

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 97134240

※ 申請日期： 97.9.5 ※IPC 分類：A61M 15/00(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

施配裝置

DISPENSING DEVICE (CAT)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

德商百靈佳殷格翰國際股份有限公司

BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH

代表人：(中文/英文)

1. 漢茲 哈蒙

HAMMANN, HEINZ

2. 麥可 康特

KOMPTER, MICHAEL

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國萊茵區英格翰市賓格街173號

BINGER STRASSE 173 D-55216 INGELHEIM AM RHEIN GERMANY

國 籍：(中文/英文)

德國 GERMANY

三、發明人：（共 2 人）

姓 名：（中文/英文）

1. 賀伯特 瓦區特
WACHTEL, HERBERT
2. 法蘭克 瑞奇特
RICHTER, FRANK

國 籍：（中文/英文）

1. 德國 GERMANY
2. 德國 GERMANY

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 歐洲專利機構；2007年09月25日；07018787.7

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於如下述請求項1之之導言之用於施配較佳醫藥調配物，尤其含有藥物或藥物混合物或由藥物或藥物混合物組成之醫藥調配物的施配裝置，係關於如下述請求項10之導言之用於較佳醫藥調配物，尤其含有藥物或藥物混合物或由藥物或藥物混合物組成之醫藥調配物的儲存裝置，且係關於如下述請求項12之導言之用於施配調配物之方法。

【先前技術】

希望經由施配裝置(尤其吸入器)傳遞之藥物最佳靶向肺系統中之特定位點。該等位點包括鼻腔、咽喉及肺內之各種位置，諸如支氣管、細支氣管及肺泡區。將藥物傳遞至標靶區之能力尤其取決於粒子或液滴之空氣動力學尺寸。如目前咸信所瞭解，認為空氣動力學直徑小於2微米之粒子對於在肺之肺泡區中沈積可能最佳。空氣動力學直徑介於2與約5微米之間的粒子可能更適合於傳遞至細支氣管或支氣管區。空氣動力學尺寸範圍大於6微米，且更佳10微米之粒子通常適合於傳遞至喉區、咽喉或鼻腔。

在大多數情況下，需要獲得高可吸入分率及高傳遞效率，亦即到達所需區域(尤其肺中)之藥物之初始劑量之分率。此取決於各種因素，尤其取決於所產生噴霧煙流之特徵，諸如煙流之傳播速度、粒度及其分布，小粒子之分率，氣體之分率或其類似特徵。在本發明中，所需噴霧煙

流特徵較佳包括小粒度、高分率之直徑為6微米或6微米以下的藥物粒子、低傳播速度及/或噴霧產生及可能的吸入之長持續時間。

本發明係關於施配較佳醫藥調配物。術語"調配物"尤其係關於粉末，但亦可包括或關於液體。因此，精細"微粒"可為固體或液體。術語"液體"較佳須在廣義上理解，其涵蓋(尤其)溶液、懸浮液、懸浮溶液、其混合物或其類似物。更特定言之，本發明係關於施配用於吸入之調配物，諸如含有至少一種藥物或由至少一種藥物組成之醫藥調配物。

在下文中，說明將主要集中於粉末調配物。然而，其亦適用於液體調配物。

詳言之，本發明係關於將藥物傳遞至肺之乾粉吸入器。市場上銷售或已提出多種乾粉吸入器。存在兩種主要類型，亦即被動型及主動型。在被動吸入器中，將粉末去聚結及將粉末轉移至肺所需之所有能量均由使用者(各自為患者)之呼吸提供。在主動吸入器中，存在另一能量來源來幫助粉末轉移及去聚結。

大多數粉末吸入器為被動型，其中粉末由患者吸入而無另一能量來源之幫助。被動吸入器之問題為可吸入分率或實際上進入肺之粉末比例主要取決於患者之呼吸。粉末之轉移及去聚結及由此之可吸入分率為穿過裝置之吸入空氣流速的函數，且因此在患者間變化較大。

乾粉吸入器再分為單劑量及多劑量裝置或吸入器。多劑

量吸入器進一步再分為劑量經個別儲存之預計量型吸入器及在裝置中計量各粉末劑量之計量型吸入器。

多劑量預計量型吸入器之優點在於單獨劑量係在嚴格工廠條件下計量，且粉末可極易於與大氣分離。在許多應用中，將活性藥物粉末與載劑(諸如乳糖)混合。乳糖及/或活性藥物傾向於自大氣吸收濕氣，該濕氣使其黏在一起且難以轉移及去聚結。

本發明尤其係關於一種用於施配含有藥物或由藥物組成之調配物的主動、氣體(較佳空氣)供能、預計量多劑量施配裝置，諸如乾粉吸入器。

US 4,627,432 A揭示一種用於向患者投與藥劑之裝置，亦即吸入器。該吸入器包含圓盤狀發泡包裝，其具有排列成圓形之複數個發泡袋。各發泡袋含有一定劑量之粉末。活塞可打開發泡袋。當打開發泡時，藥劑可由患者經由口承吸入而移出。

WO 2005/002654 A2揭示一種用於施配個別劑量之粉末的被動裝置。劑量係含於圓盤形載體之各別袋中，且藉助於對於相對側表面之壓力沿軸線方向使覆蓋箔向外破裂而打開。該等袋可沿軸線方向移動至由患者呼吸產生之氣流中而自袋中施配一定劑量之粉末。該裝置提供各袋之個別相應去聚結流路，使得粉末之夾帶得以改良之分開氣流，用於使袋向外破裂之凸輪機構，與該凸輪機構連接之指示機構及劑量計數器。

在施配操作期間難以將各別袋完全排空。不完全排空使

得傳遞效率降低。一些粉末可能在吸入器中損失且未經施配，因為已知解決方案需要相對較長之路徑用於粉末直至粉末達到噴嘴且實際上得以施配。此可能進一步降低傳遞效率。此外，難以進行粉末之去聚結。

WO 2006/037636 A2揭示一種主動施配裝置，其具有用於將粉末自共用載體中之儲存室個別施配之空氣泵。較佳地，具有平坦截面之個別去聚結及出口管係與各儲存室相連。

WO 2007/062721 A1揭示一種用於以噴霧形式施配調配物之主動施配裝置。該施配裝置包含儲存裝置，其在獨立插件中具有多次預計量劑量之調配物。該施配裝置包含用於加壓氣體之構件，尤其空氣泵，以供產生流經各別插件以便施配一定劑量之調配物之氣流。

一般而言，當藉助於氣流施配調配物時極難以排空儲存室或其類似物。此外，難以使調配物去聚結。因此，當藉助於氣流施配調配物時，存在獲得最佳施配效果(儲存室或其類似物之較佳排空及/或較佳去聚結)之需要。

【發明內容】

本發明之目的在於提供一種用於施配較佳醫藥調配物之經改良施配裝置、儲存裝置及方法，尤其其中可達成最佳施配效果以藉助於氣流施配較佳粉末調配物。

以上目的係藉由如請求項1之施配裝置、如請求項10之儲存裝置或如請求項12之方法達成。較佳實施例從屬於附屬項。

根據本發明之第一態樣，在施配劑量期間在氣流中產生壓力脈衝。或者或此外，氣流方向在施配劑量調配物期間改變。由此可達成經顯著改良之施配效果。詳言之，氣流可更有效地夾帶調配物或使調配物鬆散。此外，可更有效地使調配物去聚結。

根據本發明之第二態樣，用於施配調配物且尤其產生噴霧之管道係與含有一定劑量欲經由陡邊或陡變部分施配之調配物的管道相關儲存室連接。由此可達成較佳施配效果。詳言之，大儲存室與小管道之間避免了逐漸變細之轉變部分。此避免轉變部分之阻塞，且因此改良氣流之施配效果。

較佳地，氣流由氣體加壓構件產生或實現，亦即施配裝置較佳為主動吸入器或其類似物。

然而，根據一替代性實施例，亦可由使用者或患者之吸進產生氣流。因此施配裝置尤其為被動吸入器。

較佳地，儲存裝置之收容器或空腔分別包含具有各別劑量之調配物的可移動插件作為儲存部件。較佳地，各插件包含管道以在使用期間直接形成噴霧。因此，當提供加壓氣體時由各別插件產生噴霧。此使得可分別以高精度產生具有所需噴霧煙流特徵之噴霧。

【實施方式】

本發明之其他態樣、優勢及特徵將因申請專利範圍及下列對較佳實施例之詳細說明而明顯。

在各圖中，對於相同或類似部件及組件使用相同參考符

號，其中較佳在不同實施例中達成相同或類似特徵、態樣及/或優勢，即使不重複進行各別說明。

圖1以示意性剖視圖(出於說明之目的而非按比例繪製)展示本發明之施配裝置1。該施配裝置1較佳為主動裝置，尤其氣體供能裝置。較佳地，施配裝置1對於使用者(各自患者，未展示)之較佳經口或經鼻吸入器，尤其乾粉吸入器。

較佳地，施配裝置1為移動式及/或手持式裝置。

施配裝置1可用於施配如本說明書引言部分中所定義之任何調配物2。詳言之，將使用用於吸入之醫藥調配物2或調配物2。調配物2較佳含有至少一種藥物或由至少一種藥物組成。當施配調配物2時，如圖1中所表明產生噴霧3。噴霧3包括精細微粒(固體及/或液體)或由精細微粒(固體及/或液體)組成且較佳具有所需噴霧煙流特徵。

調配物2可為液體，尤其溶液、懸浮液或其任何混合物，亦即所謂的懸浮溶液。較佳地，當同時施配不同藥物時，可使用懸浮溶液。懸浮溶液之原理係基於不同藥物可同時以溶液及懸浮液形式組合於一種調配物中。在此方面，參考EP 1 087 750 A1，該案係作為此方面之另一揭示案併入本文中。

較佳地，調配物2為粉末。該粉末可為純藥物或至少兩種藥物之混合物或至少一種藥物之任何其他混合物。此外，該粉末可含有至少一種其他物質，尤其藥物載劑，諸如乳糖。在下文中，說明集中於粉末作為調配物2。然

而，若使用液體調配物2，則此以類似方式應用。

較佳地，粉粒之平均直徑為約2微米至7微米，尤其6微米或6微米以下。若該粉末不含有任何藥物載劑(諸如乳糖)則其尤其適用。

若該粉末含有藥物載劑(諸如乳糖)及至少一種藥物，則粉末2可具有20至300微米，尤其約30至60微米之粒度。然而，下文將更詳細描述之去聚結即使在該情況下亦可產生具有較小粒度，例如具有約10微米或10微米以下粒度之噴霧3。詳言之，在去聚結期間藥物可與藥物載劑分離，使得當使用如吸入器之施配裝置時因藥物具有約2至6 μm 之較小粒度而主要吸入藥物且較大藥物載劑將被吞下。或者或此外，在去聚結期間可能將藥物載劑破碎或打開。

上文及下文所提及之直徑可理解為質量中值空氣動力學直徑且/或可應用於噴霧3之粒子的粒度或分率。

較佳地，調配物2以可由施配裝置1相繼釋放(尤其以供吸入)之獨立或個別劑量預計量。

施配裝置1適於接受或包含用於儲存較佳多次及預計量劑量之調配物2的儲存裝置4。該儲存裝置4可整合於施配裝置1中或形成施配裝置1之部分。或者，儲存裝置4可為獨立部分，其可插入施配裝置1中或與施配裝置1連接且視情況經替換。

