

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7372028号  
(P7372028)

(45)発行日 令和5年10月31日(2023.10.31)

(24)登録日 令和5年10月23日(2023.10.23)

(51)国際特許分類	F I
A 6 1 M 16/00 (2006.01)	A 6 1 M 16/00 3 7 0 Z
A 6 1 B 5/087(2006.01)	A 6 1 B 5/087
G 0 6 F 21/31 (2013.01)	G 0 6 F 21/31
G 0 6 F 21/44 (2013.01)	G 0 6 F 21/44

請求項の数 26 外国語出願 (全14頁)

(21)出願番号	特願2018-46348(P2018-46348)	(73)特許権者	517191714
(22)出願日	平成30年3月14日(2018.3.14)		レーヴェンシュタイン メディカル テク
(65)公開番号	特開2018-158100(P2018-158100 A)		ノロジー エス・アー・
(43)公開日	平成30年10月11日(2018.10.11)		ルクセンブルク大公国, エル - 2 5 5 7
審査請求日	令和3年2月18日(2021.2.18)		ルクセンブルク, リュ ロベール ストゥ
審判番号	不服2022-20429(P2022-20429/J 1)	(74)代理人	100114775
審判請求日	令和4年12月16日(2022.12.16)		弁理士 高岡 亮一
(31)優先権主張番号	10 2017 002 750.1	(74)代理人	100121511
(32)優先日	平成29年3月22日(2017.3.22)		弁理士 小田 直
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)	(74)代理人	100202751
			弁理士 岩堀 明代
		(74)代理人	100191086
			弁理士 高橋 香元
		(72)発明者	ビシュコフ, イゴール

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 人工呼吸器からのデータの伝達のための方法および装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中継局へのそれぞれ少なくとも1つのインターフェースおよび前記中継局へのそれぞれ1つのデータチャンネルを有する多数の人工呼吸器を備えた人工呼吸器からデータを伝達するための方法であり、前記人工呼吸器の使用時間および/または治療の質を表すデータ用の前記データチャンネルが前記人工呼吸器から前記中継局に単方向であることを特徴とし、前記人工呼吸器のデータは暗号化され、暗号化されて前記中継局に送信され、前記中継局は前記人工呼吸器のデータを解読し、前記中継局で前記人工呼吸器および/またはそのデータの特定の人工呼吸器ユーザへの割り当てが行われ、それにより、データが前記人工呼吸器および/またはそのデータが割り当てられた人工呼吸器ユーザに遠隔端末への転送のために紐付けられ、前記中継局は前記遠隔端末へのデータの仲介のための転送インターフェースを備え、前記中継局のメモリに保存された前記人工呼吸器のデータは暗号化され、前記遠隔端末は前記転送インターフェースにより認証され、データはその後前記転送インターフェースを介して前記遠隔端末に伝達され、データは前記認証に基づいて遠隔端末ユーザに選択的に伝達され、前記遠隔端末はデータを解読し、前記転送インターフェースはウェブAPIを介して前記中継局および前記遠隔端末を互いに接続し、前記中継局のメモリの内容が変更される度に、カウンタが変更され、前記遠隔端末がデータを問い合わせると、現在のカウンタ状況も前記転送インターフェースを介して伝達される方法。

10

【請求項 2】

中継局(13)へのそれぞれ少なくとも1つのインターフェース(8、18)および前

20

記中継局へのそれぞれ1つのデータチャンネル(14)を有する多数の人工呼吸器を備えた人工呼吸器(1)からデータを伝達するための装置であり、前記人工呼吸器(1)の使用時間および/または治療の質を表すデータ用の前記データチャンネル(14)が前記人工呼吸器(1)から前記中継局(13)に単方向であることを特徴とし、前記人工呼吸器(1)のデータは暗号化され、暗号化されて前記中継局に送信され、前記中継局(13)は前記人工呼吸器(1)のデータを解読し、前記中継局で前記人工呼吸器(1)および/またはそのデータの特定の人工呼吸器ユーザへの割り当て(20)が行われ、それにより、データが前記人工呼吸器(1)および/またはそのデータが割り当てられた人工呼吸器ユーザに遠隔端末(30)への転送のために紐付けられ、前記中継局(13)は前記遠隔端末(30)へのデータの仲介のための転送インターフェース(28)を備え、前記中継局(13)のメモリ(19)に保存された前記人工呼吸器(1)のデータは暗号化(21)され、前記遠隔端末(30)は前記転送インターフェース(28)により認証され、データはその後前記転送インターフェース(28)を介して前記遠隔端末(30)に伝達され、データは前記認証に基づいて遠隔端末ユーザに選択的に伝達され、前記遠隔端末(30)はデータを解読し、前記転送インターフェース(28)はウェブAPIを介して前記中継局(13)および前記遠隔端末(30)を互いに接続し、前記中継局(13)のメモリ(19)の内容が変更される度に、カウンタが変更され、前記遠隔端末(30)がデータを問い合わせると、現在のカウンタ状況も前記転送インターフェース(28)を介して伝達される装置。

10

【請求項3】

20

前記人工呼吸器(1)から前記中継局(13)へまたは前記中継局(13)から前記遠隔端末(30)へのデータ転送のための冗長性の技術(15)が、異なるメーカーのRFIDチップを有する2G、3G、4G、5Gモバイル通信、WiFiおよびインターネット、Bluetoothおよびインターネット、メモリカードおよびインターネット、Lora、またはSigfoxであることをも特徴とする請求項2に記載の装置。

