(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6786368号
(P6786368)
(45)発行日　令和2年11月18日(2020.11.18)　(24)登録日　令和2年10月30日(2020.10.30)

(51)Int.Cl.　　F I
G08B 21/14 (2006.01)　　G08B 21/14
A61G 7/05 (2006.01)　　A61G 7/05

請求項の数 3　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2016-237755(P2016-237755)
(22)出願日　平成28年12月7日(2016.12.7)
(65)公開番号　特開2018-92543(P2018-92543A)
(43)公開日　平成30年6月14日(2018.6.14)
審査請求日　令和1年7月18日(2019.7.18)

(73)特許権者　390039985
パラマウントベッド株式会社
東京都江東区東砂２丁目１４番５号
(74)代理人　100108062
弁理士　日向寺　雅彦
(74)代理人　100168332
弁理士　小崎　純一
(74)代理人　100146592
弁理士　市川　浩
(72)発明者　篠藤　博憲
東京都江東区東砂２丁目１４番５号　パラマウントベッド株式会社内

審査官　吉村　伊佐雄

最終頁に続く

(54)【発明の名称】アラーム装置、アラームユニット及び可搬家具

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
キャスターと電源ケーブルとを備える電動の可搬家具が、
前記電源ケーブルのプラグが挿入される前記可搬家具に設けられたプラグ受け入れ部と、
前記電源ケーブルのプラグが前記プラグ受け入れ部に挿入されたか否かを検知する第１検知部と、
前記キャスターのロックペダルの動きに連動し、前記キャスターの固定状態を検知する第２検知部と、
前記第１検知部が、前記電源ケーブルのプラグが前記プラグ受け入れ部に挿入されたことを検知せず、かつ、前記第２検知部が、前記キャスターが非固定状態であることを検知した際に報知を行うアラーム装置と、を備える電動の可搬家具。
【請求項２】
前記第２検知部が検知した前記キャスターの状態が固定状態であっても非固定状態であっても、前記第１検知部が、前記電源ケーブルのプラグが前記プラグ受け入れ部に挿入されたことを検知した際に、前記アラーム装置は報知を行わない、請求項１記載の可搬家具。
【請求項３】
前記第１検知部が検知した前記電源ケーブルのプラグの状態が、前記プラグ受け入れ部に挿入された状態か否かに関わらず、前記第２検知部が、前記キャスターが固定状態であ

ることを検知した際に、前記アラーム装置は報知を行わない、請求項１記載の可搬家具。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明の実施形態は、アラーム装置、アラームユニット及び可搬家具に関する。
【背景技術】
【０００２】
例えば、病院などに設けられる電動ベッドは、移動させられることが多い。一方、電源ケーブルなどを有する可搬型の家具などもある。このような可搬家具において安全性の向上が望まれる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】米国特許第８３４１７７７号明細書
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
本発明の実施形態は、安全性を向上できるアラーム装置、アラームユニット及び可搬家具を提供する。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
本発明の実施形態によれば、アラーム装置は、第１検知部及び報知部を含む。前記第１検知部は、電源ケーブルの少なくとも一部の保持状態を検知して前記保持状態に関する情報を含む第１検知信号を出力可能である。前記電源ケーブルの前記少なくとも一部が保持状態であるときに前記第１検知信号は第１状態である。前記電源ケーブルの前記少なくとも一部が非保持状態であるときに前記第１検知信号は第２状態である。前記報知部は、前記第１検知信号が前記第１状態であるときに報知を行わない動作を実施可能である。
【発明の効果】
【０００６】
本発明の実施形態によれば、安全性を向上できるアラーム装置、アラームユニット及び可搬家具が提供できる。
【図面の簡単な説明】
【０００７】
【図１】図１（ａ）～図１（ｃ）は、実施形態に係るアラーム装置、アラームユニット及び可搬家具を例示する模式図である。
【図２】実施形態に係るアラーム装置、アラームユニット及び可搬家具を例示する模式図である。
【図３】実施形態に係るアラーム装置、アラームユニット及び可搬家具を例示する模式図である。
【図４】図４（ａ）及び図４（ｂ）は、実施形態に係るアラームユニット及び可搬家具の一部を例示する模式図である。
【発明を実施するための形態】
【０００８】
以下に、本発明の各実施の形態について図面を参照しつつ説明する。
本願明細書と各図において、既出の図に関して前述したものと同様の要素には同一の符号を付して詳細な説明は適宜省略する。
【０００９】
（実施形態）
図１（ａ）～図１（ｃ）は、実施形態に係るアラーム装置、アラームユニット及び可搬家具を例示する模式図である。

