

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成26年6月26日(2014.6.26)

【公表番号】特表2012-510324(P2012-510324A)

【公表日】平成24年5月10日(2012.5.10)

【年通号数】公開・登録公報2012-018

【出願番号】特願2011-538966(P2011-538966)

【国際特許分類】

A 6 1 M 13/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 13/00

【誤訳訂正書】

【提出日】平成26年5月2日(2014.5.2)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】吸入器

【技術分野】

【0001】

本発明は、薬剤を吸入可能な物質、物質調合薬又は混合物の形態で投与する吸入器、特に粉末吸入器であって、マウスピースと、ハウジングを備えたマガジンとを有し、ハウジングが薬剤を入れた複数個のキャビティを有し、マウスピースがキャビティのうちの1つと流体結合状態にある形式の吸入器に関する。

【0002】

吸入(ベンチュリ効果)の際に作られる減圧流れによって薬剤チャンバへの直接的な結合が行なわれ、薬剤チャンバ内に入れられている粉末状薬剤が取り出される吸入器が先行技術で知られている。米国特許第6655381号明細書に記載された吸入器では、粉末状薬剤は、円をなして配置されたキャビティ内に設けられている環状マガジン内に貯蔵されている。キャビティを封止するシールが本質的にはまるごと取り外され、くびれ部又は絞り部を備えたベンチュリ管がマガジンに平行にキャビティの上方に配置されている。長い乱流チャンバが薬剤をキャビティから本質的に1回で(一挙に)取り出すためにベンチュリ管に連結されている。

【0003】

さらに、穿孔によって薬剤チャンバが開封される吸入器が存在する。しかしながら、このように密封フィルムに形成される開口部は、それほど精密には作られていない。

【0004】

さらに、欧州特許出願公開第1844806(A1)号明細書は、駆動流が空気チャネル内に作られ、この駆動流は、空気チャネルに絞り部又はくびれ部が設けられているのでこの領域に減圧流を生じさせる多数回投与型粉末吸入器を記載している。減圧流を生じせる空気チャネルの幅の最も狭い又は最も細い部分は、薬剤チャンバの放出開口部に結合されている。放出開口部は、制御開口部に結合されており、その結果、放出流が放出開口部を出て制御開口部を通って形成されると共に薬剤チャンバを通って形成されるようになっている。放出流は、薬剤チャンバに流入する前にあって駆動流には結合されず、放出開口部を出た後に駆動流と合流し、その結果、放出流と共に運ばれた薬剤が駆動流によりマウスピースに向かって送り戻される。薬剤マガジンは、典型的には、制御開口部及び放

出開口部に加えて、充填開口部を有し、この充填開口部は、マガジンの他の2つの開口部とは別個独立に設けられ、この充填開口部は、充填を容易にするために比較的大径であるのが良い。充填開口部は、これに粉末を充填した後、フィルムで密封される。薬剤マガジンが円の状態に配置された複数個の薬剤チャンバを備えた環状マガジンとして構成されている場合、各チャンバの制御開口部と放出開口部は、マガジンの一方の側で互いに間隔を置いて配置され、充填開口部は、マガジンの反対側に配置される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】欧州特許出願公開第1844806(A1)号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明が解決しようとする課題は、上述した種類の吸入器であって、作動が容易且つ確実であり、しかも構造が簡単な吸入器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によれば、この課題は、閉鎖状態のハウ징が非密封状態のキャビティを備えた少なくとも1つのキャリヤを覆うカバーを有し、キャリヤがキャビティをマウスピースに流体結合するためにカバーに対して動くことができるという特徴によって解決される。

【0008】

特にいわゆる多数回投与型粉末吸入器として構成される吸入器を用いるためには、シールをキャビティから取り外し又はこのようなシールを穿孔する必要はない。これとは異なり、薬剤の入っているキャビティは、ハウ징のカバーだけで覆われている。本発明は、薬剤が定期的に服用されるべき場合であって薬剤が正しく貯蔵されているときに薬剤の寿命の終わりまでに通常消費されるのと同数の薬剤投与分のみを提供する場合においては、専用フィルムによる密封を行うことによりキャビティ内の薬剤を湿分又は湿気から保護することが絶対に必要不可欠であるというわけではないという知見に基づいている。

【0009】

吸入器は、商標名ハンディヘイラ(HandiHaler(登録商標))、スピナヘイラ(Spinhaler(登録商標))、ロータヘイラ(Rotahaler(登録商標))、エロライザ(Aerolizer(登録商標))、フローカップス(Flowcaps(登録商標))、ターボスピノン(Turbospin(登録商標))、エーアイアール・ディーピーアイ(AIR DPI(登録商標))、オービタル(Orbital(登録商標))、ダイレクトヘイラ(Directhaler(登録商標))で知られていると共に／或いは独国特許第3345722号明細書、欧州特許第0591136号明細書、独国特許第4318455号明細書、国際公開第91/02558号パンフレット、仏国特許出願公開第2146202(A)号明細書、米国特許第4069819号明細書、欧州特許第666085号明細書、欧州特許第869079号明細書、米国特許第3,991,761号明細書、国際公開第99/45987号パンフレット、国際公開第2000/51672号パンフレット、ベル・ジェイ(Bell, J),「ファーマシューティカル・サイエンス60(Pharm. Sci. 60)」,1559(1971)、コックス・ブリット(Cox, Brit),「メディスン・ジャーナル2(Med.J.2)」,634(1969)に記載されている。1回投与型及び多数回投与型粉末吸入器、具体的には、スピナヘイラ(Spinhaler(登録商標))、ロータヘイラ(Rotahaler(登録商標))、エロライザ(Aerolizer(登録商標))、インヘレータ(Inhalator(登録商標))、ハンディヘイラ(HandiHaler(登録商標))、ディスクヘイラ(Diskhaler(登録商標))、ディスカス(Diskus(登録商標))、アキュヘイラ(Accuhaler(登録商標))、エロヘイラ(Aerohaler(登録商標))、エクリプス(Eclipse(登録商標))、ターボヘイラ(Turbohaler(登録商標))、タービュヘイラ(Turbuhaler(登録商標))、イージーへイラ(Easyhaler(登録商標))、ノボライザ(Novolizer(登録商標))、クリックヘイラ(Clickhaler(登録商標))。