【請求項4】

前記中継局(13)が現実のまたは仮想のコンピューターであることを特徴とする請求項2または3に記載の装置。

【請求項5】

前記中継局(13)でデータの暗号化された保存(19)がなされることを特徴とする請求項2乃至4の何れか一項に記載の装置。

30

【請求項6】

前記中継局(13)が前記転送インターフェースのための設定可能性を持ったユーザアクセス(25)を有することを特徴とする請求項2乃至5の何れか一項に記載の装置。

【請求項7】

ユーザアクセス(25)を介して前記人工呼吸器(1)の遠隔端末(30)への割り当てが設定されることを特徴とする請求項2乃至6の何れか一項に記載の装置。

【請求項8】

ユーザアクセス(25)を介して前記人工呼吸器(1)からのデータの加工、処理、評価、診断、保管または消去が行われることを特徴とする請求項2乃至7の何れか一項に記載の装置。

40

【請求項9】

ユーザアクセス(25)を介して治療圧力および治療モードの選択、加湿設定および快適さ設定の調整からなる群から選択される前記人工呼吸器(1)の遠隔設定が行われることを特徴とする請求項2乃至8の何れか一項に記載の装置。

【請求項10】

ユーザアクセス(25)を介して前記人工呼吸器(1)の遠隔サービスが行われることを特徴とする請求項2乃至9の何れか一項に記載の装置。

【請求項11】

ユーザアクセス(25)を介して2要素認証によってユーザ認証が行われることを特徴

50

とする請求項 2 乃至 1 0 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 1 2】

前記中継局 ( 1 3 ) が前記人工呼吸器 ( 1 ) から受信されたデータを前記転送インターフェース ( 2 8 ) で取得した後に前記メモリ ( 1 9 ) から消去することを特徴とする請求項 2 乃至 1 1 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記中継局 ( 1 3 ) が前記人工呼吸器 ( 1 ) から受信されたデータを人工呼吸器ユーザにとって調節可能な一定期間後消去することを特徴とする請求項 2 乃至 1 2 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記中継局 ( 1 3 ) が受信されたデータを前記転送インターフェース ( 2 8 ) を介して受信された消去コマンド後消去することを特徴とする請求項 2 乃至 1 3 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記中継局 ( 1 3 ) が、言語、ビデオまたは、携帯端末への患者のユーザ入力のための、患者へのデータチャンネル ( 2 4 ) を備えることを特徴とする請求項 2 乃至 1 4 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 1 6】

前記転送インターフェース ( 2 8 ) が H T T P または H T T P S をベースとしたインターネットのようなコンピューターネットワークを介してデータを交換し、離れたコンピューター ( 3 0 ) の機能呼び出すことを特徴とする請求項 2 乃至 1 5 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 1 7】

前記転送インターフェース ( 2 8 ) が、それを介して転送インターフェースが明確に同定可能である統一資源識別子 ( U R I ) 並びに、どのように前記転送インターフェース ( 2 8 ) と対話をするかを定義する機械で読み込むことが可能な形式のインターフェースの説明を有することを特徴とする請求項 2 乃至 1 6 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 1 8】

前記転送インターフェース ( 2 8 ) とのコミュニケーションが H T T P のようなインターネット文脈からのプロトコルを介して行われ、 X M L または J S O N をベースとすることを特徴とする請求項 2 乃至 1 7 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 1 9】

前記転送インターフェースが R E S T アーキテクチャを有することを特徴とする請求項 2 乃至 1 8 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 2 0】

前記転送インターフェース ( 2 8 ) が h t t p s を有する暗号化を実行することを特徴とする請求項 2 乃至 1 9 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 2 1】

前記転送インターフェース ( 2 8 ) が前記遠隔端末 ( 3 0 ) を遠隔端末ユーザ I D および S W トークンによって認証することを特徴とする請求項 2 乃至 2 0 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 2 2】

前記遠隔端末 ( 3 0 ) が特定の人工呼吸器のデータを問い合わせ、これが前記遠隔端末 ( 3 0 ) が認証されている遠隔端末ユーザとして前記中継局 ( 1 3 ) の割り当て表 ( 2 0 ) で割り当てられると、データが伝達されることを特徴とする請求項 2 乃至 2 1 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 2 3】

前記遠隔端末 ( 3 0 ) がデータを特定のシリアル番号なしで問い合わせ、前記遠隔端末 ( 3 0 ) が認証されている遠隔端末ユーザとして前記中継局 ( 1 3 ) の前記割り当て表 ( 2 0 ) で割り当てられた全人工呼吸器のデータを取得することを特徴とする請求項 2 乃至

10

20

30

40

50

2 2 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 2 4】

遠隔端末ユーザが前記中継局（1 3）でデータを取得するために遠隔端末（3 0）を認可する限り、前記遠隔端末（3 0）が多くの遠隔端末ユーザのデータを問い合わせ、そのために前記遠隔端末（3 0）および前記中継局（1 3）がデータの問い合わせ中に少なくとも 1 人の遠隔端末ユーザの少なくとも 1 つの ID を伝達することを特徴とする請求項 2 乃至 2 3 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 2 5】

請求項 2 乃至 2 4 の何れか一項に記載の装置で使用される人工呼吸器（1）。

【請求項 2 6】

請求項 2 乃至 2 4 の何れか一項に記載の装置で使用される中継局（1 3）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

データ交換のために人工呼吸器はしばしばネットワークとのデータ交換のためのインターフェースを装備する。そのようなインターフェースは例えば R J 4 5 データインターフェースとして有線で実行され、または例えば W L A N、モバイル通信、I o T、M 2 M または B l u e t o o t h（登録商標）のインターフェースで無線で実行されることができる。