圖2展示較佳環狀儲存裝置4之示意性截面。

儲存裝置4較佳包含載體5及至少一個儲存部件，較佳多個儲存部件。較佳地，該等儲存部件為插件6。因此，下

文中使用單詞"插件"。

詳言之，載體5可包含或支撐20至100個，較佳30至60個插件6。各插件6較佳含有一預計量劑量之調配物2。然而，各插件6亦可含有一種以上調配物2，亦即不同調配物2。此外或或者，不同插件6可含有不同調配物。在本發明中，"不同"尤其意謂調配物2在調配物2(例如液體或乾粉)之組成、藥物、劑量或量、濃度及稠度中之至少一方面不同。

儲存裝置4或載體5較佳包含多個空腔7或收容器用於接收或容納插件6。詳言之，各插件6係位於獨立空腔7中。較佳地，空腔7彼此分離，且尤其相對於彼此密封。

在本發明之實施例中，各空腔7包含至少一個開口8，尤其兩個較佳相對之開口8(此處在徑向內部及外部圓周或周邊處)。

空腔7或其開口8由各別覆蓋物或封口9覆蓋，覆蓋物或封口9較佳由較佳熱封箔在各別空腔7或載體5之對側上形成。在本發明之實施例中，封口9尤其為諸如鋁箔之金屬箔、塑膠箔、多層排列或其類似物。封口9較佳保護插件6及/或調配物2免受濕氣、污垢、水氣及/或其類似物影響。封口9分別具有抗性及/或不滲透性，尤其氣密性。

在該較佳實施例中，儲存裝置4或載體5為環狀且空腔7至少大體上沿徑向方向延伸。空腔7圍繞儲存裝置4或載體5之周邊分布或沿儲存裝置4或載體5分布，較佳與相鄰空腔7等距。

在本發明之實施例中，儲存裝置4/載體5較佳可圍繞圖1所示之軸13旋轉。詳言之，可打開施配裝置1且儲存裝置4/載體5可經插入或替換。

載體5可為模製元件、環、條帶、藥筒、發泡或容器。較佳地，儲存裝置4或載體5為剛性的或至少基本上為硬性的。

較佳地，載體5由箔、塑膠、陶瓷及/或複合材料製成，尤其由熱塑性塑膠或熱塑性彈性體製成。

各空腔7或收容器較佳形成相關插件6之導軌，尤其以便插件6可沿至少一個方向或僅沿一個方向移動且/或可至少或僅部分移出空腔7或收容器。

圖1展示一種情況，其中右側之插件6已部分自其相關空腔7及/或外部開口8推出且/或穿過其相關空腔7之各別封口9而打開封口9。圖1左側展示之插件6仍在封閉及密封之空腔7內。

各插件6較佳經產生以獨立於儲存裝置4或載體5以各別劑量之調配物2填充，隨後插入其各別空腔7或收容器中。

較佳地，各插件6經模製且/或由箔、塑膠、陶瓷及/或複合材料製成，尤其由熱塑性塑膠或熱塑性彈性體製成，且用於彈性體或聚矽氧封口。

根據一較佳實施例，載體5及/或插件6由以下材料或其任何混合物或摻合物中之至少一者製成：

ABS(丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物)；SAN(苯乙烯-丙烯腈-共聚物)；PBT(聚對苯二甲酸丁二醇酯)；PC(聚碳酸

酯)；CA(乙酸纖維素)；EVA(乙烯-乙酸乙烯酯共聚物)；PA(聚醯胺)；PE(聚乙烯)；PP(聚丙烯)；PMMA(聚甲基丙烯酸甲酯)；POM(聚甲醛，聚縮醛)；PPS(聚苯硫醚)；PS(聚苯乙烯)；PBTP(聚對苯二甲酸丁二醇酯)；TPU(熱塑性聚胺基甲酸酯)；PC與PBTP之摻合物；PC與ABS之摻合物；LCP(液晶聚合物)；PHCS(聚吡咯或聚噻吩)；PPA(聚鄰苯二甲醯胺)；PSU(聚砜)；PTFE(聚四氟乙烯)；PUR(聚胺基甲酸酯)；SB(苯乙烯-丁二烯共聚物)；PIB(聚異丁烯)；PAN(過氧醯基硝酸酯)；PET(聚對苯二甲酸乙二醇酯)；AMMA(丙烯腈-甲基丙烯酸甲酯共聚物)；PAR(聚芳酯)；PEEK(聚醚醚酮)；COC(環烯烴共聚物)。

各插件6可形成較佳塊狀裝置且/或為剛性的。或者，插件6可為可撓性的。詳言之，各插件6可為單一單元或由多個元件組成。詳言之，插件6形成一組件或由一整片製成。各插件6可為模製元件、藥筒、發泡、膠囊、容器或其類似物。

在下文中，說明一插件6之較佳構造。較佳地，所有插件6為相同的。然而，所有或一些插件6亦可能不同。舉例而言，可提供兩組或兩組以上不同插件6。與一組相比另一組可能具有不同劑量或不同調配物2。舉例而言，不同組之插件6可交替相繼排列以便患者或使用者(例如)每日早晨可使用一組之插件6且每天晚間可使用另一組之插件6。

各插件6較佳包含單一劑量調配物2之儲存室10。圖2及圖3之示意性剖視圖展示插件6之一較佳實施例。沿圖3之

線IV-IV的圖4之示意性剖視圖展示插件6，但在載體5中此時插件6已推出且已打開/刺穿。

插件6包含調配物2之儲存室10。在本發明之實施例中，儲存室10較佳在插件6之模製基底部件11中形成。

插件6/基底部件11另外包含管道12或其類似物用於在施配操作期間將調配物2去聚結及/或釋放。調配物2在施配操作期間經由管道12施配，尤其用於直接形成噴霧3。

較佳地，管道12之截面為平坦及/或長方形的。詳言之，該截面對應於小於1 mm之液壓直徑。詳言之，如WO 2006/037636 A2中所述設計管道12，將該案作為各別參考文獻及揭示案併入。

根據另一(未展示)實施例，管道12亦可用作調配物2之貯器(儲存室10)。在該情況下，無需獨立儲存室10。因此管道12經設計以使得能夠將氣體與調配物2充分混合且將粉末調配物2充分去聚結。

較佳地，具有所需噴霧特徵之噴霧3直接自插件6/管道12噴射或釋放或僅由管道12產生。

詳言之，插件6形成一組件或由一整片製成。

插件6或管道12可較佳在出口15或管道12之末端處包含或形成噴嘴配置或由管道12形成。

較佳地，儲存室10及/或管道12由基底部件11形成或在基底部件11中形成，尤其由基底部件11中之凹座、凹槽或其類似物且由如圖4所示之相關覆蓋部件14形成。詳言之，如圖1所示，管道12形成自插件6之儲存室10至出口15

之通道(尤其)用於直接以噴霧3形式釋放或施配調配物2。較佳地，基底部件11經模製且/或為剛性的。較佳地，覆蓋部件14為剛性的且/或嚴格地固定(例如焊接)於基底部件11上。

應注意插件6可為或較佳為打開的，亦即不密封，尤其在其僅有之各別出口15處。實驗展示載體5/空腔7完全密封。管道12較佳具有足夠小之截面或具有衝擊元件或任何其他合適構件，以使調配物2較佳即使在封口9打開的情況下及/或在強烈震盪施配裝置1/儲存裝置4期間不會釋放，而較佳僅在迫使氣體(空氣)穿過插件6及管道12時釋放。

插件6及空腔7較佳適合於彼此以使封口9接觸插件6之末端表面且因此覆蓋出口15。此舉可(進一步)防止任何調配物2在所需施配之前經由管道12/出口15耗散。為增強封口9之密封或覆蓋作用，插件6可略微長於空腔7且/或在其出口側凸出，且/或相對於封口9壓緊其出口15或反之亦然。

插件6較佳包含進口用於向儲存室10提供較佳加壓氣體以促使調配物2穿過管道12且直接產生所述噴霧3。在本發明之實施例中，該進口較佳由不牢固或薄化部分形成，且/或設計為在基底部件11中形成之較佳管狀凹座16或盲孔。較佳地，凹座16不與儲存室10直接連接，而由封條或中間物或薄化壁或其類似物分隔。該壁可(例如)由連接元件，較佳穿刺元件17(諸如圖6示意性展示之針)或由任何其他合適打開、連接及/或供應構件刺入，尤其當各別插件6與如下所說明之氣源連接時。較佳地，穿刺元件17為空心

針，尤其具有實心或封閉尖端17a及與尖端17a相鄰之側開口17b以向插件6/儲存室10供應壓縮空氣。

在本發明中，表述"穿刺元件17"較佳亦涵蓋所有其他合適類型之用於打開及/或連接儲存裝置4、載體5、空腔7及/或插件6及/或用於直接或間接向插件6或其各別儲存室10供應氣體之構件。

應注意插件6與空腔7之截面較佳為多邊形，尤其長方形，或較佳提供其他導向構件以避免插件6可在空腔7內轉動。然而，若插件6相對於凹座16或氣源之任何其他連接/進口且相對於其出口15旋轉對稱，則插件6亦可為圓柱形且/或可在空腔7內旋轉。此可有利於在生產期間將插件6插入空腔7中。

管道12較佳至少與儲存室10切線連接，如圖3所示。較佳地，管道12在較佳圓柱形腔室10之一軸端連接，且氣體進口(凹座16/穿刺元件17)與腔室10之另一軸端連接或可連接，如圖4所示。詳言之，氣體進口亦與儲存室10切線連接，以使得當氣體以渦旋方向進入時產生渦旋從而支持氣體與調配物2之混合物經由與渦旋旋轉方向切線連接之管道12釋放。

較佳地，管道12與其相關儲存室10經由陡邊或轉變部分45連接，如圖4所示。詳言之，管道12具有至少基本上恆定之截面，其較佳起始於儲存室10之內側壁47處的管道12之進入口或開口46。

詳言之，儲存裝置4或儲存部件/插件6在儲存室10與管

道12互相連接之處不包含逐漸變細之轉變部分45。由此可避免或至少最小化調配物2(尤其在該轉變部分45中)之阻塞。

轉變部分45較佳具有恆定截面，形成管道12之起始部分，形成管道12之進入開口46，且/或不逐漸變細。

由此可達成經改良之施配效果。

施配裝置1較佳使用加壓氣體，尤其空氣以促使調配物2穿過管道12而將粉末去聚結及/或產生具有精細粉末粒子之噴霧3。較佳地，施配裝置1包含用於提供加壓氣體之構件，在本發明之實施例中該構件為空氣泵18，如圖1所示，其較佳可手動致動或操作，例如如由手柄或致動器19及/或由彈簧構件所表明，如隨後在另一實施例中所示。

詳言之，空氣泵18包含如(例如)圖5a示意性展示之風箱27或由其形成。但其亦可為活塞-圓柱-配置。替代空氣泵18之用於提供加壓氣體之構件可為(例如)含有加壓或液化氣體之膠囊、容器或其類似物以向施配裝置1供能，亦即在若需要時施配調配物2。因此，術語"用於使氣體加壓之構件"須較佳在廣義上理解以同時涵蓋泵18之該等替代物及類似替代物。

提供加壓氣體之構件/空氣泵18可提供小於300 kPa，尤其約50 kPa至200 kPa之氣體壓力。此較佳足以操作施配裝置1。若使用液化氣體或具有加壓氣體之容器，則氣體壓力可介於100 kPa至約700 kPa之範圍內。隨後，可將壓力在向儲存裝置4，尤其各別插件6之儲存室10供應氣體之前

