

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6336277号
(P6336277)

(45) 発行日 平成30年6月6日(2018.6.6)

(24) 登録日 平成30年5月11日(2018.5.11)

(51) Int.CI.

F 1

F 25 D 11/00

(2006.01)

F 25 D 11/00

1 O 1 Z

A 61 B 50/00

(2016.01)

A 61 B 50/00

A 61 J 3/00

(2006.01)

A 61 J 3/00

3 O 1

請求項の数 11 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2013-543263 (P2013-543263)
 (86) (22) 出願日 平成23年12月6日 (2011.12.6)
 (65) 公表番号 特表2014-508265 (P2014-508265A)
 (43) 公表日 平成26年4月3日 (2014.4.3)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2011/063505
 (87) 國際公開番号 WO2012/078611
 (87) 國際公開日 平成24年6月14日 (2012.6.14)
 審査請求日 平成26年11月17日 (2014.11.17)
 審判番号 不服2016-13541 (P2016-13541/J1)
 審判請求日 平成28年9月9日 (2016.9.9)
 (31) 優先権主張番号 61/420,262
 (32) 優先日 平成22年12月6日 (2010.12.6)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 505411125
 オムニセル、 インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国 94043 カリフォル
 ニア州 マウンテン ビュー イー. ミド
 ルフィールド ロード 590
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100142907
 弁理士 本田 淳
 (72) 発明者 ペイダル、 アクバル
 アメリカ合衆国 94043 カリフォル
 ニア州 マウンテン ビュー チャールス
 トン ロード 1201

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】医療ストレージユニットを監視および制御するためのシステムおよび方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

冷蔵医療ストレージユニットを監視および制御するためのシステムであって、
 制御ステーションを含み、

前記制御ステーションが、

前記冷蔵医療ストレージユニットから遠隔的に配置されており、

前記冷蔵医療ストレージユニットから連続的または一定の間隔で温度情報を受信し、
 前記温度情報が前記冷蔵医療ストレージユニットの温度を含んでおり、

前記温度情報の少なくとも一部をコンピュータ可読記憶デバイスに保存させ、

前記冷蔵医療ストレージユニットの温度が既定の範囲外であるかどうかを判断し、

前記冷蔵医療ストレージユニットの温度が既定の範囲外である場合、警報を発生させるとともに、前記冷蔵医療ストレージユニットの温度対時間情報をコンピュータ可読記憶デバイスに保存し、

使用者から使用者認証情報を受信し、

前記使用者認証情報を確認すると、前記冷蔵医療ストレージユニットに解錠命令を送信し、

特定の薬剤または物品に関する特定の温度範囲を特定する情報を使用者から受信し、

前記特定の薬剤または物品を前記医療ストレージユニット内で貯蔵中に、該特定の薬剤または物品が特定の温度範囲外で貯蔵されていた場合に、そのような特定の薬剤または物品の取り出し要求に応答して、前記医療ストレージユニットへのアクセスを拒否する、

または、警告を表示させる、あるいはこれら両方を行うように前記制御ステーションに対して指示する情報を使用者から受信する、システム。

【請求項 2】

前記制御ステーションがさらに、警報が発生した場合に掲示を表示または印刷させる、請求項 1 に記載の冷蔵医療ストレージユニットを監視および制御するためのシステム。

【請求項 3】

前記制御ステーションがさらに、温度が既定の範囲内に戻るまで既定の間隔で掲示を表示または印刷させる、請求項 2 に記載の冷蔵医療ストレージユニットを監視および制御するためのシステム。

【請求項 4】

10

前記掲示が、

前記冷蔵医療ストレージユニットの識別子と、

日付および時間と、

温度と、

前記使用者が警報状態を解決するために実施したことを入力または書き込む、および掲示を処理するための使用者自身の責務を署名により確認するためのフィールドと、を含む、請求項 2 に記載の冷蔵医療ストレージユニットを監視および制御するためのシステム。

【請求項 5】

前記制御ステーションがさらに、既定の温度範囲を指定する情報を使用者から受信し、かつ、前記冷蔵医療ストレージユニット内の温度を既定の温度範囲内に維持するために冷蔵医療ストレージユニットの動作を制御する、請求項 1 に記載の冷蔵医療ストレージユニットを監視および制御するためのシステム。

20

【請求項 6】

前記制御ステーションがさらに、既定の時間間隔を指定する情報を使用者から受信し、その既定の時間間隔において、前記制御ステーションが受信した温度情報を既定の範囲と比較する、請求項 1 に記載の冷蔵医療ストレージユニットを監視および制御するためのシステム。

【請求項 7】

前記冷蔵医療ストレージユニットが、

閉位置にある間、その扉を固定するための可逆施錠機構と、

30

温度センサと、

解錠されると第 1 の状態から第 2 の状態に変化する視覚インジケータと、を含む、請求項 1 に記載の冷蔵医療ストレージユニットを監視および制御するためのシステム。

