

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2006年9月28日 (28.09.2006)

PCT

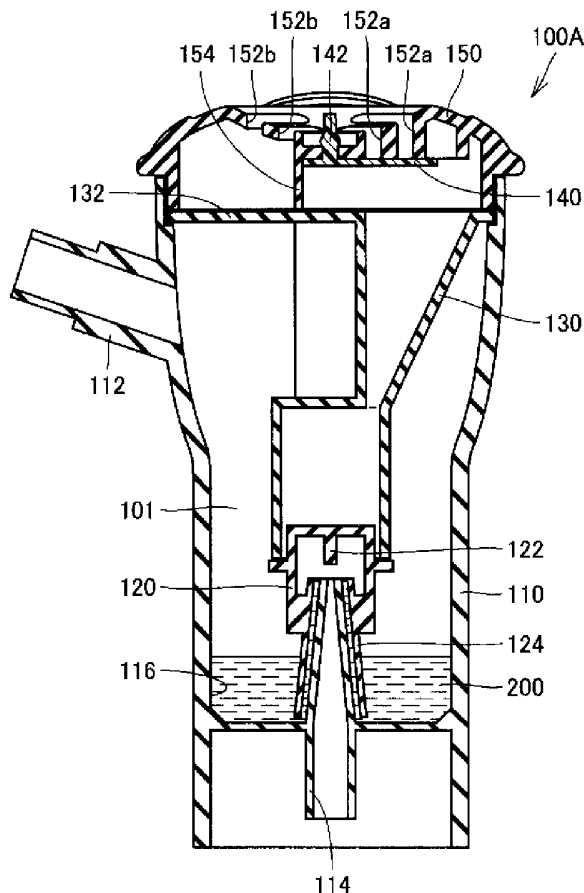
(10) 国際公開番号  
WO 2006/100934 A1

- (51) 国際特許分類:  
A61M 15/00 (2006.01) A61M 11/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/304695
- (22) 国際出願日: 2006年3月10日 (10.03.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2005-079991 2005年3月18日 (18.03.2005) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): オムロンヘルスケア株式会社 (OMRON HEALTHCARE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6150084 京都府京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 濱口 剛宏 (HAM-AGUCHI, Takehiro) [JP/JP]; 〒6150084 京都府京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 田畑 信 (TABATA, Makoto) [JP/JP]; 〒6150084 京都府京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 倉田 聡 (KURATA, Satoshi) [JP/JP]; 〒6150084 京都府京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 中辻 善博 (NAKATSUJI, Yoshihiro) [JP/JP]; 〒6150084 京都府京都市右京

[続葉有]

(54) Title: INHALATOR

(54) 発明の名称: 吸入器



(57) Abstract: An inhalator has a cap body (150) for defining a flow path (101) through which an airflow moves and having, formed in it, first and second air suction openings (152a, 152b) for introducing outside air into the flow path (101) from the outside of a nebulizer (100A); an air suction valve (140) for opening and closing the first air suction opening (152a) by using the difference in pressure between the flow path (101) and the outside of the nebulizer (100A); and a shielding section (132) capable of selectively shielding either of the first and second air suction openings (152a, 152b). The inhalator is configured to be switchable between two states that are a first state where the second air suction opening (152b) is shielded by the shielding section (132) and outside air can be introduced through the first air suction opening (152a) by using the pressure difference and a second state where the first air suction opening (152a) is shielded by the shielding section (132) and communication between the flow path (101) and the outside of the nebulizer (100A) through the second air suction opening (152b) is constantly maintained. The construction enables the presence and absence of the air suction valve to be switched by simple operation.

(57) 要約: 吸入器は、気流が流動する流路(101)を規定し、ネブライザ(100A)の外部から流路(101)に外気を導入するための第1および第2吸気口(152a, 152b)が設けられたキャップ体(150)と、流路(101)

とネブライザ(100A)の外部との圧力差を利用して第1吸気口(152a)を開閉する吸気弁(140)と、第1および第2吸気口(152a, 152b)のうちのいずれか一方

[続葉有]

WO 2006/100934 A1



区山ノ内山ノ下町 2 4 番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 深見 久郎, 外(FUKAMI, Hisao et al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島二丁目 2 番 7 号 中之島セントラルタワー 2 2 階 深見特許事務所 Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

を選択的に遮蔽可能な遮蔽部 (132) とを備え、この遮蔽部 (132) によって第 2 吸気口 (152b) が遮蔽され、圧力差を利用した第 1 吸気口 (152a) を介しての外気の導入が可能な第 1 の状態と、遮蔽部 (132) によって第 1 吸気口 (152a) が遮蔽され、第 2 吸気口 (152b) を介した流路 (101) とネブライザ (100A) の外部との連通が常時維持される第 2 の状態とに切り替え可能に構成されている。このように構成することにより、簡単な作業で吸気弁の有無を切り替えることが可能な吸入器とすることができる。

## 明 細 書

### 吸入器

### 技術分野

[0001] 本発明は、貯留部に貯留された液体を霧化部において霧化し、生成されたエアロゾルをマウスピース等を用いて使用者の口腔や鼻腔に吐出する吸入器に関するものである。

### 背景技術

[0002] 吸入器は、主に気管支の消毒や治療等に用いられる装置であり、液体を霧化させる霧化部と、霧化された液体を吐出するマウスピース等の吐出部とを備え、霧化部にて生成されたエアロゾルをマウスピース等の吐出部を用いて口や鼻から吸入させるための装置である。このうち、治療目的で薬液をエアロゾル化させて吐出する吸入器を特に吸入治療装置と呼ぶ。

[0003] 一般に、この種の吸入器においては、使用者に負担をかけることなくかつエアロゾルの吸入がより効率的に行なえるように、装置本体に吸気弁が設けられる。吸気弁は、装置内部に設けられた気流の流路を構成する流路壁に設けられた連通孔を閉塞するように流路壁に取り付けられた逆止弁にて構成される。吸気弁は、使用者が流路中に分散したエアロゾルを含む空気を吸い込むために、装置外部から流路に外気を取り込むための弁である。

[0004] 上記吸気弁の構造としては、たとえば特開平11-137688号公報に開示のものが知られている。上記特開平11-137688号公報に開示の吸気弁は、吸気口が設けられたキャップ体の下面に弾性部材からなる吸気弁を取り付け、この吸気弁の変形に制限を加えることにより、エアロゾルの過度の吸入を防止したものである。

特許文献1:特開平11-137688号公報

### 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

[0005] 上述の特許文献1に開示の構成を採用した場合には、常に逆止弁である吸気弁が装置に取り付けられた状態となるため、自発的に十分な量のエアロゾルを吸入するこ

とが困難な人(たとえば肺活量の比較的小さい小児や何らかの気管支の疾患を患っている人等)においては、吸気弁が十分に開かず、必要量のエアロゾルを吸入することが困難になる。その結果、口腔や鼻腔に十分な量のエアロゾルが噴霧されないことになり、消毒効果や治療効果といった吸入器の使用目的を十分に達せないことになってしまう。

[0006] 一方、吸気弁が設けられず、単に流路壁に吸気口が設けられたのみの構成を採用した場合には、自発的に十分な量のエアロゾルを吸入することが困難な人においてはエアロゾルの吸入が容易化する反面、肺活量の比較的大きい人(たとえば成人男性等)においては過度の吸入が生じ、適量のエアロゾルの吸入が行えなくなる問題が生じる。

[0007] したがって、吸気弁を着脱自在とする構成も考えられるが、そのように構成した場合には、使用時において取付け作業や取外し作業を繰り返すことが必要になり、吸気弁が破損したり、吸気弁を紛失したりするおそれがある。また、上記取付け作業や取外し作業は、非常に煩雑なものとなり、使用者の負担を強いることにもなる。

[0008] そこで、本発明は、上述の問題点を解決すべくなされたものであり、非常に簡単な作業で吸気弁の有無を切り替えることが可能な吸入器を提供することを目的とする。  
課題を解決するための手段

[0009] 本発明の第1の局面に基づく吸入器は、気流が流動する流路を規定し、装置外部から上記流路に外気を導入するための第1および第2吸気口が設けられた流路壁と、上記流路に設けられ、貯留部に貯留された液体を霧化する霧化部と、上記霧化部にて生成されたエアロゾルを含む気流を装置外部に吐出する吐出部と、上記第1吸気口が設けられた部分の上記流路壁に取り付けられ、上記流路と装置外部との圧力差を利用して上記第1吸気口を開閉する吸気弁と、上記第1および第2吸気口のうちのいずれか一方を選択的に遮蔽可能な遮蔽部とを備え、上記遮蔽部によって上記第2吸気口が遮蔽され、上記圧力差を利用した上記第1吸気口を介しての外気の導入が可能な第1の状態と、上記遮蔽部によって上記第1吸気口が遮蔽され、上記第2吸気口を介した上記流路と装置外部との連通が常時維持される第2の状態とに切り替え可能に構成されている。

- [0010] 上記本発明の第1の局面に基づく吸入器にあつては、この吸入器が、上記第1および第2吸気口が設けられていない部分の上記流路壁を含むケース体と、上記第1および第2吸気口が設けられた部分の上記流路壁を含むキャップ体とを有し、上記ケース体に上記キャップ体に取り付けられることによって構成されていてもよい。その場合には、上記遮蔽部が上記ケース体に設けられた部分の上記流路壁によって構成されていることが好ましく、また、上記ケース体に対する上記キャップ体の相対的な取り付け位置を変更することにより、上記第1の状態と上記第2の状態との切り替えが可能に構成されていることが好ましい。
- [0011] 上記本発明の第1の局面に基づく吸入器にあつては、上記遮蔽部が、上記流路壁の表面上においてスライド移動可能に取り付けられたスライダによって構成されていることが好ましく、また、上記スライダを移動させることによって上記流路壁の表面上における上記スライダの相対的な位置を変更することにより、上記第1の状態と上記第2の状態との切り替えが可能に構成されていることが好ましい。
- [0012] 上記本発明の第1の局面に基づく吸入器にあつては、上記遮蔽部が、上記流路壁の表面上において上記表面と平行な方向に配置された回転軸を中心に回転可能に取り付けられた回転板によって構成されていることが好ましく、また、上記回転板を回転させることによって上記流路壁の表面上における上記回転板の相対的な位置を変更することにより、上記第1の状態と上記第2の状態との切り替えが可能に構成されていることが好ましい。
- [0013] 本発明の第2の局面に基づく吸入器は、気流が流動する流路を規定し、装置外部から上記流路に外気を導入するための吸気口が設けられた流路壁と、上記流路に設けられ、貯留部に貯留された液体を霧化する霧化部と、上記霧化部にて生成されたエアロゾルを含む気流を装置外部に吐出する吐出部と、上記流路と装置外部との圧力差を利用して上記吸気口を開閉することが可能に構成された吸気弁と、上記吸気弁の上記流路中における相対的な配置位置を選択的に変更可能な位置変更手段とを備え、上記吸気弁が上記圧力差を利用した上記吸気口の開閉が可能な位置に配置され、上記圧力差を利用した上記吸気口を介しての外気の導入が可能な第1の状態と、上記吸気弁が上記圧力差を利用した上記吸気口の開閉が不能な位置に配置

