

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6594340号
(P6594340)

(45) 発行日 令和1年10月23日(2019.10.23)

(24) 登録日 令和1年10月4日(2019.10.4)

(51) Int.Cl.

F 1

A 61 M 15/00 (2006.01)
A 61 M 11/02 (2006.01)A 61 M 15/00
A 61 M 11/02Z
Z

請求項の数 18 (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願2016-566742 (P2016-566742)
 (86) (22) 出願日 平成27年5月4日(2015.5.4)
 (65) 公表番号 特表2017-514621 (P2017-514621A)
 (43) 公表日 平成29年6月8日(2017.6.8)
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2015/000903
 (87) 國際公開番号 WO2015/169431
 (87) 國際公開日 平成27年11月12日(2015.11.12)
 審査請求日 平成30年5月1日(2018.5.1)
 (31) 優先権主張番号 14001603.1
 (32) 優先日 平成26年5月7日(2014.5.7)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
歐州特許庁(EP)

(73) 特許権者 503385923
 ベーリンガー インゲルハイム インターナショナル ゲゼルシャフト ミット ベシェレンクテル ハフツング
 ドイツ連邦共和国 55216 インゲルハイム アム ライン ビンガー シュトラーセ 173
 (74) 代理人 100086771
 弁理士 西島 孝喜
 (74) 代理人 100088694
 弁理士 弟子丸 健
 (74) 代理人 100094569
 弁理士 田中 伸一郎
 (74) 代理人 100095898
 弁理士 松下 满

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ネブライザ、表示デバイス、及び容器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネブライザ(1)によって噴霧される流体(2)を収容する容器(3)に接続可能な表示デバイス(25)であって、

前記表示デバイス(25)は、前記容器(3)を用いて実施されたか又は依然として可能な使用回数を表示するための表示要素(35)と、該表示要素(35)の回転送りを引き起こす起動要素(36)とを含み、

予め決められた使用回数が前記容器(3)によって到達されたか又は超過された時に、前記表示デバイス(25)は、前記容器(3)が前記ネブライザ(1)での更なる使用に対してロックされるロック状態に入ることができ、

前記表示デバイス(25)はハウジング(31)を含み、

前記ハウジング(31)は、前記表示デバイス(25)を前記容器(3)に対して固定的に配置するために、前記容器(3)と接続するように適合された把持セクション(32)を含み、

前記ハウジング(31)は、前記ネブライザの駆動部分(52)によって前記起動要素(36)が起動されて前記表示要素(35)が回転送りされるように、前記駆動部分(52)が通つて入る挿入開口部(54)を含み、

前記表示デバイス(25)は、前記ロック状態で前記挿入開口部(54)を遮断する阻止部分(61)を含む、

ことを特徴とする表示デバイス(25)。

10

20

【請求項 2】

前記表示デバイス(25)の前記ハウジング(31)は少なくとも本質的に円筒形形態を有し、前記挿入開口部(54)は、前記ハウジング(31)の軸線方向端面上に配置されることを特徴とする請求項1に記載の表示デバイス。

【請求項 3】

前記阻止部分(61)は前記起動要素(36)と接続されるか又は前記起動要素(36)によって形成されることを特徴とする、請求項1又は請求項2に記載の表示デバイス。

【請求項 4】

前記阻止部分(61)は、前記起動要素(36)の平坦側面で形成され、前記起動要素(36)は、前記ロック状態で前記起動要素(36)の平坦側面で前記挿入開口部(54)を遮断する位置にあることを特徴とする請求項3に記載の表示デバイス。 10

【請求項 5】

前記起動要素(36)は第1及び第2の位置の間で前後に移動可能であり、前記第1及び第2の位置の間の移動が前記表示要素(35)の回転送りを引き起こし、前記起動要素(36)は、該起動要素(36)が前記阻止部分(61)で前記挿入開口部(54)を遮断する第3の位置に移動可能であることを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の表示デバイス。

【請求項 6】

前記表示デバイス(25)は、伝達部(40)を含み、前記起動要素(36)は前記伝達部(40)を介して前記表示要素(35)を回転送りすることを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の表示デバイス。 20

【請求項 7】

ネブライザ(1)に挿入可能な容器(3)であって、前記容器(3)は、流体(2)を収容し、前記容器(3)は、前記容器(3)を用いて実施されたか又は依然として可能な使用回数を表示するための表示デバイス(25)を含み、前記表示デバイス(25)は、前記容器(3)を用いて実施されたか又は依然として可能な使用回数を表示するための表示要素(35)と、該表示要素(35)の回転送りを引き起こす起動要素(36)とを含み、

予め決められた使用回数が前記容器(3)によって到達されたか又は超過された時に、前記表示デバイス(25)は、前記容器(3)が前記ネブライザ(1)での更なる使用に対してロックされるロック状態に入ることができ、 30

前記表示デバイス(25)はハウジング(31)を含み、前記表示デバイス(25)は前記容器(3)のベース(21)に固定的に配置され、前記ハウジング(31)は、前記ネブライザの駆動部分(52)によって前記起動要素(36)が起動されて前記表示要素(35)が回転送りされるように、前記駆動部分(52)が通って入る挿入開口部(54)を含み、

前記表示デバイス(25)は、前記ロック状態で前記挿入開口部(54)を遮断する阻止部分(61)を含む、

ことを特徴とする容器(3)。 40

【請求項 8】

前記阻止部分(61)は、前記表示要素(35)を回転送りするための起動アーム(38)と接続されることを特徴とする請求項7に記載の容器。

【請求項 9】

前記阻止部分(61)は、直線的に移動可能であることを特徴とする請求項7又は請求項8に記載の容器。

【請求項 10】

前記表示デバイス(25)は、請求項1から請求項6のいずれか1項に従って構成されることを特徴とする請求項7から請求項9のいずれか1項に記載の容器。

【請求項 11】

流体(2)を噴霧するように適合されたネプライザ(1)であつて、
 前記流体(2)を収容する取替可能容器(3)と、
 前記容器(3)が受け入れられるネプライザハウジング(24)と、
 前記容器(3)を取り替えるように、前記ネプライザハウジング(24)から取り外される又は開くことができるハウジング部分(18)と、
 前記容器(3)を用いて実施されたか又は依然として可能な使用回数を表示するための表示デバイス(25)と、を含み、
 前記表示デバイス(25)は、前記容器(3)を用いて実施されたか又は依然として可能な使用回数を表示するための表示要素(35)と、該表示要素(35)の回転送りを引き起こす起動要素(36)とを含み、

予め決められた使用回数が前記容器(3)によって到達されたか又は超過された時に、
 前記表示デバイス(25)は、前記容器(3)が前記ネプライザ(1)での更なる使用に
 対してロックされるロック状態に入ることができ、

前記表示デバイス(25)はハウジング(31)を含み、
 前記表示デバイス(25)は前記容器(3)のベース(21)に固定的に配置され、
 前記表示デバイス(25)のハウジング(31)は、挿入開口部(54)を含み、
 前記ネプライザ(1)は駆動部分(52)を備え、前記駆動部分(52)は前記表示要素(35)を回転送りする前記起動要素を起動するために、前記挿入開口部(54)を通じて入ることができるよう配置され、
 前記表示デバイス(25)は、前記ロック状態で前記挿入開口部(54)を遮断する阻
 止部分(61)を含む、
 ことを特徴とするネプライザ(1)。

【請求項12】

前記表示デバイス(25)は、前記ネプライザ(1)内で前記容器(3)と共に軸線方向に又は前後に移動可能であることを特徴とする請求項11に記載のネプライザ。

【請求項13】

前記駆動部分(52)は前記ハウジング部分(18)に配置されることを特徴とする請
 求項11又は請求項12に記載のネプライザ。

【請求項14】

前記挿入開口部(54)は、該挿入開口部(54)が遮断されていないときに前記ネブ
 ライザ(1)の前記駆動部分(52)の挿入を可能にすることを特徴とする請求項11から
 請求項13のいずれか1項に記載のネプライザ。

【請求項15】

前記阻止部分(61)は、前記ロック状態で、前記挿入開口部(54)を通った前記駆
 動部分(52)の挿入を阻止することを特徴とする請求項11から請求項14のいずれか
 1項に記載のネプライザ。

【請求項16】

前記表示デバイス(25)は、前記容器(3)と分離不能に接続されるが、それが該容
 器(3)と共に取替可能であるように前記ネプライザハウジング(24)及びハウジング
 部分(18)から分離可能であることを特徴とする請求項11から請求項15のいずれか
 1項に記載のネプライザ。

【請求項17】

前記表示デバイス(25)は、請求項1から請求項6のいずれか1項に従って構成され
 ることを特徴とする請求項11から請求項16のいずれか1項に記載のネプライザ。

【請求項18】

前記容器(3)は、請求項7から請求項9のいずれか1項に従って構成されることを特
 徴とする請求項11から請求項17のいずれか1項に記載のネプライザ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項 1、5、10、又は16の前段部に記載のネプライザ、請求項 20 の前段部に記載の表示デバイス、及び請求項 25 又は 28 の前段部に記載の容器に関する。

【背景技術】

【0002】

WO 2012 / 162305 A1 は、ネプライザを開示している。容器は、ネプライザのハウジングの中に挿入することができる。ハウジングは、下側ハウジング部分によつて閉じられる。ハウジング部分を回転させることにより、駆動バネを引張下に置くことができ、流体を圧力発生器の圧縮チャンバ内に吸い込むことができる。同時に、容器は、ネプライザ内の行程移動で下側ハウジング部分内に移動され、初めて引張された時に、容器は、下側ハウジング部分内の穿孔要素によってそのベースを通して穿孔され、容器の通気を可能にすることができる。ボタンを手動で押圧した後に、駆動バネは、流体が駆動バネによって加圧下に置かれ、かつ推進剤ガスを使用せずにエアロゾルとしてノズルを通してマウスピースの中に送出又は噴霧されるように、解除されて送出チューブを圧力チャンバの中に移動する。すなわち、容器は、噴霧される流体の搬送中及び圧力発生及び噴霧中に前後に軸線方向に移動している。10

【0003】

輸送状態で容器を移動不能に保持するための輸送ロックを形成する固定デバイスによって、容器はハウジング部分と分離不能に接続される。

【0004】

ネプライザは、実施されたか又は依然として実施可能な使用回数を計数し、及び／又は示すための表示デバイスを含む。表示デバイスは、予め決められた使用回数が現在の容器によって到達されるか又は超過された時にロック状態で更なる使用を阻止する。次に、容器は、ハウジング部分と共に取り替えることができ、ネプライザは、新しい容器と共に更に使用することができる。20

【0005】

U.S. 7,823,584 B2 は、計数デバイスをハウジング部分から分離不能である容器と共に交換可能又は取替可能であるハウジング部分に一体化することができる類似のネプライザを開示している。

【0006】

WO 2007 / 104694 A1 は、表示要素を駆動するためのウォーム歯車を含むことができる表示デバイスを有する粉末状物質のための吸入器を開示している。30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】 WO 2012 / 162305 A1

【特許文献 2】 U.S. 7,823,584 B2

【特許文献 3】 WO 2007 / 104694 A1

【特許文献 4】 WO 96 / 06011 A1

【特許文献 5】 WO 2009 / 037085 A1

【特許文献 6】 WO 2009 / 115200 A1

【特許文献 7】 E.P. 2,614,848 A140

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的は、簡単な及び／又はセキュアな作動及び取り扱い、及び／又は小型の及び／又は信頼できる構成を可能にするネプライザ、並びにネプライザのための表示デバイス及び容器を、好ましくは同時にネプライザのいかなるハウジング部分の取替もなしに容器の取替を可能にしながら、提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の目的は、請求項 1、5、10、又は 16 によるネプライザにより、請求項 20 による表示デバイスにより、又は請求項 25 又は 28 による容器によって達成される。好ましい実施形態は、従属請求項の主題である。

【0010】

本発明は、流体、好ましくは液体薬剤を、流体を収容する好ましくは取替可能な容器から噴霧するためのネプライザに関し、かつ容器に関する。好ましくは、表示デバイスは、容器を用いてすでに実施されたか又は依然として可能な使用回数を計数する及び／又は表示するために提供される。

【0011】

特に、表示デバイス又は関連のロッキングデバイスは、容器及び／又はネプライザをロックすることができ、又はそれぞれの容器を用いた予め決められた使用回数が到達されたか又は超過された時にロック状態で更なる使用に対して、容器及び／又はネプライザのロックを引き起こすことができる。10

【0012】

好ましくは、ネプライザは、容器を取り替えるためにネプライザから取り外す又は開くことができるハウジング部分を含む。

【0013】

本発明の 1 つの態様により、表示デバイスは、好ましくは、ロック状態で及び／又はロック状態が到達された時にネプライザ及び／又はハウジング部分を少なくとも部分的に開くか又はその少なくとも部分的開放を引き起こすようになっており、及び／又は表示デバイスは、ロック状態でネプライザ及び／又はハウジング部分の完全な閉鎖を防止するようになっている。特に、これは、非常に小型かつ簡単な構成、及び／又はセキュアな作動を可能にする。好ましくは、必要な部品及び構成要素の数を最小にすることができる。特に、これは、直感的取り扱いをサポートする。20

【0014】

本発明の更に別の態様により、表示デバイスは、ロック状態でネプライザとの又はネプライザハウジング及び／又はハウジング部分との容器の完全なアセンブリを阻止する。特に、これは、非常に小型かつ簡単な構成、及び／又はセキュアな作動を可能にする。好ましくは、必要な部品及び構成要素の数を最小にすることができる。特に、これは、直感的な取り扱いをサポートする。30

【0015】

本発明の別の態様により、表示デバイスは、好ましくは、ロック状態でネプライザ及び／又はハウジング部分内への容器の完全挿入を阻止するようになっている。これは、非常に小型かつ簡単な構成、及び／又はセキュアな作動を可能にする。好ましくは、これは、直感的な取り扱いをサポートする。好ましくは、これは、すでに使用された容器の再利用又は再挿入を防止し、従って、非常に簡単な及びセキュアな構成を可能にする。