【背景技術】

【0 0 0 2】

そのようなデータインターフェースを介して多数のデータを交換することができる。例えば独国特許出願公開第 1 0 2 0 1 5 0 0 8 9 4 6（A 1）号に説明されているように、人工呼吸器のソフトウェアはリモートデータへのアクセスによるアップデートにより更新されることができる。

【0 0 0 3】

さらに欧州特許出願公開第 2 3 9 2 2 5 3（A 1）号に説明されているように、治療的または生理学的パラメータの設定、測定値または患者データのような治療データもリモートデバイス、例えば保存と第三者の利用を可能にするためにサーバに送ることができる。

【0 0 0 4】

しかし原則的に不正なデータ交換がインターフェースを介して行われる可能性がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

本発明はデータ交換をより安全に形成する人工呼吸器を製造することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 6】

この課題の解決は本発明により請求項で定義された方法および/または請求項で定義された装置により実現される。

【発明の効果】

【0 0 0 7】

本発明は中継局へのそれぞれ少なくとも 1 つのインターフェースおよび中継局へのそれぞれ 1 つのデータチャンネルを有する多数の人工呼吸器を備えた人工呼吸器からのデータの伝達のための方法に関し、人工呼吸器の使用時間および/または治療の質を表すデータ用のデータチャンネルがデバイスから中継局に単方向であることを特徴とし、データチャンネルはデータ転送のための少なくとも 2 つの少なくとも部分的に冗長性の技術を補助し、人工呼吸器のデータは暗号化され、暗号化されて中継局に送信され、中継局は人工呼吸器のデータを例えばプロセッサを使って解読し、人工呼吸器のおよび/または中継局の認証が、例えば中継局が寄託されたコードまたはシリアル番号を認識することにより寄託されたコードまたは人工呼吸器のシリアル番号により行われ、中継局で受信されたデータの

10

20

30

40

50

メモリでの保存が少なくともデータを転送インターフェースで取得するために十分な時間内で行われ、中継局で人工呼吸器および/またはそのデータの特定のユーザまたはユーザグループへの割り当てが行われることにより、データが特別にデバイスおよび/またはそのデータが割り当てられたユーザまたはユーザグループに転送のために提供され、中継局が例えばウェブサーバ、ERP-SWを有するPCなどの遠隔端末へのデータの仲介のための転送インターフェースを備え、中継局のデータは暗号化され、その後転送インターフェースを介して遠隔端末に伝達され、遠隔端末はデータを解読し、遠隔端末は伝達の前に認証され、認証によりデータまたはユーザまたはユーザグループは選択的に伝達され、(遠隔端末はコードまたはシリアル番号を寄託されたデータまたは暗号によって認識し)、伝達は中継局(Push)からまたは遠隔端末(Pull)から引き起こされることができ

10

## 【0008】

本発明は中継局へのそれぞれ少なくとも1つのインターフェースおよび中継局へのそれぞれ1つのデータチャンネルを有する多数の人工呼吸器を備えた人工呼吸器からのデータの伝達のための装置にも関し、人工呼吸器の使用時間および/または治療の質を表すデータ用のデータチャンネルがデバイスから中継局に単方向であることを特徴とし、データチャンネルはデータ転送のための少なくとも2つの少なくとも部分的に冗長性の技術を補助し、人工呼吸器のデータは暗号化され、暗号化されて中継局に送信され、中継局は人工呼吸器のデータを例えばプロセッサを使って解読し、人工呼吸器のおよび/または中継局の認証が、例えば中継局が寄託されたコードまたはシリアル番号を認識することにより寄託されたコードまたは人工呼吸器のシリアル番号により行われ、中継局で受信されたデータのメモリでの保存が少なくともデータを転送インターフェースで取得するために十分な時間内で行われ、中継局で人工呼吸器および/またはそのデータの特定のユーザまたはユーザグループへの割り当てが行われることにより、データが特別にデバイスおよび/またはそのデータが割り当てられたユーザまたはユーザグループに転送のために提供され、中継局が例えばウェブサーバ、ERP-SWを有するPCなどの遠隔端末へのデータの仲介のための転送インターフェースを備え、中継局のデータは暗号化され、その後転送インターフェースを介して遠隔端末に伝達され、遠隔端末はデータを解読し、遠隔端末は伝達の前に認証され、認証によりデータまたはユーザまたはユーザグループは選択的に伝達され、(遠隔端末はコードまたはシリアル番号を寄託されたデータまたは暗号によって認識し)、伝達は中継局(Push)からまたは遠隔端末(Pull)から引き起こされることができ

20

30

## 【0009】

可能な実施形態ではデバイス、中継局、および/または遠隔端末の認証のためのコードが証明として特に好ましくは時間的に限定された有効性とともに行われる。

## 【0010】

本発明は、データ転送のための2つの少なくとも部分的に冗長性の技術が代替的または補完的に異なるメーカーのRFIDチップを有する2G、3G、4G、5Gモバイル通信、WiFi+インターネット、Bluetooth+インターネット、メモリカード+インターネット、LoRa、Sigfoxまたは他の機械から機械へのコミュニケーションのための通信規格であることをも特徴とする。