降低或節制至較佳壓力範圍內。

較佳地，本說明書中所提及之所有壓力值均為錶壓，亦即壓差。所有壓力值均係關於氣體儲存器(諸如具有加壓或液化氣體之容器)中或由空氣泵18提供之壓力或係關於在腔室10及/或管道12中作用之壓力。

圖1及5a展示施配裝置1較佳包含機構20，以個別地打開空腔7；以個別地移動插件6，較佳係個別地以徑向(此處指向外)及/或穿過相關開口8及/或封口9而移動插件6；及/或以個別地將插件6連接至氣源，尤其連接至空氣泵18。機構20較佳包含穿刺元件17及/或任何其他合適連接或致動元件。

詳言之，在第一操作階段中，穿刺元件17刺入封口9，且隨後插入凹座16中且穿過中間物、末端或弱化壁進入儲存室10中，且因此將各別插件6連接至氣源。在例如進一步移動期間之前、同時或之後，該機構20推動插件6穿過另一或外部開口8且穿過各別封口9至少部分穿出其空腔7。較佳地，機構20直接作用於各別插件6上以使其移動。在此處，穿刺元件17較佳具有在插件6處鄰接之肩部或支座或套管21(如圖6示意性展示)，以在移動機構20/穿刺元件17時確實產生插件6之所欲之移動。最終情況如圖1右側及圖6所示，其中插件6凸出。

應注意任何其他驅動機構亦可用於移動插件6，以打開一開口8/一封口9/各別出口15或插件6本身。詳言之，有可能獨立於插件6之連接或穿刺而實現插件6穿過封口9之較

佳推動。

為便於打開各別封口9，插件6較佳包含打開構件，尤其為尖端部分11b，且/或插件6在其出口端處逐漸變細。詳言之，插件6或其基底11包含傾斜部分11c(較佳至少或僅於插件6或基底11之一直邊上)以便插件6/基底11沿出口15逐漸變細，如圖4及圖6示意性展示。由此，有可能形成尖端或尖端部分11b，其形成具有減小或最小表面之正面。甚至可能在出口端形成切割邊。

或者或此外，有可能在插件6，尤其其出口端形成或提供任何其他諸如打開構件之合適切割元件。

詳言之，插件6之衝程或向外移動經改適且較佳儘可能長以使得可確保所需封口9打開，且尤其使得已打開之封口9之破碎、切割及/或破裂部分不會阻礙或覆蓋或干擾插件6之出口15。在本發明之實施例中，封口9大體上在開口8之一側(其中插件6之尖端部分11b位於此處)破裂。位於開口8該側上之封口9的短剩餘塊不會干擾凸出插件6之出口15，因為其較佳短於插件6之向外衝程。與開口8之另一側連接之封口9之較長部分將隨插件6彎曲或轉出。

在本發明之實施例中，當各別插件6向外移出其空腔7以便啟動及隨後施配時，封口9之打開及/或切割在較佳長方形開口8之一側或與較佳長方形開口8之一邊相鄰進行。打開構件尖端部分11b、切割元件或其類似物位於插件6之一側，且尤其鄰接於其空腔7及開口8之一側以便當插件6向外移動時所提及之各別封口9之打開如所述進行。換言

之，打開或切割構件之位置可且尤其用於確保或產生各別封口之所需開口模式及/或位置，尤其在開口8之一側及/或鄰接於開口8之一邊緣。然而，可選擇其他打開位置。舉例而言，亦可能在中心打開各別封口9。此外或或者，插件6可經改適(尤其藉由提供兩個或兩個以上打開或切割構件)以在多個區域相繼或同時打開或破裂或切割各別封口。

在本發明之實施例中，插件6較佳可徑向及/或向外及/或離開空氣泵18及/或沿其縱向方向及/或沿主要釋放方向及/或沿口承24之主要延伸方向移動。然而，亦可能進行其他移動。在本發明之情況下，僅提供平移移動。然而，可另外或交替或同時提供旋轉或轉動移動。

較佳地，儲存裝置4、載體5及/或空腔7包含限制插件6之可能或最大移動之構件。較佳地，該構件藉由形式配合(form-fit)阻止插件6移動。在本發明之實施例中，構件包含止動器22，例如肩部、凸出物或其類似物，其與各別插件6之各別支座(諸如肩部23)相互作用，以使插件6在其移出各別空腔7方面受限制，如圖4示意性展示，其中肩部23鄰接各別止動器22且因此阻止插件6之任何進一步向外移動。然而，應注意亦可使用任何其他具有相同作用之技術解決方案。

為進行施配，經由穿刺元件17或任何其他合適連接或供應元件向儲存室10以壓力供應氣體(空氣)。

氣體(空氣)在儲存室10中產生各別流以將氣體及粉末混

合且迫使劑量穿過管道12。

圖5a展示施配裝置1之一較佳構造或設計。在該實施例中，使氣體加壓之構件(空氣泵18)包含使氣體(尤其空氣)加壓之風箱27。風箱27可由彈簧構件，尤其如示意性展示之彈簧28致動。詳言之，在施配操作期間彈簧構件壓縮風箱27以使氣體加壓且向所連接之儲存裝置4/儲存部件/插件6/儲存室10經由連接或供應機構20/連接元件/穿刺元件17供應氣體。因此，在施配操作期間如箭頭40所示產生氣流。氣流40流經儲存裝置4/儲存室10，夾帶各別劑量之調配物2且經由管道12噴射以如圖5a示意性展示產生噴霧3。然而，尤其使氣體加壓之構件之其他構造為可能的。

較佳地，施配裝置1或儲存裝置4或使氣體加壓之構件包含調節氣流40之節流閥。在本發明之實施例中，節流閥由限制及/或連接元件(亦即此處藉由空心針或穿刺元件17)形成。然而，其他構造解決方案為可能的。

較佳地，節流閥位於上游，尤其恰在儲存室10之前。然而，亦可能在儲存室10內或其下游形成節流閥，尤其在管道12或其類似物中或由其形成。在一實施例(未展示)中，節流閥可在管道12之轉變部分45或進入開口46處形成或由其形成。

根據本發明之一態樣，施配裝置1經設計以使得在施配一劑量調配物2期間於氣流40中產生壓力脈衝41，如圖5b之示意性壓力圖或曲線中以例示性方式展示。

圖5b為極具示意性之圖。該曲線展示隨時間 t 之壓力 p 變

化。壓力曲線 p 以例示性方式展示在施配操作或階段(在此處為時間 t_0 至 t_1)期間出現壓力脈衝41。

在施配期間壓力 p 接近最大壓力 p_m ，如圖5b示意性展示。然而，該行為可極強烈地視施配裝置1、儲存裝置4及其類似物而變化。

根據較佳實施例，壓力脈衝41由各別共振系統產生，該共振系統較佳在節流閥及/或空氣加壓構件之間及/或藉由節流閥及/或空氣加壓構件形成。

或者或此外，壓力脈衝41可藉助於閥或其類似物在氣源中產生，例如藉助於隨後提及之閥44。

較佳地，風箱27及/或彈簧構件，諸如彈簧28在由壓力脈衝41引起或產生壓力脈衝41之施配操作期間振盪或振動。

圖5c之示意圖展示風箱27、泵活塞或彈簧28隨時間 t 之衝程或振幅或壓縮。由曲線可見衝程相對迅速地增加至其最大衝程 s_m 且隨後在 t_0 至 t_1 之施配期間振盪產生壓力脈衝41。

較佳地，在各施配操作期間產生2至5個壓力脈衝41。

壓力脈衝41較佳包含至少300 kPa/s，尤其至少500 kPa/s或500 kPa/s以上之氣體壓力之降低量。該等壓力降低或減小在施配操作期間，亦即當氣流40流經儲存裝置4時發生。詳言之，該壓力減小與施配過程結束時之壓力降低無關。

壓力脈衝41及尤其氣流40之流速的相關變化可使調配物

2 鬆散。

此外，壓力脈衝41可產生或引起較高剪切力以增強調配物2之去聚結。

此外或或者，壓力脈衝41可阻止小開口、腔室、通道或其類似物，尤其管道12之任何阻塞。

根據本發明之另一態樣，該態樣可替代性地或另外實現，氣流(亦即氣流40)之方向在施配操作或過程期間改變較佳至少一次，尤其至少2至5次。流動方向之該變化產生與以上關於壓力脈衝41所述相同或類似之優勢。詳言之，流動方向之交替可由壓力脈衝41及/或由使氣體加壓之構件的活塞、風箱27或其類似物各別振盪引起。然而，其他構造解決方案亦為可能的。

較佳地，氣流40之流動方向相對於總施配操作或過程之時段僅逆轉極短時段。詳言之，逆轉流動方向之短時段為總吸入操作或過程時段之至多5%，尤其約2%或2%以下。

粉末將以相當低之氣體壓力(較佳小於300 kPa，尤其約50至200 kPa)釋放(尤其迫使其經由管道12釋放)。該低氣體壓力(其顯著低於先前施配裝置中之氣體壓力)使得可分別獲得低釋放速度及由此具有緩慢傳播速度之緩慢噴霧3。

較佳地，儲存室10形成用於混合氣體與粉末之混合室。該腔室10較佳經設計以使得氣體可產生渦旋或漩渦以使粉末與氣體更佳混合。較佳地，腔室10之截面大體上為圓形，尤其圓柱形。然而，亦可能為其他形狀。

此外，腔室10經形成而無陡邊、拐角或其類似物，而具有平滑外形以便氣體可沖掃全部腔室表面以防止粉末積累於該等表面上且確保或使得可將粉末完全釋放。詳言之，由穿刺元件17或任何其他供應元件形成之氣體進口與出口(亦即管道12及/或噴嘴13)關於軸向或出口方向相對定位。

在施配操作期間，如圖1及圖5所示，噴霧3較佳直接或僅由各別插件6或其管道12產生且輸出至施配裝置1之口承24中以便由患者或使用者(未展示)吸入。

施配一劑量之後或在施配下一劑量之前或為施配下一劑量，穿刺元件17應自己連接之插件6移出。較佳地，亦使各別插件6縮回或推回其空腔7中。

隨後，將指示載體5進行另一步驟或到達下一插件6，尤其藉助於指示或傳送機構(未展示)旋轉。如已提及，該機構較佳藉由打開施配裝置1之帽或覆蓋物或其類似物使致動器19或任何其他致動器致動而操作。

應注意，本發明，尤其施配裝置1及/或儲存裝置4，可用於施配一種藥物、藥物或至少兩種或三種獨立藥物之摻合物。在後者之情況下，獨立藥物儲存於獨立儲存室10中，且在施配操作期間，使該等藥物與氣體在共用混合室或其各別儲存室10中混合。此外，獨立藥物可經由共用導管12或經由獨立管道12釋放。在後者之情況下，獨立藥物將在離開獨立管道12之後或在口承24中或在任何其他合適(另一)混合室中混合。亦可能藉由獨立藥物之衝擊射流使獨立藥物混合。為施配獨立藥物，較佳使用共用氣源或使

氣體加壓之構件，諸如空氣泵18。

較佳地，噴霧3具有小於2 m/s，尤其小於1 m/s之平均速度(距出口15或口承24 20 cm採集)。較佳地，噴霧3之平均持續時間為至少0.2 s或0.3 s，尤其約0.5 s至2 s。