され、上記吸気口を介した上記流路と装置外部との連通が常時維持される第2の状態とに切り替え可能に構成されている。

- [0014] 上記本発明の第2の局面に基づく吸入器にあつては、上記位置変更手段が、上記吸気弁に一端部が固定されるとともに他端部が上記流路壁によって移動自在に支持されたロッドによって構成されていることが好ましく、また、上記ロッドの上記流路壁に対する相対的な位置を変更することにより、上記第1の状態と上記第2の状態との切り替えが可能に構成されていることが好ましい。

### 発明の効果

- [0015] 本発明によれば、非常に簡単な作業で吸気弁の有無を切り替えることが可能になるため、適量のエアロゾルの噴霧を使用者に負担を強いることなく実現できるようになる。

### 図面の簡単な説明

- [0016] [図1]本発明の実施の形態1における吸入器の装置構成を示す外観図である。  
[図2]図1に示す吸入器のネブライザの組付構造を示す分解斜視図である。  
[図3A]図2に示すネブライザの組付後において吸気弁が機能する第1の状態とした場合の上面図である。  
[図3B]図2に示すネブライザの組付後において吸気弁が機能する第1の状態とした場合の断面図である。  
[図4A]図2に示すネブライザの組付後において吸気弁が機能しない第2の状態とした場合の上面図である。  
[図4B]図2に示すネブライザの組付後において吸気弁が機能しない第2の状態とした場合の断面図である。  
[図5]本発明の実施の形態1における吸入器において、第1の状態と第2の状態とを切り替える具体的な操作方法を説明するための図である。  
[図6A]本発明の実施の形態2における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能する第1の状態とした場合の上面図である。  
[図6B]本発明の実施の形態2における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能する第1の状態とした場合の断面図である。

[図7A]本発明の実施の形態2における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能しない第2の状態とした場合の上面図である。

[図7B]本発明の実施の形態2における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能しない第2の状態とした場合の断面図である。

[図8A]本発明の実施の形態2における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能する第1の状態とした場合を示す斜視図である。

[図8B]本発明の実施の形態2における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能しない第2の状態とした場合を示す斜視図である。

[図9A]本発明の実施の形態3における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能する第1の状態とした場合の上面図である。

[図9B]本発明の実施の形態3における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能する第1の状態とした場合の断面図である。

[図10A]本発明の実施の形態3における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能しない第2の状態とした場合の上面図である。

[図10B]本発明の実施の形態3における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能しない第2の状態とした場合の断面図である。

[図11A]本発明の実施の形態3における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能する第1の状態とした場合を示す斜視図である。

[図11B]本発明の実施の形態3における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能しない第2の状態とした場合を示す斜視図である。

[図12A]本発明の実施の形態4における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能する第1の状態とした場合の上面図である。

[図12B]本発明の実施の形態4における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能する第1の状態とした場合の断面図である。

[図13]本発明の実施の形態4における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能しない第2の状態とした場合の断面図である。

[図14]本発明の実施の形態4における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能しない第2の状態とした場合の斜視図である。

## 符号の説明

[0017] 1 吸入器、10 コンプレッサ、20 チューブ、100A～100D ネブライザ、101 流路、110 ケース体、112 接続部、114 圧縮空気導入管、116 貯留部、117 切り欠き部、118 アライメントマーク、120 霧化部形成体、122 バッフル、124 吸液管形成部、130 流路形成体、132 遮蔽部形成壁部、140 吸気弁、142 取付部、150 キャップ体、152 吸気口、152a 第1吸気口、152b 第2吸気口、154 隔壁、157 突起部、158 アライメントマーク、160 マウスピース、170 呼気弁、180 固定部材、191 スライダ、192 回転板、192a 軸部、193 ロッド、193a 支持部、200 液体。

## 発明を実施するための最良の形態

[0018] 以下、本発明の実施の形態について、図を参照して詳細に説明する。なお、以下に示す実施の形態においては、吸入器としてコンプレッサ式の吸入器を例示して説明を行なう。

[0019] (実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1における吸入器の装置構成を示す外観図である。図2は、図1に示す吸入器のネブライザの組付構造を示す分解斜視図である。また、図3Aおよび図3Bは、図2に示すネブライザの組付後において吸気弁が機能する第1の状態とした場合のそれぞれ上面図および断面図であり、図4Aおよび図4Bは、図2に示すネブライザの組付後において吸気弁が機能しない第2の状態とした場合のそれぞれ上面図および断面図である。なお、図3A、図3B、図4Aおよび図4Bにおいては、図2に示すマウスピースの図示は省略している。

[0020] 図1に示すように、本実施の形態における吸入器1は、コンプレッサ10と、チューブ20と、ネブライザ100Aとを備えている。コンプレッサ10は、チューブ20を介して加圧した圧縮空気をネブライザ100Aに送出する。

[0021] 図2、図3A、図3B、図4Aおよび図4Bに示すように、ネブライザ100Aは、ケース体110と、霧化部形成体120と、流路形成体130と、吸気弁140と、キャップ体150とを備える。ケース体110は、略円筒状の形状を有しており、上記霧化部形成体120および流路形成体130が、このケース体110の内部に収容・配置される。吸気弁140は



、キャップ体150の下面に取り付けられ、キャップ体150は、ケース体110の上端に設けられた開口を閉塞するようにケース体110に取り付けられる。

[0022] ケース体110は、その周面の所定位置に接続部112を有しており、この接続部112にマウスピース160が接続される。図2に示すように、マウスピース160には、呼気弁170と、この呼気弁170のマウスピース160に対する固定を可能にする固定部材180とが取り付けられる。

[0023] 図3Bおよび図4Bに示すように、ケース体110の底面には、圧縮空気導入管114が上下方向に延びるように配設されている。圧縮空気導入管114の下部先端部には、上述のチューブ20が取り付けられる。これにより、チューブ20を介してコンプレッサ10にて生成された圧縮空気が圧縮空気導入管114に導入されることになる。圧縮空気導入管114の上部先端部は、先細形状に形成されており、後述する霧化部形成体120に設けられたバッフル122に対面している。また、ケース体110の上記圧縮空気導入管114が形成された部分の周囲には、貯留部116が設けられている。この貯留部116は、水や食塩水あるいは薬液といった液体200を一時的に貯留する部位である。

[0024] 圧縮空気導入管114には、上方から霧化部形成体120の吸液管形成部124が対面配置される。この吸液管形成部124の内壁面は、圧縮空気導入管114の外壁面と所定の距離をもって位置決めして配置され、その下端は上述の貯留部116の底面近傍にまで達するように配置される。この吸液管形成部124と圧縮空気導入管114との間の隙間によって吸液管が構成され、毛管現象によって貯留部116に貯留された液体200が後述する霧化部近傍にまで吸い上げられる。

[0025] 上述のように、霧化部形成体120のバッフル122は、圧縮空気導入管114の上部先端部に対面配置されており、この部分において霧化部が形成されている。霧化部においては、コンプレッサ10によって圧縮空気導入管114に導入された圧縮空気が圧縮空気導入管114の上部先端部からバッフル122に向けて吹き付けられる。その際、毛管現象によって霧化部近傍にまで吸い上げられた液体200が上記霧化部にて生じる負圧によって吹き上げられ、圧縮空気とともにバッフル122に向けて吹き付けられることになる。この作用により、液体200はバッフル122に衝突して微細な液滴

となり、この微細な液滴が流路101中を流動する気流に分散されてエアロゾルとなる。

[0026] 霧化部形成体120の上部には、流路形成体130が位置決めして配置されており、この流路形成体130によってケース体110の内部に気流が流動する流路101が形成されている。流路101は、上述のケース体110の周面に形成された接続部112に連通しており、この接続部112を介して霧化部にて生成されたエアロゾルがマウスピース160へと導入される。なお、流路形成体130の上端部には、後述する遮蔽部の一部となる遮蔽部形成壁132が設けられている。

[0027] 図3A、図3B、図4Aおよび図4Bに示すように、上述のキャップ体150には、所定位置に第1吸気口152aおよび第2吸気口152bが設けられている。キャップ体150は、上面視略円形状の外形を有しており、キャップ体150を左右に2分した片側に第1吸気口152aが、もう片側に第2吸気口152bがそれぞれ形成されている。また、上記第1吸気口152aと第2吸気口152bの間に位置する部分のキャップ体150の下面には、下方に向かって突出して設けられた隔壁154が形成されている。この隔壁154は、上述の流路形成体130の上端面にまで達しており、流路形成体130の遮蔽部形成壁132に当接している。

[0028] キャップ体150の下面には、吸気弁140が取り付けられている。この吸気弁140は、略半円形状を有しており、第1吸気口152aを閉塞するように上記隔壁154に隣接して配置されている。キャップ体150に対する吸気弁140の取付けは、吸気弁140に設けられた取付部142をキャップ体150に設けられた開口に挿し込むことによって行なわれる。この吸気弁140は、たとえばシリコンやエラストマなどのような可撓性に優れたゴムや樹脂にて形成され、流路101の内圧とネブライザ100Aの外部の圧力との圧力差を利用して上記第1吸気口152aを開閉する逆止弁である。すなわち、吸気弁140は、使用者が流路101中に分散したエアロゾルを含む空気を吸い込むために、ネブライザ100Aから流路101に外気を取り込むための弁である。

[0029] 図3Aおよび図4Bに示す第1の状態においては、第2吸気口152bが遮蔽部としての隔壁154および遮蔽部形成壁132によって遮蔽された状態にあり、第2吸気口152bが流路101と連通していない状態にある。一方、第1吸気口152aは、吸気弁140

