた嵌着部を係止する被嵌着部（図示せず）とで便座 24 を嵌着する構造である。表部側係合部 24c は、図 2 の A－A 断面において凹部形状に形成されている。裏部側係合部 24d は、表部側係合部 24c と嵌着するために便座 24 内側よりも便座 24 外側が低くなるような段部形状を成し、内側部分が表部側の凹部形状の凹み部分に挿入される構造となっている。また、上記のような構成であれば、着座検出装置 10 は、簡素な構成で配設することが可能である。

20

30

40

50

【0018】

次に、本発明の実施形態に係わる着座検出装置10の動作について、図3から図5を参照にして説明する。図4は着座検出装置10の構成を説明する図2におけるA-A断面図（使用者が着座している場合）を示している。

【0019】

図3より、使用者が着座していない場合は、表部材24aの着座表面が歪む（湾曲する等）ことはないため、この着座検出装置10は、裏部材24bに設けられたスイッチ12と表部材24aに設けられた押圧部14とが接触することがないので着座と検出することはない。図4のように、使用者が着座した場合は、表部材24aの着座部分が歪むため、着座部分に設けられた押圧部14も着座部分の歪みに応じて下がることで裏部材24bに設けられた対向するスイッチ12との距離が縮められる。これによりスイッチ12が、押圧部14によって押されるので着座と検出する。この時、このスイッチ12は、スイッチ12の固定部12aの周囲を囲むように設けられた係止部13によって押圧部14の上下方向の変形量を規制する。この係止部13は、着座時の荷重によりスイッチ12が押圧された場合に、一定以上にスイッチ12に加わる荷重を制限するストッパとして機能する。この係止部13は、スイッチ12の作動部12bの上面が押し込められる最大の位置（例えば、押圧部14によって押されることで、作動部12bの面と固定部12aの面が同一面となる位置、押圧部14と固定部12aが当接する位置）に対して少なくとも固定部12a又は作動部12bのON時での最下点高くなるよう設定されている。これにより、スイッチ12の作動部12bが、押圧部14から受ける力を低減することで、スイッチ12の作動部12bの不具合を抑制し、スイッチ12の耐久性を高めることができ、スイッチ12の寿命を延ばすことでコスト削減にも繋がる。

【0020】

（別実施形態）

次に、本発明の別実施形態に係わる着座検出装置10の構成について、図5及び図6を参照にして説明する。図5は本発明に係わる第2実施形態の着座検出装置30の説明図を示し、図6は、本発明に係わる第3実施形態の着座検出装置40の説明図を示している。

【0021】

第2実施形態の着座検出装置30は、図5より、便座24の表部材24aにスイッチ32が設けられ、裏部材24bから表部材24a側へ延びるボス部31が形成され、先端にスイッチ32を押す押圧部34を備えている。この押圧部34には、押圧部34から延びるように設けられ、スイッチ32の押圧時（使用者が着座した際）に、スイッチ32の設置面32cと当接する係止部33が備えられている。この係止部33は、スイッチ32の押圧時にスイッチ32の周囲を覆うようにして設けられた断面が突形状である。押圧部34がスイッチ32の作動部32bを押し込む際に、この係止部33の突形状部分がスイッチ32の作動部32bを押し込められる最大の位置に対して少なくとも高くなるよう設けられている。このため、係止部33は、スイッチ32に掛かる荷重を制限することができ、スイッチ32の耐久性を増すことができる。また、このスイッチ32は、表部材24aに設けられているため、表部材24aの内部に設けられた着座表面を暖めるヒータ26を有するアルミシート27の配線に対して、同一面に配線を設けることができる。これにより、着座検出装置30は、ヒータ26やアルミシート27と同一面にスイッチ32を設けることで、表部材24a側に配線を集約できるため、組み付けが容易となり、コストの削減にも繋がる。

