

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2024-63639

(P2024-63639A)

(43)公開日 令和6年5月13日(2024.5.13)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
A 6 1 F 5/44 (2006.01)	A 6 1 F 5/44	S 4 C 0 9 8
G 0 8 B 25/08 (2006.01)	G 0 8 B 25/08	A 5 C 0 8 7

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全12頁)

(21)出願番号	特願2022-171745(P2022-171745)	(71)出願人	000191009 新東工業株式会社 愛知県名古屋市中村区名駅三丁目2番12号
(22)出願日	令和4年10月26日(2022.10.26)	(74)代理人	110000338 弁理士法人 HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE MARK
		(72)発明者	白木 正孝 愛知県名古屋市中村区名駅三丁目2番12号 新東工業株式会社内
		(72)発明者	鈴木 誉久 愛知県名古屋市中村区名駅三丁目2番12号 新東工業株式会社内
		Fターム(参考)	4C098 AA09 CC27 CD08 CD09 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 判定装置、判定方法、及び判定システム

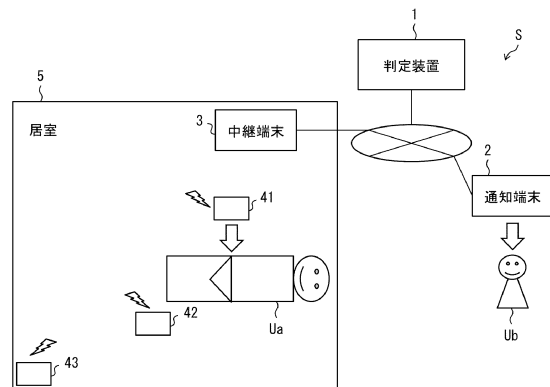
(57)【要約】

【課題】対象者による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定することができる新規な判定装置、及びその関連技術を提供する。

【解決手段】判定装置(1)は、少なくとも1つのプロセッサ(11)を備えており、前記プロセッサ(11)は、対象者(Ua)の着衣内に配置された第1のガスセンサ(41)により検出されたガス濃度である第1のガス濃度、及び、前記対象者(Ua)の着衣外に配置された第2のガスセンサ(42)により検出されたガス濃度である第2のガス濃度を参照することによって、前記対象者(Ua)による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定する判定処理(M12)を実行する。

【選択図】図1

図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

少なくとも 1 つのプロセッサを備えており、

前記プロセッサは、対象者の着衣内に配置された第 1 のガスセンサにより検出されたガス濃度である第 1 のガス濃度、及び、前記対象者の着衣外に配置された第 2 のガスセンサにより検出されたガス濃度である第 2 のガス濃度を参照することによって、前記対象者による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定する判定処理を実行する、ことを特徴とする判定装置。

## 【請求項 2】

前記判定処理において、前記プロセッサは、

( 1 ) 前記第 1 のガス濃度が予め定められた第 1 の閾値以上である場合に、前記対象者による大便の排泄が生じたと判定し、

( 2 ) 前記第 1 のガス濃度が前記第 1 の閾値以上であり、且つ、前記第 2 のガス濃度が予め定められた第 2 の閾値以上である場合に、前記対象者による大便が着衣外に漏出していると判定する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の判定装置。

## 【請求項 3】

前記判定処理において、前記プロセッサは、

( 3 ) 前記第 1 のガス濃度が前記第 1 の閾値以上であり、且つ、前記第 2 のガス濃度が予め定められた第 2 の閾値以上であり、且つ、前記対象者の着衣外に配置された第 3 のガスセンサであって、前記第 2 のガスセンサよりも前記対象者の遠位に配置された第 3 のガスセンサにより検出されたガス濃度である第 3 のガス濃度が予め定められた第 3 の閾値以上である場合に、前記対象者による弄便が生じたと判定する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の判定装置。

## 【請求項 4】

前記プロセッサは、前記判定処理の結果をサービス提供者が利用する通知端末に通知する通知処理を更に実行する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の判定装置。

## 【請求項 5】

少なくとも 1 つのプロセッサが、対象者の着衣内に配置された第 1 のガスセンサにより検出されたガス濃度である第 1 のガス濃度、及び、前記対象者の着衣外に配置された第 2 のガスセンサにより検出されたガス濃度である第 2 のガス濃度を取得する取得処理と、

前記プロセッサが、前記第 1 のガス濃度及び前記第 2 のガス濃度を参照することによって、前記対象者による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定する判定処理と、を含んでいる、