を介して流路101と連通した状態にある。そのため、吸気弁140は、流路101の内圧とネブライザ100Aの外部の圧力との圧力差を利用して上記第1吸気口152aを開閉可能な状態にあり、使用者がエアロゾルを吸入した際に流路101内が負圧となって吸気弁140が下方に押し下げられ、流路101とネブライザ100Aの外部とが連通する。したがって、上記負圧によって外気が第1吸気口152aを介して流路101内に導入されるようになる。なお、使用者が呼気を流路101内に吐き出した際には、流路101の内圧が上昇するため、吸気弁140は、キャップ体150の下面に押し付けられ、第1吸気口152aは閉塞された状態となる。この図3Aおよび図3Bに示す第1の状態は、エアロゾルの吸入が比較的容易に行える吸入量の多い使用者の使用に適した使用状態である。

[0030] 図4Aおよび図4Bに示す第2の状態においては、第1吸気口152aが遮蔽部としての隔壁154および遮蔽部形成壁部132によって遮蔽された状態にあり、第1吸気口152aが流路101と連通していない状態にある。そのため、吸気弁140は、逆止弁としての機能を果たすことはない。一方、第2吸気口152bは、流路101と連通した状態にあり、その結果この第2吸気口152bを介して流路101とネブライザ100Aの外部とが連通した状態にある。したがって、第2吸気口152bは常時連通した状態にあり、使用者がエアロゾルを吸入した際に流路101内が負圧となって外気が第2吸気口152bを介して流路101内に導入されるようになる。この図4Aおよび図4Bに示す第2の状態は、エアロゾルの吸入が比較的困難な吸入量の少ない使用者の使用に適した使用状態である。

[0031] 図5は、本実施の形態における吸入器において、上述の第1の状態と第2の状態とを切り替える具体的な操作方法を説明するための図である。図5に示すように、本実施の形態における吸入器のネブライザ100Aにおいては、図中矢印Aで示すようにキャップ体150をケース体110から取外し、図中矢印Bで示すようにキャップ体150を水平状態において180度回転させ、その後図中矢印Cで示すように再度ケース体110にキャップ体150を取付けることにより、上述の第1の状態と第2の状態の切り替えが行われる。ケース体110に対するキャップ体150の固定は、キャップ体150の側部の相対する位置に設けられた一対の突起部157を、ケース体110の上端部内周面

の相対する位置に設けられた切り欠き部117に嵌め込むことによって行われる。なお、嵌め込みの際の位置決めを容易化するために、ケース体110とキャップ体150のそれぞれには、アライメントマーク118, 158が設けられている。

[0032] 以上の構成を採用することにより、キャップ体を一旦取外してその方向を代えて再度取付けるという非常に簡単な作業で吸気弁の有無を切り替えることが可能になるため、適量のエアロゾルの噴霧を使用者に負担を強いることなく実現できるようになる。また、吸気弁の有無の切り替えを行うために吸気弁のみを装置本体から取外す必要もないため、吸気弁を破損したり、紛失したりすることも防止可能となる。したがって、取扱い性に優れた吸入器とすることができる。

[0033] (実施の形態2)

図6Aおよび図6Bは、本発明の実施の形態2における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能する第1の状態とした場合のそれぞれ上面図および断面図であり、図7Aおよび図7Bは、本発明の実施の形態2における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能しない第2の状態とした場合のそれぞれ上面図および断面図である。また、図8Aは、本発明の実施の形態2における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能する第1の状態とした場合の斜視図であり、図8Bは、吸気弁が機能しない第2の状態とした場合の斜視図である。これら図6A、図6B、図7A、図7B、図8Aおよび図8Bにおいてはマウスピースの図示は省略し、また、図6Bおよび図7Bにおいてはネブライザの内部機構についてはその図示を省略している。なお、上述の実施の形態1における吸入器のネブライザ100Aと同様の部分については図中同一の符号を付し、その説明はここでは繰り返さない。

[0034] 図6A、図6B、図7A、図7B、図8Aおよび図8Bに示すように、本実施の形態における吸入器のネブライザ100Bにおいては、キャップ体150の所定位置に第1吸気口152aおよび第2吸気口152bが設けられている。キャップ体150は、上面視略円形状の外形を有しており、キャップ体150を左右に2分した片側に第1吸気口152aが、もう片側に第2吸気口152bがそれぞれ形成されている。キャップ体150の下面には、吸気弁140が取り付けられている。この吸気弁140は、第1吸気口152aを閉塞するように配置されており、流路101の内圧とネブライザ100Bの外部の圧力との圧力差

を利用して上記第1吸気口152aを開閉する逆止弁である。

[0035] キャップ体150の外表面には、遮蔽部としてのスライダ191がスライド移動可能に設けられている。このスライダ191は、図6A、図6Bおよび図8Aに示す第1の状態においては、第2吸気口152bを遮蔽する位置に配置される。したがって、第1の状態においては、第2吸気口152bがネブライザ100Bの外部と連通していない状態にある。一方、第1吸気口152aは、吸気弁140を介して流路101と連通した状態にある。そのため、吸気弁140は、流路101の内圧とネブライザ100Bの外部の圧力との圧力差を利用して上記第1吸気口152aを開閉可能な状態にあり、使用者がエアロゾルを吸入した際に流路101内が負圧となって吸気弁140が下方に押し下げられ、流路101とネブライザ100Bの外部とが連通する。したがって、上記負圧によって外気が第1吸気口152aを介して流路101内に導入されるようになる。

[0036] スライダ191は、図7A、図7Bおよび図8Bに示す第2の状態においては、第1吸気口152aを遮蔽する位置に配置される。したがって、第2の状態においては、第1吸気口152aがネブライザ100Bの外部と連通していない状態にある。そのため、吸気弁140は、逆止弁としての機能を果たすことはない。一方、第2吸気口152bは、ネブライザ100Bの外部と連通した状態にあり、その結果この第2吸気口152bを介して流路101とネブライザ100Bの外部とが連通した状態にある。したがって、第2吸気口152bは常時連通した状態にあり、使用者がエアロゾルを吸入した際に流路101内が負圧となって外気が第2吸気口152bを介して流路101内に導入されるようになる。

[0037] 以上の構成を採用することにより、スライダをキャップ体の外表面においてスライドさせるという非常に簡単な作業で吸気弁の有無を切り替えることが可能になるため、適量のエアロゾルの噴霧を使用者に負担を強いることなく実現できるようになる。また、吸気弁の有無の切り替えを行うために吸気弁のみを装置本体から取外す必要もないため、吸気弁を破損したり、紛失したりすることも防止可能となる。したがって、取扱い性に優れた吸入器とすることができる。

[0038] なお、上記のように本実施の形態における吸入器にあつては、遮蔽部としてのスライダをキャップ体の外表面上に設けた場合を例示して説明を行なったが、遮蔽部としてのスライダをネブライザの内部に設ける構成としてもよい。その場合には、遮蔽部と

してのスライダが流路を規定するケース体の内表面上やキャップ体の内表面上などに配設されることになる。

[0039] (実施の形態3)

図9Aおよび図9Bは、本発明の実施の形態3における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能する第1の状態とした場合のそれぞれ上面図および断面図であり、図10Aおよび図10Bは、本発明の実施の形態3における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能しない第2の状態とした場合のそれぞれ上面図および断面図である。また、図11Aは、本発明の実施の形態3における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能する第1の状態とした場合の斜視図であり、図11Bは、吸気弁が機能しない第2の状態とした場合の斜視図である。これら図9A、図9B、図10A、図10B、図11Aおよび図11Bにおいてはマウスピースの図示は省略し、また、図9Bおよび図10Bにおいてはネブライザの内部機構についてはその図示を省略している。なお、上述の実施の形態1における吸入器のネブライザ100Aと同様の部分については図中同一の符号を付し、その説明はここでは繰り返さない。

[0040] 図9A、図9B、図10A、図10B、図11Aおよび図11Bに示すように、本実施の形態における吸入器のネブライザ100Cにおいては、キャップ体150は、上面視略円形状の外形を有しており、その表面は断面V字状に構成されている。キャップ体150の所定位置に第1吸気口152aおよび第2吸気口152bが設けられている。この断面V字状に形成されたキャップ体150は、その上面が屈曲部を挟んで左右に2分されており、片側に第1吸気口152aが、もう片側に第2吸気口152bがそれぞれ形成されている。キャップ体150の下面には、吸気弁140が取り付けられている。この吸気弁140は、第1吸気口152aを閉塞するように配置されており、流路101の内圧とネブライザ100Cの外部の圧力との圧力差を利用して上記第1吸気口152aを開閉する逆止弁である。

[0041] キャップ体150の外表面には、遮蔽部としての回転板192が回転可能に設けられている。回転板192は、その軸部192aがキャップ体150の外表面と平行な方向に配置されるように構成されており、より具体的には、軸部192aが上述の屈曲部において軸支されることにより、回転可能に構成されている。

- [0042] この回転板192は、図9A、図9Bおよび図11Aに示す第1の状態においては、第2吸気口152bを遮蔽する位置に配置される。したがって、第1の状態においては、第2吸気口152bがネブライザ100Cの外部と連通していない状態にある。一方、第1吸気口152aは、吸気弁140を介して流路101と連通した状態にある。そのため、吸気弁140は、流路101の内圧とネブライザ100Cの外部の圧力との圧力差を利用して上記第1吸気口152aを開閉可能な状態にあり、使用者がエアロゾルを吸入した際に流路101内が負圧となって吸気弁140が下方に押し下げられ、流路101とネブライザ100Cの外部とが連通する。したがって、上記負圧によって外気が第1吸気口152aを介して流路101内に導入されるようになる。
- [0043] 回転板192は、図10A、図10Bおよび図11Bに示す第2の状態においては、第1吸気口152aを遮蔽する位置に配置される。したがって、第2の状態においては、第1吸気口152aがネブライザ100Cの外部と連通していない状態にある。そのため、吸気弁140は、逆止弁としての機能を果たすことはない。一方、第2吸気口152bは、ネブライザ100Cの外部と連通した状態にあり、その結果この第2吸気口152bを介して流路101とネブライザ100Cの外部とが連通した状態にある。したがって、第2吸気口152bは常時連通した状態にあり、使用者がエアロゾルを吸入した際に流路101内が負圧となって外気が第2吸気口152bを介して流路101内に導入されるようになる。
- [0044] 以上の構成を採用することにより、回転板をキャップ体の外表面上において回転させるという非常に簡単な作業で吸気弁の有無を切り替えることが可能になるため、適量のエアロゾルの噴霧を使用者に負担を強いることなく実現できるようになる。また、吸気弁の有無の切り替えを行うために吸気弁のみを装置本体から取外す必要もないため、吸気弁を破損したり、紛失したりすることも防止可能となる。したがって、取扱い性に優れた吸入器とすることができる。
- [0045] なお、上記のように本実施の形態における吸入器にあつては、遮蔽部としての回転板をキャップ体の外表面上に設けた場合を例示して説明を行なったが、遮蔽部としての回転板をネブライザの内部に設ける構成としてもよい。その場合には、遮蔽部としての回転板が流路を規定するケース体の内表面上やキャップ体の内表面上などに配設されることになる。