(登録商標))、パルバイナル (Pulvinal (登録商標))、ノボライザ (Novolizer (登録商標))、スキーへイラ (SkyeHaler (登録商標))、エキセロバイヤ (Xcelovair (登録商標))、パルバイナ (Pulvina (登録商標))、タイフーン (Taifun (登録商標))、マグヘイラ (MAGhaler (登録商標))、ツイストヘイラ (Twisthaler (登録商標))及びジェットヘイラ (Jethaler (登録商標))が知られている。

【0010】

抗コリン作動薬、ベータミメティック (betamimetic(s))、ステロイド、ホスホジエストラーゼ (PDE) IV 阻害薬、LTD4 拮抗薬及びEGFR キナーゼ阻害薬、抗アレルギー薬、バッカクアルカロイド誘導体、トリプタン、CGRP 拮抗薬、ホスホジエステラーゼ V 阻害薬及びこの種の有効物質の組み合わせ、例えばベータミメティック + 抗コリン作動薬又はベータミメティック + 抗アレルギー薬から成る群から選択された薬剤が、本発明の関連において特に好ましい。組み合わせの場合、好ましくは、有効物質のうちの少なくとも1種類は、化学的に結合された水を含む。好ましくは、抗アレルギー薬含有有効物質が、単一製剤又は組み合わせ製剤の形態で用いられる。

【0011】

以下は、有効成分又はその塩の特定の例である。

【0012】

使用されるべき抗コリン作動薬は、好ましくは、チオトロピウムプロミド、オキシトロピウムプロミド、フルトロピウムプロミド、イプラトロピウムプロミド、グリコピロニウム塩、トロスピウムクロリド、トルテロジン、トロペノル 2, 2 ジフェニルプロピオネートメトプロミド、スコピン 2, 2 ジフェニルプロピオネートメトプロミド、スコピン 2 フルオロ 2, 2 ジフェニルアセテートメトプロミド、トロペノル 2 フルオロ 2, 2 ジフェニルアセテートメトプロミド、トロペノル 3, 3, 4, 4 テトラフルオロベンジレートメトプロミド、スコピン 3, 3, 4, 4 テトラフルオロベンジレートメトプロミド、トロペノル 4, 4 ジフルオロベンジレートメトプロミド、スコピン 4, 4 ジフルオロベンジレートメトプロミド、トロペノル 3, 3 ジフルオロベンジレートメトプロミド、スコピン 3, 3 ジフルオロベンジレートメトプロミド、トロペノル 9 ヒドロキシ フルオレン 9 カルボキシレートメトプロミド、トロペノル 9 フルオロ 9 フルオロ 9 フルオレン 9 カルボキシレートメトプロミド、スコピン 9 ヒドロキシ フルオレン 9 カルボキシレートメトプロミド、スコピン 9 フルオロ 9 フルオレン 9 カルボキシレートメトプロミド、トロペノル 9 メチル フルオレン 9 カルボキシレートメトプロミド、スコピン 9 メチル フルオレン 9 カルボキシレートメトプロミド、シクロプロピルトロピンベンジレートメトプロミド、2, 2 ジフェニルプロピオネートシクロプロピルトロピンメトプロミド、シクロプロピルトロピン 9 ヒドロキシ キサンテン 9 カルボキシレートメトプロミド、シクロプロピルトロピン 9 メチル フルオレン 9 カルボキシレートメトプロミド、シクロプロピルトロピン 9 メチル キサンテン 9 カルボキシレートメトプロミド、シクロプロピルトロピン 9 ヒドロキシ フルオレン 9 カルボキシレートメトプロミド、シクロプロピルトロピンメチル 4, 4 ジフルオロベンジレートメトプロミド、トロペノル 9 ヒドロキシ キサンテン 9 カルボキシレートメトプロミド、スコピン 9 ヒドロキシ キサンテン 9 カルボキシレートメトプロミド、トロペノル 9 メチル キサンテン 9 カルボキシレートメトプロミド、スコピン 9 メチル キサンテン 9 カルボキシレートメトプロミド、トロペノル 9 エチル キサンテン 9 カルボキシレートメトプロミド、トロペノル 9 ジフルオロメチル キサンテン 9 カルボキシレートメトロプロミド及びスコピン 9 ヒドロキシメチル キサンテン 9 カルボキシレートメトプロミド並びにオプションとしてこれらのラセミ化合物、エナンチオマー又はジアステレオマーの形態及びオプションとしてこれらの塩、溶媒化合物及び / 又は水和物の形態の中から選択される。

【0013】

使用可能なベータミメティックは、好ましくは、アルブテロール、バンブテロール、ビ

トルテロール、プロクサテロール、カルブテロール、クレンブテロール、フェノテロール、ホルモテロール、ヘキソブレナリン、イブテロール、インダカテロール、イソエタリン、イソブレナリン、レボサルブタモル、マブテロール、メルアドリン、メタブロテレノール、オルチブレナリン、ピルブテロール、プロカテロール、レブロテロール、リミテロール、リトドリン、サルメテロール、サルメファモル、ソテレノット、スルホンテロール、チアラミド、テルブタリン、トルブテロール、C H F 1 0 3 5 、H O K U 8 1 、K U L 1 2 4 8 、3 (4 { 6 [2 ヒドロキシ 2 (4 ヒドロキシ 3 ヒドロキシメチル フェニル) エチルアミノ] ヘキシロキシ} ブチル) ベンゾルスルホナミド、5 [2 (5 , 6 ジエチル インダン 2 イルアミノ) 1 ヒドロキシエチル] 8 ヒドロキシ 1 H キノリン 2 オン、4 ヒドロキシ 7 [2 { [2 { [3 (2 フェニルエトキシ) プロピル] スルホニル} エチル] アミノ} エチル] 2 (3 H) ベンゾチアゾロン、1 (2 フルオロ 4 ヒドロキシフェニル) 2 [4 (1 ベンジミダゾリル) 2 メチル 2 ブチルアミノ] エタノール、1 [3 (4 メトキシベンジル アミノ) 4 ヒドロキシフェニル] 2 [4 (1 ベンジミダゾリル) 2 メチル 2 ブチルアミノ] エタノール、1 [2 H 5 ヒドロキシ 3 オキソ 4 H 1 . 4 ベンゾキサジン 8 イル] 2 [3 (4 メトキシフェニル) 2 メチル 2 プロピルアミノ] エタノール、1 [2 H 5 ヒドロキシ 3 オキソ 4 H 1 . 4 ベンゾキサジン 8 イル] 2 [3 (4 n ブチルオキシフェニル) 2 メチル 2 プロピルアミノ] エタノール、1 [2 H 5 ヒドロキシ 3 オキソ 4 H 1 . 4 ベンゾキサジン 8 イル] 2 { 4 [3 (4 メトキシフェニル) 1 . 2 . 4 トリアゾル 3 イル] 2 メチル 2 ブチルアミノ} エタノール、5 ヒドロキシ 8 (1 ヒドロキシ 2 イソブロピルアミノブチル) 2 H 1 . 4 ベンゾキサジン 3 (4 H) オン、1 (4 アミノ 3 クロロ 5 トリフルオルメチルフェニル) 2 t ブチルアミノ) エタノール及び1 (4 エトキシカルボニルアミノ 3 シアノ 5 フルオロフェニル) 2 (t ブチルアミノ) エタノール並びにオプションとしてこれらのラセミ化合物、エナンチオマー又はジアステレオマーの形態及びオプションとしてこれらの薬理学的に容認できる酸添加塩、溶媒化合物及び/又は水和物の形態の中から選択される。

