

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7154205号

(P7154205)

(45)発行日 令和4年10月17日(2022.10.17)

(24)登録日 令和4年10月6日(2022.10.6)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 B 90/98 (2016.01)

A 6 1 B 90/98

G 1 6 H 40/40 (2018.01)

G 1 6 H 40/40

請求項の数 17 (全86頁)

(21)出願番号	特願2019-500653(P2019-500653)	(73)特許権者	512269650
(86)(22)出願日	平成29年7月7日(2017.7.7)		コヴィディエン リミテッド パートナー
(65)公表番号	特表2019-527415(P2019-527415		シップ
	A)		アメリカ合衆国 マサチューセッツ 0 2
(43)公表日	令和1年9月26日(2019.9.26)		0 4 8 , マンスフィールド , ハンプシ
(86)国際出願番号	PCT/US2017/041034		ヤー ストリート 1 5
(87)国際公開番号	WO2018/013413	(74)代理人	100107489
(87)国際公開日	平成30年1月18日(2018.1.18)		弁理士 大塩 竹志
審査請求日	令和2年4月30日(2020.4.30)	(72)発明者	ハンセン , ブライアン
(31)優先権主張番号	62/360,866		アメリカ合衆国 コロラド 8 0 5 3 4 ,
(32)優先日	平成28年7月11日(2016.7.11)		ジョンズタウン , エステート ドライブ
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		3 1 2
		(72)発明者	ジェンセン , ジェフリー
			アメリカ合衆国 コロラド 8 0 3 0 1 ,
			ボールダー , サバンナ コート 3 9 7 0
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 臨床処置中に使用されるトランスポンダでタグ付けされた物品の所在を、アンテナを有する遮蔽された容器を用いて確認する方法および装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

臨床環境で使用される装置であって、前記装置は、
 少なくとも1つの遮蔽された容器と、
 少なくとも1つの容器無線周波数識別(RFID)インタロゲータと
 を備え、

前記少なくとも1つの遮蔽された容器は、1つ以上の医療器具および用品を受け入れるように構成されている内部と、少なくとも1つの遮蔽物とを有し、前記1つ以上の医療器具および用品は、それらに物理的に取り付けられている複数の無線通信トランスポンダを有し、前記少なくとも1つの遮蔽された容器は、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の外部から前記内部へのアクセスを提供するように構成されており、前記少なくとも1つの遮蔽物は、少なくとも前記少なくとも1つの遮蔽された容器が閉じられた構成にあるときに、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部および前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部における前記複数の無線通信トランスポンダを、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の外部から放射される無線周波数エネルギーまたはマイクロ波周波数エネルギーのうちの少なくとも一方から遮蔽し、

前記少なくとも1つのRFIDインタロゲータは、

前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部において支持されている第1のセットのアンテナであって、前記第1のセットのアンテナは、前記複数の無線通信トランスポンダのうちのいずれかに問い合わせるように配置および配向されており、前記第1のセッ

10

20

トのアンテナは、無線周波数エネルギー問い合わせ信号またはマイクロ波周波数エネルギー問い合わせ信号のうちの少なくとも一方を放射するように構成されている、第1のセットのアンテナと、

前記少なくとも1つの遮蔽された容器の外部である環境内に配置されている第2のセットのアンテナであって、前記第2のセットのアンテナは、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部の前記複数の無線通信トランスポンダから由来する応答信号を検出するように配置および配向されている、第2のセットのアンテナと

に通信可能に結合されており、

前記少なくとも1つのRFIDインタロゲータは、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部に含まれている前記複数の無線通信トランスポンダが完全に遮蔽されていないことを示す警報を生成するように構成されている、装置。

10

【請求項2】

前記少なくとも1つの遮蔽された容器は、前記閉じられた構成と開かれた構成との間で前記少なくとも1つの遮蔽された容器を選択的に構成するように、前記閉じられた構成と前記開かれた構成との間で選択的に移動可能なカバーを含み、前記開かれた構成において、前記少なくとも1つの遮蔽された容器は、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の外部から前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部への物理的アクセスを提供し、前記閉じられた構成において、前記少なくとも1つの遮蔽された容器は、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記外部から前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部への物理的アクセスを防止する、請求項1に記載の装置。

20

【請求項3】

前記第1のセットのアンテナは、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部におけるすべての無線通信トランスポンダに問い合わせるように配置および配向されている、請求項2に記載の装置。

【請求項4】

前記開かれた構成において、前記少なくとも1つの遮蔽された容器は、複数枚の使い捨てガーゼを受け入れるように構成されており、各使い捨てガーゼは、それぞれの無線周波数識別(RFID)無線通信トランスポンダでタグ付けされている、請求項2に記載の装置。

【請求項5】

前記少なくとも1つのRFIDインタロゲータは、前記第1のセットのアンテナと前記第2のセットのアンテナとに通信可能に結合されており、前記少なくとも1つのRFIDインタロゲータは、無線周波数エネルギー問い合わせ信号またはマイクロ波周波数エネルギー問い合わせ信号のうちの少なくとも一方を放射することを前記第1のセットのアンテナに行わせ、少なくとも前記少なくとも1つの遮蔽された容器が前記閉じられた構成にあるときに、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部の外側の任意の無線通信トランスポンダを検出することなく、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部における任意の無線通信トランスポンダからの応答信号を検出することを前記第2のセットのアンテナに行わせるように動作可能である、請求項1～4のいずれか一項に記載の装置。

30

【請求項6】

前記少なくとも1つのRFIDインタロゲータは、
少なくとも1つのプロセッサであって、前記少なくとも1つのプロセッサは、前記少なくとも1つのRFIDインタロゲータに通信可能に結合されている、少なくとも1つのプロセッサと、

40

プロセッサ実行可能な命令またはデータのうちの少なくとも一方を格納する少なくとも1つの非一時的なプロセッサ読み取り可能な媒体であって、前記命令の実行は、臨床処置の終了直前に、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部における任意の無線通信トランスポンダからの任意の応答信号を前記第2のセットのアンテナが検出したかどうかを判定することを前記少なくとも1つのプロセッサに行わせる、非一時的なプロセッサ読み取り可能な媒体と

50

を含む、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記少なくとも 1 つの R F I Dインタロゲータは、

少なくとも 1 つのプロセッサであって、前記少なくとも 1 つのプロセッサは、前記少なくとも 1 つのR F I Dインタロゲータに通信可能に結合されている、少なくとも 1 つのプロセッサと、

プロセッサ実行可能な命令またはデータのうちの少なくとも一方を格納する少なくとも 1 つの非一時的なプロセッサ読み取り可能な媒体であって、前記命令の実行は、臨床処置の終了直前に、前記第 2 のセットのアンテナを介して検出される応答信号を放射する、前記少なくとも 1 つの遮蔽された容器の前記内部における任意の無線通信トランスポンダのそれぞれのアイデンティティを判定することを前記少なくとも 1 つのプロセッサに行わせる、非一時的なプロセッサ読み取り可能な媒体と

を含む、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 8】

前記少なくとも 1 つの R F I Dインタロゲータは、

少なくとも 1 つのプロセッサであって、前記少なくとも 1 つのプロセッサは、前記少なくとも 1 つのR F I Dインタロゲータに通信可能に結合されている、少なくとも 1 つのプロセッサと、

プロセッサ実行可能な命令またはデータのうちの少なくとも一方を格納する少なくとも 1 つの非一時的なプロセッサ読み取り可能な媒体であって、前記命令の実行は、臨床処置の開始直後に、前記第 2 のセットのアンテナを介して検出される応答信号を放射する、前記少なくとも 1 つの遮蔽された容器の前記内部における任意の無線通信トランスポンダのそれぞれのアイデンティティを判定することを前記少なくとも 1 つのプロセッサに行わせる、非一時的なプロセッサ読み取り可能な媒体と

を含む、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 9】

前記少なくとも 1 つの R F I Dインタロゲータは、

少なくとも 1 つのプロセッサであって、前記少なくとも 1 つのプロセッサは、前記少なくとも 1 つのR F I Dインタロゲータに通信可能に結合されている、少なくとも 1 つのプロセッサと、

プロセッサ実行可能な命令またはデータのうちの少なくとも一方を格納する少なくとも 1 つの非一時的なプロセッサ読み取り可能な媒体であって、前記命令の実行は、

臨床処置の開始直後に、前記第 2 のセットのアンテナを介して検出される応答信号を放射する、前記少なくとも 1 つの遮蔽された容器の前記内部における任意の無線通信トランスポンダのそれぞれのアイデンティティを判定することと、

前記臨床処置の終了直前に、前記第 2 のセットのアンテナを介して検出される応答信号を放射する、前記少なくとも 1 つの遮蔽された容器の前記内部における任意の無線通信トランスポンダのそれぞれのアイデンティティを判定することと、

前記臨床処置の前記終了直前に識別された前記無線通信トランスポンダの前記アイデンティティと前記臨床処置の前記開始直後に識別された前記無線通信トランスポンダの前記アイデンティティとを比較することと、

前記臨床処置の前記終了直前に識別された前記無線通信トランスポンダの前記アイデンティティと前記臨床処置の前記開始直後に識別された前記無線通信トランスポンダの前記アイデンティティとの間の相違の存在に回答して警報が提供されるようにすることと

を前記少なくとも 1 つのプロセッサに行わせる、非一時的なプロセッサ読み取り可能な媒体と

を含む、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 10】

前記装置は、

少なくとも 1 つのプロセッサであって、前記少なくとも 1 つのプロセッサは、前記少な

10

20

30

40

50

くとも1つのRFIDインタロゲータに通信可能に結合されている、少なくとも1つのプロセッサと、

プロセッサ実行可能な命令またはデータのうちの少なくとも一方を格納する、前記少なくとも1つのプロセッサに通信可能に結合されている少なくとも1つの非一時的なプロセッサ読み取り可能な媒体であって、前記命令の実行は、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の閉鎖にตอบสนองして、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部における任意の無線通信トランスポンダへの問い合わせを実行することを前記少なくとも1つのプロセッサに行わせる、非一時的なプロセッサ読み取り可能な媒体と

をさらに備える、請求項1に記載の装置。

【請求項11】

前記装置は、

少なくとも1つのプロセッサであって、前記少なくとも1つのプロセッサは、前記少なくとも1つのRFIDインタロゲータに通信可能に結合されている、少なくとも1つのプロセッサと、

プロセッサ実行可能な命令またはデータのうちの少なくとも一方を格納する、前記少なくとも1つのプロセッサに通信可能に結合されている少なくとも1つの非一時的なプロセッサ読み取り可能な媒体であって、前記プロセッサ実行可能な命令またはデータのうちの前記少なくとも一方の実行は、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の閉鎖にตอบสนองして、前記無線通信トランスポンダと前記少なくとも1つの遮蔽された容器の外部との間の通信があるかどうかを判定することを前記少なくとも1つのプロセッサに行わせる、非一時的なプロセッサ読み取り可能な媒体と

をさらに備える、請求項1に記載の装置。

【請求項12】

前記無線通信トランスポンダと前記少なくとも1つの遮蔽された容器の外部との間の通信があるかどうかを判定するために、前記少なくとも1つのプロセッサによる前記プロセッサ実行可能な命令またはデータのうちの前記少なくとも一方の実行は、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記外部において信号が放射されるようにすることと、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部において前記信号が検出されるかどうかを判定することとを前記少なくとも1つのプロセッサに行わせる、請求項11に記載の装置。

【請求項13】

前記無線通信トランスポンダと前記少なくとも1つの遮蔽された容器の外部との間の通信があるかどうかを判定するために、前記少なくとも1つのプロセッサによる前記プロセッサ実行可能な命令またはデータのうちの前記少なくとも一方の実行は、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部において前記第1のセットのアンテナによって信号が放射されるようにすることと、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記外部において前記信号が検出されるかどうかを判定することとを前記少なくとも1つのプロセッサに行わせる、請求項11に記載の装置。

【請求項14】

前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部とその外部との間の通信がないという判定にตอบสนองして、前記少なくとも1つのプロセッサによる前記プロセッサ実行可能な命令またはデータのうちの前記少なくとも一方の実行は、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部における任意の無線通信トランスポンダへの問い合わせを実行することを前記少なくとも1つのプロセッサに行わせる、請求項11～13のいずれか一項に記載の装置。

【請求項15】

前記少なくとも1つの遮蔽された容器は、アクチュエータを含み、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の閉鎖にตอบสนองして、前記プロセッサ実行可能な命令またはデータのうちの前記少なくとも一方は、前記閉じられた構成に係止するように、前記少なくとも1つの遮蔽された容器へのカバーを生じさせるように前記アクチュエータを起動させることを前記少なくとも1つのプロセッサに行わせる、請求項11に記載の装置。

10

20

30

40

50

【請求項 16】

前記少なくとも 1 つの遮蔽された容器の前記内部への問い合わせが成功したことに応答して、前記プロセッサ実行可能な命令またはデータのうちの前記少なくとも一方は、非係止するように、前記少なくとも 1 つの遮蔽された容器への前記カバーを生じさせる態様で前記アクチュエータを動作させることを前記少なくとも 1 つのプロセッサに行わせる、請求項 15 に記載の装置。

【請求項 17】

前記少なくとも 1 つの遮蔽された容器の前記内部への問い合わせが成功したことに応答して、前記プロセッサ実行可能な命令またはデータのうちの前記少なくとも一方は、開かれた構成に自律的に移動するように、前記少なくとも 1 つの遮蔽された容器への前記カバーを生じさせることを前記少なくとも 1 つのプロセッサに行わせる、請求項 15 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

背景

本開示は、一般に無線医療処置環境に関し、より詳細には、医療または臨床処置が行われる医療または臨床環境で通常使用される、トランスポンダでタグ付けされた医療または臨床処置用物品または品目、例えば、使い捨てガーゼまたはスポンジおよび / または医療器具または臨床器具などの所在を確認することに関する。

【背景技術】

【0002】

医療または臨床処置が完了する前に、医療または臨床処置に関連する物品または品目が患者の体内に存在する、もしくは気づかないまま保持されているかどうかを判定することが重要である。医療または臨床処置は、例えば、外科手術または出産の形態を取ることがある。そのような物品または品目は、医療または臨床処置で使用される様々な形態を取ることがある。例えば、これらの物品または品目は、滅菌後に再使用可能な、例えば、メス、はさみ、鉗子、止血鉗子、および / またはクランプなどの器具の形態を取るものであっても、代替的に単回使用の使い捨ての物品または品目であってもよい。また、例えば、これらの物品または品目は、関連する付属品および / または使い捨て物品、例えば、使い捨ての外科用スポンジ、ガーゼ、および / または吸収パッドの形態を得てもよい。手術で使用する場合、患者の開創前に物品または品目の所在確認をしないと、追加の手術が必要になることがあり、場合によっては医学的に深刻な悪い結果を生じる可能性がある。経膈分娩などの他の医療処置では、例えば、ガーゼまたは吸収パッドなどの物品を除去しないと、感染および望ましくない合併症を引き起こす可能性がある。

【0003】

いくつかの病院では、チェックリストを含む手順、または手術中の物品または品目の使用および返却を追跡するために、人手による集計を複数回実施することを要求する手順が制定されている。このような人手によるアプローチは非効率的で、時間が、高度に訓練された要員に求められ、誤りを生じやすい。

【0004】

別のアプローチでは、手術中に使用される様々な物品または品目に取り付けられた無線トランスポンダ、および無線質問および検出システムが使用される。そのようなアプローチでは、「ダム (dumb)」無線トランスポンダ、すなわち、任意の一意の識別情報を格納および / または送信しない無線通信トランスポンダを使用することができる。小売業者の場所での商品の損失を防止するために、ダム無線トランスポンダが伝統的に電子的商品監視 (EAS) のために使用されている。代替的に、そのようなアプローチで、無線周波数識別 (RFID) 無線トランスポンダ、すなわち RFID インタロゲータまたは RFID リーダーによって放射された質問信号に応答して一意の識別子を格納して返す、無線通信トランスポンダを使用することができる。

【 0 0 0 5 】

ダム無線トランスポンダを使用するアプローチでは、質問および検出システムは、パルス無線質問信号（例えば、無線周波数またはマイクロ波周波数）を放射する送信機と、放射された質問信号に応答して、ダム無線トランスポンダによって返される無線応答信号を検出する検出器とを含む。そのような自動化システムは、ダム無線トランスポンダの有無を検出するが、通常、一意の識別情報を検出しない。同様の波長範囲および電力レベルで通信するRFID無線トランスポンダと比較して、ダム無線トランスポンダは、動作させるのに電力を要しないので、そのようなアプローチは、身体組織内に保持された物品または品目を検出するためにより広い範囲またはより優れた能力を有することができる傾向があるが、ダム無線トランスポンダを一意に識別することはできない。そのようなアプローチの例が、2000年2月22日に発行された米国特許第6,026,818号、および2004年12月16日に公開された米国特許公開第US2004/0250819号に記載されている。

10

【 0 0 0 6 】

RFID無線トランスポンダを使用するアプローチでは、インタロゲータまたはリーダーは、無線質問信号（例えば、無線周波数またはマイクロ波周波数）を放射する送信機と、放射された質問信号に応答して、RFID無線トランスポンダによって返される無線応答信号を検出する検出器とを含む。そのような自動化システムは、RFID無線トランスポンダの一意的識別子を有利に検出するが、RFID無線トランスポンダを動作させるために質問信号の電力の一部が必要なので、そのようなアプローチでは、同様の波長範囲および電力レベルで通信するダム無線トランスポンダと比較して、身体組織内に保持された物品または品目を検出する範囲が短くなったり、能力が劣ったりする可能性がある。そのようなアプローチの例が、米国特許第8,105,296号、米国特許第8,181,860号、および米国特許出願公開第2015/0363618号に記載されている。

20

【 0 0 0 7 】

そのような自動化システムの商業的実現には、システム全体がコスト競争力があり、非常に正確で、かつ使い易いことが必要である。特に、物品が誤って患者の中に残されないことを確実にするために、偽陰性は避けなければならない、実際には患者の中に保持されていない物品を探すのに貴重な時間および資源が費やされないことを確実にするために、偽陽性は避けなければならない。したがって、医療処置環境内での異物保持を防止する新たなアプローチが強く望まれる。

30

【 発明の概要 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

臨床環境で使用するための装置は、遮蔽された容器であって、遮蔽された容器は、内部と、遮蔽された容器の外部からの内部へのアクセスを提供するポートと、少なくともポートが閉じられた構成にあるとき、遮蔽された容器の内部、および少なくとも1つの遮蔽された容器の内部内の任意の無線通信トランスポンダを、少なくとも1つの遮蔽された容器の外部から放射される無線周波数エネルギーまたはマイクロ波周波数エネルギーのうちの少なくとも1つから遮蔽する、少なくとも1つの遮蔽と、を有する、遮蔽された容器と、少なくとも1つの容器アンテナであって、少なくとも1つの容器アンテナは、少なくとも1つの遮蔽された容器の内部および少なくとも1つの遮蔽された容器の内部中の任意の無線通信トランスポンダの少なくとも一部分のカバレッジを提供するように配置および配向されている、少なくとも1つの容器アンテナと、を含むものとして要約することができる。少なくとも1つの遮蔽された容器が、閉じられた構成と開かれた構成との間で選択的に構成可能であり得るポートを有し得て、開かれた構成において、ポートが、遮蔽された容器の外部からのその内部への物理的アクセスを提供し、閉じられた構成において、ポートが、遮蔽された容器の外部からのその内部への物理的アクセスを防止する。少なくとも1つの容器アンテナが、少なくとも1つの遮蔽された容器の内部の全体、および少なくとも1つの遮蔽された容器の内部中のすべての無線通信トランスポンダのカバレッジを提供す

40

50

るように配置および配向され得る。少なくとも1つの容器アンテナが、少なくとも1つの遮蔽された容器のポート、および少なくとも遮蔽された容器の内部に向かってポートを通過する任意の無線通信トランスポンダのカバレッジを提供するように配置および配向され得る。開かれた構成において、ポートが、複数枚の使い捨てガーゼを受け入れるようなサイズおよび寸法になっていてもよく、各使い捨てガーゼが、それぞれの無線周波数識別(RFID)無線通信トランスポンダでタグ付けされている。少なくとも1つの遮蔽された容器のポートが、閉じられた構成と開かれた構成との間で選択的に移動可能なカバーを含み得る。

【0009】

装置は、少なくとも1つの容器アンテナに通信可能に結合され、少なくとも1つの容器アンテナに無線周波数エネルギーまたはマイクロ波周波数エネルギー質問信号の少なくとも1つを放射させ、少なくとも遮蔽された容器が閉じられた構成にあるとき、遮蔽された容器の内部の外側の任意の無線トランスポンダを検出することなく、遮蔽された容器の内部中の任意の無線通信トランスポンダからの応答信号を検出するように動作可能である、少なくとも1つの容器無線周波数識別(RFID)インタロゲータを、さらに含み得る。

【0010】

容器RFIDインタロゲータは、少なくとも1つのプロセッサであって、この少なくとも1つのプロセッサが少なくとも1つのインタロゲータに通信可能に結合されている、プロセッサと、プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも1つを格納する少なくとも1つの非一時的プロセッサ可読媒体であって、それらの実行が、少なくとも1つのプロセッサに、臨床処置の終了直前に、少なくとも1つの容器アンテナが遮蔽された容器の内部中の任意の無線トランスポンダからの任意の応答信号を検出したかどうかを判定させる、非一時的プロセッサ可読媒体と、を含んでもよい。

【0011】

容器RFIDインタロゲータは、少なくとも1つのプロセッサであって、この少なくとも1つのプロセッサが少なくとも1つのインタロゲータに通信可能に結合されている、プロセッサと、プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも1つを格納する少なくとも1つの非一時的プロセッサ可読媒体であって、それらの実行が、少なくとも1つのプロセッサに、臨床処置の終了直前に、少なくとも1つの容器アンテナを介して検出される応答信号を放射する、遮蔽された容器の内部中の任意の無線トランスポンダのそれぞれのアイデンティティを判定させる、非一時的プロセッサ可読媒体と、を含んでもよい。

【0012】

容器RFIDインタロゲータは、少なくとも1つのプロセッサであって、この少なくとも1つのプロセッサが少なくとも1つのインタロゲータに通信可能に結合されている、プロセッサと、プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも1つを格納する少なくとも1つの非一時的プロセッサ可読媒体であって、それらの実行が、少なくとも1つのプロセッサに、臨床処置の開始直後に、少なくとも1つの容器アンテナを介して検出される応答信号を放射する、遮蔽された容器の内部中の任意の無線トランスポンダのそれぞれのアイデンティティを判定させる、非一時的プロセッサ可読媒体と、を含んでもよい。

【0013】

容器RFIDインタロゲータは、少なくとも1つのプロセッサであって、この少なくとも1つのプロセッサが少なくとも1つのインタロゲータに通信可能に結合されている、プロセッサと、プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも1つを格納する少なくとも1つの非一時的プロセッサ可読媒体であって、それらの実行が、少なくとも1つのプロセッサに、臨床処置の開始直後に、少なくとも1つの容器アンテナを介して検出される応答信号を放射する、遮蔽された容器の内部中の任意の無線トランスポンダのそれぞれのアイデンティティを判定させ、臨床処置の終了直前に、少なくとも1つの容器アンテナを介して検出される応答信号を放射する、遮蔽された容器の内部中の任意の無線トランスポンダのそれぞれのアイデンティティを判定させ、臨床処置の終了直前に識別された無線トランスポンダのアイデンティティを、臨床処置の開始直後に識別された無線トランス

10

20

30

40

50

ポンダのアイデンティティと比較させ、臨床処置の終了直前に識別された無線トランスポンダのアイデンティティと、臨床処置の開始直後に識別された無線トランスポンダのアイデンティティとの間の相違の存在に応答して警報が提供されるようにさせる、非一時的プロセッサ可読媒体と、を含んでもよい。

【0014】

装置の動作の方法であって、少なくとも1つのプロセッサであって、少なくとも1つのプロセッサは少なくとも1つのインタロゲータに通信可能に結合される少なくとも1つのプロセッサと、プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも1つを格納する少なくとも1つの非一時的プロセッサ可読媒体と、を含み得る、装置は、第1の期間中、少なくとも1つの容器アンテナに、内部を有する遮蔽された容器の内部の少なくとも一部分に制限される範囲を有する、少なくとも1つの質問信号を放射させることであって、内部は、少なくとも遮蔽された容器が閉じられた構成にあるとき、遮蔽された容器の外部にある環境中の無線周波数またはマイクロ波エネルギーのうちの少なくとも1つから遮蔽されている、放射させることと、第1の期間中、少なくとも1つの質問信号に対する任意の応答信号を検出することであって、応答信号は、遮蔽された容器の内部の一部内の任意の無線トランスポンダから返される、検出することと、を含むものとして要約することができる。少なくとも1つの容器アンテナが、少なくとも1つの遮蔽された容器の内部の全体のカバレッジを提供するように配置および配向され得て、第1の期間中に少なくとも1つの質問信号に対する任意の応答信号を検出することが、少なくとも1つの遮蔽された容器の内部において、すべての無線通信トランスポンダからの任意の応答信号を検出することを含み得る。少なくとも1つの容器アンテナが、少なくとも1つの遮蔽された容器のポートのカバレッジを提供するように配置および配向され得て、第1の期間中に少なくとも1つの質問信号に対する任意の応答信号を検出することが、第1の期間中に、少なくとも1つの遮蔽された容器の内部に向かってポートを通過する任意の無線通信トランスポンダからの任意の応答信号を検出することを含み得る。

【0015】

第1の期間は、臨床処置の開始直後に起こり得て、少なくとも1つのプロセッサによって、第1の期間を表す日時スタンプを有する第1の期間中に検出された応答信号に基づいて識別された遮蔽された容器の内部中の無線トランスポンダの各々の明細を格納することをさらに含み得る。

【0016】

第1の期間は、臨床処置の開始直後に起こり得て、第2の期間中、少なくとも1つの容器アンテナに、遮蔽された容器の内部に制限される範囲を有する少なくとも1つの質問信号を放射させることと、第2の期間中、少なくとも1つの質問信号に対する任意の応答信号を検出することであって、応答信号は、遮蔽された容器の内部内の任意の無線トランスポンダから返される、検出することと、少なくとも1つのプロセッサによって、第2の期間中に検出された応答信号に基づいて、遮蔽された容器の内部内の多数の無線トランスポンダの各々を識別することと、をさらに含み得る。

【0017】

第1の期間は、臨床処置の開始直後に起こり得て、少なくとも1つのプロセッサによって、第1の期間を表す日時スタンプを有する第1の期間中に検出された応答信号に基づいて識別された遮蔽された容器の内部中の無線トランスポンダの各々の第1の明細を格納することと、少なくとも1つのプロセッサによって、第2の期間を表す日時スタンプを有する第2の期間中に検出された応答信号に基づいて識別された遮蔽された容器の内部中の無線トランスポンダの各々の第2の明細を格納することと、をさらに含み得る。第2の期間は、臨床処置の終了直前に起こり得る。

【0018】

第1の期間は、臨床処置の開始直後に起こり得て、第3の期間中、少なくとも1つの容器アンテナに、遮蔽された容器の内部に制限される範囲を有する少なくとも1つの質問信号を放射させることと、第3の期間中、少なくとも1つの質問信号に対する任意の応答信

号を検出することであって、応答信号は、遮蔽された容器の内部内の任意の無線トランスポンダから返される、検出することと、少なくとも1つのプロセッサによって、第3の期間中に検出された応答信号に基づいて、遮蔽された容器の内部内の多数の無線トランスポンダの各々を識別することと、をさらに含み得る。

【0019】

方法は、少なくとも1つのプロセッサによって、第1の期間中に識別された無線トランスポンダのアイデンティティと、第2の期間中に識別された無線トランスポンダのアイデンティティを比較することと、少なくとも1つのプロセッサによって、第1の期間中に識別された無線トランスポンダのアイデンティティと、第2の期間中に識別された無線トランスポンダのアイデンティティとの間の相違の存在に応答して警報を提供させることと、をさらに含み得る。

10

【0020】

方法は、比較のため、第1の期間中に識別された無線トランスポンダのアイデンティティと、第2の期間中に識別された無線トランスポンダのアイデンティティを送信することと、比較の結果を受信することと、第1の期間中に識別された無線トランスポンダのアイデンティティと、第2の期間中に識別された無線トランスポンダのアイデンティティとの間の相違の存在に応答して警報を提供させることと、をさらに含み得る。

【0021】

方法は、少なくとも1つのプロセッサによって、第1の期間中に検出された応答信号に基づいて、遮蔽された容器の内部内の品目の総数の第1の数を判定することと、少なくとも1つのプロセッサによって、第2の期間中に検出された応答信号に基づいて、遮蔽された容器の内部内の品目の総数の第2の数を判定することと、をさらに含み得る。

20

【0022】

臨床環境で品目を追跡するためのシステムは、多数の室内アンテナであって、この室内アンテナは臨床環境のカバレッジを提供するように臨床環境中に配置および配向される、室内アンテナと、少なくとも1つのインタロゲータであって、この少なくとも1つのインタロゲータは室内アンテナに通信可能に結合され、少なくとも1つの室内アンテナに無線周波数エネルギー質問信号またはマイクロ波周波数エネルギー質問信号のうちの少なくとも1つを放射させ、臨床環境中の任意の露出した無線通信トランスポンダからの応答信号を検出させるように動作可能である、少なくとも1つのインタロゲータと、臨床環境における少なくとも1つの遮蔽された容器であって、この少なくとも1つの遮蔽された容器は内部を有する、少なくとも1つの遮蔽された容器と、閉じられた構成と開かれた構成との間で選択的に動作可能なポートであって、開かれた構成において、ポートは、遮蔽された容器の外部からのその内部への物理的アクセスを提供し、閉じられた構成において、ポートは、その外部からの遮蔽された容器の内部への物理的アクセスを防止する、ポートと、を含むものとして要約することができ、遮蔽された容器は、遮蔽された容器の内部および内部内の任意の無線通信トランスポンダを、室内アンテナによって放射される無線周波数エネルギーまたはマイクロ波周波数エネルギーのうちの少なくとも1つから遮蔽する、少なくとも1つの遮蔽をさらに有し、少なくとも1つの少なくとも1つの遮蔽された容器は、閉じられた構成にあり、少なくとも1つの遮蔽された容器は、少なくとも1つのそれぞれの容器アンテナを含み、少なくとも1つのそれぞれの容器アンテナは、少なくとも1つの遮蔽された容器のポートおよび任意の無線通信トランスポンダのカバレッジを提供するように配置および配向される一方で、少なくとも1つの遮蔽される容器のポートを通過する。少なくとも1つの遮蔽された容器は、少なくとも1つのそれぞれの容器アンテナを含み得て、少なくとも1つのそれぞれの容器アンテナは、少なくとも1つの遮蔽された容器の内部の全体、および少なくとも1つの遮蔽された容器の内部中の任意の無線通信トランスポンダのカバレッジを提供するように配置および配向されている。

30

40

【0023】

少なくとも1つのインタロゲータは、少なくとも1つの室内アンテナに通信可能に結合された室内無線周波数識別(RFID)インタロゲータを含み得て、少なくとも1つの容

50

器アンテナに通信可能に結合され、少なくとも1つの容器アンテナに無線周波数エネルギー質問信号またはマイクロ波周波数エネルギー質問信号のうちの少なくとも1つを放射させ、少なくとも遮蔽された容器が閉じられた構成にあるときに、遮蔽された容器の内部の外側の任意の無線トランスポンダを検出することなく、遮蔽された容器の内部中の任意の無線通信トランスポンダからの応答信号を検出するように動作可能である、少なくとも1つの容器RFIDインタロゲータをさらに含み得る。

【0024】

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも1つは、実行された場合、少なくとも1つのプロセッサに、さらに、臨床処置の終了直前に、少なくとも1つの容器アンテナが遮蔽された容器の内部中の任意の無線トランスポンダからの任意の応答信号を検出したかどうかを判定させ得る。

10

【0025】

システムは、少なくとも1つのプロセッサであって、この少なくとも1つのプロセッサが少なくとも1つのインタロゲータに通信可能に結合されている、プロセッサと、プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも1つを格納する少なくとも1つの非一時的プロセッサ可読媒体であって、命令の実行が、少なくとも1つのプロセッサに、臨床処置の開始直後に、臨床環境において少なくとも1つの室内アンテナへの応答信号を提供する任意の無線トランスポンダを識別させ、臨床処置の終了直前に、容器アンテナへの応答信号を提供する遮蔽された容器における任意の無線トランスポンダを識別させる、非一時的プロセッサ可読媒体と、をさらに含み得る。

20

【0026】

システムは、少なくとも1つのプロセッサであって、この少なくとも1つのプロセッサが少なくとも1つのインタロゲータに通信可能に結合されている、プロセッサと、プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも1つを格納する少なくとも1つの非一時的プロセッサ可読媒体であって、命令の実行が、少なくとも1つのプロセッサに、臨床処置の終了直前に、室内アンテナへの応答信号を提供する臨床環境における任意の無線トランスポンダを識別させる、非一時的プロセッサ可読媒体と、をさらに含み得る。

【0027】

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも1つは、実行された場合、少なくとも1つのプロセッサに、さらに、臨床処置の開始直後に、少なくとも1つの容器アンテナへの応答信号を提供する遮蔽された容器における任意の無線トランスポンダを識別させ得る。

30

【0028】

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも1つは、実行された場合、少なくとも1つのプロセッサに、さらに、臨床処置の終了直前に識別された無線トランスポンダのアイデンティティを、臨床処置の開始直後に識別された無線トランスポンダのアイデンティティと比較させ、臨床処置の終了直前に識別された無線トランスポンダのアイデンティティと、臨床処置の開始直後に識別された無線トランスポンダのアイデンティティとの間の相違の存在に応答して警報が提供されるようにさせ得る。

【0029】

システムは、複数のタグ付けされた臨床処置品目であって、タグ付けされた品目臨床処置品目の各々は、それらに物理的に結合されているそれぞれの無線通信トランスポンダを有する、臨床処置品目をさらに含み得る。

40

【0030】

システムは、少なくとも1枚のパッケージであって、少なくとも1枚のパッケージは、内部、ならびに、室内アンテナによって放射される、無線周波数エネルギーまたはマイクロ波周波数エネルギーのうちの少なくとも1つから、パッケージの内部およびパッケージの内部中の任意の無線通信トランスポンダを遮蔽する少なくとも1つの遮蔽を有する一方で、少なくとも1枚のパッケージは封止され、少なくとも1枚のパッケージが、タグ付けされた臨床処置品目の使用の前に多数のタグ付けされた臨床処置品目を解放可能に保持す

50

る、少なくとも1枚のパッケージをさらに含み得る。少なくとも1枚のパッケージのうちの少なくとも1つは、使い捨て金属または金属化された箔封筒を含み得る。タグ付けされた臨床処置品目は複数枚の使い捨てガーゼであり得て、少なくとも1枚のパッケージのうちの少なくとも1つは、パッケージのそれぞれの開封の前に少なくとも2つのタグ付けされた複数枚の無菌使い捨てガーゼを含有し得て、少なくとも1枚のパッケージのうちの少なくとも1つが、パッケージのそれぞれの開封の前に密閉され得る。少なくとも1枚のパッケージのうちの少なくとも1つは、使い捨てまたは再滅菌可能なトレイまたはトートバッグを含み得る。複数のタグ付けされた臨床処置品目は、多数のタグ付けされた使い捨て品目を含み得て、タグ付けされた使い捨て品目の各々が、それらに物理的に結合されているそれぞれの無線周波数識別(RFID)無線通信トランスポンダを有する。複数のタグ付けされた臨床処置品目は、多数のタグ付けされた臨床処置器具を含み得て、タグ付けされた臨床処置器具の各々が、それらに物理的に結合されているそれぞれの無線周波数識別(RFID)無線通信トランスポンダを有する。

10

【0031】

システムは、少なくとも1つのプロセッサであって、この少なくとも1つのプロセッサが少なくとも1つのインタロゲータに通信可能に結合されている、プロセッサと、プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも1つを格納する少なくとも1つの非一時的プロセッサ可読媒体であって、命令の実行が、少なくとも1つのプロセッサに、臨床処置の終了直前に、臨床環境において少なくとも1つの室内アンテナが臨床環境中の任意の無線トランスポンダからの任意の応答信号を検出したかどうかを判定させる、非一時的

20

【0032】

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも1つは、実行された場合、少なくとも1つのプロセッサに、さらに、臨床処置の終了直前に少なくとも1つの室内アンテナが臨床環境中の任意の無線トランスポンダから少なくとも1つの応答信号を検出したという判定にตอบสนองして警報が提供されるようにさせ得る。プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも1つは、実行された場合、少なくとも1つのプロセッサに、さらに、いずれかの無線トランスポンダが遮蔽された容器中に存在するかどうかを判定することなく、臨床処置の終了直前に臨床環境において少なくとも1つの室内アンテナが任意の無線トランスポンダからの任意の応答信号を検出したかどうかを判定させ得る。少なくとも1つの遮蔽された容器のポートが、閉じられた構成と開かれた構成との間で選択的に移動可能なカバーを含み得る。カバーは、閉じられた構成に付勢されてもよい。

30

【0033】

臨床環境で品目を追跡するためのシステムの動作の方法は、第1の期間中、少なくとも1つの室内アンテナに少なくとも1つの質問信号を放射させることであって、このアンテナは、臨床環境の任意の遮蔽された部分のカバレッジを提供するように配置および配向されている、放射させることと、第1の期間中、少なくとも1つの質問信号への任意の応答信号を検出することであって、この応答信号は臨床環境の遮蔽されていない部分中の任意の無線トランスポンダから返される、検出することと、少なくとも1つのプロセッサによって、第1の期間中に検出された応答信号に基づいて、臨床環境の遮蔽されていない部分中の多数の無線トランスポンダの各々を識別することと、多数の項目入力を、第1の期間中に検出された応答信号に少なくとも部分的に基づいて、少なくとも1つの非一時的プロセッサ可読媒体に格納される在庫に追加することであって、在庫における項目入力の各々が、臨床処置中の使用のために準備されるそれぞれの品目を表す、追加することと、第2の期間中、少なくとも1つの室内アンテナに少なくとも1つの質問信号を放射させることと、第2の期間中、少なくとも1つの質問信号への任意の応答信号を検出することであって、応答信号は、第1と第2の期間の間に遮蔽されたパッケージから除去された少なくとも1つの無線トランスポンダから返される少なくとも1つの応答信号を含む、検出することと、少なくとも1つのプロセッサによって、第2の期間中に検出された応答信号に基づいて、臨床環境の遮蔽されていない部分内の多数の無線トランスポンダの各々を識別する

