

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4489350号
(P4489350)

(45) 発行日 平成22年6月23日(2010.6.23)

(24) 登録日 平成22年4月9日(2010.4.9)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 M 15/00 (2006.01)

A 6 1 M 15/00

A

A 6 1 M 16/16 (2006.01)

A 6 1 M 16/16

Z

請求項の数 20 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-559100 (P2002-559100)
 (86) (22) 出願日 平成14年1月4日(2002.1.4)
 (65) 公表番号 特表2004-517693 (P2004-517693A)
 (43) 公表日 平成16年6月17日(2004.6.17)
 (86) 国際出願番号 PCT/GB2002/000026
 (87) 国際公開番号 W02002/058770
 (87) 国際公開日 平成14年8月1日(2002.8.1)
 審査請求日 平成16年12月28日(2004.12.28)
 (31) 優先権主張番号 0100397.9
 (32) 優先日 平成13年1月6日(2001.1.6)
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

(73) 特許権者 507289070
 インターサージカル アクチェンゲゼルシ
 ャフト
 リヒテンシュタイン ファドゥーツ ラン
 トシュトラーセ 1 1
 (74) 代理人 100079049
 弁理士 中島 淳
 (74) 代理人 100084995
 弁理士 加藤 和詳
 (74) 代理人 100085279
 弁理士 西元 勝一
 (72) 発明者 ペイン、サイモン、ロバート
 イギリス国 ジュー8 5ビーイー サ
 リー ミルフォード ニュー ロード 2
 3 レイディークロス コテージ
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加湿器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも一部が少なくとも半透明である円筒形のチャンバを含み、前記チャンバは使用の際に吸入を意図とする液体を含み、不活性材料からなるフロート部材を含み、前記フロート部材は前記チャンバ内に含まれるよう意図される前記液体の上に浮かぶように適応されたリングであり、前記フロート部材は前記チャンバの内側形状にならう形状と前記チャンバの内径よりもわずかに小さい直径を有し、前記フロート部材の少なくとも前記外周面が前記チャンバ内に含まれる前記液体の色合いとは異なる色合いを有し、これによって前記チャンバ内の前記液体のレベルを容易に観察することのできる、加湿器。

【請求項 2】

前記フロート部材が、前記チャンバ内に含まれる前記液体よりも密度の低い材料で形成される、請求項 1 に記載の加湿器。

【請求項 3】

前記チャンバ全体又は前記チャンバの周面が少なくとも半透明である、請求項 1 及び請求項 2 のうちいずれか 1 項に記載の加湿器。

【請求項 4】

前記チャンバの少なくとも一部が透明である、請求項 1 乃至請求項 3 のうちいずれか 1 項に記載の加湿器。

【請求項 5】

前記チャンバの直径が 8 0 乃至 2 0 0 mm の間である、請求項 1 乃至請求項 4 のうちい

10

20

ずれか 1 項に記載の加湿器。

【請求項 6】

前記チャンバの直径が 20 乃至 80 mm の間である、請求項 1 乃至請求項 5 のうちいずれか 1 項に記載の加湿器。

【請求項 7】

前記フロート部材が合成プラスチック材料で形成されている、請求項 1 乃至請求項 6 のうちいずれか 1 項に記載の加湿器。

【請求項 8】

前記フロート部材がポリオレフィンで形成されている、請求項 7 に記載の加湿器。

【請求項 9】

前記フロート部材がポリプロピレンで形成されている、請求項 8 に記載の加湿器。

【請求項 10】

前記フロート部材が成形によって形成されている、請求項 1 乃至請求項 9 のうちいずれか 1 項に記載の加湿器。

【請求項 11】

前記フロート部材が射出成形によって形成されている、請求項 10 に記載の加湿器。

【請求項 12】

前記フロート部材が着色プラスチック材料で形成されている、請求項 1 乃至請求項 11 のうちいずれか 1 項に記載の加湿器。

【請求項 13】

前記フロート部材が成形後にコーティングされる、請求項 1 乃至請求項 12 のうちいずれか 1 項に記載の加湿器。

【請求項 14】

前記フロート部材がほぼ平坦である、請求項 1 乃至請求項 13 のうちいずれか 1 項に記載の加湿器。

【請求項 15】

前記フロート部材が平坦である、請求項 1 乃至請求項 13 のうちいずれか 1 項に記載の加湿器。

【請求項 16】

前記フロート部材を構成する材料の幅がその深さよりも大きい、請求項 1 乃至請求項 15 のうちいずれか 1 項に記載の加湿器。

【請求項 17】

前記リングの材料の厚さが 0.5 乃至 3 mm の間である、請求項 16 に記載の加湿器。

【請求項 18】

前記リングの材料の幅が 3 乃至 20 mm の間である、請求項 16 及び請求項 17 のうちいずれか 1 項に記載の加湿器。

【請求項 19】

前記リングの材料の幅が 3 乃至 10 mm の間である、請求項 16 乃至請求項 18 のうちいずれか 1 項に記載の加湿器。

【請求項 20】

前記フロート部材の断面厚さが 1.5 乃至 2 mm の間である、請求項 1 乃至請求項 19 のうちいずれか 1 項に記載の加湿器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は医療用呼吸装置の改良に関し、より詳細には、これらに限定されないが、ネブライザ、加湿器、これらの組み合わせ、及びこれらに関連するか又は付属する設備に関する。本発明は特に、このような装置における流体レベルインジケータの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