【0014】

使用可能なステロイドは、好ましくは、プレドニソロン、プレドニソン、ブチキソコルトプロピオネット、R P R 1 0 6 5 4 1 、フルニソリド、ベクロメタソン、トリアムシンロン、ブデソニド、フルチカソン、モメタソン、シクレソニド、ロフレポニド、S T 1 2 6 、デキサメタソン、(S) フルオロメチル 6 , 9 ジフルオロ 1 7 [(2 フラニルカルボニル) オキシ] 1 1 ヒドロキシ 1 6 メチル 3 オキソ アンドロスター 1 , 4 ジエン 1 7 カルボチオネット、(S) (2 オキソ テトラヒドロ フラン 3 S イル) 6 , 9 ジフルオロ 1 1 ヒドロキシ 1 6 メチル 3 オキソ 1 7 ブロピオニルオキシ アンドロスター 1 , 4 ジエン 1 7 カルボチオネット及びエチプレドノール ジクロロアセテート(B N P 1 6 6)並びにオプションとしてこれらのラセミ化合物、エナンチオマー又はジアステレオマーの形態及びオプションとしてこれらの塩、このような塩の誘導体、溶媒化合物及び/又は水和物の形態の中から選択される。

【0015】

使用可能なP D E I V阻害薬は、好ましくは、エンプロフィリン、テオフィルリン、ロフルミラスト、アリフロ(チロミラスト)、C P 3 2 5 , 3 6 6 、B Y 3 4 3 、D 4 3 9 6 (S c h 3 5 1 5 9 1)、A W D 1 2 2 8 1 (G W 8 4 2 4 7 0)、N (3 , 5 ジクロロ 1 オキソ ピリジン 4 イル) 4 ジフルオロメトキシ 3 シクロプロピルメトキシベンザミド、N C S 6 1 3 、スマフェンチン、() p [

(4 a R * , 1 0 b S *]) 9 エトキシ 1 , 2 , 3 , 4 , 4 a , 1 0 b ヘキサヒドロ 8 メトキシ 2 メチルベンゾ [s] [1 , 6] ナフチリジン 6 イル] N , N ジイソプロピルベンザミド、 (R) (+) 1 (4 ブロモベンジル) 4 [3 シクロペンチルオキシ] 4 メトキシフェニル] 2 ピロリドン、 3 (シクロベンチルオキシ 4 メトキシフェニル) 1 (4 N [N 2 シアノ S メチル イソチオウレイド] ベンジル) 2 ピロリドン、 シス [4 シアノ 4 (3 シクロベンチルオキシ 4 メトキシフェニル) シクロヘキサン 1 カルボン酸] 、 2 カルボメトキシ 4 シアノ 4 (3 シクロプロピルメトキシ 4 ジフルオロメトキシフェニル) シクロヘキサン 1 オン、 シス [4 シアノ 4 (3 シクロプロピル メトキシ 4 ジフルオロメトキシフェニル) シクロヘキサン 1 オル] 、 (R) (+) エチル [4 (3 シクロベンチルオキシ 4 メトキシフェニル) ピロリジン 2 イリデン] アセテート、 (S) () エチル [4 (3 シクロベンチルオキシ] 4 メトキシフェニル) ピロリジン 2 イリデン] アセテート、 CDP 840 、 ベイ (Bay) 198004 、 D 4418 、 PD 168787 、 T 440 、 T 2585 、 アロフィルリン、 アチゾラン、 V 11294A 、 C1 1018 、 CDC 801 、 CDC 3052 、 D 22888 、 YM 58997 、 Z 15370 、 9 シクロベンチル 5 , 6 ジヒドロ 7 エチル 3 (2 チエニル) 9H ピラゾロ [3 , 4 c] 1 , 2 , 4 トリアゾロ [4 , 3 a] ピリジン及び 9 シクロベンチル 5 , 6 ジヒドロ 7 エチル 3 (t ブチル) 9H ピラゾロ [3 , 4 c] 1 , 2 , 4 トリアゾロ [4 , 3 a] ピリジン並びにオプションとしてこれらのラセミ化合物、 エナンチオマー又はジアステレオマーの形態及びオプションとしてこれらの薬理学的に容認できる酸添加塩、 溶媒化合物及び / 又は水和物の形態の中から選択される。

【 0016 】

使用可能な L T D 4 拮抗薬は、 好ましくは、 モンテルカスト、 1 (((R) (3 (2 (6 , 7 ジフルオロ 2 キノリニル) エテニル) フェニル) 3 (2 (2 ヒドロキシ 2 プロピル) フェニル) チオ) メチルシクロプロパン 酢酸、 1 (((1 (R) 3 (3 (2 (2 , 3 ジクロロチエノ [3 , 2 b] ピリジン 5 イル) (E) エテニル) フェニル) 3 (2 (1 ヒドロキシ 1 メチレチル) フェニル) プロピル) チオ) メチル) シクロプロパン 酢酸、 プランルカスト、 ザフィルルカスト、 [2 [[2 (4 t ブチル 2 チアゾリル) 5 ベンゾフラニル] オキシメチル] フェニル] 酢酸、 M C C 847 (ZD 3523) 、 M N 001 、 M E N 91507 (LM 1507) 、 V U F 5078 、 V U F K 8707 及び L 733321 並びにオプションとしてこれらのラセミ化合物、 エナンチオマー又はジアステレオマーの形態及びオプションとしてこれらの薬理学的に容認できる酸添加塩、 溶媒化合物及び / 又は水和物の形態の中から選択される。