40

50

ことと、少なくとも1つの項目入力を、第1と第2の期間の間で遮蔽されたパッケージから除去された少なくとも1つの無線トランスポンダに対応する在庫に追加することを含む、第2の期間中、検出された応答信号に基づく在庫を更新することと、第3の期間中、臨床処置の終了直前に、少なくとも1つの容器アンテナに、遮蔽された容器の内部内で少なくとも1つの質問信号を放射させることと、第3の期間中、遮蔽された容器の内部で少なくとも1つの質問信号への任意の応答信号を検出することとであって、遮蔽された容器の内部は、第3の期間中、少なくとも1つの遮蔽された容器の外部から放射される無線周波数エネルギーまたはマイクロ波周波数エネルギーのうちの少なくとも1つから完全に遮蔽されている、検出することと、少なくとも1つのプロセッサによって、第3の期間中に検出された遮蔽された容器の内部における少なくとも1つの質問信号への応答信号に基づいて、遮蔽された容器内の多数の無線トランスポンダの各々を識別することと、第3の期間中、検出された応答信号に基づいて、在庫を更新することと、を含むものとして要約することができる。第3の期間中、検出された応答信号に基づいて、在庫を更新することが、日時スタンプを格納することを含み得る。第3の期間中、検出された応答信号に基づいて、在庫を更新することが、在庫中で項目入力を追加することまたは項目入力の状態を更新することの少なくとも1つを含み得る。

10

【0034】

方法は、臨床処置の終了直前に、少なくとも1つの室内アンテナが臨床環境中の任意の無線トランスポンダから少なくとも1つの応答信号を検出し、臨床環境の任意の遮蔽部分中で検出しなかったという判定に回答して警報が提供されるようにさせることをさらに含み得る。第3の期間中に検出された応答信号に基づいて在庫を更新することが、患者の外科用領域の外側に所在が確認された対応する品目を表す値と対応する品目の状態を識別する第3の期間中に検出される応答信号に基づいて、在庫の少なくとも1つの項目入力を更新することを含み得る。

20

【0035】

方法は、在庫中の各項目入力が、患者の外科用領域の外側に所在が確認された対応する品目を表す値を有する状態を有するかどうかを判定することと、在庫中の1つ以上の項目入力は患者の外科用領域の外側に所在が確認された対応する品目を表す値を有する状態を有さないという判定に回答して警報が提供されるようにさせることと、をさらに含み得る。

【0036】

30

方法は、少なくとも1つのプロセッサによって、在庫中の各々の品目のそれぞれの状態のそれぞれの値に基づいて使用または使用が可能な品目の数を繰り返し判定することと、少なくとも1つのプロセッサによって、提供される品目の数の表示を引き起こすことと、をさらに含む。

例えば、本願は以下の項目を提供する。

(項目1)

臨床環境で使用するための装置であって、前記装置が、
遮蔽された容器であって、前記遮蔽された容器は、内部と、前記遮蔽された容器の外部から前記内部へのアクセスを提供するポートと、少なくとも前記ポートが閉じられた構成にあるときに、前記遮蔽された容器の前記内部、および前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部中の任意の無線通信トランスポンダを、前記少なくとも1つの遮蔽された容器から外側に放射された無線周波数エネルギーまたはマイクロ波周波数エネルギーのうちの少なくとも1つから遮蔽する、少なくとも1つの遮蔽と、を有する、遮蔽された容器と、

40

少なくとも1つの容器アンテナであって、前記少なくとも1つの容器アンテナは、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部の少なくとも一部分、および前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部中の任意の無線通信トランスポンダのカバレッジを提供するように配置および配向された、容器アンテナと、を備える、装置。

(項目2)

前記少なくとも1つの遮蔽された容器が、前記閉じられた構成と開かれた構成との間で

50

選択的に構成可能なポートを有し、前記開かれた構成において、前記ポートが、前記遮蔽された容器の外部からのその前記内部への物理的アクセスを提供し、前記閉じられた構成において、前記ポートが、前記遮蔽された容器の外部からのその前記内部への物理的アクセスを防止する、項目 1 に記載の装置。

(項目 3)

前記少なくとも 1 つの容器アンテナが、前記少なくとも 1 つの遮蔽された容器の前記内部の全体、および前記少なくとも 1 つの遮蔽された容器の前記内部中のすべての無線通信トランスポンダのカバレッジを提供するように配置および配向される、項目 2 に記載の装置。

(項目 4)

前記少なくとも 1 つの容器アンテナが、前記少なくとも 1 つの遮蔽された容器の前記ポート、および前記少なくとも 1 つの遮蔽された容器の前記内部に向かって前記ポートを通過する任意の無線通信トランスポンダのカバレッジを提供するように配置および配向される、項目 2 に記載の装置。

(項目 5)

前記開かれた構成において、前記ポートが、複数枚の使い捨てガーゼを受け入れるようなサイズおよび寸法になっており、各使い捨てガーゼが、それぞれの無線周波数識別 (RFID) 無線通信トランスポンダでタグ付けされている、項目 2 に記載の装置。

(項目 6)

前記少なくとも 1 つの遮蔽された容器の前記ポートが、前記閉じられた構成と前記開かれた構成との間で選択的に移動可能なカバーを含む、項目 2 に記載の装置。

(項目 7)

前記少なくとも 1 つの容器アンテナに通信可能に結合され、前記少なくとも 1 つの容器アンテナに無線周波数エネルギー質問信号またはマイクロ波周波数エネルギー質問信号のうちの少なくとも 1 つを放射させ、少なくとも前記遮蔽された容器が前記閉じられた構成にあるときに、前記遮蔽された容器の前記内部の外側の任意の無線トランスポンダを検出することなく、前記遮蔽された容器の前記内部中の任意の無線通信トランスポンダからの応答信号を検出するように動作可能な少なくとも 1 つの容器無線周波数識別 (RFID) インタロゲータをさらに備える、項目 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の装置。

(項目 8)

前記容器 RFID インタロゲータが、
少なくとも 1 つのプロセッサであって、前記少なくとも 1 つのプロセッサが前記少なくとも 1 つのインタロゲータに通信可能に結合されている、プロセッサと、

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも 1 つを格納する少なくとも 1 つの非一時的プロセッサ可読媒体であって、前記命令の実行が、前記少なくとも 1 つのプロセッサに、

臨床処置の終了直前に、前記少なくとも 1 つの容器アンテナが、前記遮蔽された容器の前記内部中の任意の無線トランスポンダからの任意の応答信号を検出したかどうかを判定させる、非一時的プロセッサ可読媒体と、を備える、項目 7 に記載の装置。

(項目 9)

前記容器 RFID インタロゲータが、
少なくとも 1 つのプロセッサであって、前記少なくとも 1 つのプロセッサが前記少なくとも 1 つのインタロゲータに通信可能に結合されている、プロセッサと、

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも 1 つを格納する少なくとも 1 つの非一時的プロセッサ可読媒体であって、前記命令の実行が、前記少なくとも 1 つのプロセッサに、

臨床処置の終了直前に、前記少なくとも 1 つの容器アンテナを介して検出される応答信号を放射する、前記遮蔽された容器の前記内部中の任意の無線トランスポンダのそれぞれのアイデンティティを判定させる、非一時的プロセッサ可読媒体と、を備える、項目 7 に記載の装置。

10

20

30

40

50

(項目 1 0)

前記容器 R F I D インタロゲータが、

少なくとも 1 つのプロセッサであって、前記少なくとも 1 つのプロセッサが前記少なくとも 1 つのインタロゲータに通信可能に結合されている、プロセッサと、

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも 1 つを格納する少なくとも 1 つの非一時的プロセッサ可読媒体であって、前記命令の実行が、前記少なくとも 1 つのプロセッサに、

臨床処置の開始直後に、前記少なくとも 1 つの容器アンテナを介して検出される応答信号を放射する、前記遮蔽された容器の前記内部中の任意の無線トランスポンダのそれぞれのアイデンティティを判定させる、非一時的プロセッサ可読媒体と、を備える、項目 7 に記載の装置。

10

(項目 1 1)

前記容器 R F I D インタロゲータが、

少なくとも 1 つのプロセッサであって、前記少なくとも 1 つのプロセッサが前記少なくとも 1 つのインタロゲータに通信可能に結合されている、プロセッサと、

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも 1 つを格納する少なくとも 1 つの非一時的プロセッサ可読媒体であって、前記命令の実行が、前記少なくとも 1 つのプロセッサに、

臨床処置の開始直後に、前記少なくとも 1 つの容器アンテナを介して検出される応答信号を放射する、前記遮蔽された容器の前記内部中の任意の無線トランスポンダのそれぞれのアイデンティティを判定させ、

20

前記臨床処置の終了直前に、前記少なくとも 1 つの容器アンテナを介して検出される応答信号を放射する、前記遮蔽された容器の前記内部中の任意の無線トランスポンダのそれぞれのアイデンティティを判定させ、

前記臨床処置の前記終了直前に識別された前記無線トランスポンダの前記アイデンティティを、前記臨床処置の前記開始直後に識別された前記無線トランスポンダの前記アイデンティティと比較させ、

前記臨床処置の前記終了直前に識別された前記無線トランスポンダの前記アイデンティティと、前記臨床処置の前記開始直後に識別された前記無線トランスポンダの前記アイデンティティとの間の相違の存在にตอบสนองして警報が提供されるようにさせる、非一時的プロセッサ可読媒体と、を備える、項目 7 に記載の装置。

30

(項目 1 2)

少なくとも 1 つのプロセッサであって、前記少なくとも 1 つのプロセッサが前記少なくとも 1 つのインタロゲータに通信可能に結合されている、プロセッサと、

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも 1 つを格納する、前記少なくとも 1 つのプロセッサに通信可能に結合される少なくとも 1 つの非一時的プロセッサ可読媒体であって、前記命令の実行が、前記少なくとも 1 つのプロセッサに、

前記遮蔽された容器の閉鎖にตอบสนองして、前記遮蔽された容器の前記内部中の任意の無線トランスポンダへの質問を行わせる、非一時的プロセッサ可読媒体と、をさらに備える、項目 1 に記載の装置。

40

(項目 1 3)

少なくとも 1 つのプロセッサであって、前記少なくとも 1 つのプロセッサが前記少なくとも 1 つのインタロゲータに通信可能に結合されている、プロセッサと、

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも 1 つを格納する、前記少なくとも 1 つのプロセッサに通信可能に結合される少なくとも 1 つの非一時的プロセッサ可読媒体であって、前記命令の実行が、前記少なくとも 1 つのプロセッサに、

前記遮蔽された容器の閉鎖にตอบสนองして、前記遮蔽された容器の前記内部とその外部との間のいずれかの通信があるかどうかを判定させる、非一時的プロセッサ可読媒体と、をさらに備える、項目 1 に記載の装置。

(項目 1 4)

50

前記遮蔽された容器の内部とその外部との間にいずれかの通信が存在するかどうかを判定するために、プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの前記少なくとも1つ、前記少なくとも1つのプロセッサに、前記遮蔽された容器の前記外部で信号を放射させ、前記遮蔽された容器の前記内部で前記信号が検出されるかどうかを判定させるの実行、項目13に記載の装置。

(項目15)

前記遮蔽された容器の前記内部とその外部との間にいずれかの通信が存在するかどうかを判定するために、プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの前記少なくとも1つ、前記少なくとも1つのプロセッサに、前記遮蔽された容器の前記内部で信号を放射させ、前記遮蔽された容器の前記外部で前記信号が検出されたかどうかを判定させるの実行、項目13に記載の装置。

10

(項目16)

前記遮蔽された容器の前記内部とその外部との間に通信が存在しないという判定にตอบสนองして、プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの前記少なくとも1つ、前記少なくとも1つのプロセッサに、前記遮蔽された容器の前記内部中の任意の無線トランスポンダへの質問を行わせるの実行、項目13～15のいずれか一項に記載の装置。

(項目17)

前記遮蔽された容器の閉鎖にตอบสนองして、前記命令が、前記少なくとも1つのプロセッサに前記遮蔽された容器へのカバーに前記閉じられた構成で係止させる、項目13に記載の装置。

20

(項目18)

前記遮蔽された容器の前記内部への質問が成功したことにตอบสนองして、前記命令が、前記少なくとも1つのプロセッサに前記遮蔽された容器への前記カバーに非係止させる、項目17に記載の装置。

(項目19)

前記遮蔽された容器の前記内部への質問が成功したことにตอบสนองして、前記命令が、前記少なくとも1つのプロセッサに前記遮蔽された容器への前記カバーを開かれた構成へと自律的に移動させる、項目17に記載の装置。

(項目20)

装置の動作の方法であって、前記装置が、少なくとも1つのプロセッサであって、前記少なくとも1つのプロセッサは前記少なくとも1つのインタロゲータに通信可能に結合される少なくとも1つのプロセッサと、プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも1つを格納する少なくとも1つの非一時的プロセッサ可読媒体と、を含み、前記方法が、

30

第1の期間中、少なくとも1つの容器アンテナに、内部を有する遮蔽された容器の内部の少なくとも一部分に制限される範囲を有する、少なくとも1つの質問信号を放射させることであって、前記内部は、少なくとも前記遮蔽された容器が閉じられた構成にあるときに、前記遮蔽された容器の外部にある環境中の無線周波数またはマイクロ波エネルギーのうちの少なくとも1つから遮蔽されている、放射させることと、

前記第1の期間中、前記少なくとも1つの質問信号に対する任意の応答信号を検出することであって、前記応答信号は、前記遮蔽された容器の前記内部の前記一部内の任意の無線トランスポンダから返される、検出することと、

40

前記少なくとも1つのプロセッサによって、前記第1の期間中に検出された前記応答信号に基づいて、前記遮蔽された容器の前記内部の前記一部内の多数の無線トランスポンダの各々を識別することと、を含む、方法。

(項目21)

前記少なくとも1つの容器アンテナが、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部の全体のカバレージを提供するように配置および配向され、前記第1の期間中に前記少なくとも1つの質問信号に対する任意の応答信号を検出することが、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部において、すべての無線通信トランスポンダからの任意の応

50

答信号を検出することを含む、項目 2 0 に記載の方法。

(項目 2 2)

前記少なくとも 1 つの容器アンテナが、前記少なくとも 1 つの遮蔽された容器のポートのカバレッジを提供するように配置および配向され、前記第 1 の期間中に前記少なくとも 1 つの質問信号に対する任意の応答信号を検出することが、前記第 1 の期間中に、前記少なくとも 1 つの遮蔽された容器の前記内部に向かって前記ポートを通過する任意の無線通信トランスポンダからの任意の応答信号を検出することを含む、項目 2 0 に記載の方法。

(項目 2 3)

前記第 1 の期間が、臨床処置の開始直後に起き、

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記第 1 の期間を表す日時スタンプを有する前記第 1 の期間中に検出された前記応答信号に基づいて識別された前記遮蔽された容器の前記内部中の前記無線トランスポンダの各々の明細を格納することをさらに含む、項目 2 0 に記載の方法。

10

(項目 2 4)

前記第 1 の期間が、臨床処置の開始直後に起き、

第 2 の期間中、前記少なくとも 1 つの容器アンテナに、前記遮蔽された容器の前記内部に制限される範囲を有する少なくとも 1 つの質問信号を放射させることと、

前記第 2 の期間中、前記少なくとも 1 つの質問信号に対する任意の応答信号を検出することであって、前記応答信号は、前記遮蔽された容器の前記内部内の任意の無線トランスポンダから返される、検出することと、

20

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記第 2 の期間中に検出された前記応答信号に基づいて、前記遮蔽された容器の前記内部内の多数の無線トランスポンダの各々を識別することと、をさらに含む、項目 2 0 に記載の方法。

(項目 2 5)

前記第 1 の期間が、臨床処置の開始直後に起き、

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記第 1 の期間を表す日時スタンプを有する前記第 1 の期間中に検出された前記応答信号に基づいて識別された前記遮蔽された容器の前記内部中の前記無線トランスポンダの各々の第 1 の明細を格納することと、

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記第 2 の期間を表す日時スタンプを有する前記第 2 の期間中に検出された前記応答信号に基づいて識別された前記遮蔽された容器の前記内部中の前記無線トランスポンダの各々の第 2 の明細を格納することをさらに含む、項目 2 4 に記載の方法。

30

(項目 2 6)

前記第 2 の期間が、前記臨床処置の終了直前に起きる、項目 2 4 に記載の方法。

(項目 2 7)

前記第 1 の期間が、臨床処置の開始直後に起き、

第 3 の期間中、前記少なくとも 1 つの容器アンテナに、前記遮蔽された容器の前記内部に制限される範囲を有する少なくとも 1 つの質問信号を放射させることと、

前記第 3 の期間中、前記少なくとも 1 つの質問信号に対する任意の応答信号を検出することであって、前記応答信号は、前記遮蔽された容器の前記内部内の任意の無線トランスポンダから返される、検出することと、

40

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記第 3 の期間中に検出された前記応答信号に基づいて、前記遮蔽された容器の前記内部内の多数の無線トランスポンダの各々を識別することと、をさらに含む、項目 2 6 に記載の方法。

(項目 2 8)

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記第 1 の期間中に識別された前記無線トランスポンダのアイデンティティと、前記第 2 の期間中に識別された前記無線トランスポンダのアイデンティティを比較することと、

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記第 1 の期間中に識別された前記無線トランスポンダの前記アイデンティティと、前記第 2 の期間中に識別された前記無線トラン

50

スポンダの前記アイデンティティとの間の相違の存在に回答して警報を提供させることと、をさらに含む、項目 2 3 または 2 4 に記載の方法。

(項目 2 9)

比較のため、前記第 1 の期間中に識別された前記無線トランスポンダのアイデンティティと、前記第 2 の期間中に識別された前記無線トランスポンダのアイデンティティを送信することと、

前記比較の結果を受信することと、

前記第 1 の期間中に識別された前記無線トランスポンダの前記アイデンティティと、前記第 2 の期間中に識別された前記無線トランスポンダの前記アイデンティティとの間の相違の存在に回答して警報を提供させることと、をさらに含む、項目 2 3 または 2 4 に記載の方法。

10

(項目 3 0)

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記第 1 の期間中に検出された前記応答信号に基づいて、前記遮蔽された容器の前記内部内の品目の総数の第 1 の数を判定することと、

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記第 2 の期間中に検出された前記応答信号に基づいて、前記遮蔽された容器の前記内部内の品目の総数の第 2 の数を判定することと、をさらに含む、項目 2 3 または 2 4 に記載の方法。

(項目 3 1)

前記問い合わせることが、前記遮蔽された容器の閉鎖を検出することに回答する、項目 2 0 に記載の方法。

20

(項目 3 2)

前記遮蔽された容器の閉鎖に回答して、前記遮蔽された容器の前記内部とその外部との間のいずれかの通信があるかどうかを判定することをさらに含む、項目 2 0 に記載の方法。

(項目 3 3)

前記遮蔽された容器の前記内部とその外部との間にいずれかの通信が存在するかどうかを判定することが、前記遮蔽された容器の前記外部で信号を放射させることと、前記遮蔽された容器の前記内部で前記信号が検出されたかどうかを判定することと、を含む、項目 3 2 に記載の方法。

(項目 3 4)

30

前記遮蔽された容器の前記内部とその外部との間にいずれかの通信が存在するかどうかを判定することが、前記遮蔽された容器の前記内部で信号を放射させることと、前記遮蔽された容器の前記外部で前記信号が検出されるかどうかを判定することと、を含む、項目 3 2 に記載の方法。

(項目 3 5)

前記遮蔽された容器の前記内部とその外部との間に通信が存在しないという判定に回答して、前記遮蔽された容器の前記内部中の任意の無線トランスポンダへの質問を行う、項目 3 2 ~ 3 4 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 3 6)

前記遮蔽された容器の閉鎖に回答して、前記遮蔽された容器のカバーを前記閉じられた構成で係止する、項目 3 2 に記載の方法。

40

(項目 3 7)

前記遮蔽された容器の前記内部への質問が成功したことに回答して、前記遮蔽された容器への前記カバーを非係止させる、項目 3 6 に記載の方法。

(項目 3 8)

前記遮蔽された容器の前記内部への質問が成功したことに回答して、前記遮蔽された容器への前記カバーを開かれた構成に自律的に移動させる、項目 3 6 に記載の方法。

(項目 3 9)

臨床環境で品目を追跡するためのシステムであって、前記システムが、多数の室内アンテナであって、前記室内アンテナが、前記臨床環境のカバレッジを提供

50

するように、前記臨床環境に配置および配向される、室内アンテナと、

少なくとも1つのインタロゲータであって、前記少なくとも1つのインタロゲータが前記室内アンテナに通信可能に結合され、前記少なくとも1つの室内アンテナに、無線周波数エネルギー質問信号またはマイクロ波周波数エネルギー質問信号のうちの少なくとも1つを放射させ、前記臨床環境において、任意の露出した無線通信トランスポンダからの応答信号を検出させるように動作可能である、インタロゲータと、

前記臨床環境における少なくとも1つの遮蔽された容器であって、前記少なくとも1つの遮蔽された容器は内部を有する、遮蔽された容器と、閉じられた構成と開かれた構成との間で選択的に動作可能なポートであって、前記開かれた構成において、前記ポートは、前記遮蔽された容器の外部からのその前記内部への物理的アクセスを提供し、前記閉じられた構成において、前記ポートは、それらの前記外部からの前記遮蔽された容器の前記内部への物理的アクセスを防止する、ポートと、を含み、前記遮蔽された容器は、前記遮蔽された容器の前記内部および前記内部内の任意の無線通信トランスポンダを、前記室内アンテナによって放射される無線周波数エネルギーまたはマイクロ波周波数エネルギーのうちの少なくとも1つから遮蔽する、少なくとも1つの遮蔽をさらに有し、少なくとも1つの前記少なくとも1つの遮蔽された容器は、前記閉じられた構成にあり、前記少なくとも1つの遮蔽された容器は、少なくとも1つのそれぞれの容器アンテナを含み、前記少なくとも1つのそれぞれの容器アンテナは、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記ポートおよび任意の無線通信トランスポンダのカバレッジを提供するように配置および配向される一方で、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記ポートを通過する、システム。

(項目40)

前記少なくとも1つの遮蔽された容器は、少なくとも1つのそれぞれの容器アンテナを含み、前記少なくとも1つのそれぞれの容器アンテナは、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部の全体、および前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部中の任意の無線通信トランスポンダのカバレッジを提供するように配置および配向されている、項目39に記載のシステム。

(項目41)

前記少なくとも1つのインタロゲータは、前記少なくとも1つの室内アンテナに通信可能に結合された室内無線周波数識別(RFID)インタロゲータを含み、前記少なくとも1つの容器アンテナに通信可能に結合され、前記少なくとも1つの容器アンテナに無線周波数エネルギー質問信号またはマイクロ波周波数エネルギー質問信号のうちの少なくとも1つを放射させ、少なくとも前記遮蔽された容器が前記閉じられた構成にあるときに、前記遮蔽された容器の前記内部の外側の任意の無線トランスポンダを検出することなく、前記遮蔽された容器の前記内部中の任意の無線通信トランスポンダからの応答信号を検出するように動作可能である、少なくとも1つの容器RFIDインタロゲータをさらに含む、項目40に記載のシステム。

(項目42)

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの前記少なくとも1つが、実行された場合、前記少なくとも1つのプロセッサに、さらに、

臨床処置の終了直前に、前記少なくとも1つの容器アンテナが前記遮蔽された容器の前記内部中の任意の無線トランスポンダからの任意の応答信号を検出したかどうかを判定させる、項目40または41に記載のシステム。

(項目43)

少なくとも1つのプロセッサであって、前記少なくとも1つのプロセッサが前記少なくとも1つのインタロゲータに通信可能に結合されている、プロセッサと、

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも1つを格納する少なくとも1つの非一時的プロセッサ可読媒体であって、前記命令の実行が、前記少なくとも1つのプロセッサに、

臨床処置の開始直後に、前記臨床環境において前記少なくとも1つの室内アンテナへの応答信号を提供する任意の無線トランスポンダを識別させ、

10

20

30

40

50

前記臨床処置の終了直前に、前記容器アンテナへの応答信号を提供する前記遮蔽された容器における任意の無線トランスポンダを識別させる、非一時的プロセッサ可読媒体と、をさらに含む、項目 40 または 41 に記載のシステム。

(項目 44)

少なくとも 1 つのプロセッサであって、前記少なくとも 1 つのプロセッサが前記少なくとも 1 つのインタロゲータに通信可能に結合されている、プロセッサと、

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも 1 つを格納する少なくとも 1 つの非一時的プロセッサ可読媒体であって、前記命令の実行が、前記少なくとも 1 つのプロセッサに、

臨床処置の終了直前に、前記室内アンテナへの応答信号を提供する前記臨床環境における任意の無線トランスポンダを識別させる、非一時的プロセッサ可読媒体と、をさらに含む、項目 39 に記載のシステム。

(項目 45)

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの前記少なくとも 1 つが、実行された場合、前記少なくとも 1 つのプロセッサに、さらに、

前記臨床処置の開始直後に、前記少なくとも 1 つの容器アンテナへの応答信号を提供する前記遮蔽された容器における任意の無線トランスポンダを識別させる、項目 44 に記載のシステム。

(項目 46)

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの前記少なくとも 1 つが、実行された場合、前記少なくとも 1 つのプロセッサに、さらに、

前記臨床処置の終了直前に識別された前記無線トランスポンダのアイデンティティを、前記臨床処置の開始直後に識別された前記無線トランスポンダのアイデンティティと比較させ、

前記臨床処置の前記終了直前に識別された前記無線トランスポンダの前記アイデンティティと、前記臨床処置の前記開始直後に識別された前記無線トランスポンダの前記アイデンティティとの間の相違の存在にตอบสนองして警報が提供されるようにさせる、項目 44 または 45 に記載のシステム。

(項目 47)

複数のタグ付けされた臨床処置品目であって、前記タグ付けされた品目臨床処置品目の各々は、それらに物理的に結合されているそれぞれの無線通信トランスポンダを有する、臨床処置品目をさらに備える、項目 39 に記載のシステム。

(項目 48)

少なくとも 1 枚のパッケージであって、前記少なくとも 1 枚のパッケージは、内部、ならびに、前記室内アンテナによって放射される、無線周波数エネルギーまたはマイクロ波周波数エネルギーのうちの少なくとも 1 つから、前記パッケージの前記内部および前記パッケージの前記内部中の任意の無線通信トランスポンダを遮蔽する少なくとも 1 つの遮蔽を有する一方で、前記少なくとも 1 枚のパッケージは封止され、前記少なくとも 1 枚のパッケージが、前記タグ付けされた臨床処置品目の使用の前に多数の前記タグ付けされた臨床処置品目を解放可能に保持する、少なくとも 1 枚のパッケージをさらに備える、項目 47 に記載のシステム。

(項目 49)

前記少なくとも 1 枚のパッケージのうちの少なくとも 1 つは、使い捨て金属または金属化された箔封筒を含む、項目 48 に記載のシステム。

(項目 50)

前記タグ付けされた臨床処置品目は複数枚の使い捨てガーゼであり、少なくとも 1 枚のパッケージのうちの少なくとも 1 つは、前記パッケージのそれぞれの開封の前に少なくとも 2 つのタグ付けされた複数枚の無菌使い捨てガーゼを含有し、パッケージの前記少なくとも 1 枚のうちの前記少なくとも 1 つが、前記パッケージのそれぞれの開封の前に密閉される、項目 48 または 49 に記載のシステム。

10

20

30

40

50

(項目 5 1)

パッケージの前記少なくとも 1 枚のうちの少なくとも 1 つは、使い捨てまたは再滅菌可能なトレイまたはトートバッグを含む、項目 4 8 に記載のシステム。

(項目 5 2)

前記複数のタグ付けされた臨床処置品目は、多数のタグ付けされた使い捨て品目を含み、前記タグ付けされた使い捨て品目の各々が、それらに物理的に結合されているそれぞれの無線周波数識別 (RFID) 無線通信トランスポンダを有する、項目 4 7 に記載のシステム。

(項目 5 3)

前記複数のタグ付けされた臨床処置品目は、多数のタグ付けされた臨床処置器具を含み、前記タグ付けされた臨床処置器具の各々が、それらに物理的に結合されているそれぞれの無線周波数識別 (RFID) 無線通信トランスポンダを有する、項目 4 7 に記載のシステム。

10

(項目 5 4)

少なくとも 1 つのプロセッサであって、前記少なくとも 1 つのプロセッサが前記少なくとも 1 つのインタロゲータに通信可能に結合されている、プロセッサと、

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの少なくとも 1 つを格納する少なくとも 1 つの非一時的プロセッサ可読媒体であって、前記命令の実行が、前記少なくとも 1 つのプロセッサに、

臨床処置の終了直前に前記臨床環境において前記少なくとも 1 つの室内アンテナが前記臨床環境中の任意の無線トランスポンダからの任意の応答信号を検出したかどうかを判定させる、非一時的プロセッサ可読媒体と、をさらに含む、項目 4 7 に記載のシステム。

20

(項目 5 5)

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの前記少なくとも 1 つが、実行された場合、前記少なくとも 1 つのプロセッサに、さらに、

前記臨床処置の前記終了直前に前記少なくとも 1 つの室内アンテナが前記臨床環境中の任意の無線トランスポンダから少なくとも 1 つの応答信号を検出したという判定にตอบสนองして警報が提供されるようにさせる、項目 5 4 に記載のシステム。

(項目 5 6)

プロセッサ実行可能命令またはデータのうちの前記少なくとも 1 つが、実行された場合、前記少なくとも 1 つのプロセッサに、

30

いずれかの無線トランスポンダが前記遮蔽された容器中に存在するかどうかを判定することなく、前記臨床処置の前記終了直前に前記臨床環境において前記少なくとも 1 つの室内アンテナが任意の無線トランスポンダからの任意の応答信号を検出したかどうかを判定させる、項目 5 5 に記載のシステム。

(項目 5 7)

前記少なくとも 1 つの遮蔽された容器の前記ポートが、前記閉じられた構成と前記開かれた構成との間で選択的に移動可能なカバーを含む、項目 3 9 に記載のシステム。

(項目 5 8)

前記カバーが、前記閉じられた構成に付勢される、項目 5 7 に記載のシステム。

40

(項目 5 9)

臨床環境で品目を追跡するためのシステムの動作の方法であって、前記方法が、

第 1 の期間中、少なくとも 1 つの室内アンテナに、少なくとも 1 つの質問信号を放射させることであって、前記アンテナは、前記臨床環境の任意の遮蔽された部分のカバレッジを提供するように配置および配向されている、放射させることと、

前記第 1 の期間中、前記少なくとも 1 つの質問信号に対する任意の応答信号を検出することであって、前記応答信号は、前記臨床環境の前記遮蔽された部分内の任意の無線トランスポンダから返される、検出することと、

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記第 1 の期間中に検出された前記応答信号に基づいて、前記臨床環境の前記遮蔽された部分内の多数の無線トランスポンダの各々

50

を識別することと、

多数の項目入力を、前記第 1 の期間中に検出される前記応答信号に少なくとも部分的に基づいて、少なくとも 1 つの非一時的プロセッサ可読媒体に格納される在庫に追加することとであって、前記在庫における前記項目入力の各々が、臨床処置中の使用のために準備されるそれぞれの品目を表す、追加することと、

第 2 の期間中、前記少なくとも 1 つの室内アンテナに少なくとも 1 つの質問信号を放射させることと、

前記第 2 の期間中、前記少なくとも 1 つの質問信号への任意の応答信号を検出することとであって、前記応答信号は、前記第 1 と前記第 2 の期間の間に遮蔽されたパッケージから除去された少なくとも 1 つの無線トランスポンダから返される少なくとも 1 つの応答信号を含む、検出することと、

10

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記第 2 の期間中に検出された前記応答信号に基づいて、前記臨床環境の前記遮蔽された部分内の多数の無線トランスポンダの各々を識別することと、

少なくとも 1 つの項目入力を、前記第 1 と前記第 2 の期間の間に遮蔽されたパッケージから除去された前記少なくとも 1 つの無線トランスポンダに対応する前記在庫に追加することを含む、前記第 2 の期間中、検出された前記応答信号に基づく前記在庫を更新することと、

前記第 3 の期間中、臨床処置の終了直前に、少なくとも 1 つの容器アンテナに、遮蔽された容器の内部内で少なくとも 1 つの質問信号を放射させることと、

20

前記第 3 の期間中、前記遮蔽された容器の前記内部で前記少なくとも 1 つの質問信号への任意の応答信号を検出することとであって、前記遮蔽された容器の前記内部は、前記第 3 の期間中、前記少なくとも 1 つの遮蔽された容器の外部から放射される無線周波数エネルギーまたはマイクロ波周波数エネルギーのうちの少なくとも 1 つから完全に遮蔽されている、検出することと、

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記第 3 の期間中の検出された前記遮蔽された容器の前記内部において前記少なくとも 1 つの質問信号への前記応答信号に基づいて前記遮蔽された容器内の多数の無線トランスポンダの各々を識別することと、

前記第 3 の期間中、検出された前記応答信号に基づいて、前記在庫を更新することと、を含む、方法。

30

(項目 6 0)

前記第 3 の期間中、検出された前記応答信号に基づいて、前記在庫を更新することが、日時スタンプを格納することを含む、項目 5 9 に記載の方法。

(項目 6 1)

前記第 3 の期間中、検出された前記応答信号に基づいて、前記在庫を更新することが、前記在庫中で項目入力を追加することまたは項目入力の状態を更新することの少なくとも 1 つを含む、項目 5 9 に記載の方法。

(項目 6 2)

前記臨床処置の前記終了直前に、前記少なくとも 1 つの室内アンテナが前記臨床環境中の任意の無線トランスポンダから少なくとも 1 つの応答信号を検出し、前記臨床環境の任意の遮蔽部分中で検出しなかったという判定に回答して警報が提供されるようにさせることをさらに含む、項目 5 9 に記載の方法。

40

(項目 6 3)

前記第 3 の期間中に検出された前記応答信号に基づいて前記在庫を更新することが、患者の外科用領域の外側に所在が確認された前記対応する品目を表す値と対応する品目の状態を識別する前記第 3 の期間中に検出される前記応答信号に基づいて、前記在庫の少なくとも 1 つの項目入力を更新することを含む、項目 5 9 に記載の方法。

(項目 6 4)

前記在庫中の各項目入力が、前記患者の前記外科用領域の外側に所在が確認された前記対応する品目を表す値を有する状態を有するかどうかを判定することと、

50

前記在庫中の１つ以上の項目入力の前記患者の前記外科用領域の外側に所在が確認された前記対応する品目を表す値を有する状態を有さないという判定に回答して警報が提供されるようにさせることと、をさらに含む、項目６３に記載の方法。

(項目６５)

少なくとも１つのプロセッサによって、前記在庫中の各々の品目のそれぞれの状態のそれぞれの値に基づいて使用または使用が可能な品目の数を繰り返し判定することと、

少なくとも１つのプロセッサによって、提供される品目の前記数の表示を引き起こすことと、をさらに含む、項目６３に記載の方法。

(項目６６)

臨床環境で使用するための装置であって、前記品目が、
遮蔽された容器であって、前記遮蔽された容器は、内部と、前記遮蔽された容器の外部から前記内部へのアクセスを提供するポートと、少なくとも前記ポートが閉じられた構成にあるときに、前記遮蔽された容器の前記内部、および前記少なくとも１つの遮蔽された容器の前記内部中の任意の無線通信トランスポンダを、前記少なくとも１つの遮蔽された容器から外側に放射された無線周波数エネルギーまたはマイクロ波周波数エネルギーのうちの少なくとも１つから遮蔽する、少なくとも１つの遮蔽と、を有する、遮蔽された容器と、

通信可能に、動作中に、最初に第１の電力レベルで前記臨床環境において少なくとも１つのアンテナに質問信号を放射させ、２度目に第２の電力レベルで前記臨床環境において質問信号を放射させるインタロゲータであって、前記第２の電力レベルは前記第１の電力レベルとは異なる、インタロゲータと、を含む、装置。

(項目６７)

前記少なくとも１つのアンテナは、少なくとも１つの容器アンテナを含み、前記少なくとも１つの容器アンテナは、前記少なくとも１つの遮蔽された容器の前記内部の少なくとも一部分、および前記少なくとも１つの遮蔽された容器の前記内部中の任意の無線通信トランスポンダのカバレッジを提供するように配置および配向されている、項目６６に記載の装置。

(項目６８)

前記少なくとも１つの遮蔽された容器が、前記閉じられた構成と開かれた構成との間で選択的に構成可能なポートを有し、前記開かれた構成において、前記ポートが、前記遮蔽された容器の外部からのその前記内部への物理的アクセスを提供し、前記閉じられた構成において、前記ポートが、前記遮蔽された容器の外部からのその前記内部への物理的アクセスを防止し、前記インタロゲータが、前記少なくとも１つの容器アンテナに、前記ポートが前記閉じられた構成にあるときに、前記第１の電力レベルで質問信号を放射させ、前記第１の電力レベルが前記第２の電力レベルよりも低い、項目６７に記載の装置。

(項目６９)

前記インタロゲータが、前記ポートが前記開かれた構成にあるときに、前記少なくとも１つの容器アンテナに前記第２の電力レベルで質問信号を放射させ、前記第２の電力レベルが前記第１の電力レベルよりも高い、項目６８に記載の装置。

(項目７０)