【0016】

本発明の更に別の態様により、表示デバイスは、好ましくは、ロック状態でネプライザ内の容器の完全軸線方向又は行程状(stroke-like)可動性を阻止するようになっている。これは、非常に小型かつ簡単な構成を可能にする。好ましくは、必要な部品及び構成要素の数を最小にすることができる。更に、これはセキュアな作動を可能にする。40

【0017】

好ましくは、特にそれぞれの容器を用いて予め決められた使用回数が到達されるか又は超過されたことを表示デバイスが検出した時に、ネプライザ及び／又は容器は、ロック状態でそれ以上使用することはできない。

【0018】

表示デバイスは、更なる使用に対してネプライザ及び／又は容器のロックを直接的に又は間接的にロックするか、又それを開始又はトリガすることができる。特に、表示デバイスは、ロッキングデバイスを直接的に起動するか又はロッキングデバイスの起動を間接的に開始することができる。好ましくは、現在の容器との更なる使用に対してネプライ50

ザをロックするために、間接起動が、ネブライザ又はそのハウジング又はハウジング部分の少なくとも部分開放を使用して又はそれを通じて実現される。

【0019】

好ましくは、ネブライザは、ネブライザハウジング又はハウジング部分が少なくとも部分的に開いているか、又は開いている場合に、又は言い換えるとネブライザ又はそのハウジングが（完全に）閉じていない時に更なる使用又は引張に対して（自動的に）阻止される。

【0020】

表示デバイスがロック状態に入った時に、ネブライザが更なる使用に対して直ちに阻止されないということも可能である。これに代えて、表示デバイスは、ロッキングデバイスが更なる使用に対して、例えば、次の起動又は引張中などに対してネブライザを阻止しようとすることをそのロック状態で開始する又は引き起こす又はトリガることができる。すなわち、ロッキングデバイスは、後で、例えば、ネブライザの少なくとも部分開放及び／又はネブライザの少なくとも部分引張又はネブライザのハウジング部分又は内側部分の回転などの後でそのロック状態に入ることができる。10

【0021】

従って、ネブライザの阻止（ブロッキング）は、間接的にだけでなく、これに代えて又はこれに加えて、後の更なる取り扱い、作動、又は起動中などにも表示デバイスによって開始又は引き起こすことができる。後者の場合に、表示デバイスは、同じく好ましくは本発明の意味において、更なる使用に対してネブライザ及び／又は容器を阻止するか、又はその阻止を開始又は引き起こす。20

【0022】

好ましくは、更なる使用に対するネブライザのロッキングは、まだ使用されていないものに対して特に表示デバイスを含む容器を取り替えることによって打ち勝つことができる。

【0023】

本発明の別の態様により、表示デバイスは、好ましくは、表示デバイスが容器と共に取替可能であるように、容器と又は容器の容器ハウジングと分離不能に接続されるが、ネブライザ又はそのハウジングから及びハウジング部分からは分離可能である。これは、別の表示デバイスを含む別の容器とのネブライザ及びハウジング部分の再使用を可能にする。すなわち、交換される構成要素の全体サイズは、取替パッケージのサイズを縮小して多数のパッケージの輸送が容易になるように小さく保たれる。30

【0024】

好ましくは、表示デバイスは、容器の底部及び／又は容器の出口の反対側に固定的に配置される。これは、非常に小型の構成を可能にする。更に、表示デバイスは、ネブライザへの容器の流体的接続に干渉せず、又はその逆も同じである。

【0025】

本発明の更に別の態様により、表示デバイスは、好ましくは、表示デバイスの計数又は表示を駆動、起動、又はトリガるために駆動部分のための挿入開口部を含み、表示デバイスは、予め決められた使用回数が到達されたか又は超過された時にロック状態で挿入開口部を遮断又は閉鎖するようになっている。特に、これは、非常に小型の又は簡単な構成を可能にし、及び／又はセキュアな作動をサポートする。40

【0026】

好ましくは、表示デバイスは、表示要素と表示要素を回転送りするための起動要素とを含む。特に、表示要素は、それぞれの容器を用いてすでに実施されたか又は依然として可能な使用回数を表示する。

【0027】

好ましくは、起動要素の線形移動は、表示要素の回転移動を引き起こす。

【0028】

更により好ましくは、起動要素は、表示デバイスを有する容器とネブライザのハウジン50

グ及び／又はハウジング部分との間の相対長手方向移動によって運動に入れられる。

【0029】

本発明の別の態様により、表示デバイス内の起動要素は、好ましくは、ロック状態で容器の更なる使用を阻止するようにも構成される。特に、これは、非常に小型かつ簡単な構成、及び／又はセキュアな作動を可能にする。好ましくは、必要な部品及び構成要素の数を最小にすることができる。

【0030】

本発明の更に別の態様により、起動要素は、好ましくは、表示要素を回転送りするため第1及び第2の位置の間で前後に移動可能であり、かつロック状態で容器の更なる使用を阻止する第3の位置へと少なくとも又は一度だけ移動可能である。特に、これは、非常に小型かつ簡単な構成、及び／又はセキュアな作動を可能にする。好ましくは、必要な部品及び構成要素の数を最小にすることができる。10

【0031】

本発明の別の態様により、起動要素は、好ましくは、容器又はネブライザの長手方向又は小出し方向に対して横断方向に移動可能である。特に、これは、非常に小型かつ簡単な構成、及び／又はセキュアな作動を可能にする。好ましくは、必要な部品及び構成要素の数を最小にすることができる。

【0032】

好ましくは、表示デバイスは、ロック状態で容器及び／又はネブライザの更なる使用を阻止する阻止部分を含む。20

【0033】

本発明の別の態様により、阻止部分は、好ましくは、起動要素によって形成され又はこれと一体的に作られる。特に、これは、非常に小型かつ簡単な構成、及び／又はセキュアな作動を可能にする。好ましくは、必要な部品及び構成要素の数を最小にすることができる。

【0034】

本発明の別の態様により、阻止部分は、好ましくは、表示デバイスのハウジングに一体化される。特に、これは、非常に小型かつ簡単な構成、及び／又はセキュアな作動を可能にする。好ましくは、必要な部品及び構成要素の数を最小にすることができる。

【0035】

本発明の更に別の態様により、阻止部分は、好ましくは、容器又はネブライザの長手方向又は小出し方向に対して横断方向に移動可能である。特に、これは、非常に小型かつ簡単な構成、及び／又はセキュアな作動を可能にする。好ましくは、必要な部品及び構成要素の数を最小にすることができる。30

【0036】

本発明の更に別の態様により、阻止部分は、好ましくは、ロック状態で表示デバイス又はそのハウジングの挿入開口部を閉鎖する。特に、アンロック状態において、挿入開口部は、ネブライザのハウジング又はハウジング部分に取り付けられた駆動部分を受け入れるためのものであり、その結果、表示器ハウジング及び／又は容器とネブライザハウジングとの間の相対移動時に、駆動部分は、特にネブライザの使用が表示デバイスにおいて計数される及び／又は示されるように表示デバイスを起動する。特に、これは、非常に小型かつ簡単な構成、及び／又はセキュアな作動を可能にする。好ましくは、必要な部品及び構成要素の数を最小にすることができる。40

【0037】

本発明の他の又は更に別の態様により、阻止部分は、好ましくは、ロック状態でネブライザのロッキングデバイス又はそのロッキング要素を起動する。この起動は、ロッキングデバイス又はそのロッキング要素の場合に阻止部分のそれぞれの協働によって直接的に、又はこれに代えて、特にロッキングデバイス又はそのロッキング要素の起動をもたらすネブライザの開放又は表示デバイスなどの挿入開口部の閉鎖によって間接的に実現することができる。すなわち、更なる使用、特に、流体の更なる小出し又は噴霧は、ロック状態で50

防止又は阻止することができる。

【0038】

本発明の上記態様及び以下に説明する更に別の態様は、互いに独立にかつあらゆる組合せに実現することができる。

【0039】

本発明の更に別の利点、特徴、特性、及び態様は、特許請求の範囲及び図面を参照する好ましい実施形態の以下の説明から明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】非引張状態の公知のネプライザの概略断面図である。

10

【図2】引張状態の公知のネプライザの図1と比較して90°回転した概略断面図である。

【図3】本発明の好ましい実施形態による非引張状態の挿入された容器を有するネプライザの概略断面図である。

【図4】図3の丸で囲まれた部分の部分拡大図である。

【図5】図3によるネプライザの断面の斜視図である。

【図6】図5の丸で囲まれた部分の拡大図である。

【図7】本発明の好ましい実施形態による表示デバイスの概略分解組立図である。

【図8】起動状態の表示デバイスの軸線方向断面図である。

【図9】ロック状態の表示デバイスの軸線方向断面図である。

20

【図10】起動状態の表示デバイスの断面斜視図である。

【図11】解除状態の表示デバイスの断面斜視図である。

【図12】図4に類似しているが部分引張状態のネプライザの部分拡大図である。

【図13】図4に類似しているが完全引張状態のネプライザの部分拡大図である。

【図14】図4に類似しているが小出し行程中の中間状態のネプライザの部分断面図である。

【図15】図4に類似しているがロック状態の容器の表示デバイスを有するネプライザの部分断面図である。

【図16】部分的に開いたハウジング部分とロックしたロッキングデバイスとの次の引張後のロック状態のネプライザの概略断面図である。

30

【図17】図13の丸で囲まれた部分の部分拡大図である。

【図18】アンロックされたロッキングデバイスを有する図3に類似のネプライザの概略断面図である。

【図19】修正実施形態による初期状態の表示デバイスの概略断面図である。

【図20】図19による表示デバイスの斜視断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0041】

図において、同じ参照番号は、同一又は類似の部品に使用され、好ましくは、関連の説明を繰り返さない場合でも対応するか又は同等の特性及び利点をもたらす。

【0042】

40

図1及び2は、流体2、特に、非常に有効な医薬組成物又は薬剤などを噴霧するための公知のネプライザ1を非引張状態(図1)及び引張状態(図2)で図式的に示している。ネプライザ1は、特に携帯用吸入器として構成され、好ましくは、機械的にのみ及び/又は推進剤ガスなしで作動する。

【0043】

流体2、好ましくは、液体、特に、医薬組成物を噴霧する時に、エアロゾル14(図1)が形成又は小出しされ、これをユーザが吸い込み又は吸入することができる。一般的に、患者が罹っている症状又は病気に応じて少なくとも1日1回、特に、1日数回、好ましくは、設定された間隔で吸入を行う。

【0044】

50

ネプライザ1には、流体2を収容する挿入可能又は取替可能な容器3が備えられるか又はそれを含む。従って、容器3は、噴霧される流体2のためのリザーバを形成する。好ましくは、容器3は、200までの投薬単位又は投薬量を提供し、例えば、すなわち、200までの噴霧又は適用を可能にするのに特に十分な複数の投薬量の流体2又は活性物質を収容する。WO 96/06011 A1において開示するような典型的な容器3は、例えば、約2~20mlの容積を保持する。

【0045】

更に、容器3に収容される投与数及び/又は容器3に収容される流体2の全容積は、流体2又はそれぞれの薬剤に応じて及び/又は容器3に応じて及び/又は必要な薬物療法などに応じて異なる場合がある。

10

【0046】

好ましくは、容器3は、取り替える又は交換することができ、ネプライザ1の全使用回数及び従って同じネプライザ1と共に使用することができる容器3の数は、例えば、容器3の合計で4個又は5個に制限することが好ましい。WO 2012/162305 A1は、更に、同じネプライザ1と共に使用することができる容器3の総数をそのように制限することを開示している。

【0047】

容器3は、好ましくは、実質的に円筒形又はカートリッジ形であり、ネプライザ1が開かれた状態で、容器3は、好ましくは、下からその中に挿入され、必要に応じて交換することができる。それは、剛性構造であることが好ましく、特に流体2は、容器3内の圧潰バッグ4に保持されている。特に、容器3は、最初に使用する前又はその使用中に開いている通気開口部又は孔23を含む。

20

【0048】

ネプライザ1は、送出機構、好ましくは、特に事前設定されたかつ任意的に調節可能な投与量の流体2を搬送及び噴霧するための圧力発生器5を含む。

【0049】

ネプライザ1又は圧力発生器5は、好ましくは、容器3を解除可能に保持するためのホルダ6、単に部分的に示すホルダ6に関連付けられた駆動バネ7、及び/又は好ましくは手動起動又は押し下げのためのボタンの形態の又はそれを有する阻止要素8を含む。阻止要素8は、ホルダ6を捕捉して阻止(ロック)することができ、かつ手動で作動されてホルダ6を解除して駆動バネ7を拡張することを可能にすることができる。

30

【0050】

ネプライザ1又は圧力発生器5は、好ましくは、搬送チューブ9のような搬送要素、逆止弁10、マウスピース13の中に流体2を噴霧するための圧力チャンバ11及び/又はノズル12を含む。

【0051】

完全に挿入された容器3は、搬送要素が容器3をネプライザ1又は圧力発生器5に流体的に接続するように、ホルダ6を通じてネプライザ1に固定又は保持される。好ましくは、搬送チューブ9は、容器3内に貫通する。

【0052】

40

ネプライザ1又はホルダ6は、好ましくは、容器3を交換することができるように構成される。

【0053】

駆動バネ7が引張工程において軸線方向に引張された時に、容器3を有するホルダ6及び搬送チューブ9は、図面内では下向きに移動し、流体2は、容器3から吸い出されて逆止弁10を通じて圧力発生器5の圧力チャンバ11に入る。この状態において、ホルダ6は、駆動バネ7が圧縮されたままになるように阻止要素8によって捕捉される。そして、ネプライザ1は、引張状態にある。