## [0046] (実施の形態4)

図12Aおよび図12Bは、本発明の実施の形態4における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能する第1の状態とした場合のそれぞれ上面図および断面図であり、図13は、本発明の実施の形態4における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能しない第2の状態とした場合の断面図である。また、図14は、本発明の実施の形態4における吸入器のネブライザにおいて吸気弁が機能しない第2の状態とした場合の斜視図である。これら図12A、図12B、図13および図14においてはマウスピースの図示は省略し、また、図12Bおよび図13においてはネブライザの内部機構についてはその図示を省略している。なお、上述の実施の形態1における吸入器のネブライザ100Aと同様の部分については図中同一の符号を付し、その説明はここでは繰り返さない。

[0047] 図12A、図12B、図13および図14に示すように、本実施の形態における吸入器のネブライザ100Dにおいては、キャップ体150の所定位置に吸気口152が設けられている。キャップ体150は、その中央部に支持部193aを有しており、この支持部193aによって位置変更手段としてのロッド193が移動自在に支持されている。ロッド193の下端部には、吸気弁140が固定されている。この吸気弁140は、吸気口152を閉塞可能なものであり、流路101の内圧とネブライザ100Dの外部の圧力との圧力差を利用して上記吸気口152を開閉する逆止弁である。

[0048] 図12Aおよび図12Bに示す第1の状態においては、ロッド193が上方に引き上げられた状態にある。この状態においては、吸気弁140が流路101の内圧とネブライザ100Dの外部の圧力との圧力差を利用して上記吸気口152を開閉可能な位置にあり、使用者がエアロゾルを吸入した際に流路101内が負圧となって吸気弁140が下方に押し下げられ、流路101とネブライザ100Dの外部とが連通する。したがって、上記負圧によって外気が吸気口152を介して流路101内に導入されるようになる。

[0049] 図13および図14に示す第2の状態においては、ロッド193が下方に押し下げられた状態にある。この状態においては、吸気弁140が流路101の内圧とネブライザ100Dの外部の圧力との圧力差を利用して上記吸気口152を開閉することができない位置にあり、吸気弁140は、逆止弁としての機能を果たすことはない。したがって、吸入



口152は常時連通した状態にあり、使用者がエアロゾルを吸入した際に流路101内  
が負圧となって外気が吸気口152を介して流路101内に導入されるようになる。

[0050] 以上の構成を採用することにより、ロッドを引き上げたり押し下げたりするという非常に簡単な作業で吸気弁の有無を切り替えることが可能になるため、適量のエアロゾルの噴霧を使用者に負担を強いることなく実現できるようになる。また、吸気弁の有無の切り替えを行うために吸気弁のみを装置本体から取外す必要もないため、吸気弁を破損したり、紛失したりすることも防止可能となる。したがって、取扱い性に優れた吸入器とすることができる。

[0051] 上述の実施の形態1ないし4においては、コンプレッサ式の吸入器に本発明を適用した場合を例示して説明を行なったが、超音波式の吸入器や超音波振動式と呼ばれる形式の吸入器にも当然に本発明を適用することは可能である。

[0052] このように、今回開示した上記各実施の形態はすべての点で例示であって、制限的なものではない。本発明の技術的範囲は請求の範囲によって画定され、また請求の範囲の記載と均等の意味および範囲内でのすべての変更を含むものである。

## 請求の範囲

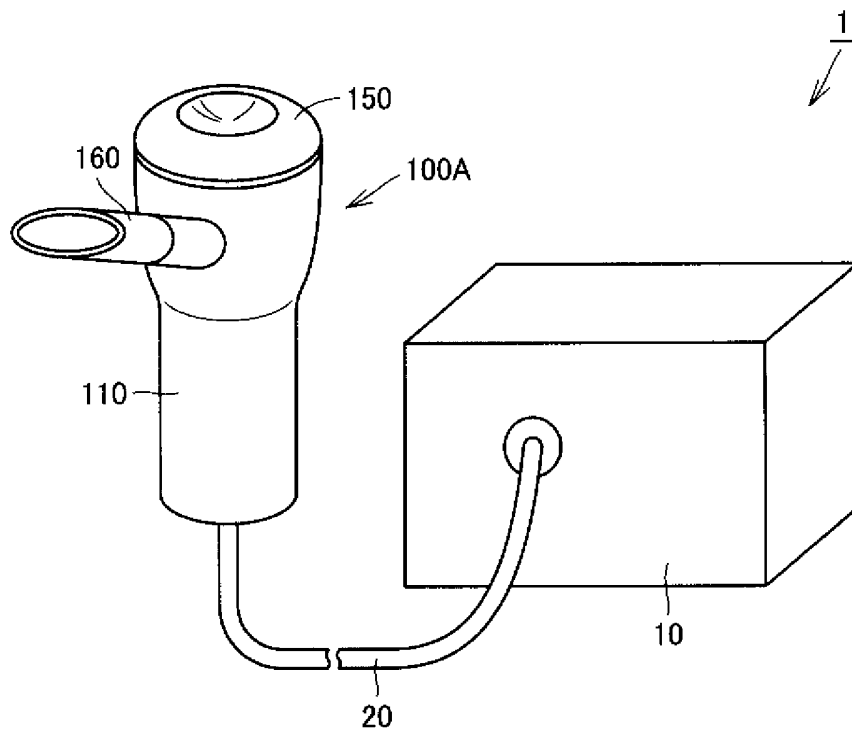
- [1] 気流が流動する流路を規定し、装置外部から前記流路に外気を導入するための第1および第2吸気口が設けられた流路壁と、  
前記流路に設けられ、貯留部に貯留された液体を霧化する霧化部と、  
前記霧化部にて生成されたエアロゾルを含む気流を装置外部に吐出する吐出部と、  
、  
前記第1吸気口が設けられた部分の前記流路壁に取り付けられ、前記流路と装置外部との圧力差を利用して前記第1吸気口を開閉する吸気弁と、  
前記第1および第2吸気口のうちのいずれか一方を選択的に遮蔽可能な遮蔽部とを備え、  
前記遮蔽部によって前記第2吸気口が遮蔽され、前記圧力差を利用した前記第1吸気口を介しての外気の導入が可能な第1の状態と、前記遮蔽部によって前記第1吸気口が遮蔽され、前記第2吸気口を介した前記流路と装置外部との連通が常時維持される第2の状態とに切り替え可能に構成された、吸入器。
- [2] 当該吸入器は、前記第1および第2吸気口が設けられていない部分の前記流路壁を含むケース体と、前記第1および第2吸気口が設けられた部分の前記流路壁を含むキャップ体とを有し、前記ケース体に前記キャップ体を取り付けられることによって構成され、  
前記遮蔽部は、前記ケース体に設けられた部分の前記流路壁によって構成され、  
前記ケース体に対する前記キャップ体の相対的な取付け位置を変更することにより、前記第1の状態と前記第2の状態との切り替えが可能に構成されている、請求項1に記載の吸入器。
- [3] 前記遮蔽部は、前記流路壁の表面上においてスライド移動可能に取り付けられたスライダによって構成され、  
前記スライダを移動させることによって前記流路壁の表面上における前記スライダの相対的な位置を変更することにより、前記第1の状態と前記第2の状態との切り替えが可能に構成されている、請求項1に記載の吸入器。
- [4] 前記遮蔽部は、前記流路壁の表面上において前記表表面と平行な方向に配置さ