これらの図に示すように、可搬家具３１０は、アラームユニット２１０及び可搬機器４１を含む。アラームユニット２１０は、アラーム装置１１０を含む。

【００１０】

この例では、可搬機器４１は、可搬型のベッドである。後述するように、可搬機器４１は、ベッド、椅子、テーブル及び棚の少なくともいずれかを含んでも良い。

【００１１】

可搬機器４１は、例えば、電気機器３５を含む。電気機器３５は、電源ケーブル３０、制御部３７及びモータ３６を含む。制御部３７に、電源ケーブル３０が接続される。電源ケーブル３０は、プラグ３１（差し込み用プラグ）と、ケーブル部３２と、を含む。プラグ３１は、ケーブル部３２により制御部３７と電気的に接続される。

【００１２】

図１（ａ）に示すように、プラグ３１が、例えば、プラグ受け３８に差し込まれる。プラグ受け３８は、壁や柱などに設けられている。電源ケーブル３０を介して供給される電力が、制御部３７を介してモータ３６に供給される。モータ３６の動作により、例えば、可搬機器４１（この例ではベッド）の高さや背もたれの角度などが変更される。この例において、可搬機器４１のベッドは、電動ベッドである。

【００１３】

図１（ａ）に示すように、可搬機器４１（ベッド）は、可動部４２を有する。この例では、可動部４２は、車輪（例えばキャスター）を含む。図１（ａ）に示す状態においては、可動部４２（車輪）は固定されている。この状態において、可搬機器４１は、移動しない状態である。この状態において、可搬機器４１（ベッド）に患者（被介護者を含む）が寝る。この状態において、可搬機器４１は使用状態である。

【００１４】

ベッドの使用中においては、車輪（キャスター）が固定（ロック）される。これにより、安全にベッドを使用できる。車輪が固定されることで、例えば、ベッドへの患者の移動などが安全に行われる。

【００１５】

一方、例えば、病院などにおいて、ベッドの設置場所を変更することがある。この場合、ベッド（可搬機器４１）の車輪（可動部４２）は、非固定状態とされる。車輪（キャスター）のロックが解除される。車輪（キャスター）が回転可能になり、ベッドが移動できる。

【００１６】

ベッドを移動する場合、例えば、プラグ３１がプラグ受け３８から抜かれ、その後、車輪（キャスター）のロックが解除されて、ベッドの移動が開始される。このような手順が行われる場合は、ベッドの移動が安全に行われる。

【００１７】

しかしながら、発明者の検討によると、このような手順が必ずしも行われないことが分かった。例えば、ベッドを移動する場合に、プラグ３１がプラグ受け３８に差し込まれた状態のまま、車輪（キャスター）のロックが解除されて、ベッドの移動が開始される場合がある。ベッドは移動可能なので、ベッドは、ある程度の距離で移動する。この場合、電源ケーブル３０が引っ張られて、危険である。例えば、プラグ３１またはプラグ受け３８に力が加わり、これらが破損する場合もある。破損により火災が生じる可能性もある。

【００１８】

このように、プラグ３１がプラグ受け３８に接続されている状態において、可搬機器４１の移動が可能であると、危険な状態が生じる。実施形態に係るアラーム装置１１０は、例えば、可搬機器４１（例えばベッド）の安全な移動を支援できる。

【００１９】

実施形態においては、アラーム装置１１０に、第１検知部１０及び報知部１３が設けられる。第１検知部１０は、電源ケーブル３０の少なくとも一部の保持状態を検知して、検出信号（後述する第１検知信号）を出力可能である。この検出信号（第１検知信号）は、

この保持状態に関する情報を含む。例えば、電源ケーブル３０の少なくとも一部が保持状態であるときに検知信号（第１検知信号）は、１つの状態（後述する第１状態）である。電源ケーブル３０のこの少なくとも一部が非保持状態であるときに、検知信号（第１検知信号）は、別の状態（後述する第２状態）である。

【００２０】

実施形態においては、報知部１３は、この検知信号（第１検知信号）が上記の第２状態であるときに報知を行いこの検知信号（第１検知信号）が上記の第１状態であるときに報知を行わない動作を実施可能である。これにより、可搬機器４１（例えばベッド）の安全な移動を支援できる。