【請求項 8】

前記制御ステーションが電力を失った場合、前記可逆施錠機構が施錠された状態に維持される、請求項 7 に記載の冷蔵医療ストレージユニットを監視および制御するためのシステム。

【請求項 9】

前記制御ステーションがさらに、

警報発生に関する情報をコンピュータ可読記憶デバイスに保存させ、

40

少なくとも部分的に前記警報発生に関する情報に基づき前記ストレージユニットへのアクセスを拒否する、請求項 1 に記載の冷蔵医療ストレージユニットを監視および制御するためのシステム。

【請求項 10】

前記制御ステーションがさらに、

警報発生に関する情報をコンピュータ可読記憶デバイスに保存させ、

使用者のストレージユニット取り出し要求に応答して、少なくとも部分的に前記警報発生に関する情報に基づき警告を表示させる、請求項 1 に記載の冷蔵医療ストレージユニットを監視および制御するためのシステム。

【請求項 11】

50

環境的に制御された医療ストレージユニットを該医療ストレージユニットから遠隔的に配置された制御ステーションによって監視および制御するための方法であって、

前記環境的に制御された医療ストレージユニットから連続的または一定の間隔で温度情報を受信するステップであって、前記温度情報が前記医療ストレージユニットの温度を含んでいるステップと、

前記温度情報の少なくとも一部をコンピュータ可読記憶デバイスに保存させるステップと、

前記冷蔵医療ストレージユニットの温度が既定の範囲外であるかどうかを判断するステップと、

前記冷蔵医療ストレージユニットの温度が前記既定の範囲外である場合、警報を発生させるとともに、前記医療ストレージユニットの温度対時間情報をコンピュータ可読記憶デバイスに保存するステップと、

使用者から使用者認証情報を受信するステップと、

前記使用者認証情報を確認するステップと、

前記使用者認証情報の確認の成功に応答して、前記環境的に制御された医療ストレージユニットを解錠させるステップと、

特定の薬剤または物品に関する特定の温度範囲を特定する情報を使用者から前記制御ステーションにおいて受信するステップと、

前記特定の薬剤または物品を前記医療ストレージユニット内で貯蔵中に、該特定の薬剤または物品が特定の温度範囲外において貯蔵されていた場合に、そのような特定の薬剤または物品の取り出し要求に応答して、前記医療ストレージユニットへのアクセスを拒否する、または、警告を表示させる、あるいはこれら両方を行うように前記制御ステーションに對して指示する情報を使用者から前記制御ステーションにおいて受信するステップと、を含む、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、貯蔵された薬剤および他の医療用品を監視および制御するためのシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

今日のヘルスケア環境において感温性の薬剤および用品は一般的となっている。安定性および効力を維持するため、薬剤および他の用品は、薬剤および用品の製造業者、ならびに本分野における公的な規範を定める機関である米国薬局方によって規定されたガイドラインに基づく適切な貯蔵を要する場合がある。例えば、インスリン、ロラゼパムおよびエポゲンなどの注射剤および薬剤には、それらの生存能を維持するため約2~8 (36°F~46°F) の温度で貯蔵しなければならないものがある。さらに、これらの感温性薬物の多くは規制薬物であるため、厳重なアクセス制御および在庫管理を必要とする。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の実施形態は、薬剤および他の医療用品の貯蔵に関するこれらおよび他の問題に対する解決策を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0004】

一実施形態では、冷蔵医療ストレージユニットを監視および制御するためのシステムが提供される。システムは制御ステーションを含む。制御ステーションは、冷蔵医療ストレージユニットから温度情報を受信し、温度情報の少なくとも一部を保存させる。制御ステーションは、温度が既定の範囲外であるかどうかを判断し、温度が既定の範囲外である場合、警報を発生させる。制御ステーションは、使用者から使用者認証情報を受け取り、使

10

20

30

40

50

用者認証情報を確認すると、冷蔵医療ストレージユニットに解錠命令を送信する。

【0005】

別の実施形態では、環境的に制御された医療ストレージユニットを監視および制御するための方法が提供される。方法は、環境的に制御された医療ストレージユニットから温度情報を受信するステップを含む。方法はまた、温度情報の少なくとも一部を保存させるステップを含む。方法は、温度が既定の範囲外であるかどうかを判断するステップをさらに含む。方法は、温度が既定の範囲外である場合、警報を発生させるステップをさらに含む。方法は、使用者から使用者認証情報を受信するステップをさらに含む。方法はさらに、使用者認証情報を確認するステップを含む。方法はまた、使用者認証情報の確認の成功に応答して、環境的に制御された医療ストレージユニットを解錠させるステップを含む。

10

【0006】

別の実施形態では、医療ストレージユニットを監視および制御するためのシステムが提供される。制御ステーションは医療ストレージユニットから離れている。制御ステーションは、使用者から使用者認証情報を受け取り、使用者認証情報を確認すると、解錠命令を医療ストレージユニットに送信する。

【0007】

本発明を添付の図とともに説明する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】医療ストレージユニットのアクセスおよび／または環境パラメータを制御および監視するための本発明のシステムの構造線図。