前記少なくとも１つのアンテナは、少なくとも１つの室内アンテナを含み、前記少なくとも１つの室内アンテナは、前記少なくとも１つの遮蔽された容器の外部にある前記臨床環境の遮蔽されていない部分の少なくとも一部分のカバレッジを提供するように配置および配向され、前記インタロゲータが、前記第１の電力レベルで前記少なくとも１つの容器アンテナに質問信号を放射させ、前記第１の電力レベルで前記少なくとも１つの室内アンテナに質問信号を放射させ、前記第１の電力レベルは、前記第２の電力レベルより低い、項目６７に記載の装置。

(項目７１)

前記少なくとも１つの遮蔽された容器が、前記閉じられた構成と開かれた構成との間で選択的に構成可能なポートを有し、前記開かれた構成において、前記ポートが、前記遮蔽

10

20

30

40

50

された容器の外部からのその前記内部への物理的アクセスを提供し、前記閉じられた構成において、前記ポートが、前記遮蔽された容器の外部からのその前記内部への物理的アクセスを防止し、前記インタロゲータが、前記少なくとも1つの容器アンテナに、前記ポートが前記閉じられた構成にあるとき、前記第1の電力レベルで質問信号を放射させる、項目70に記載の装置。

(項目72)

前記インタロゲータが、前記ポートが前記開かれた構成にあるとき、前記少なくとも1つの室内アンテナに前記第2の電力レベルで質問信号を放射させ、前記第2の電力レベルが前記第1の電力レベルよりも高い、項目71に記載の装置。

(項目73)

臨床環境で品目を追跡するためのシステムの動作の方法であって、前記方法が、
少なくとも1つのアンテナに最初に第1の電力レベルで前記臨床環境における質問信号を放射させることと、
少なくとも1つのアンテナに2番目に第2の電力レベルで前記臨床環境における質問信号を放射させることであって、前記第2の電力レベルは前記第1の電力レベルとは異なる、放射させることと、を含む、方法。

(項目74)

前記臨床環境は、第1のインタロゲータを含み、最初に第1の電力レベルで前記臨床環境において少なくとも1つのアンテナに質問信号を放射させることは、前記最初に前記第1の電力レベルで前記臨床環境において質問信号を放射する前記第1のインタロゲータにより前記少なくとも1つのアンテナを駆動することを含み、2回目に第2の電力レベルで前記臨床環境において少なくとも1つのアンテナに質問信号を放射させることは、前記2回目に前記第2の電力レベルで前記臨床環境において質問信号を放射する前記第1のインタロゲータにより前記少なくとも1つのアンテナを駆動することを含む、項目73に記載の方法。

(項目75)

前記臨床環境は、少なくとも1つの遮蔽された容器を含み、前記遮蔽された容器が、内部と、前記遮蔽された容器の外部からの前記内部へのアクセスを提供するポートと、少なくとも前記ポートが閉じられた構成にあるとき、前記遮蔽された容器の前記内部、および前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部内の任意の無線通信トランスポンダを、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の外部から放射される無線周波数エネルギーまたはマイクロ波周波数エネルギーのうちの少なくとも1つから遮蔽する、少なくとも1つの遮蔽と、を有し、前記少なくとも1つのアンテナは、少なくとも1つの容器アンテナを含み、前記少なくとも1つの容器アンテナは、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部および前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部中の任意の無線通信トランスポンダの少なくとも一部分のカバレッジを提供するように配置および配向され、最初に第1の電力レベルで前記臨床環境で少なくとも1つのアンテナに質問信号を放射させることが、前記第1の電力レベルで前記遮蔽された容器の前記内部で前記少なくとも1つの容器アンテナに質問信号を放射させることを含む、項目73に記載の方法。

(項目76)

前記第1の電力レベルで前記遮蔽容器の前記内部で前記少なくとも1つの容器アンテナに質問信号を放射させることは、前記閉じられた構成にある前記ポートに応答する、項目75に記載の方法。

(項目77)

前記臨床環境において第2の電力レベルで二回目に少なくとも1つのアンテナに質問信号を放射させることは、前記ポートが前記開かれた構成にあるとき、前記第2の電力レベルで前記少なくとも1つの容器アンテナに質問信号を放射させることを含み、前記第2の電力レベルは前記第1の電力レベルより高い、項目76に記載の方法。

(項目78)

前記少なくとも1つのアンテナは、少なくとも1つの室内アンテナを含み、前記少なく

10

20

30

40

50

とも1つの室内アンテナは、前記少なくとも1つの遮蔽された容器の外側である前記臨床環境の遮蔽されていない部分の少なくとも一部分のカバレッジを提供するように配置および配向され、前記臨床環境で第1の電力レベルで最初に少なくとも1つのアンテナに質問信号を放射させることは、前記ポートが前記閉じられた構成にあるとき、前記第1の電力レベルで前記少なくとも1つの遮蔽された容器の前記内部で前記少なくとも1つの容器アンテナに質問信号を放射させることを含み、前記第1の電力レベルは、前記第2の電力レベルよりも低く、第2の電力レベルで2回目に前記臨床環境において少なくとも1つのアンテナに質問信号を放射させることは、前記ポートは前記開かれた構成にあるとき、前記第2の電力レベルで前記少なくとも1つの室内アンテナに質問信号を放射させることを含み、前記第2の電力レベルは、前記第1の電力レベルよりも高い、項目75に記載の方法。

10

【図面の簡単な説明】

【0037】

図面において、同一の参照番号は類似の要素または動作を示す。図面中の要素のサイズおよび相対位置は、必ずしも縮尺通りではない。例えば、様々な要素の形状および角度は縮尺通りではなく、これらの要素のいくつかは、図面の可読性を向上するために任意に拡大および配置される。さらに、描かれた要素の特定の形状は、特定の要素の実際の形状に関する情報を伝達することを意図するものではなく、図面の中で認識し易いように選ばれただけである。

【0038】

【図1】例示された一実装による、医療または臨床処置が実施され、患者支持構造と、医療または臨床処置用器具および用品が担持されるテーブルまたはスタンドと、医療または臨床処置器具および用品を集めるための容器と、複数のアンテナおよび1つ以上の無線周波数識別インタロゲータと、いくつかのアンテナおよびダムトランスポンダイントロゲータと、インタロゲータに通信可能に結合されたアカウンティングシステムと、1つ以上のアカウンティングシステムと通信可能に結合されたバックエンドコンプライアンスシステムと、いくつかの医療または臨床処置用物品または品目と、医療または臨床処置用物品または品目を、開封されるまで、有利に遮蔽することができる関連パッケージとを含む、医療または臨床環境の等角図である。

20

【図2A】未開封の形態の遮蔽された封筒または遮蔽された袋の形状の遮蔽されたパッケージであって、少なくとも例示された一実装による、1つ以上の医療または臨床用物品または品目を収容または保持し、各々が、1つ以上の無線通信トランスポンダを含む遮蔽されたパッケージ、少なくとも遮蔽されたパッケージが開封されるまで、無線通信トランスポンダが質問信号を受信することおよび/または質問信号に応答することを防止する遮蔽されたパッケージ、遮蔽されたパッケージの等角図である。

30

【図2B】少なくとも例示された一実装による、遮蔽されたパッケージから取り出され、各々が1つ以上の無線通信RFIDトランスポンダおよび/または1つ以上の無線通信ダムトランスポンダを含むいくつかの医療または臨床用物品または品目と共に開封された形態で示された、図2Aの遮蔽された封筒の等角図である。

【図2C】少なくとも例示された一実装による、パッケージ層と箔遮蔽層とを含むことができ、識別情報を有するラベル、および/または1つ以上の無線通信RFIDトランスポンダおよび/または1つ以上の無線通信ダムトランスポンダをそれ自体に担持する、または帯びることができる、図2Aおよび2Bの遮蔽された封筒または遮蔽された袋の組立分解等角図である。

40

【図2D】少なくとも例示された一実装による、パッケージ層と導電性メッシュまたはグリッド遮蔽層とを含むことができ、識別情報を有するラベル、および/または1つ以上の無線通信RFIDトランスポンダおよび/または1つ以上の無線通信ダムトランスポンダをそれ自体に担持する、または帯びることができる、図2Aおよび2Bの遮蔽された封筒または遮蔽された袋の組立分解等角図である。

【図3A】少なくとも例示された一実装による、未開封の形態で示された、遮蔽されたトートバッグまたはトレイの形状の遮蔽されたパッケージであって、各々が1つ以上の無線

50

通信トランスポンダを含む 1 つ以上の医療または臨床用物品または品目を収容または保持する遮蔽されたパッケージ、少なくとも遮蔽されたパッケージが開封されるまで、無線通信トランスポンダが質問信号を受信することおよび / または質問信号に応答することを防止する遮蔽されたパッケージ、遮蔽されたパッケージの等角図である。

【図 3 B】少なくとも例示された一実装による、遮蔽されたパッケージから取り出され、各々が 1 つ以上の無線通信 R F I D トランスポンダおよび / または 1 つ以上の無線通信ダムトランスポンダを含む、いくつかの医療または臨床用物品または品目と共に開封された形態で示された、図 3 A の遮蔽されたトートバッグまたは容器の等角図である。

【図 4 A】少なくとも例示された一実装による、パッケージ層と箔遮蔽層とを含むことができる、図 3 A および 3 B の遮蔽されたトートバッグまたは遮蔽されたトレイの一部の等角図である。

10

【図 4 B】少なくとも例示された一実装による、パッケージ層とグリッド遮蔽層とを含むことができる、図 3 A および 3 B の遮蔽されたトートバッグまたは遮蔽されたトレイの一部の等角図である。

【図 5 A】少なくとも例示された一実装による、ハウジングと箔遮蔽層とを含むことができる、図 1 の遮蔽された容器の一部の等角図である。

【図 5 B】少なくとも例示された一実装による、ハウジングとグリッド遮蔽層とを含むことができる、図 1 の遮蔽された容器の一部の等角図である。

【図 6】例示された一実装による、テーブルまたはスタンド上で使用することができ、テーブルまたはスタンド上に担持されたときに、インタロゲータまたはリーダーに通信可能に結合され、医療または臨床用物品または品目に取り付けられた 1 つ以上の無線通信トランスポンダからの情報を無線で読むことができる、1 つ以上のアンテナを有するパッドまたはマットの等角図である。

20

【図 7 A】少なくとも例示された一実装による、1 つ以上のアンテナを有するパッドまたはマットであって、このパッドまたはマットは、例えば、医療または臨床処置の後または終了直前に、その上に担持されたいくつかの医療または臨床処置用物品または品目と一緒にテーブルまたはスタンドの上に担持される、パッドまたはマットの等角図である。

【図 7 B】少なくとも例示された一実装による、1 つ以上のアンテナを有するパッドまたはマットであって、このパッドまたはマットは、例えば、医療または臨床処置の開始の前または直前に、その上に担持されたいくつかの医療または臨床処置用物品または品目と一緒にテーブルまたはスタンドの上に担持される、パッドまたはマットの等角図である。

30

【図 8】少なくとも例示された一実装による、装着式アンテナおよびアンテナに通信可能に結合されたインタロゲータまたはリーダーの等角図である。

【図 9】例示された一実施形態による、図 1 のアカウンティングシステムのアカウンティングシステムおよびディスプレイの正面図である。

【図 10】例示された一実施形態によるコントロールサブシステムであって、このコントロールサブシステムが、プロセッサシステムと、プラグインボードおよびアンテナとの通信を提供する様々なポートと、リーダーおよび様々な非リーダー周辺装置または機器とを含む、コントロールサブシステムの概略図である。

【図 11 A】図 1 ~ 10 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、ノイズ低減遮蔽環境における器具および / または用具をカウントインおよびカウントアウトするための容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを適宜含む、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

40

【図 11 B】図 1 ~ 10 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、ノイズ低減遮蔽環境における器具および / または用具をカウントインおよびカウントアウトするための容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを適宜含む、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における

50

動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

【図 1 1 C】図 1 ~ 1 0 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、ノイズ低減遮蔽環境における器具および / または用具をカウントインおよびカウントアウトするための容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを適宜含む、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

【図 1 1 D】図 1 ~ 1 0 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、ノイズ低減遮蔽環境における器具および / または用具をカウントインおよびカウントアウトするための容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを適宜含む、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

10

【図 1 1 E】図 1 ~ 1 0 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、ノイズ低減遮蔽環境における器具および / または用具をカウントインおよびカウントアウトするための容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを適宜含む、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

【図 1 1 F】図 1 ~ 1 0 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、ノイズ低減遮蔽環境における器具および / または用具をカウントインおよびカウントアウトするための容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを適宜含む、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

20

【図 1 2 A】図 1 ~ 1 0 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、ノイズ低減遮蔽環境における器具および / または用具を自律的または自動的にカウントインするためだがカウントアウトするためではない容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを含む、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

30

【図 1 2 B】図 1 ~ 1 0 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、ノイズ低減遮蔽環境における器具および / または用具を自律的または自動的にカウントインするためだがカウントアウトするためではない容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを含む、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

【図 1 2 C】図 1 ~ 1 0 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、ノイズ低減遮蔽環境における器具および / または用具を自律的または自動的にカウントインするためだがカウントアウトするためではない容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを含む、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

40

【図 1 2 D】図 1 ~ 1 0 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、ノイズ低減遮蔽環境における器具および / または用具を自律的または自動的にカウントインするためだがカウントアウトするためではない容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを含む、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

【図 1 2 E】図 1 ~ 1 0 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、ノイ

50

ズ低減遮蔽環境における器具および／または用具を自律的または自動的にカウントインするためだがカウントアウトするためではない容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを含む、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

【図 1 2 F】図 1 ~ 1 0 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、ノイズ低減遮蔽環境における器具および／または用具を自律的または自動的にカウントインするためだがカウントアウトするためではない容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを含む、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

10

【図 1 3 A】図 1 ~ 1 0 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、ノイズ低減遮蔽環境における器具および／または用具を自律的または自動的にカウントアウトするためだがカウントインするためではない容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを適宜含む、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

【図 1 3 B】図 1 ~ 1 0 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、ノイズ低減遮蔽環境における器具および／または用具を自律的または自動的にカウントアウトするためだがカウントインするためではない容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを適宜含む、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

20

【図 1 3 C】図 1 ~ 1 0 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、ノイズ低減遮蔽環境における器具および／または用具を自律的または自動的にカウントアウトするためだがカウントインするためではない容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを適宜含む、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

【図 1 3 D】図 1 ~ 1 0 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、ノイズ低減遮蔽環境における器具および／または用具を自律的または自動的にカウントアウトするためだがカウントインするためではない容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを適宜含む、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

30

【図 1 3 E】図 1 ~ 1 0 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、ノイズ低減遮蔽環境における器具および／または用具を自律的または自動的にカウントアウトするためだがカウントインするためではない容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを適宜含む、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

40

【図 1 4】図 1 ~ 1 0 を参照して説明される様々な装置またはデバイスを使用し、容器 R F I D インタロゲータまたはリーダーを有する 1 つ以上の容器を含み、本明細書に記載される他のワークフローまたは方法と併せて使用され得る、図 1 の構造によって実装されるのに特に好適な、少なくとも 1 つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法を示す流れ図である。

【発明を実施するための形態】

【0039】

以下の説明では、開示された様々な実施形態の完全な理解を提供するために、特定の具体的な詳細が記載されている。しかしながら、当業者なら、これらの特定の詳細の 1 つ以

50

上を用いないで、または他の方法、構成要素、材料などを用いて、実施形態が実施できることを認識するであろう。他の例では、送信機、受信機、トランシーバおよび/または医療機器および医療施設に関連する周知の構造は、実施形態の不必要に不明瞭な説明を避けるために、詳細に示されていないか、または記載されていない。

【0040】

文脈から他の解釈が必要とされない限り、以下の明細書および特許請求の範囲全体を通して、「含む (comprise)」という語およびその変形、例えば「含む (comprises)」および「含んでいる (comprising)」は、公然の包括的意味で、「包含するが、限定されない」と解釈されるべきである。

【0041】

本明細書全体を通して、「一実施形態 (one embodiment)」または「一実施形態 (an embodiment)」という言及は、その実施形態と関連する特定の特徵、構造または特性が、少なくとも1つの実施形態に含まれていることを意味する。したがって、本明細書全体を通して、様々な箇所での「一実施形態では (in one embodiment)」または「一実施形態では (in an embodiment)」という言い回しの出現は、必ずしも、全てが同じ実施形態に言及しているわけではない。さらに、特定の特徵、構造または特性は、1つ以上の実施形態において任意の適切な方法で組み合わせることができる。

【0042】

本明細書および添付の特許請求の範囲で用いる場合、単数形「a」、「an」および「the」は、その内容が明らかにそうでないことを示さない限り、複数の指示対象を含む。「または」という用語は一般的に、その内容が明らかにそうでないことを示さない限り、「および/または」を含めた意味で用いられることにも留意すべきである。

【0043】

本明細書で提供される開示の見出しおよび要約は、便宜上のものであり、実施形態の範囲または意味を解釈するものではない。

【0044】

図1は、例示された一実装による、医療または臨床処置が行われる医療または臨床環境200を示す。

【0045】

医療または臨床処置環境200は、例えば、外科手術が行われる外科手術環境または手術室、あるいは様々な医療または臨床処置が行われる救急室 (ER) などの様々な形態のいずれかを取ることができる。他の医療または臨床処置環境200は、医療または臨床処置が行われる患者室、診察室または医師オフィスなど、または経膈分娩が行われる専用の分娩 (L & D) 室の形態を取ることができる。

【0046】

医療または臨床処置環境200は通常、患者 (図示せず) またはその一部を担持することができる患者支持構造102を含む。医療処置環境200は通常、例えば、医療または臨床処置用器具108 (1つが示されている) および/または用品110を保持するためのいくつかの付属テーブルまたはスタンド104 (図1に1つだけ示されている) を含む。医療または臨床処置環境200は、例えば、使用済みの医療または臨床処置用器具108および/または用品110を収集するための1つ以上の容器106bを含むことができる。以下で詳細に説明するように、容器106bは、少なくとも容器106bが閉じられた形態にある間、容器106bの内容物を無線通信 (例えば、無線周波数、マイクロ波周波数) 106bから遮蔽することができるという利点がある (例えば、ファラデーケージ)。

【0047】

医療または臨床処置環境200は通常、1つ以上の医療または臨床処置関連物品または品目、例えば、1つ以上の用具または器具108 (1つのみが示されている) および1つ以上の用品110を含む。非限定的な例として、器具108は、メス、はさみ、鉗子、止

10

20

30

40

50

血鉗子、クランプ、開創器、および／またはトロカールの形態を取ることができる。非限定的な例として、用品 110 は、例えば、スポンジ（例えば、外科用スポンジ）、ガーゼおよび／またはパッド 112 a、112 b（図 1 では 2 つだけが引き出し線で表記されており、集合的には 112）などの、使い捨てまたは再使用可能な用品の形態を取ることができる。

【0048】

医療または臨床処置環境 200 は、器具 108 および／または用品 110 を担持する 1 つ以上のトートバッグまたはトレイ 114 a、114 b（2 つが示されており、集合的には 114）を含むことができる。使用のため内容物を医療または臨床処理環境 200 に導入する前に、トートバッグまたはトレイ 114 の内容物を無菌状態に維持するために、トートバッグまたはトレイ 114 を、（例えば、トートバッグまたはトレイ 114 b が）使用のため開封されるまで、（例えば、トートバッグまたはトレイ 114 a を）密閉してもよい。以下で詳細に説明するように、少なくともトートバッグまたはトレイ 114 が開封され、および／または内容物がトートバッグまたはトレイ 114 から取り出されるまで、トートバッグまたはトレイ 114 は、トートバッグまたはトレイ 114 の内容物を無線通信（例えば、無線周波数、マイクロ波周波数）から蔽することができる利点がある。

【0049】

医療または臨床処置環境 200 は、器具 108 および／または用品 110 を担持する 1 つ以上のパッケージ 116 a、116 b、116 c（例えば、小包、封筒またはスリーブ、3 つが示されている、集合的には 116）を含み得る。使用のため医療または臨床処理環境 200 に導入する前に、パッケージの内容物を無菌状態に維持するために、（例えば、小包または封筒 116 c が）使用のため開封されるまで、パッケージ 116（例えば、小包または封筒 116 a、116 b）を密閉してもよい。パッケージ 116 は、例えば、いくつかのスポンジ（例えば、外科用スポンジ）、ガーゼおよび／またはパッド 112 を封入した、密閉された小包または封筒 116 a、116 b の形態を取ることができる。以下で詳細に説明するように、少なくともパッケージ 116 が開封され、および／または内容物がパッケージ 116 から取り出されるまで、パッケージ 116 の内容物を無線通信（例えば、無線周波数、マイクロ波周波数）から遮蔽することができる利点がある（例えば、ファラデーケージ）。

【0050】

医療または臨床処置関連器具または用具 108 および／または用品 110、トートバッグまたはトレイ 114、および／またはパッケージ 116 は通常、使用されないときには、テーブルまたはスタンド 104 に保持、支持または担持される。

【0051】

本明細書の他の箇所図示および説明されるように、1 つ以上の用具または器具 108、および／または 1 つ以上の用品 110 は、それらに物理的に取り付けられた 1 つ以上の無線通信トランスポンダを有することができる。本明細書の他の箇所図示および説明されるように、例えば、1 つ以上のトレイまたはトートバッグ 114、および／または 1 つ以上のパッケージ 116 は、それらに物理的に取り付けられた 1 つ以上の無線通信トランスポンダを有することができる。

【0052】

医療または臨床処置環境 200 は通常、例えば、1 つ以上のランプ、麻酔装置、人工心肺装置または心肺バイパス装置、人工呼吸器、焼灼装置、除細動器、吸引装置、輸液ポンプ、透析装置、動脈内バルーンポンプ、血圧、心拍数または脈拍数、パルス酸素（パルスオキシまたはパルスオキシメトリ）センサ、温度、EKG センサまたは電極または電気伝導度センサ、頭蓋内圧センサ、pH センサなどの様々なモニタ、他の専用の医療診断、治療またはモニタ装置などの、1 つ以上の医療または臨床処置関連装置（図示せず）を含むであろう。1 つ以上のこれらの医療または臨床処置関連装置は、電子雑音源になる可能性があり、医療または臨床処置環境 200 において無線通信トランスポンダの識別を困難にさせる可能性がある。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 3 】

医療処置環境 2 0 0 が手術室またはオペレーティングシアターである場合、通常、いくつかの医療提供者が存在するであろう。例えば、手術中に居合わせる医療提供者には、外科医、第 1 の外科医助手、第 2 の外科医助手、麻酔医、器械出し看護師、サプライ看護師、および / または 1 人以上の外回り看護師（図示せず）が含まれることがある。外科医または内科医は通常、例えば、切断、切除、焼灼、縫合、除去、固定、移植などの処置を直接患者に行う責任がある。麻酔医は通常、麻酔をかけて、血圧、脈拍、酸素レベルおよび / または血液ガスなどの特定のバイタルサインをモニタリングする責任がある。器械出し看護師およびサプライ看護師はそれぞれ、器具 1 0 8 および用品 1 1 0 を器具および用品テーブル 1 0 4 から外科医に渡し、使用後に器具 1 0 8 および用品 1 1 0 を回収する責任を負うであろう。器具および / または用品のいくつか、もしくはすべてが、使用後に容器 1 0 6 b に投入されることがある。

10

【 0 0 5 4 】

医療処置環境 2 0 0 は、例えば、1 つ以上の無線周波数識別（R F I D）インタロゲーションシステム 1 2 0 b などの、1 つ以上の無線通信識別インタロゲーションシステムを含んでもよい。R F I D インタロゲーションシステム 1 2 0 b は、例えば、R F I D トランスポンダまたは R F I D タグ 1 2 4 a、1 2 4 b（図 1 には 2 つだけが示されている、集合的には 1 2 4）などの無線通信識別トランスポンダに質問し、一意の識別子を符号化する R F I D トランスポンダまたは R F I D タグ 1 2 4 からのリターン信号を受信して、それにより、R F I D インタロゲーションシステム 1 2 0 b の範囲内で R F I D トランスポンダまたは R F I D タグ 1 2 4 を一意に識別するように動作可能である。R F I D トランスポンダまたは R F I D タグ 1 2 4 は、一意の識別子（例えば、少なくとも大規模臨床施設に 1 ヶ月供給される十分大きなセット内で一意）を格納して返す。R F I D トランスポンダまたは R F I D タグ 1 2 4 は、好ましくは、バッテリーがなく、動作のための電力を質問信号から導出する受動型 R F I D トランスポンダまたは R F I D タグの形態を取ることができる。「無線周波数」と呼ばれているが、市販の R F I D インタロゲータシステム 1 2 0 a および R F I D トランスポンダまたはタグ 1 2 4 は通常、電磁スペクトルの低または高周波数（例えば、無線周波数）および / または超高周波数（例えば、マイクロ波周波数）部分で動作または通信する。したがって、自動データ収集の分野における一般的な使用に従って、無線周波数および / または R F I D という用語の使用は、無線周波数通信を使用するインタロゲーションシステムおよび無線通信トランスポンダに限定されず、マイクロ波周波数通信を使用するインタロゲーションシステムおよび無線通信トランスポンダを含む。

20

30

【 0 0 5 5 】

医療処置環境 2 0 0 は、1 つ以上の無線通信有存否インタロゲーションシステム 1 2 2 を含むことができる。有存否インタロゲーションシステム 1 2 2 は、無線通信ダムトランスポンダ 1 2 6 a、1 2 6 b（図 1 には 2 つだけが示されている、集合的には 1 2 6）に質問し、一意の識別子を符号化しないリターン無線通信ダムトランスポンダ 1 2 6 を受信し、無線通信有存否インタロゲーションシステム 1 2 2 の範囲内で、無線通信ダムトランスポンダ 1 2 6 の存在または不在うちの少なくとも 1 つの有存を判定する。無線通信ダムトランスポンダ 1 2 6 は通常、簡単な L C 共振回路であり、一意の識別子を格納したり、符号化したり、返したりしない。無線通信有存否インタロゲーションシステム 1 2 2 および無線通信ダムトランスポンダ 1 2 6 は通常、R F I D インタロゲータシステム 1 2 0 b および R F I D トランスポンダまたは R F I D タグ 1 2 4 よりも低い周波数範囲を通信する。これにより、R F I D インタロゲータシステム 1 2 0 b によって得られるよりも良い範囲と、患者が肥満の場合にも、身体組織に保持された無線通信ダムトランスポンダ 1 2 6 を検出する高い能力とがもたらされる利点がある。場合によっては、R F I D インタロゲータシステム 1 2 0 b および無線通信有存否インタロゲーションシステム 1 2 2 の周波数範囲は重ならない。

40

【 0 0 5 6 】

50

医療処置環境 200 は、例えば、特定の医療または臨床処置のための器具 108 および用品 110 の在庫などの情報の入力および / またはアクセスを可能にする 1 つ以上のコンピュータまたは端末 128 e を含むことができる。コンピュータまたは端末 128 e は、例えば、デスクトップコンピュータまたは端末、ラップトップコンピュータ、ネットブックコンピュータ、タブレットコンピュータ、またはスマートフォンなど、多種多様な形態を取ることができる。コンピュータまたは端末 128 e は、1 つ以上のプロセッサ、1 つ以上のメモリ（例えば、RAM、ROM、FLASH）、1 つ以上のハードディスクドライブ、1 つ以上のソリッドステートドライブなどを収容するコンピュータハウジングを含むことができる。コンピュータまたは端末 128 e は、ディスプレイおよび、例えば、タッチスクリーンまたはキーボード、および / またはコンピュータマウスのようなポインタ装置などの 1 つ以上のユーザー入力デバイスを含むことができる。例えば、医療または臨床処置環境 200 は、例えば、特定の医療または臨床処置のための器具 108 および / または用品 110 の在庫などの情報の入力する、および / または情報へのアクセスを提供するためのタブレットコンピュータ 128 e を含む。

【0057】

医療処置環境 200 は、少なくとも特定の医療または臨床処置のために、器具 108 のおよび用品 110 の在庫を非一時的なコンピュータまたはプロセッサ可読媒体 132 に保持するように動作可能なアカウントティングシステム 130 を含むことができる。RFID インタロゲーションシステム 120 b および存否インタロゲーションシステム 122 はそれぞれ、1 つ以上の有線または無線通信チャネル（例えば、テザードネットワーク、シリアルネットワーク）を介してアカウントティングシステム 130 に通信可能に結合される。アカウントティングシステム 130 は、RFID インタロゲーションシステム 120 b および存否インタロゲーションシステム 122 によって自律的に生成された情報を受信することができ、自動化された明細作成および目録作成機能の実行を可能にする。コンピュータまたは端末 128 e は、1 つ以上の有線または無線通信チャネル（例えば、テザードネットワーク、シリアルネットワーク）を介して、アカウントティングシステム 130 に通信可能に結合することができ、例えば、器具 108 および / または用品 110 の人手によるカウント、および明示された品目の状態または特定の医療または臨床処置のための在庫のチェックなどの情報の人手による入力を可能にする。

【0058】

アカウントティングシステム 130 は、少なくとも 1 つの非一時的なコンピュータまたはプロセッサ可読媒体 156 に情報を格納するバックエンドアカウントティングまたは検証または在庫システム 154 に通信可能に結合してもよい。バックエンドアカウントティングまたは検証または在庫システム 154 は、医療または臨床処置環境 200 の構内に配置してもよく、もしくはそこから離れた所に配置してもよい。バックエンドアカウントティングまたは検証または在庫システム 154 は、1 つ以上のネットワーク 158 を含む任意の様々な有線または無線通信チャネルを介してアカウントティングシステム 130 に通信可能に結合してもよい。バックエンドアカウントティングまたは検証または在庫システム 154 は、例えば、複数の医療または臨床処置環境 200 のための在庫を管理することができる。アカウントティングシステム 130 および / またはバックエンドアカウントティングまたは検証または在庫システム 154 は、例えば、医療または臨床処置の開始時および終了時における器具 108 および用品 110 のカウントの証拠として、在庫と論理的に関連する耐タンパー日時スタンプを生成することができる。

【0059】

患者支持構造 102 は、患者支持面 102 a と、患者支持面 102 a を支持する台座またはベース 102 b とを含むことができるテーブル（例えば、手術台）、ベッドまたは他の構造の形態を取ることができる。患者支持面 102 a は、例えば手術中などの、医療または臨床処置中、患者（図示せず）の少なくとも一部を支持するのに十分な寸法を有するべきである。したがって、患者支持面 102 a は、6 フィート以上の長さおよび 2 フィート以上の幅を有することができる。患者支持面 102 a は、2 つ以上の関節部（図示せず

10

20

30

40

50

）を有してもよく、図示のように非関節構造または一体構造であってもよい。ヒンジまたは他の連結構造は、任意の関節部を連結することができる。例えば、ヒンジは、患者支持面 102a の長手方向軸に沿って、患者の脚と胴との間、および患者の胴と頭との間と予想される位置に近い所に配置してもよい。

【0060】

患者支持面 102a は、好ましくは剛性材料で作られ、好ましくは（例えば、X 線、C A T スキャン、M R I などの）放射線撮像を可能にする放射線透過性である。例えば、炭素繊維または放射線透過性プラスチック（例えば、樹脂含浸炭素繊維）などの様々な放射線透過性材料を使用することができる。これにより、例えば、X 線撮像などの放射線技術を用いることができる利点がある。例えば、患者支持面 102a は、アクリル樹脂またはフェノール樹脂（例えば、S P A U L D I T E（登録商標）の商標で市販されている）などのプラスチックで成形することができる。いくつかの実施形態では、患者支持構造 102 は、フレームを含むことができる。フレームは、放射線透過性でない可能性のある金属製であってもよい。そのような実施形態では、フレームが、患者支持面 102a の総面積の小さな割合を占めるのが好ましい。患者支持面 102a は、複数回の滅菌サイクル（例えば、化学薬品、熱、放射線など）に耐えることができる。患者または患者の一部を支持または担持することができる多種多様な外科用テーブル、患者ベッドおよび他の構造物が市販されている。これらの市販の構造物の多くは、電気モータおよび電子機器を含んでいる。通常は、そのような電気モータおよび電子機器によって生成される非電離電磁放射線の規制はない、またはごく少ない。したがって、医療または臨床処置が行われる多くの医療または臨床処置環境 200 は、電磁ノイズの多い環境でありがちである。

【0061】

患者支持構造 102 は、1 つ以上のフィルム受入容器（図示せず）を含んでもよい。フィルム受入容器は、患者支持構造 102 の患者支持面 102a よりも相対的に下方に離間していてもよい。フィルム受入容器は、例えば、X 線フィルムなどのフィルムを受け入れるようなサイズ、寸法、および / または配置とする。フィルム受入容器は、フィルムを保持するフィルムトレイまたは他のフィルムホルダ（図示せず）を受け入れるようなサイズおよび / または寸法にすることができる。放射線透過性材料の使用と共に、そうすることにより、患者が患者支持構造 102 によって支持されている間に、患者の X 線画像または患者の他の放射線画像を生成または作成することができるという利点がある。本明細書で 1 つの特許請求の範囲内で使用される場合、放射線透過性という用語は、電磁スペクトルの X 線部分におけるエネルギーに対して実質的に透過性である、すなわち、従来の医療撮像で使用される標準的な電力レベルおよび標準的な条件で X 線画像を生成するのに十分な X 線エネルギーを通過させることを意味する。

【0062】

台座またはベース 102b は固定されていてもよいし、可動であってもよい。台座またはベースは、患者支持面 102a の位置および / または方向の調整を可能にする 1 つ以上のアクチュエータ（例えば、モータ、ポンプ、油圧装置など）および / または駆動機構（例えば、ギア、機械的結合）またはリンケージ（図示せず）を含んでもよい。例えば、台座またはベースは、患者支持面 102a を機械的に上昇および下降させることを可能にする伸縮式であってもよい。また、台座またはベースは、例えば、患者支持構造 102 に対して垂直な軸の周りを患者支持面 102a が機械的に傾斜または回転することを可能にするものであってもよい。

【0063】

患者支持構造 102 は、1 つ以上の掛け布、マットレスまたはパッド 134 を含んでもよく、および / または 1 つ以上の敷布（図示せず）を含んでもよい。掛け布、マットレスまたはパッド 134 は、様々な形態を取ることができ、使い捨てであってもよく、または複数回の滅菌サイクル（例えば、化学薬品、熱、放射線など）に耐え得るものであってもよい。掛け布、マットレスまたはパッド 134 は、放射線透過性であることが好ましい（例えば、内部が綿、独立または連続気泡発泡ゴムまたは L A T E X（登録商標）のような

発泡材料、液体、またはガスで、外部が綿、ナイロン、レーヨン、または他の天然もしくは合成材料)。掛け布、マットレスまたはパッド 1 3 4 は、例えば、適当なカバーを有するまたは有しない、綿、連続または独立気泡発泡ゴムなどの従来の形態を取ってもよい。代替的に、掛け布、マットレスまたはパッド 1 3 4 は、流体(例えば、空気、水など)を受け入れてマットレスまたはパッドの 1 つ以上の部分を選択的に膨張させるため、および/またはマットレスまたはパッドの 1 つ以上の部分の温度を制御するための 1 つ以上の空気袋(例えば、2 層ウレタン気のう)を含んでもよい。そのような実施形態では、流体は放射線透過性であるべきである。掛け布、マットレスまたはパッド 1 3 4 は、例えば、ひも、または V E L C R O (登録商標)の商標で一般に入手可能な面ファスナーなどの様々な締結具を介して患者支持構造 1 0 2 に着脱自在に固定してもよい。

10

【0064】

テーブルまたはスタンド 1 0 4 は、様々な形態を取り得る。例えば、テーブルまたはスタンド 1 0 4 は、1 つ以上の器具テーブル、用品テーブル、マヨスタンドまたはマヨテーブル、および/またはバックテーブルを含んでもよい。テーブルまたはスタンド 1 0 4 は、脚部によって支持され得る、または壁のような固定構造に取り付けられるブラケットによって支持され得る、一般的に平坦な表面を含んでもよい。いくつかのテーブルまたはスタンド 1 0 4 は、例えば、バケツまたはトレイを受け入れるための凹部または開口部(図示せず)を含んでもよい。テーブルまたはスタンド 1 0 4 は通常、例えば、ステンレス鋼などの金属で作られる。1 つ以上のテーブルまたはスタンド 1 0 4 は、例えば、車輪またはコースターを含んでいて、可動であってもよい。1 つ以上のテーブルまたはスタンド 1 0 4 は、固定されていてもよい。1 つ以上のテーブルまたはスタンド 1 0 4 の一部は、使用中、患者支持構造 1 0 2 したがって患者の上に伸びてもよい。テーブルまたはスタンド 1 0 4 はしばしば、1 つ以上の無菌掛け布またはマット 1 3 6 a で覆われるであろう。器具 1 0 8 および/または用品 1 1 0 を担持するほかに、テーブルまたはスタンド 1 0 4 は、医療処置関連機器、トレイまたはトートバッグ 1 1 4、バケツ、インプラントなどを含む、他の任意の物品を担う持することができる。

20

【0065】

少なくとも密封された形態において、容器 1 0 6 b の内部 1 3 7 とその外部 1 3 8 との間の無線(例えば、無線またはマイクロ波周波数)通信を防止するために、1 つ以上の容器 1 0 6 b を無線から遮蔽すること(例えば、ファラデーケージ)が好ましい。1 つ以上の容器 1 0 6 b は、例えば、使用済みのスポンジまたはガーゼなどの、医療器具 1 0 8 または用品 1 1 0 を受け入れることがあり、したがって廃棄物容器と呼ばれることがある。いくつかの実装では、容器 1 0 6 b は、例えば、多くの医療または臨床環境に存在する様々なノイズ源から遮蔽された遮蔽環境での質問を可能にするように、未使用の器具 1 0 8 または用品 1 1 0 を受け入れることができる。容器 1 0 6 b は、例えば、バケツのような様々な形態を取ることができる。そのような容器 1 0 6 b は、開いていてもよく、または開いた位置または形態(図 1 に示す)と閉じた位置または形態との間で選択的に配置可能なカバー、蓋またはドア 1 3 9 b を有してもよい。そのような容器 1 0 6 b は、様々な形状およびサイズを有することができ、金属およびプラスチックを含むがこれらに限定されない任意の数の材料で作製することができる。容器 1 0 6 b は、使い捨てのライナを含んでもよい。容器 1 0 6 b は、例えば、容易な移動を可能にする車輪またはコースターを含んでもよく、またはそのようなものを省いてもよい。