40

## 【0011】

本発明は、中継局が例えばウェブサーバ、ファイルサーバ、病院または医院のサーバ、携帯端末である現実のまたは仮想のコンピューターであることをも特徴とする。

## 【0012】

本発明は、中継局でデータの暗号化された中間保存がなされることをも特徴とする。

## 【0013】

本発明は、中継局が少なくとも例えばトークンの生成である転送インターフェースのための設定可能性を持ったユーザアクセスを有することをも特徴とする。

## 【0014】

50

本発明は、ユーザアクセスを介してデバイスの遠隔端末への割り当てが設定されることをも特徴とする。

【0015】

本発明は、ユーザアクセスを介してデバイスからのデータの加工、処理、評価、診断、保管または消去が行われることをも特徴とする。

【0016】

本発明は、ユーザアクセスを介して例えば治療圧力および治療モードの選択、加湿設定および快適さ設定の調整などのデバイスのリモート設定が行われることをも特徴とする。

【0017】

本発明は、ユーザアクセスを介してデバイスのリモートサービス、エラーメッセージの評価、遠隔からのFW更新などが行われることをも特徴とする。

10

【0018】

本発明は、ユーザアクセスを介して例えば2要素認証によってユーザ認証が行われることをも特徴とする。

【0019】

本発明は、中継局がデバイスに受信されたデータを転送インターフェースで取得した後にメモリから消去することをも特徴とする。

【0020】

本発明は、中継局がデバイスに受信されたデータをユーザまたはユーザグループにとって調節可能な一定期間後消去することをも特徴とする。

20

【0021】

本発明は、中継局が受信されたデータを例えば転送インターフェースを介して受信された消去コマンド後消去することをも特徴とする。

【0022】

本発明は、中継局が、例えばスマートフォンでのアンケートのような、例えば言語、ビデオまたは、携帯端末への患者のユーザ入力のための、患者へのデータチャンネルを備えることをも特徴とする。

【0023】

本発明は、転送インターフェースがHTTPまたはHTTPSをベースとしたインターネットのようなコンピューターネットワークを介してデータを交換し、離れたコンピューターの機能呼び出すことをも特徴とする。

30

【0024】

本発明は、転送インターフェースが、それを介して転送インターフェースが明確に同定可能である統一資源識別子(URI)を有し、並びに、例えばどのように転送インターフェースと対話をするかを定義するWSDLのようなXMLアーティファクトとして機械で読み込むことが可能な形式のインターフェースの説明を有することをも特徴とする。

【0025】

本発明は、転送インターフェースとのコミュニケーションがHTTPのようなインターネット文脈からのプロトコルを介して行われ、XMLまたはJSONをベースとすることをも特徴とする。

40

【0026】

本発明は、転送インターフェースがRESTアーキテクチャを有することをも特徴とする。

【0027】

本発明は、転送インターフェースがhttpsを有する暗号化を実行することをも特徴とする。

【0028】

本発明は、転送インターフェースが例えばウェブAPIを介して中継局と遠隔端末を直接互いに接続することをも特徴とする。例えば(S)FTP-サーバに上げられたデータの形式のクリップボードは必要ない。これは第三者による不正アクセスの危険を削減し、

50

データ転送の直接の成果コントロールを可能にする。

【0029】

本発明は、転送インターフェースが遠隔端末をユーザ/ユーザグループIDおよびS W トークンによって認証することをも特徴とする。本発明は、遠隔端末が特定のデバイスのデータを例えば同定シリアル番号を介して問い合わせることができることをも特徴とする。これが遠隔端末が認証されているユーザまたはユーザグループに中継局の割り当て表で割り当てられるとデータが伝達される。

【0030】

本発明は、遠隔端末がデータを特定のシリアル番号なしで問い合わせ、その後遠隔端末が認証されているユーザまたはユーザグループが彼/彼らに中継局の割り当て表で割り当てられた全デバイスのデータを受け取ることをも特徴とする。それによって、ユーザまたはユーザグループが中継局に登録した全デバイスのデータも転送されることが保証される。患者への割り当ては好ましくは遠隔端末で行われる。

10

【0031】

本発明は、全ユーザ/ユーザグループのために中継局で例えばユーザデータのみ、リーク、A H I のみのような、転送インターフェースに伝達されるべきデバイスデータの下位集合が確定されることができるとも特徴とする。この設定は好ましくは中継局の少なくとも1つのアドミニストレータにより、または代替的に遠隔端末の異なる問い合わせコマンドによって行われる。

【0032】

本発明は、中継局のメモリ内容が変更される度に、例えば治療デバイスにデータ記録が受信される度に、カウンタが上昇することをも特徴とする。遠隔端末がデータを問い合わせると、それに現在のカウンタ状況も転送インターフェースを介して伝達される。次の問い合わせの際、遠隔端末は合目的に最後にそれに伝達されたカウンタ状況以降の新しいデータを問い合わせることができる。そのようにして伝達されたデータ量は新しく取り入れられたデータに制限される。同時に中継局はステートレスに留まり、これがどのデータ記録を最後に受信したかを、全ての個々の遠隔端末のために保存する必要なく、その転送インターフェースに多くの遠隔端末から問い合わせることができる。

20

【0033】

本発明は、インターフェース、ネットワーク、データメモリまたはデータ処理の過負担を防止するため、遠隔端末による新しいデータの問い合わせの際、伝達されたデータ記録のそれぞれの数量が上限によって限定されることができるとも特徴とする。

30

【0034】

本発明は、ユーザが中継局でデータを取得するために遠隔端末を認可する限り、遠隔端末が唯一のトークンで多くのユーザ/ユーザグループのデータを問い合わせることができることをも特徴とする。そのために遠隔端末および中継局はデータの問い合わせ中に少なくとも1人のユーザの少なくとも1つのIDを伝達する。中継局は遠隔端末がこのユーザのデータの問い合わせのための権限があるかどうかを検査し、権限がある場合、データをこの利用者のデバイスから伝達する。代替的に中継局は遠隔端末がそのデータの問い合わせに権限を与えた全ユーザの全デバイスのデータを伝達し、全データ記録の属性としてデバイスを割り当てられた少なくとも1人のユーザのIDを補完し、それによって遠隔端末がこのユーザのみに該当するデータ記録を提供する。