在圖1之較佳實施例中，空腔7沿儲存裝置4或載體5之切線或徑向方向定向。因此，插件6可個別地沿切線或徑向方向，尤其向外移動，以打開各別外部封口9來施配各別劑量之調配物2，如圖1所表明。因此，機構20較佳沿徑向方向運行以將插件6個別地連接至氣源及個別地將插件6至少部分推出各別空腔7及/或穿過各別封口9。該徑向移動使得可獲得施配裝置1之極緊湊設計，尤其沿軸線方向。

較佳地，口承24及施配方向沿徑向或切線方向延伸，如圖1所示。

較佳地，施配裝置1包含桿或手柄(未展示)或致動器19或任何其他驅動或致動構件以較佳手動致動來指示載體5進行另一步驟(亦即到達下一插件6)，及/或操作機構20，較佳將各別插件6與氣源連接，及/或移動/推動各別插件6，及/或打開各別封口9來施配各別劑量之調配物2。

應注意，施配裝置1較佳僅機械操作。

根據另一實施例(未展示)，可將插件6成型為膠囊、發泡袋或其類似物而無任何管道12或其類似物。作為替代，使各插件6個別地與氣源及共用出口配置(諸如管道12、噴嘴或其類似物)連接以施配各別劑量之調配物2。

根據另一實施例，可在將儲存裝置4/載體5插入施配裝

置1中之前將第二包裝用於填充及保護儲存裝置4/載體5，尤其用於儲存目的。此外，包括儲存裝置4/載體5之整個裝置1可儲存於第二防水蒸汽包裝中。

根據圖6示意性展示之另一實施例，施配裝置1亦可為被動吸入器，其中患者或使用者(未展示)用力吸吮氣流穿過各別打開之插件6，當吸進時使得該氣流夾帶調配物2且在口承24中形成所需噴霧3以便患者/使用者吸入。

詳言之，施配裝置1包含空氣進口39，空氣可穿過其進入。空氣進口39在流體學上與連接/供應構件20及連接元件/穿刺元件17連接以使吸入之空氣可形成氣流40，氣流40流經儲存裝置4/儲存室10且以所需方式以噴霧3形式施配調配物2。

根據另一實施例，施配裝置1可經呼吸啟動，尤其其中調配物2僅在患者或使用者之吸入率達到預定值之後釋放，較佳藉由使用壓力敏感構件，諸如衝擊元件、膜或閥，或任何其他機構。

應注意術語"施配裝置"須較佳在廣義上理解為包括其他釋放裝置、施配器或其類似物，較佳其中調配物2或任何其他流體僅在需要時噴霧或霧化，尤其間斷地進行。

在下文中，將參考其他圖式說明施配裝置1之另一較佳實施例。以下說明將集中於另一實施例與先前實施例之間的相關差異。詳言之，因此及/或此外，即使不重複說明，先前說明及描述亦適用。

圖7以透視圖展示施配裝置1之另一實施例。施配裝置1

包含覆蓋口承24之覆蓋物25。較佳地，覆蓋物25可經轉動以如所示打開或揭開口承24。較佳地，使口承24與施配裝置1之外殼26咬合。

施配裝置1在其外殼26之一側，較佳在口承24之對側及/或相對於施配裝置1之主噴霧方向(較佳沿徑向方向)包含致動器19。致動器19較佳形成把手或手柄。由此，下文中將使用術語"把手"。

把手19較佳可沿徑向方向移動以如下文更詳細說明致動施配裝置1。詳言之，把手19可由圖7所示之初始位置徑向向外拉動且推回其初始位置。在下文中，該等操作可分別稱為"拉動"及"推動"。然而，應注意該等操作移動亦可藉由任何其他方向或移動類型(諸如非平移移動)實現。

首先，施配裝置1之基本原理將參考圖8至圖10說明。圖8至圖10僅展示施配裝置1之內部組件的極根本示意圖(並非按比例繪製)以說明其原理。詳言之，已省略外殼26及把手19。此外，儲存裝置4僅以示意性方式展示，尤其在圖9及圖10中不完全或僅部分展示。詳言之，已省略多個零件，諸如封口9、出口15或其類似物。儲存裝置4之較佳構造將隨後在說明本發明之施配裝置1之基本功能原則之後說明。

施配裝置1為主動霧化器或吸入器。使氣體加壓之構件較佳亦建構為空氣泵18。在此處，空氣泵18包含作為抽汲元件之風箱27。然而，可使用任何其他合適抽汲元件，諸如活塞。

施配裝置1/空氣泵18另外包含能量或彈簧儲存器，尤其彈簧28，以致動抽汲元件，亦即風箱27。

空氣泵18(風箱27及彈簧28)較佳可徑向移動，尤其以滑動方式或如雪橇。較佳地，空氣泵18形成滑動器29或由其支撐。

詳言之，在下文中空氣泵18及滑動器29將稱為"空氣組合併"。

較佳地，空氣組合併形成或包括已關於先前實施例提及之機構20。出於此目的，空氣組合併較佳包含固持穿刺元件/針17之持針器30。穿刺元件17可經壓製及/或膠接或模製於持針器30中。較佳地，將風箱27壓製或夾於持針器30上。

持針器30可經設計以使其在套管21或任何其他支座失效的情況下可向外推動各別插件6。

持針器30較佳封閉或完成滑動器框架31。舉例而言，持針器30可包含滑動器框架31之銷的固持器，該等銷可經熱固定。

持針器30與滑動器框架31連接或由滑動器框架31形成，滑動器框架31又固持彈簧28且/或可移動地導引與風箱27及/或彈簧28相連之張力元件32。

在所示實施例中，風箱27係配置在持針器30與張力元件32之間。彈簧28係配置在風箱27之後，例如在張力元件32之對側。

張力元件32固持風箱27以在拉動期間確保風箱27之填

充。亦即，把手19較佳在拉動期間使張力元件32縮回。

空氣泵18或空氣組零件較佳位於施配裝置1之中心且/或在儲存裝置4及/或環狀載體5內且/或較佳可徑向移動。

圖8展示把手19(未展示)已拉開之後的情況。風箱27經延伸且充滿空氣。彈簧28經壓縮或繃緊，亦即能量儲存器具有儲能。張力元件32縮回且鎖定在其位置以將彈簧28保持在其壓縮狀態下。空氣組零件/滑動器29縮回以使穿刺元件27自儲存裝置4縮回，尤其以使儲存裝置4可經指示或移動，尤其旋轉。

當將把手19推回時，較佳將執行傳送操作及連接操作。

在把手19移動之第一階段中，致動傳送機構33。詳言之，旋轉至少暫時與儲存裝置4或載體5之較佳內部齒35啮合的傳送機構33之嵌齒輪34(如圖9所示)以使儲存裝置4移動或指示一插件6或空腔7且/或到達下一插件6或空腔7。然而，應注意該傳送操作亦可在拉動期間部分或完全執行。

較佳地，在結束傳送操作之後，亦即在第二推動階段期間，執行連接操作。使空氣組零件/滑動器29向前及/或徑向移動以使穿刺元件17與下一/對準之插件6/空腔7連接。詳言之，穿刺元件17刺入插件6中以與其儲存室10連接。之前，同時及/或相繼地，插件6徑向及/或向外移動且/或推出穿過外部封口9。由此打開插件6/管道12/出口15。該情況如圖9所示，其中已連接且打開之插件6自儲存裝置4及/或其空腔7徑向向外凸出。

彈簧28仍為偏置或壓縮狀態。該情況亦稱為"啟動狀態"。施配裝置1準備自如圖9所示之已打開/凸出之插件6施配調配物2劑量。

為啟始調配物2之傳遞(釋放)且產生噴霧3，致動，尤其壓下釋放按鈕36(如圖7所示)或任何其他合適元件。由此，開啟張力元件32或其相關鎖定構件(較佳藉由按壓/壓縮彈性咬合臂32a)，且彈簧28釋放且壓縮風箱27。風箱27壓縮其中所含之空氣。由此，將空氣壓出穿刺元件17進入已連接之插件6中。迫使所產生之氣流穿過已連接之插件6，夾帶插件6之粉末/調配物2且以噴霧3(未展示)形式噴射。

圖10展示釋放之後的最終狀態。彈簧28展開。風箱27經壓縮。張力元件32已向前移動至持針器30/穿刺元件17。穿刺元件17仍與已排空之插件6連接，且已排空之插件6仍向外凸出。在該狀態下，施配裝置1可進行封閉及傳送。因此，該狀態亦稱為"傳送狀態"。

為進行下一次使用，拉動把手19。在第一移動階段中，滑動器29/空氣組件與穿刺元件17一起縮回以使穿刺元件17自儲存裝置4縮回，亦即離開上一插件6之空腔7。在第二移動階段(其亦可同時發生，但較佳在滑動器29停止之後執行)中，張力元件32縮回滑動器29/滑動器框架31內以使風箱27擴展且彈簧28被壓縮或偏置，直至張力元件32鎖定在其縮回位置中，如圖8所示。在風箱27擴展期間，空氣較佳經由穿刺元件17及/或視情況經由合適進口閥(未展示)吸入風箱27。

應注意。釋放按鈕36較佳僅在推動把手19之上一階段期間升起。此外，已升起或啟動或預備之釋放按鈕36較佳阻止把手19之拉動，直至致動或壓下釋放按鈕36，亦即直至觸發施配裝置1。詳言之，釋放按鈕36在致動或壓下期間翹起。

在下文中，將說明本發明之施配裝置1及/或其組件之其他細節、態樣、特徵及優勢。

較佳地，儲存裝置4包含多個收容器37，其分別含有僅或至少一個插件6，如圖8至圖10示意性展示。詳言之，將收容器37以安置或安放於載體5上之獨立部件形式製造。

較佳地，收容器37接合在載體5上之凹座38中或由該凹座38固持。

收容器37可由與儲存裝置4/載體5相同之材料，尤其塑膠製成。較佳地，收容器37為剛性的且形成插件6之導軌。

各收容器37包含僅一個或多個空腔7用於接收各別插件6。

較佳地，收容器37具有已填充有各別劑量之調配物2的插件6，且隨後安放於所述載體5上。

收容器37較佳單獨密封，亦即彼此獨立地密封及/或以單獨封口9密封。收容器37可在放置於載體5上之前或之後密封。

收容器37較佳在對側及/或縱向末端表面上密封。

較佳地，收容器37具有基本上為立方形及/或縱向之形

式。

載體5較佳固定地及/或以形式配合方式支撐收容器37。
較佳地，收容器37咬合於載體5上或咬合於載體5中。

較佳地，空氣組套件/滑動器29及儲存裝置4/載體5/收容器37相互作用以使得在穿刺元件17穿刺或打開各別收容器37、空腔7及/或插件6之前確保穿刺元件17與各別收容器37或插件6之正確對準。

較佳地，如已提及限制插件6之反向移動，以使穿刺元件17可在空氣組套件/滑動器29縮回圖8所示之位置時以確定方式自各別插件縮回及分開。

在本發明之實施例中，提供鎖定構件將張力元件32鎖定於縮回位置中。在此處，鎖定構件包含至少一個咬合鉤或臂32a，較佳兩個或兩個以上接合於各別凹槽、凹座或咬合開口32b中之咬合臂32a，該等凹槽、凹座或咬合開口32b較佳由滑動器29或滑動器框架31之背板32c形成或在其中形成或反之亦然。然而，其他構造解決方案為可能的。