【0054】

阻止要素8の起動又は押圧後の噴霧工程におけるその後の弛緩中に、圧力チャンバ11

50

中の流体 2 は、この時点で閉じたその逆止弁 10 を有する搬送チューブ 9 が、駆動バネ 7 の弛緩又は力によってここでは図面で上方に圧力チャンバー 11 に移動して戻り、かつこの時点で押圧ラム又はピストンとして作用する時に加圧下に置かれる。この圧力が流体 2 をノズル 12 を通じて強制的に送り出すと直ちに、それは、図 1 に示すようにエアロゾル 14 の中に噴霧され、従って、小出しされる。

【0055】

一般的に、ネプライザ 1 は、流体 2 に対して 5 ~ 200 MPa、好ましくは、10 ~ 100 MPa のバネ圧で及び／又は 1 行程当たり 10 ~ 50 μl、好ましくは、10 ~ 20 μl、最も好ましくは、約 15 μl の送出される流体 2 の容積で作動する。流体 2 は、エアロゾル 14 に変換されるか又はエアロゾル 14 として噴霧され、その液滴は、20 μm まで、好ましくは、3 ~ 10 μm の空気動力学的直径を有する。好ましくは、発生するジェット噴霧は、20 ° ~ 160 °、好ましくは、80 ° ~ 100 ° の角度を有する。それらの値はまた、特に適切な値として本発明の教示によるネプライザ 1 にも当て嵌まる。10

【0056】

ユーザ又は患者（図示せず）は、好ましくは、供給空気を少なくとも 1 つの任意的な供給空気開口部 15 を通じてマウスピース 13 内に吸い込みながらエアロゾル 14 を吸入することができる。

【0057】

ネプライザ 1 は、好ましくは、ハウジング 24 及び／又は（上側）ハウジング部分 16 、及び好ましくはそれに対して回転可能であり（図 2）及び／又は上側部分 17a 及び下側部分 17b（図 1）を有する任意的な付勢又は内側部分 17 を含む。20

【0058】

ネプライザ 1 又はハウジング 24 は、好ましくは、（下側）ハウジング部分 18 を含む。この部分 18 は、好ましくは、保持要素 19 を使用して特に手動で作動可能及び／又は解除可能に固定され、特に内側部分 17 の上に装着又は保持される。

【0059】

好ましくは、ハウジング部分 16 及び 18 及び／又は他の部分は、ネプライザ 1 のハウジング 24 を形成する。

【0060】

容器 3 を挿入及び／又は取え替るために、好ましくは、ハウジング 24 を開くことができ、及び／又はハウジング部分 18 は、ネプライザ 1 、内側部分 17 、又はハウジング 24 から取り外すことができる。30

【0061】

一般的にかつ好ましくは、容器 3 は、ハウジング 24 を閉じる前及び／又はハウジング部分 18 をハウジング 24 に接続する前に挿入することができる。容器 3 は、ハウジング部分 18 をハウジング 24 / ネプライザ 1 に（完全に）接続する時及び／又はハウジング 24 / ネプライザ 1 を（完全に）閉じる時に、自動で又は同時に送出機構に挿入され、開かれ、及び／又は流体的に接続することができる。好ましくは、容器 3 は、現在の容器を用いて最初にネプライザ 1 を引張する時に開かれるか又は流体的に接続される。

【0062】

好ましくは、ネプライザ 1 又は駆動バネ 7 は、特に、起動部材の起動により、ここでは好ましくはハウジング部分 18 又はいずれかの他の構成要素を回転させることにより、手動で起動又は引張又は装填することができる。

【0063】

起動部材、好ましくは、ハウジング部分 18 は、起動させて、ここでは上側ハウジング部分 16 に対して回転させてそれを担持するか又は内側部分 17 を駆動することができる。内側部分 17 は、歯車又は伝達部に作用して回転を軸線方向移動に変換する。その結果、内側部分 17 、特にその上側部分 17a とホルダ 6 の間に形成されてホルダ 6 に作用する歯車又は伝達部（図示せず）を使用して、駆動バネ 7 を軸線方向に引張る。引張中に、容器 3 は、図 2 に示すように、容器 3 が端部位置を有するまで軸線方向下向きに移動す4050

る。この起動又は引張状態において、駆動バネ 7 は引張下にあり、阻止要素 8 によって捕捉又は保持することができる。噴霧工程中に、容器 3 は、駆動バネ 7 (の力) によって移動してその元の位置(図 1 に示す非引張位置又は状態)に戻る。従って、容器 3 は、引張工程中及び噴霧工程中に持ち上げ又は行程(ストローク)移動を実行する。

【0064】

ハウジング部分 18 は、好ましくは、キャップ状下側ハウジング部分を形成し、及び/又は容器 3 の下側自由端部分の周り又はその上に適合する。駆動バネ 7 を引張すると、容器 3 は、その端部部分と共に(更に)ハウジング部分 18 の中に又はその端面に向けて移動するが、ハウジング部分 18 に配置された軸線方向に作用するバネ 20 のような通気手段は、容器 3 のベース 21 と接触状態になり、容器 3 がそれと最初に接触する時に、容器 3 又はその上のベースシール又はホイル 50 を穿孔要素 22 で穿孔し、好ましくは、通気孔 23 を開放又は穿孔することによって空気進入又は通気を可能にする。通気孔 23 は、ネプライザ 1 の起動中に容器 3 から流体 2 を引き込む時に、容器 3 の内側の圧力補償を可能にする。10

【0065】

ネプライザ 1 は、好ましくはネプライザ 1 の引張又は上側部分 16 又はハウジング 24 に対する内側部分 17 の引張又は回転を検出することにより、特にネプライザ 1 の起動を計数する表示デバイス 25 を含むことが好ましい。好ましくは、計数デバイス 25 又は関連のロッキングデバイス 25 は、(更なる)起動又は使用に対してネプライザ 1 をロックし、例えば、ハウジング部分 18 / 内側部分 17 の更なる回転、従って、ネプライザ 1 又はその駆動バネ 7 の引張を阻止し、及び/又はある一定数の起動又は作動又は放出投薬量が到達されるか又は超過された時に、ロック状態で阻止要素 8 の起動を阻止する。20

【0066】

以下の更に別の図においてかつそれらを参照すると、ネプライザ 1、容器 3、表示デバイス 25、及び/又はロッキングデバイス 26 の好ましい実施形態が、本発明により説明されかつ図示されており、最も重要な態様及び差異を以下に説明し、以前の態様、特徴、及び説明は、好ましくは、繰り返さなくてもそれに加えて又は相応に適用される。

【0067】

図 3 は、完全に閉じたネプライザハウジング 24、従って、閉じたハウジング部分 18 と共に、概略断面(長手方向断面)で非引張状態の本発明による容器 3 及び表示デバイス 25 を有するネプライザ 1 を示し、提案する表示デバイス 25 を含む容器 3 は、ネプライザ 1 及び/又はハウジング 24 に挿入されるか又はその内部に受け入れられる。30

【0068】

図 4 は、図 3 の丸で囲まれた部分の拡大部分断面を示している。図 5 は、図 3 のネプライザ 1 の断面の斜視図である。図 6 は、図 5 の丸で囲まれた部分の部分拡大図を示している。

【0069】

ネプライザ 1 は、好ましくは、軸線方向及び/又は主小出し方向及び/又は引張及び小出し中の容器 3 の行程移動に対応する細長い形態又は軸線を有する。

【0070】

図示の非引張状態において、ネプライザ 1 又はそのマウスピース 13 は、好ましくは、マウスピースカバー 27 によって閉じられる。マウスピースカバー 27 は、好ましくは、ピボット回転可能であり、ネプライザ 1 を使用するためのマウスピース 13 の開口を可能にする。40

【0071】

好ましくは、表示デバイス 25 は、容器 3 に直接に及び/又は解除不能に取りつけられるか又はそれに接続される。特に、表示デバイス 25 は、それぞれの容器 3 に関連付けられる。ネプライザ 1 の容器 3 が取り替えられる場合に、表示デバイス 25 も必ず又は能動的に取り替えられる。

【0072】

10

20

40

50

好ましくは、表示デバイス 25 は、容器 3 の底部又は容器ベース 21 に、及び / 又は容器 3 の出口又はヘッド 28 の反対側に固定的に配置される。

【 0073 】

好ましい実施形態において、表示デバイス 25 は、好ましくは、容器 3 の外側ケース又は好ましくは剛性ハウジング 29 に直接に接続されるか又はそこに当接される。

【 0074 】

好ましくは、表示デバイス 25 及び容器 3 は、形状適合により及び / 又はスナップ式に接続される。

【 0075 】

特に、表示デバイス 25 は、容器 3 の（下側又は底部）縁部 30 及び / 又はいずれかの他の突起などにわたって取り囲み及び / 又は把持する。本発明の実施形態において、縁部 30 は、それが、容器 3 / 容器ハウジング 29 の側壁の本質的に円筒形の外形にわたって半径方向に突出するように僅かに広い直径である。10

【 0076 】

表示デバイス 25 の直径は、好ましくは、容器 3 又はその縁部 30 の直径に少なくとも本質的に等しいか又は僅かにこれよりも大きい。

【 0077 】

縁部 30 は、好ましくは、容器 3 又は容器ハウジング 29 の側壁と底部又はベース 21 との間に形成される。好ましくは、縁部 30 は、フランジをつけるか、境界を付けるか、曲げるか、又は圧着することによって又はいずれかの他の適切な材料変形工程によって形成される。20

【 0078 】

表示デバイス 25 は、ハウジング 31 を含み、及び / 又は好ましくは少なくとも本質的に円筒形形態を有する。

【 0079 】

表示デバイス 25 又はそのハウジング 31 は、好ましくは、少なくとも本質的に平坦及び / 又は軸線方向側で容器 3 又はそのベース 21 又はハウジング 29 に取りつけられる。

【 0080 】

表示デバイス 25 又はそのハウジング 31 は、好ましくは、表示デバイス 25 を容器 3 と接続するための保持又は把持セクション 32 を含む。好ましくは、把持セクション 32 は、縁部 30 を取り囲み、及び / 又は縁部 30 の周り又はそれにわたって把持する。30

【 0081 】

本実施形態において、把持セクション 32 は、好ましくは、環状であり、及び / 又は縁部 30 又は容器 3 の円周にわたって分散された位置で縁部 31 にわたって把持する。

【 0082 】

好ましくは、表示デバイス 25 及び容器 3 は、互いにスナップ式又はクリック接続によって接続される。好ましくは、容器 3 及び表示デバイス 25 は、一方の部品を他方の上に軸線方向にスナップ結合することによって互いに接続される。

【 0083 】

好ましくは、把持セクション 32 は、容器 3 がその縁部 30 と共に軸線方向に入ることができるよう半径方向に十分に弾性である。本発明の実施形態において、把持セクション 32 は、好ましくは、それぞれ傾斜した挿入面を含み、環状把持セクション 32 の中に又は周方向に分散された把持セクション 32 の間への縁部 30 の挿入を容易にする。40

【 0084 】

他の構成的ソリューションが容器 3 又はそのハウジング 29 を表示デバイス 25 又はそのハウジング 31 と接続するために実施可能であり、又はその逆も可能であることに注意しなければならない。特に、2つの部品は、これ加えて又はこれに代えて、溶接、ろうつけ、接着、ねじ込み、クランピング、又はホットプレスなどによって互いに接続することができる。

【 0085 】

図7は、本発明の好ましい実施形態による表示デバイス25を概略分解組立図に示している。

【0086】

表示器又はそのハウジング31は、好ましくは、上側部分33及び下側部分34を含む。

【0087】

好ましくは、上側部分33は、把持セクション32を保持又は形成する。

【0088】

表示デバイス25は、好ましくは、表示要素35及び関連の起動要素36、及び/又は表示要素35を回転送り(インデクシング、indexing)するために又は表示要素35の回転送りを引き起こすための伝達部40又は歯車41を含む。 10

【0089】

表示デバイス25は、それぞれの又は関連の容器3を用いて実施されたか又は依然として実施可能な使用回数を計数し、及び/又はそれを示すためのものである。好ましくは、表示要素35は、それぞれの容器3を用いて既に実施されたか又は依然として実施可能な使用回数を少なくとも略示するために、1又は2以上の記号、数字、着色、又は陰影区域などのいずれかのマーキング37を含む。本発明の実施形態において、表示要素35は、好ましくは、回転可能であり、及び/又は少なくとも1つのマーキング37を有する周方向壁又は外面を含む。

【0090】 20

表示器ハウジング31は、好ましくは、窓31aを含み、特に関連付けられたマーキング37を通じて周方向壁において、好ましくは、特に透明なハウジング部分18を通じてユーザ又は患者に見える。

【0091】

起動要素36は、好ましくは、起動アーム38を含み、これは、次に、好ましくは、表示要素35の直接又は間接起動又は回転送りのための自由又は起動端39を含む。回転送りは、表示要素35が一定分又は段階的に前方に移動されることを意味する。

【0092】

好ましいのは、起動要素36又はそのアーム38が伝達部40を通じて表示要素35を起動又は駆動するような間接起動又は駆動である。本発明の実施形態において、伝達部40は、減速をもたらし、及び/又はウォームデバイスとして実現される。 30

【0093】

表示デバイス25又は伝達部40は、好ましくは、歯車41及び/又はウォーム42を含む。最も好ましくは、ウォーム42は、歯車41が、ウォーム歯車を形成し、好ましくは、ウォーム42の少なくとも1つの回旋を形成する半径方向に突出した歯43を含むように、歯車41によって直接に形成される(図8及び9に示す装着された表示デバイス25の水平又は軸線方向断面と比較されたい)。

【0094】

歯車41は、好ましくは、心棒、特に、本発明の実施形態で実現するような軸線方向に両側に突出することができる1又は2以上の心棒セクション44を含む。 40

【0095】

起動要素36は、好ましくは、起動要素36の移動方向に垂直な軸線の周りの歯車41の回転を引き起こし、軸線は、好ましくは、起動要素36の移動によって与えられる平面と同一又はそれと平行の水平面に配置される。