40

【0035】

本発明は本発明の装置/方法で使用する人工呼吸器にも関する。

【0036】

本発明は本発明の装置/方法で使用する中継局にも関する。

【0037】

本発明は実質的にA P A P 装置、バイレベル装置、サーボ換気装置、在宅用呼吸器および集中呼吸器並びに緊急呼吸機器のような人工呼吸器に関する。本発明は使用期間および治療の質を算出し保存する人工呼吸器に関する。

50

## 【 0 0 3 8 】

治療の質は例えば一定の時間単位内での中枢性、閉塞性および混合性無呼吸の数を考慮して特定されることができる。

## 【 0 0 3 9 】

治療の質は特定の時間単位内の中枢性、閉塞性および混合性呼吸低下または R E R A S またはいびきエポックまたは S p O<sub>2</sub> の不飽和化を考慮しても特定されることができる。

## 【 0 0 4 0 】

治療の質は特定の時間単位内のチェンストークス呼吸の期間および強度を考慮しても決定されることができる。

## 【 0 0 4 1 】

治療の質は、呼吸（時間）容積の減少および/またはピーク流量の減少および/または C O<sub>2</sub> 増加および/または酸素飽和度低下によって測定される、長期間の低換気の期間および強度を考慮しても決定されることができる。

## 【 0 0 4 2 】

治療の質は、例えば多くのリークや断線の発生、人工呼吸器と患者間のシンクロニシティの欠如の発生、または警報が発生する状況あるいは技術的エラーなどの望ましくない状況の発生および期間を考慮しても決定されることができる。

## 【 0 0 4 3 】

治療の質はまずデバイスの内部データメモリに保存され、続いて中継局に転送される。

## 【 0 0 4 4 】

患者による人工呼吸器の使用期間は例えば治療が少なくとも定義された時間に行われた日および/または夜の数を考慮して決定されることができる。

## 【 0 0 4 5 】

人工呼吸器の使用期間は、その間に治療が行われた 1 日を期間として決定することもできる。

## 【 0 0 4 6 】

人工呼吸器の使用期間は、治療が少なくとも定義された時間に行われた日および/または夜の数の割合として決定されることもできる。

## 【 0 0 4 7 】

人工呼吸器の使用期間は、暦日および/または夜毎の平均治療時間としてまたは人工呼吸器のスイッチが入っていた時間内の期間として決定されることもできる。

## 【 0 0 4 8 】

そのとき、スイッチが入っているときのどの期間が治療期間に受け入れられるか、例えば特定の閾値以下のマスクからのリークまたは呼吸の検出または呼気加湿器の使用など、特定の条件が定義付けられなければならない。

## 【 0 0 4 9 】

使用期間はまずデバイスの内部データメモリの中に保管され、続いて中継局に転送される。

## 【 0 0 5 0 】

人工呼吸器のメンテナンス/機能は例えば少なくとも 1 つの空気フィルター、管、患者インターフェースの洗浄および/または交換のための間隔の遵守を考慮して決定されることができる。

## 【 0 0 5 1 】

人工呼吸器のメンテナンス/機能は例えば認識され、保存された人工呼吸器のエラー状況を考慮して決定されることができる。

## 【 0 0 5 2 】

人工呼吸器のメンテナンス/機能は例えば少なくとも 1 つのデバイスソフトウェアまたは少なくとも 1 つのデバイスエレクトロニクスのバージョン水準を考慮して決定されることができる。

## 【 0 0 5 3 】

10

20

30

40

50

人工呼吸器のメンテナンス/機能は例えばシリアル番号、メーカーID、UID、ネットワーク参加者番号およびデバイスタイプのマークを考慮して決定されることができる。

【0054】

人工呼吸器のメンテナンス/機能は例えば現在の治療モードおよび、例えば圧力および周波数の設定のような現在の治療設定、例えば言語、日付、時間などの現在のデバイス設定、または例えば加湿器の段階、初期減圧または自動始動のような現在のコンフィグレーション設定を考慮して決定されることができる。

【0055】

メンテナンス/機能はまずデバイスの内部データメモリに保存され、続いて中継局に転送される。

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】本発明の人工呼吸器(1)の基本的構造を示す図である。

【図2】本発明の中継局(13)へのそれぞれ少なくとも1つのインターフェース(8、18)および中継局へのそれぞれ1つのデータチャンネル(14)を有する多数の人工呼吸器(1)を有する装置を示す図である。

【図3】本発明の中継局(13)への少なくとも1つのインターフェース(8、18)および中継局へのそれぞれ1つのデータチャンネル(14)を有する1つの人工呼吸器(1)を有する装置を示す図である。

【図4】本発明の異なるユーザグループに束ねられた多くの人工呼吸器(1)を有する装置を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0057】

図1は人工呼吸器(1)の基本的構造を示す。コントロールパネル(2)並びにディスプレイ(3)を有するデバイスハウジングの領域内のデバイス内部空間に呼吸ガスポンプが配置される。カップリング(4)を介して接続管(5)が連結される。接続管(5)に沿って圧力入り口接続部(7)を介してデバイスハウジングと接続可能な付加的な圧力測定管(6)が延在しうる。データ伝達実現のためにデバイスハウジング(1)は少なくとも1つのインターフェース(8、18)を有する。加湿器を適合することができる。

【0058】

デバイスハウジング(1)と反対側の接続管(5)の拡張部に呼気部材(9)が配置される。同様に呼気弁が使用されることができる。

【0059】

このように図1は呼吸マスク(10)として形成された、ここでは例として鼻マスクとして実現された患者インターフェースを示す。患者の頭部領域での固定はフード(11)によって行われる。その接続管(5)に向けられた拡張部で患者インターフェース(10)はカップリング部材(12)を有する。