【００２１】

後述するように、報知部１３は、電源ケーブル３０の検知信号（第１検知信号）に加えて、可搬機器４１の可動部４２の固定状態に関する検知信号（第２検知信号）にさらに基づいて、報知を行っても良い。

【００２２】

以下、アラーム装置１１０の例について説明する。以下の例では、報知部１３は、電源ケーブル３０の検知信号（第１検知信号）、及び、可搬機器４１の可動部４２の固定状態に関する検知信号（第２検知信号）に基づいて報知を行う。

【００２３】

図１（ａ）において、可搬機器４１は固定されている。可搬機器４１は、使用されている状態である。

【００２４】

図１（ｂ）及び図１（ｃ）においては、図１（ａ）で図示した可搬機器４１が省略されている。図１（ｂ）及び図１（ｃ）においては、可搬機器４１は非固定の状態である。例えば、可搬機器４１の可動部４２（例えば車輪）は、ロックが解除された状態である。

【００２５】

図１（ｂ）においては、電源ケーブル３０のプラグ３１がプラグ受け３８に接続されたままである。図１（ｂ）は、不安全な移動が行われる可能性がある状態に対応する。

【００２６】

図１（ｃ）においては、プラグ３１がプラグ受け３８に接続されていない。図１（ｃ）は、安全な移動が可能な状態に対応する。

【００２７】

実施形態に係るアラーム装置１１０は、可搬機器４１が使用中である図１（ａ）の状態においては、アラームを発生しない。アラーム装置１１０は、不安全な移動が行われる可能性がある図１（ｂ）の状態において、アラームを発生する。そして、アラーム装置１１０は、安全な移動が可能な図１（ｃ）の状態においては、アラームを発生しない。このような動作が行われることで、可搬機器４１（例えばベッド）の安全な移動が支援できる。

【００２８】

以下、アラーム装置１１０の構成の例について説明する。

図１（ａ）～図１（ｃ）に示すように、アラーム装置１１０は、第１検知部１０及び報知部１３を含む。この例では、アラーム装置１１０は、バッテリ１８をさらに含む。例えば、バッテリ１８から供給される電力により、報知部１３の報知が行われる。報知は、例えば、音、電磁波（光を含む）、及び、振動の少なくともいずれかの発生を含む。

【００２９】

この例では、第１検知部１０に、プラグ受け入れ部１２が設けられる。例えば、アラーム装置１１０に筐体（またはケース）が設けられる。筐体の一部が、プラグ受け入れ部１２となる。筐体の別の一部の中に、報知部１３及びバッテリ１８が設けられる。この例では、筐体の側面に、可動のシャッタ１５（蓋）が設けられる。筐体の底部に凹部１４が設けられている。

【００３０】

図１（ｃ）に示すように、電源ケーブル３０のプラグ３１は、プラグ受け入れ部１２（

この例では筐体の一部）に格納可能である。プラグ３１が格納されている状態において、ケーブル部３２は凹部１４を通過する。凹部１４のサイズは、プラグ３１のサイズよりも小さい。プラグ３１は凹部１４を通過できず、プラグ３１は凹部１４により保持される。このように、プラグ３１は、所定の部材（プラグ受け入れ部１２）により保持可能である。プラグ３１が保持されている状態において、シャッタ１５が閉じられる。筐体は、例えば、防水性である。例えば、ベッド洗浄（清拭などを含む）において、シャッタ１５により、プラグ３１及び第１検知部１０が保護可能である。

【００３１】

この例では、第１検知部１０には、ばねスイッチ１１が設けられている。図１（ｃ）に示すように、プラグ３１が保持されている状態において、ばねスイッチ１１は、例えばオン状態である。図１（ａ）及び図１（ｂ）に示すように、プラグ３１が保持されていない状態において、ばねスイッチ１１は、例えばオフ状態である。

【００３２】

このように、第１検知部１０において、プラグ３１の保持状態が検出される。後述するように、第１検知部１０は、ケーブル部３２の保持状態を検出しても良い。第１検知部１０は、電源ケーブル３０の少なくとも一部の保持状態を検出しても良い。