【0096】

歯車41は、好ましくは、ハウジング31又は下側ハウジング部分34により、好ましくは、下側部分34の2つの軸受セクション45によって回転可能に保持される。好ましくは、軸受セクション45は、心棒セクション44を回転可能に保持するための凹部を含む。しかし、他の構成的ソリューションも同様に可能である。

【0097】 50

ハウジング 3 1 又は下側部分 3 4 は、好ましくは、表示要素 3 5 をそれが回転することができるよう担持する。好ましい実施形態において、下側部分 3 4 は、好ましくは、半径方向両側に配置され、表示要素 3 5 を回転可能に担持するために軸線方向に突出した 2 つの軸受部分 4 6 を含む。起動要素 3 5 及び / 又は伝達部 4 0 は、好ましくは、少なくとも本質的には軸受部分 4 6 の間に配置される。

【 0 0 9 8 】

表示デバイス 2 5 は、特に、起動要素 3 6 を好ましい方向に付勢するために及び / 又は表示要素 3 5 を駆動するために、好ましくは、起動バネ 4 7 を含む。

【 0 0 9 9 】

図 8 は、起動状態の装着された表示デバイス 2 5 を水平又は軸線方向断面に示し、ここで起動要素 3 6 は、横向きに、つまり図 3 ~ 6 に示す第 1 の位置から始まって図 8 に示す第 2 の位置内に左側に向けて移動するか又は押されている。

【 0 1 0 0 】

図 9 は、ロック状態の表示デバイス 2 5 を図 8 と類似の断面に示し、ここで起動要素 3 6 は、ロックした第 3 の位置にある。

【 0 1 0 1 】

表示要素 3 5 (図 8 及び 9 には示さず) の突起 6 0 が軸線方向に延びることは図 8 及び 9 から分かり、少なくとも 1 つの突起 6 0 は、常に、ウォームドライブが歯車 4 1 と表示要素 3 5 の間に形成されるようにウォーム 4 2 に捕捉される。従って、歯車 4 1 のあらゆる回転は、表示要素 3 5 の減速回転に変換される。更に、歯車 4 1 と表示要素 3 5 の間、より正確には少なくとも 1 つの突起 6 0 とウォーム 4 2 の間で恒久的係合が保証される。しかし、他の構成的ソリューション又は歯車 4 1 と表示要素 3 5 の間の連結が実施可能である。

【 0 1 0 2 】

図 1 0 は、初期の第 1 の位置及び状態の装着された表示デバイス 2 5 を斜視断面に示している。図 1 1 は、類似の斜視断面であるが、解除された起動要素 3 6 、すなわち、ロック状態が到達される直前の表示デバイス 2 5 を示している。

【 0 1 0 3 】

好ましくは、伝達部 4 0 又は歯車 4 1 は、表示要素 3 5 の又はいずれかの他の伝達部構成要素の少なくとも 1 つの係合要素、特に内向きに又は軸線方向に突出する突起 6 0 が常にウォーム 4 2 において係合するように、少なくとも 1 つの回旋で、好ましくは、約 1 . 5 又はそれよりも多くの回旋でウォーム (螺旋状溝) 4 2 を形成する。従って、その好ましくは横断軸線の周りの歯車 4 1 の回転は、その好ましくは長手方向に向けられた回転軸の周りに表示要素 3 5 の回転をもたらす。しかし、他の構成的ソリューションも同様に可能である。

【 0 1 0 4 】

好ましくは、歯 4 3 は、突起が歯 4 3 の間でウォーム 4 2 の回旋内に確実に案内され、起動部分 3 9 が望ましい方式で歯車 4 1 を起動又は回転させるように、ウォーム 4 2 の中に係合する突起 6 0 と歯車 4 1 の間で半径方向に依然として移動することができるよう比較的長く及び / 又は半径方向に十分に延びる。この目的のために、起動部分 3 9 は、それぞれの突出部 6 0 の下を移動することができるよう、歯 4 3 の間でそれぞれ深い切欠き部の中に係合することができる。

【 0 1 0 5 】

表示デバイス 2 5 は、好ましくは、穿孔部分 4 8 を含む (図 3 ~ 6 と比較されたい) 。

【 0 1 0 6 】

穿孔部分 4 8 は、表示デバイス 2 5 又はそのハウジング 3 1 内に配置される。

【 0 1 0 7 】

穿孔部分 4 8 は、好ましくは、軸線方向に移動可能である。

【 0 1 0 8 】

穿孔部分 4 8 は、特に、通気孔 2 3 を覆うホイル 5 0 を破断又は穿孔することにより、

10

20

30

40

50

それが容器3に向けて突出することができ及び／又は容器3の通気開口部、好ましくは、通気孔23を開くことができるように移動可能であることが好ましい。

【0109】

本発明の実施形態において、穿孔要素48は、好ましくは、容器ベース21を覆うホイール50を開放又は穿孔することができる開放端又は先端49、特に、容器3又はそのベース21に形成された窪み51を含む。好ましくは、窪み51は、通気孔23を形成する突破口を含む。しかし、他の構成的ソリューションも同様に可能である。

【0110】

図12は、部分引張後の中間状態のネブライザ1の下側部分を図4に類似の部分拡大図に示している。表示デバイス25は、図8に示すように起動状態にある（第2の位置）。10

【0111】

ネブライザ1又はハウジング部分18は、好ましくは、ネブライザ1を使用する時に表示デバイス25を駆動又は起動するために、特に、ネブライザ1のあらゆる引張及び／又は容器3のあらゆる（軸線方向又は行程状）移動に応答して表示デバイス25を起動するための駆動部分52を含む。

【0112】

好ましくは、駆動部分52は、ハウジング部分18に、特に、ハウジング部分18の軸線方向端面又は底部53上に配置又は形成される。

【0113】

好ましくは、駆動部分52は、中心に配置され、及び／又は軸線方向に延びる。20

【0114】

好ましくは、駆動部分52は、少なくとも実質的に円筒形及び／又はピン状又はボルト状である。

【0115】

好ましくは、駆動部分52は、ハウジング部分18によって保持され、及び／又はハウジング部分18によって一体的に形成される。

【0116】

好ましい実施形態において、容器3の移動、従って、引張（図面では下向き移動）中及び／又は加圧及び小出し（図面では上方移動）中の表示デバイス25の移動、及び／又はそれぞれ非引張状態及び引張状態のそれぞれの端部位置の一方又は両方の移動は、表示デバイス25を起動するために、すなわち、計数するために使用することができる。30

【0117】

好ましくは、ネブライザ1内の容器3及び／又は表示デバイス25の相対移動、より好ましくは、小出し中の移動は、表示デバイス25を起動又はトリガ及び／又は計数するために使用される。

【0118】

ネブライザ1を引張し、及び／又は表示デバイス25を下向きに移動する時に、駆動部分25は、表示デバイス25又はそのハウジング31の挿入開口部54を通じて、特に軸線方向に入り、又は係合する。

【0119】

好ましくは、駆動部分52及び挿入開口部54は、中心に配置され、及び／又は軸線方向に位置合わせされる。

【0120】

好ましい実施形態において、駆動部分52は、起動要素36を起動させ、すなわち、図3～6に示す初期の第1の位置から図9に示す起動された第2の位置に起動要素36を移動する。

【0121】

好ましくは、起動バネ47は、起動要素36を第1の位置へと付勢する。

【0122】

本発明の実施形態において、起動要素36は、表示要素35を回転送りするために、特50

に、それぞれ表示要素 3 5 を駆動するように一方向に歯車 4 1 を段階的に回転させるために第 1 及び第 2 の位置の間で前後に移動可能である。歯車 4 1 のいずれかの回転が表示要素 3 5 の減少回転に変換される時に、第 1 から第 2 の位置へ又はその逆の起動要素 3 6 の全ての移動は、従って、表示要素 3 5 の移動をもたらす。

【 0 1 2 3 】

本発明の実施形態において、起動要素 3 6 は、容器 3 又はネブライザ 1 の長手方向又は小出し方向に及び / 又は容器 3 及び / 又は表示デバイス 2 5 の行程移動に対して横断方向に、好ましくは、垂直に移動可能である。

【 0 1 2 4 】

好ましくは、起動要素 3 6 は、より中心の第 1 の位置から第 2 の位置まで半径方向外向きに、特に、反対方向に起動要素 3 6 を付勢する関連の好ましくは螺旋状起動バネ 4 7 の力に対して移動する。

【 0 1 2 5 】

第 2 の位置で、起動要素 3 6 は、図 8 及び 1 2 に示すように、歯車 4 1 との係合から出てその起動アーム 3 8 又は起動部分 3 9 と共に移動している。

【 0 1 2 6 】

図 1 3 は、完全引張状態を図 1 2 と類似の拡大断面に示している。

【 0 1 2 7 】

(完全)引張状態において、容器 3 、より正確には通気開口部又は通気孔 2 3 は、少なくともネブライザ 1 が初めて容器 3 を用いて引張された時に開かれる。

【 0 1 2 8 】

好ましくは、通気のための容器 3 又は通気孔 2 3 の開放は、特にホイル 5 0 の穿孔又は破断によって実現される。

【 0 1 2 9 】

開口又は穿孔は、駆動部分 5 2 によって直接に達成することができる。これに代えて、開口又は穿孔は、駆動部分 5 2 とは独立に、例えば、図 2 に示す実施形態と類似の穿孔要素 2 2 を有する通気バネ 2 0 を使用して達成することができる。これに代えて、本発明の実施形態におけるように、開口又は穿孔は、好ましくは、駆動部分 5 2 によって起動されることが好ましい穿孔部分 4 8 を通じて間接的に達成することができる。

【 0 1 3 0 】

好ましくは、穿孔部分 4 8 は、個別の部品として形成され、及び / 又は表示デバイス 2 5 によって提供され、及び / 又は表示デバイス 2 5 内に配置される。

【 0 1 3 1 】

好ましい実施形態において、穿孔部分 4 8 は、図 1 0 及び 1 1 に概略的に示すように、表示デバイス 2 5 、ハウジング 3 1 、上側部分 3 2 、及び / 又は表示要素 3 5 の支持構造 5 5 によって軸線方向に移動可能に保持される。

【 0 1 3 2 】

好ましくは、穿孔部分 4 8 及び / 又は支持構造 5 5 は、表示デバイス 2 5 の更に別の部品、例えば、表示要素 3 5 又は表示器ハウジング 3 1 、特に表示器ハウジング 3 1 の上側部分 3 3 との一体構成である。

【 0 1 3 3 】

好ましくは、穿孔部分 4 8 、支持構造 5 5 、及び表示デバイス 2 5 の更に別の部品は、射出成形工程でプラスチックで作られる。

【 0 1 3 4 】

好ましくは、支持構造 5 5 は、穿孔部分 4 8 を軸線方向に移動可能に保持するための可撓性アーム又はリブを含む。

【 0 1 3 5 】

これに代えて、穿孔部分 4 8 は、穿孔先端 4 9 が容器 3 から非引張状態で後退するように、任意的に容器 3 から好ましくは離れる長手方向又は軸線方向にバネ付勢された個別の軸線方向に移動可能な部品として構成することができる。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 6 】

穿孔部分 4 8 又はその先端 4 9 は、好ましくは、表示デバイス 2 5 又はそのハウジング 3 1 内に受け入れられるが、起動状態において外向きに突出することができることに注意しなければならない。

【 0 1 3 7 】

開口又は穿孔は、ネプライザ 1 を引張する度に、すなわち、容器 3 が引張状態でその端部位置が到達される度に繰り返すことができる。

【 0 1 3 8 】

穿孔部分 4 8 は、図 3 ~ 6 に示すその後退又は初期位置に、特に、好ましくは、一体的に形成された付勢アーム又はバネなどにより、好ましくは、支持構造 5 5 によって付勢することができる。 10

【 0 1 3 9 】

穿孔部分 4 8 は、軸線方向のあらゆる公差を補償するために可撓性アーム 5 6 のような補償部分を含むことができる。そのような公差は、特に、製造中の変動、特に容器 3 及び / 又は他の構成要素の長さの変動、表示デバイス 2 5 と容器 3 の接続の変動、表示デバイス 2 5 又はそのハウジング 3 1 の長さの変動、ホルダ 6 内の容器 3 の軸線方向位置の変動などにより起こる可能性がある。従って、駆動部分 5 2 の自由端と穿孔部分 4 8 のカウンター面との間に様々な距離が得られる場合がある。この構成は、駆動部分 5 2 及び穿孔部分 4 8 が、望ましい穿孔を保証するようにあらゆる場合に協働するようなものである。

【 0 1 4 0 】

補償部分は、容器 3 及び / 又はネプライザ 1 のいずれかの他の構成要素のあらゆる損傷を回避するために、ここではアーム 5 6 の半径方向屈曲により、予め決められた軸線方向力を超える時に軸線方向圧縮を可能にする。従って、好ましい実施形態において、駆動部分 5 2 は、最初に穿孔部分 4 8 を容器ベース 2 1 に向けて穿孔位置内に移動し、駆動部分 5 2 の更なる軸線方向移動は、補償部分により、好ましくは、半径方向外向きに広がっている可撓性アーム 5 6 によって補償され、穿孔部分 4 8 の中心凹部（穿孔先端 4 9 の反対側）に入るために駆動部分 5 2 の先端に取って代わられる。 20

【 0 1 4 1 】

穿孔部分 4 8 は、たとえ穿孔部分 4 8 がホイル 5 0 又は穿孔位置に詰まり又は留まる場合でも通気を阻止しないことを保証するために、好ましくは、少なくとも 1 つの軸線方向チャネル、特に先端 4 9 の円周回りに周方向に配置された 1 又は 2 以上の軸線方向に延びる溝 5 7 を含む。 30