【0060】

インターフェース(8、18)を介して例えばデッドスペース体積のような、データの入力および/または出力が行われる。インターフェースは有線で赤外線インターフェースとして、Bluetoothインターフェース、モバイル通信インターフェース、IoTあるいはM2Mインターフェース、またはUSBとして実現することができる。

【0061】

本発明の人工呼吸器(1)は、呼吸を提供するために管および患者インターフェースを介して患者と接続されることができるように設計されている。これは例えば送風機輪を有する電気モーターとして形成された呼吸ガス源および呼吸ガスの圧力および/または流れおよび/または容量の検出のための装置、並びに患者のために予め定められた値に基づいた全呼吸周期のために、および/または圧力および/または流れおよび/または容量のパラメータのための測定信号に基づき呼吸ガス圧力を決定し、呼吸ガス圧力が生成されるように呼吸ガス源を調整するように設計された制御ユニットを含む。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 2 】

人工呼吸器は使用期間および治療の質および補完的にデバイスの機能 / メンテナンスを表すデータの保存のためのメモリ ( 3 1 ) を有する。

## 【 0 0 6 3 】

制御ユニットはさらに、それが現在の呼吸ガスの圧力および / または流れおよび / または容量を決定し、制御ユニットと接続したディスプレイを介して現在値を表示するように設計されている。制御ユニットはその他、それが 1 つまたは複数のパラメータに関連してその経時的な計算の傾向の変化を決定し、傾向の変化はディスプレイに表示されることができるよう設計されている。

## 【 0 0 6 4 】

モデムまたは他のインターフェース ( 1 8 ) を介して同様に記録されたデータが伝達されることができる。

## 【 0 0 6 5 】

図 2 は中継局 ( 1 3 ) へのそれぞれ少なくとも 1 つのインターフェース ( 8、1 8 ) および中継局へのそれぞれ 1 つのデータチャンネル ( 1 4 ) を有する多数の人工呼吸器 ( 1 ) を有する装置を示し、データチャンネル ( 1 4 ) は少なくとも使用時間または治療の質を表す人工呼吸器のデータ用にデバイス ( 1 ) から中継局 ( 1 3 ) に単方向である。データチャンネル ( 1 4 ) はデータ転送のための少なくとも 2 つの少なくとも部分的に冗長性の技術 ( 1 5 ) を補助し、データチャンネルの暗号化 ( 1 6 ) が行われ、人工呼吸器 ( 1 ) および中継局 ( 1 3 ) の認証 ( 1 7 ) が行われる。中継局 ( 1 3 ) では受信されたデータの保存がメモリ ( 1 9 ) で少なくとも転送インターフェース ( 2 8 ) でのデータ取得に十分な期間内に行われる。中継局ではそのために人工呼吸器および / またはそのデータの特定のユーザまたはユーザグループへの割り当て ( 2 0 ) が行われるため、データは特別にデバイスおよび / またはそのデータが割り当てられたユーザまたはユーザグループ用に転送のために提供される。

## 【 0 0 6 6 】

中継局 ( 1 3 ) はデータを遠隔端末 ( 3 0 ) ( 例えばウェブサーバ、ERP - SW 付き PC など ) に伝達するための転送インターフェース ( 2 8 ) を有し、中継局 ( 1 3 ) からのデータは暗号化 ( 2 1 ) され、その後転送インターフェース ( 2 8 ) を介して遠隔端末 ( 3 0 ) に伝達される。遠隔端末 ( 3 0 ) は伝達の前に認証 ( 2 2 ) され、認証によってデータが ( ユーザまたはユーザグループに ) 選択的に伝達され、中継局 ( P u s h ) からの、または遠隔端末 ( P u l l、問い合わせ ) からの伝達は消去されることができる。

## 【 0 0 6 7 】

装置は例えばコンピューターネットワーク、バーチャル・プライベート・ネットワーク ( V P N )、イントラネット、エクストラネットまたはインターネットである有線または無線のテレコミュニケーションネットワークである。

## 【 0 0 6 8 】

中継局 ( 1 3 ) はプログラム ( 4 0 ) の実行のための少なくとも 1 つの現実のまたは仮想のプロセッサ ( 2 6 ) 並びに 1 つのデータキーを保存および / または生成するためのコンポーネントを有する。

## 【 0 0 6 9 】

人工呼吸器 ( 1 ) のデータ ( 3 2 ) の保存のために例えば次のような措置が取られる。

## 【 0 0 7 0 】

データキー ( 3 4 ) を使ってデータ ( 3 2 ) が暗号化され、人工呼吸器からインターフェース ( 1 8 ) およびデータライン ( 1 4 ) を介して中継局 ( 1 3 ) に送信される。中継局 ( 1 3 ) は暗号化されたデータを空いたメモリ領域に保存する。

## 【 0 0 7 1 】

好ましくは暗号化されたデータの保存は人工呼吸器のインデックス ID および / またはユーザデータによって行われる。人工呼吸器のインデックス ID はシリアル番号でありうる。ユーザデータは患者 ID または介護者 ID でありうる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 2 】

遠隔端末 ( 3 0 ) は特定のデバイスのデータを ( 例えばシリアル番号を介して同定して ) 問い合わせることができる。これが遠隔端末 ( 3 0 ) が認証されているユーザまたはユーザグループに中継局 ( 1 3 ) の割り当て表 ( 2 0 ) で割り当てられると、データが伝達される。