【００３３】

保持状態においては、電源ケーブル３０の少なくとも一部は、上記の凹部１４などのような所定の部材により保持されている。非保持状態において、電源ケーブル３０のその少なくとも一部は、その所定の部材により保持されていない。例えば、図１（ｃ）に示す例においては、電源ケーブル３０の少なくとも一部（この例ではプラグ３１）が保持状態である。例えば、図１（ａ）及び図１（ｂ）に示す例においては、電源ケーブル３０のその少なくとも一部（この例ではプラグ３１）が、非保持状態である。

【００３４】

電源ケーブル３０の少なくとも一部（この例ではプラグ３１）が、所定の部材により保持されている場合には、電源ケーブル３０のプラグ３１は、プラグ受け３８に接続されていないと判断できる。一方、電源ケーブル３０のその少なくとも一部（この例ではプラグ３１）が、所定の部材により保持されていない場合には、電源ケーブル３０のプラグ３１がプラグ受け３８に接続されている可能性があると判断できる。

【００３５】

実施形態においては、第１検知部１０は、このような保持状態または非保持状態を検知する。この例では、この検知は、ばねスイッチ１１により行われる。実施形態において、第１検知部１０における検知には、接触式、電気式、磁気式または光学式など任意の方法が採用できる。

【００３６】

このように、第１検知部１０は、電源ケーブル３０の少なくとも一部の保持状態を検知して、第１検知信号Ｓｇ１を出力可能である。第１検知信号Ｓｇ１は、この保持状態に関する情報を含む。

【００３７】

例えば、図１（ｃ）に示す例においては、電源ケーブル３０の少なくとも一部（この例ではプラグ３１）が保持状態である。このとき、第１検知信号Ｓｇ１は、第１状態ＳＴ１である。第１検知信号Ｓｇ１は、電源ケーブル保持状態に対応する。

【００３８】

図１（ａ）及び図１（ｂ）に示す例においては、電源ケーブル３０のその少なくとも一部（この例ではプラグ３１）が非保持状態である。このときに、第１検知信号Ｓｇ１は第２状態ＳＴ２である。第２状態ＳＴ２は、電源ケーブル非保持状態に対応する。

【００３９】

例えば、第１検知信号Ｓｇ１は、直流電圧の信号である。この場合、第１状態ＳＴ１は、高電圧及び低電圧の一方である。第２状態ＳＴ２は、高電圧低電圧の他方である。第１状態ＳＴ１及び第２状態ＳＴ２において、例えば、電圧、周波数及びパルス長の少なくと

もいずれかが互いに異なっても良い。互いに異なる第１状態ＳＴ１及び第２状態ＳＴ２の第１検知信号Ｓｇ１が、第１検知部１０から出力される。

【００４０】

この第１検知信号Ｓｇ１が、第１検知部１０から報知部１３に供給される。報知部１３には、第１入力部１３ａ及び第２入力部１３ｂが設けられている。第１検知信号Ｓｇ１は、例えば、第１入力部１３ａに入力される。

【００４１】

一方、第２入力部１３ｂに、第２検知信号Ｓｇ２が供給される。第２検知信号Ｓｇ２は、第２検知部２０から出力される。

【００４２】

図１（ａ）に示すように、第２検知部２０は、可搬機器４１（この例ではベッド）の可動部４２（例えば車輪、キャスター）の固定状態を検出する。固定状態の検出の例については、後述する。

【００４３】

既に説明したように、図１（ａ）においては、可動部４２は固定状態（ロック状態）である。このときに、第２検知信号Ｓｇ２は第３状態ＳＴ３である。

【００４４】

一方、図１（ｂ）及び図２（ｃ）においては、可動部が非固定状態（ロック解除状態）である。このときに、第２検知信号Ｓｇ２は第４状態ＳＴ４である。

【００４５】

報知部１３は、このような第１検知信号Ｓｇ１及び第２検知信号Ｓｇ２に基づいて報知を行うことが可能である。

【００４６】

図１（ａ）に示すように、報知部１３は、第２検知信号Ｓｇ２が第３状態ＳＴ３（ロック状態）であるときは、報知を行わない。

【００４７】

図１（ｂ）に示すように、報知部１３は、第２検知信号Ｓｇ２が第４状態ＳＴ４（ロック解除状態）であり、第１検知信号Ｓｇ１が第２状態ＳＴ２（電源ケーブル非保持状態）であるときに、報知を行う。