ことを特徴とする判定方法。

## 【請求項 6】

対象者の着衣内に配置された第 1 のガスセンサと、

前記対象者の着衣外に配置された第 2 のガスセンサと、

前記第 1 のガスセンサにより検出されたガス濃度である第 1 のガス濃度、及び、前記第 2 のガスセンサにより検出されたガス濃度である第 2 のガス濃度を参照することによって、前記対象者による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定する判定処理を実行する判定装置と、を備えている、

ことを特徴とする判定システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、大便が着衣外に漏出しているか否かを判定する判定装置、判定方法、及び判定システムに関する。

## 【背景技術】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 2 】

介護サービス又は医療サービスにおいては、サービス利用者の排泄管理が重要な業務のひとつとなっている。サービス利用者の排泄を、その種類を含めて自動的に検知することができれば、排泄管理におけるサービス提供者の負担を大幅に軽減することができる。

## 【 0 0 0 3 】

サービス利用者の排泄を検知する技術としては、例えば、特許文献 1 に記載の技術が知られている。特許文献 1 に記載の技術では、匂いセンサの出力信号と湿度センサの出力信号とに基づいて、被介護者の排泄物の種類及びオムツ漏れを判断し、介護者に排泄処置の緊急度を通知している。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 4 - 3 3 7 4 5 号

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 5 】

特許文献 1 に記載の技術は、匂いセンサの信号、及び湿度センサの信号を組み合わせて参照することにより、排泄物の種類を判定する技術である。しかしながら、特許文献 1 に記載の技術では、匂いセンサ、湿度センサ、及び吸気ファンを用いるため、判定システムの構成は複雑になることがある。

## 【 0 0 0 6 】

本発明の一態様は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、その目的は、対象者による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定することができる新規な判定装置、及びその関連技術を提供することにある。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 7 】

本発明の一態様に係る判定装置は、少なくとも 1 つのプロセッサを備えており、前記プロセッサは、対象者の着衣内に配置された第 1 のガスセンサにより検出されたガス濃度である第 1 のガス濃度、及び、前記対象者の着衣外に配置された第 2 のガスセンサにより検出されたガス濃度である第 2 のガス濃度を参照することによって、前記対象者による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定する判定処理を実行する。

## 【 0 0 0 8 】

本発明の一態様に係る判定方法は、少なくとも 1 つのプロセッサが、対象者の着衣内に配置された第 1 のガスセンサにより検出されたガス濃度である第 1 のガス濃度、及び、前記対象者の着衣外に配置された第 2 のガスセンサにより検出されたガス濃度である第 2 のガス濃度を取得する取得処理と、前記プロセッサが、前記第 1 のガス濃度及び前記第 2 のガス濃度を参照することによって、前記対象者による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定する判定処理と、を含んでいる。

## 【 0 0 0 9 】

本発明の一態様に係る判定システムは、対象者の着衣内に配置された第 1 のガスセンサと、前記対象者の着衣外に配置された第 2 のガスセンサと、前記第 1 のガスセンサにより検出されたガス濃度である第 1 のガス濃度、及び、前記第 2 のガスセンサにより検出されたガス濃度である第 2 のガス濃度を参照することによって、前記対象者による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定する判定処理を実行する判定装置と、を備えている。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 0 】

本発明の一態様によれば、対象者による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定することができる新規な判定装置、及びその関連技術を提供することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 1 】

10

20

30

40

50

【図 1】本発明の一実施形態に係る判定システムの構成を示す模式図である。

【図 2】本発明の一実施形態における、大便の排泄、漏出及び弄便が順に生じた場合の第 1 のガス濃度、第 2 のガス濃度及び第 3 のガス濃度の変化を模式的に示すグラフである。

【図 3】図 1 に示す判定システムに含まれる判定装置の構成を示すブロック図である。

【図 4】図 3 に示す判定装置が実施する判定方法の流れを示すフロー図である。

【図 5】図 4 に示す判定方法に含まれる判定処理の具体例を示すフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

(判定システムの構成)

本発明の一実施形態に係る判定システム S について、図 1 を参照して説明する。図 1 は、本発明の一実施形態に係る判定システム S の構成を示す模式図である。 10