【0022】

第3実施形態の着座検出装置30は、図6より、便座24の表部材24a及び裏部材24bの両側にボス部41が形成され、表部材24a側のボス部41に押圧部44が設けられ、裏部材24b側のボス部41にスイッチ42が設けられている。スイッチ42側のボス部41には、スイッチ42の側面を覆うように突形状の係止部43が設けられており、この係止部43は、スイッチ42の作動部42bを押し込む際に、スイッチ42の作動部42bを押し込められる最大の位置よりも手前の位置で押圧部44を規制する（スイッチ

４２に掛かる荷重を制限する）ように設けられている。

【００２３】

なお、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、以下に示す態様に変更してもよい。

【００２４】

・各実施形態に記載のスイッチ１２及び押圧部１４及びボス部１１及び係止部１３において、着座検出装置１０は、スイッチ１２及び押圧部１４の設置場所（表部材２４ａまたは裏部材２４ｂ）や、ボス部１１が設けられる数（スイッチ１２及び押圧部１４の片側若しくは両側）や、係止部１３が設けられている場所及び数（スイッチ１２側及び押圧部１４側の片側若しくは両側）等の組み合わせをこれらに限定するものではない。例えば、着座検出装置１０は、表部材２４ａ及び裏部材２４ｂの両側からボス部１１が形成され、表部材２４ａ側のボス部１１にスイッチ１２が設けられ、対向する裏部材２４ｂ側に押圧部１４が設けられ、この押圧部１４側に係止部１３が形成されていてもよい。

10

【００２５】

・この着座検出装置１０は、便座２４の凸部２５間に複数個設けられていてもよい。

【００２６】

・押圧部１４及びボス部１１及び係止部１３は、表部材２４ａまたは裏部材２４ｂに一体に成形されていてもよい。これにより、スイッチ１２のみを取り付ければよく、組み付け工数の低減やコストの削減に繋がる。

【００２７】

・本実施形態の押圧部１４が表部材２４ａ又は裏部材２４ｂに設けられている際には、リブ状に限定されない。例えば、表部材２４ａ又は裏部材２４ｂの便座２４の内側表面と同一面上に押圧部１４（作動部１２ｂを押圧する面）を形成してもよい。

20

【００２８】

・ボス部１１は、スイッチ１２及び押圧部１４の距離と便座２４の材質によって異なる歪との関係によって長さ（高さ）が設定され、スイッチ１２と押圧部１４との位置関係（距離）を調整するものである。

【００２９】

・ボス部１１は、便座２４と一体になって成形されていてもよい。これにより、着座検出装置は、成形時のコストや組み付け工数の削減にもなる。

30

【００３０】

・ボス部１１は、スイッチ１２と同軸上で対向する位置に設けられているが、これに限定されることはない。押圧部１４は、便座２４の表部材２４ａである歪みの変形量や形状に応じて、押圧部１４がスイッチ１２の作動部１２ｂを押すことが可能であれば同軸上になくてもよい。

【００３１】

・係止部１３の形状は、本実施形態のようにスイッチ１２の周囲を囲むように設けられており、突形状であることに限定されない。例えば、スイッチ１２の両側の２点で支持するような形状であってもよい。

【００３２】

・本実施形態の便座２４は、表部側係合部２４ｃ及び裏部側係合部２４ｄのような嵌着構造でなくてもよい。例えば、便座２４が、表部材２４ａと裏部材２４ｂが溶着構造であり、空洞部分を形成してもよい。