【００４８】

図１（ｃ）に示すように、報知部１３は、第２検知信号Ｓｇ２が第４状態ＳＴ４（ロック解除状態）であり、第１検知信号Ｓｇ１が第１状態ＳＴ１（電源ケーブル保持状態）であるときに、報知を行わない。

【００４９】

このような動作により、不安全な移動が行われる可能性がある図１（ｂ）の状態において、報知が行われ、危険な移動が抑制できる。これにより、例えば、プラグ３１またはプラグ受け３８の破損が抑制できる。破損による火災などが抑制できる。

【００５０】

一方、可搬機器４１が使用状態であり可動部４２がロックされている図１（ａ）の状態、及び、安全な移動が可能な図１（ｃ）の状態においては、無用のアラームが発生されない。

【００５１】

実施形態においては、このような動作が行われることで、可搬機器４１（例えばベッド）の安全な移動が支援できる。

【００５２】

報知部１３が第１検知信号Ｓｇ１に基づく報知を行うことで、例えば、プラグの破損などが抑制され、安全性を向上できるアラーム装置、アラームユニット及び可搬家具が提供できる。さらに、報知部１３が第１検知信号Ｓｇ１に加えて第２検知信号Ｓｇ２にさらに基づいて報知を行うことで、例えば、可搬機器４１が固定状態であるときには報知が行われないため、便利である。そして、可搬機器４１が移動可能状態であるときに報知が可能

であるため、便利さ及び安全性が向上できる。

【００５３】

このように、実施形態においては、報知部１３は、第２検知部２０からの第２検知信号Ｓｇ２にさらに基づいて報知を行うことが可能である。報知部１３は、第２検知信号Ｓｇ２が第３状態ＳＴ３であるときは、上記の動作（第１検知信号Ｓｇ１に基づく報知）を行わない。報知部１３は、第２検知信号Ｓｇ２が第４状態ＳＴ４であるときに、上記の動作（第１検知信号Ｓｇ１に基づく報知）を行う。

【００５４】

例えば、可搬機器４１（例えばベッド）の移動の手順として以下が考えられる。

第１の手順においては、例えば、最初にプラグ３１がプラグ受け３８から抜かれて所定のプラグ受け入れ部１２に保持される。その後、可動部４２のロックか解除され、移動が開始される。この場合、報知部１３は報知を行わない。

【００５５】

第２の手順においては、例えば、可動部４２のロックが解除され、そのときにプラグ３１がプラグ受け３８に接続されたままである（図１（ｂ）の状態）。この場合、報知部１３は報知を行う。報知により気づいた作業者が、プラグ３１をプラグ受け３８から抜き、プラグ３１を所定のプラグ受け入れ部１２に保持させると、報知が終了する（図１（ｃ）の状態）。安全な移動が開始できる。

【００５６】

第３の手順においては、例えば、プラグ３１がプラグ受け３８から抜かれているが、所定のプラグ受け入れ部１２には保持されていない。この場合、例えば、電源ケーブル３０が床の上などにあり、作業者がつまずく原因となる可能性がある。この状態において、可動部４２のロックが解除されると、報知部１３は報知を行う。報知により気づいた作業者が、プラグ３１を所定のプラグ受け入れ部１２に保持させる。これにより、報知が終了する（図１（ｃ）の状態）。作業者がつまずくことが抑制される。

【００５７】

このように、実施形態においては、移動において、作業者の不注意を、補うことができる。

【００５８】

実施形態に係るアラームユニット２１０は、このようなアラーム装置１１０と、上記の第２検知部２０と、を含む。実施形態に係る可搬家具３１０は、このようなアラームユニット２１０と、可搬機器４１と、を含む。可搬機器４１は、例えば、ベッド、椅子、テーブル及び棚の少なくともいずれかを含んでも良い。ベッドは、例えば、電動ベッドである。椅子は、例えば、電動椅子である。テーブル及び棚には、例えば、電気装置（例えば表示装置、テレビジョン、ラジオ、オーディオ機器、またはコンピュータなどを含む）が設置可能である。電気機器へ電力を供給するために、電源ケーブル３０が設けられる。電源ケーブル３０と、可動部４２（例えば車輪）と、を含む任意の可搬家具に。上記のアラーム装置１１０及びアラームユニット２１０が適用できる。