【 0 1 4 2 】

図 1 4 は、図 4、1 2、及び 1 3 と同様の拡大図で、加圧又は小出し工程の中間状態、すなわち、容器 3 が再度部分的に上方に移動した時を示している。この状態において、駆動部分 5 2 は、起動要素 3 6 が起動バネ 4 7 の力によりその初期又は第 1 の位置に戻り始めるように、部分的に表示デバイス 2 5 から又は挿入開口部 5 4 を通じて引き戻されている。最後に、駆動部分 5 2 の十分な引き戻しの後に、起動要素 3 6 は、戻り移動が完了した時に図 3 ~ 6 に示す第 1 の位置に戻る。 40

【 0 1 4 3 】

容器 3 及び / 又は起動要素 3 6 の戻り移動は、好ましくは、表示デバイス 2 5 又は歯車 4 1 を起動させ、及び / 又は検出又は計数される。特に、起動要素 3 6 又はそのアーム 3 8 又は起動部分 3 9 は、戻り移動又は第 2 から第 1 の位置への移動を伝達部 4 0 に伝達する。特に、この移動は、歯車 4 1 の段階的回転を引き起こす。

【 0 1 4 4 】

従って、本発明の実施形態において、小出し中のネプライザ 1 内の容器 3 及び / 又は表示デバイス 2 5 の移動は、好ましくは、表示デバイス 2 5 を起動又はトリガするために及び / 又は計数するために使用される。

【 0 1 4 5 】

本発明の実施形態において、起動アーム 3 8 又はその部分 3 9 は、戻り移動中に歯車 4

10

20

30

40

50

1の1つの歯43に対して当接し、従って、更に1段階の戻り移動により、時計回り方向に図面内で歯車41を回転させる。

【0146】

好ましくは、表示デバイス25は、伝達部40又は歯車41のあらゆる反回転を防止するラチェット58を含む。本発明の実施形態において、ラチェット58は、ハウジング31、特に下側ハウジング部分34から延び、及び／又は歯車41又はその歯43と噛み合うか又はその中に係合する可撓性アームによって形成される。

【0147】

端部位置において、すなわち、非引張状態において、駆動部分52は、好ましくは、図3～6に示すように、表示デバイス25、表示器ハウジング31、及び／又は挿入開口部54から更に又は完全に後退する。10

【0148】

伝達部40又は歯車41は、起動、特に、起動要素36又はそのアーム38／起動部分39の（後方）移動を表示要素35の回転送りに変換する。伝達部40又は歯車41の伝達比又は伝達関数は、減速又は非線形駆動又は回転送りを達成するように設計又は構成することができる。本発明の実施形態において、伝達部40又は歯車41は、好ましくは、望ましい減速を達成するためにウォームドライブを形成する。

【0149】

特に第1の位置から第2の位置への起動要素36の移動は、起動アーム38又はその起動部分39が歯車41との係合から出て移動するという結果をもたらし、特に、次の歯43の上に引くことができる。それによって、アーム38は、外に屈曲される。反対方向のその後の移動、すなわち、戻り移動又は第2から第1の位置への移動は、起動アーム38又はその起動部分39が次の歯41と接触し、アーム38の少なくとも本質的線形移動、より正確には、好ましくは、起動要素36の線形移動を歯車41の回転へと、より正確には、好ましくは、1つの歯43による歯車41の回転送りに伝達することができるという結果をもたらす。20

【0150】

好ましくは、歯43は、非対称であり、すなわち、起動アーム38の前後移動及び係合によって1回転方向の段階的起動及び移動を容易にし、及び／又は保証するために、一方側及び他方側に別々に傾斜した肩部を含む。30

【0151】

好ましくは、起動要素36は、線形に移動可能であり、及び／又は摺動キャリッジを形成する。

【0152】

好ましくは、起動要素36は、ハウジング31、特にハウジング31の下側部分34によって移動可能に支持され及び／又は保持される。しかし、他の構成的ソリューションも同様に可能である。

【0153】

起動バネ47は、好ましくは、一方でハウジング31又は下側部分34と他方で起動要素36との間で作用する。40

【0154】

本発明の実施形態において、バネ47は、好ましくは、それが少なくとも部分的に挿入開口部54を閉鎖又は阻止するように、第1の位置で既に圧縮され及び／又は付勢され、及び／又は起動要素36を付勢する。

【0155】

好ましくは、起動要素36は、第1の位置の挿入開口部32の中又はその上を保護するその部分に傾斜滑走面59を含む。この面59は、駆動部分52の挿入、すなわち、その軸線方向移動又は当接が、起動要素36の横断方向又は半径方向移動に変換されるように傾斜している。

【0156】

10

20

30

40

50

これに代えて又はこれに加えて、そのような面 5 9 はまた、斜面を使用して横断方向又は半径方向移動への軸線方向移動の望ましい変換を達成するように駆動部分 5 2 に形成することができる。

【 0 1 5 7 】

従って、伝達部 4 0 又は歯車 4 1 の起動又は回転は、好ましくは、起動バネ 4 7 の力又はいずれかの他の圧力又はエネルギー貯蔵又はバネ手段によって達成することができる。これは、表示デバイス 2 5 又はその表示要素 3 5 を駆動するのに追加の力を必要としないという利点をもたらす。その結果、加圧及び小出し工程を妨げない。

【 0 1 5 8 】

更に、伝達部 4 0 / 歯車 4 1 の計数又は起動のトリガは、好ましくは、加圧又は小出し工程又は移動により、すなわち、流体 2 の実際の小出し中、すなわち、一般的に実際の使用又は吸入中に達成される。

10

【 0 1 5 9 】

起動バネ 4 7 は、好ましくは、挿入開口部 5 4 の閉鎖に向けて起動要素 3 6 を付勢する。

【 0 1 6 0 】

通常、起動要素 3 6 の移動は、ロック状態に到達される前にそれが挿入開口部 5 4 を完全に閉鎖しないように制限される。この制限は、本発明の実施形態において、好ましくは、制御部 6 3 が特に第 1 の位置で起動要素 3 6 の戻り移動を制限するように当接する制御手段又は部分 6 2 を通じて実現される。

20

【 0 1 6 1 】

当接は、特に図 1 0 に示されている。しかし、他の構成的ソリューションも同様に可能である。

【 0 1 6 2 】

容器 3 とのネプライザ 1 の使用回数に達するか又は表示デバイス 2 5 によって検出又は表示される時の予め決められた使用回数が超過された後に、ロック状態に入り、ネプライザ 1 は、現在の容器 3 との更なる使用に対してロックされることになり、及び / 又は容器 3 は、ネプライザ 1 との更なる使用に対してロックされることになる。

【 0 1 6 3 】

特に、表示デバイス 2 5 は、図 4 及び 1 2 ~ 1 4 と類似の部品を示す図 1 5 の概略的拡大で概略的に示すように、容器 3 の更なる使用を阻止し、及び / 又はロック状態で挿入開口部 5 4 を閉鎖又は阻止する阻止部分 6 1 を含む。この図示の状態において、容器 3 は、その非引張位置に戻っており、駆動部分 5 2 は、表示デバイス 2 5 から後退している。最後の小出し又は加圧工程中に、表示デバイス 2 5 は、表示要素 3 5 を更に 1 段階移動し、予め決められた使用回数が到達されるか又は超過されたこと、従って、ロック状態に入るべきであることを検出又は表示している。

30

【 0 1 6 4 】

本発明の実施形態において、表示要素 3 5 は、好ましくは、更なる使用に対してネプライザ 1 又は現在の容器 3 のロッキングをもたらすロック状態の検出に対して起動要素 3 6 を解除する制御部分 6 2 を含む。

40

【 0 1 6 5 】

好ましくは、制御部分 6 2 は、阻止位置への阻止部分 6 1 の移動を可能にするか又は開始する切欠き部又は凹部を含む。好ましくは、阻止部分 6 1 は、阻止位置で、すなわち、ロック状態で挿入開口部 5 4 を阻止又は閉じる。好ましくは、制御部分 6 2 は、回転可能な表示要素 3 5 の内側の壁又は隆起部である。

【 0 1 6 6 】

好ましくは、阻止部分 6 1 は、表示デバイス 2 5 又はそのハウジング 3 1 に一体化される。

【 0 1 6 7 】

阻止部分 6 1 は、好ましくは、容器又はネプライザ 1 の長手方向又は小出し方向に対し

50

て及び／又は容器3の行程移動の方向に対して横断方向又は垂直に移動可能である。

【0168】

好ましくは、阻止部分61は、駆動部分52の起動又は挿入移動を、特に表示デバイス25及び／又は駆動部分52の（十分な）挿入に対して阻止する。

【0169】

好ましくは、阻止部分61は、直線的に移動可能であり、及び／又は摺動キャリッジによって形成される。しかし、他の構成的ソリューションも同様に可能である。

【0170】

好ましくは、阻止部分61は、本発明の実施形態では、好ましくは、起動バネ47又はいずれかの他の適切な付勢手段によってその阻止位置へと付勢される。

10

【0171】

好ましくは、阻止部分61は、流体2の最後の投薬量が小出しされた後かつロック状態に入るか又は検出された時に、表示デバイス25の挿入開口部54を閉鎖又は阻止する。この検出は、好ましくは、阻止部分61又は制御部63のようなあらゆる関連の構成要素を最も好ましくはバネ力により、特に図11に概略的に示すような起動バネ47などの力により、制御部分62を通じてロック状態にすることができるということで達成される。

【0172】

好ましくは、阻止部分61は、起動要素36と接続されるか又はそれによって形成され、又はその逆も可能である。最も好ましくは、阻止部分61は、起動要素36の壁又は側面、好ましくは、平坦側面を形成する。しかし、他の構成的ソリューションも同様に可能である。

20

【0173】

本発明の実施形態において、起動要素36は、ロック状態で第1の位置から第3の位置まで、すなわち、好ましくは、移動とは反対方向に第2の位置まで移動することができる。

【0174】

本発明の実施形態において、起動要素36は、好ましくは、第3の位置（阻止位置）で完全に挿入開口部54を閉じることができる。

【0175】

言い換えると、阻止部分61の阻止位置は、好ましくは、起動要素36の第3の位置に対応する。

30

【0176】

ロック状態又は第3の位置では、起動要素36は、起動部分39が、図15に示すように歯車41の回転方向に以前の歯43を通過するように、起動アーム38又はその部分39と共に起動方向に更に移動している。

【0177】

好ましくは、起動要素36は、ロック状態又は第3の位置（阻止位置）で容器3の更なる使用を阻止するように構成される。

【0178】

好ましくは、起動要素36は、表示要素35を回転送りするために第1及び第2の位置の間で前後に移動可能であり、ロック状態で容器3の更なる使用を阻止するように第3の位置まで移動可能である。

40

【0179】

特に、閉じた表示デバイス25又は阻止部分61は、特に、容器3が、上述のようなかつ通常の使用を防止するように通常の又は更なる使用の必要に応じて行程様式でネブライザ1の閉じたハウジングの内側で移動することができないという結果をもたらす。

【0180】

特に、表示デバイス25又は挿入開口部54のロッキングは、ネブライザ1及びハウジング部分18が、ネブライザ1がもう一度引張された時又はそれが部分的に引張された時に少なくとも部分的に開かれるという結果をもたらす。図16は、ネブライザ1のこの状

50

態（部分的に開いたハウジング部分 18 を有する部分的に引張されたネブライザ 1）を概略的な長手方向断面に示している。引張工程中に、容器 3 は、表示デバイス 25 と共に下向きに移動している。非引張状態（容器 3 の上側位置）から始まって、表示デバイス 25 は、更なる通常の下向き移動が可能ではないように、通常は表示デバイス 25、ここでは駆動部分 52 を起動する部材に対してその阻止部分 61 / 起動要素 36 によって間もなく当接する。

【0181】

特に、阻止部分 61 は、好ましくは、駆動部分 52 が表示デバイス 25 に挿入するのを防止し、又はロック状態でその挿入を制限することにより、ロック状態でネブライザ 1 の容器 3 の軸線方向可動性を制限する。ネブライザ 1 が引張された時に加わる力により、及び容器 3 の移動において生じた軸線方向力により、ハウジング部分 18 は、ロック状態で軸線方向の更なる引張移動中に容器 3 及び表示デバイス 25 と共に外側に又はネブライザ 1、内側部分 17、又は上側部分に対して移動することになる。10

【0182】

容器 3、表示デバイス 25、及びハウジング部分 18 の上記共通下向き移動は、ネブライザ 1 においてハウジング部分 18 のそれぞれ構成された締結により可能である。特に、保持力は、それを容器 3 の下向き移動によって打ち勝つことができるよう選択又は設定される。

【0183】

本発明の実施形態において、保持要素 19 は、ハウジング部分 18 のそれぞれの保持凹部 65 において保持ノーズ 64 と係合し、その逆も可能である。従って、実質的に刻み目又は窪みを実現することができる。しかし、一方でノーズ 64 及び他方で凹部 65 の少なくとも本質的に半径方向に延びる当接肩部は、保持要素 19 が半径方向に屈曲して保持係合に打ち勝つように、引張工程の軸線方向力がノーズ 64 の係合によって凹部 65 の中に提供される保持力に打ち勝つことができるように半径方向平面に対して好ましくは約 1° ~ 5°だけ僅かに傾斜している。その結果、ハウジング部分 18 は、下向きにも移動し、従って、少なくとも部分的にネブライザ 1 から押されるか又は上側ハウジング部分 16 から分離され、及び / 又は内側部分 17 から押される。20

【0184】

ハウジング部分 18 のこの押すか又は軸線方向の変位又はネブライザ 1 のいずれかの他の開放は、好ましくは、ロッキングデバイス 26 を使用して更なる使用に対してネブライザ 1 をロックするという結果をもたらす。従って、表示デバイス 25 又はその阻止部分 61 は、ロック状態でのネブライザ 1 の望ましいロッキングをネブライザ 1 の開放を通じて間接的に達成する。30