【0013】

判定システム S は、介護サービス及び/又は医療サービスの提供を目的とする施設において、対象者であるサービス利用者 U a による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定し、判定結果をサービス提供者 U b に通知するためのシステムである。以下、本明細書において、大便が排泄されることを単に「排泄」又は「排泄が生じる」等と記載することがある。また、本明細書において、排泄された大便が着衣外に漏出することを単に「漏出」又は「漏出が生じる」等と記載することがある。また、本明細書において、サービス利用者 U a が、排泄された大便を弄ること(例えば、排泄された大便を手で壁や寝具に塗り付けること)を単に「弄便」又は「弄便が生じる」等と記載することがある。 20

【0014】

判定システム S は、図 1 に示すように、判定装置 1 と、通知端末 2 と、中継端末 3 と、第 1 のガスセンサ 4 1 と、第 2 のガスセンサ 4 2 と、第 3 のガスセンサ 4 3 と、を含んでいる。判定装置 1 と通知端末 2 とは、ネットワークを介して通信を行い、判定装置 1 と中継端末 3 とは、ネットワークを介して通信を行い、中継端末 3 と、第 1 のガスセンサ 4 1 、第 2 のガスセンサ 4 2 及び第 3 のガスセンサ 4 3 のそれぞれとは、ネットワークを介さずに通信(例えば近距離無線通信)を行う。

【0015】

第 1 のガスセンサ 4 1 は、サービス利用者 U a の着衣内に配置される。一例として、第 1 のガスセンサ 4 1 は、サービス利用者 U a の下着(おむつやパンツなど)の内部に装着される。第 1 のガスセンサ 4 1 は、出力信号を、中継端末 3 を介して判定装置 1 に送信する。第 1 のガスセンサ 4 1 から中継端末 3 への通信は、第 1 のガスセンサ 4 1 が備えるプロセッサが、第 1 のガスセンサ 4 1 が備える通信インタフェースを用いて行う。 30

【0016】

第 2 のガスセンサ 4 2 は、サービス利用者 U a の着衣外に配置される。一例として、第 2 のガスセンサ 4 2 は、サービス利用者 U a が横たわる寝具の傍に配置される。第 2 のガスセンサ 4 2 から中継端末 3 への通信は、第 2 のガスセンサ 4 2 が備えるプロセッサが、第 2 のガスセンサ 4 2 が備える通信インタフェースを用いて行う。

【0017】

第 3 のガスセンサ 4 3 は、サービス利用者 U a の着衣外であって、第 2 のガスセンサ 4 2 よりもサービス利用者 U a の遠位に配置される。一例として、第 3 のガスセンサ 4 3 は、サービス利用者 U a が利用する居室 5 の内壁面上に配置される。第 3 のガスセンサ 4 3 から中継端末 3 への通信は、第 3 のガスセンサ 4 3 が備えるプロセッサが、第 3 のガスセンサ 4 3 が備える通信インタフェースを用いて行う。 40

【0018】

第 1 のガスセンサ 4 1 、第 2 のガスセンサ 4 2 及び第 3 のガスセンサ 4 3 は共に、予め定められた同一のガス種であるガスを選択的に検出するガスセンサである。本実施形態においては、第 1 のガスセンサ 4 1 、第 2 のガスセンサ 4 2 及び第 3 のガスセンサ 4 3 は、硫化水素センサである。以下、本明細書において、単に「ガスセンサ」と記載する場合、当該記載は、第 1 のガスセンサ 4 1 、第 2 のガスセンサ 4 2 及び第 3 のガスセンサ 4 3 の 50

うち全て、又は任意の1つ以上を指す。また、本明細書において、第1のガスセンサ41、第2のガスセンサ42及び第3のガスセンサ43により検出されたガスの濃度を、それぞれ「第1のガス濃度」、「第2のガス濃度」及び「第3のガス濃度」と記載する。

【0019】

なお、本発明は、第1のガスセンサ41、第2のガスセンサ42及び第3のガスセンサ43が硫化水素センサである構成に限定されない。ガスセンサは、大便に由来するガス種を選択的に検出するガスセンサであってもよく、例えば硫化水素、メチルメルカプタン、スカトール又はインドールを選択的に検出するセンサであってもよい。ガスセンサは、それぞれ互いに異なるガス種を選択的に検出するガスセンサであってもよい。

【0020】

第1のガスセンサ41、第2のガスセンサ42及び第3のガスセンサ43の出力信号は、それぞれ第1のガス濃度、第2のガス濃度及び第3のガス濃度の時系列を表す情報を含む。以下、記載の簡略化のため、第1のガス濃度、第2のガス濃度及び第3のガス濃度の時系列を表す情報を、それぞれ単に「第1のガス濃度」、「第2のガス濃度」及び「第3のガス濃度」と略記する。