20

【図2】医療ストレージユニットのアクセスおよび／または環境パラメータを制御および監視するための本発明の方法の流れ図。

【図3】本発明の装置またはシステムの少なくともいくつかの部分において使用することができる、または本発明の方法の少なくともいくつかの部分を実行することができる例示的なコンピュータシステムのブロック図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下の記載は例示的な実施形態のみを提供するものであり、本開示の範囲、適用性または形態を制限することを意図するものではない。むしろ、以下の例示的な実施形態の記載は、当業者に、1つ以上の例示的な実施形態を実施することを可能にする説明を提供するものである。添付の特許請求の範囲に記載する発明の精神および範囲から逸脱することなく要素の機能および配置に種々の変更を施してもよいことは理解されよう。単に例として、本明細書中に記載されるいづれの実施形態もそれらにおいて記載された特徴を有しても有しなくてもよく、他の実施形態に関して記載される特徴を有しても有しなくてもよい。

30

【0010】

以下の説明では、本実施形態の完全な理解を提供するために特定の詳細が記載される。しかしながら、当業者であれば、本実施形態をこれら特定の詳細なしで実施してもよいことは理解されよう。不必要的詳細により本実施形態を不明瞭にしないため、例えば、本発明の回路、システム、ネットワーク、プロセスおよび他の要素を構成要素としてブロック図形態において示してもよい。他の例では、周知の回路、プロセス、アルゴリズム、構造および技術を、本実施形態を不明瞭にしないために不必要的詳細を省いて示してもよい。

40

【0011】

また、個々の実施形態がフローチャート、流れ図、データ流れ図、構造線図またはブロック図として示されるプロセスとして記載してもよいことに留意されたい。フローチャートは動作を連続的なプロセスとして記載してもよいが、動作の多くは並列でまたは並行して実行される。加えて、動作の順序を並べ替えるてもよい。プロセスはその動作が完了すると終了してもよいが、図に記載されておらず、含まれてもいい追加の工程を有することもできる。さらに、特に記載されたプロセスにおけるすべての動作が全実施形態において実施されるわけではない。プロセスは、方法、機能、手続き、サブルーチン、サブログ

50

ラム等に対応してもよい。

【0012】

用語「機械可読媒体」は、命令および／またはデータを保存、収容または運搬することができる可搬式または固定式記憶デバイス、光記憶デバイス、無線チャンネルおよび種々の他の媒体を含むが、それらに限定されるものではない。コードセグメントまたは機械実行可能命令は、手続き、機能、サブプログラム、プログラム、ルーチン、サブルーチン、モジュール、ソフトウェアパッケージ、クラス、もしくは命令、データ構造またはプログラム文の任意の組み合わせを示す。コードセグメントを、情報、データ、引数、パラメータまたはメモリ内容を送信および／または受信することにより、別のコードセグメントまたはハードウェア回路に結合させてもよい。情報、引き数、パラメータ、データ等は、メモリ共有、メッセージパッシング、トークンパッシング、ネットワーク伝送等を含む任意の適切な手段により送信しても、転送しても、伝送してもよい。

10

【0013】

さらに、本発明の実施形態は、少なくとも部分的に、手動または自動のいずれかで実行してもよい。手動または自動実行は、機械、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語またはそれらの任意の組み合わせの使用を通じて実行しても、少なくとも補助してもよい。ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェアまたはマイクロコードにおいて実行される場合、必要なタスクを実施するためのプログラムコードまたはコードセグメントは機械可読媒体に記憶してもよい。必要なタスクをプロセッサにより実施してもよい。

20

【0014】

本発明の一実施形態では、環境的に制御された医療ストレージユニットおよび環境的に制御されない医療ストレージユニットの両方を監視および制御するためのシステムが提供される。環境的に制御された医療ストレージユニットの例には、医療用冷蔵庫および／または冷凍庫（本明細書中においては冷蔵庫および／または冷凍庫と呼ぶ）を含む。これら冷蔵庫および／または冷凍庫は、施錠された状態または解錠された状態のいずれかになるように、電子的に制御可能な一体型の内蔵式施錠機構を含んでもよい。冷蔵庫／冷凍庫の外側または内側のいずれかに販売後に取り付けられる施錠機構を備えるものを含む、他の種類の冷蔵庫および／または冷凍庫も用いてよい。ストレージユニットは、左または右開きの扉または入口を有してもよい。

30

【0015】

施錠機構は、電子制御によりストレージユニットへのアクセスを制限することが可能である。環境的に制御されないストレージユニットの例には、錠のかかる箱、キャビネット（オーバーカウンタ式およびアンダーカウンタ式の両方）、引き出し、戸棚および貯蔵室を含む。これらストレージユニットへの入口は、上述のような施錠機構を有してもよい。本明細書中に記載されるいすれの環境制御または監視システムも、冷蔵庫および／または冷凍庫を有するものなどの、環境的に制御されるストレージユニットの実施形態のみに適用可能である。