【００５９】

アラーム装置１１０及びアラームユニット２１０に含まれる部品は、可搬家具（ベッドなど）の完成品に、後から設けても良い。

【００６０】

上記のように、実施形態においては、第１検知部１０は、プラグ受け入れ部１２を含む。例えば、プラグ受け入れ部１２にプラグ３１の少なくとも一部がセットされたときに、第１検知信号Ｓｇ１は、第１状態ＳＴ１である。プラグ受け入れ部１２にプラグ３１の少なくとも一部がセットされていないときに、第１検知信号Ｓｇ１は、第２状態ＳＴ２である。

【００６１】

以下、プラグ受け入れ部１２の他の例について説明する。

図２は、実施形態に係るアラーム装置、アラームユニット及び可搬家具を例示する模式

図である。
図２に示すように、可搬家具３１１は、アラームユニット２１１を含む。図２においては、可搬機器４１は省略されている。アラームユニット２１１は、アラーム装置１１１及び第２検知部２０を含む。
【００６２】
アラーム装置１１１は、第１検知部１０及び報知部１３を含む。第１検知部１０は、プラグ受け入れ部１２を含む。この例では、プラグ受け入れ部１２に、プラグ３１の金具が挿入可能である。例えば、プラグ受け入れ部１２に穴が設けられている。この穴に、プラグ３１の金具が挿入される。この状態で、プラグ３１は、プラグ受け入れ部１２に保持される。例えば、プラグ受け入れ部１２に挿入されたプラグ３１の金具が、ばねスイッチ１１を押す。ばねスイッチはオン状態となる。プラグ受け入れ部１２にプラグ３１の金具が挿入されていないときには、ばねスイッチ１１はオフ状態である。このようなプラグ受け入れ部１２が用いられても良い。
【００６３】
例えば、プラグ受け入れ部１２の穴の形状は、電源供給用のプラグ受け３８の形状とは異なる。これにより、プラグ受け入れ部１２が電源供給用のプラグ受け３８であるという誤認識が抑制できる。
【００６４】
プラグ受け入れ部１２は、例えば、プラグ３１を保持可能な任意の形状を有することができる。
【００６５】
図３は、実施形態に係るアラーム装置、アラームユニット及び可搬家具を例示する模式図である。
図３に示すように、可搬家具３１２は、アラームユニット２１２及び可搬機器４１を含む。アラームユニット２１２は、アラーム装置１１２及び第２検知部２０を含む。
【００６６】
アラーム装置１１２は、第１検知部１０及び報知部１３を含む。第１検知部１０は、ケーブル受け入れ部１７を含む。第１検知部１０には、例えば、光学センサ１６が用いられる。これ以外は、アラーム装置１１０と同様なので説明を省略する。
【００６７】
電源ケーブル３０には、ケーブル部３２とプラグ３１が設けられている。第１検知部１０のケーブル受け入れ部１７に、ケーブル部３２がセット可能である。例えば、可搬機器４１（例えばベッド）の下部に電源ケーブル３０を収容する空間がある。例えば、この空間に、電源ケーブル３０を巻き付ける部材が設けられる。この部材がケーブル受け入れ部１７となる。この例では、ケーブル受け入れ部１７に、光学センサ１６が設けられる。光学センサ１６は、光を出射し、出射された光が物体で反射した光を受光する。例えば、光には指向性を有する。光学センサ１６は、光学センサ１６の近傍に物体が存在する場合と、存在しない場合と、を検知可能である。例えば、ケーブル受け入れ部１７にケーブル部３２がセットされているときに、光学センサ１６は、オン状態となる。例えば、ケーブル受け入れ部１７にケーブル部３２がセットされていないときに、光学センサ１６は、オフ状態となる。光学センサ１６の出力が、第１検知部１０の第１検知信号Ｓｇ１となる。
【００６８】
例えば、ケーブル受け入れ部１７にケーブル部３２の少なくとも一部がセットされたときに、第１検知信号Ｓｇ１は、第１状態ＳＴ１である。ケーブル受け入れ部１７にケーブル部３２がセットされていないときに、第１検知信号Ｓｇ１は、第２状態ＳＴ２である。
【００６９】
このように、アラーム装置１１２において、第１検知部１０は、電源ケーブル３０のケーブル部３２のセット状態を検知しても良い。これにより、電源ケーブル３０の少なくとも一部における保持状態と非保持状態とが、検知されても良い。
【００７０】