【0021】

なお、以下の説明においては、簡単のために、ガスセンサが選択的に検出するガスは、大便から継続的に放出されるガスであるものとする。この場合、サービス利用者Uaによる大便の排泄、漏出及び弄便が順に生じたとき、第1のガス濃度、第2のガス濃度及び第3のガス濃度は、それぞれ図2のグラフに示すように変化する。

【0022】

中継端末3は、第1のガスセンサ41、第2のガスセンサ42及び第3のガスセンサ43の周辺に配置される。一例として、中継端末3は、サービス利用者Uaが利用する居室5に配置される。中継端末3は、ガスセンサの出力信号を受信する。また、中継端末3は、受信したガスセンサの出力信号を判定装置1に送信する。本実施形態においては、スマートフォンを中継端末3として利用する。据え置き型の無線中継器を、中継端末3として用いてもよい。

【0023】

判定装置1は、上述した施設外に配置される。一例として、判定装置1は、データセンターに配置される。判定装置1は、ガスセンサの出力信号を中継端末3から受信する。また、判定装置1は、中継端末3から受信したガスセンサの出力信号を参照し、サービス利用者Uaによる大便の漏出を判定する。そして、判定装置1は、判定結果を含む通知画面を通知端末2に送信する。なお、施設内に配置されたコンピュータなどを、判定装置1として利用してもよい。

【0024】

通知端末2は、サービス提供者Ubに携帯される。通知端末2は、通知画面を表すデータを判定装置1から受信する。また、通知端末2は、タッチパネル式のディスプレイを備えており、判定装置1から受信したデータに基づいて通知画面をそのディスプレイに表示する。本実施形態においては、スマートフォンを通知端末2として利用する。なお、以下の説明においては、通知画面を表すデータを送信することを、その通知画面を送信すると記載し、各種画面を表すデータを受信することを、その画面を受信すると記載する。

【0025】

(判定装置の構成)

判定システムSに含まれる判定装置1の構成について、図3を参照して説明する。図3は、図1に示す判定システムSに含まれる判定装置1の構成を示すブロック図である。

【0026】

判定装置1は、図3に示すように、プロセッサ11と、一次メモリ12と、二次メモリ13と、通信インタフェース14と、バス15と、を備えている。プロセッサ11、一次メモリ12、二次メモリ13、及び通信インタフェース14は、バス15を介して相互に接続されている。判定装置1として利用可能なデバイスとしては、例えば、クラウドサー

10

20

30

40

50

バを構成するワークステーションを挙げることができる。

【0027】

二次メモリ13には、判定プログラムPが格納されている。プロセッサ11は、二次メモリ13に格納されている判定プログラムPを一次メモリ12上に展開する。そして、プロセッサ11は、一次メモリ12上に展開された判定プログラムPに含まれる命令に従って、後述する判定方法M1に含まれる各処理を実行する。プロセッサ11として利用可能なデバイスとしては、例えば、CPU (Central Processing Unit) を挙げることができる。また、一次メモリ12として利用可能なデバイスとしては、例えば、半導体RAM (Random Access Memory) を挙げることができる。また、二次メモリ13として利用可能なデバイスとしては、例えば、HDD (Hard Disk Drive) を挙げることができ

10

【0028】

通信インタフェース14は、ネットワークを介して通知端末2及び中継端末3と通信を行うためのインタフェースである。通信インタフェース14として利用可能なインタフェースとしては、例えば、イーサネット(登録商標)インタフェースが挙げられる。また、利用可能なネットワークとしては、PAN (Personal Area Network)、LAN (Local Area Network)、CAN (Campus Area Network)、MAN (Metropolitan Area Network)、WAN (Wide Area Network)、GAN (Global Area Network)、又は、これらのネットワークを含むインターネットワークが挙げられる。インターネットワークは、イントラネットであってもよいし、エクストラネットであってもよいし、インターネットであってもよい。

20

【0029】

なお、プロセッサ11に判定方法M1を実行させるための判定プログラムPは、コンピュータ読み取り可能な一時的でない有形の記録媒体に記録され得る。この記録媒体は、二次メモリ13であってもよいし、その他の記録媒体であってもよい。例えば、テープ、ディスク、カード、半導体メモリ、プログラマブル論理回路などが、その他の記録媒体として利用可能である。