【 0017 】

使用可能な E G F R キナーゼ阻害薬は、 好ましくは、 セツキマブ (cetuximab) 、 トラスツズマブ (trastuzumab) 、 A B X E G F 、 マブ (Mab) I C R 62 、 4 [(3 クロロ 4 フルオロフェニル) アミノ] 6 { [4 (モルフォニン 4 イル) 1 オキソ 2 ブテン 1 イル] アミノ } 7 シクロプロピルメトキシ キナゾリン、 4 [(R) (1 フェニル エチル) アミノ] 6 { [4 (モルフォリン 4 イル) 1 オキソ 2 ブテン 1 イル] アミノ } 7 シクロベンチルオキシ キナゾリン、 4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル) アミノ] 6 { [4 ((R) 6 メチル 2 オキソ モルフォリン 4 イル) 1 オキソ 2 ブテン 1 イル] アミノ } 7 [(S) (テトラヒドロフラン 3 イル) オキシ] キナゾリン、 4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル) アミノ] 6 [2 ((S) 6 メチル 2 オキソ 2 モルフォリン 4 イル) エトキシ] 7 メトキシ キナゾリン、 4 [(3 クロロ 4 フルオロフェニル) アミノ] 6 { 4 [N (2 メトキシ エチル) N メチル アミノ] 1 オキソ 2 ブテ

ン 1 イル}アミノ) 7 シクロプロピルメトキシ キナゾリン、4 [(R) (1 フェニル エチル)アミノ] 6 ({4 [N (テトラヒドロピラン 4 イル) N メチル アミノ] 1 オキソ 2 ブテン 1 イル}アミノ) 7 シクロプロピルメトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロフェニル)アミノ] 6 ({4 [N (2 メトキシ エチル) N メチル アミノ] 1 オキソ 2 ブテン 1 イル}アミノ) 7 シクロペンチルオキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロフェニル)アミノ] 6 {[4 (N, N ジメチルアミノ) 1 オキソ 2 ブテン 1 イル]アミノ} 7 [(R) (テトラヒドロフラン 2 イル)メトキシ] キナゾリン、4 [(3 エチニル フェニル)アミノ] 6 , 7 ビス (2 メトキシ エトキシ) キナゾリン、4 [(R) (1 フェニル エチル)アミノ] 6 (4 ヒドロキシ フェニル) 7H ピロロ[2,3-d]ピリミジン、3 シアノ 4 [(3 クロロ 4 フルオロフェニル)アミノ] 6 {[4 (N, N ジメチルアミノ) 1 オキソ 2 ブテン 1 イル]アミノ} 7 エトキシ キノリン、4 [(R) (1 フェニル エチル)アミノ] 6 {[4 ((R) 6 メチル 2 オキソ モルフォリン 4 イル) 1 オキソ 2 ブテン 1 イル]アミノ} 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロフェニル)アミノ] 6 {[4 (モルフォリン 4 イル) 1 オキソ 2 ブテン 1 イル]アミノ} 7 [(テトラヒドロフラン 2 イル)メトキシ] キナゾリン、4 [(3 エチニル フェニル)アミノ] 6 {[4 (5, 5 ジメチル 2 オキソ モルフォリン 4 イル) 1 オキソ 2 ブテン 1 イル]アミノ} キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 {[2 [4 (2 オキソ モルフォリン 4 イル) ピペリジン 1 イル] エトキシ} 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 (トランス 4 アミノ シクロヘキサン 1 イルオキシ) 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 (トランス 4 メタンスルフォニルアミノ シクロヘキサン 1 イルオキシ) 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 (テトラヒドロピラン 3 イルオキシ) 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 {[1 [(モルフォリン 4 イル)カルボニル] ピペリジン 4 イルオキシ} 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 (ピペリジン 3 イルオキシ) 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 {[1 (2 アセチルアミノ エチル) ピペリジン 4 イルオキシ] 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 (テトラヒドロピラン 4 イルオキシ) 7 エトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 {[トランス 4 [(モルフォリン 4 イル)カルボニルアミノ] シクロヘキサン 1 イルオキシ} 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 {[1 [(ピペリジン 1 イル)カルボニルアミノ] ピペリジン 4 イルオキシ} 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 (シス 4 {N [(モルフォリン 4 イル)カルボニル] N メチル アミノ} シクロヘキサン 1 イルオキシ) 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 (トランス 4 エタンスルホニルアミノ シクロヘキサン 1 イルオキシ) 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 (1 メタンスルfonyl ピペリジン 4 イルオキシ) 7 (2 メトキシ エトキシ) キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 {[1 (2 メトキシ アセチル) ピペリジン 4 イルオキシ] 7 (2 メトキシ エトキシ) キナゾリン、4 [(3 エチニル フェニル)アミノ] 6 (テトラヒドロピラン 4 イルオキシ) 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 (シス 4 {N [(ピペリジン

1 イル)カルボニル] N メチル アミノ} シクロヘキサン 1 イルオキシ)
 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ]
 6 {シス 4 [(モルフォリン 4 イル)カルボニルアミノ] シクロヘキサン
 1 イルオキシ} 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フ
 ェニル)アミノ] 6 {1 [2 (2 オキソピロリジン 1 イル)エチル] ピ
 ペリジン 4 イルオキシ} 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 エチニル フェ
 ニル)アミノ] 6 (1 アセチル ピペリジン 4 イルオキシ) 7 メトキシ
 キナゾリン、4 [(3 エチニル フェニル)アミノ] 6 (1 メチル ピペリジ
 ン 4 イルオキシ) 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 エチニル フェニル)
 アミノ] 6 (1 メタンスルfonyl ピペリジン 4 イルオキシ) 7 メトキ
 シ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 (1
 メチル ピペリジン 4 イルオキシ) 7 (2 メトキシ エトキシ) キナゾリン、
 4 [(3 エチニル フェニル)アミノ] 6 {1 [(モルフォリン 4 イル)
 カルボニル] ピペリジン 4 イルオキシ} 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3
 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 {1 [N メチル N 2 メ
 トキシエチル アミノ] カルボニル] ピペリジン 4 イルオキシ} 7 メトキシ
 キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 (1 エチ
 ル ピペリジン 4 イルオキシ) 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ
 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 [シス 4 (N メタンスルfonyl N
 メチル アミノ) シクロヘキサン 1 イルオキシ] 7 メトキシ キナゾリン、4
 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 [シス 4 (N アセチ
 ル N メチル アミノ) シクロヘキサン 1 イルオキシ] 7 メトキシ キナゾ
 リン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 (トランス 4
 メチルアミノ シクロヘキサン 1 イルオキシ) 7 メトキシ キナゾリン、4
 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 [トランス 4 (N メтан
 スルfonyl N メチル アミノ) シクロヘキサン 1 イルオキシ] 7 メトキ
 シ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 (トラ
 ンス 4 ジメチルアミノ シクロヘキサン 1 イルオキシ) 7 メトキシ キナゾ
 リン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 (トランス 4
 {N [(モルフォリン 4 イル)カルボニル] N メチル アミノ} シクロヘキ
 サン 1 イルオキシ) 7 メトキシ キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオ
 ロ フェニル)アミノ] 6 [2 (2,2 ジメチル 6 オキソ モルフォリン
 4 イル) エトキシ] 7 [(S) (テトラヒドロフラン 2 イル)メトキシ]
 キナゾリン、4 [(3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 (1 メ
 タンスルfonyl ピペリジン 4 イルオキシ) 7 メトキシ キナゾリン、4 [
 (3 クロロ 4 フルオロ フェニル)アミノ] 6 (1 シアノ ピペリジン 4
 イルオキシ) 7 メトキシ キナゾリン及び 4 [(3 クロロ 4 フルオロ フ
 ェニル)アミノ] 6 {1 [(2 メトキシエチル)カルボニル] ピペリジン 4
 エトキシ} 7 メトキシ キナゾリン並びにオプションとしてこれらのラセミ化合物
 、エナンチオマー又はジアステレオマーの形態及びオプションとしてこれらの薬理学的に
 容認できる酸添加塩、溶媒化合物及び/又は水和物の形態の中から選択される。