【0185】

好ましい実施形態において、ロッキングデバイス 26 は、ロック状態でネブライザ 1 の引張を阻止する。

【0186】

好ましくは、ロッキングデバイス 26 は、移動可能なロッキング要素 66 及び関連のロッキングバネ 67 を含む。ロッキング要素 66 は、好ましくは、ロック位置とアンロック位置の間で軸線方向に移動可能である。ロッキング要素 66 は、好ましくは、ロッキングバネ 67 によってロックされた位置内に付勢される。40

【0187】

ロック位置では、ロッキング要素 66 は、好ましくは、図 16 に示すその下側軸線方向位置にある。図 17 は、図 16 の丸で囲まれた区域の拡大を示している。

【0188】

ロック位置では、ロッキング要素 66 は、外側部分 16 に対して内側部分 17 の回転を阻止し、従って、ネブライザ 1 の（更なる）引張を阻止する。これは、好ましくは、ロッキング要素 66 が、上述の相対回転を阻止するように上側部分 16 に形成されたそれぞれのポケット 68 の中に軸線方向に移動又は係合するということで本発明の実施形態において50

て達成される。特に、ロッキング要素 6 6 は、あらゆる更なる回転及び／又は戻り回転を防止するように、それぞれの凹部又はポケット 6 8 の中に係合部分 6 9 と係合する。しかし、他の構成的ソリューションも同様に可能である。

【 0 1 8 9 】

ロッキングデバイス 2 6、特にロッキング要素 6 6 及びロッキングバネ 6 7 は、好ましくは、内側部分 1 7 に配置され及び／又は内側部分 1 7 によって支持され及び／又は内側部分 1 7 と上側部分 1 6 の間を延びる。

【 0 1 9 0 】

ネブライザ 1、内側部分 1 7、又はロッキングデバイス 2 6 は、好ましくは、ユーザ又は患者によるロッキングデバイス 2 6 又はロッキング要素 6 6 のあらゆる望ましくない操作を防止又は少なくとも複雑にするために、内側部分 1 7 の下側部分 1 7 b の少なくとも周囲でロッキングデバイス 2 6 を覆うカバー 7 0 を含む。10

【 0 1 9 1 】

図 1 8 は、図 1 6 と類似の概略断面であるが、ロッキングデバイス 2 6 がアンロック位置に、すなわち、ロッキング要素 6 6 が上側位置にあるネブライザ 1 を示している。ロッキングデバイス 2 6 又はロッキング要素 6 6 は、この位置にもたらされ、又は好ましくは単にネブライザ 1 を閉じることにより、特に、完全に取り付けられた又は閉じた位置にあるハウジング部分 1 8 によってアンロックされる。

【 0 1 9 2 】

図示の実施形態において、ハウジング部分 1 8 は、図 1 8 に示すように、ロッキングデバイス 6 6 の中に及び／又はカバー 7 0 の中に延び、及び／又はロッキング要素 6 6 に軸線方向に当接し、及び／又はそれをそのアンロック位置（上側位置）に押し込む好ましくは指状及び／又は軸線方向に延びるアクチュエータ 7 1 を含む。従って、完全に閉じたネブライザ 1 又はハウジング部分 1 8 だけが、ロッキングデバイス 2 6 をアンロックし、従って、ネブライザ 1 をアンロックする。20

【 0 1 9 3 】

アクチュエータ 7 1 は、好ましくは、いずれの操作も可能ではなく又は少なくとも複雑であるようにハウジング部分 1 8 内に配置される。

【 0 1 9 4 】

ネブライザ 1 がロック状態にある時に、好ましくは、ネブライザ 1 又はそのハウジング部分 1 8 が最終の引張工程によって部分的に開いている時に、容器 3 及び表示デバイス 2 5 を有するネブライザ 1 のそのロック状態におけるあらゆる更なる使用は、可能ではない。ロッキングデバイス 2 6 は、好ましくは、自動でロックする。好ましくは、ロッキングバネ 6 7 は、ロッキング要素 6 6 をロック位置内に付勢し、従って、ネブライザ 1 の少なくとも部分開放又はそのハウジング部分 1 8 の（軸線方向）変位時に、ロッキングデバイス 2 6 又はそのロッキング要素 6 6 は、ロック位置内に移動することができ、又は移動する。30

【 0 1 9 5 】

好ましくは、ロッキング要素 6 6 は、軸線方向に移動可能である（本質的に又は単に）。40

【 0 1 9 6 】

新しいか又はリセットされた表示デバイス 2 5 を含む新しい容器 3 に対してそのロックした表示デバイス 2 5（阻止位置の阻止部分 6 1）を有する現在の容器 3 の交換後に、ネブライザ 1 又はそのハウジング部分 1 8 は、再度完全に閉じることができる。従って、ネブライザ 1 又はそのロッキングデバイス 2 6 は、再度アンロックすることができ又はアンロックされる。好ましくは、アクチュエータ 7 1 は、ロッキング要素 6 6 をそのアンロック位置に押し込んで戻す。

【 0 1 9 7 】

従って、ロッキングデバイス 2 6 は、好ましくは、ネブライザ 1、そのハウジング 2 4、又はハウジング部分 1 8 を（完全に）閉じることによって再度リセット又はアンロック50

され、ネブライザ1は、以前のように新しい容器3と共に使用することができる。

【0198】

好ましくは中心に配置される及び／又は軸線方向に開く及び／又はアクチュエータ要素、特に本発明の実施形態における駆動部分52の軸線方向挿入を可能にする挿入開口部54はまた、凹部、溝、又は窪みなどとして形成することができ、及び／又はあらゆる向きで表示デバイス25でのあらゆる位置又は場所に配置することができることは注目する必要がある。

【0199】

これに代えて、挿入開口部54又はその閉鎖は、省略することもできる。その代わりに、表示デバイス25、起動要素36、又は阻止部分61は、更なる使用に対してネブライザ1又は容器3の直接又は間接ロックを引き起こすために、ロッキングデバイス26又は例えば保持要素19又は阻止要素8と多かれ少なかれ直接に連通するか又はそれを起動することができる。

10

【0200】

図19は、本発明の修正実施形態による表示デバイス25を概略断面に示している。図20は、図19による断面の斜視図である。

【0201】

以下では、上述の説明及び態様がこれに加えて特に繰り返すことなく同じか又は類似の方式で適用されるように、関連の差異のみを説明する。

20

【0202】

修正実施形態において、起動アーム38及び起動部分39は、ウォームドライブの間、すなわち、歯車41と従動部分（ここではつまり表示要素35）の係合突起60との間では係合しないが、ここでは好ましくは上からではなくて下からの図19において、別の側又はウォームドライブの反対側で歯車41と係合するか又はそれを起動する。特に、起動アーム38は、多かれ少なかれ半径方向平面に、及び／又は起動バネ47及び／又は阻止部分61又は起動要素36の摺動キャリッジ部分と多かれ少なかれ共通の平面に延びる。

【0203】

好ましくは、起動アーム38又は部分39は、容器3又は把持セクション32の反対側で歯車41と係合する。

【0204】

30

修正実施形態において、表示デバイス25は、本発明の最初の実施形態で提供されている通り、好ましくはネブライザ1が引張された時に、すなわち、引張工程中に計数し、小出し工程中には計数しない。

【0205】

特に、起動要素36又はそのアーム38は、駆動部分52が、表示デバイス25、そのハウジング31、又はその挿入開口部54に挿入される時、及び／又は起動要素36が、第1の位置から第2の位置まで移動する時、及び／又は起動要素36が、駆動部分52によって横断方向に押される時に伝達部40又は歯車41を駆動又は回転させる。反対方向に、起動アーム又はその起動部分39は、歯車41の次の歯43を通過し、すなわち、歯車41を駆動しない。

40

【0206】

修正実施形態において、表示デバイス25又は計数は、起動バネ47又はいずれかの他のバネ又はエネルギー貯蔵の力によるのではなく、ネブライザ1内の表示デバイス25の相対移動によって又は駆動部分52のような起動要素の挿入によって駆動される。しかし、他の構成的ソリューションも同様に可能である。

【0207】

修正実施形態において、第3又はロッキング位置へのキャリッジ／起動要素36／ロッキング部分61の移動の阻止は、予め決められた使用回数が到達されるか又はそれを超えた時に引張中に解除される。次に、キャリッジ／起動要素36／阻止部分61は、計数が引張中に行われる所以駆動部分52に対して当接する。ネブライザ1が起動された時又は

50

阻止要素 8 を押し下げる時に、ネブライザ 1 がトリガされ、流体 2 の（最後の）投薬量が噴霧される。この噴霧中に、キャリッジ / 起動要素 3 6 / 阻止部分 6 1 が、起動バネ 4 7 又はいずれかの他のバネ手段の力により第 3 又はロッキング位置内に自由に移動するよう に、駆動部分 5 2 は、表示デバイス 2 5 又は挿入開口部 5 4 から取り外される。

【 0 2 0 8 】

次の引張中に、ネブライザ 1 又はそのハウジング 2 4 又はハウジング部分 1 8 は、駆動部分 5 2 が、閉じた表示デバイス 2 5 に対して、特に、挿入開口部 5 4 を制限するか又は閉じ、キャリッジ / 起動要素 3 6 / 阻止部分 6 1 に対して当接する時に、部分的に開かれることになる。

【 0 2 0 9 】

上述の実施形態において、表示デバイス 2 5 の計数又は起動は、流体を小出しする時に、すなわち、駆動部分 5 2 を挿入開口部 5 4 から引き戻す時に起こるか又は行われる。そこでは、キャリッジ / 起動要素 3 6 / 阻止部分 6 1 は、キャリッジ / 起動要素 3 6 / / 阻止部分 6 1 が、第 3 又はアンロック位置に直接に更に移動することができるよう、ネブライザ 1 の最後の使用又は小出し中、すなわち、第 2 の位置から第 1 の位置まで移動する時に解除される。従って、後のあらゆる小出しありは可能ではない。

【 0 2 1 0 】

いずれの場合にも、すなわち、上述の実施形態及び修正実施形態において、表示デバイス 2 5 は、ロック状態でネブライザ 1 内の容器 3 の完全軸線方向又は行程可動性を阻止し、及び / 又はロック状態で少なくとも部分的にネブライザハウジング 2 4 及び / 又はハウジング部分 1 8 の開放を特にネブライザ 1 が少なくとも部分的に最後に現在の容器 3 を用いて引張される時に引き起こす。

【 0 2 1 1 】

更に、ネブライザ 1 又はそのハウジング 2 4 又はハウジング部分 1 8 の少なくとも部分開放により、ネブライザ 1 は阻止（ブロック）され、特に、現在の容器 3 でこれ以上引張又はそれ以上使用することはできない。

【 0 2 1 2 】

図 1 9 及び 2 0 は、非起動又は初期状態の及び / 又は起動要素 3 6 が第 1 の位置にある本発明による表示デバイス 2 6 を示している。好ましくは、上方に及び / 又は軸線方向に延びる制御部 6 3 は、好ましくは、表示要素 3 5 によって又はそこに形成された好ましくはリング状制御部分 6 2 に対して当接する。好ましくは、制御部分 6 2 は、制御部 6 3 が中間を移動することができ、起動要素 3 6 が第 1 及び第 2 の位置の間を自由に移動するよう、表示要素 3 5 の外壁までの半径方向距離を有するが、制御部分 6 2 に対する制御部 6 3 の当接は、第 1 の位置から更に第 3 の位置に向けて及び / 又は更に挿入開口部 5 4 の（完全）閉鎖までの起動要素 3 6 の移動を防止する。

【 0 2 1 3 】

好ましくは、突起 6 0 は、歯状であり、及び / 又はその自由端に向けて先細にされる。

【 0 2 1 4 】

好ましくは、突起 6 0 は、制御部分 6 2 上に形成されるか又はそれと接続される。

【 0 2 1 5 】

一般的に、挿入開口部 5 4 には、好ましくは、円錐面又は縁部が設けられ、駆動部分 5 2 などの挿入を容易にする。

【 0 2 1 6 】

好ましくは、支持構造 5 5 は、穿孔部分 4 8 を好ましくは表示デバイス 2 5 又はそのハウジング 3 1 又はハウジング 3 1 のそれぞれの開口部の中心に移動可能に保持するために 1 又は 2 以上の可撓性アームを形成するか又はそれを含み、その結果、穿孔部分 4 8 は、通常は表示デバイス 2 5 の内側に保持されるが、通気を開放又は穿孔するために移動し、特に、外向きに及び / 又は容器 3 に向けて突出することができる。しかし、他の構成的ソリューションも同様に可能である。

【 0 2 1 7 】

10

20

30

40

50

一般的に、表示デバイス 25 及び容器 3 は、使用後に、特に、ロック状態に達した後に完全に取り替える必要がある分離不能なアセンブリ又はユニットを形成する。しかし、容器 3 及び表示デバイス 25 は、ユーザ又は患者が組み立てることができるキットとして供給又は提供することも可能である。

【 0 2 1 8 】

一般的に、表示デバイス 25 は、それを再使用することができないように、ロック状態に達した後はリセットすることはできない。しかし、表示デバイス 25 は、それをリセットして再使用することができるように修正することも可能である。この場合に、表示デバイス 25 は、現在の容器 3 から分離して新しい（未使用）容器 3 と接続しなければならない。最も好ましくは、そのような容器交換は、自動で表示デバイス 25 をリセットする。