30

40

【0066】

容器 1 0 6 b は、容器 1 0 6 b の内部 1 3 7 を質問するように配置および配向された容器 R F I D インタロゲータまたは R F I D リーダー 1 5 0 ならびに関連するアンテナ 1 5 2 a、1 5 2 b を含む。アンテナ 1 5 2 は、容器 1 0 6 b の内部 1 3 7 の完成または実質的に(すなわち、8 5 % 以上)完成したカバレッジを提供するように離間および配向され得る。閉じられたカバー、または蓋もしくはドア 1 3 9 b を有する閉じられた構成において、遮蔽された容器は、外部 1 3 8 からのノイズを有利に取り除くかまたは低減し、そのようにして容器 1 0 6 b 内の任意の R F I D トランスポンダの質問に干渉することを防止

50

する、内部 137 内の遮蔽された環境を提供する。

【0067】

容器 106b は、カバー、または蓋もしくはドア 139b が閉じられているときを検出する 1 つ以上のセンサ 151 を適宜含み、遮蔽された容器の内部 137 は、外部環境 138 との無線周波数通信またはマイクロ波周波数通信から効果的に遮蔽される。センサ 151 は、様々な形態、例えば、接触センサまたは接触スイッチ、光学センサ（例えば、赤外線エミッタおよび検出器対）、誘導性センサ、容量性センサ、モーションセンサ、近接センサ、カメラなどのいずれかを取り得る。センサ 151 は、カバー、または蓋もしくはドア 139b が閉じられているときに信号を生成することができる。代替的または追加的に、センサ 139 は、カバー、または蓋もしくはドア 139b が開いているときに信号を生成することができる。

10

【0068】

代替的に、RFID インタロゲーションシステムは、例えば、1 つ以上の RFID インタロゲータまたはリーダー 140a、140b、140c（3 つが示されている、集合的に 140）および RFID インタロゲータまたはリーダー 140 に通信可能に結合された 1 つ以上のアンテナ 142f ~ 142k（6 つが示されている、各 RFID インタロゲータまたはリーダーに 2 つ、単独または集合的に 142）を含む 1 つ以上の部屋ベースの RFID インタロゲーションシステム 120b を含んでもよい。一般的に入手可能な RFID インタロゲータまたはリーダー 140 は通常、高周波数範囲（例えば、13.56MHz）または超高周波数範囲（例えば、433MHz、860MHz ~ 960MHz）で動作する。他の実装は、より多くのまたはより少ない数の RFID インタロゲータまたはリーダー 140 および / またはアンテナ 142 を含むことができる。アンテナ 142 を、医療または臨床環境 200 の周りに間隔をあけて配置して、医療または臨床環境 200 の非遮蔽部分を完全に、または実質的に完全に（例えば、85% 以上）カバーする通信範囲を提供することができる。

20

【0069】

代替的または追加的に、RFID 質問システムは、例えば、第 1 のテーブルまたはスタンド 104 上の器具および / または用品 110 を質問するための 1 つ以上のハンドヘルド RFID インタロゲータ 140d を含む。

【0070】

代替的または追加的に、RFID インタロゲーションシステムは、例えば、本明細書で図 8 を参照して説明された装着式インタロゲータまたはリーダー 140e および装着式アンテナ 142l を含む、例えば、1 つ以上の装着式ハンドヘルド RFID インタロゲーションシステム 120c を含むことができる。

30

【0071】

代替的または追加的に、RFID インタロゲーションシステムは、例えば、各々が 1 つ以上のアンテナ 142m を含み、RFID インタロゲータまたはリーダー 140f に通信可能に結合される、1 つ以上の掛け布またはマット 136a を含むことができる。

【0072】

存否インタロゲーションシステム 122 は、1 つ以上の存否インタロゲータまたはリーダー 144 と、存否インタロゲータまたはリーダー 144 に通信可能に結合された 1 つ以上のアンテナ 146a ~ 146e を含む。存否インタロゲータまたはリーダー 144 は、例えば、約 137kHz から約 160kHz まで及ぶ周波数範囲で動作することができる。アンテナ 146a ~ 146d のいくつかは、患者支持面 102a 上で使用される掛け布、マットレスまたはパッド 134 内に配置され、患者の身体または無菌体積を完全に、または実質的に完全にカバーする通信範囲を提供することができる。1 つ以上のアンテナ 146e はハンドヘルド型であってもよく、例えば、ワンド 148 の一部として組み込んでよい。ハンドヘルドアンテナ 146e は、有線または無線通信経路によって、例えば、同軸ケーブルまたは他の通信経路を介して、存否インタロゲータまたはリーダー 144 に通信可能に結合される。患者支持面 102a 上で使用される掛け布、マットレスまたはパ

40

50

ッド134は、米国特許第9,136,597号に開示されている構造および方法を使用することができる。存否インタロゲーションシステム122は、例えば、米国特許出願公開第2011/0004276号および米国特許出願公開第2015/0272688号に開示されている構造およびアルゴリズムを使用することができる。

【0073】

アンテナ146は、例えば、コイルアンテナ、ダイポールアンテナ、および/またはスロットアンテナなどの様々な形態を取ることができる。1つ以上のアンテナ146は部分的に重なり合っていることもよい。例えば、アンテナ146がそれぞれ1つ以上のコイルで形成されたコイルアンテナである場合、各アンテナの最も外側のコイルによって囲まれる領域の一部が、隣接するアンテナの最も外側のコイルによって囲まれる領域の一部と重なってもよい。そのような実施形態では、隣接するアンテナ146は、例えば、1つ以上の電気絶縁層または基板によって、互いに電氣的に絶縁されてもよい。例えば、連続的に隣接するアンテナ146は、単一の基板の対向する表面（例えば、対向する外面、または複数の内面、または1つ以上の外面および内面）上に担持することができる。以下により詳細に説明するように、アンテナ146は、例えば、放射線透過性材料（例えば、X線またはガンマ線放射に対して実質的に透明）または使用される厚さで実質的に放射線透過性である材料で形成するなどにより、放射線透過性であることが有利となり得る。例えば、200ミクロン以下の厚さを有するアルミの導電性トレースは、X線を十分に透過させ、放射線透過性であると考えられる。より好ましくは、30ミクロンの厚さを有するアルミトレースは、3つのコイルのスタックまたは重なり部（組合せ厚さ100ミクロン未満）さえも放射線透過性であり得るように、X線を十分に通過させる。アンテナは、標準的な12インチX線イメージインテンシファイアと組み合わせて、10kVから120kVのX線装置、または好ましくは40kVのX線装置によって生成されるX線中で放射線技師によって検出されない場合、放射線透過性であると考えられる。コイルが30の巻き数を含み、放射線技師によってX線中で検出できない場合、アンテナは放射線透過性であると考えられる。

【0074】

一実装では、要員（例えば、カウント看護師）は、ハンドヘルドRFIDインタロゲータ140dを使用して、器具および/または用品110を在庫にカウントインもしくはチェックインまたはそうでなければ追加するために、テーブルまたはスタンド104上の器具および/または用品110に質問することができる。例えば、ハンドヘルドRFIDインタロゲータ140dは、在庫に追加されつつある品目を識別するものとして読み取られる各一意の識別子をハンドヘルドRFIDインタロゲータ140dが識別する「カウントイン」または「スキャンイン」モードまたは構成に設定することができる。要員（例えば、カウント看護師）は、同じハンドヘルドRFIDインタロゲータ140dを使用して、器具および/または用品110を在庫にカウントアウトまたはチェックアウトするために、テーブルまたはスタンド104上の器具および/または用品110に質問することができる。例えば、要員（例えば、カウント看護師）は次に、ハンドヘルドRFIDインタロゲータ140dを使用して、テーブルまたはスタンド104、または代替的に別のテーブルまたはスタンド上の器具および/または用品110（例えば、使用済みまたは廃棄された外科用スポンジ、ガーゼおよび/またはパッド112c）に質問することができる。例えば、ハンドヘルドRFIDインタロゲータ140dは、在庫から取り除かれつつある、または在庫内の所在が確認されつつある、もしくは所在の確認状態を有する品目を識別するものとして読み取られる各一意の識別子をRFIDインタロゲータ140dが識別する「カウントアウト」または「スキャンアウト」モードまたは構成に設定することができる。ハンドヘルドRFIDインタロゲータ140dは、例えば、1つ以上の有線または無線通信チャネルを介して、アカウンティングシステム130に情報（例えば、一意の識別子およびカウントインまたはカウントアウト状態）を提供することができる。

【0075】

別の実装では、要員（例えば、カウント看護師）は、装着式ハンドヘルドRFIDイン

10

20

30

40

50

タロゲーションシステム 120c を使用して、テーブルまたはスタンド 104 上の器具および/または用品 110 に質問することができる。

【0076】

図 1 に示され、図 8 によりうまく示されているように、装着式ハンドヘルド R F I D インタロゲーションシステム 120c は、例えば、手首 1002 に装着されたプレスレット 1000 (図 8) の中に入れられた、または指 1004 に装着されたリングの中に入れられた装着式アンテナ 1421、および装着式インタロゲータまたはリーダー 140e を含むことができる。装着式インタロゲータまたはリーダー 140e は、装着式アンテナ 1421 を装着式インタロゲータまたはリーダー 140e に着脱自在に通信可能に結合するためのコンセント 1006 を含むことができる。装着式インタロゲータまたはリーダー 140e は、例えば、装着式インタロゲータまたはリーダー 140e をベルトまたはベストに装着するためのクリップ 1008 を有することができる。装着式インタロゲータまたはリーダー 140e は、アカウンティングシステム 130 (図 1) との通信を提供するアンテナ 1010 を含むことができる。装着式インタロゲータまたはリーダー 140e は、視覚警報および聴覚警報を生成するための 1 つ以上の可視的表示器 (たとえば、L E D、L C D) 1012 および/またはスピーカ 1014 を含むことができる。

10

【0077】

図 1 に戻ると、装着式インタロゲータまたはリーダー 140e は、要員がアンテナを第 1 のテーブル 104 上で掃引すると、在庫に追加されつつある品目を識別するものとして読み取られる各一意の識別子を装着式インタロゲータまたはリーダー 140e が識別する「カウントイン」または「スキャンイン」モードまたは構成に設定することができる。要員 (例えば、カウント看護師) は、同じハンドヘルド装着式インタロゲータまたはリーダー 140e を使用して、テーブルもしくはスタンド 104 またはある他のテーブルもしくはスタンド上の器具および/または用品 110 に質問することができる。例えば、要員 (例えば、カウント看護師) は次に、装着式インタロゲータまたはリーダー 140e を使用して、テーブルまたはスタンド 104 上の器具および/または用品 110 (例えば、使用済みのまたは廃棄された外科用スポンジ、ガーゼおよび/またはパッド 112c) に質問することができる。装着式インタロゲータまたはリーダー 140e は、要員がアンテナを第 1 のテーブル 104 上で掃引すると、在庫から取り除かれつつある、または在庫内の所在が確認されつつある、もしくは所在の確認状態を有する品目を識別するものとして読み取られる各一意の識別子を装着式インタロゲータまたはリーダー 140e が識別する「カウントアウト」または「スキャンアウト」モードまたは構成に設定することができる。装着式インタロゲータまたはリーダー 140e は、例えば、1 つ以上の有線または無線通信チャネルを介して、アカウンティングシステム 130 に情報 (例えば、一意の識別子およびカウントインまたはカウントアウト状態) を提供することができる。

20

30

【0078】

さらなる実装では、1 つ以上のテーブルまたはスタンド 104 は、R F I D インタロゲータまたはリーダー 140f に通信可能に結合された 1 つ以上のアンテナ 142m を各々が含む、それぞれの掛け布またはマット 136a を担持することができる。掛け布ベースまたはマットベースのアンテナ 142m のセットは、テーブルまたはスタンド 104 上の器具および/または用品 110 に質問することができる。R F I D インタロゲータ 140f は、掛け布ベースまたはマットベースのアンテナ 142 のセットを介して、在庫に追加されつつある品目を識別するものとして読み取られる各一意の識別子を識別することができる。掛け布ベースまたはマットベースのアンテナ 142m のセットまたは掛け布ベースまたはマットベースのアンテナの別のセットは、テーブルまたはスタンド 104 上の、またはある他のテーブルまたはスタンド上の、器具および/または用品 110 を質問することができる。R F I D インタロゲータ 140f は、第 2 のセットの掛け布ベースまたはマットベースのアンテナ 142m を介して、在庫から取り除かれつつある、または在庫内の所在が確認されつつある品目を識別するものとして読み取られる各一意の識別子を識別することができる。R F I D インタロゲータ 140f は、例えば、1 つ以上の有線または無

40

50

線通信チャネルを介して、アカウンティングシステム 130 に情報（例えば、一意の識別子およびカウントインまたはカウントアウト状態）を提供することができる。

【0079】

いくつかの実装では、例えば、第1のテーブルまたはスタンド 104 を使用して器具 108 および / または用品 110 を最初にカウントインまたはスキャンインし、次に第1のテーブルまたはスタンド 104 を使用してカウントアウトまたはスキャンアウトして、単一の掛け布またはマット 136 a を使用することができる。そのような実装では、インタロゲータまたはリーダー 140 f は、「カウントイン」または「スキャンイン」モードまたは構成と「カウントアウト」または「スキャンアウト」モードまたは構成との間で手動で切り替えることができる。RFIDインタロゲータ 140 f は、例えば、1つ以上の有線または無線通信チャネルを介して、アカウンティングシステム 130 に情報（例えば、一意の識別子およびカウントインまたはカウントアウト状態）を提供することができる。他の実装において、別個のテーブルまたはスタンド、およびそれぞれの掛け布またはマットは、カウントインおよびカウントアウトのためにそれぞれ使用され得る。

【0080】

さらに別の実装では、患者支持構造 102 の患者支持面 102 a は、RFIDインタロゲータまたはリーダー 140 f に通信可能に結合された1つ以上のアンテナ 146 a ~ 146 d（4つが示されている、集合的にまたは個別に 146）を各々が含む、1つ以上の掛け布またはマット 134 を担持することができる。掛け布ベースまたはマットベースのアンテナ 146 のセットは、患者支持構造 102 の患者支持面 102 a 上の器具および / または用品 110 に質問することができる。そのような実装では、インタロゲータまたはリーダー 140 f は、「カウントイン」または「スキャンイン」モードまたは構成と「カウントアウト」または「スキャンアウト」モードまたは構成との間で手動で切り替えることができる。RFIDインタロゲータ 140 f は、例えば、1つ以上の有線または無線通信チャネルを介して、アカウンティングシステム 130 に情報（例えば、一意の識別子およびカウントインまたはカウントアウト状態）を提供することができる。

【0081】

図2Aは、少なくとも例示された一実装例による、密封された、または閉じた形態の遮蔽されたパッケージ 400 を示す。図2Bは、遮蔽されたパッケージ 400 から取り出された外科用スポンジ、ガーゼおよび / またはパッド 412 a ~ 412 e（集合的には 412、図2Bには5つが示されている）の形態の、遮蔽されたパッケージ 400 の内容物を有する、封の切られた、または開かれた形態の遮蔽されたパッケージ 400 を示す。図2Cは、遮蔽されたパッケージ 400 の実装の分解図を示す。図2Dは、遮蔽されたパッケージ 400 の別の実装の分解図を示す。

【0082】

遮蔽されたパッケージ 400 は、図示のように、例えば、小包、封筒またはスリーブの形態を取ることができる。遮蔽されたパッケージ 400 は、例えば、遮蔽されたパッケージ 400 の内容物のために（例えば、無線周波数、マイクロ波周波数などの）通信に対する遮蔽（例えば、ファラデーケージ）として機能する導電性箔の小包、封筒またはスリーブの形態を取ることができる。遮蔽されたパッケージ 400 は、例えば、アルミ箔、銅箔、または、例えば、金属化マイラー（Mylar）（登録商標）、ヒートシール性金属化紙ポリエチレン、ヒートシール性金属化プラスチックラミネートなどの金属化された基板を含むことができる。例えば、図2Cに示すように、遮蔽されたパッケージ 400 は、それぞれの非導電性外部パッケージ層 404 a、404 b に積層された一対の導電性箔層 402 a、402 b を含むことができる。代替的に、遮蔽されたパッケージ 400 は、非導電性材料 404 a、404 b（例えば、Mylar（登録商標）、プラスチックラミネート、紙ポリエチレン、紙）に積層することができる、またはそれらの間に挟むことができる導電性メッシュまたはグリッドを含むことができる。例えば、図2Dに示すように、遮蔽されたパッケージ 400 は、それぞれの非導電性外部パッケージ層 404 a、404 b に積層された一対の導電性メッシュまたはグリッド層 403 a、403 b を含むことがで

10

20

30

40

50

きる。

【0083】

遮蔽されたパッケージ400は、例えば、少なくとも1つの縁部に沿って、接着剤を介して閉じる、または熱融着することができる406。内容物を、無菌環境において、遮蔽されたパッケージ400の内部407（図2B）に装填し、密封することが有利である。遮蔽されたパッケージ400は、例えば、引き裂いて開封し易いように、スリット、ノッチまたは引裂き線408を含むことができる。

【0084】

遮蔽されたパッケージ400は、ラベル410を担持することができる。ラベル410は、例えば、1つ以上の人間可読な情報413a、413b（例えば、英数字のテキストまたは凡例）を含むことができる。ラベル410は、例えば、1つ以上の光学機械可読情報、例えば、1つ以上の機械可読シンボル414（例えば、1次元またはバーコードシンボル、2次元またはマトリクスコードシンボル）を含むことができる。人間可読情報413a、413b内の情報および/または機械可読シンボル414に符号化された情報は、名前、数量、製造者、およびロットおよび/またはバッチ番号によって、遮蔽されたパッケージ400の内容物を識別することができる。

【0085】

遮蔽されたパッケージ400は、例えば、RFIDトランスポンダ424および/またはダム無線トランスポンダ426などの1つ以上の無線通信トランスポンダを担持することができる。RFIDトランスポンダおよび/またはダム無線トランスポンダ424、426は、好ましくは、遮蔽されたパッケージ400の外表面428上に、または少なくとも遮蔽されたパッケージ400の遮蔽層の外側に配置される。RFIDトランスポンダおよび/またはダム無線トランスポンダ424、426は、接着剤を介して保持することができる、または遮蔽されたパッケージ400に熱溶接またはRF溶接することができる。RFIDトランスポンダ424は、名前または説明（例えば、4×4ガーゼ）、量（例えば10個）、製造業者、ロットおよび/またはバッチ番号、製造日、および/または有効期限によって、遮蔽されたパッケージ400の内容物を識別する情報を格納および返すことができる。

【0086】

例えば、吸収性外科用スポンジ、ガーゼおよび/またはパッド412などの内容物は、例えば、RFIDトランスポンダ430（図2Bには1つだけが引き出し線で表記されている）および/またはダム無線トランスポンダ432（図2Bには1つだけが引き出し線で表記されている）などの1つ以上の無線通信トランスポンダを担持することができる。RFIDトランスポンダおよび/またはダム無線トランスポンダ430、432は、外科用スポンジ、ガーゼおよび/またはパッド412の外表面または内面（例えば、内部折り畳み面）に取り付けることができる。RFIDトランスポンダおよび/またはダム無線トランスポンダ430、432は、接着剤を介して保持することができる、外科用スポンジ、ガーゼおよび/またはパッド412に熱溶接またはRF溶接すること、綿または他の天然または合成の糸または繊維でそれらに縫い付けること、および/または1つ以上の締結具（クランプ、リベット、スナップ、ステーブル）を介してそれらに留め付けること、ができる。米国特許出願公開第2014/0303580号、米国特許出願第15/003,524号、および米国特許出願第15/053,956号に開示された構造および技術を使用して、RFIDトランスポンダおよび/またはダム無線トランスポンダ424を外科用スポンジ、ガーゼおよび/またはパッド412に固定することができる。RFIDトランスポンダ430は、名前、数量、製造業者、ロットおよび/またはバッチ番号、製造日および/または有効期限によって、遮蔽されたパッケージ400の内容物を識別する情報を格納し、返すことができる。

【0087】

図3Aは、少なくとも例示された実装による、密封された、または閉じた形態の、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ500を示す。図3Bは、少なくとも例示された実装に

10

20

30

40

50

よる、密封されない、または開かれた形態の、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 500 を示す。図 4 A は、例示された一実施形態による、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 500 の断面部を示す。図 4 B は、別の例示された実施形態による、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 500 の断面部を示す。

【0088】

遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 500 は、内部 504 (図 3 A) を画定する本体 502 と、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 500 の外部 508 から内部 504 へのアクセスを選択的に提供する開口 506 とを含む。遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 500 は、密封された、または閉じた形態 (図 3 A) から密封されない、または開いた形態 (図 3 B) に移動可能な、選択的に解放可能または取り外し可能な蓋またはカバー 510 を含む。蓋またはカバー 510 は、例えば、粘着剤を介して、開口 506 を取り囲む、本体 502 のリップ 512 (図 3 B) に沿って解放可能に保持することができる。

10

【0089】

図 3 A および図 3 B に示すように、本体 502 は、導電性の材料、例えば、ステンレス鋼のような金属で形成することができる。蓋またはカバー 510 は、導電性材料、例えば、ステンレス鋼のような金属、より好ましくは金属箔 (例えば、アルミ箔、銅箔)、または、例えば、金属化マイラー (Mylar) (登録商標)、金属化紙ポリエチレン、金属化プラスチックラミネート、段ボール、ファイバーボードなどの金属化された可撓性基板で形成することができる。密封された、または閉じられた形態にある場合には、本体 502 と蓋またはカバー 510 との組み合わせが、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 500 の内容物を遮蔽する (例えば、ファラデーケージ)。蓋またはカバー 510 を取り外すと、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 500 の内容物が質問信号に曝され、応答を送ることが可能になる。

20

【0090】

代替的に、図 4 A に示すように、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 500 の本体 502 は、例えば、それぞれの非導電性外部パッケージ層または基板 (例えば、プラスチック、段ボール、ファイバーボード) 516 に積層された 1 つ以上の導電性箔層 514 を含むことができる。

【0091】

代替的に、図 4 B に示すように、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 500 の本体 502 は、例えば、それぞれの非導電性外部パッケージ層または基板 (例えば、プラスチック、段ボール、ファイバーボード) 516 に積層された、またはそれらの中に入れられた 1 つ以上の導電性メッシュまたはグリッド層 518 を含むことができる。

30

【0092】

遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 500 は、例えば、接着剤を介して閉じられるか、または少なくとも 1 つの縁に沿って熱融着される。内容物を、無菌環境において、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 500 の内部 504 (図 3 B) に装填し、密封できる利点がある。代替的に、例えば密閉するようにシールである後に、トートバッグまたはトレイ 500 内にある間に、ガンマ線および/または熱への曝露によって内容物を滅菌することができる。遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 500 は、例えば、蓋またはカバーを本体から解放することによって開くことが容易にできるように、プルタブ 520 を含むことができる。

40

【0093】

遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 500 は、ラベル 522 (図 3 A) を担持することができる。ラベル 522 は、例えば、1 つ以上の人間可読情報 524 a、524 b (例えば、英数字テキストまたは凡例) を含むことができる。ラベル 522 は、例えば、1 つ以上の光学機械可読情報、例えば、1 つ以上の機械可読シンボル 526 (例えば、1 次元またはバーコードシンボル、2 次元またはマトリクスコードシンボル) を含むことができる。人間可読情報 524 a、524 b 内の情報および/または機械可読シンボル 526 に符号化された情報は、名前、数量、製造業者、およびロットおよび/またはバッチ番号に

50

よって、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 5 0 0 の内容物を識別することができる。

【 0 0 9 4 】

遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 5 0 0 は、例えば、R F I D トランスポンダ 5 2 8 および / または ダム無線トランスポンダ 5 3 0 のような、1 つ以上の無線通信トランスポンダを担持することができる。R F I D トランスポンダおよび / または ダム無線トランスポンダ 5 2 8、5 3 0 は、好ましくは、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 5 0 0 の外面上に、または少なくとも遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 5 0 0 の遮蔽層の外側に配置される。R F I D トランスポンダおよび / または ダム無線トランスポンダ 5 2 8、5 3 0 は、接着剤を介して保持することができる、または遮蔽されたパッケージ 4 0 0 に熱溶接または R F 溶接することができる。R F I D トランスポンダ 5 2 8 は、名前または説明（例えば、4 × 4 ガーゼ）、数量（例えば、1 0 個）、製造業者、ロットおよび / または バッチ番号、製造日、および / または有効期限によって、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 5 0 0 の内容物を識別する情報を格納し、返すことができる。

10

【 0 0 9 5 】

例えば、吸収性外科用スポンジ、ガーゼおよび / または パッド 5 3 2 などの内容物は、例えば、R F I D トランスポンダ 5 3 4 a（図 3 B には 1 つだけが引き出し線で表記されている）および / または ダム無線トランスポンダ 5 3 6 a（図 3 B には 1 つだけが引き出し線で表記されている）などの 1 つ以上の無線通信トランスポンダを担持することができる。R F I D トランスポンダおよび / または ダム無線トランスポンダ 5 3 4 a、5 3 6 a は、外科用スポンジ、ガーゼおよび / または パッド 5 3 2 の外面または内面（例えば、内部折り畳み面）に取り付けることができる。R F I D トランスポンダおよび / または ダム無線トランスポンダ 5 3 4 a、5 3 6 a は、接着剤を介して保持することができる、外科用スポンジ、ガーゼおよび / または パッド 5 3 2 に熱溶接または R F 溶接すること、綿または他の糸または繊維でそれらに縫い付けること、および / または 1 つ以上の締結具（クランプ、リベット、スナップ、ステーブル）を介してそれらに留め付けることが、できる。米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 3 0 3 5 8 0 号に開示された構造および技術を使用して、R F I D トランスポンダ 5 3 4 a および / または ダム無線トランスポンダ 5 3 6 a を外科用スポンジ、ガーゼおよび / または パッド 5 3 2 に固定することができる。R F I D トランスポンダ 5 3 4 a は、名前、数量、製造業者、ロットおよび / または バッチ番号、製造日および / または有効期限によって、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ 5 0 0 の内容物を識別する情報を格納し、返すことができる。

20

30

【 0 0 9 6 】

例えば、器具 5 4 0 などの内容物は、例えば、R F I D トランスポンダ 5 3 4 b（図 3 B には 1 つだけが引き出し線で表記されている）および / または ダム無線トランスポンダ 5 3 6 b（図 3 B には 1 つだけが引き出し線で表記されている）などの 1 つ以上の無線通信トランスポンダを担持することができる。R F I D トランスポンダおよび / または ダム無線トランスポンダ 5 3 4 b、5 3 6 b は、器具 5 4 0 の外面または内面（例えば、内部折り畳み面）に取り付けることができる。R F I D トランスポンダおよび / または ダム無線トランスポンダ 5 3 4 b、5 3 6 b は、接着剤を介して保持することができる、器具 5 4 0 溶接すること、糸またはワイヤでそれに縫い付ける、または結び付けること、および / または 1 つ以上の締結具（クランプ、リベット、スナップ、ステーブル）を介してそれに留め付けることが、できる。米国特許第 7 , 8 9 8 , 4 2 0 号および米国特許第 8 , 3 5 4 9 3 1 号に開示された構造および技術を使用して、R F I D トランスポンダおよび / または ダム無線トランスポンダ 5 3 4 b、5 3 6 b を器具 5 4 0 に固定することができる。

40

【 0 0 9 7 】

R F I D トランスポンダ 5 3 4 a、5 3 4 b は、R F I D トランスポンダ 5 3 4 a、5 3 4 b が取り付けられている特定の品目（例えば、吸収性外科用スポンジ、ガーゼおよび / または パッド 5 3 2、器具 5 4 0）を識別する情報を格納し、返すことができる。この情報は、例えば、品目（例えば、4 × 4 ガーゼ、鉗子）の名前または説明、製造業者、ロットおよび / または バッチ番号、製造日および / または有効期限を含むことができる。

50

【 0 0 9 8 】

容器 1 0 6 b は、例えば、シート金属、例えば、ステンレス鋼で形成されてもよい。代替的に、例えば、図 5 A および 5 B に例示されるように、他の構造が可能である。

【 0 0 9 9 】

図 5 A は、少なくとも 1 つの例示される実装による、容器 7 0 0 a の一部分を示す。容器 7 0 0 a は、例えば、内部表面もしくは外部表面上に取り付けられた、またはその中に包まれた、かつ容器 7 0 0 a の内部を包囲するファラデーケージを形成する金属シートまたは箔基板 7 0 4 a を有する非導電性の材料（例えば、プラスチック）で作製され得たハウジング本体 7 0 2 a を有し得る。

【 0 1 0 0 】

図 5 B は、少なくとも 1 つの例示される実装による、容器 7 0 0 b の一部分を示す。容器 7 0 0 b は、例えば、その中に取り付けられおよび包まれた、または内部表面もしくは外部表面上に取り付けられた、かつ容器 7 0 0 b の内部を包囲するファラデーケージを形成する金属ワイヤまたは繊維 7 0 4 b のメッシュまたはグリッド（４つが引き出し線で表記されている）を有する非導電性の材料（例えば、プラスチック）で作製され得たハウジング本体 7 0 2 b を有し得る。

【 0 1 0 1 】

図 6 は、少なくとも例示された実装による、マット 8 0 0 と、マット 8 0 0 を載せることができるテーブルまたはスタンド 8 0 2 と、マット 8 0 0 に物理的に結合された、または入れられた少なくとも 1 つのアンテナ 8 0 6 a ~ 8 0 6 d（４つが示されている、集合的には 8 0 6）に通信可能に結合可能な R F I D インタロゲータ 8 0 4 とを示す。

【 0 1 0 2 】

マット 8 0 0 は、少なくとも 1 つのアンテナ 8 0 6 を収容または担持する。好ましくは、アンテナ 8 0 6 は、アンテナ 8 0 6 の予期せぬ短絡を防止するために、非導電性または電気絶縁性の材料で形成することが可能なマット 8 0 0 に入れられる。1 つ以上のマット 8 0 0 をテーブルまたはスタンド 8 0 2 の上または中に配置して、マット 8 0 0 上に担持された品目（例えば、器具、用品）に質問するようにアンテナ 8 0 6 を配置することができる。追加的に、1 つ以上のマット 8 0 0 を容器 1 0 6 b（図 1）の中または上に配置して、容器内の品目（例えば、器具、用品）に質問することができる。

【 0 1 0 3 】

マット 8 0 0 は、様々な形態を取ることができ、使い捨てであってもよく、または複数回の滅菌サイクル（例えば、化学薬品、熱、放射線など）に耐えることができるものであってもよい。マット 8 0 0 またはその一部は、電気絶縁性であってもよい。マット 8 0 0 は、特に、マット 8 0 0 が患者と放射線撮像源との間に配置されると予想される場合、放射線透過性であってもよい。マット 8 0 0 は、例えば、綿、連続気泡または独立気泡発泡ゴム、ゴムまたはシリコンなどの、適当なカバーを有する、または有しない従来の形態を取ることができる。マット 8 0 0 は、例えば、ひも、または V E L C R O（登録商標）の商標で市販されている面ファスナーなどの様々な締結具を介してテーブルまたはスタンド 8 0 2 に着脱自在に固定することができる。

【 0 1 0 4 】

アンテナ 8 0 6 は、例えば、ループアンテナ、ダイポールアンテナ、スロットアンテナなどの様々な形態を取ることができる。アンテナ 8 0 6 は、マット 8 0 0 に担持される導電性トレースを構成することができる。例えば、アンテナ 8 0 6 は、図 6 に示すように、マット 8 0 0 の外面に担持されてもよいし、マット 8 0 0 の内部に担持されてもよい。アンテナ 8 0 6 は、例えば、放射線透過性材料（例えば、X 線またはガンマ線放射に対して実質的に透明）または使用される厚さで実質的に放射線透過性である材料で形成される、放射線透過性であってもよい。例えば、2 0 0 ミクロン以下の厚さを有するアルミの導電性トレースは、X 線を十分に透過させ、放射線透過性であると考えられる。より好ましくは、3 0 ミクロンの厚さを有するアルミトレースは、3 つのコイルのスタックまたは重なり部（組合せ厚さ 1 0 0 ミクロン未満）さえも放射線透過性であり得るように、X 線を十

10

20

30

40

50

分に通過させる。アンテナは、標準的な12インチX線イメージインテンシファイアと組み合わせて、10kVから120kVのX線装置、または好ましくは40kVのX線装置によって生成されるX線中で放射線技師によって検出されない場合、放射線透過性であると考えられる。コイルが30の巻き数を含み、放射線技師によってX線中で検出できない場合、アンテナは放射線透過性であると考えられる。

【0105】

マット800は適宜、RFシールド808を含むことができる。RFシールド808は適宜、指向性のRF遮蔽を提供する様々な形態を取ることができる。例えば、RFシールド808は、部分的ファラデーケージを形成する導電性のプレートまたはワイヤメッシュを含むことができる。そのようなものを使用して、選択された領域のみに質問すること
10
を確実にすることができる。例えば、そのようなものを使用して、マット800が配置されているテーブルまたはスタンド102、104（図1）に関連する無菌領域のみに質問すること
20
を確実にすることができる。そのようなものを使用して、患者の体内に配置されたトランスポンダが質問されたり、読み取られたりしないことを確実にすることができる利点がある。RFシールド808は一般的に、平面であってもよく、または、例えば、直立した周辺リップまたはエッジ（図示せず）のような1つ以上の隆起部を有してもよい。

【0106】

代替的に、テーブルまたはスタンド802、またはその一部は、RFまたはファラデー遮蔽として機能する、金属のシートまたは金属ワイヤのメッシュのような金属で構成することができ、こうして、無線およびマイクロ波周波数を遮蔽するためのRFシールドを構成
20
する。特に、金属（例えば、ステンレス鋼）は、テーブルまたはスタンド802の外面上にあってよく、テーブルまたはスタンド802内の層であってもよく、またはテーブルまたはスタンド802全体を構成してもよい。その結果、マット800自体はRFシールドを除外する。

【0107】

有線コネクタ810aは、アンテナ806を、RFIDインタロゲータまたはリーダー804の相補型有線コネクタ810bに通信可能に結合することができる。有線コネクタ810a、810bは、それらのポートの1つを介して、RFIDインタロゲータまたはリーダー804との選択的な結合および切り離しを可能にする標準インターフェース（例えば、USBコネクタ）を有することができる。RFIDインタロゲータまたはリーダー804へのアンテナ806の結合に
30
応答して、適切な命令（例えば、ソフトウェア、ファームウェア）をロードしてもよい。例えば、RFIDインタロゲータまたはリーダー804の制御サブシステムに命令をロードしてもよい。

【0108】

RFIDインタロゲータまたはリーダー804は、例えば、マット800に一体化することができ、したがって一体型RFIDインタロゲータまたはリーダーと呼ばれることがある。

【0109】

RFIDインタロゲータまたはリーダー804は様々な形態を取ることができるが、通常は、トランシーバとして形成され得る送信機および/または受信機を含むであろう。送信機および/または受信機は、導電性経路によってアンテナ806に通信可能に結合される。RFIDインタロゲータまたはリーダー804は、質問信号を送信し、応答信号を受信するように構成することができる。RFIDインタロゲータまたはリーダー804は、質問信号に対する応答信号として放射または後方散乱される、例えば、無線識別またはRFIDトランスポンダを一意に識別する一意の識別子などの、応答信号に符号化された情報を復号するように、さらに構成することができる。代替的に、RFIDインタロゲータまたはリーダー804は、無線識別またはRFIDトランスポンダの動作を制御するために、無線識別またはRFIDトランスポンダにコマンドを送信することができる。例えば、RFIDインタロゲータまたはリーダー804は、グループ内の複数の無線識別またはRFIDトランスポンダの読み取りを可能にするシンギュレーションアルゴリズムを実装
40
50

することができる。例えば、RFIDインタロゲータまたはリーダー804は、質問信号を送信し、読み取られた各無線識別またはRFIDトランスポンダに一定期間応答を停止させて、他の無線識別またはRFIDトランスポンダの信号の検出および復号を可能にすることができる。いくつかの無線識別またはRFIDトランスポンダは、質問信号に応答する前にランダム遅延時間を設定して、シンギュレーションを容易にするように動作可能である。

【0110】

図7Aは、少なくとも例示された一実施形態による、医療または臨床処置で使用するためのいくつかの用品902aを有する第1のテーブルまたはスタンド900を示す。

【0111】

第1のテーブルまたはスタンド900は、例えば、器具テーブル、用品テーブル、マヨスタンドまたはテーブル、および/またはバックテーブルなどの様々な形態のいずれかを取ることができる。例えば、医療または臨床処置の開始時またはその近傍で、様々な用品902aが第1のテーブル上に配置される。用品に関連付けられた無線識別またはRFIDトランスポンダが質問され、識別情報が読み取られてデータストアに入力されて、例えば、特定の医療または臨床処置のための在庫データベースにチェックインされる。ハンドヘルドアンテナ、装着式アンテナ、室内アンテナ、またはマットベースのアンテナを使用して、無線識別またはRFIDトランスポンダに質問することができる。

【0112】

図7Bは、少なくとも例示された一実施形態による、医療または臨床処置で使用されたいくつかの用品902bを有する第1のテーブルまたはスタンド900を示す。

【0113】

例えば、医療または臨床処置の終了時またはその近傍で、様々な使用済みの用品902bが第1のテーブル900上に配置される。用品に関連付けられた無線識別またはRFIDトランスポンダが質問され、識別情報が読み取られてデータストアに入力されて、例えば、特定の医療または臨床処置のための在庫データベースからチェックアウトされる。ハンドヘルドアンテナ、装着式アンテナ、室内アンテナ、またはマットベースのアンテナを使用して、無線識別またはRFIDトランスポンダに質問することができる。特に、同じアンテナおよびRFIDインタロゲータを使用して、第1の時間（例えば、医療または臨床処置の開始時またはその近傍）および第2の時間（例えば、医療または臨床処置の終了時またはその近傍）に第1のテーブルまたはスタンド900上の用品に質問することができる。