【0018】

化合物が形成できる可能性のある薬理学的に容認できる酸を含む酸添加塩という用語は
 、例えば、ヒドロクロリド(塩酸塩)、ヒドロプロミド(臭化水素酸塩)、ヒドロイオジ
 ド(沃化水素酸)、ヒドロスルフェート(重硫酸塩)、ヒドロホスフェート、ヒドロメタ
 ンスルホネート、ヒドロニトレート、ヒドロマレート、ヒドロアセテート、ヒドロベン
 ゾエート、ヒドロシトレート、ヒドロフマレート、ヒドロタルトレート、ヒドロオキサレ
 ート、ヒドロスクシネート、ヒドロベンゾエート及びヒドロ-p-トルエンスルホネート
 、好ましくは、ヒドロクロリド、ヒドロプロミド、ヒドロスルフェート、ヒドロホスフェ
 ート、ヒドロフマレート及びヒドロメタンスルホネート、ヒドロニトレート、ヒドロマレ

アートの中から選択された塩を意味している。

【0019】

抗アレルギー薬の例は、クロモグリク酸二ナトリウム、ネドルロミルである。

【0020】

バッカクアルカロイドの誘導体の例は、ジヒドロエルゴタミン、エルゴタミンである。

【0021】

吸入に適した物質の例としては、上述の有効物質、これらの塩及びエステル並びにこれら有効物質、塩及びエステルの組み合わせを含む薬剤が挙げられる。

【0022】

好ましくは、吸入器の個々の部分を構成するプラスチックは、ポリマー、熱可塑性縮合重合体、ポリアダクト(polyadduct)、改質天然材料若しくはゴム又はこれらプラスチックの混合物である。

【0023】

特に好ましいプラスチックは、ポレオレフィン、塩化ビニルポリマー、スチレンポリマー、ポリアセタール、ポリアミド、熱可塑性ポリエステル、熱可塑性ポリアリールエーテル又はこれらプラスチックの混合物である。これらプラスチックの例は、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリオキシメチレン、ポリアセタール、アクリロニトリル/ブタジエン/スチレン(ABS)、アクリロニトリル/スチレン/アクリレート(ASA)、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリ(エチレンテレフタレート)、ポリ(ブチレンテレフタレート)又はポリ(フェニレンエーテル)である。この種のプラスチックは、例えば、德国ヌーフリンゲン所在のアンシンガー(Ensinger)社から入手できる。

【0024】

一特徴によれば、カバーは、流出開口部及び流入開口部を有し、流出開口部及び流入開口部は、マウスピースの付近で互いに間隔を置いて配置され、少なくとも流出開口部は、空にされるべきカップ形キャビティの付近に配置されている。したがって、吸入時に生じた放出流のうちの少なくとも何割かがキャビティ内に入っている薬剤上を流れてこれを同伴するようフロー・チャネルが構成されている。薬剤をばらばらにすること及び分散させることは、キャビティ及び/又は導出又は流入開口部及び/又はマウスピースの内部構成の影響を受ける場合がある。

【0025】

好都合には、マウスピースは、特にスロット形流出開口部と流入開口部との間に断面くびれ部又は絞り部を有する。吸入中に吸い込まれる空気は、断面くびれ部と流入開口部の両方を通ってキャビティ内に流れ、そして薬剤を含有した状態で流出開口部を通ってマウスピースの導出端部に流れる。断面くびれ部は、乱流によってマウスピース内で薬剤をばらばらにすると共に分散させる度合いを向上させる。

【0026】

好ましくは、マウスピースは、カバーに設けられたT字形溝の形態をした受け口内の規定された位置に特に解除可能に保持される。T字形溝の形態をした受け口は、吸入器の製造中、カバーへのマウスピース又はその取付け具の取付けを助ける。マウスピースがカバーに解除可能に取り付けられる場合、マウスピースをクリーニングのためにマガジンから取り外すことができる。また、必要ならばマガジンだけを交換し、マウスピースの使用を続行することが可能である。

【0027】

別の特徴によれば、ハウジングは、カバーが密封的に取り外し不能に取り付けられたベースを有する。カバーとベースの両方がプラスチック材料で作られている場合、例えば溶接によりこれらを結合することができる。当然のことながら、キャリヤは、カバーとベースとの間に保持されることによって保護される。

【0028】

好ましくは、ハウジングは、円形断面を有し、ハウジングは、円板形のキャリヤのためのラッチ止め式回転可能取付け部となり、キャリヤを段階的に回転させる作動装置がハウ

ジング及びキャリヤと関連していて空にされるべきキャビティを動かしてこれをマウスピースに流体連通させるようになっている。作動装置を用いると、ユーザは、薬剤入りのキャビティがフローチャネル内に動き、即ち、カバー端部とのところの流出開口部の下に動き、そしてこの中の規定された位置を取るようキャリヤを動かすことができる。吸入器は、操作が容易且つ確実である。