れた回転軸を中心に回転可能に取り付けられた回転板によって構成され、

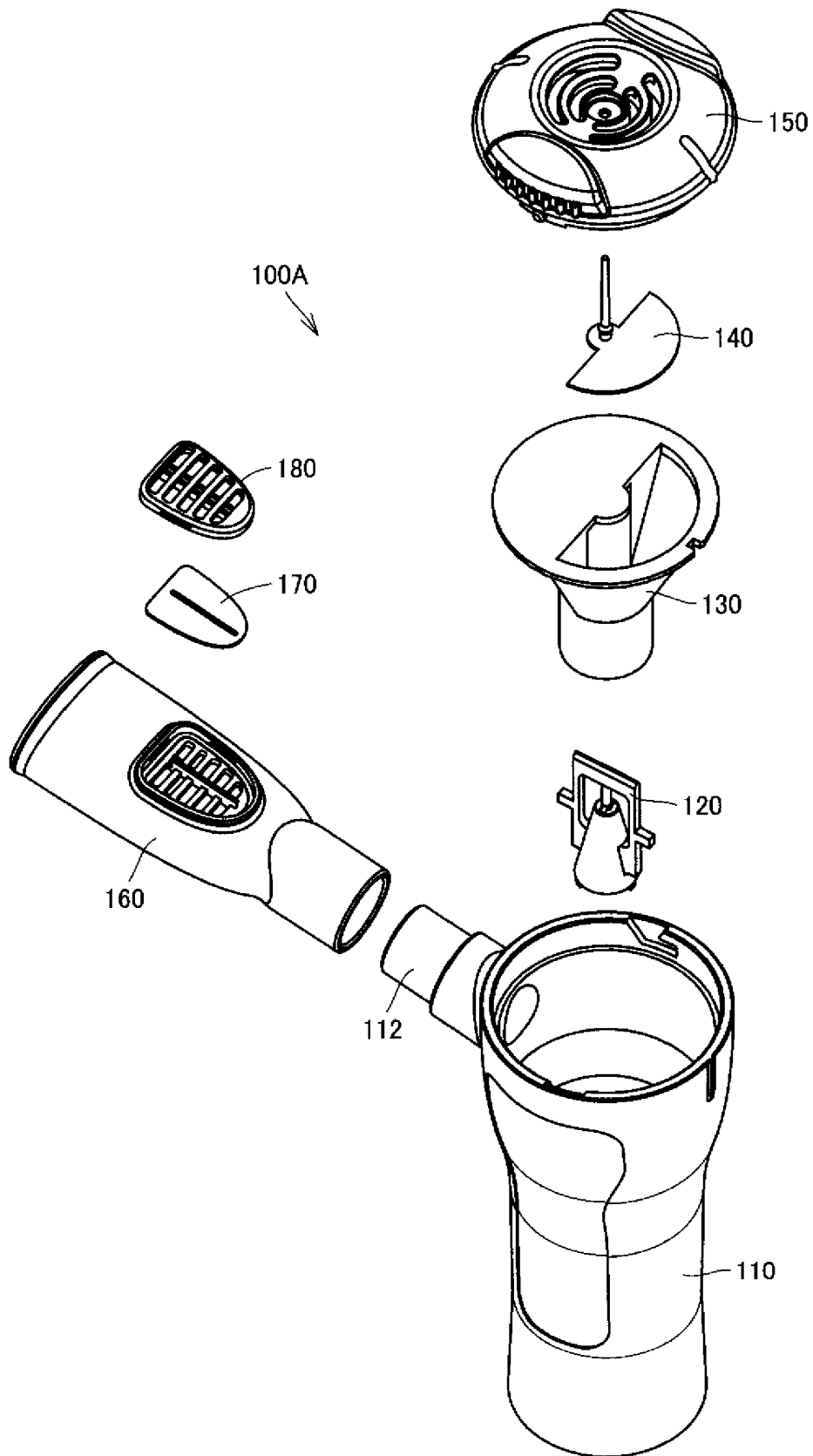
前記回転板を回転させることによって前記流路壁の表面上における前記回転板の相対的な位置を変更することにより、前記第1の状態と前記第2の状態との切り替えが可能に構成されている、請求項1に記載の吸入器。

- [5] 気流が流動する流路を規定し、装置外部から前記流路に外気を導入するための吸気口が設けられた流路壁と、
- 前記流路に設けられ、貯留部に貯留された液体を霧化する霧化部と、
- 前記霧化部にて生成されたエアロゾルを含む気流を装置外部に吐出する吐出部と、
- 、
- 前記流路と装置外部との圧力差を利用して前記吸気口を開閉することが可能に構成された吸気弁と、
- 前記吸気弁の前記流路中における相対的な配置位置を選択的に変更可能な位置変更手段とを備え、
- 前記吸気弁が前記圧力差を利用した前記吸気口の開閉が可能な位置に配置され、前記圧力差を利用した前記吸気口を介しての外気の導入が可能な第1の状態と、前記吸気弁が前記圧力差を利用した前記吸気口の開閉が不能な位置に配置され、前記吸気口を介した前記流路と装置外部との連通が常時維持される第2の状態とに切り替え可能に構成された、吸入器。
- [6] 前記位置変更手段は、前記吸気弁に一端部が固定されるとともに他端部が前記流路壁によって移動自在に支持されたロッドによって構成され、
- 前記ロッドの前記流路壁に対する相対的な位置を変更することにより、前記第1の状態と前記第2の状態との切り替えが可能に構成されている、請求項5に記載の吸入器。

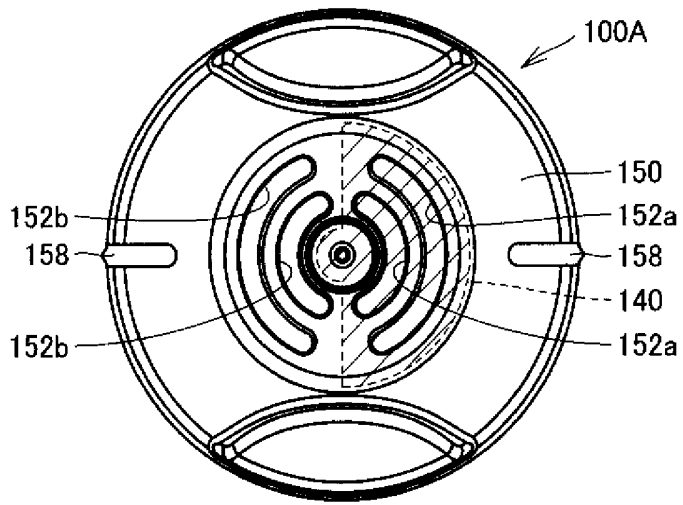
[図1]



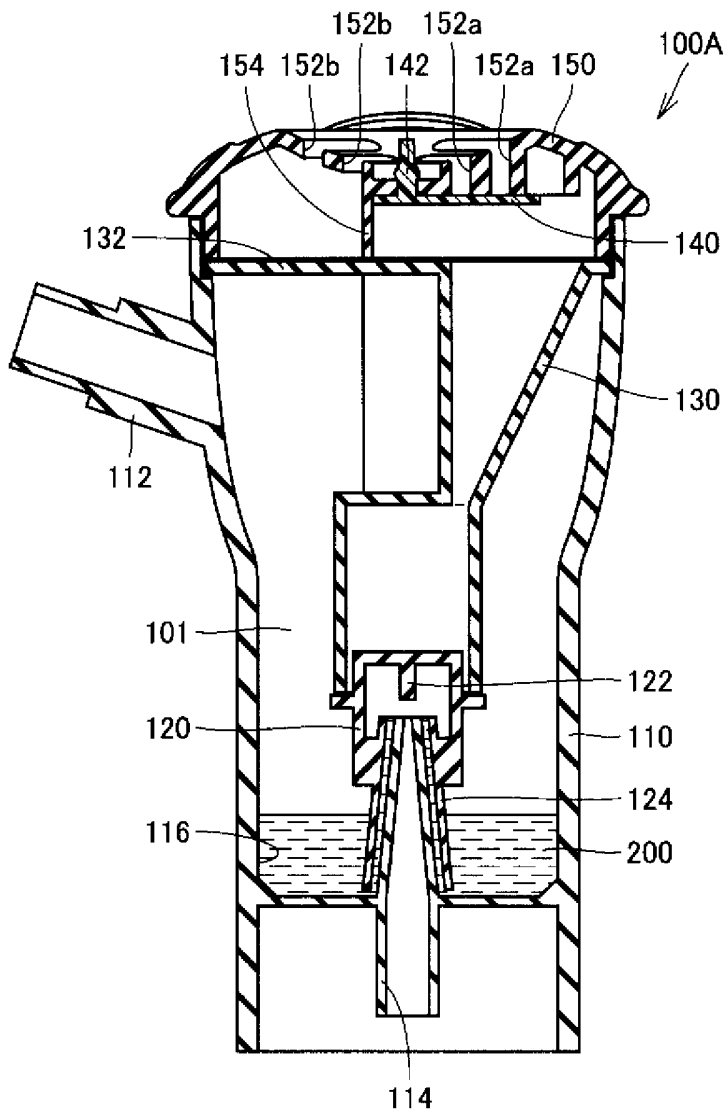
[図2]



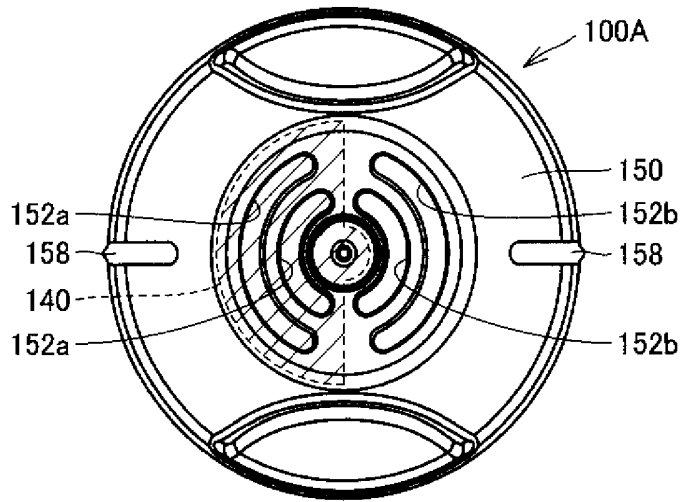
[図3A]



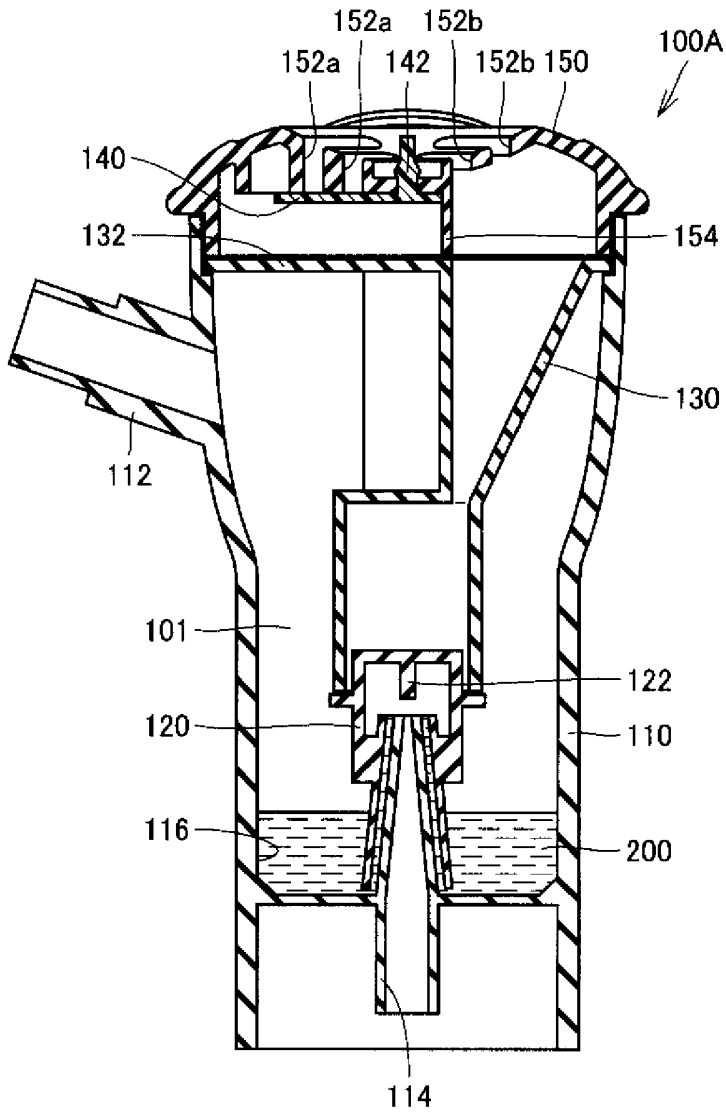
[図3B]