【0030】

また、本実施形態においては、単一のプロセッサ(プロセッサ11)を用いて判定方法M1を実行する構成を採用しているが、本発明は、これに限定されない。すなわち、複数のプロセッサを用いて判定方法M1を実行する構成を採用してもよい。この場合、判定方法M1を実行する複数のプロセッサは、単一のコンピュータに設けられ、バスを介して相互に通信可能に構成されていてもよいし、複数のコンピュータに分散して設けられ、ネットワークを介して相互に通信可能に構成されていてもよい。例えば、クラウドサーバを構成する複数のコンピュータの各々が備えるプロセッサが連携して判定方法M1を実行する態様や、判定装置1のプロセッサ11と通知端末2のプロセッサとが連携して判定方法M1を実行する態様なども、考えられる。

30

【0031】

(判定方法の流れ)

判定装置1が実施する判定方法M1の流れについて、図4及び図5を参照して説明する。

40

【0032】

図4は、図3に示す判定装置1が実施する判定方法M1の流れを示すフロー図である。判定方法M1は、図4に示すように、取得処理M11と、判定処理M12と、通知処理M13と、を含んでいる。本実施形態において、取得処理M11、判定処理M12及び通知処理M13は、判定装置1のプロセッサ11によって実行される。

【0033】

取得処理M11は、第1のガスセンサ41により検出されたガス濃度である第1のガス濃度、及び、第2のガスセンサ42により検出されたガス濃度である第2のガス濃度を取得する処理である。本実施形態においては、取得処理M11において、プロセッサ11は

50

、第3のガスセンサ43により検出されたガス濃度である第3のガス濃度を更に取得する。本実施形態においては、プロセッサ11は、ガスセンサが検出したガス濃度を、ガスセンサの通信インタフェース及び判定装置1の通信インタフェース14を介して、ガスセンサから取得する。しかしながら、本発明は、このような構成に限定されない。一例として、プロセッサ11は、二次メモリ13に記憶された第1のガス濃度、第2のガス濃度及び第3のガス濃度を二次メモリ13から読み出すことによって、第1のガス濃度、第2のガス濃度及び第3のガス濃度を取得してもよい。

【0034】

判定処理M12は、第1のガス濃度及び第2のガス濃度を参照することによって、サービス利用者Uaによる大便の漏出が生じたか否かを判定する処理である。本実施形態においては、判定処理M12において、プロセッサ11は、第1のガス濃度、第2のガス濃度及び第3のガス濃度を参照することによって、サービス利用者Uaによる弄便を更に判定する。判定処理M12の具体例については、参照する図面を代えて後述する。

10

【0035】

なお、プロセッサ11は、取得処理M11にて取得したガス濃度に対して前処理を施し、前処理が施されたガス濃度を用いて判定処理M12を実行してもよい。前処理としては、正規化及び標準化などのスケージング処理、ハイパスフィルタ及びローパスフィルタなどのフィルタ処理、線形補間及びスプライン補間などの補間処理、などが挙げられる。

【0036】

通知処理M13は、判定処理M12の判定結果をサービス提供者Ubが利用する通知端末2に通知するための処理である。本実施形態においては、プロセッサ11が、判定結果を示す通知画面を、通信インタフェース14を用いて通知端末2に送信する。

20

【0037】

(判定処理の具体例)

判定処理M12の一具体例について、図5を参照して説明する。図5は、図4に示す判定方法M1に含まれる判定処理M12の具体例を示すフロー図である。

【0038】

判定処理M12は、例えば図5に示すように、第1比較処理M12aと、排泄判定処理M12bと、第2比較処理M12cと、漏出判定処理M12dと、第3比較処理M12eと、弄便判定処理M12fと、によって構成することができる。本実施形態において、第1比較処理M12a、排泄判定処理M12b、第2比較処理M12c、漏出判定処理M12d、第3比較処理M12e、及び弄便判定処理M12fは、判定装置1のプロセッサ11によって実行される。

30

【0039】

第1比較処理M12aは、第1のガス濃度を予め定められた第1の閾値と比較する処理である。

【0040】

第1比較処理M12aにおいて、第1のガス濃度が第1の閾値以上であると判定された場合(YES)、排泄判定処理M12bが実行される。排泄判定処理M12bは、サービス利用者Uaによる大便の排泄が生じたと判定する処理である。

40

【0041】

第1比較処理M12aにおいて、第1のガス濃度が第1の閾値以上であると判定された場合、排泄判定処理M12bの次に、第2比較処理M12cが実行される。第2比較処理M12cは、第2のガス濃度を予め定められた第2の閾値と比較する処理である。