## 【 0 0 7 3 】

代替的に遠隔端末 ( 3 0 ) がデータを特定のシリアル番号なしで問い合わせることができ、その後遠隔端末 ( 3 0 ) が認証されているユーザまたはユーザグループは彼 / 彼らに中継局 ( 1 3 ) の割り当て表 ( 2 0 ) で割り当てられた全デバイスのデータを取得する。これによってユーザまたはユーザグループが中継局 ( 1 3 ) に登録した全デバイス ( 1 ) のデータが転送されることも保証される。患者への割り当ては好ましくは遠隔端末 ( 3 0 ) で行われる。

10

## 【 0 0 7 4 】

全ユーザまたはユーザグループのために中継局 ( 1 3 ) で、例えばリークのみ、A H I のみのような、転送インターフェース ( 2 8 ) に伝達されるべきデバイスデータの低位集合が確定されることができる。...これらの設定は好ましくは中継局 ( 1 3 ) の少なくとも 1 つのアドミニストレータにより、または代替的に遠隔端末 ( 3 0 ) からの異なる問い合わせコマンドによって行われる。

## 【 0 0 7 5 】

S y n c I D : 中継局 ( 1 3 ) のメモリ ( 1 9 ) の内容が変更される度に、例えば治療器にデータ記録が受信される度に、カウンタが上昇する。遠隔端末 ( 3 0 ) がデータを問い合わせると、それに現在のカウンタ状況が転送インターフェース ( 2 8 ) を介して伝達される。次の問い合わせの際、遠隔端末 ( 3 0 ) は合目的に最後にそれに伝達されたカウンタ状況以降の新しいデータを問い合わせることができる。このようにして伝達されたデータ量は新しく取り入れられたデータに制限される。同時に中継局 ( 1 3 ) はステートレスに留まり、これがどのデータ記録を最後に受信したかを、全ての個々の遠隔端末 ( 3 0 ) のために保存する必要なく、その転送インターフェース ( 2 8 ) に多くの遠隔端末 ( 3 0 ) から問い合わせることができる。

20

## 【 0 0 7 6 】

ユーザが中継局 ( 1 3 ) でデータを取得するために遠隔端末 ( 3 0 ) を認可する限り、遠隔端末 ( 3 0 ) は ( 唯一のトークンによって ) 多くのユーザ / ユーザグループのデータを問い合わせることができる。そのために遠隔端末 ( 3 0 ) および中継局 ( 1 3 ) はデータの問い合わせ中に少なくとも 1 人のユーザの少なくとも 1 つの I D を伝達する。中継局 ( 1 3 ) は遠隔端末 ( 3 0 ) にこのユーザのデータの問い合わせのための権限があるかどうかを審査し、権限がある場合、データをこの利用者のデバイスから伝達する。代替的に中継局は遠隔端末 ( 3 0 ) がそのデータの問い合わせに権限を与えた全ユーザの全デバイスのデータを伝達し、全データ記録の属性としてデバイスを割り当てられた少なくとも 1 人のユーザの I D を補充し、それによって遠隔端末 ( 3 0 ) がこのユーザのみに該当するデータ記録を提供する。

30

## 【 0 0 7 7 】

図 3 は中継局 ( 1 3 ) への少なくとも 1 つのインターフェース ( 8 、 1 8 ) および中継局へのそれぞれ 1 つのデータチャンネル ( 1 4 ) を有する 1 つの人工呼吸器 ( 1 ) を有する装置を示し、データチャンネル ( 1 4 ) は少なくとも使用時間または治療の質を表す人工呼吸器のデータ用にデバイス ( 1 ) から中継局 ( 1 3 ) に単方向である。データチャンネル ( 1 4 ) はデータ転送のための少なくとも 2 つの少なくとも部分的に冗長性の技術 ( 1 5 ) を補助し、データチャンネルの暗号化 ( 1 6 ) が行われ、人工呼吸器 ( 1 ) および中継局 ( 1 3 ) の認証 ( 1 7 ) が行われる。中継局 ( 1 3 ) では受信されたデータの保存がメモリ ( 1 9 ) で少なくとも転送インターフェース ( 2 8 ) でのデータ取得に十分な期間内に行われる。中継局ではそのために人工呼吸器および / またはそのデータの特定のユーザまたはユーザグループへの割り当て ( 2 0 ) が行われるため、データは特別にデバイ

40

50

スおよび/またはそのデータが割り当てられたユーザまたはユーザグループ用に転送のために提供される。

【0078】

中継局(13)はデータを遠隔端末(30)(例えばウェブサーバ、ERP-SW付きPCなど)に伝達するための転送インターフェース(28)を有し、中継局(13)のデータは暗号化(21)され、その後転送インターフェース(28)を介して遠隔端末(30)に伝達される。遠隔端末(30)は伝達の前に認証(22)され、認証によってデータが(ユーザまたはユーザグループに)選択的に伝達され、中継局(Push)からの、または遠隔端末(Pull、問い合わせ)からの伝達は消去されることができる。

【0079】

人工呼吸器は例えばSDカードの挿入により認証されユーザグループに割り当てられる。認証は例えば人工呼吸器と接続されたモデムを介して中継局(13)で行われる。中継局(13)は人工呼吸器あるいは認証のデータを遠隔端末(30)に転送する。

【0080】

図4は異なるユーザグループに束ねられた多くの人工呼吸器(1)を有する装置を示す。人工呼吸器はデータを1つの(または複数の)中継局(13)に伝達する。中継局(13)はユーザ固有の(メモリ)領域を有する。中継局(13)でメモリ(19)で受信されたデータの保存が少なくともデータを転送インターフェース(28)で取得するために十分な時間内に行われる。中継局ではそのために人工呼吸器および/またはそのデータの特定のユーザまたはユーザグループへの割り当て(20)が行われるため、データは特別にデバイスおよび/またはそのデータが割り当てられたユーザまたはユーザグループ用に転送のために提供される。