【0114】

図9は、例示された一実施形態による、アカウントティングシステム1200およびディスプレイ1202を示す。

【0115】

アカウントティングシステム1200は、1つ以上のマイクロプロセッサ、メモリ（例えば、RAM、ROM、FLASH）、非一時的なコンピュータまたはプロセッサ可読の記憶装置（例えば、ハードディスクドライブ、ソリッドステートドライブ）、およびバス（例えば、電源バス、通信バス）を収容するハウジング1204を含むことができる。アカウントティングシステム1200は、例えば、回転する媒体（例えば、コンパクトディスク、DVD）、固定媒体（例えば、フラッシュカード、セキュアデジタル（SD）カード、マルチメディア（MM）カード）などのコンピュータまたはプロセッサ可読媒体1208を受けるための1つ以上のスロット1206または他のレセプタクルを含むことができる。アカウントティングシステム1200は、存否インタロゲータまたはリーダー1200の制御サブシステムとの様々な装置の選択的接続および切断を可能にするために、1つ以上のポートまたはコネクタ1210（図9には1つだけが引き出し線で表記されている）を含むこともできる。接続により、アカウントティングシステム1200と様々な接続されたデバイスとの間で通信および/または電力を提供することができる。デバイスは、例えば、1つ以上の無線周波数識別（RFID）インタロゲーションシステム120b（図1）

10

20

30

40

50

、１つ以上の無線存否インタロゲーションシステム１２２（図１）、１つ以上のコンピュータまたは端末１２８（図１）、１つ以上のアンテナ１４２、１４６（図１）、ならびにデータおよび／または命令を送信または受信することができる、または他の任意の形態の通信が可能な他の任意のデバイスなどの、様々な形態を取ることができる。そのようなポートまたはコネクタ１２１０は、例えば、ユニバーサルシリアルバスポートなどの、様々な業界標準のポートまたはコネクタの形態を取ることができる。コネクタまたはプラグ１２１２（図９では１つだけが引き出し線で表記されている）と結合する物理的ポートとして図示されているが、ポート１２１０は、１つ以上の無線送信機、受信機またはトランシーバの形態を取ることができる。そうすることにより、例えば、８０２．１１ｂ、８０２．１１ｃ、８０２．１１ｎ、またはＢＬＵＥＴＯＯＴＨ（登録商標）などの様々な業界標準との互換性が可能になる。様々なインターフェースが、インターネットまたは「クラウド」ストレージなどのリモートサービス、または他のコンピューティングデバイスへのアクセスを提供することができる。

10

【０１１６】

ディスプレイ１２０２は、情報および／またはユーザーインターフェース（例えば、グラフィカルユーザーインターフェース）を表示するのに好適な任意のスクリーンまたはモニターであってもよい。ディスプレイ１２０２は、例えば、ＬＣＤディスプレイパネルまたはＣＲＴディスプレイの形態を取ることができる。ディスプレイ１２０２は、スタンドアローンの別個の機器であってもよい。代替的に、ディスプレイ１２０２を、アカウントティングシステム１２００のハウジング１２０４に統合してもよい。

20

【０１１７】

ディスプレイ１２０２は、プロセッサベースのシステム１３０４（図１０）に通信可能に結合される。プロセッサベースのシステム１３０４（図１０）は、ディスプレイ１２０２上に表示される画像を制御するように構成される。ディスプレイ１２０２は、エンドユーザーがマイクロプロセッサ、メモリ、非一時的なコンピュータまたはプロセッサ可読記憶装置と対話するためのユーザーインターフェースのすべてまたは一部を提供することができる。ディスプレイ１２０２は、エンドユーザーが、グラフィカルユーザーインターフェース１２１４を介して、コマンドまたは命令を入力する、あるいはそうでなければ選択を行うことを可能にするタッチパネルディスプレイの形態を取ることができる。代替的または追加的に、例えば、キーボード、キーパッド、マウス、トラックボール、他のポインタ制御デバイス、またはマイクロフォンおよび音声起動型インターフェースなどの１つ以上の他のユーザー入力デバイスを提供してもよい。

30

【０１１８】

グラフィカルユーザーインターフェース１２１４は、１つ以上のメニュー１２１６を含むことができる。メニュー１２１６は、選択することができる特定の機能または動作モードに対応するアイコン１２１６ａ～１２１６ｅを含むことができる。特定の機能またはモードは、ユーザーインターフェースの適切な部分をタッチする、またはユーザーインターフェースの適切な部分にカーソルを置くことによって選択することができる。それに応答して、関連するアイコンのセットが、例えば、プルダウンメニューまたはダイアログボックスによって表示され得る。これにより、特定のモードまたは機能のさらなる選択または構成が可能になる。いくつかの例示的な機能または動作モードのためのアイコン１２１６ａ～１２１６ｅが示されている。チェック機能またはモード１２１６ａを選択すると、アカウントティングシステム１２００が、医療処置関連器具および用品をデータベースにチェックインまたはチェックアウトすることになる。患者機能またはモードのアイコン１２１６ｂを選択すると、患者固有の情報を閲覧および／または記録もしくは変更することができる。機器機能またはモード１２１６ｃを選択すると、エンドユーザーは、例えば、血圧、心拍数、体温、血中酸素レベル、呼吸、心電図などの、様々な医療機器によって生成または収集された情報またはデータをディスプレイ１２０２上で読むことができる。追加的または代替的に、機器機能またはモードで、エンドユーザーは、ユーザーインターフェースを介して医療機器のパラメータを構成することができる。シンボル読み取り機能または

40

50

モードのアイコン 1 2 1 6 d を選択すると、機械可読シンボルリーダー（図示せず）の使用が可能になり、R F I D 読み取り機能またはモードのアイコン 1 2 1 6 e を選択すると、R F I D インタロゲータまたはリーダー 1 4 0（図 1）または存否インタロゲーションシステム 1 2 2（図 1）の使用が可能になる。

【0 1 1 9】

グラフィカルユーザーインターフェース 1 2 1 4 は、情報を提示または表示する 1 つ以上のウィンドウまたはパネル 1 2 1 8（1 つのみ図示）を有することができる。複数のウィンドウまたはパネル 1 2 1 8 を同時に表示することができる、あるいは、例えば、特定の機能またはモードのユーザー選択または特定のウィンドウまたはパネル 1 2 1 8 の選択に応答して、個々のウィンドウまたはパネル 1 2 1 8 を 1 つずつ表示することができる。

10

【0 1 2 0】

例示されたウィンドウまたはパネル 1 2 1 8 は、少なくとも 1 つのコンピュータまたはプロセッサ可読な記憶媒体に格納されたデータストア（例えば、データベース）に医療処置関連器具および用品をチェックインおよびチェックアウトし、したがってチェックモードまたは機能とも呼ばれる、医療処置関連物品アカウンティングモードまたは機能に関する。

【0 1 2 1】

アカウンティングまたはチェックモードまたは機能では、アカウンティングシステム 1 2 0 0 は、どの医療処置関連器具 1 0 8（図 1）および用品 1 1 0（図 1）が、医療または臨床処置の開始時の直前または開始時に、医療または臨床環境 2 0 0 の少なくともいくつかの部分（例えば、非遮蔽部分、遮蔽部分）内に存在するかを判定する。アカウンティングシステム 1 2 0 0 はまた、どの医療処置関連器具 1 0 8 および用品 1 1 0 が、医療または臨床処置の終了時の直前または終了時に、医療または臨床環境 2 0 0 の少なくともいくつかの部分（例えば、非遮蔽部分、遮蔽部分）内に存在するかを判定する。アカウンティングシステム 1 2 0 0 は適宜、どの医療処置関連器具 1 0 8 および用品 1 1 0 が医療または臨床環境 2 0 0 の少なくともいくつかの部分（例えば、非遮蔽部分、遮蔽部分）内に存在するかを、医療または臨床処置の開始時と終了時との間の医療処置の間、間隔を置いて、例えば、時折、定期的に、またはさらには連続的に判定することができる。アカウンティングシステム 1 2 0 0 は、例えば、1 つ以上の R F I D インタロゲータまたはリーダー 1 4 0（図 1）によって 1 つ以上の R F I D トランスポンダから読み取られた一意の識別子に基づいて、そのような判定を行うことができる。

20

30

【0 1 2 2】

前述したように、R F I D インタロゲータまたはリーダー 1 4 0 は、応答信号を送信または放射するように無線通信識別または R F I D トランスポンダ 1 2 4 b（図 1）を励起する、給電する、またはそうでなければ仕向けるために、質問信号を 1 つ以上のアンテナ 1 4 6（図 1）から送信することができる。1 つ以上のアンテナ 1 4 6 は、励起または給電された R F I D トランスポンダ 1 2 4 b からの応答信号を受信することができる。R F I D インタロゲータまたはリーダー 1 4 0 および / またはアカウンティングシステム 1 2 0 0 は、受信した応答信号を復号して、その中に符号化された識別情報を決定することができる。R F I D インタロゲータまたはリーダー 1 4 0 および / またはアカウンティングシステム 1 2 0 0 は、各 R F I D トランスポンダ 1 2 4 b を、それぞれの R F I D トランスポンダ 1 2 4 b が物理的に取り付けられている品目（例えば、器具 1 0 8、用品 1 1 0）と論理的に関連付けることができる。

40

【0 1 2 3】

アカウンティングシステム 1 2 0 0 は、識別情報に基づいて、存在する医療または臨床処置関連器具 1 0 8 および用品 1 1 0 のカタログを作成することができる。例えば、応答信号は、R F I D トランスポンダ 1 2 4 b に格納またはハードコードされた一意の識別子を含むことができる。これらの一意の識別子は、例えば、データストア（例えば、データベース）内のそれぞれの器具 1 0 8 および / または用品 1 1 0 に関する情報にマッピングすることができる。代替的に、それぞれの器具 1 0 8 および / または用品 1 1 0 に関する

50

情報をトランスポンダに格納し、応答信号内に符号化してもよい。そのような情報は、器具 108 または用品 110 の名前またはアイデンティティ、製造業者識別、モデル識別、使用日、修復または研いだ日、滅菌日、滅菌方法、使用履歴などを含むことができる。それにより、使用前、使用中および使用後に、追跡および / または器具 108 および用品 110 の追跡が可能になる。

【0124】

アカウンティングシステム 1200 は、様々な器具 108 および / または用品 110 の状態に関する情報をチャート 1218 または他のフォーマットで表示することができる。例えば、チャート 1218 は、医療処置の開始時近傍で存在する各器具 108 および用品 110 のための行 1220 (図 9 には 1 つだけが引き出し線で表記されている) のようなエントリーを含むことができる。器具 108 または用品 110 は、例えば、非一意の共通に認識される名前または説明などの識別子 1222 によって識別することができる。器具 108 または用品 110 の現在の状態は、適切なステータスインジケータ 1224 (例えば、イン / アウト、存在 / 不存在) によって識別することができる。器具 108 または用品 110 に関連する一意の識別子は適宜、適切なインジケータ 1226 (例えば、器具 108 または用品 110 に物理的に取り付けられた R F I D トランスポンダによって提供される一意の識別子) によって識別することができる。器具 108 または用品 110 が最後に識別された日時を識別する「最後に見た」情報は適宜、適切なインジケータ 1228 (例えば、10 月 12 日午前 9 時 32 分) を介して提供することができる。ユーザーが多数の器具 108 および用品 110 の情報をレビューできるように、スクロールバー 1230 または類似のグラフィカルユーザーインターフェースツールを提供することができる。

【0125】

アカウンティングシステム 1200 は、医療または臨床処置の開始時またはその近傍に存在した医療または臨床処置関連物品と、終了時またはその近傍に存在した医療または臨床処置関連物品との間に相違があるかどうかを判定することができる。アカウンティングシステム 1200 は、相違が存在する場合、および / または相違が存在しない場合、適切な警告または通知 1232 を提供することができる。視覚的通知として図示されているが、聴覚的および / または触覚的通知を追加的または代替的に供給してもよい。

【0126】

グラフィカルユーザーインターフェース 1214 は、ユーザー選択によって特定の動作を引き起こすことができる 1 つ以上のアイコン 1234 (1 つだけが図示されている) を含むことができる。例えば、更新アイコン 1234 が選択されると、アカウンティングシステム 1200 は、医療または臨床処置環境 200 またはその一部の再スキャンまたは再質問を行わせて、様々な医療または臨床処置関連器具 108 およびツール 110 の存在、不在または位置を確認することができる。

【0127】

図 10 および以下の説明は、様々な例示された実施形態ならびに他の実施形態を実装し得る、好適なプロセッサシステム 1304 の簡単で一般的な説明を提供する。プロセッサシステム 1304 は、例えば、無線存否インタロゲーションシステム 122 (図 1) を実装することができる。追加的または代替的に、プロセッサシステム 1304 は、例えば、アカウンティングシステム 130 (図 1)、1200 (図 9) を実装することができる。必須ではないが、実施形態の一部は、コンピュータまたはプロセッサによって実行されるプログラムアプリケーションモジュール、オブジェクト、機能、プロシージャまたはマクロなどのコンピュータ実行可能命令またはロジックの一般的な文脈で説明される。当業者は、例示された実施形態および他の実施形態が、ハンドヘルドデバイス、マルチプロセッサシステム、マイクロプロセッサベースまたはプログラマブル民生用電子機器、パーソナルコンピュータ (「PC」)、ネットワーク PC、ミニコンピュータ、メインフレームコンピュータなどを含む、他のコンピュータベースまたはプロセッサベースのシステム構成で実施できることを理解するであろう。これらの実施形態は、通信ネットワークを介してリンクされたりリモートプロセッサベースのデバイスによってタスクまたはモジュールが実

行される分散コンピューティング環境で実施することができる。分散コンピューティング環境では、プログラムモジュールは、例えば、クラウド内のローカルおよび/またはリモートのメモリ記憶デバイス内に配置することができる。ネットワーク接続により、クラウドコンピューティングおよび/またはクラウドストレージが可能になる。

【0128】

プロセッサシステム1304は、1つ以上のプロセッサ1306、システムメモリ1308、およびシステムメモリ1308を含む様々なシステムコンポーネントをプロセッサ1306に結合するシステムバス1310を含む従来型パーソナルコンピュータ(PC)の形態を取ることができる。プロセッサシステム1304およびそのコンポーネントは、本明細書では単数で参照されることがあるが、これは、実施形態を単一のシステムまたは単一のコンポーネントに限定することを意図したものではない。なぜならば、特定の実施形態では、複数のシステムもしくは他のローカルまたはリモートネットワーク化コンピューティングデバイス、または任意のコンポーネントの複数のインスタンスが関係するから。他に記載されていない限り、図10に示す様々なブロックの構造および動作は従来設計のものである。結果として、このようなブロックは当業者に理解されるので、本明細書でさらに詳細に説明する必要はない。

10

【0129】

プロセッサ1306は、1つ以上の中央処理装置(CPU)、マイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)などの任意の論理プロセッサであってもよい。

20

【0130】

本出願人の先の出願に記載されているように、プロセッサ1306は、メモリキャッシュおよび浮動小数点ユニットを含む、32ビットプロセッサを実装するMICROBLAZE(商標)の名前でXILINXによって供給されるようなソフトプロセッサコアの形態を取ることができる。ソフトコアプロセッサは、従来のプロセッサロジックではなく、相互接続されたFPGAロジックセルによって実現されるものである。プロセッサコアは、オンチップ周辺バスと呼ばれる32ビットプロセッサバスを使用して、FPGA内部の周辺機器に接続することができる。MICROBLAZE(商標)プロセッサコア用にXILINXが供給する周辺機器には、外部メモリインターフェース、タイマ、および汎用I/Oが含まれる。送信信号を作成し、ADCをサンプリングし、トランスポンダのリターン信号を蓄積するカスタムロジックは、ソフトプロセッサコアの周辺機器として設計することができる。カスタムロジックは、FPGAの設計の一部であってもよい。

30

【0131】

代替的に、プロセッサ1306は、フルマイクロプロセッサの形態を取ることができる。市販のマイクロプロセッサの非限定的な例には、米国インテル社の80×86またはPentium(登録商標)シリーズマイクロプロセッサ、IBMのPowerPCマイクロプロセッサ、サンマイクロシステムズ社のSparcマイクロプロセッサ、ヒューレット・パッカード社のPA-RISCシリーズマイクロプロセッサ、またはモトローラ社の68×××シリーズマイクロプロセッサが含まれるが、これらに限定されない。例えば、プロセッサ1306は、インテル社から市販されているATOM(商標)プロセッサのようなフルマイクロプロセッサの形態を取ることができる。フルマイクロプロセッサは、例えば、それぞれのFPGAおよび1つ以上の好適なバスを担持する1つ以上のプラグインボード1364a、1364b(集合的には1364、2つだけ示されている)を介して、複数のアナログアンテナチャネルに通信可能に結合することができる。FPGAは、例えば、コプロセッサおよび/またはキャッシュとして動作することができる。例えば、プラグインボード1364は、2007年6月6日に出願された米国特許出願第11/759,141号、2008年5月28日に出願された米国仮特許出願第61/056,787号、2008年8月25日に出願された米国仮特許出願第61/091,667号に開示された回路を、変更してまたは変更しないで、実装または担持することができる。これらの特許出願はすべて参考文献として本明細書に含まれている。

40

50

【 0 1 3 2 】

システムバス 1 3 1 0 は、メモリコントローラを有するメモリバス、周辺バス、およびローカルバスを含む、任意の既知のバス構造またはアーキテクチャを使用することができる。比較的高帯域幅のバスアーキテクチャを使用してもよい。例えば、ISA バスアーキテクチャではなく、PCI エクスプレス（商標）または PCI e（商標）バスアーキテクチャを使用することができる。好適な FPG A には、ATMEL 社のものを含むことができる。そのような FPG A は、内蔵 PCI e バスアーキテクチャを有し、容易に統合が可能な利点がある。このアプローチは、USB ポートなどのより多くの I/O ポートを可能にし、より多くのまたはより良いビデオオプションを提供することができ、ISA バスアーキテクチャおよびソフトプロセッサコアのブローチを使用して可能なよりも高速の、アナログアンテナチャネルからのデータレートを提供することができる。いくつかの実施形態では、データ、命令および電力のために別々のバスを使用することができる。

10

【 0 1 3 3 】

システムメモリ 1 3 0 8 は、読み出し専用メモリ（「ROM」）1 3 1 2 およびランダムアクセスメモリ（「RAM」）1 3 1 4 を含む。ROM 1 3 1 2 の一部を形成することができる基本入出力システム（「BIOS」）1 3 1 6 は、起動中などにプロセッサシステム 1 3 0 4 内の要素間で情報を転送するのを助ける基本ルーチンを含む。

【 0 1 3 4 】

また、プロセッサシステム 1 3 0 4 は、磁気ディスク 1 3 2 0 の読み書き用のハードディスクドライブ 1 3 1 8、リムーバブル光ディスク 1 3 2 6 の読み書き用の光ディスクドライブ 1 3 2 2、およびリムーバブルディスク 1 3 2 8 の読み書き用のリムーバブルディスクドライブ 1 3 2 4 を含む。光ディスク 1 3 2 6 は、CD または DVD などであってもよく、リムーバブル磁気ディスク 1 3 2 8 は、磁気フロッピー（登録商標）ディスクまたはディスクレットであってもよい。ハードディスクドライブ 1 3 1 8、光ディスクドライブ 1 3 2 2 およびリムーバブルディスクドライブ 1 3 2 4 は、システムバス 1 3 1 0 を介してプロセッサ 1 3 0 6 と通信する。ハードディスクドライブ 1 3 1 8、光ディスクドライブ 1 3 2 2 およびリムーバブルディスクドライブ 1 3 2 4 は、当業者に知られているように、そのようなドライブとシステムバス 1 3 1 0 との間に結合されたインターフェースまたはコントローラ（図示せず）を含むことができる。追加的または代替的に、プロセッサシステム 1 3 0 4 は、1 つ以上のソリッドステートドライブ（SSD）を含むことができる。ドライブ 1 3 1 8、1 3 2 2、1 3 2 4、およびそれらに関連するコンピュータ可読媒体 1 3 2 0、1 3 2 6、1 3 2 8 は、プロセッサシステム 1 3 0 4 のためのコンピュータ可読命令、データ構造、プログラムモジュールおよび他のデータの不揮発格納を提供する。図示されたプロセッサシステム 1 3 0 4 は、ハードディスク 1 3 2 0、光ディスク 1 3 2 6 およびリムーバブルディスク 1 3 2 8 を使用するが、当業者であれば、磁気カセット、フラッシュメモリカード、ベルヌーイカートリッジ、RAM、ROM、スマートカードなどの、コンピュータがアクセス可能なデータを格納することができる他の種類のコンピュータ可読媒体を使用し得ることを理解するであろう。

20

30

【 0 1 3 5 】

プログラムモジュールは、オペレーティングシステム 1 3 3 0、1 つ以上のアプリケーションプログラム 1 3 3 2、他のプログラムまたはモジュール 1 3 3 4、ドライバ 1 3 3 6 およびプログラムデータ 1 3 3 8 などのシステムメモリ 1 3 0 8 に格納することができる。

40

【 0 1 3 6 】

アプリケーションプログラム 1 3 3 2 は、例えば、インタロゲーションロジック 1 3 3 2 a、チェックイン/アウトロジック 1 3 3 2 b、および機械可読シンボル読み取りロジック 1 3 3 2 c、ならびに図 1 0 および本明細書の他の箇所で周辺ロジックおよび周辺デバイスとしてそれぞれ参照される、非リーダーデバイスの操作に関連する別の他の周辺ロジック 1 3 3 2 d を含むことができる。ロジック 1 3 3 2 a ~ 1 3 3 2 d は、例えば、1 つ以上の実行可能な命令として格納することができる。インタロゲーションロジック 1 3

50

3 2 a は、アンテナ 1 4 2 (図 1) および / または R F I D インタロゲータ 1 4 0 (図 1) に無線質問信号を送信させ、質問信号に対する応答信号を受信させ、R F I D トランスポンダの場合には、例えば、R F I D トランスポンダに格納された一意の識別子などの、応答信号内に符号化された情報を復号させるロジックまたは命令を含むことができる。そのようなものは、例えば、R F I D トランスポンダ内で符号化されるべき情報などの情報を質問信号内に符号化することができる。チェックイン / アウトロジック 1 3 3 2 b は、様々な医療処置用器具および用品の状態を監視または追跡するロジックを含むことができる。そのようなものは、例えば、1 つ以上のコンピュータまたはプロセッサ可読記憶媒体に格納されたデータストア (例えば、データベース) の情報を更新することができる。そのようなものは、クエリを生成したり、そのようなデータストアからの情報を検索したりすることを可能にし得る。そのようなものは、例えば、医療処置の開始時の前または開始時に、医療または臨床環境 2 0 0 (図 1) の少なくとも非遮蔽部分内に存在する各医療処置用器具または用品のために、データベース内にレコードまたはフィールドを更新する作成することができる。そのようなものは、例えば、医療または臨床環境 2 0 0 (図 1) の少なくとも非遮蔽部分から医療処置用器具または用品が除去された場合に、データストアまたはデータベースのそれぞれのレコードまたはフィールドを更新することもできる。そのようなものは、例えば、医療または臨床処置中に医療器具または用品が医療または臨床環境 2 0 0 (図 1) の少なくとも非遮蔽部分に再び現れた場合に、データストアまたはデータベースのそれぞれのレコードまたはフィールドを更新することもできる。

10

【 0 1 3 7 】

20

そのようなものは、医療または臨床環境 2 0 0 (図 1) の少なくとも非遮蔽部分内で検出された場合にチェックインされたものとして特定の器具を識別し、そうでなければチェックアウトされたものとして特定の器具を識別する形態を取ることができる。クエリは、医療または臨床処置の開始時に存在したすべての医療または臨床用器具および用品が、医療処置の終了時に存在し、所在が確認されることを確実にするために、時折、または医療または臨床処置が終了する前に実行することができる。いくつかの実装では、医療または臨床処置の終了時またはその近傍ですべての器具および用品が遮蔽部分 (例えば、遮蔽された容器) の中に配置され、医療または臨床環境に質問して、応答信号を受信されないことを確認する。これにより、医療器具または用品が、医療または臨床処置を受けている患者の体内に置き忘れられないことが確実になる。

30

【 0 1 3 8 】

機械可読シンボル読み取りロジック 1 3 3 2 c は、バーコードシンボル、エリアまたはマトリクスコードシンボルおよび / またはスタックコードシンボルなどの機械可読シンボル内に符号化された情報の捕捉および復号を可能にすることができる。そのようなロジックは通常、専用の機械可読シンボルリーダーに見られる。周辺ロジック 1 3 3 2 d は、コンピュータまたはプロセッサ可読記憶媒体にロードされる、またはそうでなければ格納される任意のロジックであってもよい。周辺ロジック 1 3 3 2 d は、非リーダー型デバイスなどの周辺デバイスの動作を可能にする。例えば、周辺ロジック 1 3 3 2 d は、1 つ以上の医療処置用機器 (例えば、焼灼機器、人工心肺装置、切除システム、麻酔デリバリー装置) または医療処置用センサ (例えば、電極、パルスオキシメトリセンサ、血圧センサ、温度プローブ、心臓モニタ) 、または他のデータ収集デバイスからのデータを収集することができる。インタロゲーションロジック 1 3 3 2 a 、機械可読シンボル読み取りロジック 1 3 3 2 c および / または周辺ロジック 1 3 3 2 d は、存否インタロゲータまたはリーダー 1 3 6 0 a 、 1 3 6 0 b へのそれぞれのデバイスの通信可能な結合に応答して、1 つ以上のコンピュータまたはプロセッサ可読記憶媒体に自動的にロードすることができる。そのようなものは、多種多様なデバイスにプラグアンドプレイ機能を提供することができるという利点がある。

40

【 0 1 3 9 】

システムメモリ 1 3 0 8 は、プロセッサシステム 1 3 0 4 が、ユーザーコンピューティングシステム、インターネット上のウェブサイト、企業内イントラネット、エクストラネ

50

ット、または以下に説明する他のネットワークなどの他のシステムへアクセスしたり、それらとデータを交換したりすることを許可する、例えば、サーバおよび/またはウェブクライアントまたはブラウザなどの通信プログラム 1340 を含むこともできる。図示の実施形態における通信プログラム 1340 は、ハイパーテキストマークアップ言語 (HTML)、拡張マークアップ言語 (XML) またはワイヤレスマークアップ言語 (WML) などのマークアップ言語に基づいており、文書の構造を表すため、または情報をフォーマットするために文書のデータに追加された、構文的に区切られた文字を使用するマークアップ言語で動作する。カリフォルニアの Mozilla 社およびワシントンの Microsoft 社から提供されるもののような、多くのサーバおよび/またはウェブクライアントまたはブラウザが市販されている。

10

【0140】

図 10 ではシステムメモリ 1308 内に格納されるように示されているが、オペレーティングシステム 1330、アプリケーションプログラム 1332、他のプログラム/モジュール 1334、ドライバ 1336、プログラムデータ 1338 およびサーバおよび/またはブラウザ 1340 は、ハードディスクドライブ 1318 のハードディスク 1320、光ディスクドライブ 1322 の光ディスク 1326、および/または磁気ディスクドライブ 1324 の磁気ディスク 1328 に格納することができる。ユーザーは、タッチスクリーンまたはキーボード 1342 などの入力デバイスおよび/またはマウス 1344 などのポインティングデバイスを介して、プロセッサシステム 1304 にコマンドおよび情報を入力することができる。他の入力デバイスには、マイクロフォン、ジョイスティック、ゲームパッド、タブレット、スキャナ、バイオメトリックスキャン装置などを含むことができる。これらおよび他の入力デバイスは、システムバス 1310 に結合する、ユニバーサルシリアルバス (「USB」) インターフェース、Firewire、および/または光 Firewire インターフェースなどのインターフェース 1346 を介してプロセッサ 1306 に接続されるが、パラレルポート、ゲームポートまたは無線インターフェースまたはシリアルポートなどの他のインターフェースを使用することもできる。モニタ 1348 または他の表示装置は、ビデオアダプタのようなビデオインターフェース 1350 を介してシステムバス 1310 に結合される。図示されていないが、プロセッサシステム 1304 は、スピーカ、プリンタなどの他の出力デバイスを含むことができる。

20

【0141】

プロセッサシステム 1304 は、1 つ以上の論理接続を使用するネットワーク化された環境内で動作し、例えば、1 つ以上のネットワーク 1352 などの 1 つ以上の通信チャネルを介して、1 つ以上のリモートのコンピュータ、サーバおよび/またはデバイスと通信する。これらの論理接続は、インターネット、イントラネット、クラウド、および/またはエクストラネットなどの 1 つ以上の LAN および/または WAN を介するなどしてコンピュータが通信することを可能にする任意の既知の方法を容易にすることができる。そのようなネットワーキング環境は、有線および無線の企業規模コンピュータネットワーク、イントラネット、エクストラネット、およびインターネットにおいて周知である。他の実施形態は、電気通信ネットワーク、セルラーネットワーク、ページングネットワーク、および他のモバイルネットワークを含む他の種類の通信ネットワークを含む。

30

40

【0142】

WAN ネットワーキング環境で使用される場合、プロセッサシステム 1304 は、例えばインターネットなどの WAN を介して通信を確立するためのモデムまたは無線ホットスポット 1354 を含むことができる。モデム 1354 は、図 10 では、インターフェース 1346 とネットワーク 1352 との間で通信可能にリンクされたように示されている。追加的または代替的に、システムバス 1310 に通信可能にリンクされたネットワークポート 1356 のような別のデバイスを使用して、ネットワーク 1352 を介して通信を確立することができる。

【0143】

システムバス 1310 に通信可能にリンクされた 1 つ以上のインターフェースまたはポ

50

ート 1 3 5 8 a ~ 1 3 5 8 n (集合的には 1 3 5 8 、 3 つだけが示されている) を使用して、 W A N 、 L A N 、 パラレルまたはシリアルケーブル、 A C 配線 (例えば、 Z i g B e e (登録商標) プロトコルトランシーバ) 、 または無線 (例えば、 W I - F I (登録商標) ラジオ、 B l u e t o o t h (登録商標) ラジオ) を介して通信を確立することができる。いくつかの実施形態では、 インターフェースまたはポート 1 3 5 8 は、それぞれの U S B ケーブルを介した通信を可能にする U S B ポートの形態を取ることができる。これにより、様々な機器がプロセッサシステム 1 3 0 4 と通信することが可能になる。例えば、これにより、 1 つ以上の R F I D インタロゲータまたはリーダー 1 3 6 0 a 、 機械可読シンボルリーダー 1 3 6 0 b (例えば、機械可読シンボルスキャナまたはイメージャ) および周辺機器 1 3 6 0 n (集合的には 1 3 6 0 、 3 つだけが示されている) との通信可能な結合が可能になる。例えば、 R F I D トランスポンダまたは光学シンボル (例えば、印刷または刻印されたマーキング) から読み取られた識別子など、前処理された情報をプロセッサシステム 1 3 0 4 に送信するように、リーダー 1 3 6 0 a 、 1 3 6 0 b を構成することができる。プロセッサシステム 1 3 0 4 は、そのような情報を使用するように構成することができる。例えば、プロセッサシステム 1 3 0 4 は、リーダー 1 3 6 0 a 、 1 3 6 0 b によって識別子リーダーに基づいて、医療処置用器具および用品をデータベースにチェックインしたり、チェックアウトしたりするように構成することができる。追加的または代替的に、プロセッサシステム 1 3 0 4 は、リーダー 1 3 6 0 a への命令および / またはデータを制御または送信するように構成することができる。 1 3 6 0 b 。同様に、プロセッサシステム 1 3 0 4 は、周辺機器 1 3 6 0 c から受信された情報に基づいて、医療処置用器具および用品をデータベースにチェックインしたり、チェックアウトしたりするように構成することができる。追加的または代替的に、プロセッサシステム 1 3 0 4 は、周辺機器 1 3 6 0 c への命令および / またはデータを制御または送信するように構成することができる。

10

20

【 0 1 4 4 】

1 つ以上のインターフェースまたはスロットコネクタ 1 3 6 2 a ~ 1 3 6 2 n (集合的には 1 3 6 2 、 3 つだけが示されている) は、プラグインボード 1 3 6 4 a 、 1 3 6 4 b (集合的には 1 3 6 4 、 2 つだけが示されている) をプロセッサシステム 1 3 0 4 に通信可能に結合することを可能にする。例えば、各アンテナ 1 3 6 6 a 、 1 3 6 6 b 用に 1 つのプラグインボード 1 3 6 2 (集合的には 1 3 6 6 、 2 つだけが図示されている、があって、アンテナ 1 3 6 6 およびプラグインボード 1 3 6 4 の各々が別々のチャンネルを構成してもよい。スロットコネクタ 1 3 6 2 は、異なるアンテナ構成での拡張または使用を可能にすることができる。各プラグインボード 1 3 6 4 は、それぞれのアンテナ 1 3 6 6 から質問信号を送信し、質問信号に対する応答の有無についてアンテナ 1 3 6 6 を監視するように構成された 1 つ以上の回路 (例えば、アナログおよび / またはデジタル回路コンポーネント) を担持することができる。例えば、プラグインボード 1 3 6 4 は、 2 0 0 7 年 6 月 6 日に出願された米国特許出願第 1 1 / 7 5 9 , 1 4 1 号、 2 0 0 8 年 5 月 2 8 日に提出された米国仮特許出願第 6 1 / 0 5 6 , 7 8 7 号、 2 0 0 8 年 8 月 2 5 日に提出された米国仮特許出願第 6 1 / 0 9 1 , 6 6 7 号に開示された回路を、変更してまたは変更しないで、実装または担持することができる。これらの特許出願はすべて参考文献として本明細書に含まれている。プロセッサシステム 1 3 0 4 は、例えば、 U S B デバイスをコンピュータシステムに結合すると同様な方法で、プラグインボード 1 3 6 4 がインターフェースまたはスロットコネクタ 1 3 6 2 に結合されるのに応答して、自動的に認識し、構成され得る。

30

40

【 0 1 4 5 】

プロセッサシステム 1 3 0 4 は、様々なプラグインボード 1 3 6 4 の動作を制御し、同期させるように構成された 1 つ以上の同期回路またはロジック (図示せず) を含むことができる。同期回路またはロジックは、プラグインボード 1 3 6 4 のうちの 1 つに第 1 のアンテナから質問信号を送信させ、他のプラグインボード 1 3 6 4 のうちの 1 つ以上に、質問信号に対するトランスポンダによる応答を監視させるように構成することができる。例

50

例えば、同期回路またはロジックは、プラグインボード 1 3 6 4 に、質問信号に対する応答の有無についてアンテナ 1 3 6 6 のすべてを監視させることができる。代替的に、同期回路またはロジックは、プラグインボード 1 3 6 4 に、最新の質問信号を送信したアンテナ以外のアンテナ 1 3 6 6 のすべてに応答を監視させることができる。そうすることにより、送信アンテナが送信後、応答を監視する前に静止状態に戻ることを可能にする必要がないので、そうでない場合に可能なよりも早く監視することができる利点がある。同期回路またはロジックは、例えば、一端のアンテナを使用して開始し、定義された順序でアンテナの各々から連続的に送信して、様々なアンテナに連続的に送信させるようにプラグインボード 1 3 6 4 を同期させることができる。さらなる代替形態として、同期回路またはロジックは、アンテナの総セットのサブセットから質問信号を送信させるように、プラグインボード 1 3 6 4 を同期させることができる。プラグインボード 1 3 6 4 は、プロセッサシステム 1 3 0 4 に着脱自在に結合されているように図示されているが、その一体的な単体部分であってもよい。例えば、信号回路基板に組み込まれたそれぞれの回路によって、様々なアンテナを制御してもよい。代替的に、単一の回路によって様々なアンテナを制御してもよい。逐次の質問が記載されているが、いくつかの実装では、並列の質問を使用することができる。逐次の質問が使用されようと、並列の質問が使用されようと、プロセッサシステム 1 3 0 4 は、情報の逐次処理または並列処理を使用することができる。

【 0 1 4 6 】

ネットワーク環境では、プログラムモジュール、アプリケーションプログラムまたはデータ、またはそれらの一部は、サーバコンピューティングシステム（図示せず）またはクラウドに格納することができる。当業者であれば、図 1 0 に示すネットワーク接続は、コンピュータ間の通信を確立する方法の数例に過ぎず、無線を含む他の接続を使用することができることを認識するであろう。

【 0 1 4 7 】

便宜上、プロセッサ 1 3 0 6、システムメモリ 1 3 0 8、ネットワークポート 1 3 5 6、インターフェース 1 3 4 6、インターフェースまたはポート 1 3 5 8、およびコネクタスロット 1 3 6 2 は、システムバス 1 3 1 0 を介して互いに通信可能に結合され、それにより上述のコンポーネント間の接続性を提供するように図示されている。プロセッサシステム 1 3 0 4 の代替の実施形態では、上述のコンポーネントは、図 1 0 に示すものとは異なる方法で通信可能に結合することができる。例えば、上述のコンポーネントのうちの 1 つ以上は、他のコンポーネントに直接結合してもよく、または仲介コンポーネント（図示せず）を介して互いに結合してもよい。いくつかの実施形態では、システムバス 1 3 1 0 を省略し、好適な接続を使用して、コンポーネントを互いに直接結合することができる。

【 0 1 4 8 】

図 1 1 A ~ 図 1 1 F は、例示された一実施形態による、医療処置用物品アカウントिंगシステムを動作させて、医療処置用器具および用品の所在確認、追跡または監視を行う方法 1 5 0 0 を示す。方法 1 5 0 0 は、例えば、ノイズ低減遮蔽環境において器具および/または用品のカウントインおよびカウントアウトのための容器リーダーを有する 1 つ以上の容器を含む、図 1 の構造によって実装され得て、適宜、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを含む。

【 0 1 4 9 】

この方法 1 5 0 0 は、例えば、1 つ以上の構成要素（例えば、アカウントिंगシステム、RFID インタロゲータまたはリーダー、存否インタロゲータまたはリーダー）の電源投入時に、またはある呼出しプログラム、ルーチン、サブプログラム、もしくは関数の呼び出し時に、1 5 0 2 から開始する。