施配裝置1較佳為主動粉末吸入器，亦即粉末藉由加壓氣體，尤其空氣釋放。然而，施配操作可由患者(未展示)之吸入或吸進觸發。詳言之，施配裝置1可包含偵測吸入或吸進之偵測構件及/或觸發各別劑量之施配的觸發構件。

較佳地，偵測構件包含感應器42用於在患者吸進時偵測與流經施配裝置，尤其口承24之空氣相關的壓力、壓力降低、速度、速度增加或其任何相關值中之至少一者。

觸發構件可使用指示患者吸進之各別偵測信號以藉助於加壓氣體觸發各別劑量之施配。詳言之，觸發構件包含與使氣體加壓之構件，尤其空氣泵18、供氣管線、穿刺元件17或其類似物相連之控制器43及/或閥44以便可控制或觸發用於施配各別劑量之調配物2之加壓氣體流至及穿過各別儲存室10或其類似物之起始。

較佳地，觸發構件以電學或電子或氣動或機械方式操作。舉例而言，偵測構件及觸發構件可僅由適當閥44形成，該閥44在口承24中之壓力由於患者吸進而降低時打開穿過各別收容器37、插件及/或儲存室10之加壓氣體供應。隨後，閥44較佳保持打開直至加壓氣體流動停止或氣體壓力達至或降至低於適當壓力極限值。可在不使用電學或電子組件的情況下實現該功能。

可能存在多個其他機構。根據另一實施例，密封外殼可具有可撓性隔膜，例如由橡膠製成，其安放於密封外殼之壁內，其中一表面面對內部且另一表面暴露於空氣中。具有機械有利性(放大)之連桿將隔膜連接至張力元件32(圖8及圖9)或連接至閥44或任何其他合適構件以控制氣體供應。當使用者或患者經由口承24吸入時，密封外殼確保壓力下降(此係因隔膜彎至外殼中)啟動或作用於機械連桿且由此觸發施配，尤其藉由釋放張力元件32，打開閥44或其類似物。

根據另一實施例，可將擋板密封地安置於口承24內且與張力元件32、閥44或其類似物經由具有機械有利性或擴大

之連桿連接。當使用者或患者吸入時，氣流/壓差打開或致動擋板，啟動或操作連桿，且由此觸發施配，尤其藉由釋放張力元件32，打開閥44或其類似物。

根據另一實施例，可使用電子系統。可將壓敏致動器與張力元件32連接，以在偵測到使用者或患者之吸入或吸進時，釋放張力元件32。

較佳地，自動觸發或施配僅可能在已啟動施配裝置1且/或已允許施配，尤其藉由致動釋放按鈕36或任何其他致動器時發生，隨後當偵測到吸進時觸發構件可最終觸發施配。

在本發明之較佳環配置的情況下，指示方向沿切線及/或圓周方向延伸。術語"指示方向"較佳意謂儲存裝置4自一收容器37、空腔7或插件6逐步移動，尤其旋轉至下一者以便各別劑量之調配物2可相繼釋放之方向。

詳言之，施配裝置1為較佳經口及/或主動吸入器、手提式裝置及/或較佳僅手動操作。最佳地，施配裝置1為乾粉吸入器。

不同實施例之個別特徵及態樣亦可彼此組合，如在霧化器、吸入器、施配器或類似物之其他構造中所需要或使用。

下文列出較佳醫藥調配物2之一些較佳成份及/或組成。如已提及，其尤其為最廣泛意義中之粉末或液體。尤其較佳地，調配物2含有以下各物：

下文列出之化合物可獨立或組合用於本發明之裝置中。

在下述化合物中，W為藥理學活性物質且選自(例如) β 模擬劑(betamimetic)、抗膽鹼劑、皮質類固醇、PDE4-抑制劑、LTD4-拮抗劑、EGFR-抑制劑、多巴胺促效劑、H1-抗組織胺劑、PAF-拮抗劑及PI3-激酶抑制劑。此外，可組合W之兩重或三重組合且將其用於本發明之裝置中。W之組合可為，例如：

- W表示與抗膽鹼劑、皮質類固醇、PDE4-抑制劑、EGFR-抑制劑或LTD4-拮抗劑組合之 β 模擬劑，
- W表示與 β 模擬劑、皮質類固醇、PDE4-抑制劑、EGFR-抑制劑或LTD4-拮抗劑組合之抗膽鹼劑，
- W表示與PDE4-抑制劑、EGFR-抑制劑或LTD4-拮抗劑組合之皮質類固醇，
- W表示與EGFR-抑制劑或LTD4-拮抗劑組合之PDE4-抑制劑，
- W表示與LTD4-拮抗劑組合之EGFR-抑制劑。

用作 β 模擬劑之化合物較佳為選自以下各物之化合物：沙丁胺醇(albuterol)、阿福特羅(arformoterol)、班布特羅(bambuterol)、比托特羅(bitolterol)、溴沙特羅(broxaterol)、卡布特羅(carbuterol)、克倫特羅(clenbuterol)、非諾特羅(fenoterol)、福莫特羅(formoterol)、海索那林(hexoprenaline)、異丁特羅(ibuterol)、異他林(isoetharine)、異丙腎上腺素(isoprenaline)、左沙丁胺醇(levosalbutamol)、馬布特羅(mabuterol)、美盧君(meluadrine)、間羥異丙腎上腺素(metaproterenol)、奧西那林(orcioprenaline)、吡布特羅

(pirbuterol)、丙卡特羅(procaterol)、茶丙特羅(reproterol)、利米特羅(rimiterol)、利托君(ritodrine)、沙甲胺醇(salmefamol)、沙美特羅(salmeterol)、索特瑞醇(soterenol)、沙芬特羅(sulphonterol)、特布他林(terbutaline)、噻拉米特(tiaramide)、托魯布特羅(tolubuterol)、淨特羅(zinterol)、CHF-1035、HOKU-81、KUL-1248及

- 3-(4-{6-[2-羥基-2-(4-羥基-3-羥基甲基-苯基)-乙基胺基]-己基氧基}-丁基)-苯甲基-磺醯胺
- 5-[2-(5,6-二乙基-二氫茛-2-基胺基)-1-羥基-乙基]-8-羥基-1H-喹啉-2-酮
- 4-羥基-7-[2-{[2-{[3-(2-苯基乙氧基)丙基]磺醯基}乙基]-胺基}乙基]-2(3H)-苯并噻唑酮
- 1-(2-氟-4-羥基苯基)-2-[4-(1-苯并咪唑基)-2-甲基-2-丁基胺基]乙醇
- 1-[3-(4-甲氧基苯甲基-胺基)-4-羥基苯基]-2-[4-(1-苯并咪唑基)-2-甲基-2-丁基胺基]乙醇
- 1-[2H-5-羥基-3-側氧基-4H-1,4-苯并噁嗪-8-基]-2-[3-(4-N,N-二甲基胺基苯基)-2-甲基-2-丙基胺基]乙醇
- 1-[2H-5-羥基-3-側氧基-4H-1,4-苯并噁嗪-8-基]-2-[3-(4-甲氧基苯基)-2-甲基-2-丙基胺基]乙醇
- 1-[2H-5-羥基-3-側氧基-4H-1,4-苯并噁嗪-8-基]-2-[3-(4-正丁基氧基苯基)-2-甲基-2-丙基胺基]乙醇
- 1-[2H-5-羥基-3-側氧基-4H-1,4-苯并噁嗪-8-基]-2-{4-[3-(4-甲氧基苯基)-1,2,4-三唑-3-基]-2-甲基-2-丁基胺基}

乙醇

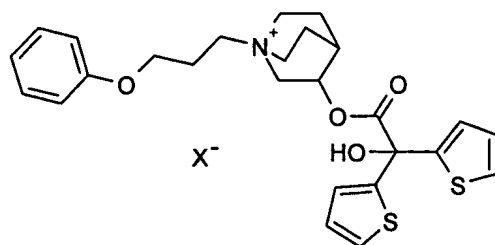
- 5-羥基-8-(1-羥基-2-異丙基胺基丁基)-2H-1,4-苯并噁嗪-3-(4H)-酮
- 1-(4-胺基-3-氯-5-三氟甲基苯基)-2-第三丁基胺基)乙醇
- 6-羥基-8-{1-羥基-2-[2-(4-甲氧基-苯基)-1,1-二甲基-乙基胺基]-乙基}-4H-苯并[1,4]噁嗪-3-酮
- 6-羥基-8-{1-羥基-2-[2-(4-苯氧基-乙酸乙酯)-1,1-二甲基-乙基胺基]-乙基}-4H-苯并[1,4]噁嗪-3-酮
- 6-羥基-8-{1-羥基-2-[2-(4-苯氧基-乙酸)-1,1-二甲基-乙基胺基]-乙基}-4H-苯并[1,4]噁嗪-3-酮
- 8-{2-[1,1-二甲基-2-(2,4,6-三甲基苯基)-乙基胺基]-1-羥基-乙基}-6-羥基-4H-苯并[1,4]噁嗪-3-酮
- 6-羥基-8-{1-羥基-2-[2-(4-羥基-苯基)-1,1-二甲基-乙基胺基]-乙基}-4H-苯并[1,4]噁嗪-3-酮
- 6-羥基-8-{1-羥基-2-[2-(4-異丙基-苯基)-1,1-二甲基-乙基胺基]-乙基}-4H-苯并[1,4]噁嗪-3-酮
- 8-{2-[2-(4-乙基-苯基)-1,1-二甲基-乙基胺基]-1-羥基-乙基}-6-羥基-4H-苯并[1,4]噁嗪-3-酮
- 8-{2-[2-(4-乙氧基-苯基)-1,1-二甲基-乙基胺基]-1-羥基-乙基}-6-羥基-4H-苯并[1,4]噁嗪-3-酮
- 4-(4-{2-[2-羥基-2-(6-羥基-3-側氧基-3,4-二氫-2H-苯并[1,4]噁嗪-8-基)-乙基胺基]-2-甲基-丙基}-苯氧基)-丁酸
- 8-{2-[2-(3,4-二氟-苯基)-1,1-二甲基-乙基胺基]-1-羥基-乙基}-6-羥基-4H-苯并[1,4]噁嗪-3-酮

- 1-(4-乙氧基-羰基胺基-3-氟基-5-氟苯基)-2-(第三丁基胺基)乙醇
- 2-羥基-5-(1-羥基-2-{2-[4-(2-羥基-2-苯基-乙基胺基)-苯基]-乙基胺基}-乙基)-苯甲醛
- N-[2-羥基-5-(1-羥基-2-{2-[4-(2-羥基-2-苯基-乙基胺基)-苯基]-乙基胺基}-乙基)-苯基]-甲醯胺
- 8-羥基-5-(1-羥基-2-{2-[4-(6-甲氧基-聯苯基-3-基胺基)-苯基]-乙基胺基}-乙基)-1H-喹啉-2-酮
- 8-羥基-5-[1-羥基-2-(6-苯乙基胺基-己基胺基)-乙基]-1H-喹啉-2-酮
- 5-[2-(2-{4-[4-(2-胺基-2-甲基-丙氧基)-苯基胺基]-苯基}-乙基胺基)-1-羥基-乙基]-8-羥基-1H-喹啉-2-酮
- [3-(4-{6-[2-羥基-2-(4-羥基-3-羥基甲基-苯基)-乙基胺基]-己基氧基}-丁基)-5-甲基-苯基]-脲
- 4-(2-{6-[2-(2,6-二氯-苯甲基氧基)-乙氧基]-己基胺基}-1-羥基-乙基)-2-羥基甲基-酚
- 3-(4-{6-[2-羥基-2-(4-羥基-3-羥基甲基-苯基)-乙基胺基]-己基氧基}-丁基)-苯甲基磺醯胺
- 3-(3-{7-[2-羥基-2-(4-羥基-3-羥基甲基-苯基)-乙基胺基]-庚基氧基}-丙基)-苯甲基磺醯胺
- 4-(2-{6-[4-(3-環戊磺醯基-苯基)-丁氧基]-己基胺基}-1-羥基-乙基)-2-羥基甲基-酚
- N-金剛烷-2-基-2-(3-{2-[2-羥基-2-(4-羥基-3-羥基甲基-苯基)-乙基胺基]-丙基}-苯基)-乙醯胺