【0016】

システムは、また、ストレージユニットと通信的に接続された制御ステーションを含む。通信リンクは、制御ステーションとストレージユニットとの間の通信を容易にするのに必要な任意のハードウェアおよび／またはソフトウェアを有する。いくつかの実施形態では、制御ステーションは、ストレージユニットによって提供および送信された任意の情報を受信し、本明細書中に記載されるストレージユニットによって実行することができる任意の命令を送信することができる。制御ステーションはストレージユニットの近くに配置しても遠くに配置してもよい。通信リンクを形成するために有線または無線のいずれかの通信方法を使用する。いくつかの実施形態では、制御ステーションは、ストレージユニットから少なくとも 15 . 24 メートル (50 フィート) である。

40

【0017】

いくつかの実施形態では、制御ステーションは、3 つの主機能である、アクセス制御、

50

環境制御（通常、温度であるが、湿度、圧力および／または他の環境パラメータの可能性もある）および在庫管理のうちの1つ以上を制御および監視する。これら実施形態では、ストレージユニットは、そのような制御に関連するデータを取得し、制御ステーションに送信するのに必要な任意の手段を有する。同様に、制御ステーションは、そのようなデータを受信し、そのような制御に関連する命令をストレージユニットに送信するのに必要な任意の手段を有する。

【0018】

いくつかの実施形態では、制御ステーションは、ストレージユニットから温度情報を受信する。制御ステーションは温度が既定の範囲外であるか否かを判断する。制御ステーションは、この判断に応答し、温度を維持するため、ストレージユニットの環境制御システムを、冷蔵庫または冷凍庫の場合はユニットの冷却サイクルを制御する。ストレージユニットの温度が、上または下のいずれにかわらず既定の範囲外にある場合、制御ステーションは警報を発生させる。警報は、制御ステーションの視覚および／または音声インジケータを含む。

10

【0019】

制御ステーションは、モニタまたはおそらくタッチスクリーンを備えた表示スクリーンなどの視覚インターフェイスを含んでも、キーボードおよびマウスなどの他の入力デバイスを含んでもよい。視覚インターフェイスは、使用者が制御ステーション、さらにはストレージユニットを操作するための相互作用点を提供する。例えば、使用者が既定の温度範囲を定義することができてもよい。いくつかの実施形態では、冷蔵庫／冷凍庫用ストレージユニットにおいては、この範囲は、-21.1～2.8（-6°F～37°F）において定義可能な上下限点を有する。

20

【0020】

制御ステーションは温度読み取り値を連続的にまたは既定の時間間隔で受信する。既定の時間間隔と、いつ警報を発生させるかを定義する温度範囲との両方は使用者によって定義される。制御ステーションは、受信した温度読み取り値を、制御ステーション内にローカルに、またはおそらくデータ記憶システムにリモート的に保存させる。データ記憶システムは複数の制御ステーションのために情報を保存し、さらには、複数の制御ステーションはそれぞれ複数のストレージユニットを制御／監視する。使用者は、制御ステーションまたはデータ記憶システムのいずれかにおいて任意の特定のストレージユニットまたは制御ステーションの識別子（または名前）を定義することができる。

30

【0021】

また、制御ステーションは連続的にまたは特定の間隔で温度読み取り値を受信してもよいが、制御ステーションはそのような読み取り値をさらに別の間隔において（またはおそらく連続的に）保存させる。この間隔はまた、使用者により制御ステーションにおいて定義される。いくつかの実施形態では、制御ステーションは、ストレージユニットの温度が既定の範囲外である場合（すなわち、警報が作動された場合）、温度情報を保存するだけでよい。時間間隔の一例は30分ごとである。他の実施形態では、1分～120分の任意の時間間隔を用いてもよい。

【0022】

40

いくつかの実施形態では、警報が発生した場合、制御ステーションにおいて発生した任意の視覚および／または音声インジケータの他にインジケータを発生させる。これは、例えば、ストレージユニットまたはデータ記憶システムの視覚または音声インジケータにより生じる。さらに、警報が発生した場合、制御ステーションおよび／またはデータ記憶システムにおいて掲示を表示および印刷する。

【0023】

掲示は、温度が既定の範囲内に戻るまで既定の間隔で表示および印刷される。また、掲示が表示または印刷される間隔は制御ステーションまたはデータ記憶システムにおいて使用者が定義できる。掲示は、ストレージユニットの識別子、日付および時間、警報が発生したときおよび／または掲示が表示された／印刷されたときのストレージユニットの温度

50

を含む、複数のフィールドを含む。掲示はまた、使用者が、警報状態を解決するために実施したことを入力する / 書き込むこと、および掲示を処理するための自身の責務をおそらくは署名により確認することを可能にするフィールドを含む。