10

【 0 2 1 9 】

一般的に、起動要素 36 又は阻止部分 61 は、好ましくは、直線的に、特に、摺動キャリッジのように移動可能である。特に、摺動キャリッジが形成される。

【 0 2 2 0 】

好ましくは、摺動キャリッジは、起動要素 36 又は阻止部分 61 のベース部分を形成する。

【 0 2 2 1 】

好ましくは、摺動キャリッジ、起動要素 36、又は阻止部分 61 は、図 8 及び 9 に概略的に示すように、両側に、好ましくは、挿入開口部 54 の両側に摺動ガイド 72 によって移動可能に保持される。好ましくは、ガイド 72 は、起動要素 36 又は阻止部分 61 のそれぞれの縁部又はベース部分 73 にわたって把持するハウジング 31 又はその下側部分 34 のそれぞれのレールなどによって形成され、望ましい摺動案内を形成する。しかし、他の構成的ソリューションも同様に可能である。

20

【 0 2 2 2 】

好ましくは線形又はスレッド状の移動可能起動要素 36 及び / 又は阻止部分 61 の代わりに、いずれかの他の運動、特に、半径方向及び / 又はピボット回転移動が、特に挿入開口部 54 を部分的に又は完全に閉じるために可能である。

【 0 2 2 3 】

これに代えて、起動要素 36 及び / 又は阻止部分 61 は、少なくとも 1 つの係合可能性をロックし、及び / 又はロック状態でいずれかの他の構成要素を起動するために、又はネブライザ 1 及び / 又は容器 3 をロックするために、表示デバイス 25 又はそのハウジング 31 から外向きに、好ましくは、横断方向に及び / 又は表示器ハウジング 31 の片側に移動することができる。

30

【 0 2 2 4 】

これに代えて又はこれに加えて、起動要素 36 及び / 又は阻止部分 61 は、ロック状態でネブライザ 1 及び / 又は容器 3 の更なる使用を阻止するようにロック状態で作動又は移動を制限又は防止するために、ハウジング部分 18 及び / 又はネブライザハウジング 24 などの断面又は輪郭の中に係合又はそれに対して当接することができる。

【 0 2 2 5 】

起動要素 36 及び / 又は阻止部分 61 は、特に同じく半径方向に作用する時に、好ましくは、バネ 47 又はいずれかの他のバネ手段によって付勢される。バネ又はバネ手段は、一体的に及び / 又はプラスチック部品又はプラスチック部分によって形成することができる。これに代えて、螺旋又は時計バネ、又は螺旋バネ 47 などのようないずれかの他のバネは、起動要素 36 及び / 又は阻止部分 61 を好ましくはロック状態に付勢するために使用することができると考えられる。

40

【 0 2 2 6 】

駆動部分 52 が、直接に歯車 41 を駆動又は起動することも可能である。この場合に、駆動部分 52 は、好ましくは、ハウジング 18 により、特にバネ手段（図示せず）を通じて、特に、軸線方向公差を補償し及び / 又は駆動部分 52 の半径方向又は横断方向屈曲を可能にするために弾性的に支持される。これに代えて又はこれに加えて、駆動部分 52 は

50

、歯車 4 1 に対する相対軸線方向移動の一方間にのみ歯車 4 1 と係合するための横断方向屈曲が、一回転方向にのみ歯車 4 1 を回転することを可能にするように、可撓性とすることができる。

【 0 2 2 7 】

表示デバイス 2 5 は、特に本明細書に引用によって組み込まれている WO 2 0 0 9 / 0 3 7 0 8 5 A 1 の 4 ページの 1 9 行～1 0 ページの 1 3 行に説明するようにいずれかの他の計数機構を含むことができる。そのような計数機構はまた、起動要素 3 6 及び／又は阻止部分 6 1 をトリガ、解除、又は起動することができる。この計数機構を使用する時に、回転可能な表示要素 3 5 はまた、ロック状態でキャリッジ、起動要素 3 6 、又は阻止部分 6 1 を解除するか又はその解除を制御し、第 3 又はロッキング位置へ移動するか又は挿入開口部 5 4 を閉じることができる。10

【 0 2 2 8 】

キャリッジ又は阻止部分 6 1 は、計数とは独立していることも可能である。特に、駆動部分 5 2 は、WO 2 0 0 9 / 0 3 7 0 8 5 A 1 などに示す計数機構のハブと係合し、及び／又はキャリッジ又は阻止部分 6 1 を起動することなく表示デバイス 2 5 又は計数を駆動又は起動することができる。この場合に、機能は、分離される。キャリッジ及び／又は阻止部分 6 1 は、好ましくは、ロック状態で挿入開口部 5 4 を制限又は閉じるためにのみ使用されるが、その計数機構又は伝達部 4 0 の表示デバイス 2 5 、又は表示要素 3 5 などを起動又は駆動するためには使用されるものではない。20

【 0 2 2 9 】

容器 3 又は表示デバイス 2 5 又は挿入開口部 5 4 には、特に最初に使用する前に挿入開口部 5 4 を覆う図 1 9 にのみ概略的に示す任意的な保護体 7 4 を備えることができる。20

【 0 2 3 0 】

好ましくは、保護体 7 4 は、容器 3 及び／又は表示デバイス 2 5 をネブライザ 1 又はハウジング部分 1 8 内に挿入することができる前に取り外す必要がある。

【 0 2 3 1 】

好ましくは、保護体 7 4 は、表示デバイス 2 5 又はそのハウジング 3 1 にわたって及び／又は容器 3 にわたって横断方向に延び、及び／又は特にそれがネブライザ 1 又はハウジング部分 1 8 内に嵌合しないように表示デバイス 2 5 及び／又は容器 3 よりも大きい直径を有する。30

【 0 2 3 2 】

好ましくは、保護体 7 4 は、不可逆的にのみ取り外すことができ、すなわち、取り外した後で再接続することはできない。

【 0 2 3 3 】

好ましくは、保護体 7 4 は、挿入開口部 5 4 及び／又は表示デバイス 2 5 を覆うか又は閉じる。

【 0 2 3 4 】

好ましくは、保護体 7 4 は、形状適合又は押込により、及び／又はスナップ装着又はクリック装着で表示デバイス 2 5 又は容器 3 に接続される。

【 0 2 3 5 】

上述のように、説明する実施形態の個々の特徴、態様、及び／又は原理は、必要に応じて互いに組み合わせることもでき、図示したネブライザ 1 において特に使用することができるが、類似の又は異なるネブライザにおいても使用することもできる。40

【 0 2 3 6 】

様々な実施形態の特徴は、組み合わせるか又は交換することができる。

【 0 2 3 7 】

独立型機器などとは異なり、提案するネブライザ 1 は、好ましくは、携帯式であるよう設計され、特に移動式手動デバイスである。

【 0 2 3 8 】

しかし、提案するソリューションは、本明細書で具体的に説明するネブライザ 1 だけで50

はなく、他のネプライザ又は吸入器、例えば、粉末吸入器又はいわゆる計量式投薬吸入器に使用することもできる。

【0239】

好ましくは、流体2は、上述のような液体、特に、水性医薬製剤又はエタノール医薬薬剤である。しかし、それはまた、何らかの他の医薬薬剤又は懸濁液などである場合がある。

【0240】

代替実施形態により、流体2はまた、粒子又は粉末を含むことができる。この場合に、排出ノズル12の代わりに、何らかの他の種類の供給デバイス、特に、流体を粉末などに供給するための排出開口部(図示せず)又は供給チャネル(図示せず)をマウスピース13の中に設けることができる。任意的な空気供給開口部15は、次に、マウスピース13を通して呼吸又は吸入するのに十分な容積の空気流を発生又は可能にするために、好ましくは、並行して周囲空気を供給するように機能する。

【0241】

必要に応じて、流体2は、推進剤ガスを使用して噴霧化することもできる。

【0242】

好ましい薬液2の好ましい原料及び/又は製剤は、特に、本明細書に引用によって組み込まれているWO 2009/115200 A1、好ましくは25~40ページに、又はEP 2,614,848 A1、段落0040~0087に列挙されている。特に、それらは、水性又は非水性溶液、混合液、又はエタノール含有又はいかなる溶剤も含まれない製剤などである場合がある。

【0243】

参照番号のリスト

- | | | |
|------|---------------|----|
| 1 | ネプライザ | |
| 2 | 流体 | |
| 3 | 容器 | |
| 4 | バッグ | |
| 5 | 圧力発生器 | |
| 6 | ホルダ | |
| 7 | 駆動バネ | 30 |
| 8 | 阻止要素 | |
| 9 | 搬送チューブ | |
| 10 | 逆止弁 | |
| 11 | 圧力チャンバー | |
| 12 | ノズル | |
| 13 | マウスピース | |
| 14 | エアロゾル | |
| 15 | 空気供給開口部 | |
| 16 | 上側ハウジング部分 | |
| 17 | 内側部分 | 40 |
| 17 a | 内側部分の上側部分 | |
| 17 b | 内側部分の下側部分 | |
| 18 | ハウジング部分(下側部分) | |
| 19 | 保持要素 | |
| 20 | 通気バネ | |
| 21 | 容器ベース | |
| 22 | 穿孔要素 | |
| 23 | 通気孔 | |
| 24 | ネプライザハウジング | |
| 25 | 表示デバイス | 50 |

2 6	ロッキングデバイス	
2 7	マウスピースカバー	
2 8	ヘッド	
2 9	容器ハウジング	
3 0	容器縁部	
3 1	表示器ハウジング	
3 1 a	窓	
3 2	把持セクション	
3 3	上側部分	
3 4	下側部分	10
3 5	表示要素	
3 6	起動要素	
3 7	マー킹	
3 8	起動アーム	
3 9	起動部分	
4 0	伝達部	
4 1	歯車	
4 2	ウォーム	
4 3	歯	
4 4	心棒セクション	20
4 5	軸受セクション	
4 6	軸受部分	
4 7	起動バネ	
4 8	穿孔部分	
4 9	穿孔先端	
5 0	ホイル	
5 1	窪み	
5 2	駆動部分	
5 3	底部	
5 4	挿入開口部	30
5 5	支持構造	
5 6	可撓性アーム	
5 7	溝	
5 8	ラチエット	
5 9	面	
6 0	突起	
6 1	阻止部分	
6 2	制御部分	
6 3	制御部	
6 4	保持ノーズ	40
6 5	保持凹部	
6 6	ロッキング要素	
6 7	ロッキングバネ	
6 8	ポケット	
6 9	係合部分	
7 0	カバー	
7 1	アクチュエータ	
7 2	摺動ガイド	
7 3	ベース部分	
7 4	保護体	50