実施形態において、第１検知部１０における電源ケーブル３０の保持状態の検知において、種々の変形が可能である。

【００７１】

以下、第２検知部２０の例について説明する。

図４（ａ）及び図４（ｂ）は、実施形態に係るアラームユニット及び可搬家具の一部を例示する模式図である。

これらの図は、可搬機器４１の可動部４２、及び、第２検知部２０を例示している。

【００７２】

図４（ａ）に示すように、可搬機器４１にロックペダル４５が設けられる。ロックペダル４５により、可動部４２（車輪）の、固定状態（ロック状態）、及び、非固定状態（ロック解除状態）が、変更される。ロックペダル４５の第１端４５ａが下方向に押されると、車輪がロックされる。ロックペダル４５の第２端４５ｂが下方向に押されると車輪のロックが解除される。

【００７３】

可動部４２（例えば車輪）において、車輪の外周に沿った回転と、車輪の軸に対して垂直な軸を中心とした旋回と、が可能である。例えば、車輪において、３つの状態が設けられても良い。第１の状態においては、回転及び旋回の両方が可能である。第１の状態は、可搬状態（ロックフリー）に対応する。第２の状態においては、旋回及び回転の両方がロックされる。第２の状態は、ベッドなどの可搬機器４１の使用状態に対応する。第３の状態にいては、旋回はロックされ、回転は可能である。第３の状態においては、可搬機器４１において、直進が可能である。

【００７４】

図４（ｂ）に示すように、第２検知部２０として、磁性部材４６及びマグネットスイッチ２１が設けられる。磁性部材４６は、ロックペダル４５の動きに連動する。磁性部材４６は、例えば、鉄を含む金属バーである。

【００７５】

例えば、ロックペダル４５の操作により、磁性部材４６とマグネットスイッチ２１との間の距離が変化する。ロックペダル４５の状態（ロック状態またはロック解除状態）が、マグネットスイッチ２１により検知される。マグネットスイッチ２１を含む第２検知部２０の第２検知信号Ｓｇ２が、報知部１３に提供される。報知部１３において、上記の報知動作が行われる。

【００７６】

第２検知部２０において、検知の手法は任意である。第２検知部２０は、リミットスイッチなどを含んでも良い。第２検知部２０は、角度センサなど含んでも良い。例えば、角度センサにより、上記のロックペダル４５の状態が検知される。実施形態において、第２検知部２０における検知には、接触式、電気式、磁気式または光学式など任意の方法が採用できる。

【００７７】

実施形態によれば、例えば、キャスターロック状態の報知により、可搬機器４１（例えばベッド）上における処置を、より安全に実施できる。例えば、可搬機器４１（例えばベッド）の搬送時の電源プラグの破損などが抑制できる。

【００７８】

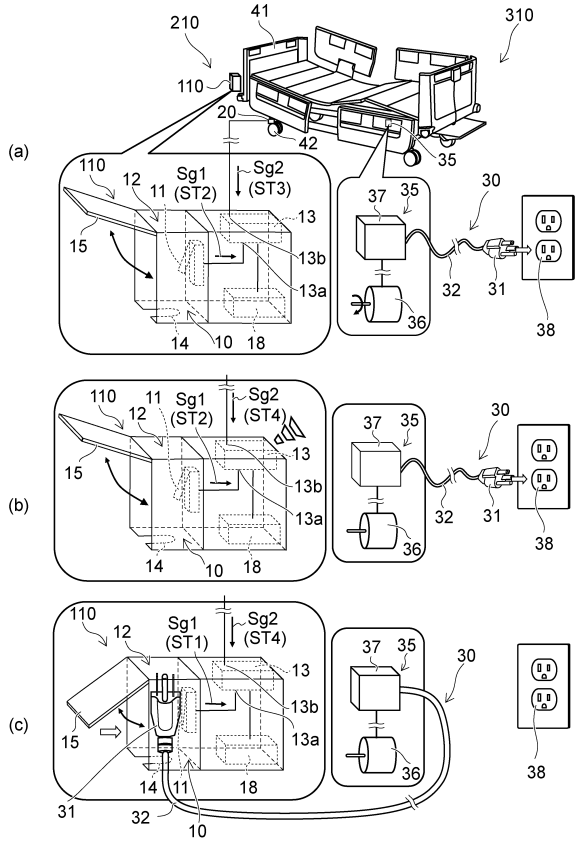
実施形態によれば、安全性を向上できるアラーム装置、アラームユニット及び可搬家具が提供できる。