【0029】

別の特徴によれば、2つの円板形のキャリヤは、互いに直に上下に回転可能に配置されるようにハウジング内にロック可能に回転可能に設けられ、マウスピースと関連したキャリヤは、カバーの流出開口部及び流入開口部に対応した出口開口部及び入口開口部を有する。このように、投与されるべき薬剤の複数個の投与分をコンパクトな構成のマガジン内に貯蔵することができる。ベース側のキャリヤからの薬剤は、マウスピース側のキャリヤの流出開口部及びカバーの流出開口部を通過してマウスピースに入る。それと同時に、吸引された空気は、カバーの流入開口部及びマウスピース側のキャリヤの入口開口部を通って案内されてキャビティに至り、2つのキャリヤは、当然のことながら、流れの損失及び薬剤の損失を阻止するようこれらの端面が互いに直接向かい合った状態で配置される。

【0030】

構成の簡単なマウントを提供するため、マウスピースに向いたキャリヤは、キャリヤの外径よりも大きな外径を備えた周方向フランジを有し、一方において、ベース側のキャリヤは、キャビティを備える自身の端面で取り付けられ、他方において、キャリヤは、ハウジング内に支持されている。追加のスピンドルが正確な案内を保証するためにキャリヤを含むマガジンのハウジング全体を貫通するのが良いことはいうまでもない。

【0031】

有利には、作動装置は、円形経路に沿って動くことができるようベース内に設けられた作動要素を有し、作動要素は、ベース側のキャリヤに等間隔を置いて設けられた凹部内にばねアームを介して嵌まり込み、2つのキャリヤは、ベース側のキャリヤが開始位置から一回転回されると、動いて相互に当接するタペットを有する。これにより、2つのキャリヤをハウジング内で確実に回転させる構成が簡単な作動装置が得られる。

【0032】

正確な位置決めを達成するため、2つのキャリヤの段階的回転のため、ポット形のカバーの周囲と協働する少なくとも1つのばねアームが各キャリヤと関連している。特に、各キャリヤには2つの直径方向反対側のばねアームが設けられ、キャリヤは、例えば、射出成形法によりばねアームと一体に製造されるのが良い。

【0033】

吸入器の取り扱いを一段と向上させると共に薬剤の効能を保証するため、ハウジング内には乾燥剤及び／又は特にデジタル式湿分表示器が設けられている。当然のことながら、吸入器のマガジン内に貯蔵されている薬剤に悪影響を及ぼさない乾燥剤を専用チャンバ内に収容するのが良い。湿分表示器は、ハウジング内における相対湿度に関する情報を提供し、この情報は、ユーザに視覚的に明らかであり、この情報によって、例えば薬剤を使用できるかどうかの判定が可能である。デジタル式湿分表示器は、変化する色、特に緑色及び赤色又は警告通知文であるのが良い。

【0034】

粉末調合薬の考えられる限り最も一様な分布状態を得るために、マウスピースは、分散ユニットを備えている。

【0035】

好都合には、各キャビティは、約50mgの粉末状調合薬を収容するよう設計され、マガジンは、好ましくは、30個のキャビティを有する。キャビティは、カバー側のキャリヤに出口開口部及び入口開口部を備えた不存在（ブランク）位置を含むキャリヤの周囲に沿って等間隔を置いて分布して配置され、各キャリヤは、15個のキャビティを有する。また、理論的には、任意他の数、例えば、4個、6個、8個、10個、12個、16個、20個、24個又は32個のキャビティが可能である。

【0036】

吸入器のマガジン内の互いに異なるキャビティの含有量をモニタするため、ハウジングは、少なくとも部分的に透明であるよう構成され、それにより1つ又は2つ以上のキャビティが既に空になったかどうか又は依然として満杯であるかどうかに関してこの透明な部分を介して目視点検を行なうことができる。例えば、透明な部分は、特にマウスピースを通って次に接近されるキャビティ、即ち、キャリヤの回転方向で見て小出し又は吸入位置の前に位置するキャビティを調べることが常時可能であるように配置される。

【0037】

マガジンのキャリヤのキャビティ内に入っている薬剤を比較的長い期間にわたって湿分又は湿気から保護するため、吸入器及び／又はマガジンのための取り外し可能な防湿性外側包みが設けられる。

【0038】

上述すると共に以下において説明する特徴は、説明する特定の組み合わせだけでなく、他の組み合わせでも利用できることは理解されよう。本発明の範囲は、特許請求の範囲の記載にのみ基づいて定められる。

【0039】

以下において、添付の図面を参照して例示としての実施形態により本発明を詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】**【0040】**

【図1】本発明の吸入器の平面図である。

【図2】図1の吸入器の側面図である。

【図3】図1の吸入器のマウスピースの平面図である。

【図4】図3のIV-IV線に沿って見たマウスピースの断面図である。

【図5】図3のマウスピースのためのレストリクタの平面図である。

【図6】図1の吸入器のカバーの平面図である。

【図7】図6のVI-VI線に沿って見たカバーの断面図である。

【図8】図1の吸入器のベースの平面図である。

【図9】図1の吸入器のアクチュエータの断面図である。

【図10】図1の吸入器の作動要素の平面図である。

【図11】図10の作動要素の側面図である。

【図12】図1の吸入器のキャリヤの平面図である。

【図13】図12のXI-XII-XI-XII線に沿って見たキャリヤの断面図である。

【図14】図1の吸入器の別のキャリヤの平面図である。

【図15】図14のXV-XV線に沿って見たキャリヤの断面図である。

【発明を実施するための形態】**【0041】**

吸入器1は、薬剤を吸入可能な物質、物質調合薬又は混合物の形態で投与するいわゆる多数回投与型粉末吸入器として構成されており、この吸入器は、複数の薬剤投与分を収容するマガジンのハウジング3に連結されたマウスピース2を有している。ハウジング3は、本質的に、カバー4と、これに固定的に取り付けられたベース5とから成り、カバー4は、マウスピース2のためのT字形溝の形態をした受け口7を形成するよう2本の脚部6を有している。2本の脚部6相互間ににおいて、空気流のためのスロット形流出開口部8及び流入開口部9が互いに間隔を置いた状態でカバー4に設けられている。流出開口部8及び流入開口部9の付近には、マウスピースには部分的に載せられた隆起密封面10がカバー4に形成されている。カバー4の中央には、ハウジング3を通過したスピンドルを受け入れるボア11が設けられている。カバー3は、実質的にポットの形をしており、ベース5を心出しする取付け具13及び等距離間隔を置いて分布して配置された凹み14が周壁12に形成されている。