【0042】

第2比較処理M12cにおいて、第2のガス濃度が第2の閾値以上であると判定された場合(YES)、漏出判定処理M12dが実行される。漏出判定処理M12dは、サービス利用者Uaによる大便の漏出が生じたと判定する処理である。

【0043】

第2比較処理M12cにおいて、第2のガス濃度が第2の閾値以上であると判定された

50

場合、漏出判定処理 M 1 2 d の次に、第 3 比較処理 M 1 2 e が実行される。第 3 比較処理 M 1 2 e は、第 3 のガス濃度を予め定められた第 3 の閾値と比較する処理である。

【 0 0 4 4 】

第 3 比較処理 M 1 2 e において、第 3 のガス濃度が第 3 の閾値以上であると判定された場合、弄便判定処理 M 1 2 f が実行される。弄便判定処理 M 1 2 f は、サービス利用者 U a による弄便が生じたと判定する処理である。

【 0 0 4 5 】

( 本実施形態の効果 )

以上のように、本実施形態に係る判定装置 1 は、少なくとも 1 つのプロセッサ 1 1 を備えており、プロセッサ 1 1 は、対象者 U a の着衣内に配置された第 1 のガスセンサ 4 1 により検出されたガス濃度である第 1 のガス濃度、及び、対象者 U a の着衣外に配置された第 2 のガスセンサ 4 2 により検出されたガス濃度である第 2 のガス濃度を参照することによって、対象者 U a による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定する判定処理 M 1 2 を実行する。

10

【 0 0 4 6 】

このような構成によれば、プロセッサ 1 1 が、着衣内に配置された第 1 のガスセンサ 4 1 及び着衣外に配置された第 2 のガスセンサ 4 2 によって検出されたガス濃度の両方を参照するため、対象者 U a による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定することができる装置が実現できる。

【 0 0 4 7 】

また、本実施形態において、判定処理 M 1 2 において、プロセッサ 1 1 は、( 1 ) 第 1 のガス濃度が予め定められた第 1 の閾値以上である場合に、対象者 U a による大便の排泄が生じたと判定し、( 2 ) 第 1 のガス濃度が第 1 の閾値以上であり、且つ、第 2 のガス濃度が予め定められた第 2 の閾値以上である場合に、対象者 U a による大便が着衣外に漏出していると判定する。

20

【 0 0 4 8 】

このような構成によれば、プロセッサ 1 1 が、大便の排泄及び漏出を順に判定するため、判定装置 1 を使用するサービス提供者 U b は、排泄処置の緊急度に応じた対応を実行することができる。

【 0 0 4 9 】

また、本実施形態において、判定処理 M 1 2 において、プロセッサ 1 1 は、( 3 ) 第 1 のガス濃度が第 1 の閾値以上であり、且つ、第 2 のガス濃度が予め定められた第 2 の閾値以上であり、且つ、対象者 U a の着衣外に配置された第 3 のガスセンサ 4 3 であって、第 2 のガスセンサ 4 2 よりも対象者 U a の遠位に配置された第 3 のガスセンサ 4 3 により検出されたガス濃度である第 3 のガス濃度が予め定められた第 3 の閾値以上である場合に、対象者 U a による弄便が生じたと判定する。

30

【 0 0 5 0 】

このような構成によれば、プロセッサ 1 1 が、弄便を判定することができる。サービス利用者 U a の弄便を放置すると、寝具、床、壁など弄便により汚染される範囲が広がり、清掃等の措置が次第に困難になる。そのため、弄便が生じたことを判定することができる判定装置 1 は、弄便の措置が遅れる可能性を低減することができるため、有用である。

40

【 0 0 5 1 】

また、本実施形態において、プロセッサ 1 1 は、判定処理 M 1 2 の結果をサービス提供者 U b が利用する通知端末 2 に通知する通知処理 M 1 3 を更に実行する。

【 0 0 5 2 】

このような構成によれば、サービス提供者 U b に判定結果が通知されるため、対象者 U a の排泄管理のためのサービス提供者 U b が被る負担を軽減することができる装置が実現できる。

【 0 0 5 3 】

また、本実施形態に係る判定方法 M 1 は、少なくとも 1 つのプロセッサ 1 1 が、対象者

50



U a の着衣内に配置された第 1 のガスセンサ 4 1 により検出されたガス濃度である第 1 のガス濃度、及び、対象者 U a の着衣外に配置された第 2 のガスセンサ 4 2 により検出されたガス濃度である第 2 のガス濃度を取得する取得処理 M 1 1 と、プロセッサ 1 1 が、第 1 のガス濃度及び第 2 のガス濃度を参照することによって、対象者 U a による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定する判定処理 M 1 2 と、を含んでいる。