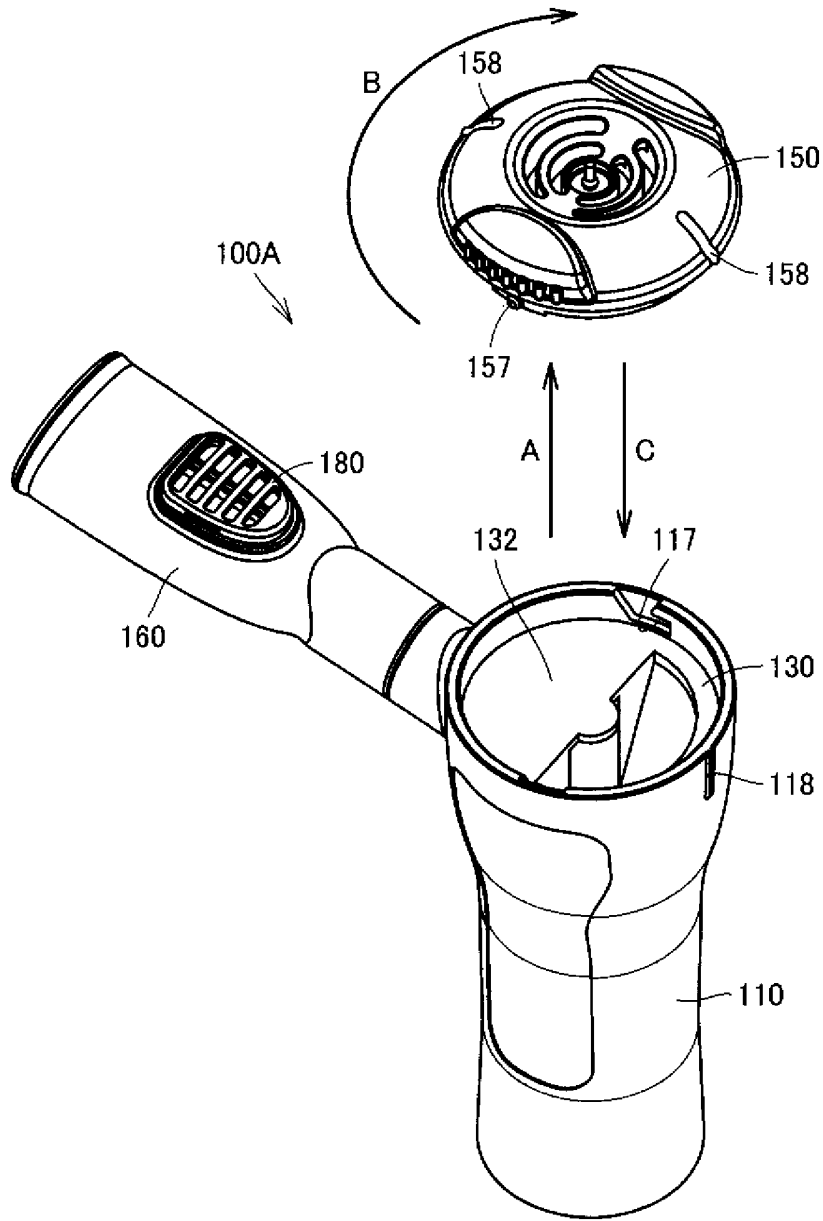
[図4A]



[図4B]

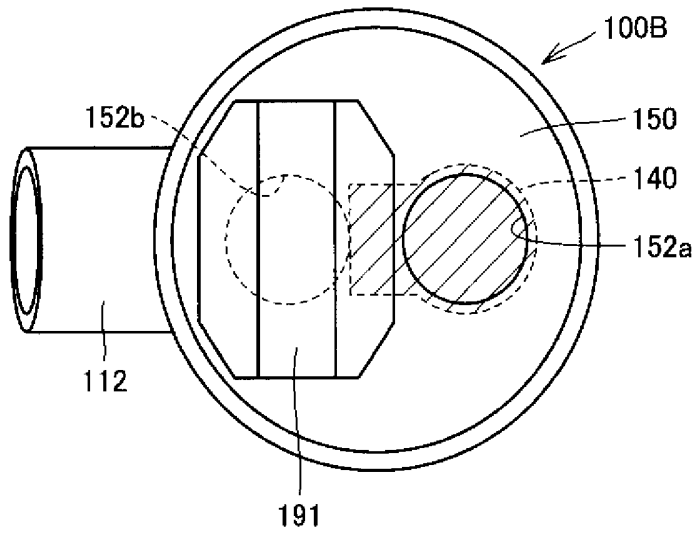


[図5]

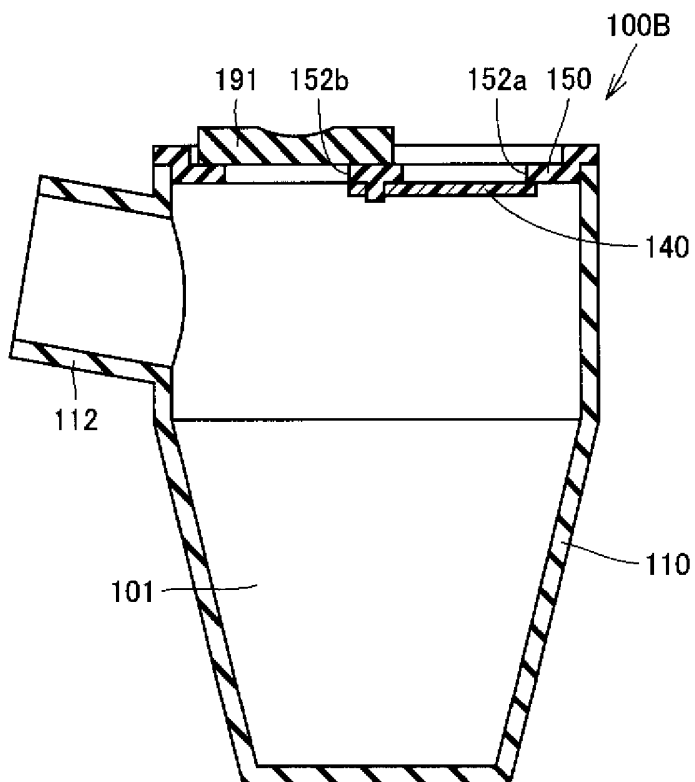




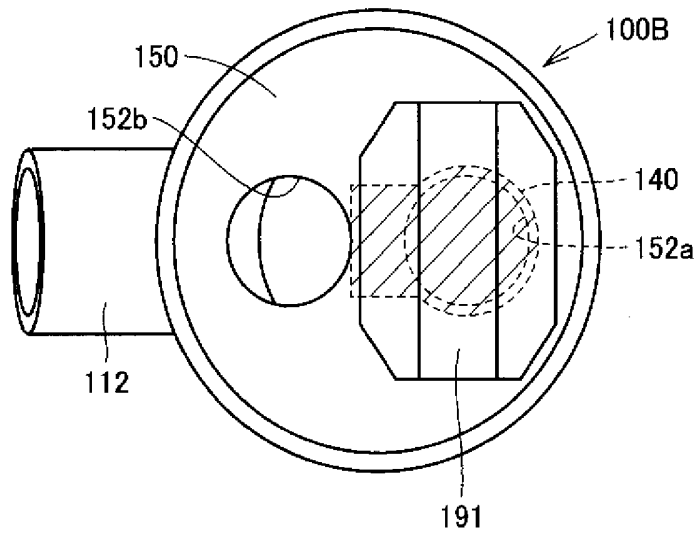
[図6A]



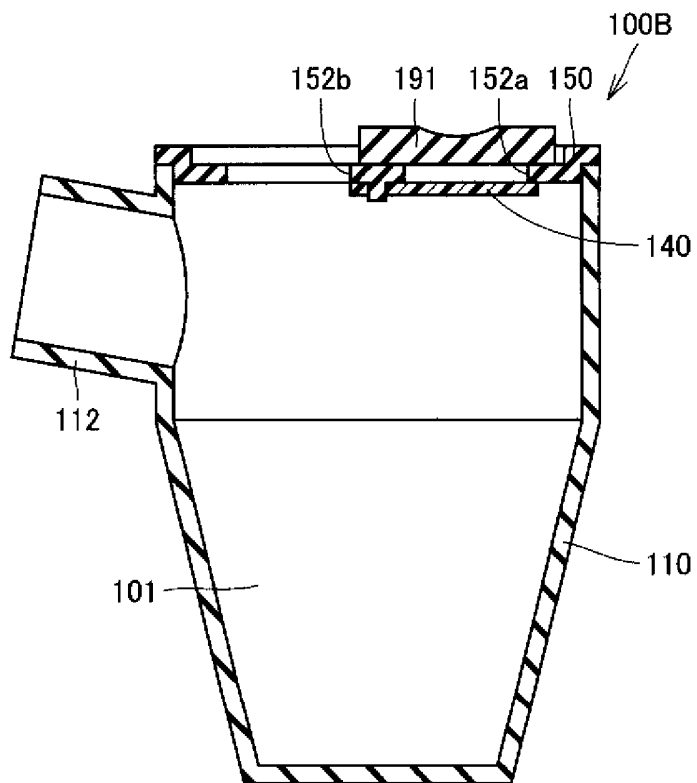
[図6B]