【 0 0 2 4 】

さらに他の実施形態では、制御ステーションは、温度の変化が経時的に特定の既定の量を超えた場合、音声または視覚警報を発生させることができる。制御ステーションまたはストレージユニットにより発生する警報の種類は温度範囲外警報 (o u t s i d e - o f - t e m p e r a t u r e - r a n g e a l a r m) により発生するものと異なってもよい。

【 0 0 2 5 】

上述のように、ストレージユニット、制御ステーションおよび / またはデータ記憶システムによって実施される上記の方法は、同様に、他の環境パラメータを制御 / 監視するために実施される。これらパラメータには、例えば、湿度、圧力等を含む。ストレージユニットならびにストレージユニットの施錠機構の温度または他のパラメータを監視するための任意のセンサは使用者により交換可能である。任意のそのようなセンサは、ストレージユニットの独立した環境監視 / 制御システムと共にしても、それから独立していてもよい。

【 0 0 2 6 】

制御ステーションはまた、使用者から使用者認証情報を受信するように構成してもよく、使用者認証情報を確認すると、ストレージユニットの施錠機構に解錠命令を送信する。使用者認証情報には、使用者の名前およびパスワード、個人識別番号または他の文字列を含む。いくつかの実施形態では、個人識別番号は、使用者およびその制御ステーションの機能を使用するための権限の両方を明示してもよい。

【 0 0 2 7 】

ストレージユニットは、ストレージユニットの現在の施錠または解錠状態を表示する視覚インジケータを含む。単に例として、ユニットが解錠されたときに発光ダイオードを作動しても非作動にしてもよい。使用者が、視覚インジケータの視覚状態を変更するよう制御ステーションに指示することにより、この視覚インジケータを検査する。いくつかの実施形態では、制御ステーションにおいて施錠機構自体も検査する。

【 0 0 2 8 】

制御ステーションは、また、ストレージユニットの 1 つまたは複数のセンサから、ストレージユニットの扉または他の入口の現在位置を示す情報を受信することが可能である。いくつかの実施形態では、制御ステーションは、ストレージユニットの扉または他の入口が、使用者が既定した時間の長さを超えて開いたままであることを検知した場合に警報を発生させる。同様に、制御ステーションはまた、ストレージユニット内におけるあらゆる光源の監視および制御ができる。

【 0 0 2 9 】

いくつかの実施形態では、制御ステーションは、どのような薬剤および / または他の物品がストレージユニット内に保存されているかを特定する情報を使用者から受信できる。制御ステーションは、そのような情報を、そのような保存がいつ発生したかを明示するタイムスタンプまたは他のインジケータとともに保存する。その後、制御ステーションは、ストレージユニット内に保存されている各薬剤および / または他の物品に関する経時的な温度データ (t e m p e r a t u r e o v e r t i m e d a t a) を保存する。

【 0 0 3 0 】

使用者が、ストレージユニット内に保存されている各薬剤および / または他の物品の別の許容温度範囲を指定することができる。この許容温度範囲はストレージユニット全体として指定したものと異なってもよい。いくつかの実施形態では、特定の薬剤および / または他の物品の許容温度範囲は、ストレージユニット全体としての既定の温度範囲よりも狭くてもよい (すなわち、許容温度範囲はストレージユニットの既定の温度範囲の部分集合または部分範囲である) 。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

任意の特定の薬剤および／または他の物品がストレージユニット内に保存されている間に発生する警報の警報データもまた、そのような特定の薬剤および／または他の物品のそれぞれについて保存され得る。したがって、警報状態が発生するときには常に、その警報に関する情報が保存された薬剤および／または他の物品に特に関連するものとして保存される。このため、使用者または制御ステーションの機能はそのような発生を後に参照することができる。

【 0 0 3 2 】

いくつかの実施形態では、使用者が、ストレージユニット内に保存された任意の特定の薬剤および／または物品について、特定の薬剤および／または物品がストレージユニット内に保存されている間にストレージユニットに対して警報が発生されていた場合、そのような薬剤および／または物品へのアクセスが制限または禁止されることを制御ステーションに対して指定することができる。一例として、使用者は、使用者が制御ステーションに認証情報を入力し、ストレージユニット内の特定の薬剤および／または他の物品の取り出しを要求すると、薬剤／物品のストレージユニット内における保存中に少なくとも1回の警報状態が発生したことを示す警告スクリーンが使用者に提示されることを指定することができる。使用者は、アクセスが許可される前にそのような警告の受信の確認を要求される。別の実施形態では、その保存中に警報状態を示した薬剤／物品へのアクセスが禁止されてもよい（したがって、ストレージユニットの施錠機構の作動停止の拒否）。これは、薬剤／物品の温度制御がそれらの生存能に重要な場合、薬剤／物品に対して特別に指定される条件であり得る。