【 0 1 5 0 】

適宜、方法 1 5 0 0 は、無線通信トランスポンダでタグ付けされた物品の存在のために医療または臨床処置環境を電子的に走査することによって準備期間中に開始することができる。これは、ベースラインを確立し、環境が、以前の処置から残された器具および/または用品を取り除かれたことを確実にする。

10

20

30

40

50

【 0 1 5 1 】

1 5 0 1 において、準備期間の間、R F I D の質問システムのアンテナは、R F I D 質問信号を臨床環境の遮蔽されていない部分に放射する。R F I D 質問信号は通常、ダム質問信号の周波数よりも通常相対的に高い周波数である、第 1 の周波数範囲（例えば、U H F ）内にある。このことは、R F I D インタロゲータによる自律的制御を介して自動的に、または要員による R F I D インタロゲータの手動操作を介して起こり得る。典型的には、R F I D 質問システムは、部屋のすべての遮蔽されていない部分の完全なまたは実質的な（すなわち、8 5 % の）カバレッジを提供するように部屋の周囲に配置および配向された、多数の室内アンテナを介して、R F I D 質問信号を放射する。代替的に、本明細書に記載される様々な他の R F I D インタロゲータおよび関連するアンテナのうちの任意の 1 つ以上、例えば、ハンドヘルド R F I D インタロゲータおよび / または関連するアンテナ、装着式 R F I D インタロゲータおよび / または関連するアンテナ、マットベースの R F I D インタロゲータおよび / または関連するアンテナなどが使用され得る。準備期間は、例えば、医療または臨床処置の開始の前、例えば、医療または臨床環境が医療または臨床処置のために用意されたときであり得る。

10

【 0 1 5 2 】

1 5 0 3 において、準備期間の間、1 つ以上の R F I D インタロゲータまたはリーダーが、臨床環境の遮蔽されていない部分において無線識別トランスポンダから返された R F I D 応答信号を検出する。

【 0 1 5 3 】

1 5 0 5 において、1 つ以上の R F I D インタロゲータまたはリーダーが、準備期間の間に検出された R F I D 応答信号に基づいて、医療または臨床環境の少なくとも遮蔽されていない部分において無線識別トランスポンダが検出されたかどうかを判定する。

20

【 0 1 5 4 】

1 5 0 7 において、その範囲内に存在する 1 つ以上の無線識別トランスポンダの検出に応答して、R F I D インタロゲータまたはリーダーが、通知を提供させる。通知は、例えば、視覚的および / または聴覚的警報の形態を取ることができる。そのようなものは、ディスプレイモニタ、スピーカおよび / または、例えば、仮想現実または拡張現実用ヘッドセットなどのヘッドアップ型またはヘッド装着型デバイスを介して提供することができる。検出される場合、そのような無線識別トランスポンダおよび / または器具もしくは用品のアイデンティティは、非一時的コンピュータまたはプロセッサ可読媒体に電子的に記録され得る。

30

【 0 1 5 5 】

1 5 0 4 において、医療または臨床処置の開始時またはその直後に、要員（例えば、用品看護師）が、医療または臨床処置の準備中に器具または用品（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）を除去しながら、1 つ以上のパッケージ（例えば、遮蔽された小包または封筒、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ、遮蔽されていない小包または封筒、遮蔽されていないトートバッグまたはトレイ）を開封する。

【 0 1 5 6 】

適宜、1 5 0 6 において、要員（例えば、用品看護師）は、医療または臨床処置の準備中に器具または用具（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウント（例えば、「手動カウントイン」）を行う。

40

【 0 1 5 7 】

適宜、1 5 0 8 において、アカウンティングシステムは、器具または用品（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウントインを表す値を受け取る。例えば、要員は、キーボード、キーパッド、またはコンピュータ、例えばデスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、またはスマートフォンのグラフィカルユーザーインターフェースを介して手動でカウントを入力し得る。

【 0 1 5 8 】

適宜、1 5 1 0 において、アカウンティングシステムは、カウントの受信された値を少

50

なくとも1つの非一時的コンピュータまたはプロセッサ可読媒体に格納する。例えば、アカウンティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられたRFIDトランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。

【0159】

1511において、要員（例えば、用品看護師）は、1つ以上の遮蔽された容器において、すべての器具および/または用品を収集し、遮蔽された容器を閉じて、医療または臨床施設の遮蔽されていない部分の周囲環境における電子ノイズによる干渉なしで1つ以上の遮蔽された容器内の器具および/または用品のうちのいずれかに物理的に取り付けられたRFIDトランスポンダへの質問を有利に可能にする。

10

【0160】

1512において、第1の期間の間、RFIDの質問システムのアンテナは、RFID質問信号を遮蔽された容器の内部に放射する。RFID質問信号は通常、ダム質問信号の周波数よりも通常相対的に高い周波数である、第1の周波数範囲内にある。このことは、RFIDインタロゲータによる自律的制御を介して自動的に、または要員によるRFIDインタロゲータの手動操作を介して起こり得る。本明細書に記載される容器RFIDインタロゲータが使用され得る。第1の期間は、例えば、医療または臨床処置の開始時またはその近傍であってもよい。

【0161】

1514において、第1の期間の間、1つ以上の容器RFIDインタロゲータまたはリーダーが、遮蔽された容器内の無線識別トランスポンダから返されたRFID応答信号を検出する。

20

【0162】

1516において、1つ以上の容器RFIDインタロゲータまたはリーダーが、第1の期間の間に検出されたRFID応答信号に基づいて、医療または臨床環境の遮蔽された容器内の無線識別トランスポンダを識別する。いくつかの実装では、容器RFIDインタロゲータは、各器具および/または用品に物理的に取り付けられる、それぞれのRFIDトランスポンダから識別する情報を読み取るための様々なシンギュレーション技法を使用して、器具および/または用品の群を照会することができる。

【0163】

30

1518において、アカウンティングシステムは、例えば、1つ以上の容器RFIDインタロゲータまたはリーダーからの情報の受信に応答して、第1の期間の間に検出された様々なRFID応答信号に基づいて、各器具および/または用品用の品目入力（例えば、自動カウントイン）を在庫に追加する。例えば、アカウンティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられたRFIDトランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。適宜、アカウンティングシステムまたはいくつかの他の構成要素は、使用中または使用可能な品目の数を判定し、かつ/または、下に記載される1540、1542で行われるのと同様またはさらに同一の品目の数の表示が提供されるようにさせる。このことは、繰り返し、継続的、周期的、不定期に、または要求に応じてのいずれかで、処置の間を通して、起こり得る。在庫はローカルで、またはリモートで維持することができる。

40

【0164】

1520において、医療ケア提供者は、典型的には、器具および/または用品を患者の無菌領域に導入する医療または臨床処置中に器具および/または用品の様々なものを使用する。

【0165】

1522において、医療ケア提供者は、典型的には、器具および/または用品を患者の無菌領域から除去する医療または臨床処置中に器具および/または用品の様々なものを使用して終了する。

【0166】

50

適宜、1524において、要員（例えば、用品看護師）が、器具または用品（例えば、取り付けられた無線通信トランスポンダに関連する外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）を除去しながら、1つ以上のパッケージ（例えば、遮蔽された小包または封筒、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ、遮蔽されていない小包または封筒、遮蔽されていないトートバッグまたはトレイ）を開封する。

【0167】

適宜、1526において、要員（例えば、用品看護師）は、追加の器具または用具（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウント（例えば、「手動カウントイン」）を行う。

【0168】

適宜、1528において、アカウンティングシステムは、追加の器具または用品（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウントを表す値を受け取る。例えば、要員は、キーボード、キーパッド、またはコンピュータ、例えばデスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、またはスマートフォンのグラフィカルユーザーインターフェースを介して手動でカウントを入力し得る。

【0169】

適宜、1530において、アカウンティングシステムは、カウントの受信された値を少なくとも1つの非一時的コンピュータまたはプロセッサ可読媒体に格納する。例えば、アカウンティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられたRFIDトランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。

【0170】

適宜、1531において、要員（例えば、用品看護師）は、1つ以上の遮蔽された容器において、新たに導入された器具および/または用品を収集し、遮蔽された容器を閉じて、医療または臨床施設の遮蔽されていない部分の周囲環境における電子ノイズによる干渉なしで1つ以上の遮蔽された容器内の器具および/または用品のうちのいずれかに物理的に取り付けられたRFIDトランスポンダへの質問を有利に可能にする。

【0171】

適宜、1532において、第2の期間の間、アンテナが、少なくとも追加の器具および用品が配置される医療または臨床環境の遮蔽された容器の内部にRFID質問信号を放射する。このことは、容器RFIDインタロゲータによる自律的制御を介して自動的に、または要員による容器RFIDインタロゲータの手動操作を介して起こり得る。本明細書に記載される様々な容器RFIDインタロゲータのうちの任意の1つ以上が使用され得る。追加的に、他のRFIDインタロゲータは、RFID質問信号を、第2の期間の間、医療または臨床環境の遮蔽されていない部分に放射することができる。

【0172】

1つ以上の遮蔽された容器に導入された器具および/または用品が新たに導入される場合、その後、1534において、第2の期間の間、1つ以上の容器RFIDインタロゲータは、医療または臨床環境の遮蔽された容器中で無線識別トランスポンダから返されるRFID応答信号を検出する。

【0173】

導入された器具および/または用品が、1つ以上の遮蔽された容器に新たに導入される場合、その後、1536において、1つ以上の容器RFIDインタロゲータは、第2の期間中に検出されたRFID応答信号に基づいて、医療または臨床環境の遮蔽された容器において無線識別トランスポンダを識別する。いくつかの実装では、容器RFIDインタロゲータは、各器具および/または用品に物理的に取り付けられる、それぞれのRFIDトランスポンダから識別する情報を読み取るための様々なシンギュレーション技法を使用し、器具および/または用品の群を照会することができる。

【0174】

導入された器具および/または用品が1つ以上の遮蔽された容器に新たに導入される場

10

20

30

40

50

合、その後、1538において、アカウンティングシステムは、第2の期間中に検出される様々なRFID応答信号に基づいて在庫を更新する。例えば、アカウンティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられたRFIDトランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。

【0175】

導入された器具および/または用品が1つ以上の遮蔽された容器に新たに導入される場合、その後、1540において、アカウンティングシステムまたはいくつかの他の構成要素は、使用中または使用可能な品目の数を繰り返し判定する。このことは、アカウンティングシステムまたはいくつかの他の構成要素によって自律的に起こり得る。このことは、例えば、周期的、不定期、および/またはトリガもしくは具体的なエンドユーザーの要求に応答して、例えば、プロセス1500を通して繰り返し起こり得る。

10

【0176】

1542において、アカウンティングシステムまたはいくつかの他の構成要素は、提供される品目の数の表示を引き起こす。このことは、例えば、周期的、不定期、および/またはトリガもしくは具体的なエンドユーザーの要求に応答して、例えば、プロセス1500を通して繰り返し起こり得る。このことは、ディスプレイ装置（例えば、モニタ、Occlus RiftまたはGoogle Glassなどのヘッドアップ型またはヘッド装着型ディスプレイ）上の数の視覚的表示を生成することを含み得る。

【0177】

1544において、追加の器具および/または用品の様々なものが、遮蔽された容器から除去され、典型的には患者の無菌領域に入る医療または臨床処置の間に使用される。

20

【0178】

1546において、追加の器具および/または用品の様々なものが使用から除去された後で、典型的には患者の無菌領域を出て、遮蔽された容器（例えば、使用済みまたは廃棄物遮蔽された容器）に適宜戻される。

【0179】

1548において、動作1524、1526、1528、1530、1532、1534、1536、1538、1540、1542、1544、および/または1546は、医療または臨床処置を通して適宜繰り返すことができる。

【0180】

1550において、次の期間の間、1つ以上のアンテナは、ダム質問信号を、医療または臨床環境の遮蔽されていない部分に適宜放射する。ダム質問信号は通常、RFID質問信号の周波数よりも通常相対的に低い周波数である、第2の周波数範囲内にある。このことは、1つ以上の存否インタロゲータによる自律的制御を介して自動的に、または要員による1つ以上の存否インタロゲータの手動操作を介して起こり得る。本明細書に記載される様々な存否インタロゲータのうちの任意の1つ以上が使用され得る。

30

【0181】

1552において、次の期間中、1つ以上の存否インタロゲータは、無線通信ダムトランスポンダおよび応答信号が任意の特有の識別子を符号化しない範囲中で、任意の無線通信ダムトランスポンダから返される応答信号を適宜検出する。

40

【0182】

1554において、1つ以上の存否インタロゲータは、任意の無線通信ダムトランスポンダが、次の期間中、その範囲内に存在するかどうかを適宜判定する。1つ以上の存否インタロゲータは、本明細書に記載され、かつ本明細書に参照によって組み込まれる材料中に記載される様々な技術のうちのいずれかを使用し得る。

【0183】

1556において、その範囲内に存在する1つ以上の無線通信ダムトランスポンダの検出に応答して、1つ以上の存否インタロゲータが、通知を提供させる。通知は、例えば、視覚的および/または聴覚的警報の形態を取ることができる。そのようなものは、ディスプレイモニタ、スピーカおよび/または、例えば、仮想現実または拡張現実用ヘッドセッ

50

トなどのヘッドアップ型またはヘッド装着型デバイスを介して提供することができる。

【0184】

1558において、要員は、患者から（例えば、患者の無菌領域から）の検出された無線通信ダムトランスポンダに関係する任意の器具および／または用品を配置および除去し得る。

【0185】

1560において、動作1550、1552、1554、1556、および／または1558は、適宜、一回以上、例えば無線通信ダムトランスポンダが患者の体内で検出されなくなるまで、繰り返し得る。

【0186】

1562において、要員（例えば、用品看護師）は、1つ以上の遮蔽された容器において、すべての器具および／または用品を収集し、遮蔽された容器を閉じて、医療または臨床施設の遮蔽されていない部分の周囲環境における電子ノイズによる干渉なしで1つ以上の遮蔽された容器内の器具および／または用品のうちのいずれかに物理的に取り付けられたRFIDトランスポンダへの質問を有利に可能にする。

【0187】

1564において、第3の期間の間、RFIDの質問システムのアンテナは、RFID質問信号を、医療または臨床環境の遮蔽された容器の内部に放射する。RFID質問信号は通常、ダム質問信号の周波数よりも通常相対的に高い周波数である、第1の周波数範囲内にある。このことは、容器RFIDインタロゲータによる自律的制御を介して自動的に、または要員による容器RFIDインタロゲータの手動操作を介して起こり得る。本明細書に記載される様々な容器RFIDインタロゲータのうちの任意の1つ以上が使用され得る。第3の期間は、例えば、医療または臨床処置の終了時またはその直前であってもよい。第3の期間は、第1および任意の第2の期間に続く。第3の期間は、例えば、次の期間に続き得るか、または次の期間前に起こり得る。この点において、以下の期間は、第1の期間に続くことから、このように呼ばれ、任意の第2の期間に続くことができる。

【0188】

1566において、第3の期間の間、1つ以上の容器RFIDインタロゲータまたはリーダーが、医療または臨床環境の遮蔽された容器において無線識別トランスポンダから返されたRFID応答信号を検出する。

【0189】

1568において、1つ以上の容器RFIDインタロゲータまたはリーダーが、第3の期間の間に検出されたRFID応答信号に基づいて、医療または臨床環境の遮蔽された容器内の無線識別トランスポンダを識別する。いくつかの実装では、容器RFIDインタロゲータまたはリーダーは、各器具および／または用品に物理的に取り付けられる、それぞれのRFIDトランスポンダから識別する情報を読み取るための様々なシンギュレーション技法を使用して、器具および／または用品の群を照会することができる。

【0190】

1569において、アカウンティングシステムは、例えば、1つ以上の容器RFIDインタロゲータまたはリーダーからの情報の受信に応答して、第3の期間の間に検出された様々なRFID応答信号に基づいて、各器具および／または用品用の品目入力（例えば、自動カウントアウト）を在庫に更新する。例えば、アカウンティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられたRFIDトランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。

【0191】

1570において、アカウンティングシステムは、在庫中に相違が存在するかどうかを判定する（例えば、カウントインがカウントアウトと一致しない、存在が確認されない品目、チェックアウトではなくチェックインされた各品目）。

【0192】

1572において、アカウンティングシステムは、相違の検出に応答して警報を提供さ

10

20

30

40

50

せる。警報は、例えば、視覚的および／または聴覚的警報の形態を取ることができる。そのようなものは、ディスプレイモニタ、スピーカおよび／または、例えば、仮想現実または拡張現実用ヘッドセットなどのヘッドアップ型またはヘッド装着型デバイスを介して提供することができる。

【0193】

適宜、1574において、要員（例えば、用品看護師）は、医療または臨床処置の終了（例えば、閉創）準備中に器具または用具（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウント（例えば、「手動カウントアウト」）を行う。手動カウントアウトは、自律または自動化されたカウントアウト処置の後に起こり得る（例えば、動作1562、1564、1566、1568、1570、および1572）。代替的に、手動カウントアウトは、自律または自動化されたカウントアウト処置の前に起こり得る（例えば、動作1562、1564、1566、1568、1569、1570、および1572）。

10

【0194】

適宜、1576において、アカウンティングシステムは、器具または用品（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウントアウトを表す値を受け取る。例えば、要員は、キーボード、キーパッド、またはコンピュータ、例えばデスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、またはスマートフォンのグラフィカルユーザーインターフェースを介して手動でカウントを入力し得る。

【0195】

適宜、1578において、アカウンティングシステムは、カウントの受信された値を少なくとも1つの非一時的コンピュータまたはプロセッサ可読媒体に格納する。例えば、アカウンティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられたRFIDトランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。

20

【0196】

適宜、1580において、さらに次の期間の間、1つ以上のアンテナは、ダム質問信号を、臨床環境（例えば、患者の体）の遮蔽されていない部分に放射する。ダム質問信号は通常、RFID質問信号の周波数よりも通常相対的に低い周波数である、第2の周波数範囲内にある。このことは、1つ以上の存否インタロゲータによる自律的制御を介して自動的に、または要員による1つ以上の存否インタロゲータの手動操作を介して起こり得る。本明細書に記載される様々な存否インタロゲータのうちの任意の1つ以上が使用され得る。

30

【0197】

適宜、1582において、さらに次の期間中、1つ以上の存否インタロゲータは、無線通信ダムトランスポンダおよび応答信号が任意の特有の識別子を符号化しない範囲中で、任意の無線通信ダムトランスポンダから返される応答信号を検出する。

【0198】

適宜、1584において、1つ以上の存否インタロゲータは、任意の無線通信ダムトランスポンダが、さらに次の期間中、その範囲内に存在するかどうかを判定する。1つ以上の存否インタロゲータは、本明細書に記載され、かつ本明細書に参照によって組み込まれる材料中に記載される様々な技術のうちのいずれかを使用し得る。

40

【0199】

適宜、1586において、その範囲内に存在する1つ以上の無線通信ダムトランスポンダの検出に応答して、1つ以上の存否インタロゲータが、通知を提供させる。通知は、例えば、視覚的および／または聴覚的警報の形態を取ることができる。そのようなものは、ディスプレイモニタ、スピーカおよび／または、例えば、仮想現実または拡張現実用ヘッドセットなどのヘッドアップ型またはヘッド装着型デバイスを介して提供することができる。

【0200】

1588において、要員は、患者から（例えば、患者の無菌領域から）の検出された無線通信ダムトランスポンダに関係する任意の器具および／または用品を配置および除去し

50

得る。

【0201】

1590において、動作1580、1582、1584、1586、および/または1588は、一回以上、例えば無線通信ダムトランスポンダが患者の体内で検出されなくなるまで、繰り返し得る。

【0202】

適宜、1591において、要員（例えば、用品看護師）は、医療または臨床処置の終了（例えば、閉創）準備中に器具または用具（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）のさらに最後の手動カウント（例えば、「手動カウントアウト」）を行う。

【0203】

適宜、1592において、アカウンティングシステムは、器具または用品（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）のさらに最後の手動カウントアウトを表す値を受け取る。例えば、要員は、キーボード、キーパッド、またはコンピュータ、例えばデスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、またはスマートフォンのグラフィカルユーザーインターフェースを介して手動でカウントを入力し得る。

【0204】

適宜、1594において、アカウンティングシステムは、さらに最後のカウントの受信された値を少なくとも1つの非一時的コンピュータまたはプロセッサ可読媒体に格納する。例えば、アカウンティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられたRFIDトランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。

【0205】

適宜、1596において、アカウンティングシステムは、アカウンティングまたは在庫の日時を示す日時スタンプを生成する。

【0206】

1598において、アカウンティングシステムまたは他の何らかのコンポーネントは、在庫に関連する日時スタンプを耐タンパー形式で格納する。例えば、アカウンティングシステムは、所在確認、在庫および日時スタンプタに基づいてハッシュを生成し、ハッシュを格納して、権限保持者による後のハッシュの正当性確認を可能にする。

【0207】

この方法1500は、例えば、再び呼び出されるまで、1599で終了する。いくつかの実装では、この方法1500を連続的または周期的もしくは非周期的に繰り返して実行することができる。この方法1500は、例えば、マルチスレッドプロセッサを介して、複数のスレッドとして実装することができる。

【0208】

図12A～図12Fは、例示された一実施形態による、医療処置用物品アカウンティングシステムを動作させて、医療処置用器具および用品の所在確認、追跡または監視を行う方法1600を示す。方法1600は、例えば、ノイズ低減遮蔽環境において器具および/または用品の自律的または自動的カウントインのためであってカウントアウトのためではない容器リーダーを有する1つ以上の容器を含む、図1の構造によって実装され得て、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを含む。

【0209】

方法1600の動作の多くは、方法1500の動作と同様であるかまたは同一である。そのような同様またはさらに同一の動作の参照番号は、典型的には、同じ2つの最下位数を共有する。

【0210】

この方法1600は、例えば、1つ以上の構成要素（例えば、アカウンティングシステム、RFIDインタロゲータまたはリーダー、存否インタロゲータまたはリーダー）の電源投入時に、またはある呼出しプログラム、ルーチン、サブプログラム、もしくは関数の

10

20

30

40

50

呼び出し時に、1602から開始する。

【0211】

適宜、方法1600は、方法1500の動作1501、1503、1505、1507に例示されたものと同様または同一の無線通信トランスポンダでタグ付けされた物品の存在のために医療または臨床処置環境を電子的に走査することによって準備期間中に開始することができる。これは、ベースラインを確立し、環境が、以前の処置から残された器具および/または用品を取り除かれたことを確実にする。

【0212】

1604において、医療または臨床処置の開始時またはその直後に、要員（例えば、用品看護師）が、医療または臨床処置の準備中に器具または用品（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）を除去しながら、1つ以上のパッケージ（例えば、遮蔽された小包または封筒、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ、遮蔽されていない小包または封筒、遮蔽されていないトートバッグまたはトレイ）を開封する。

10

【0213】

適宜、1606において、要員（例えば、用品看護師）は、医療または臨床処置の準備中に器具または用具（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウント（例えば、「手動カウントイン」）を行う。

【0214】

適宜、1608において、アカウンティングシステムは、器具または用品（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウントインを表す値を受け取る。例えば、要員は、キーボード、キーパッド、またはコンピュータ、例えばデスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、またはスマートフォンのグラフィカルユーザーインターフェースを介して手動でカウントを入力し得る。

20

【0215】

適宜、1610において、アカウンティングシステムは、カウントの受信された値を少なくとも1つの非一時的コンピュータまたはプロセッサ可読媒体に格納する。例えば、アカウンティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられたRFIDトランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。

【0216】

30

1611において、要員（例えば、用品看護師）は、1つ以上の遮蔽された容器において、すべての器具および/または用品を収集し、遮蔽された容器を閉じて、医療または臨床施設の遮蔽されていない部分の周囲環境における電子ノイズによる干渉なしで1つ以上の遮蔽された容器内の器具および/または用品のうちのいずれかに物理的に取り付けられたRFIDトランスポンダへの質問を有利に可能にする。

【0217】

1612において、第1の期間の間、RFIDの質問システムのアンテナは、RFID質問信号を遮蔽された容器の内部に放射する。RFID質問信号は通常、ダム質問信号の周波数よりも通常相対的に高い周波数である、第1の周波数範囲内にある。このことは、RFIDインタロゲータによる自律的制御を介して自動的に、または要員によるRFIDインタロゲータの手動操作を介して起こり得る。本明細書に記載される容器RFIDインタロゲータが使用され得る。第1の期間は、例えば、医療または臨床処置の開始時またはその直後であってもよい。

40

【0218】

1614において、第1の期間の間、1つ以上のRFIDインタロゲータまたはリーダーが、遮蔽された容器内の無線識別トランスポンダから返されたRFID応答信号を検出する。

【0219】

1616において、1つ以上のRFIDインタロゲータまたはリーダーが、第1の期間の間に検出されたRFID応答信号に基づいて、医療または臨床環境の遮蔽された容器内

50

の無線識別トランスポンダを識別する。いくつかの実装では、RFIDインタロゲータは、各器具および/または用品に物理的に取り付けられる、それぞれのRFIDトランスポンダから識別する情報を読み取るための様々なシンギュレーション技法を使用して、器具および/または用品の群を照会することができる。

【0220】

1618において、アカウンティングシステムは、例えば、1つ以上のRFIDインタロゲータまたはリーダーからの情報の受信に応答して、第1の期間の間に検出された様々なRFID応答信号に基づいて、各器具および/または用品用の品目入力（例えば、自動カウントイン）を在庫に追加する。例えば、アカウンティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられたRFIDトランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。適宜、アカウンティングシステムまたはいくつかの他の構成要素は、使用中または使用可能な品目の数を判定し、かつ/または、下に記載される1640、1642で行われるのと同様またはさらに同一の品目の数の表示が提供されるようにさせる。このことは、繰り返し、継続的、周期的、不定期に、または要求に応じてのいずれかで、処置の間を通して、起こり得る。

10

【0221】

1620において、器具および/または用品の様々なものが、遮蔽された容器から除去され、典型的には患者の無菌領域に入る医療または臨床処置の間に使用される。

【0222】

1622において、器具および/または用品の様々なものが、典型的には患者の無菌領域を出る医療または臨床処置の間に使用される。

20

【0223】

適宜、1624において、要員（例えば、用品看護師）が、器具または用品（例えば、取り付けられた無線通信トランスポンダに関連する外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）を除去しながら、1つ以上のパッケージ（例えば、遮蔽された小包または封筒、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ、遮蔽されていない小包または封筒、遮蔽されていないトートバッグまたはトレイ）を開封する。

【0224】

適宜、1626において、要員（例えば、用品看護師）は、追加の器具または用具（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウント（例えば、「手動カウントイン」）を行う。

30

【0225】

適宜、1628において、アカウンティングシステムは、追加の器具または用品（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウントを表す値を受け取る。例えば、要員は、キーボード、キーパッド、またはコンピュータ、例えばデスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、またはスマートフォンのグラフィカルユーザーインターフェースを介して手動でカウントを入力し得る。

【0226】

適宜、1630において、アカウンティングシステムは、カウントの受信された値を少なくとも1つの非一時的コンピュータまたはプロセッサ可読媒体に格納する。例えば、アカウンティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられたRFIDトランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。

40

【0227】

適宜、1631において、要員（例えば、用品看護師）は、1つ以上の遮蔽された容器において、新たに導入された器具および/または用品を収集し、遮蔽された容器を閉じて、医療または臨床施設の遮蔽されていない部分の周囲環境における電子ノイズによる干渉なしで1つ以上の遮蔽された容器内の器具および/または用品のうちのいずれかに物理的に取り付けられたRFIDトランスポンダへの質問を有利に可能にする。

【0228】

50

適宜、1632において、第2の期間の間、アンテナが、少なくとも追加の器具および用品が配置される医療または臨床環境の遮蔽された容器の内部にRFID質問信号を放射する。このことは、容器RFIDインタロゲータによる自律的制御を介して自動的に、または要員による容器RFIDインタロゲータの手動操作を介して起こり得る。本明細書に記載される様々な容器RFIDインタロゲータのうちの任意の1つ以上が使用され得る。追加的または代替的に、他のRFIDインタロゲータは、RFID質問信号を、第2の期間の間、医療または臨床環境の遮蔽されていない部分に放射することができる。

【0229】

適宜、1634において、第2の期間の間、1つ以上の容器RFIDインタロゲータが、医療または臨床環境の遮蔽された容器において無線識別トランスポンダから返されたRFID応答信号を検出する。

10

【0230】

適宜、1636において、1つ以上の容器RFIDインタロゲータが、第2の期間の間に検出されたRFID応答信号に基づいて、医療または臨床環境の遮蔽された容器内の無線識別トランスポンダを識別する。いくつかの実装では、容器RFIDインタロゲータは、各器具および/または用品に物理的に取り付けられる、それぞれのRFIDトランスポンダから識別する情報を読み取るための様々なシンギュレーション技法を使用して、器具および/または用品の群を照会することができる。

【0231】

適宜、1638において、アカウントティングシステムは、第2の期間中に検出された様々なRFID応答信号に基づいて、在庫を更新する。例えば、アカウントティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられたRFIDトランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。

20

【0232】

適宜、1640において、アカウントティングシステムまたはいくつかの他の構成要素は、使用中または使用可能な品目の数を繰り返し判定する。このことは、アカウントティングシステムまたはいくつかの他の構成要素によって自律的に起こり得る。このことは、例えば、周期的、不定期、および/またはトリガもしくは具体的なエンドユーザーの要求に応答して、例えば、プロセス1600を通して繰り返し起こり得る。

【0233】

1642において、アカウントティングシステムまたはいくつかの他の構成要素は、提供される品目の数の表示を引き起こす。このことは、例えば、周期的、不定期、および/またはトリガもしくは具体的なエンドユーザーの要求に応答して、例えば、プロセス1600を通して繰り返し起こり得る。このことは、ディスプレイ装置（例えば、モニタ、Occlus RiftまたはGoogle Glassなどのヘッドアップ型またはヘッド装着型ディスプレイ）上の数の視覚的表示を生成することを含み得る。

30

【0234】

1644において、追加の器具および/または用品の様々なものが、遮蔽された容器から除去され、典型的には患者の無菌領域に入る医療または臨床処置の間に使用される。

【0235】

1646において、追加の器具および/または用品の様々なものが使用から除去された後で、典型的には患者の無菌領域を出て、遮蔽された容器（例えば、使用済みまたは廃棄物遮蔽された容器）に適宜戻される。

40

【0236】

1648において、動作1624、1626、1628、1630、1634、1636、1638、1640、1642、1644、および/または1646は、医療または臨床処置を通して適宜繰り返すことができる。

【0237】

適宜、1650において、次の期間の間、1つ以上のアンテナは、ダム質問信号を、医療または臨床環境の遮蔽されていない部分（例えば、患者の体）に適宜放射する。ダム質

50

問信号は通常、RFID質問信号の周波数よりも通常相対的に低い周波数である、第2の周波数範囲内にある。このことは、1つ以上の存否インタロゲータによる自律的制御を介して自動的に、または要員による1つ以上の存否インタロゲータの手動操作を介して起こり得る。本明細書に記載される様々な存否インタロゲータのうちの任意の1つ以上が使用され得る。

【0238】

適宜、1652において、次の期間中、1つ以上の存否インタロゲータは、無線通信ダムトランスポンダおよび応答信号が任意の特有の識別子を符号化しない範囲中で、任意の無線通信ダムトランスポンダから返される応答信号を適宜検出する。

【0239】

適宜、1654において、1つ以上の存否インタロゲータは、任意の無線通信ダムトランスポンダが、次の期間中、その範囲内に存在するかどうかを適宜判定する。1つ以上の存否インタロゲータは、本明細書に記載され、かつ本明細書に参照によって組み込まれる材料中に記載される様々な技術のうちのいずれかを使用し得る。

【0240】

適宜、1656において、その範囲内に存在する1つ以上の無線通信ダムトランスポンダの検出に応答して、1つ以上の存否インタロゲータが、通知を提供させる。通知は、例えば、視覚的および/または聴覚的警報の形態を取ることができる。そのようなものは、ディスプレイモニタ、スピーカおよび/または、例えば、仮想現実または拡張現実用ヘッドセットなどのヘッドアップ型またはヘッド装着型デバイスを介して提供することができる。

【0241】

適宜、1658において、要員は、患者から（例えば、患者の無菌領域から）の検出された無線通信ダムトランスポンダに関係する任意の器具および/または用品を配置および除去し得る。

【0242】

1660において、動作1650、1652、1654、1656、および/または1658は、適宜、一回以上、例えば無線通信ダムトランスポンダが患者の体内で検出されなくなるまで、繰り返し得る。

【0243】

1674において、要員（例えば、用品看護師）は、医療または臨床処置の終了（例えば、閉創）準備中に器具または用具（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウント（例えば、「手動カウントアウト」）を行う。

【0244】

1676において、アカウントティングシステムは、器具または用品（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウントアウトを表す値を受け取る。例えば、要員は、キーボード、キーパッド、またはコンピュータ、例えばデスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、またはスマートフォンのグラフィカルユーザーインターフェースを介して手動でカウントを入力し得る。

【0245】

1678において、アカウントティングシステムは、カウントの受信された値を少なくとも1つの非一時的コンピュータまたはプロセッサ可読媒体に格納する。例えば、アカウントティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられたRFIDトランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。

【0246】

適宜、1680において、さらに次の期間の間、1つ以上のアンテナは、ダム質問信号を、臨床環境（例えば、患者の体）の遮蔽されていない部分に放射する。ダム質問信号は通常、RFID質問信号の周波数よりも通常相対的に低い周波数である、第2の周波数範囲内にある。このことは、1つ以上の存否インタロゲータによる自律的制御を介して自動的に、または要員による1つ以上の存否インタロゲータの手動操作を介して起こり得る。

10

20

30

40

50

本明細書に記載される様々な存否インタロゲータのうちの任意の１つ以上が使用され得る。

【０２４７】

適宜、１６８２において、さらに次の期間中、１つ以上の存否インタロゲータは、無線通信ダムトランスポンダおよび応答信号が任意の特有の識別子を符号化しない範囲中で、任意の無線通信ダムトランスポンダから返される応答信号を検出する。

【０２４８】

適宜、１６８４において、１つ以上の存否インタロゲータは、任意の無線通信ダムトランスポンダが、さらに次の期間中、その範囲内に存在するかどうかを判定する。１つ以上の存否インタロゲータは、本明細書に記載され、かつ本明細書に参照によって組み込まれる材料中に記載される様々な技術のうちのいずれかを使用し得る。

10

【０２４９】

適宜、１６８６において、その範囲内に存在する１つ以上の無線通信ダムトランスポンダの検出に応答して、１つ以上の存否インタロゲータが、通知を提供させる。通知は、例えば、視覚的および／または聴覚的警報の形態を取ることができる。そのようなものは、ディスプレイモニタ、スピーカおよび／または、例えば、仮想現実または拡張現実用ヘッドセットなどのヘッドアップ型またはヘッド装着型デバイスを介して提供することができる。

【０２５０】

１６８８において、要員は、患者から（例えば、患者の無菌領域から）の検出された無線通信ダムトランスポンダに関する任意の器具および／または用品を配置および除去し得る。

20

【０２５１】

１６９０において、動作１６８０、１６８２、１６８４、１６８６、および／または１６８８は、一回以上、例えば無線通信ダムトランスポンダが患者の体内で検出されなくなるまで、繰り返し得る。

【０２５２】

１６９１において、要員（例えば、用品看護師）は、医療または臨床処置の終了（例えば、閉創）準備中に器具または用具（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）のさらに最後の手動カウント（例えば、「手動カウントアウト」）を行う。

【０２５３】

１６９２において、アカウンティングシステムは、器具または用品（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）のさらに最後の手動カウントアウトを表す値を受け取る。例えば、要員は、キーボード、キーパッド、またはコンピュータ、例えばデスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、またはスマートフォンのグラフィカルユーザーインターフェースを介して手動でカウントを入力し得る。

30

【０２５４】

１６９４において、アカウンティングシステムは、さらに最後のカウントの受信された値を少なくとも１つの非一時的コンピュータまたはプロセッサ可読媒体に格納する。例えば、アカウンティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられたＲＦＩＤトランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。

40

【０２５５】

適宜、１６９６において、アカウンティングシステムは、アカウンティングまたは在庫の日時を示す日時スタンプを生成する。

【０２５６】

１６９８において、アカウンティングシステムまたは他の何らかのコンポーネントは、在庫に関連する日時スタンプを耐タンパー形式で格納する。例えば、アカウンティングシステムは、所在確認、在庫および日時スタンプに基づいてハッシュを生成し、ハッシュを格納して、権限保持者による後のハッシュの正当性確認を可能にする。

【０２５７】

50

この方法 1 6 0 0 は、例えば、再び呼び出されるまで、1 6 9 9 で終了する。いくつかの実装では、この方法 1 6 0 0 を連続的または周期的もしくは非周期的に繰り返して実行することができる。この方法 1 6 0 0 は、例えば、マルチスレッドプロセッサを介して、複数のスレッドとして実装することができる。

【0 2 5 8】

図 1 3 A ~ 図 1 3 E は、例示された一実施形態による、医療処置用物品アカウンティングシステムを動作させて、医療処置用器具および用品の所在確認、追跡または監視を行う方法 1 7 0 0 を示す。方法 1 7 0 0 は、例えば、ノイズ低減遮蔽環境において器具および/または用品の自律的または自動的カウントアウトのためであってカウントインのためではない容器リーダーを有する 1 つ以上の容器を含む、図 1 の構造によって実装され得て、患者の体内のダムトランスポンダの有無を問い合わせることを適宜含む。

10

【0 2 5 9】

方法 1 7 0 0 の動作の多くは、方法 1 5 0 0 の動作と同様であるかまたは同一である。そのような同様またはさらに同一の動作の参照番号は、典型的には、同じ 2 つの最下位数を共有する。