視情況呈其外消旋體、對映異構物、非對映異構物之形式且視情況呈其藥理學上可接受之酸加成鹽、溶劑合物或水合物之形式。根據本發明， β 模擬劑之酸加成鹽較佳係選自鹽酸鹽、氫溴酸鹽、氫碘酸鹽、硫酸氫鹽、磷酸氫鹽、甲烷磺酸氫鹽、硝酸氫鹽、順丁烯二酸氫鹽、乙酸氫鹽、檸檬酸氫鹽、反丁烯二酸氫鹽、酒石酸氫鹽、草酸氫鹽、琥珀酸氫鹽、苯甲酸氫鹽及對甲苯磺酸氫鹽。

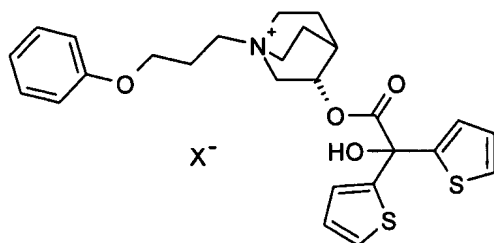
所用抗膽鹼劑較佳為選自以下各物之化合物：噻托鉍鹽 (tiotropium salt)，較佳為溴化物鹽；氧托鉍鹽 (oxitropium)，較佳為溴化物鹽；氟托鉍鹽 (flutropium)，較佳為溴化物鹽；異丙托鉍鹽 (ipratropium)，較佳為溴化物鹽；格隆鉍鹽 (glycopyrronium salt)，較佳為溴化物鹽；曲司鉍鹽 (trospium salt)，較佳為氯化物鹽；托特羅定 (tolterodine)。在上述鹽中，陽離子為藥理學活性成分。作為陰離子，上述鹽較佳可含有氯離子、溴離子、碘離子、硫酸根、磷酸根、甲烷磺酸根、硝酸根、順丁烯二酸根、乙酸根、檸檬酸根、反丁烯二酸根、酒石酸根、草酸根、琥珀酸根、苯甲酸根或對甲苯磺酸根，而氯離子、溴離子、碘離子、硫酸根、甲烷磺酸根或對甲苯磺酸根作為抗衡離子較佳。在所有鹽中，氯化物、溴化物、碘化物及甲烷磺酸鹽尤其較佳。

其他較佳抗膽鹼劑係選自式 AC-1 之鹽：



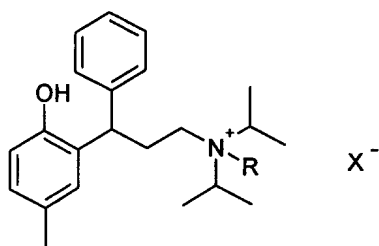
AC-1

其中 X^- 表示具有單一負電荷之陰離子，較佳為選自以下離子之陰離子：氟離子、氯離子、溴離子、碘離子、硫酸根、磷酸根、甲烷磺酸根、硝酸根、順丁烯二酸根、乙酸根、檸檬酸根、反丁烯二酸根、酒石酸根、草酸根、琥珀酸根、苯甲酸根及對甲苯磺酸根；較佳為具有單一負電荷之陰離子，尤其較佳為選自以下離子之陰離子：氟離子、氯離子、溴離子、甲烷磺酸根及對甲苯磺酸根，尤其較佳為溴離子，其視情況呈其外消旋體、對映異構物或水合物之形式。尤其重要者為含有式 AC-1-en 之對映異構物的彼等醫藥組合，



AC-1-en

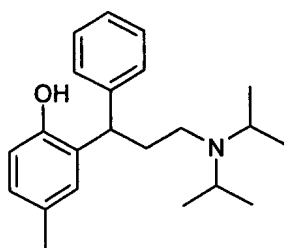
其中 X^- 可具有上述含義。其他較佳抗膽鹼劑係選自式 AC-2 之鹽，



AC-2

其中 R 表示甲基或乙基，且其中 X^- 可具有上述含義。在一

替代性實施例中，式AC-2之化合物亦可以游離鹼AC-2-鹼之形式存在，



AC-2-鹼

其他指定化合物為：

- 托品醇2,2-二苯基丙酸酯甲溴化物，
- 莨菪品鹼2,2-二苯基丙酸酯甲溴化物，
- 莨菪品鹼2-氟-2,2-二苯基乙酸酯甲溴化物，
- 托品醇2-氟-2,2-二苯基乙酸酯甲溴化物，
- 托品醇3,3',4,4'-四氟二苯乙醇酸酯甲溴化物，
- 莨菪品鹼3,3',4,4'-四氟二苯乙醇酸酯甲溴化物，
- 托品醇4,4'-二氟二苯乙醇酸酯甲溴化物，
- 莨菪品鹼4,4'-二氟二苯乙醇酸酯甲溴化物，
- 托品醇3,3'-二氟二苯乙醇酸酯甲溴化物，
- 莨菪品鹼3,3'-二氟二苯乙醇酸酯甲溴化物，
- 托品醇9-羥基-萸-9-甲酸酯甲溴化物，
- 托品醇9-氟-萸-9-甲酸酯甲溴化物，
- 莨菪品鹼9-羥基-萸-9-甲酸酯甲溴化物，
- 莨菪品鹼9-氟-萸-9-甲酸酯甲溴化物，
- 托品醇9-甲基-萸-9-甲酸酯甲溴化物，
- 莨菪品鹼9-甲基-萸-9-甲酸酯甲溴化物，
- 環丙基托品鹼二苯乙醇酸酯甲溴化物，

- 環丙基托品鹼 2,2-二苯基丙酸酯甲溴化物，
- 環丙基托品鹼 9-羥基-二苯并哌喃-9-甲酸酯甲溴化物，
- 環丙基托品鹼 9-甲基-第-9-甲酸酯甲溴化物，
- 環丙基托品鹼 9-甲基-二苯并哌喃-9-甲酸酯甲溴化物，
- 環丙基托品鹼 9-羥基-第-9-甲酸酯甲溴化物，
- 環丙基托品鹼 甲基 4,4'-二氟二苯乙醇酸酯甲溴化物，
- 托品醇 9-羥基-二苯并哌喃-9-甲酸酯甲溴化物，
- 莨菪品鹼 9-羥基-二苯并哌喃-9-甲酸酯甲溴化物，
- 托品醇 9-甲基-二苯并哌喃-9-甲酸酯-甲溴化物，
- 莨菪品鹼 9-甲基-二苯并哌喃-9-甲酸酯-甲溴化物，
- 托品醇 9-乙基-二苯并哌喃-9-甲酸酯甲溴化物，
- 托品醇 9-二氟甲基-二苯并哌喃-9-甲酸酯甲溴化物，
- 莨菪品鹼 9-羥基甲基-二苯并哌喃-9-甲酸酯甲溴化物，

在本發明之範疇內，上述化合物亦可以鹽形式使用，其中使用甲氧-X (metho-X) 鹽來替代甲溴化物，其中 X 可具有上文中對 X⁻ 給出之含義。

作為皮質類固醇，較佳使用選自以下各物之化合物：倍氯米松 (beclomethasone)、倍他米松 (betamethasone)、布地奈德 (budesonide)、布替可特 (butixocort)、環索奈德 (ciclesonide)、地夫可特 (deflazacort)、地塞米松 (dexamethasone)、埃替潑諾 (etiprednol)、氟尼縮松 (flunisolide)、氟替卡松 (fluticasone)、氟替潑諾 (loteprednol)、莫美他松 (mometasone)、潑尼松龍 (prednisolone)、潑尼松 (prednisone)、羅氟奈德

(rofleponide)、曲安西龍(triamcinolone)、RPR-106541、NS-126、ST-26，及

- (S)-6,9-二氟-17-[(2-呋喃基羰基)氧基]-11-羥基-16-甲基-3-側氧基-雄甾-1,4-二烯-17-甲硫磺酸氟甲酯
- (S)-6,9-二氟-11-羥基-16-甲基-3-側氧基-17-丙醯基氧基-雄甾-1,4-二烯-17-甲硫磺酸(2-側氧基-四氫-呋喃-3S-基)酯
- 6 α ,9 α -二氟-11 β -羥基-16 α -甲基-3-側氧基-17 α -(2,2,3,3-四甲基環-丙基羰基)氧基-雄甾-1,4-二烯-17 β -甲酸氟基甲酯

視情況呈其外消旋體、對映異構物或非對映異構物之形式且視情況呈其鹽及其衍生物、其溶劑合物及/或水合物之形式。對類固醇之任何提及包括對其可能存在之任何鹽或衍生物、水合物及溶劑合物之提及。類固醇之可能鹽及衍生物之實例可為：鹼金屬鹽，諸如鈉鹽或鉀鹽；磺基苯甲酸鹽；磷酸鹽；異菸鹼酸鹽；乙酸鹽；二氯乙酸鹽；丙酸鹽；二氫磷酸鹽；棕櫚酸鹽；特戊酸鹽或糠酸鹽。

可使用之PDE4-抑制劑較佳為選自以下各物之化合物：恩若非林(enprofyllin)、茶鹼(theophyllin)、羅氟司特(roflumilast)、阿里氟洛(ariflo)(西洛司特(cilomilast))、托非司特(tofimilast)、普瑪芬群(pumafentrin)、利瑞司特(lirimilast)、阿羅非林(arofyllin)、阿替唑侖(atizoram)、D-4418、Bay-198004、BY343、CP-325.366、D-4396(Sch-351591)、AWD-12-281(GW-842470)、NCS-613、CDP-

840、D-4418、PD-168787、T-440、T-2585、V-11294A、
C1-1018、CDC-801、CDC-3052、D-22888、YM-58997、
Z-15370及

- N-(3,5-二氯-1-側氧基-吡啶-4-基)-4-二氟甲氧基-3-環丙基甲氧基苯甲醯胺
- (-)p-[(4*a*R*,10*b*S*)-9-乙氧基-1,2,3,4,4*a*,10*b*-六氫-8-甲氧基-2-甲基苯并[s][1,6]噻-6-基]-N,N-二異丙基苯甲醯胺
- (R)-(+)-1-(4-溴苯基)-4-[(3-環戊基氧基)-4-甲氧基苯基]-2-吡咯啉酮
- 3-(環戊基氧基-4-甲氧基苯基)-1-(4-N'-[N-2-氟基-S-甲基-異硫脲基]苯基)-2-吡咯啉酮
- 順[4-氟基-4-(3-環戊基氧基-4-甲氧基苯基)環己烷-1-甲酸]
- 2-甲氧羰基-4-氟基-4-(3-環丙基甲氧基-4-二氟甲氧基苯基)環己-1-酮
- 順[4-氟基-4-(3-環丙基甲氧基-4-二氟甲氧基苯基)環己-1-醇]
- (R)-(+)-[4-(3-環戊基氧基-4-甲氧基苯基)吡咯啉-2-亞基]乙酸乙酯
- (S)-(-)-[4-(3-環戊基氧基-4-甲氧基苯基)吡咯啉-2-亞基]乙酸乙酯
- 9-環戊基-5,6-二氫-7-乙基-3-(2-噻吩基)-9*H*-二氫吡唑并[3,4-*c*]-1,2,4-三唑并[4,3-*a*]吡啶
- 9-環戊基-5,6-二氫-7-乙基-3-(第三丁基)-9*H*-二氫吡唑