10

【 0 0 3 3 】

警告／禁止のタイプがどのようなものであっても、使用者は、警報が発せられた薬剤／物品の取り出しが要求される場合、どの特定の状態がどの特定の動作の原因となるかを制御ステーションにより指定する。例えば、薬剤／物品が既定の範囲外において費やした時間の量に対する1つまたは複数の制限が指定され、これによりさらには、取り出しが要求する使用者に対して警告が示されるか、またはアクセスが禁止されるかのいずれかである。別の例では、既定の範囲外における温度分散の程度に対する1つまたは複数の制限が指定され、これによりさらには、取り出しが要求する使用者に対して警告が示されるか、またはアクセスが禁止されるかのいずれかである。さらに別の例では、薬剤／物品が既定の範囲外において費やした時間の関数であるアルゴリズムがそのような時間における薬剤／物品の温度とともに指定されて、これにより、取り出しが要求する使用者に対していつ警告が示されるか、および／またはいつアクセスが完全に禁止されるかが決定される。

20

【 0 0 3 4 】

いくつかの実施形態では、制御ステーションおよびストレージユニットは、制御ステーションまたはストレージユニットのいずれかが電力を失った場合、ストレージユニットの施錠機構が施錠された状態に維持されるように構成されている。他の実施形態では、逆もまた真であり、ストレージユニットは電力を失った状態において解錠される。上述の実施形態のいずれにおいても、ストレージユニットを開くために手動操作が利用可能である。例えば、ストレージユニットは、おそらくは1つ、2つまたはそれより多い異なるキー／ロックの使用による手動オーバーライド解錠を有する。多くの実施形態では、制御ステーションおよび／またはストレージユニットは主電源異常の場合にバッテリまたは他の予備電源を有する。

30

【 0 0 3 5 】

いくつかの実施形態では、制御ステーションが経時的に受信した使用者認証情報の少なくとも一部は、制御ステーションによって、またはデータ記憶システムによって保存される。制御ステーションおよび／またはデータ記憶システムはまた、在庫管理プロセス（ストレージユニットの内部センサにより自動的に、または使用者の入力により）を実施することができる。この情報はまた、データ記憶システムの制御システムにより保存され得る。

40

50

【0036】

いくつかの実施形態では、使用者は、制御ステーションまたはデータ記憶システムのいずれか1つまたは両方において視覚的に表示または印刷されるレポートを生成することができる。これらレポートは使用者がオンデマンドで入手できても、使用者の既定の間隔で制御ステーション／データ記憶システムにより表示／印刷されるように設定してもよい。任意のレポートに示される情報のタイプは使用者が既定でき、かつ、アクセス制御、在庫管理および／または環境制御に関して本明細書中に記載されるあらゆる情報を含んでもよい。いずれの温度データも摂氏温度または華氏温度のいずれかまたは両方で表示／印刷されてもよいことに留意されたい。

【0037】

10

いくつかの実施形態では、本発明の任意の1つの部分の任意の障害は、それがストレージユニット、制御システムおよび／またはデータ記憶システムの一部であろうと全体であろうと、システムの他の部分の障害を引き起こすことはない。これは、ストレージユニット内に保存されているあらゆる物品の安全および生存能の保証を少なくとも支援し得るものである。例えば、多くの実施形態では、ストレージユニットの施錠機構の障害が、そのストレージユニットにおける温度制御／監視の機能停止を引き起こすことはない。同様に、温度制御／監視機能の障害が施錠機構の障害を引き起こすことはない。

【0038】

ここで、図1を参照すると、医療ストレージユニットのアクセスおよび／または環境パラメータを制御および監視するための本発明のシステム100の構造線図が示される。上述したように、システム100は、データ記憶システム120と通信している少なくとも1つの制御ステーション110を含む。各制御ステーション110は、種々のストレージユニット130と通信し、また、種々のストレージユニット130を制御／監視できる。

20

【0039】

ストレージユニット130Aは一体型の施錠機構を備えた冷蔵庫であってもよい。ストレージユニット130Bは、後付けされたアフターマーケット施錠機構を備えた冷蔵庫であってもよい。ストレージユニット130Cは一体型の施錠機構を備えた冷凍庫であってもよい。ストレージユニット130Dは、戸棚であっても食料貯蔵室であっても他の保護された部屋であってもよい。ストレージユニット130Eは上カウンタキャビネットであってもよく、ストレージユニット130Fは下カウンタキャビネットであってもよい。

30

【0040】

上述のように、環境パラメータを監視している任意のストレージユニット130が既定の範囲外の状態に達した場合、制御ステーション110は警報を発生させる。さらに、制御ステーション110は、各ストレージユニット130における無許可の未遂のアクセスを監視し、警報を発する、および／またはそのような無許可の未遂のアクセスに関する記録を保存することができる。

【0041】

各ストレージユニットは上述したような視覚インジケータ140を含む。この実施形態では、各視覚インジケータ140は、その対応するストレージユニットが施錠されていることを示す。特定のストレージユニット130を解錠するため、使用者は、まず、制御ステーション110において自身の認証情報を入力する。認証情報が確認されると、使用者は、次に、制御ステーション110に対して、どのストレージユニットにアクセスしたいかを指定することが可能となる。所望のストレージユニットを選択すると、制御ステーション110はストレージユニット130を解錠し、そのストレージユニットの視覚インジケータ140がロックの解錠状態を示す状態に変化する。