10

20

30

40

50

ネブライザや加湿器などの医療用呼吸装置は一般に透明又は半透明のチャンバを含み、チャンバは通常、吸入を意図とする水又は薬剤の水溶液を含む。使用の際、流体は空気又は他の気体の流れに混入され(entrained)、患者によって吸入される。チャンバ内の流体のレベルは、装置を効率よく有効に動作させるため、そしてある場合には安全性のために、目視によって有効にかつ効率よく、瞬時に認識される必要がある。例えば、流体のレベルが規定の最小値を下回っていないこと、又は規定の最大値を上回っていないことを確実にすることが必要となる場合がある。しかしながら、このようなレベルは、チャンバ材料が不透明であったり、チャンバの壁に流体が凝結したり、製品のグラフィック及びラベルがあったり、又は流体自体が透明であるためにぼんやりした、すなわち、不明瞭になる場合がしばしばある。

10

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、従来技術の前述の欠点及び他の欠点を克服するか又は実質的に緩和する医療用呼吸装置の改良が考案された。

【 0 0 0 4 】

【課題を解決するための手段】

本発明に従って医療用呼吸装置が提供される。この装置はチャンバを含み、チャンバは少なくとも一部が少なくとも半透明であり、使用の際に吸入を意図とする流体を含有する。このようなチャンバは不活性材料からなるフロート部材を含み、フロート部材はチャンバ内に含まれるよう意図される流体の上に浮かぶように適応されており、チャンバの内周寸法に近いがこれを下回る周寸法を有し、フロート部材の少なくとも外周面はチャンバ内に含まれる流体の色合いとは異なる色合いを有し、これによってチャンバ内の流体のレベルを容易に観察することができる。

20

【 0 0 0 5 】

本発明の装置は主に、フロート部材によってチャンバ内の流体のレベル表示が容易に見え、明確になる、という点で有利である。このことによって流体レベルのモニタが容易になり、流体レベルが所望の最小レベルを下回るリスクが低くなる。

【 0 0 0 6 】

フロート部材の密度及び形状は、フロート部材が静止して流体中に完全には沈んでいない場合に、流体の表面張力によってフロート部材にかかるあらゆる上方向の力と相まって移動する流体の重量がフロート部材の重量と等しくなるようなものでなくてはならない。例えば、フロート部材を発泡材料からなる中空部材とすることができ、最も好ましくは、フロート部材は流体よりも低密度の材料で形成される。

30

【 0 0 0 7 】

「少なくとも半透明」とは、チャンバの少なくとも一部、好ましくはチャンバの全て又はチャンバの周面の全てが透明であるか、又はフロート部材が見えるように十分に光を透過するものである、という意味である。チャンバは透明であることが好ましい。

【 0 0 0 8 】

チャンバを円筒状とすることができる。このような装置では、加湿器内のチャンバの直径を80 mm乃至200 mmの範囲内、例えば約150 mmとすることができ、ネブライザ内のチャンバの直径を20 mm乃至80 mmの範囲内、例えば約50 mmとすることができる。

40

【 0 0 0 9 】

このような装置内のフロート部材を、ポリオレフィン、例えばポリプロピレン又はポリエチレンなどの合成プラスチック材料で形成することができる。フロート部材は、例えばブロー成形、回転成形などの成形によって形成されることが好ましく、射出成形によって形成されることが最も好ましい。

【 0 0 1 0 】

フロート部材を着色プラスチック材料で形成するか、又は成形後にフロート部材を塗装するか他の方法でコーティングすることにより、色合いを与えることができる。

50

【 0 0 1 1 】

フロート部材はリングとして形成されることが好ましい。フロート部材は平坦又はほぼ平坦で、フロート部材を構成する材料の幅がその深さよりも大きいことが最も好ましい。フロート部材の断面厚さは一般に約 1 . 5 乃至 2 mm である。特に好適な実施の形態において、フロート部材はほぼ平坦なリングを含み、その直径はチャンバの内径よりもわずかに小さく、リングの材料の厚さは約 0 . 5 乃至 3 mm であり、幅は 3 乃至 2 0 mm であり、より好ましくは 3 乃至 1 0 mm である。

【 0 0 1 2 】

先に言及した色合いは、通常の視力をもつ人や、また目が一部不自由である人や色盲の人にとってもフロート部材が容易に見えることを確実にするようなものでなくてはならない。従って、色合いは、このような人によって容易に区別のできる色及び色調のものであることが好ましい。