并[3,4-c]-1,2,4-三唑并[4,3-a]吡啶

視情況呈其外消旋體、對映異構物或非對映異構物之形式且視情況呈其藥理學上可接受之酸加成鹽、其溶劑合物及/或水合物之形式。根據本發明，β模擬劑之酸加成鹽較佳係選自鹽酸鹽、氫溴酸鹽、氫碘酸鹽、硫酸氫鹽、磷酸氫鹽、甲磺酸氫鹽、硝酸氫鹽、順丁烯二酸氫鹽、乙酸氫鹽、檸檬酸氫鹽、反丁烯二酸氫鹽、酒石酸氫鹽、草酸氫鹽、琥珀酸氫鹽、苯甲酸氫鹽及對甲苯磺酸氫鹽。

所用LTD4-拮抗劑較佳為選自以下各物之化合物：孟魯司特(montelukast)、普魯司特(pranlukast)、紮魯司特(zafirlukast)、MCC-847(ZD-3523)、MN-001、MEN-91507(LM-1507)、VUF-5078、VUF-K-8707、L-733321及

- 1-(((R)-(3-(2-(6,7-二氟-2-喹啉基)乙烯基)苯基)-3-(2-(2-羥基-2-丙基)苯基)硫基)甲基環丙烷-乙酸
- 1-(((1(R)-3(3-(2-(2,3-二氯-噻吩并[3,2-b]吡啶-5-基)-(E)-乙烯基)苯基)-3-(2-(1-羥基-1-甲基乙基)苯基)丙基)硫基)甲基)環丙烷乙酸
- [2-[[2-(4-第三丁基-2-噻唑基)-5-苯并呋喃基]氧基甲基]苯基]乙酸

視情況呈其外消旋體、對映異構物或非對映異構物之形式且視情況呈其藥理學上可接受之酸加成鹽、溶劑合物及/或水合物之形式。根據本發明，β模擬劑之酸加成鹽較佳係選自以下各物：鹽酸鹽、氫溴酸鹽、氫碘酸鹽、硫酸氫鹽、磷酸氫鹽、甲磺酸氫鹽、硝酸氫鹽、順丁烯二酸氫

鹽、乙酸氫鹽、檸檬酸氫鹽、反丁烯二酸氫鹽、酒石酸氫鹽、草酸氫鹽、琥珀酸氫鹽、苯甲酸氫鹽及對甲苯磺酸氫鹽。LTD4-拮抗劑可視情況能夠形成之鹽或衍生物意謂(例如)：鹼金屬鹽，諸如鈉鹽或鉀鹽；鹼土金屬鹽；磺基苯甲酸鹽；磷酸鹽；異菸鹼酸鹽；乙酸鹽；丙酸鹽；二氫磷酸鹽；棕櫚酸鹽；特戊酸鹽或糠酸鹽。

可使用之EGFR-抑制劑較佳為選自以下各物之化合物：西妥昔單抗(cetuximab)、曲妥珠單抗(trastuzumab)、ABX-EGF、Mab ICR-62，及

- 4-[(3-氯-4-氟苯基)胺基]-6-{[4-(嗎啉-4-基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-7-環丙基甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟苯基)胺基]-6-{[4-(N,N-二乙基胺基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-7-環丙基甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟苯基)胺基]-6-{[4-(N,N-二甲基胺基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-7-環丙基甲氧基-喹唑啉
- 4-[(R)-(1-苯基-乙基)胺基]-6-{[4-(嗎啉-4-基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-7-環戊基氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{[4-((R)-6-甲基-2-側氧基-嗎啉-4-基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-7-環丙基甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{[4-((R)-6-甲基-2-側氧基-嗎啉-4-基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-7-[(S)-(四氫呋喃-3-基)氧基]-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{[4-((R)-2-甲氧基甲基-6-側

氧基-嗎啉-4-基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-7-環丙基
甲氧基-喹啉

- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-[2-((S)-6-甲基-2-側氧基-嗎啉-4-基)-乙氧基]-7-甲氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-({4-[N-(2-甲氧基-乙基)-N-甲基-胺基]-1-側氧基-2-丁烯-1-基}胺基)-7-環丙基甲氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{[4-(N,N-二甲基胺基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-7-環戊基氧基-喹啉
- 4-[(R)-(1-苯基-乙基)胺基]-6-{[4-(N,N-二(2-甲氧基-乙基)-胺基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-7-環丙基甲氧基-喹啉
- 4-[(R)-(1-苯基-乙基)胺基]-6-({4-[N-(2-甲氧基-乙基)-N-乙基-胺基]-1-側氧基-2-丁烯-1-基}胺基)-7-環丙基甲氧基-喹啉
- 4-[(R)-(1-苯基-乙基)胺基]-6-({4-[N-(2-甲氧基-乙基)-N-甲基-胺基]-1-側氧基-2-丁烯-1-基}胺基)-7-環丙基甲氧基-喹啉
- 4-[(R)-(1-苯基-乙基)胺基]-6-({4-[N-(四氫呋喃-4-基)-N-甲基-胺基]-1-側氧基-2-丁烯-1-基}胺基)-7-環丙基甲氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{[4-(N,N-二甲基胺基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-7-((R)-四氫呋喃-3-基氧基)-喹啉

- 4-[(3-氯-4-氟苯基)胺基]-6-{[4-(N,N-二甲基胺基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-7-((S)-四氫呋喃-3-基氧基)-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟苯基)胺基]-6-({4-[N-(2-甲氧基-乙基)-N-甲基-胺基]-1-側氧基-2-丁烯-1-基}胺基)-7-環戊基氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟苯基)胺基]-6-{[4-(N-環丙基-N-甲基-胺基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-7-環戊基氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟苯基)胺基]-6-{[4-(N,N-二甲基胺基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-7-[(R)-(四氫呋喃-2-基)甲氧基]-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟苯基)胺基]-6-{[4-(N,N-二甲基胺基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-7-[(S)-(四氫呋喃-2-基)甲氧基]-喹啉
- 4-[(3-乙炔基-苯基)胺基]-6,7-to-(2-甲氧基-乙氧基)-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟苯基)胺基]-7-[3-(嗎啉-4-基)-丙基氧基]-6-[(乙烯基羰基)胺基]-喹啉
- 4-[(R)-(1-苯基-乙基)胺基]-6-(4-羥基-苯基)-7H-吡咯并[2,3-d]嘧啶
- 3-氟基-4-[(3-氯-4-氟苯基)胺基]-6-{[4-(N,N-二甲基胺基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-7-乙氧基-喹啉
- 4-{[3-氯-4-(3-氟-苯甲基氧基)-苯基]胺基}-6-(5-{[(2-甲磺醯基-乙基)胺基]甲基}-呋喃-2-基)喹啉

- 4-[(R)-(1-苯基-乙基)胺基]-6-{[4-((R)-6-甲基-2-側氧基-嗎啉-4-基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-7-甲氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟苯基)胺基]-6-{[4-(嗎啉-4-基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-7-[(四氫呋喃-2-基)甲氧基]-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟苯基)胺基]-6-({4-[N,N-to-(2-甲氧基-乙基)-胺基]-1-側氧基-2-丁烯-1-基}胺基)-7-[(四氫呋喃-2-基)甲氧基]-喹啉
- 4-[(3-乙炔基-苯基)胺基]-6-{[4-(5,5-二甲基-2-側氧基-嗎啉-4-基)-1-側氧基-2-丁烯-1-基]胺基}-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-[2-(2,2-二甲基-6-側氧基-嗎啉-4-基)-乙氧基]-7-甲氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-[2-(2,2-二甲基-6-側氧基-嗎啉-4-基)-乙氧基]-7-[(R)-(四氫呋喃-2-基)甲氧基]-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-7-[2-(2,2-二甲基-6-側氧基-嗎啉-4-基)-乙氧基]-6-[(S)-(四氫呋喃-2-基)甲氧基]-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{2-[4-(2-側氧基-嗎啉-4-基)-哌啶-1-基]-乙氧基}-7-甲氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-[1-(第三丁基氧基羰基)-哌啶-4-基氧基]-7-甲氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(反-4-胺基-環己-1-基氧基)-7-甲氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(反-4-甲磺醯基胺基-環己-1-基氧基)-7-甲氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(四氫哌喃-3-基氧基)-7-甲

氧基-喹唑啉

- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(1-甲基-哌啶-4-基氧基)-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{1-[(嗎啉-4-基)羰基]-哌啶-4-基氧基}-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{1-[(甲氧基甲基)羰基]-哌啶-4-基氧基}-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(哌啶-3-基氧基)-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-[1-(2-乙醯基胺基-乙基)-哌啶-4-基氧基]-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(四氫哌喃-4-基氧基)-7-乙氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-((S)-四氫呋喃-3-基氧基)-7-羥基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(四氫哌喃-4-基氧基)-7-(2-甲氧基-乙氧基)-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{反-4-[(二甲基胺基)磺醯基胺基]-環己-1-基氧基}-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{反-4-[(嗎啉-4-基)羰基胺基]-環己-1-基氧基}-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{反-4-[(嗎啉-4-基)磺醯基胺基]-環己-1-基氧基}-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(四氫哌喃-4-基氧基)-7-(2-

乙醯基胺基-乙氧基)-喹唑啉

- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(四氫吡喃-4-基氧基)-7-(2-甲磺醯基胺基-乙氧基)-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{1-[(吡啶-1-基)羰基]-吡啶-4-基氧基}-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(1-胺基羰基甲基-吡啶-4-基氧基)-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(順-4-{N-[(四氫吡喃-4-基)羰基]-N-甲基-胺基}-環己-1-基氧基)-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(順-4-{N-[(嗎啉-4-基)羰基]-N-甲基-胺基}-環己-1-基氧基)-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(順-4-{N-[(嗎啉-4-基)磺醯基]-N-甲基-胺基}-環己-1-基氧基)-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(反-4-乙磺醯基胺基-環己-1-基氧基)-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(1-甲磺醯基-吡啶-4-基氧基)-7-乙氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(1-甲磺醯基-吡啶-4-基氧基)-7-(2-甲氧基-乙氧基)-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-[1-(2-甲氧基-乙醯基)-吡啶-4-基氧基]-7-(2-甲氧基-乙氧基)-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(順-4-乙醯基胺基-環己-1-基氧基)-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-乙炔基-苯基)胺基]-6-[1-(第三丁基氧基羰基)-吡