40

【0042】

図2は、医療ストレージユニットのアクセスおよび／または環境パラメータを制御および監視するための本発明の方法200の流れ図を示す。ブロック205では、使用者が制御ステーションにおいてストレージユニットの許容環境パラメータを定義する。ブロック210では、制御ステーションがストレージユニットの環境パラメータを監視する。ブロ

50

ック215において環境パラメータが許容範囲外にある場合、ブロック220において警報が発せられる。

【0043】

ブロック225では、制御ステーションにより掲示が発せられる。ブロック230では、既定の時間間隔のうち、環境パラメータが許容範囲に戻ったかどうかを確認する。戻っていないければ、ブロック225において掲示が再度発せられる。環境パラメータが許容範囲に戻っていれば、ブロック210において監視プロセスが継続される。

【0044】

同時に、方法200は、また、ブロック235において使用者のアクセス要求を待つステップを含む。ブロック240では、制御ステーションにおいて使用者からのアクセス要求が認証情報とともに受信される。ブロック245では、認証情報が有効かどうかを判断する。有効でなければ、ブロック250において、無許可アクセスの試みを示すフラグ(`unauthorized access attempt flag`)が保存される。認証情報が有効であれば、ブロック255において、アクセスが許可され、所望のストレージユニットに解錠コマンドが送信される。

【0045】

図3は、本発明の実施形態を実行可能な例示的なコンピュータシステム300を示すブロック図である。この例は、例えば、全体的に、部分的に、または種々の変更を加えて、制御ステーション、中央データシステム、ストレージユニットおよび／または上述したものなどの本発明の他の構成要素の機能を提供するために使用してもよいコンピュータシステム300を示す。

【0046】

例えば、単に例として、使用者から情報を受信する、使用者に視覚的にまたは音声的に通知する、ストレージユニットから情報を受信する、ストレージユニットの特定の構成要素を制御する等を含む制御ステーションの種々の機能は、コンピュータシステム300により制御され得る。

【0047】

母線390を介して電気的に接続可能なハードウェア要素を含むコンピュータシステム300を示す。ハードウェア要素は、1つまたは複数の中央処理装置310と、1つまたは複数の入力デバイス320(例えば、マウス、キーボード等)と、1つまたは複数の出力デバイス330(例えば、表示デバイス、プリンタ等)と、を含む。コンピュータシステム300はまた、1つまたは複数の記憶デバイス340を含み得る。例として、記憶デバイス340は、ディスクドライブ、光記憶デバイス、プログラム可能、フラッシュアップデート可能等とされるランダムアクセスメモリ(「RAM」)および／または読み出し専用メモリ(「ROM」)などの固体記憶デバイスであってもよい。

【0048】

コンピュータシステム300は、さらに、コンピュータ可読記憶媒体リーダ350と、通信システム360(例えば、モ뎀、ネットワークカード(無線または有線)、赤外線通信デバイス、ブルートゥース(Bluetooth)(商標)デバイス、セルラー式通信デバイス等)と、上述のRAMおよびROMデバイスを含んでもよいワーキングメモリ380と、を含み得る。いくつかの実施形態では、コンピュータシステム300はまた、デジタル信号プロセッサ、専用プロセッサおよび／または類似のものを含む処理高速化ユニット370を含んでもよい。

【0049】

コンピュータ可読記憶媒体リーダ350は、さらにコンピュータ可読記憶媒体に連結することができ、共に(および、任意選択で、記憶デバイス340と組み合わせて)、リモート式、ローカル式、固定式および／または着脱式記憶デバイスに加えて、コンピュータ可読情報を一時的におよび／またはより恒久的に収容するための記憶媒体を包括的に示す。通信システム360は、ネットワーク、システム、コンピュータおよび／または上記の他の構成要素とのデータの交換を可能にしてもよい。

10

20

30

40

50

【0050】

コンピュータシステム300はまた、オペレーティングシステム384および/または他のコード388を含むワーキングメモリ380内に現在あるものとして示されるソフトウェア要素を含み得る。コンピュータシステム300の別実施形態は、多くの、上記したものの変形形態を有してもよいことを理解すべきである。例えば、また、特製のハードウェアを使用してもよい、および/またはハードウェア、ソフトウェア(アプレットなどの可搬式ソフトウェアを含む)またはその両方に特定の要素を実装してもよい。さらに、ネットワーク入力/出力およびデータ収集デバイスなどの他のコンピューティングデバイスへの接続も実施できる。

【0051】

コンピュータシステム300のソフトウェアは、本明細書中に記載されるアーキテクチャの種々の要素の機能のいずれかまたは全てを実行するためのコード388を含む。例えば、システム300などのコンピュータシステムにより保存され、および/またはシステム300などのコンピュータシステムにより実行されるソフトウェアは、上述したものなど、制御ステーション、データ記憶システム、ストレージユニットおよび/または本発明の他の構成要素の機能を提供することができる。これら構成要素のいくつかにおいてソフトウェアにより実施可能な方法については上により詳細に記載した。