【0081】

中継局(13)はデータを(例えばウェブサーバ、ERP-SWを有するPCなどの)遠隔端末(30)に伝達するための転送インターフェース(28)を有し、中継局(13)のデータは暗号化され(21)、その後転送インターフェース(28)を介して遠隔端末(30)に伝達される。遠隔端末(30)は伝達の前に認証され(22)、認証によってデータが(ユーザまたはユーザグループに)選択的に伝達され、中継局(Push)からの、または遠隔端末(Pull、問い合わせ)からの伝達は消去されることができる。遠隔端末は物理的に分離した遠隔端末でありうる。データのみをユーザまたはユーザグループに固有に管理する遠隔端末(30)も企図されてよい。

【0082】

人工呼吸器は例えばSDカードの挿入により認証されユーザグループに割り当てられる。認証は例えば人工呼吸器と接続されたモデムを介して中継局(13)で行われる。中継局(13)は人工呼吸器あるいは認証のデータを遠隔端末(30)に転送する。

【0083】

それぞれのユーザグループのアドミニストレータは固有のユーザグループ・アカウントを介して中継局にアクセスし、例えば中継局の設定を行い、またはデータを問い合わせる。

10

20

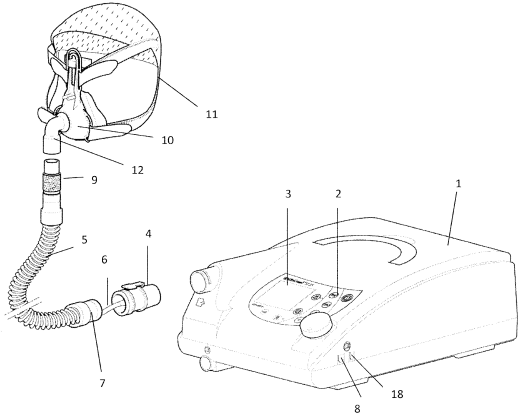
30

40

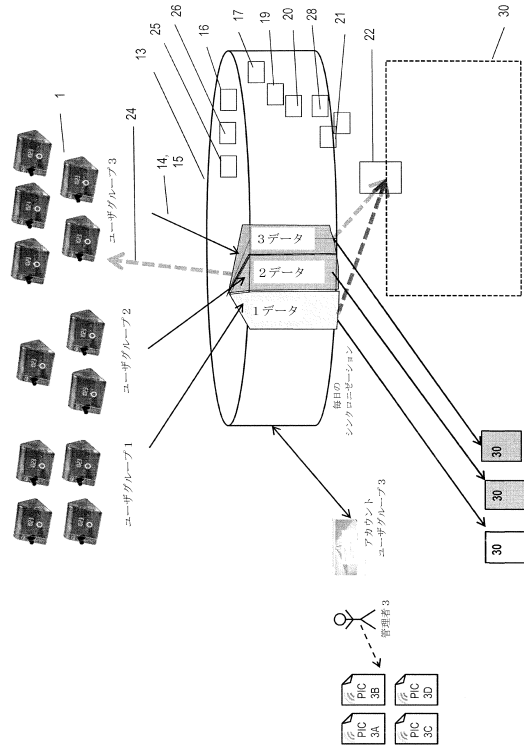
50

【図面】

【図 1】



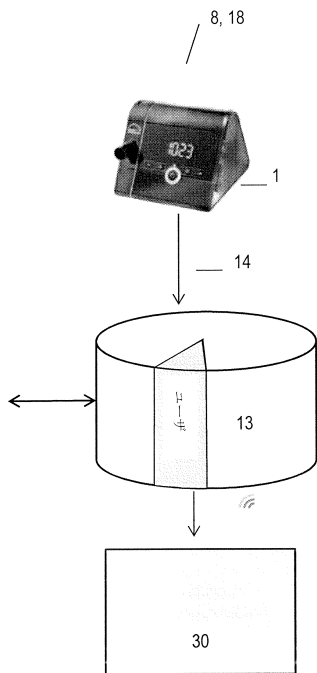
【図 2】



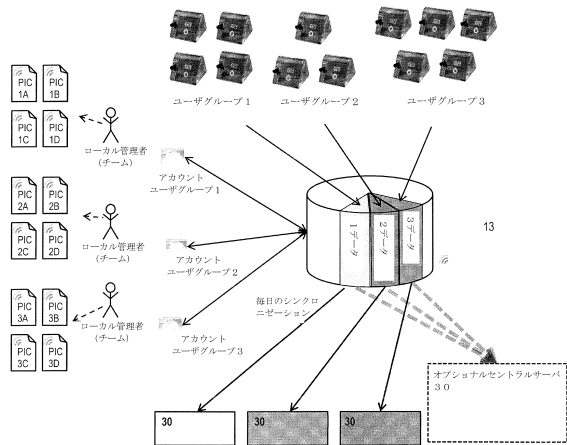
10

20

【図 3】



【図 4】



30

40

50

## フロントページの続き

ドイツ連邦共和国， 7 6 2 7 5 エットリンゲン， シモン - ベルンハイマー - ウェグ 9

合議体

審判長 佐々木 正章

審判官 井上 哲男

審判官 後藤 泰輔

(56)参考文献 特表 2 0 0 6 - 5 2 0 9 4 9 ( J P , A )

特表 2 0 1 5 - 5 1 2 1 7 5 ( J P , A )

特開 2 0 1 6 - 2 1 2 7 1 5 ( J P , A )

国際公開第 2 0 1 6 / 1 2 3 3 5 9 ( W O , A 1 )

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

A61M 1/00-99/00