【0 2 6 0】

この方法 1 7 0 0 は、例えば、1 つ以上の構成要素（例えば、アカウンティングシステム、RFID インタロゲータまたはリーダー、存否インタロゲータまたはリーダー）の電源投入時に、ある呼出しプログラム、ルーチン、サブプログラム、もしくは関数の呼び出し時に、または 1 つ以上のモーションセンサまたは検出器によるモーションの検出時に、1 7 0 2 から開始する。

20

【0 2 6 1】

適宜、方法 1 7 0 0 は、方法 1 5 0 0 の動作 1 5 0 1、1 5 0 3、1 5 0 5、1 5 0 7 に例示されたものと同様または同一の無線通信トランスポンダでタグ付けされた物品の存在のために医療または臨床処置環境を電子的に走査することによって準備期間中に開始することができる。これは、ベースラインを確立し、環境が、以前の処置から残された器具および/または用品を取り除かれたことを確実にする。

【0 2 6 2】

1 7 0 4 において、医療または臨床処置の開始時またはその直後に、要員（例えば、用品看護師）が、医療または臨床処置の準備中に器具または用品（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）を除去しながら、1 つ以上のパッケージ（例えば、遮蔽された小包または封筒、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ、遮蔽されていない小包または封筒、遮蔽されていないトートバッグまたはトレイ）を開封する。

30

【0 2 6 3】

1 7 0 6 において、要員（例えば、用品看護師）は、医療または臨床処置の準備中に器具または用具（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウント（例えば、「手動カウントイン」）を行う。

【0 2 6 4】

適宜、1 7 0 8 において、アカウンティングシステムは、器具または用品（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウントインを表す値を受け取る。例えば、要員は、キーボード、キーパッド、またはコンピュータ、例えばデスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、またはスマートフォンのグラフィカルユーザーインターフェースを介して手動でカウントを入力し得る。

40

【0 2 6 5】

適宜、1 7 1 0 において、アカウンティングシステムは、カウントの受信された値を少なくとも 1 つの非一時的コンピュータまたはプロセッサ可読媒体に格納する。例えば、アカウンティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられた RFID トランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。

【0 2 6 6】

50

1720において、医療ケア提供者は、典型的には、器具および/または用品を患者の無菌領域に導入する医療または臨床処置中に器具および/または用品の様々なものを使用する。

【0267】

1722において、医療ケア提供者は、典型的には、器具および/または用品を患者の無菌領域から除去する医療または臨床処置中に器具および/または用品の様々なものを使用し、および適宜使用される器具および/または用品を1つ以上の遮蔽された容器中に配置して終了する。

【0268】

適宜、1724において、要員（例えば、用品看護師）が、器具または用品（例えば、取り付けられた無線通信トランスポンダに関連する外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）を除去しながら、1つ以上のパッケージ（例えば、遮蔽された小包または封筒、遮蔽されたトートバッグまたはトレイ、遮蔽されていない小包または封筒、遮蔽されていないトートバッグまたはトレイ）を開封する。

10

【0269】

適宜、1726において、要員（例えば、用品看護師）は、追加の器具または用具（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウント（例えば、「手動カウントイン」）を行う。

【0270】

適宜、1728において、アカウンティングシステムは、追加の器具または用品（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウントを表す値を受け取る。例えば、要員は、キーボード、キーパッド、またはコンピュータ、例えばデスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、またはスマートフォンのグラフィカルユーザーインターフェースを介して手動でカウントを入力し得る。

20

【0271】

適宜、1730において、アカウンティングシステムは、カウントの受信された値を少なくとも1つの非一時的コンピュータまたはプロセッサ可読媒体に格納する。例えば、アカウンティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられたRFIDトランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。

30

【0272】

適宜、1740において、アカウンティングシステムまたはいくつかの他の構成要素は、使用中または使用可能な品目の数を繰り返し判定する。このことは、アカウンティングシステムまたはいくつかの他の構成要素によって自律的に起こり得る。このことは、例えば、周期的、不定期、および/またはトリガもしくは具体的なエンドユーザーの要求に応答して、例えば、プロセス1700を通して繰り返し起こり得る。

【0273】

1742において、アカウンティングシステムまたはいくつかの他の構成要素は、提供される品目の数の表示を引き起こす。このことは、例えば、周期的、不定期、および/またはトリガもしくは具体的なエンドユーザーの要求に応答して、例えば、プロセス1700を通して繰り返し起こり得る。このことは、ディスプレイ装置（例えば、モニタ、Oculus RiftまたはGoogle Glassなどのヘッドアップ型またはヘッド装着型ディスプレイ）上の数の視覚的表示を生成することを含み得る。

40

【0274】

1744において、医療ケア提供者は、典型的には、器具および/または用品を患者の無菌領域に導入する医療または臨床処置中に器具および/または用品の様々なものを使用する。

【0275】

1746において、医療ケア提供者は、典型的には、器具および/または用品を患者の無菌領域から除去する医療または臨床処置中に器具および/または用品の様々なものを使

50

用し、および適宜使用される器具および／または用品を１つ以上の遮蔽された容器、例えば遮蔽された使用済み品目または廃棄物容器中に配置して終了する。

【０２７６】

１７４８において、動作１７２４、１７２６、１７２８、１７３０、１７４０、１７４２、１７４４、および／または１７４６は、医療または臨床処置を通して適宜繰り返すことができる。

【０２７７】

適宜、１７５０において、次の期間の間、１つ以上のアンテナは、ダム質問信号を、医療または臨床環境の遮蔽されていない部分に適宜放射する。ダム質問信号は通常、ＲＦＩＤ質問信号の周波数よりも通常相対的に低い周波数である、第２の周波数範囲内にある。このことは、１つ以上の存否インタロゲータによる自律的制御を介して自動的に、または要員による１つ以上の存否インタロゲータの手動操作を介して起こり得る。本明細書に記載される様々な存否インタロゲータのうちの任意の１つ以上が使用され得る。

10

【０２７８】

適宜、１７５２において、次の期間中、１つ以上の存否インタロゲータは、無線通信ダムトランスポンダおよび応答信号が任意の特有の識別子を符号化しない範囲中で、任意の無線通信ダムトランスポンダから返される応答信号を適宜検出する。

【０２７９】

適宜、１７５４において、１つ以上の存否インタロゲータは、任意の無線通信ダムトランスポンダが、次の期間中、その範囲内に存在するかどうかを適宜判定する。１つ以上の存否インタロゲータは、本明細書に記載され、かつ本明細書に参照によって組み込まれる材料中に記載される様々な技術のうちのいずれかを使用し得る。

20

【０２８０】

適宜、１７５６において、その範囲内に存在する１つ以上の無線通信ダムトランスポンダの検出に応答して、１つ以上の存否インタロゲータが、通知を提供させる。通知は、例えば、視覚的および／または聴覚的警報の形態を取ることができる。そのようなものは、ディスプレイモニタ、スピーカおよび／または、例えば、仮想現実または拡張現実用ヘッドセットなどのヘッドアップ型またはヘッド装着型デバイスを介して提供することができる。

【０２８１】

30

適宜、１７５８において、要員は、患者から（例えば、患者の無菌領域から）の検出された無線通信ダムトランスポンダに関係する任意の器具および／または用品を配置および除去し得る。

【０２８２】

１７６０において、動作１７５０、１７５２、１７５４、１７５６、および／または１７５８は、適宜、一回以上、例えば無線通信ダムトランスポンダが患者の体内で検出されなくなるまで、繰り返し得る。

【０２８３】

１７６２において、要員（例えば、用品看護師）は、１つ以上の遮蔽された容器において、すべての器具および／または用品を収集し、遮蔽された容器を閉じて、医療または臨床施設の遮蔽されていない部分の周囲環境における電子ノイズによる干渉なしで１つ以上の遮蔽された容器内の器具および／または用品のうちのいずれかに物理的に取り付けられたＲＦＩＤトランスポンダへの質問を有利に可能にする。

40

【０２８４】

１７６４において、カウントアウト期間の間、ＲＦＩＤの質問システムのアンテナは、ＲＦＩＤ質問信号を、医療または臨床環境の遮蔽された容器の内部に放射する。ＲＦＩＤ質問信号は通常、ダム質問信号の周波数よりも通常相対的に高い周波数である、第１の周波数範囲内にある。このことは、容器ＲＦＩＤインタロゲータによる自律的制御を介して自動的に、または要員による容器ＲＦＩＤインタロゲータの手動操作を介して起こり得る。本明細書に記載される様々な容器ＲＦＩＤインタロゲータのうちの任意の１つ以上が使

50

用され得る。カウントアウト期間は、例えば、医療または臨床処置の終了時またはその直前であってもよい。カウントアウト期間は、例えば、次の期間に続き得るか、または次の期間前に起こり得る。

【0285】

1766において、カウントアウト期間の間、1つ以上の容器RFIDインタロゲータまたはリーダーが、医療または臨床環境の遮蔽された容器において無線識別トランスポンダから返されたRFID応答信号を検出する。

【0286】

1768において、1つ以上の容器RFIDインタロゲータまたはリーダーが、カウントアウト期間の間に検出されたRFID応答信号に基づいて、医療または臨床環境の遮蔽された容器内の無線識別トランスポンダを識別する。いくつかの実装では、容器RFIDインタロゲータまたはリーダーは、各器具および/または用品に物理的に取り付けられる、それぞれのRFIDトランスポンダから識別する情報を読み取るための様々なシンギュレーション技法を使用して、器具および/または用品の群を照会することができる。

【0287】

1769において、アカウンティングシステムは、例えば、1つ以上のRFIDインタロゲータまたはリーダーからの情報の受信に応答して、カウントアウト期間の間に検出された様々なRFID応答信号に基づいて、各器具および/または用品用の品目入力（例えば、自動カウントアウト）を在庫に更新する。例えば、アカウンティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられたRFIDトランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。

【0288】

1770において、アカウンティングシステムは、在庫中に相違が存在するかどうかを判定する（例えば、手動カウントインがカウントアウトと一致しない）。

【0289】

1772において、アカウンティングシステムは、相違の検出に応答して警報を提供させる。警報は、例えば、視覚的および/または聴覚的警報の形態を取ることができる。そのようなものは、ディスプレイモニタ、スピーカおよび/または、例えば、仮想現実または拡張現実用ヘッドセットなどのヘッドアップ型またはヘッド装着型デバイスを介して提供することができる。

【0290】

適宜、1774において、要員（例えば、用品看護師）は、医療または臨床処置の終了（例えば、閉創）準備中に器具または用具（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウント（例えば、「手動カウントアウト」）を行う。手動カウントアウトは、自律または自動化されたカウントアウト処置の後に起こり得る（例えば、動作1762、1764、1766、1768、1769、1770、および1772）。代替的に、手動カウントアウトは、自律または自動化されたカウントアウト処置の後に起こり得る（例えば、動作1762、1764、1766、1768、1770、および1772）。

【0291】

適宜、1776において、アカウンティングシステムは、器具または用品（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）の手動カウントアウトを表す値を受け取る。例えば、要員は、キーボード、キーパッド、またはコンピュータ、例えばデスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、またはスマートフォンのグラフィカルユーザーインターフェースを介して手動でカウントを入力し得る。

【0292】

適宜、1778において、アカウンティングシステムは、カウントの受信された値を少なくとも1つの非一時的コンピュータまたはプロセッサ可読媒体に格納する。例えば、アカウンティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられたRFIDトランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。

10

20

30

40

50

【 0 2 9 3 】

適宜、1780において、さらに次の期間の間、1つ以上のアンテナは、ダム質問信号を、臨床環境（例えば、患者の体）の遮蔽されていない部分に放射する。ダム質問信号は通常、RFID質問信号の周波数よりも通常相対的に低い周波数である、第2の周波数範囲内にある。このことは、1つ以上の存否インタロゲータによる自律的制御を介して自動的に、または要員による1つ以上の存否インタロゲータの手動操作を介して起こり得る。本明細書に記載される様々な存否インタロゲータのうちの任意の1つ以上が使用され得る。

【 0 2 9 4 】

適宜、1782において、さらに次の期間中、1つ以上の存否インタロゲータは、無線通信ダムトランスポンダおよび応答信号が任意の特有の識別子を符号化しない範囲中で、任意の無線通信ダムトランスポンダから返される応答信号を検出する。

10

【 0 2 9 5 】

適宜、1784において、1つ以上の存否インタロゲータは、任意の無線通信ダムトランスポンダが、さらに次の期間中、その範囲内に存在するかどうかを判定する。1つ以上の存否インタロゲータは、本明細書に記載され、かつ本明細書に参照によって組み込まれる材料中に記載される様々な技術のうちのいずれかを使用し得る。

【 0 2 9 6 】

適宜、1786において、その範囲内に存在する1つ以上の無線通信ダムトランスポンダの検出に応答して、1つ以上の存否インタロゲータが、通知を提供させる。通知は、例えば、視覚的および/または聴覚的警報の形態を取ることができる。そのようなものは、ディスプレイモニタ、スピーカおよび/または、例えば、仮想現実または拡張現実用ヘッドセットなどのヘッドアップ型またはヘッド装着型デバイスを介して提供することができる。

20

【 0 2 9 7 】

1788において、要員は、患者から（例えば、患者の無菌領域から）の検出された無線通信ダムトランスポンダに関係する任意の器具および/または用品を配置および除去し得る。

【 0 2 9 8 】

1790において、動作1780、1782、1784、1786、および/または1788は、一回以上、例えば無線通信ダムトランスポンダが患者の体内で検出されなくなるまで、繰り返し得る。

30

【 0 2 9 9 】

1791において、要員（例えば、用品看護師）は、医療または臨床処置の終了（例えば、閉創）準備中に器具または用具（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）のさらに最後の手動カウント（例えば、「手動カウントアウト」）を行う。

【 0 3 0 0 】

適宜、1792において、アカウンティングシステムは、器具または用品（例えば、外科用スポンジ、ガーゼ、またはパッド）のさらに最後の手動カウントアウトを表す値を受け取る。例えば、要員は、キーボード、キーパッド、またはコンピュータ、例えばデスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、またはスマートフォンのグラフィカルユーザーインターフェースを介して手動でカウントを入力し得る。

40

【 0 3 0 1 】

適宜、1794において、アカウンティングシステムは、さらに最後のカウントの受信された値を少なくとも1つの非一時的コンピュータまたはプロセッサ可読媒体に格納する。例えば、アカウンティングシステムは、特定の器具、用品またはそれらに物理的に関連付けられたRFIDトランスポンダに関連する、または対応する記録のフィールドを更新することができる。

【 0 3 0 2 】

適宜、1796において、アカウンティングシステムは、アカウンティングまたは在庫

50

の日時を示す日時スタンプを生成する。

【0303】

1798において、アカウントティングシステムまたは他の何らかのコンポーネントは、在庫に関連する日時スタンプを耐タンパー形式で格納する。例えば、アカウントティングシステムは、所在確認、在庫および日時スタンプに基づいてハッシュを生成し、ハッシュを格納して、権限保持者による後のハッシュの正当性確認を可能にする。

【0304】

この方法1700は、例えば、再び呼び出されるまで、1799で終了する。いくつかの実装では、この方法1700を連続的または周期的もしくは非周期的に繰り返して実行することができる。この方法1700は、例えば、マルチスレッドプロセッサを介して、
10 複数のスレッドとして実装することができる。

【0305】

図14は、少なくとも1つの実装による医療または臨床環境における動作のワークフローまたは方法2200を示す。ワークフローまたは方法2200は、例えば、容器RFIDインタロゲータまたはリーダーを有する1つ以上の容器を含む図1の構造によって、実装され得る。ワークフローまたは方法2200は、本明細書に記載の他のワークフローもしくは方法と併せて、または組み合わせて使用され得る。

【0306】

この方法2200は、例えば、1つ以上の構成要素（例えば、アカウントティングシステム、RFIDインタロゲータまたはリーダー、存否インタロゲータまたはリーダー）の電源投入時に、ある呼出しプログラム、ルーチン、サブプログラム、もしくは関数の呼び出し時に、または1つ以上のモーションセンサまたは検出器によるモーションの検出時に、
20 2202から開始する。

【0307】

2204において、1つ以上のセンサ151（図1）は、遮蔽された容器106bのカバー、または蓋もしくはドア139bが閉じられているときを検出し、したがって、遮蔽された容器106bの内部137は、外部環境138との無線周波数通信またはマイクロ波周波数通信から効果的に遮蔽される。センサ151は、様々な形態、例えば、接触センサまたは接触スイッチ、光学センサ（例えば、赤外線エミッタおよび検出器対）、誘導性センサ、容量性センサ、リードスイッチ、モーションセンサ、近接センサ、カメラなどの
30 いずれかを取り得る。センサ151は、カバー、または蓋もしくはドア139bが閉じているまたは閉じたときに信号を生成することができる。代替的または追加的に、センサ139は、カバー、または蓋もしくはドア139bが開いているまたは開いたときに信号を生成することができる。2206において、検出に応じて、センサ151または別の構成要素は、閉鎖信号を生成または送信する。

【0308】

2208において、プロセッサベースのデバイスは、閉鎖信号を監視し、閉鎖信号が受信されたかどうかを判定する。閉鎖信号を受信すると、プロセッサベースのデバイスは、以下に記載されるように多数の動作を実行する。

【0309】

閉鎖信号に応答して、プロセッサベースのデバイスは、適宜、遮蔽された容器のカバー、または蓋もしくはドア139b（図1）を、2210で閉位置または閉じられた構成に係止させることができる。例えば、プロセッサベースのデバイスは、ソレノイド、電気モータ、電磁石、または他のアクチュエータの起動によって係止（例えば、鉤、棒、磁石）を、係止が解放されるまで、カバー、または蓋もしくはドア139b（図1）を開かれることから防止する位置、状態、または構成に移動させることができる。

【0310】

プロセッサベースのデバイスは、遮蔽された容器106bの内部137が、遮蔽された容器106bの内部137の外部である外部環境138との通信から適切に遮蔽されていることを確実にするために試験を任意で行うことができる。例えば、2212において、
50

プロセッサベースのデバイスは、適宜、第1のセットのアンテナに無線周波数信号またはマイクロ波信号を放出させることができる。信号は、そうでなければ標準的な質問の間に送信または使用されるものよりも強くあり得る。また、例えば、2214において、プロセッサベースのデバイスは、応答のための別のセットのアンテナを適宜監視することができる。特に、第1のセットのアンテナは、外部環境138内に配置され得る一方、第2のセットのアンテナは、遮蔽された容器106bの内部137の位置である。代替的に、第1のセットのアンテナは、遮蔽された容器106bの内部137に配置され得る一方、他のセットのアンテナは、外部環境138内に配置される。このようにして、プロセッサベースのデバイスは、外部環境138と遮蔽された容器106bの内部137との間に起こる任意の無線(RFまたはマイクロ波)通信があるかどうかを判定することができる。信号が検出される場合、2216において、プロセッサベースのデバイスは、遮蔽された容器106bの内容物が完全に遮蔽されないことを示す通知または警報を提供させる。

10

【0311】

いくつかの実装では、容器RFIDリーダーは、i)遮蔽された容器のカバー、または蓋もしくはドア139b(図1)が閉じられている、または係止されていること、および/またはii)外部環境138と遮蔽された容器106bの内部137との間に起こる無線(RFまたはマイクロ波)通信がないことのいずれかが判定されるまで、係止され得る(例えば、動作上のソフトウェアロック)。結果として、2218において、プロセッサベースのデバイスは、適宜、容器RFIDリーダーを非係止する(例えば、ソフトウェアロックをオフにする)。

20

【0312】

2220において、プロセッサベースのデバイスは、容器RFIDリーダーに、遮蔽された容器136bの内部137で、容器アンテナ152(図1)を介して、質問信号を送信させる。2222において、プロセッサベースのデバイスは、応答信号が、質問信号に応答して、RFIDトランスポンダから受信されるかどうかを判定する。2224において、プロセッサベースのデバイスは、例えば、応答するRFIDトランスポンダの固有の識別子を判定する応答信号を復号する。2226において、プロセッサベースのデバイスは、対応するRFIDトランスポンダおよび/または対応するRFIDトランスポンダに取り付けられた器具もしくは用品を追加または「チェックイン」するために在庫を更新することができる。適宜、2228において、プロセッサベースのデバイスは、質問信号に応答して、ある期間、対応するRFIDトランスポンダが停止するように命令するコマンドを送信する。コマンドは、応答するRFIDトランスポンダの固有の識別子を含むか、またはアドレス指定することができる。2230において、プロセッサベースのデバイスは、遮蔽された容器106bの内部137内のすべてのRFIDトランスポンダ成功裏に読み取られるまで繰り返してシンギュレーションのこのプロセスが完了しているかどうかを判定する。プロセッサベースのデバイスは、容器の内部内のすべてのRFIDトランスポンダが識別されるまで、各RFIDトランスポンダを連続して識別し、一時的に沈黙させる、シンギュレーションを行う。このことは、例えば、定義された期間、RFIDトランスポンダが質問信号に応答しないとき、起こると判定され得る。

30

【0313】

遮蔽された容器106bの内部137において、すべてのRFIDトランスポンダを成功裏に読み取る完了時に、プロセッサベースのデバイスは、器具および/または用品の追加または「チェックイン」のプロセスが完了したことを示す通知を2232で適宜生成させる。

40

【0314】

適宜、2234において、プロセッサベースのデバイスは、少なくともカバー、または蓋もしくはドア139b(図1)が再び閉じられるまでさらなる読み取りを防止する容器RFIDリーダーを係止する。適宜、2236において、プロセッサベースのデバイスは、カバーまたは蓋もしくはドア139b(図1)を自律的に開き、要員が新たに在庫に登録された器具および用品にアクセスすることを可能にする。

50

【 0 3 1 5 】

このワークフローまたは方法 2 2 0 0 は、例えば、再び呼び出されるまで、2 2 3 8 で終了する。いくつかの実装では、このワークフローまたは方法 2 2 0 0 を連続的または周期的もしくは非周期的に繰り返して実行することができる。このワークフローまたは方法 2 2 0 0 は、例えば、マルチスレッドプロセッサを介して、複数のスレッドとして実装することができ、本明細書に記載される他のワークフローまたは方法と全体または部分的に組み合わせることができる。

【 0 3 1 6 】

このワークフローもしくは方法 2 2 0 0、または別のワークフローもしくは方法は、例えば、様々な条件に基づいて、無線トランスポンダの質問に 2 つ以上の電力レベルを適宜使用することができる。

10

【 0 3 1 7 】

例えば、第 1 の電力の比較的低い電力レベルが、制御された環境（例えば、ノイズから遮蔽された環境、例えば、遮蔽容器）中の無線トランスポンダを質問するために使用され得る。したがって、例えば、第 1 の比較的低い電力レベルは、例えば、遮蔽された容器のポートが閉じられた状態もしくは構成または位置にあるとき、遮蔽された容器内の無線トランスポンダを質問するために使用され得る。第 2 の比較的高い電力レベルは、例えば、遮蔽された容器のポートが開かれた状態もしくは構成または位置にあるとき、遮蔽された容器内の無線トランスポンダを質問するために使用され得る。各事例において、インタロゲータは、第 1 および第 2 の電力レベルで、またはさらに追加の電力レベルで、遮蔽された容器の内部で質問信号を容器アンテナに放射させ得る。インタロゲータは、遮蔽された容器のポートの状態もしくは構成または位置を表すまたは示す 1 つ以上のセンサからの信号に応答し得る。

20

【 0 3 1 8 】

また、例えば、第 1 の電力の比較的低い電力レベルが、制御された環境（例えば、ノイズから遮蔽された環境、例えば、遮蔽容器）中の無線トランスポンダを質問するために使用され得る一方で、第 2 の比較的高い電力レベルが、遮蔽されていない環境（例えば、臨床環境の遮蔽されていない部分）中の無線トランスポンダを質問するために使用され得る。第 1 の事例において、インタロゲータは、第 1 の電力レベルで遮蔽された容器の内部で容器アンテナに質問信号を放射させ得て、インタロゲータは、第 2 の電力レベル、またはさらに追加の電力レベルで容器アンテナに臨床環境へ質問信号を放射させ得る。インタロゲータは、例えば、遮蔽された容器のポートの状態もしくは構成または位置を表すまたは示す 1 つ以上のセンサからの信号に応答し得る。

30

【 0 3 1 9 】

医療処置関連物品をマーキングするのに有用なトランスポンダは、様々な形態を取ることができる。滅菌処置に耐え得るトランスポンダが特に有利である。例えば一意の識別子などの情報またはデータを保持し、実質的にガンマ線耐性であり、しばしば滅菌に関連する比較的高い温度にさらされることができる固定記憶型 R F I D トランスポンダは、アンテナと、受動電源または後方散乱回路と、アンテナに通信可能に結合され、受動電源または後方散乱回路を介して給電されて、質問信号から導出された電力に応答して固定記憶装置の内容を送信する固定記憶回路とから構成することができる。この固定記憶回路は、本詳細な説明の他の部分と矛盾しない程度に、その全体が参考文献として本明細書に組み込まれている米国特許第 7, 6 0 9, 5 3 8 号、7, 4 7 1, 5 4 1 号、7, 2 6 9, 0 4 7 号、7, 0 4 2, 7 2 2 号、7, 0 3 1, 2 0 9 号、6, 9 9 2, 9 2 5 号、6, 9 7 2, 9 8 6 号、6, 9 5 6, 2 5 8 号、6, 9 4 0, 7 5 1 号、6, 8 9 8, 1 1 6 号、6, 8 5 6, 5 4 0 号、6, 8 2 2, 8 8 8 号、6, 7 9 8, 6 9 3 号、6, 7 9 1, 8 9 1 号、6, 7 7 7, 7 5 7 号、6, 7 6 6, 9 6 0 号、6, 7 0 0, 1 5 1 号、6, 6 7 1, 0 4 0 号、6, 6 6 7, 9 0 2 号、および 6, 6 5 0, 1 4 3 号のうちの 1 つ以上に記載されている固定記憶回路の形態を取ることができる、または態様を含むことができる利点がある。出願人は、そのような固定記憶回路が、ガンマ線放射、化学薬品（例えば

40

50

、過酸化物)および/または高温に耐えることができ、したがって、過度の滅菌にさらされる物品のマーキングに使用するためのトランスポンダの製造での使用に特に適している可能性があることを認識している。固定記憶型トランスポンダは、ハウジング、シェルまたはカプセル材を含むことができる。そのような固定記憶型トランスポンダは、ガーゼまたはスポンジのマーキングに特に有用であり得る。そのようなトランスポンダは、縫い付け、縫い込め、接着剤を介する接着もしくは熱溶接またはRF溶接、リベット留め、スナップ、ステーブルなどを介する連結などを含む様々な方式で、医療処置関連物品に取り付けることができる。

【0320】

無線トランスポンダおよび関連するインタロゲータが動作する周波数範囲または波長範囲、すなわち、インタロゲータによって送信される質問信号の周波数範囲または波長範囲、および/または無線トランスポンダによって返される応答信号の周波数範囲または波長範囲の、少なくとも特定の無線周波数または波長および/またはマイクロ波周波数または波長から遮蔽される様々な構造は、遮蔽されていると見なされる。シールドは、インタロゲータと無線トランスポンダとの間の通信を防止するほど十分に電磁信号を減衰させるファラデーケージであってもよい。シールド(例えば、ファラデーケージ)は、関心の特定波長または周波数範囲(例えば、125kHz、13.5MHz、900MHz、および3.5~5.8MHz)で減衰(例えば、50dB、銀コーティングされたナイロン布を介して60dB減少、アルミ箔を介して85dB減少、厚さ0.12mmのMu銅箔を介して120dB減少)を引き起こすほど十分な導電性、厚さおよび形状の導電材料(例えば、アルミ、銅、銀、金、軟鋼)のシートおよび/またはメッシュを含むことができる。メッシュを使用する場合、メッシュの穴または開口は、停止すべき信号(すなわち、質問信号および/または応答信号)の波長よりもはるかに小さい(例えば1/4波長)特性寸法を有するべきである。

【0321】

要約に記載されているものを含む、例示された実施形態の上記の説明は、網羅的であること、または実施形態を開示された厳密な形態に限定することを意図したものではない。例示の目的で、特定の実施形態および実施例が本明細書に記載されているが、関連分野の当業者に理解されるように、本開示の精神および範囲から逸脱することなく様々な等価な修正形態を作成することが可能である。本明細書で提供される様々な実施形態の教示は、必ずしも上述の例示的な外科用物品のトランスポンダならびにインタロゲーションおよび検出システムではない、他のトランスポンダならびにインタロゲーションおよび検出システムに適用することができる。

【0322】

また、例えば、本明細書に記載された実施形態の多くは、複数のアンテナを使用して、トランスポンダでタグ付けされた物品に質問したり、物品を検出したりする。アンテナのうちの連続するアンテナを使用して質問信号を送信し、質問信号に対する応答の有無について2つ以上のアンテナを監視することができる。これにより、例えば、患者の上でアンテナ(例えば、ワンド)のモーション(例えば、掃引)を使用するモーションベースの方法などの、より多くの従来方法よりも顕著な利点を提供することができる。例えば、これにより、トランスポンダへの送信経路および受信経路を互いに異ならせることができる(例えば、送信経路は第1のアンテナからトランスポンダまで、受信経路はトランスポンダから第2のアンテナまで)。したがって、トランスポンダまでの経路長は、多くの構成で短縮することができ、信号を向上することができる。例えば、単一のアンテナを使用して質問信号の送信と、質問信号に対する応答の受信の両方を行う場合、受信信号の電力は、入力電力の約6乗根に等しい。しかしながら、複数のアンテナを使用して同じ領域を送受信する場合、一方向の質問経路長はより短くなり得る。別の利点は、全走査時間を平均することができ、積分時間が制限され得る(例えば、1サンプルにつき約0.25秒)モーションベースの走査とは違って、より長い、ノイズの時間平均化(例えば、10秒)が可能になることである。さらに、複数のアンテナにわたって測定されたノイズサンプルの代

10

20

30

40

50

表値を使用して、アンテナのうちの1つで受信されたノイズの加わった信号から除去すべきノイズを決定することができ、それにより、ノイズフロアを低減し、および/または範囲または性能を向上することができる。このように、様々な開示された実施形態は、著しく優れた性能を提供することができる。

【0323】

いくつかの実施形態では、高速LINUX（登録商標）ベースのマイクロプロセッサをコンソール内で使用することができる。いくつかの実施形態では、LCDタッチスクリーンをユーザーインターフェースデバイスとして使用することができる。いくつかの実施形態は、新しいアプリケーションのための更新準備完了ソフトウェア画像を含むことができる。これにより、新しいデバイスの検出に関する命令の自動ロードを容易にすることができる。RF読み取りは、ハンドヘルドワンドを使用して、様々なナースステーションに配置されたアンテナを介して、スタンドアロンハンドヘルドRFIDリーダー、および/または身体の一部または一部に質問するように配置されたアンテナを介して、行うことができる。PDRログを維持することができる。情報は、例えば、メモリスティック、無線データ転送、プリンタなど、様々な方法でオフロードすることができる。オプションのモニタを存否インタロゲータまたはリーダーに結合して、ビデオまたは他の画像を表示することができる。いくつかの実施形態では、1つ以上の機械可読シンボル用リーダーを存否インタロゲータまたはリーダーに結合して、機械可読シンボルを読み取り、読み取ったデータをコンソールに転送することができる。いくつかの実施形態では、読み取りまたは走査デバイス（例えば、ハンドヘルドアンテナ、ハンドヘルドRFIDリーダー、機械可読シンボル用リーダー、様々なテーブルおよびスタンドまたはナースステーション上のリーダー品目に対するアンテナ位置）は、存否インタロゲータまたはリーダーに通信可能に結合されたときに、計数または所在確認命令（例えば、ソフトウェア）をそれらに自動的にアップロードするUSBデバイスであってもよい。読み取りまたは走査デバイスは、例えば、掛け布の下に置かれるか、そうでなければ覆われるか、または滅菌されている（例えば、オートクレーブ）などの無菌操作での使用に適したものであってもよい。読み取りまたは走査デバイスは、RFIDトランスポンダに質問するのに好適なアンテナ、またはRFIDトランスポンダに質問するのに好適なリーダーであってもよい。そのようなものを、マット、皿、トレイまたはバックドコイル装置に組み込むことができる。そのようなものをチェックインおよび/またはチェックアウト装置として使用して、医療処置環境における物品の管理または所在確認を確実に行うことができる。好適なアンテナは、看護師管理エリアの特定の部分（例えば、器具または用品テーブルまたはスタンド）にわたってランダムな向きで物品の読み取りを可能にするコイルであってもよい。

【0324】

また、例えば、前述の詳細な説明では、ブロック図、概略図、および実施例を使用して、デバイスおよび/またはプロセスの様々な実施形態を説明した。そのようなブロック図、概略図、および実施例が1つ以上の機能および/または動作を含む限り、当業者であれば、そのようなブロック図、フローチャート、または実施例の中の各機能および/または動作を広範なハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、または実質的にそれらの任意の組み合わせによって、個別におよび/または一括して実施できることを理解するであろう。一実施形態では、本主題は、特定用途向け集積回路（ASIC）を介して実施することができる。しかしながら、当業者であれば、本明細書に開示された実施形態は、全体的または部分的に、1つ以上のコンピュータ上で動作する1つ以上のコンピュータプログラム（例えば、1つ以上のコンピュータシステム上で動作する1つ以上のプログラム）として、1つ以上のコントローラ（例えば、マイクロコントローラ）上で動作する1つ以上のプログラムとして、1つ以上のプロセッサ（例えば、マイクロプロセッサ）上で動作する1つ以上のプログラムとして、ファームウェアとして、または実質的にそれらの任意の組み合わせとして、標準の集積回路内で同等に実施できること、および回路を設計すること、および/またはソフトウェアおよび/またはファームウェアのためのコードを書き込むことは、この開示に照らして、当業者の技能の範囲内であることを理解するであろう。

10

20

30

40

50

【 0 3 2 5 】

様々な例示的な方法またはプロセスが説明されている。これらの例示的な方法またはプロセスは、追加の動作を含むことができ、および／またはいくつかの動作を省略することができることに留意されたい。いくつかの実装では、様々な例示的な方法またはプロセスの動作を異なる順序で実行することができ、および／またはいくつかの動作を同時に遂行または実行することができる。

【 0 3 2 6 】

さらに、当業者であれば、本明細書で教示されたメカニズムは、様々な形態のプログラム製品として配布することができること、および例示的な実施形態は、配布を実際に行うために使用される特定の種類の物理的信号担持媒体と無関係に、等しく当てはまること、を理解するであろう。信号担持媒体の例には、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスクドライブ、CD ROM、デジタルテープ、およびコンピュータメモリなどの記録可能型媒体が含まれるが、これらに限定されない。

【 0 3 2 7 】

上述の様々な実施形態を組み合わせて、さらなる実施形態を提供することができる。本明細書の教示と矛盾しない範囲で、本特許出願と共通に所有され、本明細書で参照され、および／または出願データシートに列記されているすべての米国特許、米国特許出願公報、米国特許出願、外国特許、外国特許出願および非特許刊行物には、2000年2月22日に発行された米国特許第6,026,818号、2004年12月16日に公開された米国特許公開第US2004/0250819号、2014年4月29日に発行された米国特許第8,710,957号、2011年3月1日に発行された米国特許第7,898,420号、2010年4月13日に発行された米国特許第7,696,877号、2013年1月22日に発行された米国特許第8,358,212号、2012年2月7日に発行された米国特許第8,111,162号、2013年1月15日に発行された米国特許第8,354,931号、2010年5月6日に公開された米国特許公開第US2010/0108079号、2010年5月6日に公開された米国特許公開第US2010/0109848号、2011年1月6日に公開された米国特許公開第US2011/0004276号、2011年7月28日に公開された米国特許公開第US2011/0181394号、2013年1月17日に公開された米国特許公開第US2013/0016021号、2015年10月8日に公開されたPCT特許公開第WO2015/152975号、2015年4月6日に出願された米国仮特許出願第62/143,726号、2015年6月19日に出願された米国仮特許出願第62/182,294号、2015年5月20日に出願された米国仮特許出願第62/164,412号、2014年10月24日に出願された米国非暫定特許出願第14/523,089号、2014年7月9日に
出願された米国非暫定特許出願第14/327,208号、2016年1月21日に
出願された米国非暫定特許出願第15/003,515号、2016年1月21日に
出願された米国非暫定特許出願第15/003,524号、2016年2月24日に
出願された米国非暫定特許出願第15/052,125号、2016年2月25日に
出願された米国非暫定特許出願第15/053,965号、2016年MM月DD日に
出願された、「METHOD AND APPARATUS TO ACCOUNT FOR TRANSPONDER TAGGED OBJECTS USED DURING CLINICAL PROCEDURES, EMPLOYING A SHIELDED RECEPTACLE」なるタイトルの米国仮特許出願第__/____号、2016年MM月DD日に
出願され、「METHOD AND APPARATUS TO ACCOUNT FOR TRANSPONDER TAGGED OBJECTS USED DURING CLINICAL PROCEDURES, FOR EXAMPLE INCLUDING COUNT IN AND/OR COUNT OUT AND PRESENCE DETECTION」なるタイトルの米国仮特許出願第__/____号、および2016年MM月DD日に
出願された、「METHOD AND APPARATUS TO ACCOUNT FOR TRANSPONDER TAGGED OBJECTS USED DURING CLI

10

20

30

40

50

N I C A L P R O C E D U R E S , E M P L O Y I N G A T R O C A R」なるタイトルの米国仮特許出願第__ / ____号が含まれ、それらは各々、その全体が、参照により本明細書に組み込まれる。実施形態の態様は、必要に応じて、様々な特許、出願および公開公報のシステム、回路および概念を使用して変更し、さらなる実施形態を提供することができる。

【 0 3 2 8 】

上記の詳細な説明を考慮して、実施形態に対してこれらおよび他の変更を行うことができる。一般に、以下の特許請求の範囲において、使用されている用語は、特許請求の範囲を、本明細書および特許請求の範囲において開示されている特定の実施形態に限定するものと解釈されるべきではなく、このような特許請求の範囲が権利を持つ等価物の全範囲と共に、あらゆる可能な実施形態を含むものと解釈すべきである。したがって、特許請求の範囲は、本開示によって制限されない。