【 0 0 5 4 】

このような構成によれば、プロセッサ 1 1 が、着衣内に配置された第 1 のガスセンサ 4 1 及び着衣外に配置された第 2 のガスセンサ 4 2 によって検出されたガス濃度の両方を参照するため、対象者 U a による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定することができる方法が実現できる。

10

【 0 0 5 5 】

また、本実施形態に係る判定システム S は、対象者 U a の着衣内に配置された第 1 のガスセンサ 4 1 と、対象者 U a の着衣外に配置された第 2 のガスセンサ 4 2 と、第 1 のガスセンサ 4 1 により検出されたガス濃度である第 1 のガス濃度、及び、第 2 のガスセンサ 4 2 により検出されたガス濃度である第 2 のガス濃度を参照することによって、対象者 U a による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定する判定処理 M 1 2 を実行する判定装置 1 と、を備えている。

【 0 0 5 6 】

このような構成によれば、プロセッサ 1 1 が、着衣内に配置された第 1 のガスセンサ 4 1 及び着衣外に配置された第 2 のガスセンサ 4 2 によって検出されたガス濃度の両方を参照するため、対象者 U a による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定することができるシステムが実現できる。また、判定システム S に含まれる複数のガスセンサとしては、同一の構成を有するガスセンサを採用することができる。そのため、判定システム S は、同一の構成を有する複数のガスセンサの配置を変更することによって、使用することができるため、維持及び運用することが容易であり、安価である。

20

【 0 0 5 7 】

( 変形例 )

本実施形態においては、判定方法 M 1 を判定装置 1 が実施する形態について説明したが、本発明はこれに限定されない。すなわち、判定方法 M 1 を中継端末 3 が実施してもよいし、通知端末 2 が実施してもよい。

30

【 0 0 5 8 】

判定方法 M 1 を中継端末 3 が実施する場合、第 1 のガスセンサ 4 1、第 2 のガスセンサ 4 2 及び第 3 のガスセンサ 4 3 は、出力信号を中継端末 3 に送信し、中継端末 3 は、自身が得た判定結果を判定装置 1 に送信する。この場合、判定装置 1 は、判定方法 M 1 を実施することなく、中継端末 3 から得た判定結果を示す通知画面を通知端末 2 に送信する通知装置として機能する。

【 0 0 5 9 】

判定方法 M 1 を通知端末 2 が実施する場合、第 1 のガスセンサ 4 1、第 2 のガスセンサ 4 2 及び第 3 のガスセンサ 4 3 は、出力信号を中継端末 3 に送信し、中継端末 3 は、ガスセンサから得た出力信号を判定装置 1 に送信する。判定装置 1 は、判定方法 M 1 を実施することなく、中継端末 3 から得た出力信号を通知端末 2 に送信する中継装置として機能する。この場合、通知端末 2 は、自身が得た判定結果を含む通知画面を表示することになる。

40

【 0 0 6 0 】

また、本発明において、判定処理 M 1 2 において対象者 U a による大便が着衣外に漏出しているか否かを判定するためのアルゴリズムは、本実施形態について上述したアルゴリズムに限定されない。漏出を判定するためのアルゴリズムとしては、例えば、漏出が生じたか否かと、第 1 のガス濃度と、第 2 のガス濃度とが関係付けられた教師データを用いて機械学習した学習済モデルが用いられるアルゴリズム、及び、過去に対象者による大便が着衣外に漏出したときに検出された第 1 のガス濃度、第 2 のガス濃度及び第 3 のガス濃度

50

に基づいて定められた実績値が、比較対象として用いられるアルゴリズム、などが挙げられる。

【0061】

本実施形態においては、第1のガスセンサ41が対象者Uaの着衣内に配置され、第2のガスセンサ42が、対象者Uaが横たわる寝具の傍に配置され、第3のガスセンサ43が、対象者Uaが利用する居室5の内壁面上に配置される形態について、説明した。しかしながら、本発明において、ガスセンサの配置は、このような実施形態に限定されない。一例として、ガスセンサは全て、対象者Uaの着衣外に配置されていてもよいし、対象者Uaの着衣内に配置されていてもよい。ガスセンサが対象者Uaの着衣内に配置されている形態においては、対象者Uaの臀部を基準として、対象者Uaからの距離が異なるように、ガスセンサを配置すればよい。例えば、第1のガスセンサ41が対象者Uaのおむつの内部に配置され、第2のガスセンサ42が対象者Uaの上衣の内部に配置されてもよい。