【図1】

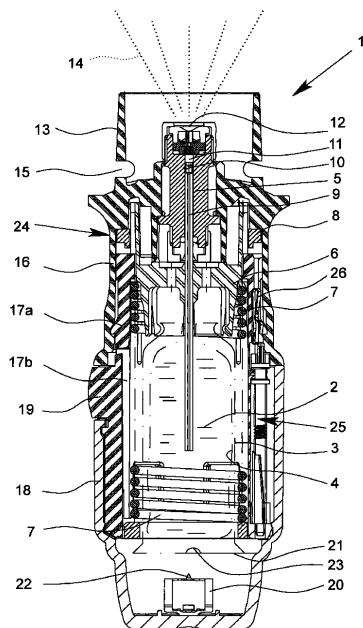


Fig. 1

【図2】

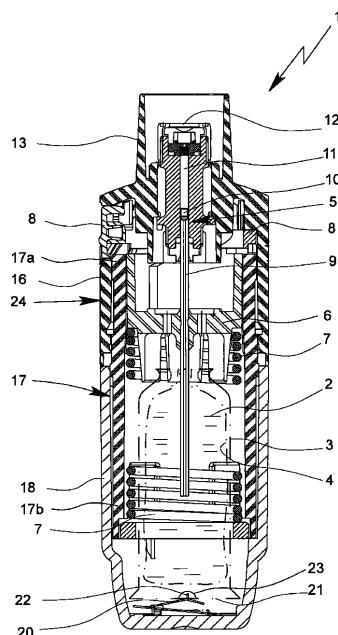


Fig. 2

【図3】

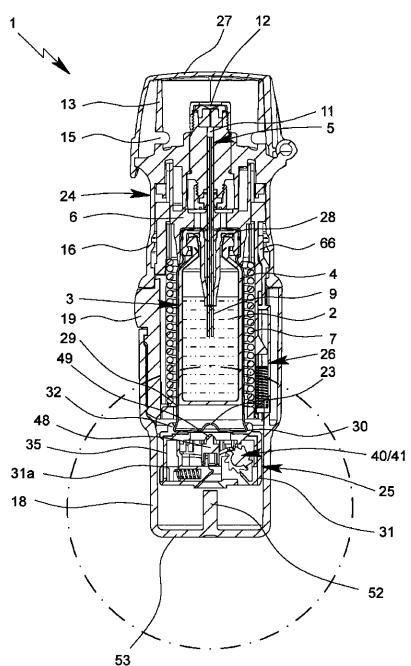


Fig. 3

【図4】

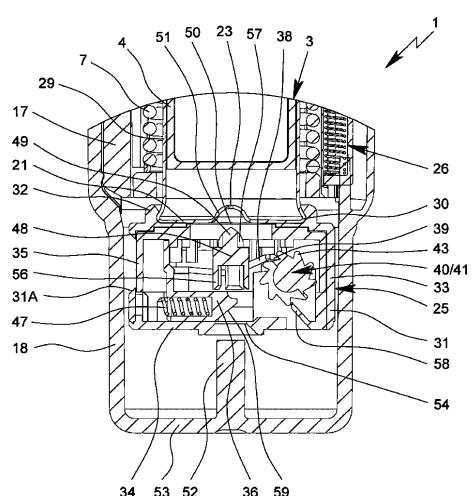


Fig. 4

【図5】

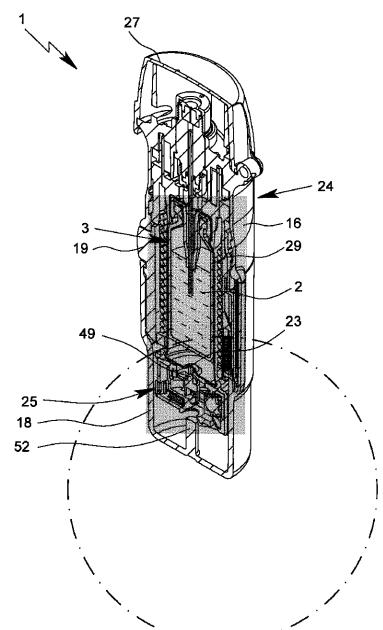


Fig. 5

【図6】

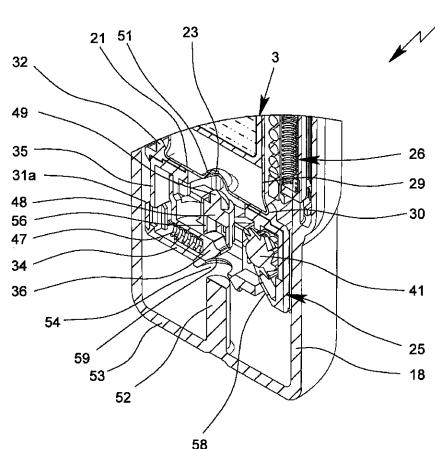


Fig. 6

【図7】

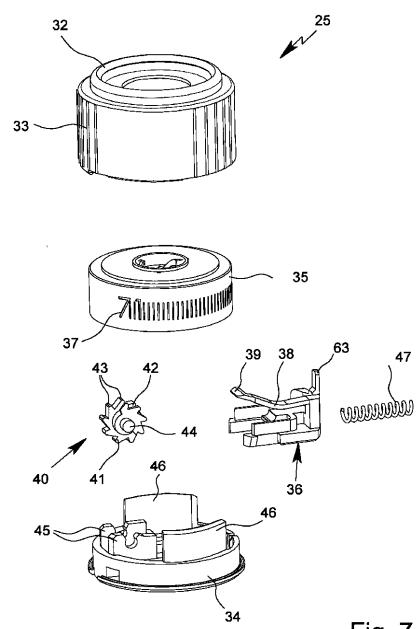


Fig. 7

【図8】

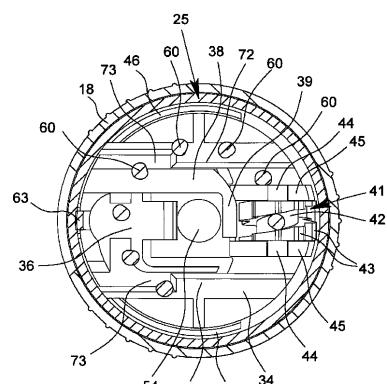


Fig. 8

【図9】

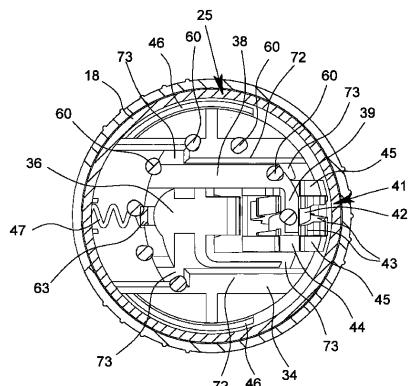


Fig. 9

【図10】

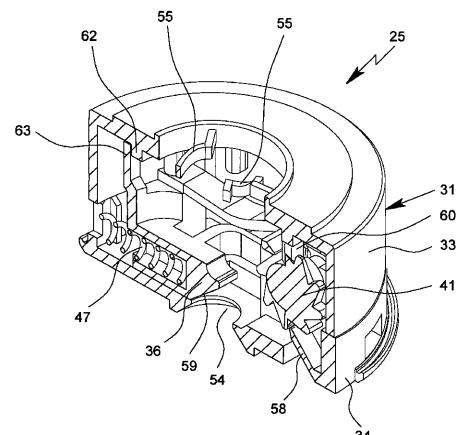


Fig. 10

【図11】

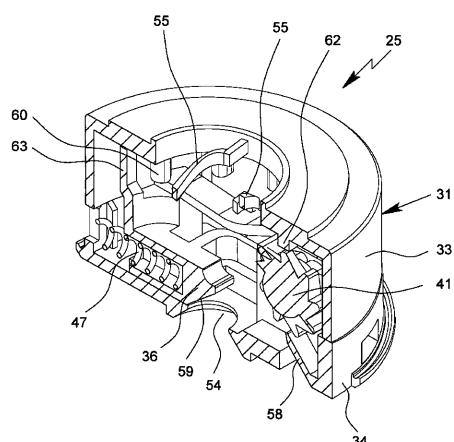


Fig. 11

【図12】

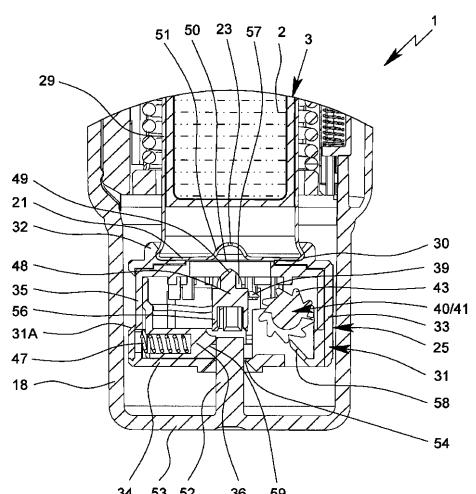


Fig. 12

【図13】

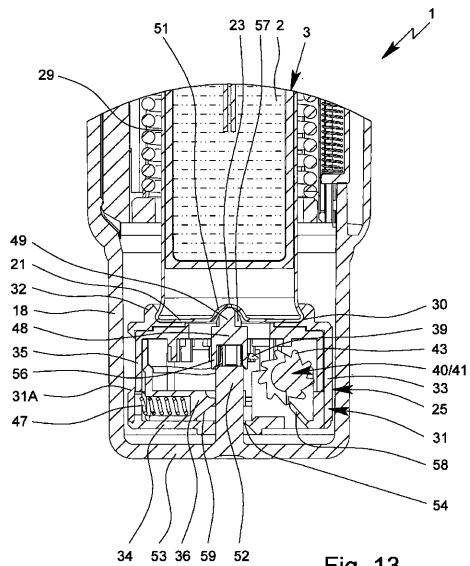


Fig. 13

【図14】

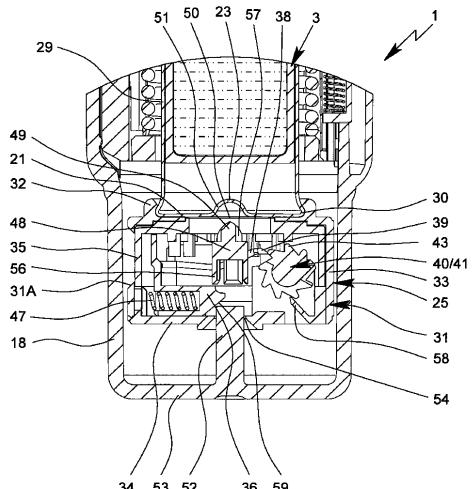


Fig. 14

【図15】

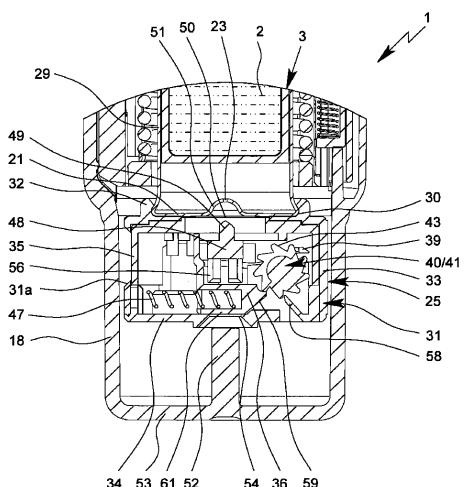


Fig. 15

【図16】

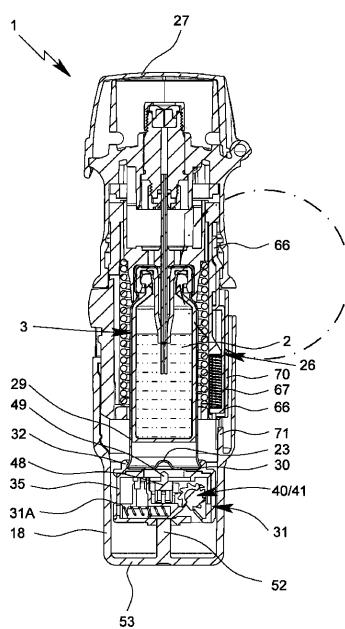


Fig. 16

【図17】

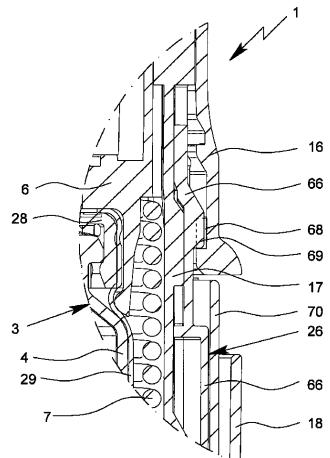


Fig. 17

【図18】

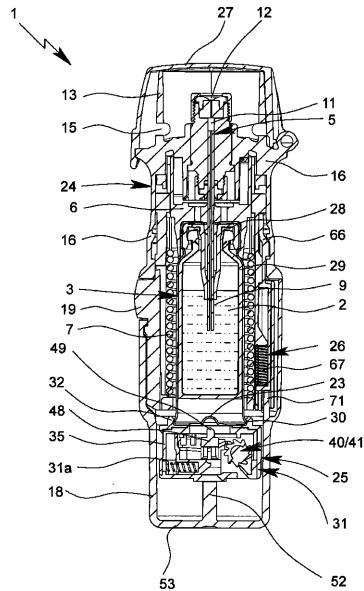


Fig. 18

【図19】

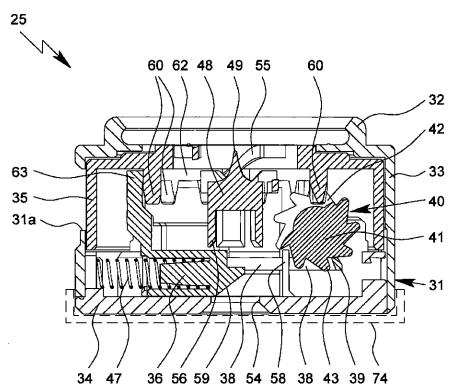


Fig. 19

【図20】

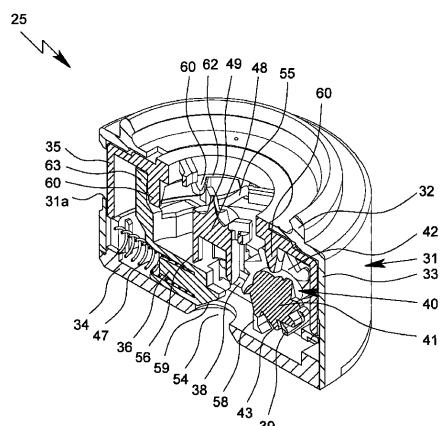


Fig. 20

フロントページの続き

(74)代理人 100098475
弁理士 倉澤 伊知郎

(74)代理人 100171675
弁理士 丹澤 一成

(72)発明者 アイヒャー ヨアヒム
ドイツ連邦共和国 55216 イングルハイム アム ライン ピンガー シュトラーセ 17
3 ベーリンガー イングルハイム ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング
コーポレート パテンツ内

(72)発明者 ガッツ ヨゼフ
ドイツ連邦共和国 92709 モースバッハ トレーベス 8

(72)発明者 ヘルマン フランク
ドイツ連邦共和国 55216 イングルハイム アム ライン ピンガー シュトラーセ 17
3 ベーリンガー イングルハイム ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング
コーポレート パテンツ内

(72)発明者 ヘルツ フーベルト
ドイツ連邦共和国 55216 イングルハイム アム ライン ピンガー シュトラーセ 17
3 ベーリンガー イングルハイム ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング
コーポレート パテンツ内

(72)発明者 ユング アンドレ
ドイツ連邦共和国 55216 イングルハイム アム ライン ピンガー シュトラーセ 17
3 ベーリンガー イングルハイム ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング
コーポレート パテンツ内

(72)発明者 マイゼンハイマー マルティン
ドイツ連邦共和国 55216 イングルハイム アム ライン ピンガー シュトラーセ 17
3 ベーリンガー イングルハイム ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング
コーポレート パテンツ内

(72)発明者 ミュラー マルクス
ドイツ連邦共和国 93413 シャム アントン - ブルックナー - シュトラーセ 12

(72)発明者 ヴォン シュックマン アルフレート
ドイツ連邦共和国 47627 ケーヴェラー ヴィンネケンドンカーシュトラーセ 52

(72)発明者 ヴァハテル ヘルベルト
ドイツ連邦共和国 55216 イングルハイム アム ライン ピンガー シュトラーセ 17
3 ベーリンガー イングルハイム ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング
コーポレート パテンツ内

(72)発明者 ヴィンクラー ロベルト ゲルハルト
ドイツ連邦共和国 55216 イングルハイム アム ライン ピンガー シュトラーセ 17
3 ベーリンガー イングルハイム ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング
コーポレート パテンツ内

(72)発明者 ヴィットケ ギルベルト
ドイツ連邦共和国 55216 イングルハイム アム ライン ピンガー シュトラーセ 17
3 ベーリンガー イングルハイム ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング
コーポレート パテンツ内

(72)発明者 ツィーグラー ヨッヘン
ドイツ連邦共和国 55216 イングルハイム アム ライン ピンガー シュトラーセ 17
3 ベーリンガー イングルハイム ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング
コーポレート パテンツ内

(56)参考文献 特表2003-504280(JP,A)
特開2005-305370(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A 61 M 11 / 00 - 15 / 00