10

20

30

40

50

【図 2 D】

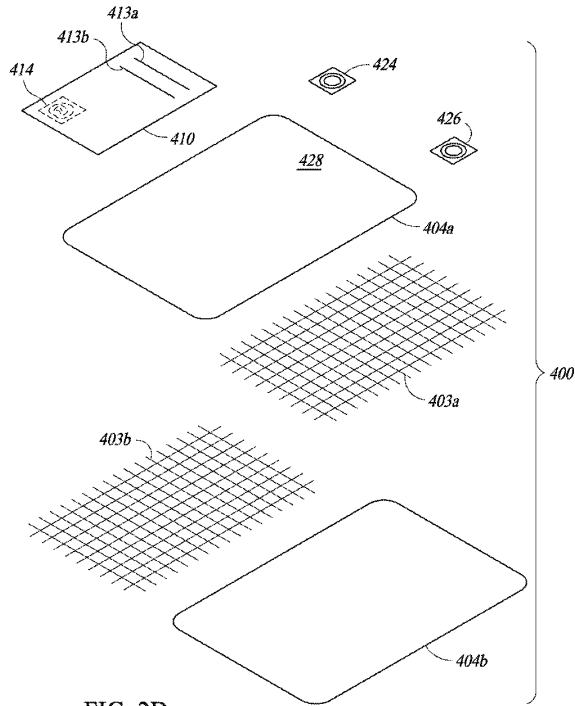


FIG. 2D

【図 3 A】

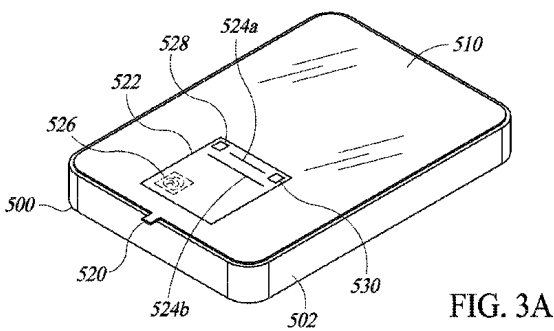


FIG. 3A

10

20

【図 3 B】

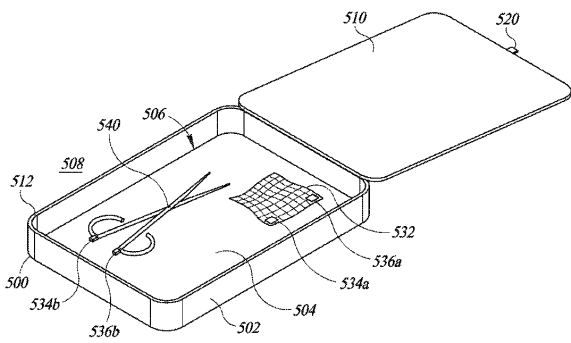


FIG. 3B

【図 4 A】

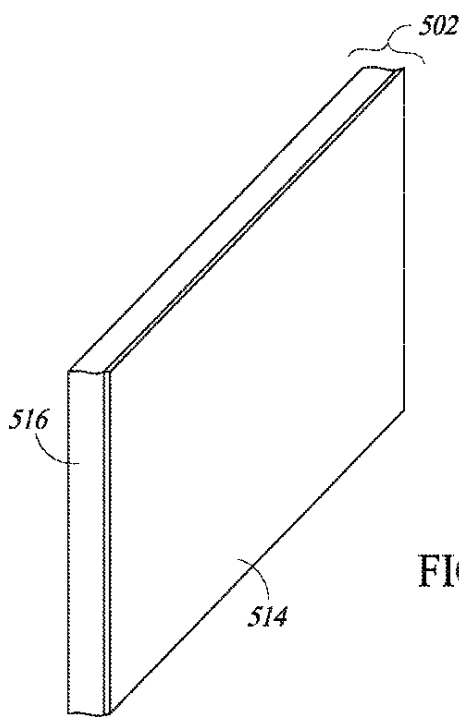


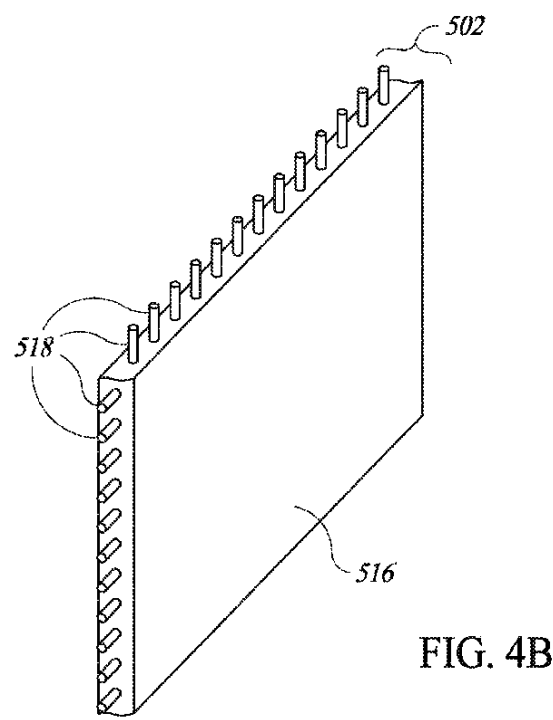
FIG. 4A

30

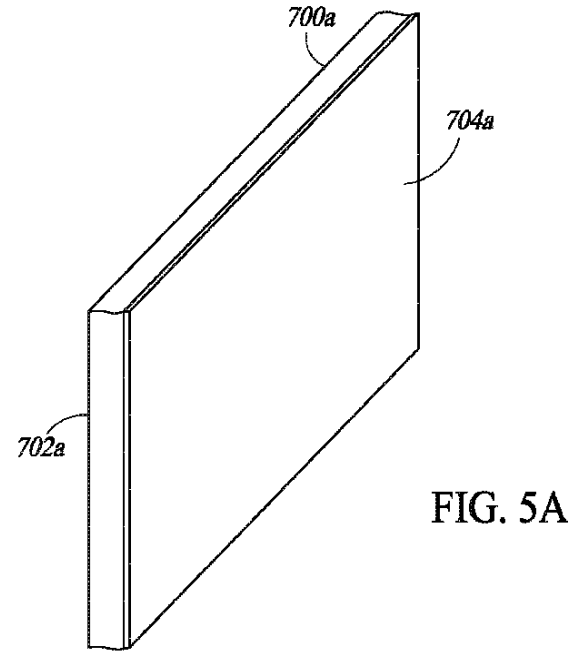
40

50

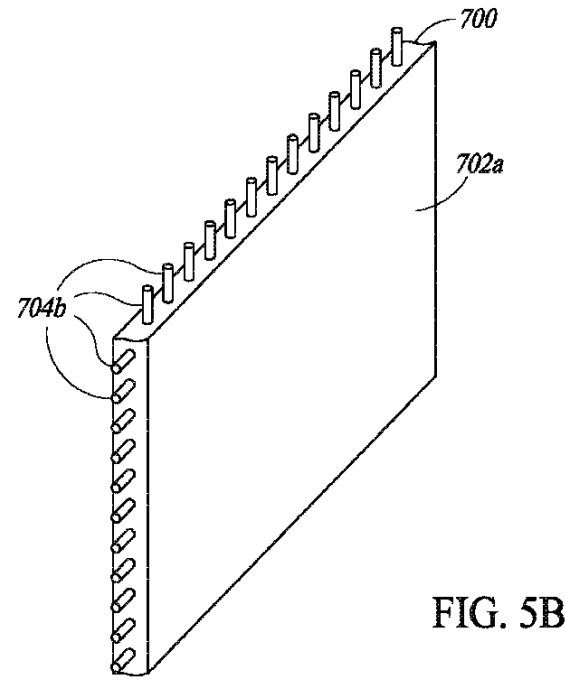
【 図 4 B 】



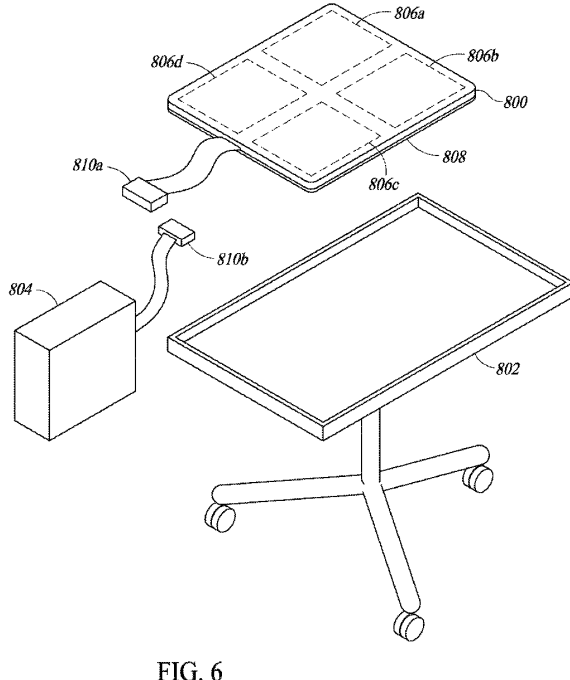
【 図 5 A 】



【 図 5 B 】



【 図 6 】



10

20

30

40

50

【 図 7 A 】

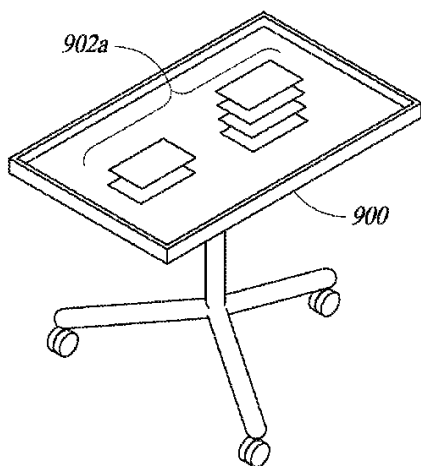


FIG. 7A

【圖 7 B】

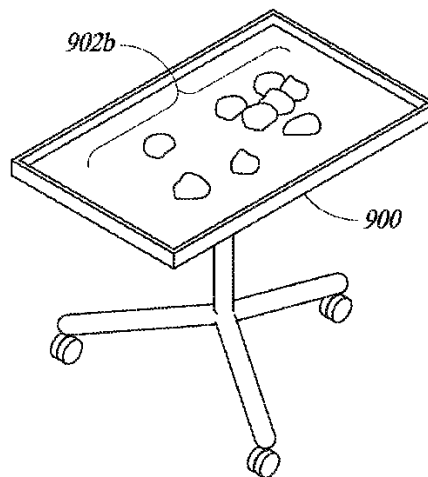


FIG. 7B

10

【 図 8 】

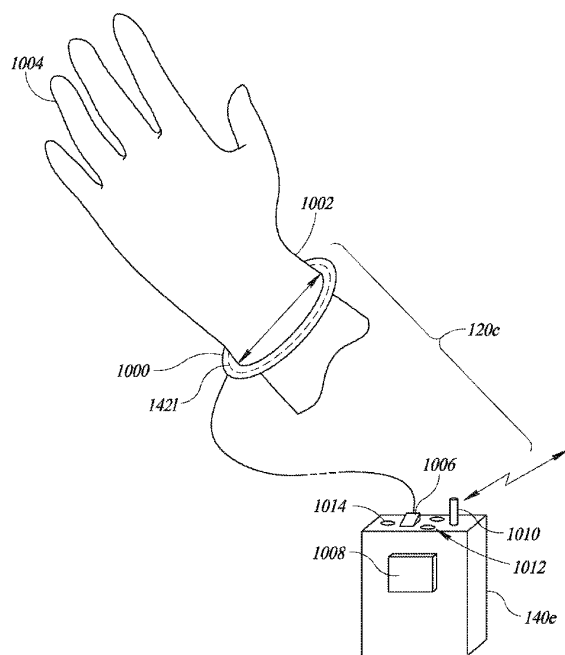
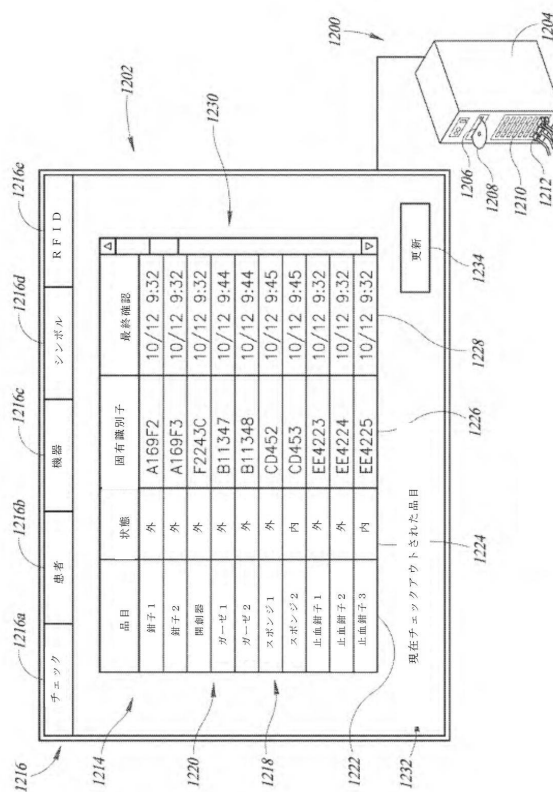


FIG. 8

【圖 9】

【图 9】



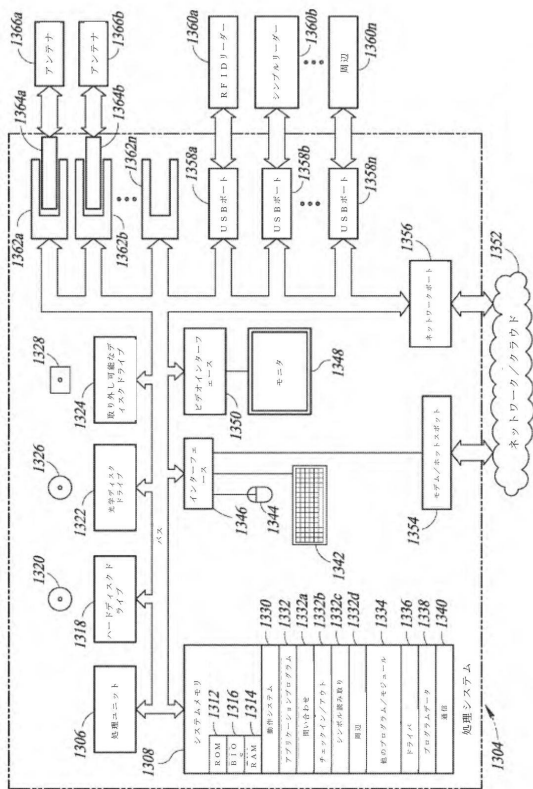
20

30

40

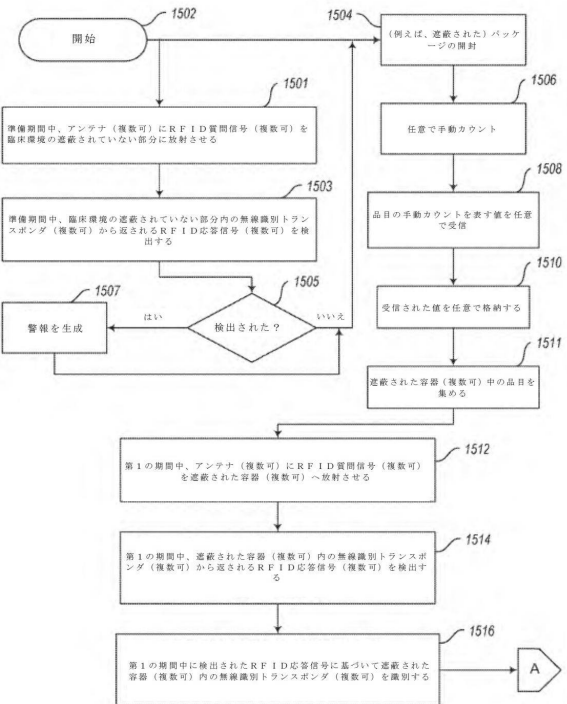
【図 1 0】

【図 1 0】



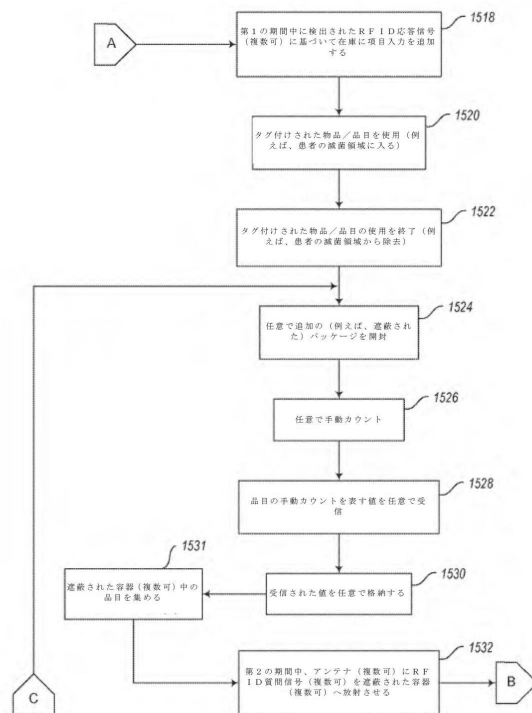
【図 1 1 A】

【図 1 1 A】



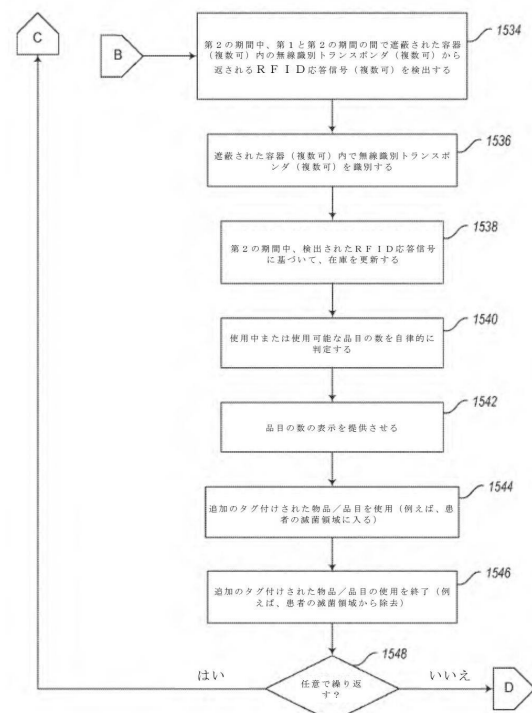
【図 1 1 B】

【図 1 1 B】



【図 1 1 C】

【図 1 1 C】



10

20

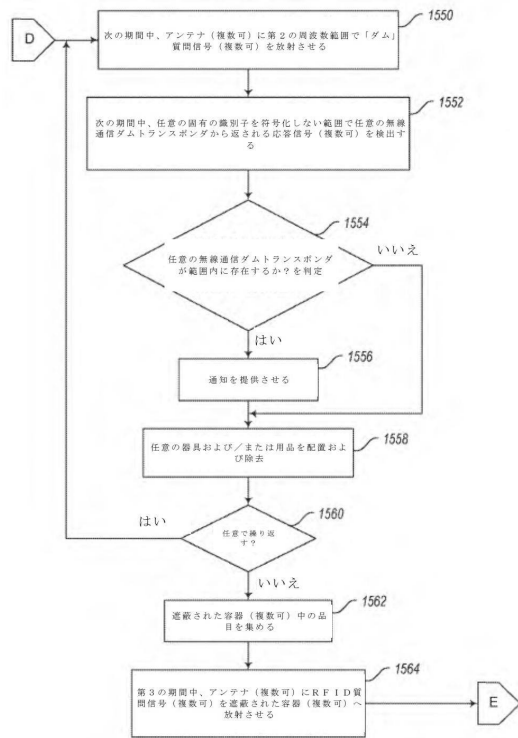
30

40

50

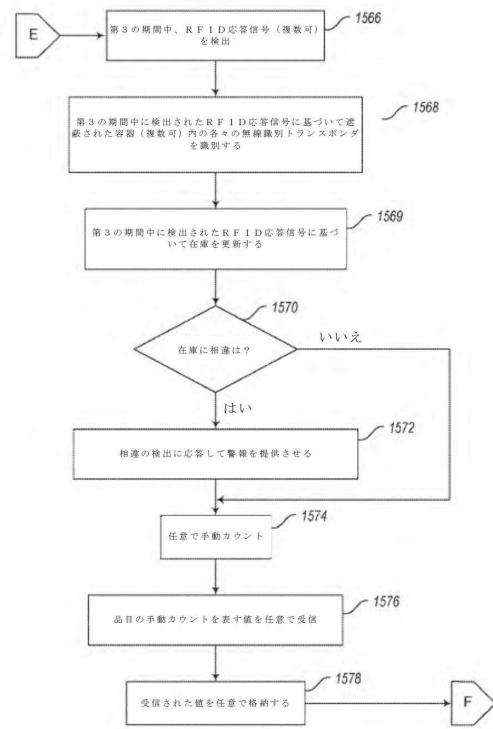
【図 11D】

【図 11D】



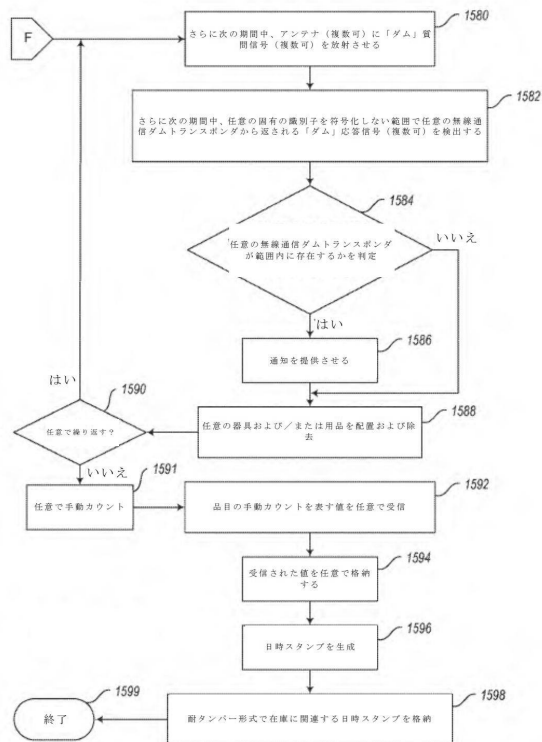
【図 11E】

【図 11E】



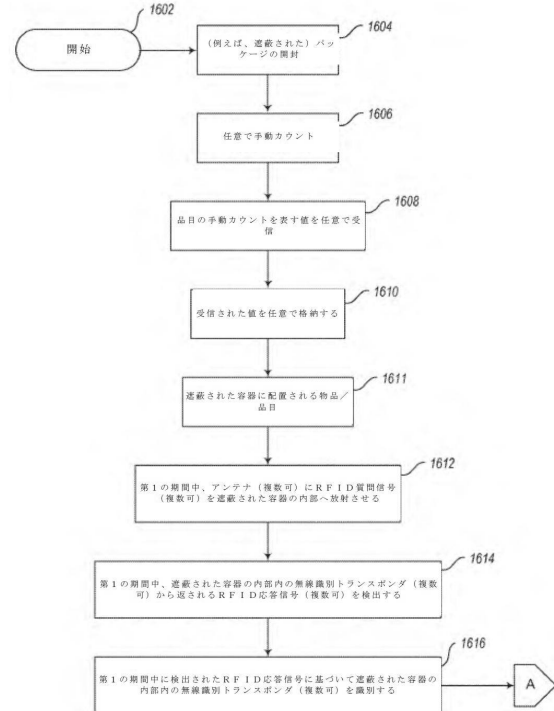
【図 11F】

【図 11F】



【図 12A】

【図 12A】



10

20

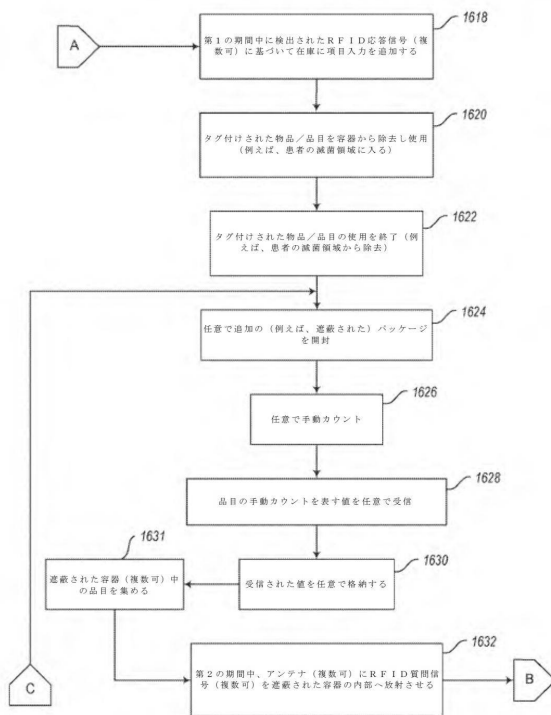
30

40

50

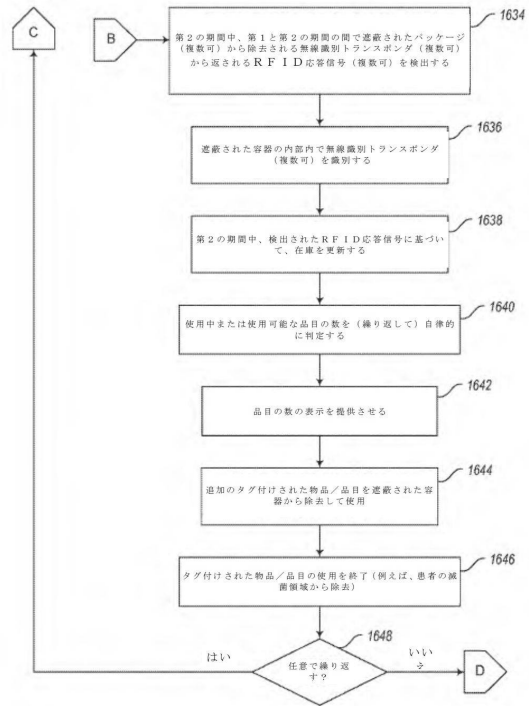
【図 1 2 B】

【図 1 2 B】



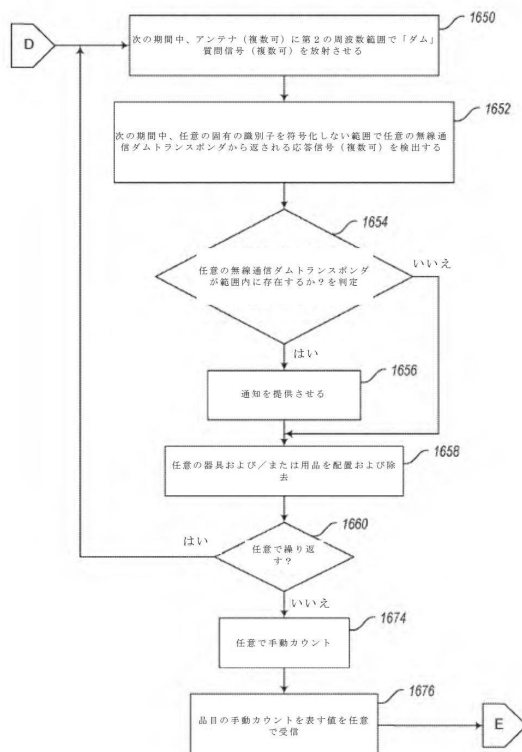
【図 1 2 C】

【図 1 2 C】



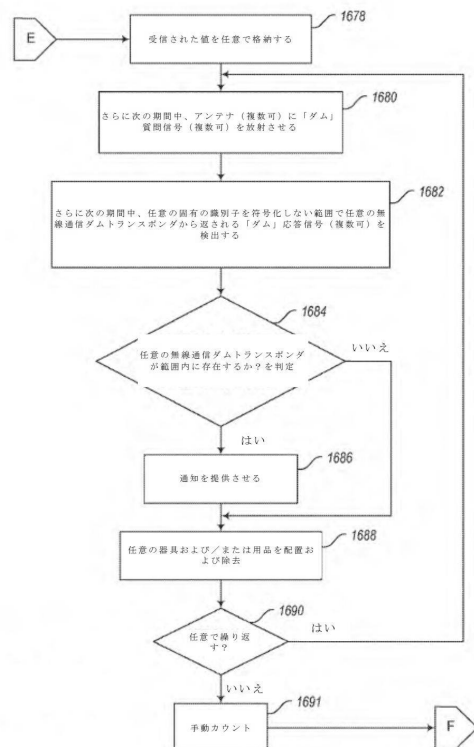
【図 1 2 D】

【図 1 2 D】



【図 1 2 E】

【図 1 2 E】



10

20

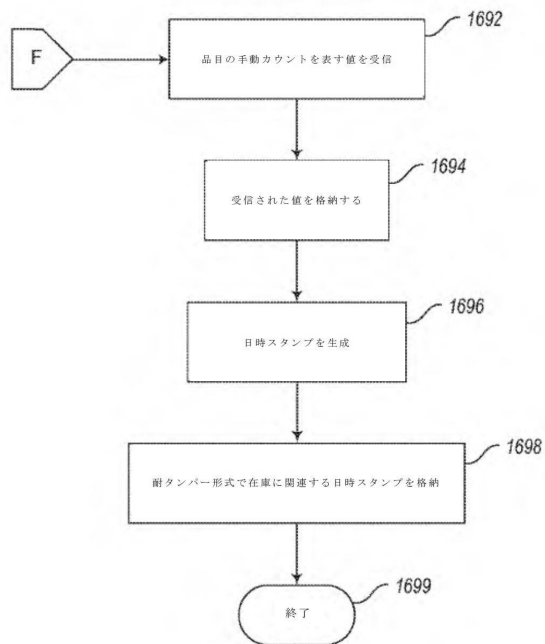
30

40

50

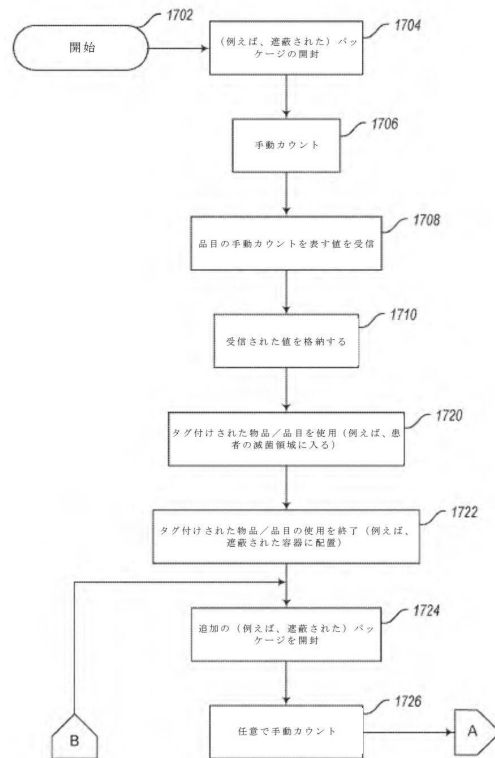
【図 1 2 F】

【図 1 2 F】



【図 1 3 A】

【図 1 3 A】

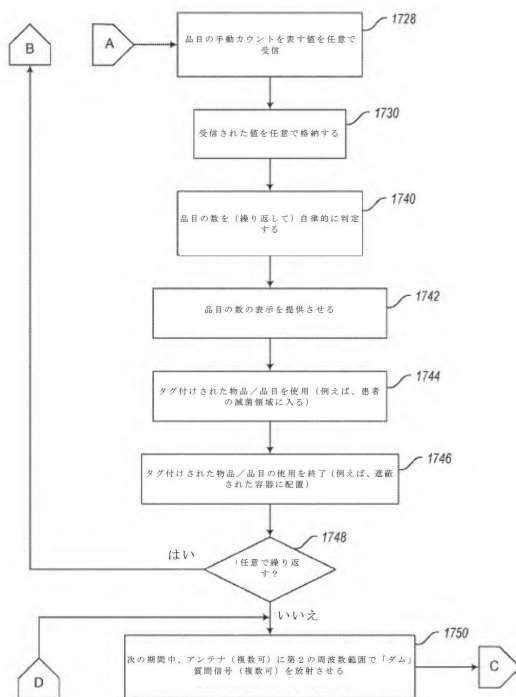


10

20

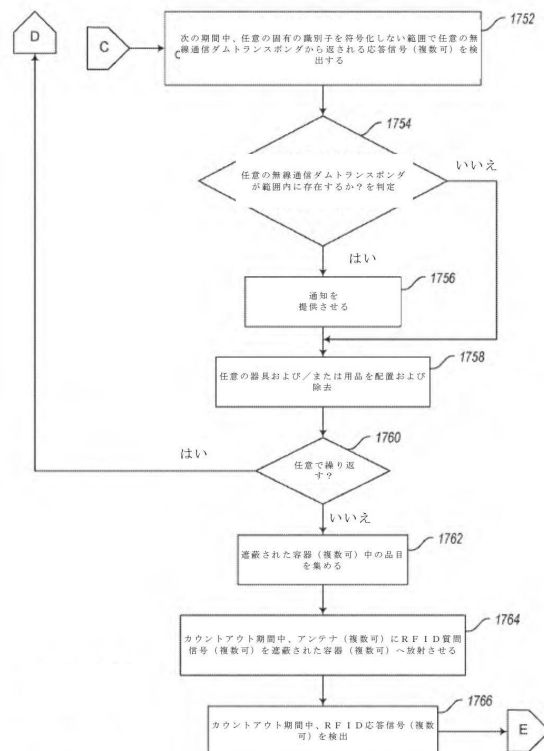
【図 1 3 B】

【図 1 3 B】



【図 1 3 C】

【図 1 3 C】



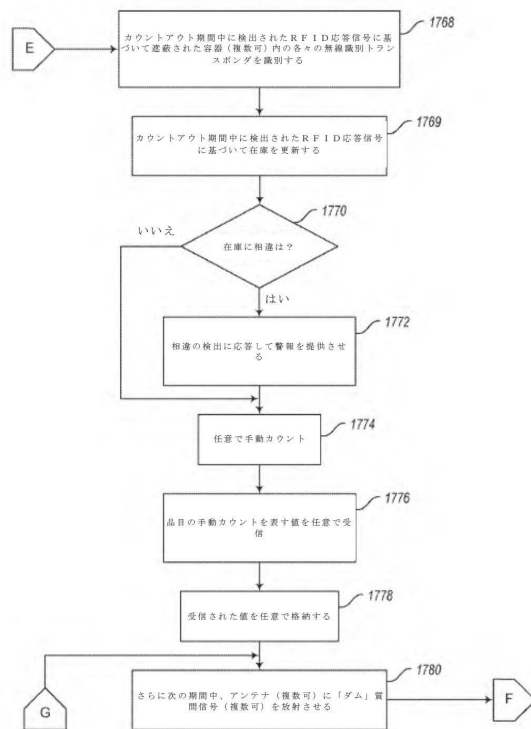
30

40

50

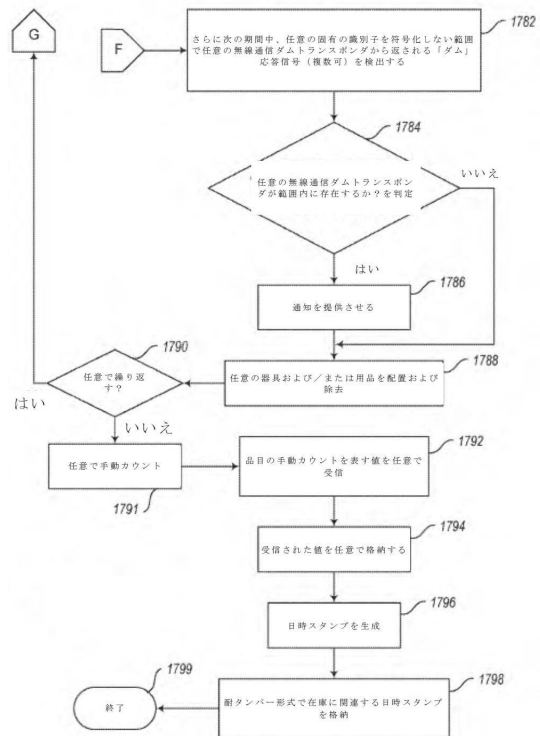
【図 13 D】

【図 13 D】



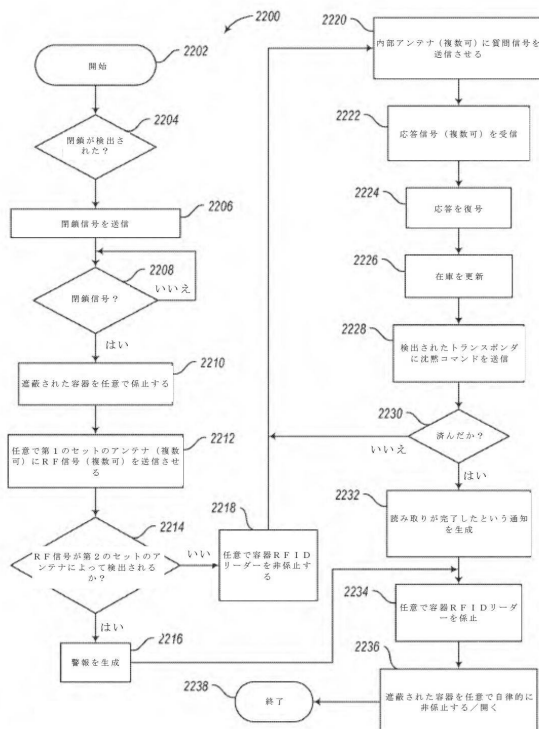
【図 13 E】

【図 13 E】



【図 14】

【図 14】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

審査官 石川 薫

(56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 3 / 0 0 8 8 3 5 4 (U S , A 1)

国際公開第 2 0 0 9 / 0 0 3 2 3 1 (W O , A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

G 1 6 H 4 0 / 4 0

A 6 1 B 9 0 / 9 8