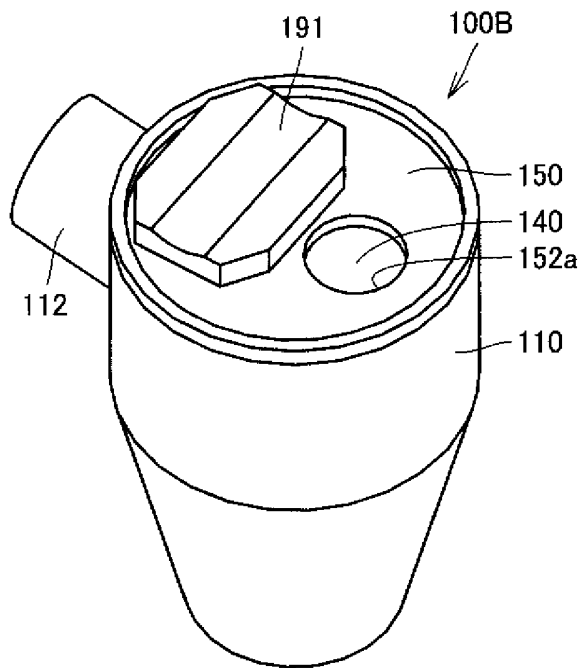
[図7A]



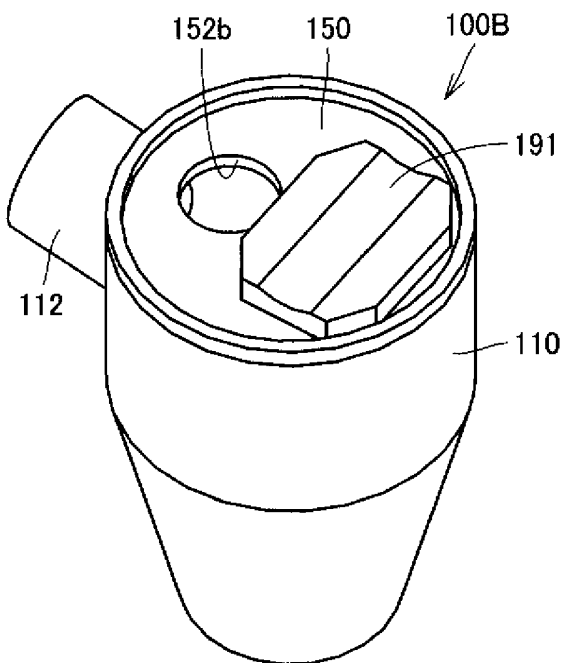
[図7B]



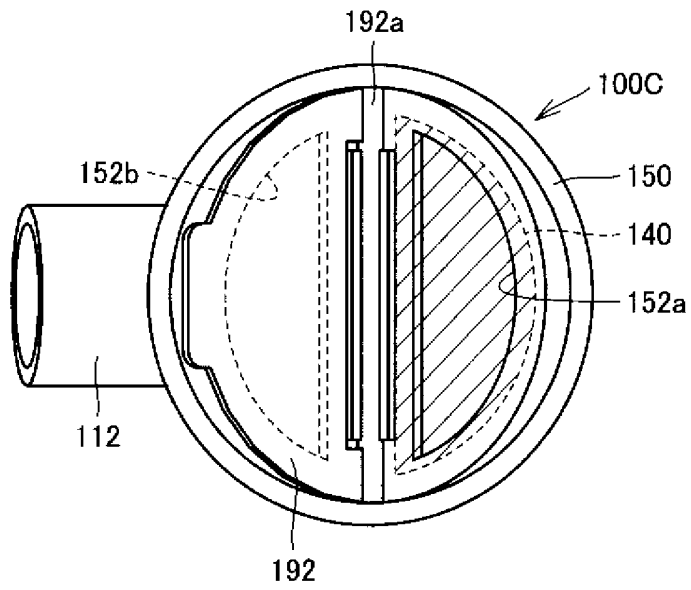
[図8A]



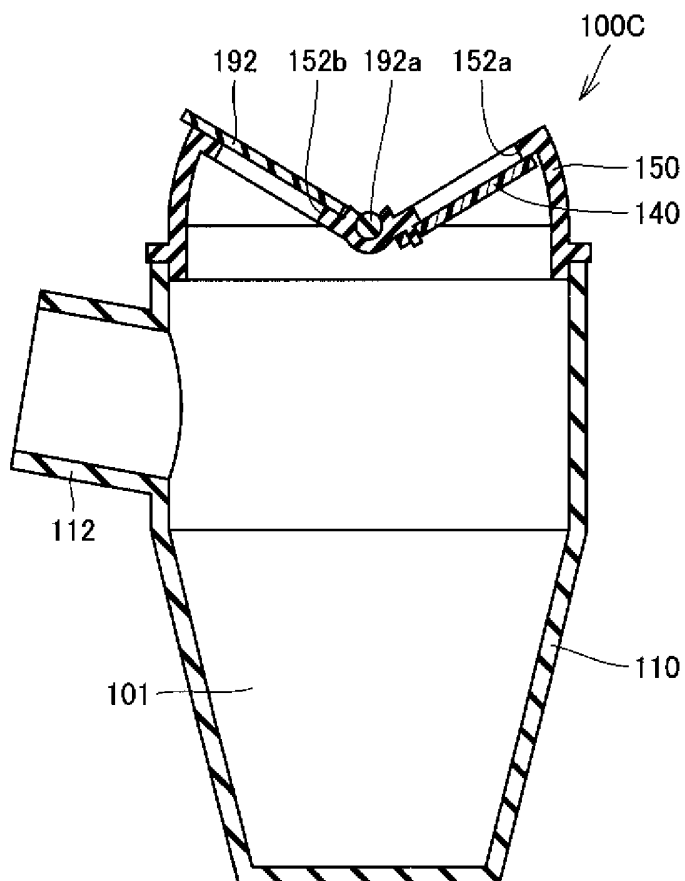
[図8B]



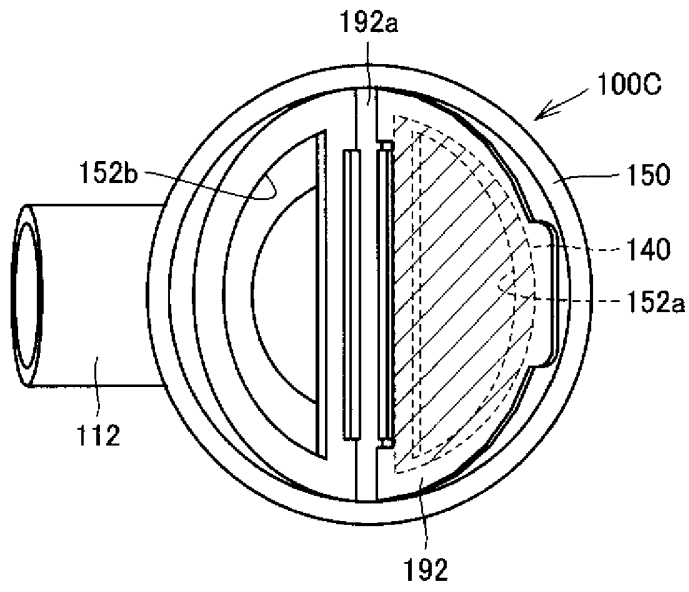
[図9A]



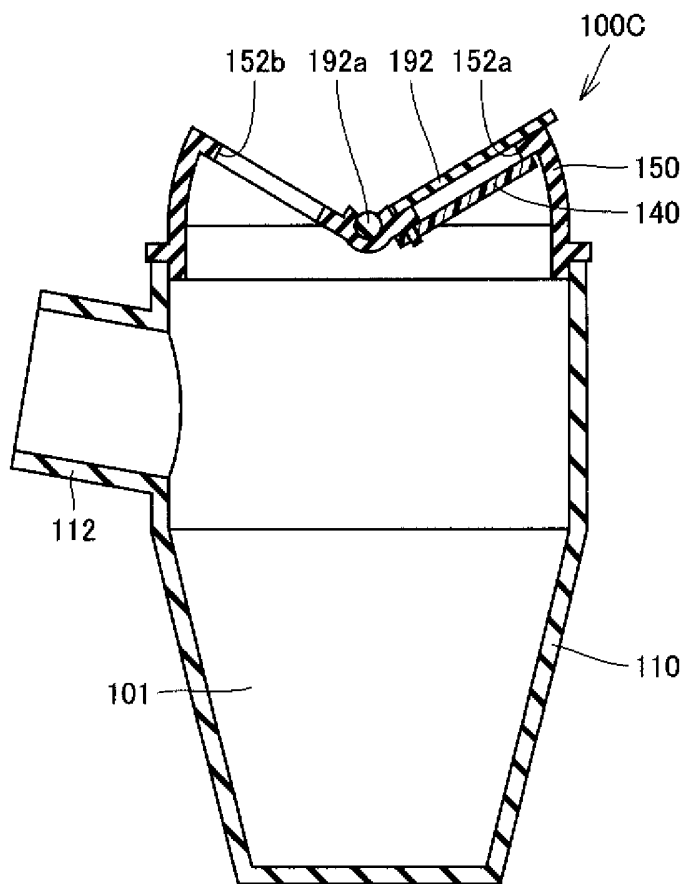
[図9B]



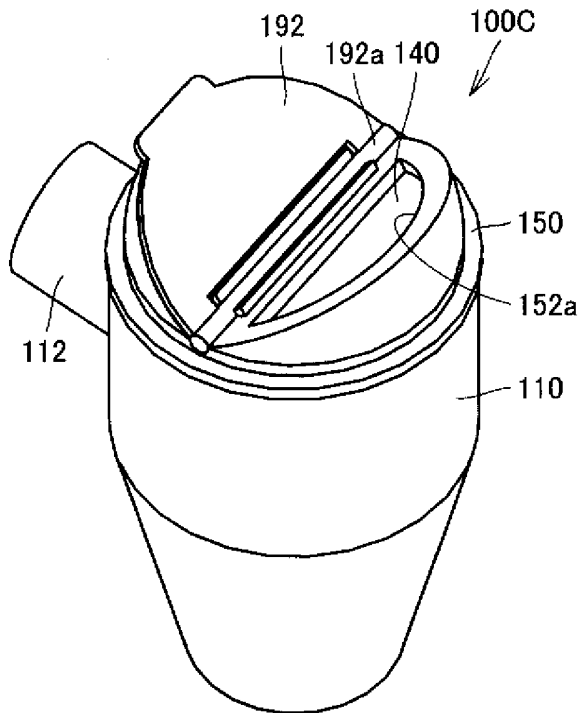
[図10A]