10

【0062】

(付記事項)

本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、上述した実施形態に開示された各技術的手段を適宜組み合わせ得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0063】

- 1 判定装置
- 2 通知端末
- 11 プロセッサ
- 41 第1のガスセンサ
- 42 第2のガスセンサ
- 43 第3のガスセンサ
- M1 判定方法
- S 判定システム
- Ua 対象者、サービス利用者
- Ub サービス提供者

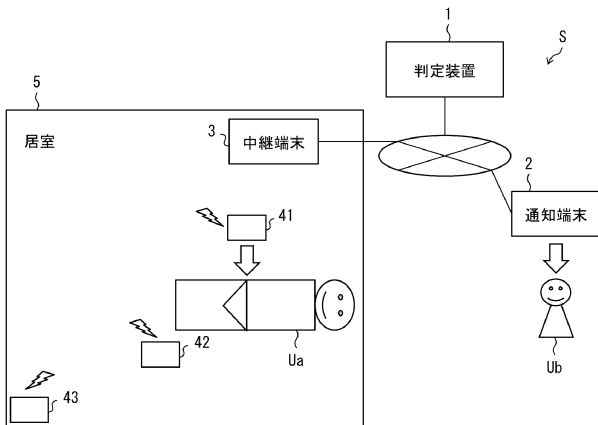
20

30

【図面】

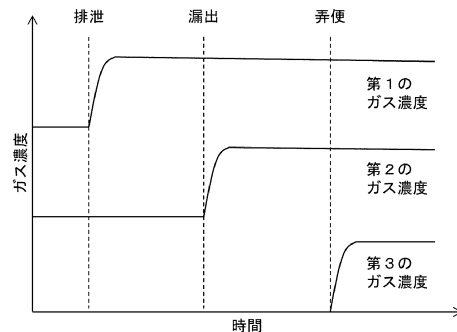
【図1】

図1



【図2】

図2

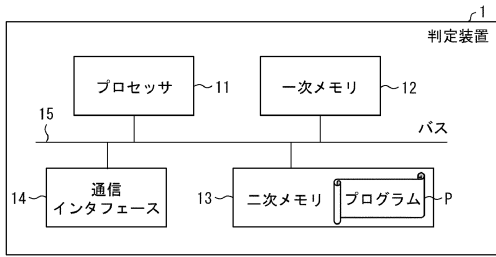


40

50

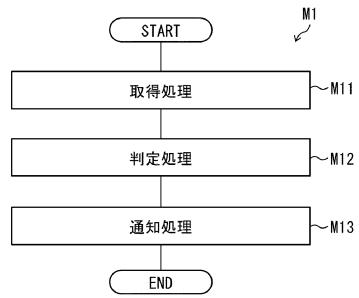
【 図 3 】

図 3



【 図 4 】

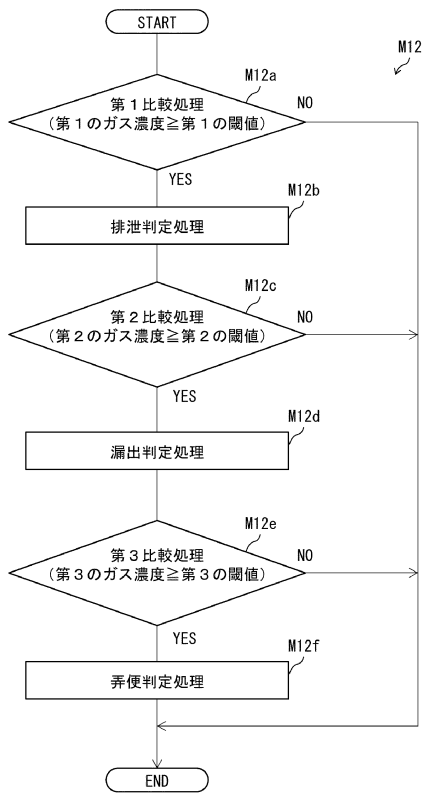
図 4



10

【 図 5 】

図 5



20

30

40

50

---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5C087 AA02 AA03 AA21 BB20 EE07 EE14 FF01 FF02 FF04 GG08  
GG66