【0042】

マウスピース2は、その長手方向軸線を貫通して延びるチャネル15を有し、チャネル15の断面を減少させるレストリクタ16がチャネル15中に挿入されている。マウスピース2の長手方向軸線に垂直に凹部17がマウスピース2に形成されており、レストリクタ16は、これがカバー4の流出開口部8と流入開口部9との間に存在するカバー4に取り付けられたマウスピース2の位置に配置され、レストリクタ16に設けられた窪み18を貫通するフロー・チャネルを形成するよう凹部17中に挿入されている。固定されるべきマウスピース2の部分は、カバー4のT字形溝の形をした受け口7内に挿入可能に両側に脚部19を有している。

【0043】

ベース5は、円の一セグメントの形をした開口部20を備え、ボルト22により互いに等しいセグメントの形をした作動要素21に連結されたアクチュエータ23がこの開口部20を貫通して突き出ており、作動要素21は、ハウジング3内に突き出たばねアーム24を有している。さらに、乾燥剤用のチャンバ25がベース5上に形成されている。

【0044】

互いにすぐ上下に配置された2つの円形キャリヤ26, 27が円形断面のハウジング3内に回転可能に設けられており、直径方向反対側のばねアーム28がこれらキャリヤ26, 27に設けられており、ばねアーム28は、ポット形カバー4の周方向凹み14によりキャリヤ26, 27の段階的位置決めを可能にするよう互いに協働する。さらに、各キャリヤ26, 27は、タペット29を有し、このタペット29は、他方のキャリヤ26, 27のタペット29とそれぞれ協働することができる。

【0045】

ベース側のキャリヤ27は、ベース5に向いたその端面30に等距離間隔を置いて分布して配置された凹部を有し、作動要素21のばねアーム24がこれら凹部に嵌まり込む。さらに、薬剤を収容した円板形キャビティ又はウェル32は、不存在(プランク)位置31を含めて、キャリヤ27の周囲に沿って均等に分布して配置されている。

【0046】

キャリヤ26の周囲に沿って均等に分布して配置されたキャビティ32は又、カバー側のキャリヤ26のカバー4に向いた端面33上に形成され、1つの位置34では、キャビティ32に代えて、出口開口部35及び入口開口部36が設けられており、これら出口開口部及び入口開口部は、カバー4の流出開口部8及び流入開口部9に対応しており、出口開口部35及び流出開口部8は各々、スロットの形をしており、入口開口部36及び流入開口部9は各々、形状が円筒形である。さらに、マウスピース2に向いたキャリヤ26は、周方向フランジ37を有し、この周方向フランジは、外径がキャリヤ26, 27よりも大きく、一方において、ベース側のキャリヤ27は、キャビティ32を備える自身の端面38で取り付けられ、他方において、キャリヤは、ハウジング3のカバー4内に支持されている。

【0047】

キャビティ32の全てに薬剤が充填されている吸入器1の初期状態では、カバー側のキャリヤ26の出口開口部35及び入口開口部36は、カバー4の流出開口部8及び流入開口部9と面一をなす位置にあり、ベース側のキャリヤ27の不存在位置31は、カバー側のキャリヤ26の位置34の下で流出開口部8及び流入開口部9に位置合わせされる。カバー4がカバー側のキャリヤ26の関連の端面33に直接載ると共にカバー側のキャリヤ26がその端面のところでベース側のキャリヤ27に直接載ると、キャビティ32から逃げ出しができる薬剤は生じない。

【0048】

吸入器を用いるため、作動要素21をアクチュエータ23と一緒に動かし、作動要素21のばねアーム24は、ベース側のキャリヤ27の凹部のうちの1つに嵌まり込み、そしてキャリヤ27を回してばねアーム28がついにはカバー4の対応の凹み14内にラッチ止め状態で嵌まり込んでカバー側のキャリヤ26の出口開口部35及び入口開口部36の下の回転位置と関連したキャビティ32を位置決めする。ユーザは、マウスピース2のチ

チャネル 15 を通って空気を吸い込み、空気は、レストリクタ 16 とカバー 4 の流入開口部 8 の両方及びマウスピース側のキャリヤ 26 の入口開口部 35 を通って空にされるべきキャビティ 32 に流れ、それにより、薬剤をカバー側のキャリヤ 26 の出口開口部 35 、カバー 4 の流出開口部 8 及びマウスピース 2 のチャネル 15 を通ってユーザに運ぶ。空になつたキャビティ 32 がカバー側のキャリヤ 26 の出口開口部 35 及び入口開口部 36 の下に位置合わせされているこの位置では、吸入器 1 を持ち運ぶことができる。次のキャビティ 32 をカバー側のキャリヤ 26 の出口開口部 35 及び入口開口部 36 の下に位置決めするため、アクチュエータ 24 を前後に動かしてベース側のキャリヤ 27 を回転させる。ベース側のキャリヤ 27 のキャビティ 32 の全てをいったん空にすると、2つのタペット 29 が動いて相互係合状態になり、そしてウェル 32 を正確に位置決めするために2つのキャリヤ 26 , 27 を回したときにはねアーム 28 の全てが作用状態にある間、キャリヤ 27 のキャビティ 32 を空にするためにカバー 4 の流出開口部 8 及び流入開口部 9 の下に配置することを目的として、ベース側のキャリヤ 27 の回転運動がカバー側のキャリヤ 26 の回転運動を伴う。

【符号の説明】

【0049】

- 1 吸入器
- 2 マウスピース
- 3 ハウジング
- 4 カバー
- 5 ベース
- 6 容器 7 の脚部
- 7 受け口
- 8 流出開口部
- 9 流入開口部
- 10 密封面
- 11 ボア
- 12 カバー 4 の壁
- 13 取付け具
- 14 凹み
- 15 チャネル
- 16 レストリクタ
- 17 凹部
- 18 レストリクタ 16 の窪み
- 19 マウスピース 2 の脚部
- 20 開口部
- 21 作動要素
- 22 ボルト
- 23 アクチュエータ
- 24 ばねアーム
- 25 チャンバー
- 26 キャリヤ
- 27 キャリヤ
- 28 キャリヤ 26 , 27 のばねアーム
- 29 タペット
- 30 キャリヤ 27 の端面
- 31 不存在(ブランク)位置
- 32 キャビティ
- 33 キャリヤ 26 の端面
- 34 位置