40

【００３３】

・スイッチ１２の電氣的配線は、ボス部１１を介して、便座２４の外部（本体ハウジング２３内等）へ導かれる構造であってもよい。

【符号の説明】

【００３４】

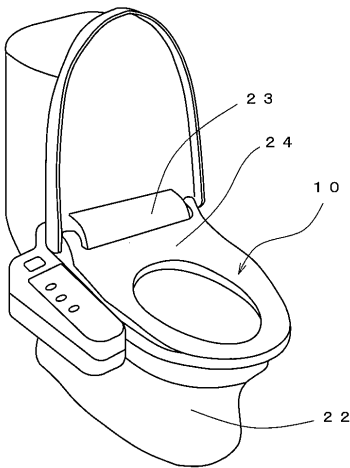
１０、３０、４０ 着座検出装置

１１、３１、４１ ボス部（立設部）

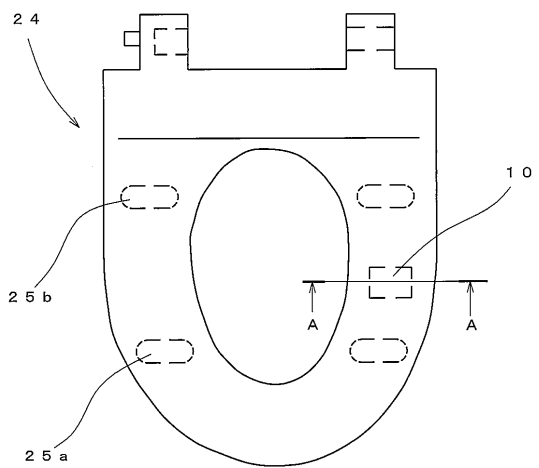
50

- 1 2、3 2、4 2 スイッチ
1 3、3 3、4 3 係止部
1 4、3 4、4 4 押圧部
2 2 便器
2 4 便座

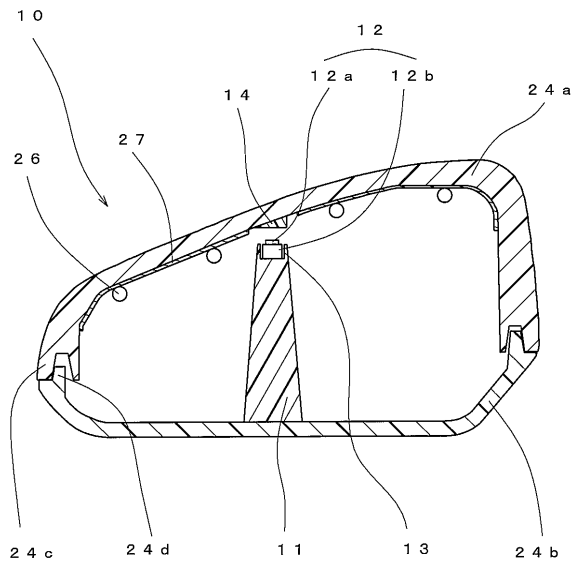
【図 1】



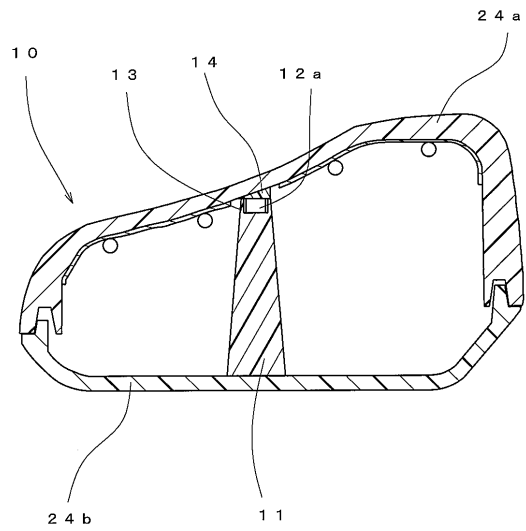
【図 2】



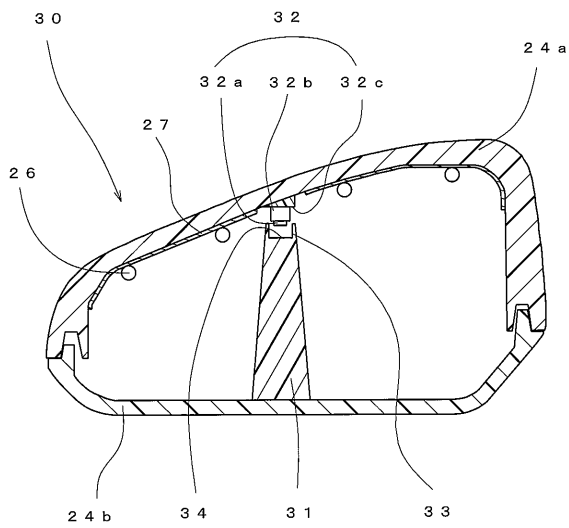
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