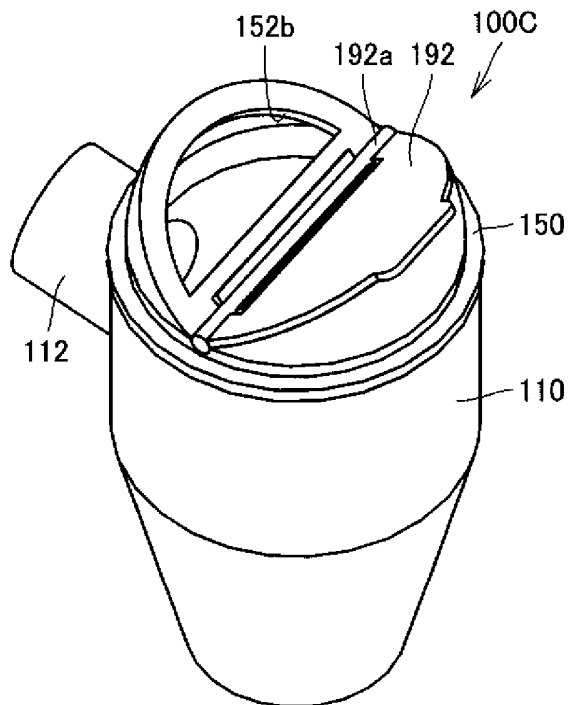
[図10B]



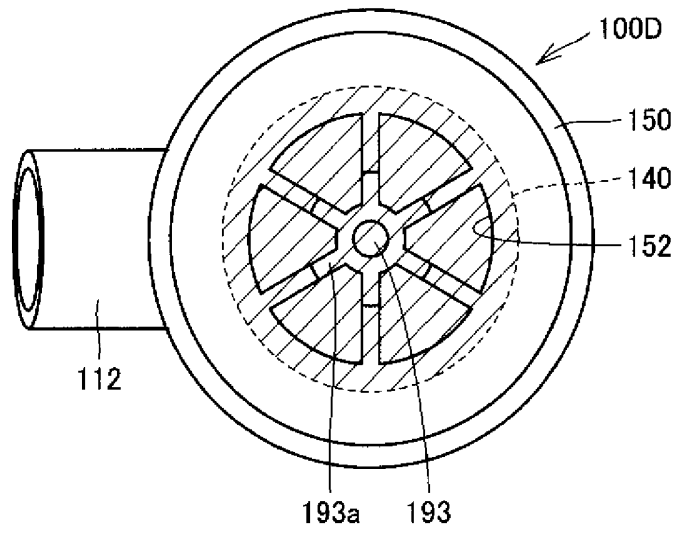
[図11A]



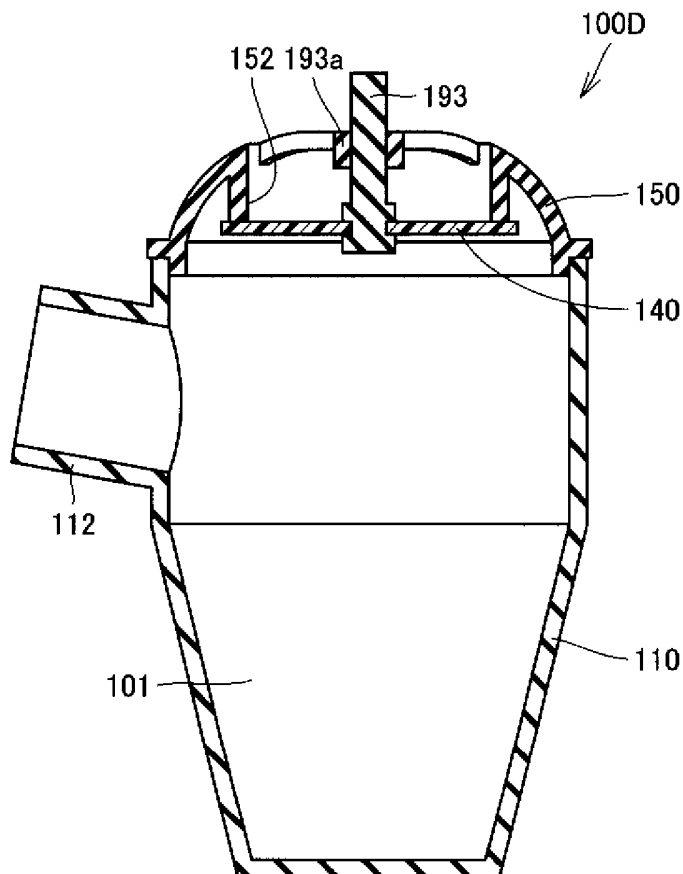
[図11B]



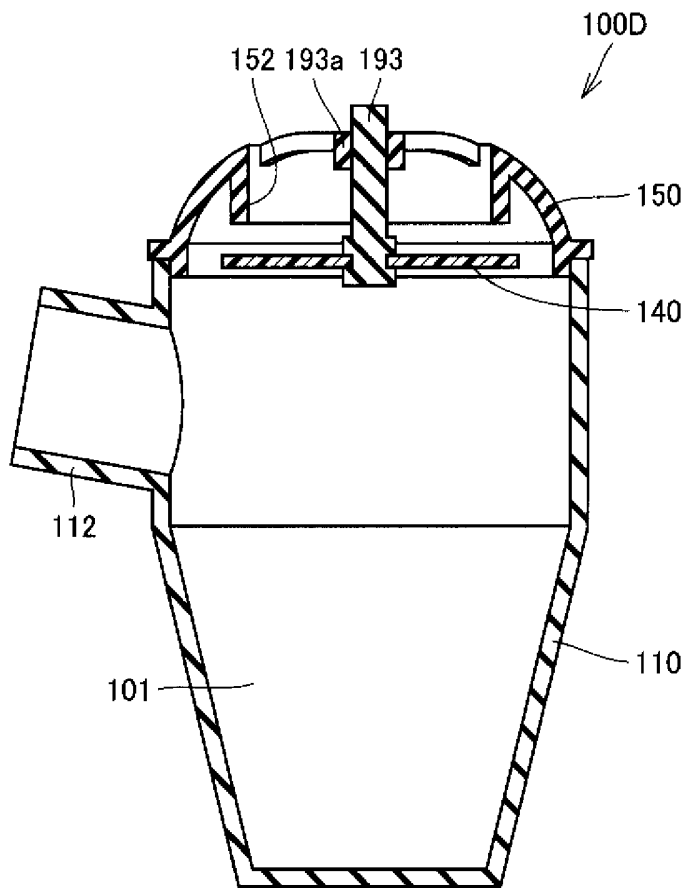
[図12A]



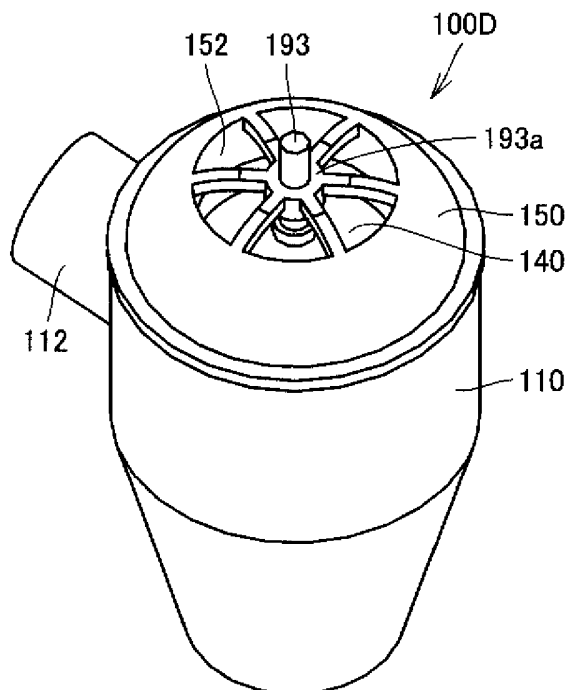
[図12B]



[図13]



[図14]





**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2006/304695

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
**A61M15/00**(2006.01), **A61M11/02**(2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**  
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 A61M15/00, A61M11/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-137688 A (Pari GMBH Spezialisten fuer Effektive Inhalation), 25 May, 1999 (25.05.99), Claims; Figs. 1 to 4 & EP 895788 A1 & US 6176237 B1	1-6
A	JP 2001-299916 A (Kao Corp.), 30 October, 2001 (30.10.01), Claims; Figs. 1 to 5 & EP 1147752 A1 & US 2001/0042546 A1	1-6
A	JP 2003-513719 A (Pari GMBH Spezialisten fuer Effektive Inhalation), 15 April, 2003 (15.04.03), Claims; Fig. 3 & EP 1227856 A1 & WO 2001/034232 A1	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 20 June, 2006 (20.06.06)	Date of mailing of the international search report 04 July, 2006 (04.07.06)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2006/304695

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-24097 A (Hideo SAWADA), 28 January, 1997 (28.01.97), Claims; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61M15/00(2006.01), A61M11/02(2006.01)										
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61M15/00, A61M11/00										
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2006年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2006年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2006年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2006年	日本国実用新案登録公報	1996-2006年	日本国登録実用新案公報	1994-2006年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2006年									
日本国実用新案登録公報	1996-2006年									
日本国登録実用新案公報	1994-2006年									
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号								
A	JP 11-137688 A（パリ ゲゼルシャフトミット ベシュレンクテル ハフツ ング スペツィアリステン フィア エフェクティブインハレーション）, 1999.05.25, 特許請求の範囲, 第 1-4 図 & EP 895788 A1 & US 6176237 B1	1-6								
A	JP 2001-299916 A（花王株式会社）, 2001.10.30, 特許請求の範囲, 第 1-5 図 & EP 1147752 A1 & US 2001/0042546 A1	1-6								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。										
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献										
国際調査を完了した日 20.06.2006	国際調査報告の発送日 04.07.2006									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/JP） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 高田 元樹 電話番号 03-3581-1101 内線 3344	3E 9821								

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2003-513719 A (パリ ゲゼルシャフトミット ベシュレンクテル ハフ ツング スペツィアリステン フィア エフェクティブインハレーション), 2003.04.15, 特許請求の範囲, 第 3 図 & EP 1227856 A1 & WO 2001/034232 A1	1-6
A	JP 9-24097 A (澤田 英夫), 1997.01.28, 特許請求の範囲, 第 1-3 図 (ファミリーなし)	1-6