【００７９】

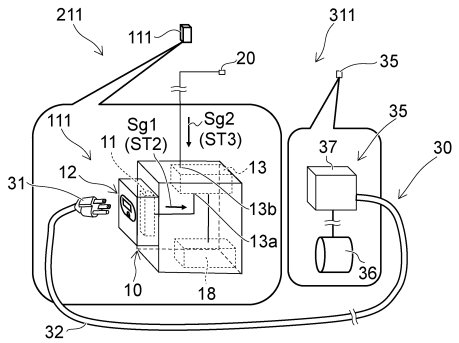
以上、具体例を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明した。しかし、本発明は、これらの具体例に限定されるものではない。例えば、アラーム装置、アラームユニット及び可搬家具に含まれる、検知部、報知部及び電源ケーブルなどの各要素の具体的な構成に関しては、当業者が公知の範囲から適宜選択することにより本発明を同様に実施し、同様の効果を得ることができる限り、本発明の範囲に包含される。

【００８０】
また、各具体例のいずれか２つ以上の要素を技術的に可能な範囲で組み合わせたものも、本発明の要旨を包含する限り本発明の範囲に含まれる。
【００８１】
その他、本発明の実施の形態として上述したアラーム装置、アラームユニット及び可搬家具を基にして、当業者が適宜設計変更して実施し得る全てのアラーム装置、アラームユニット及び可搬家具も、本発明の要旨を包含する限り、本発明の範囲に属する。
【００８２】
その他、本発明の思想の範疇において、当業者であれば、各種の変更例及び修正例に想到し得るものであり、それら変更例及び修正例についても本発明の範囲に属するものと了解される。
【符号の説明】
【００８３】
１０…第１検知部、　１１…ばねスイッチ、　１２…プラグ受け入れ部、　１３…報知部、　１３ａ、１３ｂ…第１、第２入力部、　１４…凹部、　１５…シャッタ、　１６…光学センサ、　１７…ケーブル受け入れ部、　１８…バッテリ、　２０…第２検知部、　２１…マグネットスイッチ、　３０…電源ケーブル、　３１…プラグ、　３２…ケーブル部、　３５…電気機器、　３６…モータ、　３７…制御部、　３８…プラグ受け、　４１…可搬機器、　４２…可動部、　４５…ロックペダル、　４５ａ、４５ｂ…第１、第２端部、　４６…磁性部材、　１１０～１１２…アラーム装置、　２１０～２１２…アラームユニット、　３１０～３１２…可搬家具、　ＳＴ１～ＳＴ４…第１～第４状態、　Ｓｇ１、Ｓｇ２…第１、第２検知信号

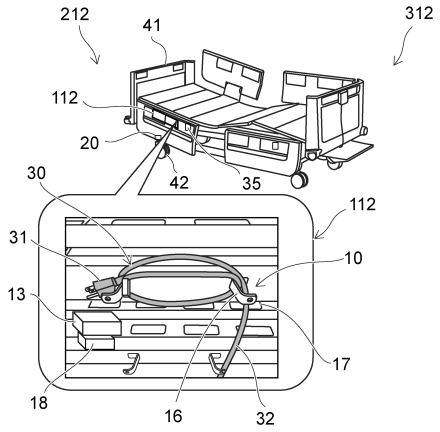
【図１】



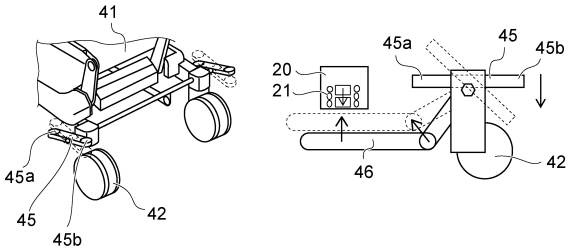
【図２】



【図３】


212
41
312
112
20
42
35
30
112
31
10
13
17
18
16
32

【図４】


41
45a
45
45b
42
(a)
20
21
45a
45
45b
46
42
(b)

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２０１３－０６３１９４（ＪＰ，Ａ）
実開昭５８－０７５４３４（ＪＰ，Ｕ）
特開２０１５－２０４９７５（ＪＰ，Ａ）
特表２０１４－５３３２１７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０８Ｂ１３／００－３１／００
Ｈ０２Ｊ１３／００
Ａ６１Ｇ７／００－７／１６