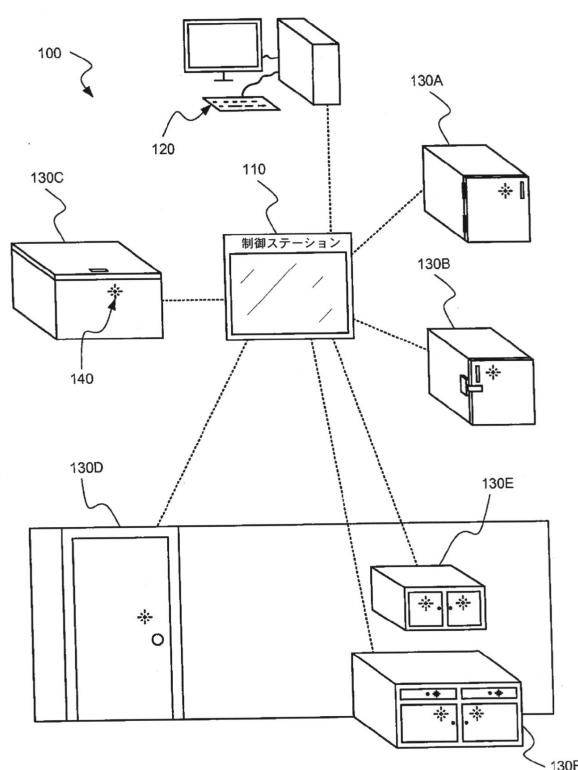
【0052】

ここでは本発明を明確化および理解のため詳細に記載した。しかしながら、添付の特許請求の範囲内において特定の変形および変更を施してもよいことは理解されよう。

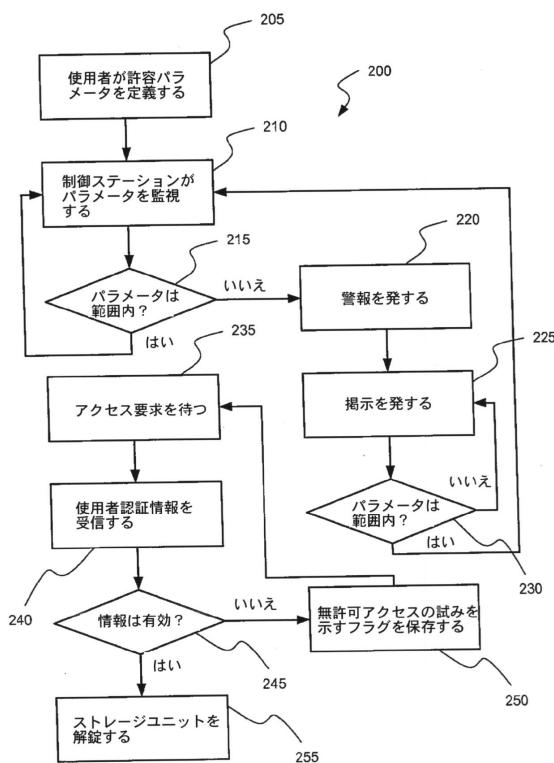
10

20

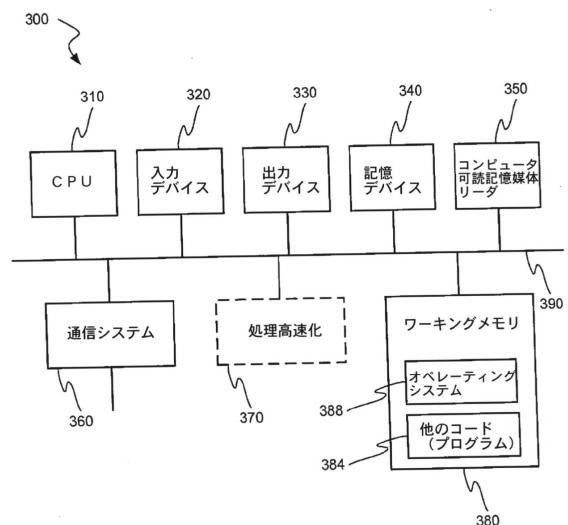
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 キム、スタンリー

アメリカ合衆国 94043 カリフォルニア州 マウンテン ビュー チャールストン ロード
1201

(72)発明者 チャイ、アンドリュー

アメリカ合衆国 94043 カリフォルニア州 マウンテン ビュー チャールストン ロード
1201

合議体

審判長 千壽 哲郎

審判官 井上 哲男

審判官 山崎 勝司

(56)参考文献 米国特許出願公開第2010/0300130(US, A1)

米国特許出願公開第2009/0231132(US, A1)

特開2006-162106(JP, A)

特開2001-182394(JP, A)

米国特許出願公開第2010/0275625(US, A1)

実開昭58-10719(JP, U)

特開2001-343184(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F25D 11/00

A61B 50/00

A61J 3/00