10

【 0 0 1 3 】

本発明の前述の特徴及び更なる特徴を、添付の図面を参照しながら、ほんの一例として好適な実施の形態の説明からより容易に理解することができる。

【 0 0 1 4 】

【 発明の実施の形態 】

ここで図面を参照すると、加湿器又はネブライザ内に含むことのできるチャンバ 1 0 が示されている。チャンバ 1 0 は、空の上部 1 1 a と、流体を含む下部 1 1 b とを有し、流体は、吸入を意図とする水又は薬剤の水溶液とすることができる。環状のフロート部材 1 2 が下部 1 1 b の流体の上面に位置し、チャンバ 1 0 の壁の周りに形成されるか、エッチングされるか、又は他の方法で形成された表示される最大レベル 1 3 a と最小レベル 1 3 b との間で、流体のレベルと共に上昇したり下降したりする。

20

【 0 0 1 5 】

含まれる流体のレベルが目視ではっきりと観察できるように、チャンバ 1 0 は透明か又は少なくとも半透明の材料で形成されている。フロート部材 1 2 は、チャンバ 1 0 の下部 1 1 b に含まれる流体の上部レベルのレベル表示を強調するように着色されている。

【 0 0 1 6 】

一般的なネブライザにおいて、チャンバ 1 0 の直径は約 2 0 mm 乃至 8 0 mm、例えば 3 5 mm 又は 5 0 mm であり、加湿器においては約 8 0 mm 乃至 2 0 0 mm、例えば 1 1 0 mm 又は 1 5 0 mm である。このような装置では、環状フロート部材 1 2 の断面厚さは一般に約 1 . 5 mm 乃至 2 mm である。

30

【 0 0 1 7 】

フロート部材 1 2 は、チャンバ 1 0 に含まれる流体の上に浮かばなくてはならない。例えば、フロート部材 1 2 を、このような流体よりも密度の低い材料で形成することができる。また、フロート部材 1 2 はこのような流体に対して不活性でなくてはならない。フロート部材 1 2 はポリプロピレンなどの合成プラスチック材料で形成され、射出成形によって形成されるのが理想的である。チャンバ 1 0 の壁が不明瞭であったり、観察者が目が一部不自由であるか又は色盲であることを考慮して、フロート部材 1 2 を着色し、目視ではっきり見えるように明瞭にすべきである。よって、フロート部材を濃い赤に着色するか、チャンバ 1 0 内の薄く着色された流体に対して良好な色 / 色調のコントラストを有する他の濃い色相に着色することができる。あるいは、チャンバ 1 0 内の濃く着色された流体に対して良好な色 / 色調のコントラストを有するようにフロート部材を薄く着色してもよい。

40

【 0 0 1 8 】

前述の実施の形態において、チャンバ 1 0 は円筒状のものとして示されているが、矩形、長方形又は楕円形など、あらゆる管状の断面を有することができる。フロート部材 1 2 は、チャンバ 1 0 の内部形状にならった形状を有することが好ましい。

【 0 0 1 9 】

フロート部材 2 1 は環状リングとして示されているが、少なくとも外周面がはっきりとした色を有し、流体がその上にある雰囲気混入できるように流体の表面が十分に露出して

50

いる限りは、含まれる流体の表面をわたる(spanning)形状をとることができる。

【 0 0 2 0 】

更に、流体含有チャンバ 1 0 が容易に見えない構成においては、別体のレベル表示チューブ又はチャンバをチャンバ 1 0 の下端部に取り付けて流体を相互に連通させ、フロート部材 1 2 をその中に含ませることができる。このような場合では、レベル表示チューブ又はチャンバ内の流体をその上の雰囲気中に混入させなくてもよい場合があり、従ってフロート部材はレベル表示チューブ又はチャンバ内の流体の全表面を覆うことができる。このような場合のフロート部材は、例えばディスク又は膜の形状をとることができる。

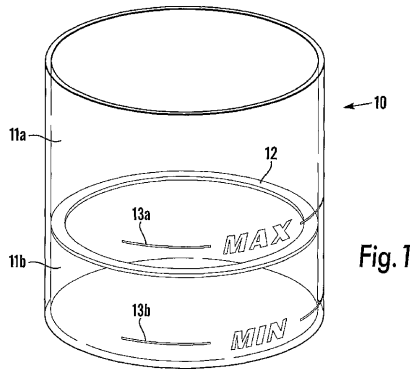
【図面の簡単な説明】

【図 1】 呼吸装置において使用される、フロート部材を含むチャンバの斜視図である。

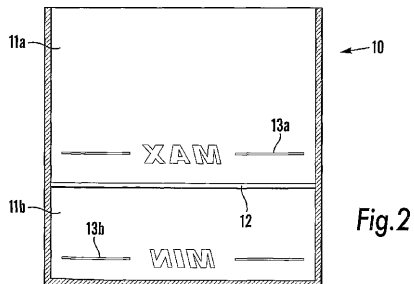
10

【図 2】 図 1 の装置の側面断面図である。

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

審査官 久郷 明義

- (56)参考文献 米国特許第05984873(US,A)
特開平06-233821(JP,A)
国際公開第98/019620(WO,A1)
米国特許第03593712(US,A)
米国特許第02767586(US,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
A61M 16/16