- 3 5 出口開口部
- 3 6 入口開口部
- 3 7 フランジ
- 3 8 キャリヤ 2 7 の端面

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

薬剤を吸入可能な物質、物質調合薬又は混合物の形態で投与する吸入器、特に粉末吸入器であって、マウスピース(2)と、ハウ징ング(3)を備えたマガジンとを有し、前記ハウ징ングが前記薬剤を入れた複数個のキャビティ(32)を有し、前記マウスピース(2)が前記キャビティ(32)のうちの1つと流体結合状態にあり、

閉鎖状態の前記ハウ징ング(3)は、非密封状態の前記キャビティ(32)を備えた少なくとも1つのキャリヤ(26, 27)を覆うカバー(4)と、前記カバー(4)に取り付けられたベース(5)を有し、前記キャリヤ(26, 27)は、キャビティ(32)を前記マウスピース(2)に流体結合するために前記カバー(4)に対して動くことができる吸入器において、

2つのキャリヤ(26, 27)が前記ハウ징ング(3)に設けられ、互いに直に上下に配置され、一方のキャリヤ(26)は前記吸入器のカバー(4)側に設けられ、前記マウスピースと関連しており、もう一方のキャリヤ(27)は前記吸入器のベース側に設けられており、

前記マウスピース(2)と関連した前記キャリヤ(26)は、前記カバー(4)の流出開口部(8)及び流入開口部(9)に対応した出口開口部(35)及び入口開口部(36)を有し、前記ベース側の前記キャリヤ(27)からの薬剤を前記マウスピース側の前記キャリヤ(26)の前記出口開口部(35)及び前記カバー(4)の前記流出開口部(8)を通過して前記マウスピース(2)に入ることができ、それと同時に吸引された空気が前記カバー(4)の前記流入開口部(9)及び前記マウスピース側の前記キャリヤ(26)の前記入口開口部を通って案内されて前記キャビティ(32)に至る、

ことを特徴とする吸入器。

【請求項 2】

前記カバー(4)の流出開口部(8)及び流入開口部(9)は、前記マウスピース(2)の付近で互いに間隔をおいて配置され、少なくとも前記流出開口部(8)は、空にされるべきカップ形キャビティ(32)の付近に配置されている、

請求項 1 記載の吸入器。

【請求項 3】

前記マウスピース(2)は、特にスロット形の前記流出開口部(8)と前記流入開口部(9)との間に断面くびれ部を有する、

請求項 1 又は 2 記載の吸入器。

【請求項 4】

前記マウスピース(2)は、前記カバー(4)に設けられたT字形溝の形態をした受け口(7)内の規定された位置に特に解除可能に保持されている、

請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 5】

前記ハウ징ング(3)は、前記カバー(4)が密封的に取り外し不能に取り付けられたベース(5)を有する、

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の吸入器。

【請求項 6】

前記ハウジング(3)は、円形断面を有し、前記ハウジング(3)は、前記2つのキャリヤ(26, 27)のためのラッチ止め式回転可能取付け部となり、前記キャリヤ(26, 27)を段階的に回転させる作動装置が前記ハウジング(3)及び前記キャリヤ(26, 27)と関連していて空にされるべきキャビティ(32)を動かしてこれを前記マウスピース(2)に流体連通させるようになっている。

請求項1ないし5のいずれか1項に記載の吸入器。

【請求項7】

前記2つのキャリヤ(26, 27)は、円板形であり、互いに直に上下に回転可能に配置されるように前記ハウジング(3)内にロック可能に回転可能に設けられている、

請求項1ないし6のいずれか1項に記載の吸入器。

【請求項8】

前記マウスピース(2)に向いた前記キャリヤ(26)は、前記キャリヤ(26, 27)の外径よりも大きな外径を備えた周方向フランジ(37)を有し、一方において、前記ベース側のキャリヤ(27)は、前記キャビティ(32)を備える自身の端面(38)で取り付けられ、他方において、前記キャリヤ(27)は、前記ハウジング(3)内に支持されている、

請求項7記載の吸入器。

【請求項9】

前記作動装置は、円形経路に沿って動くことができるよう前記ベース(5)内に設けられた作動要素(21)を有し、前記作動要素は、前記ベース側のキャリヤ(27)に等間隔を置いて設けられた凹部内にばねアーム(24)を介して嵌まり込み、前記2つのキャリヤ(26, 27)は、前記ベース側のキャリヤ(27)が開始位置から一回転回されると、動いて相互に当接するタペット(29)を有する、

請求項6ないし8のいずれか1項に記載の吸入器。

【請求項10】

前記2つのキャリヤ(26, 27)の段階的回転のため、ポット形の前記カバー(4)の周囲と協働する少なくとも1つのばねアーム(28)が各キャリヤ(26, 27)と関連している、

請求項1ないし9のいずれか1項に記載の吸入器。

【請求項11】

前記ハウジング(3)内には乾燥剤及び/又は特にデジタル式湿分表示器が設けられている、

請求項1ないし10のいずれか1項に記載の吸入器。

【請求項12】

前記マウスピース(2)は、分散ユニットを備えている、

請求項1ないし11のいずれか1項に記載の吸入器。

【請求項13】

各キャビティ(32)は、約50mgの粉末状調合薬を収容するよう設計され、前記マガジンは、好ましくは、30個のキャビティ(32)を有する、

請求項1ないし12のいずれか1項に記載の吸入器。

【請求項14】

前記ハウジング(3)は、少なくとも部分的に透明であるよう構成されている、

請求項1ないし13のいずれか1項に記載の吸入器。

【請求項15】

次の前記キャビティ(32)を前記カバー側のキャリヤ(26)の前記出口開口部(35)及び前記入口開口部(36)の下に位置決めするために、アクチュエータ(24)を前後に動かして前記ベース側の前記キャリヤ(27)を回転させ、前記ベース側の前記キャリヤ(27)の前記キャビティ(32)全てをいったん空にすると、2つのタペット(29)が動いて相互結合状態となり、前記カバー側のキャリヤ(26)の前記キャビティ(32)を空にするために前記カバー(4)の前記流出開口部(8)及び前記流入開口部

(9)の下に配置することを目的として、前記ベース側のキャリヤ(27)の回転運動が前記カバー側のキャリヤ(26)の回転運動を伴う、

請求項1ないし14のいずれか1項に記載の吸入器。

【請求項16】

取り外し可能な防湿性外側包み及び／又は前記マガジンのための外側包みを有する、

請求項1ないし15のいずれか1項に記載の吸入器。