- 啉-4-基氧基]-7-甲氧基-喹啉
- 4-[(3-乙炔基-苯基)胺基]-6-(四氫哌喃-4-基氧基)-7-甲氧基-喹啉
 - 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(順-4-{N-[(哌啉-1-基)羰基]-N-甲基-胺基}-環己-1-基氧基)-7-甲氧基-喹啉
 - 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(順-4-{N-[(4-甲基-哌嗪-1-基)羰基]-N-甲基-胺基}-環己-1-基氧基)-7-甲氧基-喹啉
 - 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{順-4-[(嗎啉-4-基)羰基胺基]-環己-1-基氧基}-7-甲氧基-喹啉
 - 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{1-[2-(2-側氧基吡咯啉-1-基)乙基]-哌啉-4-基氧基}-7-甲氧基-喹啉
 - 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{1-[(嗎啉-4-基)羰基]-哌啉-4-基氧基}-7-(2-甲氧基-乙氧基)-喹啉
 - 4-[(3-乙炔基-苯基)胺基]-6-(1-乙醯基-哌啉-4-基氧基)-7-甲氧基-喹啉
 - 4-[(3-乙炔基-苯基)胺基]-6-(1-甲基-哌啉-4-基氧基)-7-甲氧基-喹啉
 - 4-[(3-乙炔基-苯基)胺基]-6-(1-甲磺醯基-哌啉-4-基氧基)-7-甲氧基-喹啉
 - 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(1-甲基-哌啉-4-基氧基)-7-(2-甲氧基-乙氧基)-喹啉
 - 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(1-異丙基氧基羰基-哌啉-4-基氧基)-7-甲氧基-喹啉
 - 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(順-4-甲基胺基-環己-1-基

氧基)-7-甲氧基-喹唑啉

- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{順-4-[N-(2-甲氧基-乙醯基)-N-甲基-胺基]-環己-1-基氧基}-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-乙炔基-苯基)胺基]-6-(哌啶-4-基氧基)-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-乙炔基-苯基)胺基]-6-[1-(2-甲氧基-乙醯基)-哌啶-4-基氧基]-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-乙炔基-苯基)胺基]-6-{1-[(嗎啉-4-基)羰基]-哌啶-4-基氧基}-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{1-[(順-2,6-二甲基-嗎啉-4-基)羰基]-哌啶-4-基氧基}-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{1-[(2-甲基-嗎啉-4-基)羰基]-哌啶-4-基氧基}-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{1-[(S,S)-(2-氧雜-5-氮雜-雙環[2,2,1]庚-5-基)羰基]-哌啶-4-基氧基}-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{1-[(N-甲基-N-2-甲氧基乙基-胺基)羰基]-哌啶-4-基氧基}-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(1-乙基-哌啶-4-基氧基)-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{1-[(2-甲氧基乙基)羰基]-哌啶-4-基氧基}-7-甲氧基-喹唑啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-{1-[(3-甲氧基丙基-胺基)-羰基]-哌啶-4-基氧基}-7-甲氧基-喹唑啉

- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-[順-4-(N-甲磺醯基-N-甲基-胺基)-環己-1-基氧基]-7-甲氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-[順-4-(N-乙醯基-N-甲基-胺基)-環己-1-基氧基]-7-甲氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(反-4-甲基胺基-環己-1-基氧基)-7-甲氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-[反-4-(N-甲磺醯基-N-甲基-胺基)-環己-1-基氧基]-7-甲氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(反-4-二甲基胺基-環己-1-基氧基)-7-甲氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(反-4-{N-[(嗎啉-4-基)羰基]-N-甲基-胺基}-環己-1-基氧基)-7-甲氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-[2-(2,2-二甲基-6-側氧基-嗎啉-4-基)-乙氧基]-7-[(S)-(四氫呋喃-2-基)甲氧基]-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(1-甲磺醯基-哌啶-4-基氧基)-7-甲氧基-喹啉
- 4-[(3-氯-4-氟-苯基)胺基]-6-(1-氟基-哌啶-4-基氧基)-7-甲氧基-喹啉

視情況呈其外消旋體、對映異構物、非對映異構物之形式且視情況呈其藥理學上可接受之酸加成鹽、溶劑合物或水合物之形式。根據本發明，β模擬劑之酸加成鹽較佳係選自鹽酸鹽、氫溴酸鹽、氫碘酸鹽、硫酸氫鹽、磷酸氫鹽、甲烷磺酸氫鹽、硝酸氫鹽、順丁烯二酸氫鹽、乙酸氫鹽、檸檬酸氫鹽、反丁烯二酸氫鹽、酒石酸氫鹽、草酸氫鹽、

琥珀酸氫鹽、苯甲酸氫鹽(hydrobenzoate)及對甲苯磺酸氫鹽。

所用多巴胺促效劑較佳為選自以下各物之化合物：溴麥角環肽(bromocriptin)、卡麥角林(cabergoline)、 α -二氫麥角隱亭(alpha-dihydroergocryptine)、麥角乙脲(lisuride)、培高利特(pergolide)、普拉克索(pramipexol)、洛剋星多(roxindol)、羅匹尼洛(ropinirol)、他利克索(talipexol)、特戈瑞德(tergurid)及維爾松(viozan)，其視情況呈其外消旋體、對映異構物、非對映異構物之形式且視情況呈其藥理學上可接受之酸加成鹽、溶劑合物或水合物之形式。根據本發明， β 模擬劑之酸加成鹽較佳係選自以下各物之化合物：鹽酸鹽、氫溴酸鹽、氫碘酸鹽、硫酸氫鹽、磷酸氫鹽、甲烷磺酸氫鹽、硝酸氫鹽、順丁烯二酸氫鹽、乙酸氫鹽、檸檬酸氫鹽、反丁烯二酸氫鹽、酒石酸氫鹽、草酸氫鹽、琥珀酸氫鹽、苯甲酸氫鹽及對甲苯磺酸氫鹽。

可使用之H1-抗組織胺劑較佳為選自以下各物之化合物：依匹斯汀(epinastine)、西替利嗪(cetirizine)、氮拉斯汀(azelastine)、非索非那定(fexofenadine)、左卡巴斯汀(levocabastine)、洛拉他定(loratadine)、咪唑斯汀(mizolastine)、酮替芬(ketotifen)、依美斯汀(emedastine)、二甲茛定(dimetindene)、氯馬斯汀(clemastine)、巴米品(bamipine)、塞氯苯拉敏(cexchlorpheniramine)、芬尼拉敏(pheniramine)、多西拉敏(doxylamine)、氯苯夏敏(chlorophenoxamine)、茶苯海明(dimenhydrinate)、苯海拉

明(diphenhydramine)、異丙嗪(promethazine)、依巴斯汀(ebastine)、地氯雷他定(desloratidine)及美克洛嗪(meclozine)，其視情況呈其外消旋體、對映異構物、非對映異構物之形式且視情況呈其藥理學上可接受之酸加成鹽、溶劑合物或水合物之形式。根據本發明， β 模擬劑之酸加成鹽較佳係選自鹽酸鹽、氫溴酸鹽、氫碘酸鹽、硫酸氫鹽、磷酸氫鹽、甲烷磺酸氫鹽、硝酸氫鹽、順丁烯二酸氫鹽、乙酸氫鹽、檸檬酸氫鹽、反丁烯二酸氫鹽、酒石酸氫鹽、草酸氫鹽、琥珀酸氫鹽、苯甲酸氫鹽及對甲苯磺酸氫鹽。

亦可能使用如在EP 1003 478 A1或CA 2297174 A1中揭示之可吸入大分子。

此外，化合物可來自以下各物之群：麥角生物鹼衍生物、曲普坦(triptans)、CGRP-抑制劑、磷酸二酯酶-V抑制劑，該等物質視情況呈其外消旋體、對映異構物或非對映異構物之形式且視情況呈其藥理學上可接受之酸加成鹽、溶劑合物及/或水合物之形式。

麥角生物鹼衍生物之實例為二氫麥角胺(dihydroergotamine)及麥角胺(ergotamine)。

【圖式簡單說明】

圖1：根據一實施例之具有儲存裝置之施配裝置在施配期間的示意性剖視圖；

圖2：具有插件之儲存裝置的示意性剖視圖；

圖3：插件之示意性剖視圖；

圖 4：具有經刺穿插件之儲存裝置的另一示意性剖視圖；

圖 5a：施配裝置之示意圖；

圖 5b：壓力隨時間變化之示意圖；

圖 5c：泵部件隨時間之衝程的示意圖；

圖 6：另一施配裝置之示意圖；

圖 7：根據另一實施例之施配裝置之示意圖；

圖 8：空氣組零件已縮回之根據圖 7 之施配裝置的內部組件的示意圖；

圖 9：空氣組零件已前進呈觸發狀態之根據圖 7 之施配裝置的內部組件的示意圖；

圖 10：施配之後空氣組零件已前進的根據圖 7 之施配裝置的內部組件的示意圖。

【主要元件符號說明】

1	施配裝置
2	調配物
3	噴霧
4	儲存裝置
5	載體
6	插件
7	空腔
8	開口
9	封口
10	儲存室

11	基 底 部 件
11b	尖 端 部 分
11c	傾 斜 部 分
12	管 道
13	軸
14	覆 蓋 部 件
15	出 口
16	凹 座
17	穿 刺 元 件
17a	尖 端
17b	側 開 口
18	空 氣 泵
19	致 動 器
20	機 構
21	套 管
22	止 動 器
23	肩 部
24	口 承
25	覆 蓋 物
26	外 殼
27	風 箱
28	彈 簧
29	滑 動 器
30	持 針 器

31	滑動器框架
32	張力元件
32a	咬合臂
32b	咬合凹座
32c	背板
33	傳送機構
34	嵌齒輪
35	齒
36	釋放按鈕
37	收容器
38	凹座
39	空氣進口
40	氣流
41	壓力脈衝
42	感應器
43	控制器
44	閥
45	轉變部分
46	進入開口
47	側壁

五、中文發明摘要：

本發明提出一種以噴霧形式施配調配物之施配裝置、儲存裝置及方法。該調配物係藉助於氣流施配。為改良施配作用，在氣流中產生壓力脈衝及/或改變氣流方向。該調配物係經由管道施配。該管道係與含有該調配物之儲存室經由陡邊或轉變部分連接。

六、英文發明摘要：

A dispensing device, a storage device and a method are proposed for dispensing a formulation as a spray. The formulation is dispensed by means of a gas stream. To improve the dispensing effect, pressure pulses are generated in the gas stream and/or the direction of gas flow alternates. The formulation is dispensed through a duct. The duct is connected to a storage chamber containing the formulation via a sharp edge or transition portion.

十、申請專利範圍：

1. 一種以噴霧(3)形式施配調配物(2)之施配裝置(1)，

其中該施配裝置(1)適於接受或包含一儲存裝置(4)，該儲存裝置(4)具有至少一或多個，較佳為獨立及預計量劑量之調配物(2)，

其中該施配裝置(1)包含使氣體，尤其空氣，加壓之構件或用於產生氣流(40)或使氣流(40)流經該儲存裝置(4)之空氣進口(39)，以施配一定劑量之該調配物(2)，

其特徵在於：

該施配裝置(1)係經設計以在施配一劑量期間於該氣流(40)中產生壓力脈衝(41)，及/或在施配一劑量期間改變氣流方向。

2. 如請求項1之施配裝置，其特徵在於：該施配裝置(1)或該使氣體加壓之構件包含一連接元件以將加壓氣體或空氣供應至該儲存裝置(4)中，尤其係個別地供應至含有預計量劑量之該調配物(2)之該儲存裝置(4)之收容器(37)或儲存室(10)中。
3. 如請求項2之施配裝置，其特徵在於該連接元件為空心針及/或穿刺元件(17)。
4. 如請求項1至3中任一項之施配裝置，其特徵在於該使氣體加壓之構件包含較佳人工操作之空氣泵(18)。
5. 如請求項1至3中任一項之施配裝置，其特徵在於該使氣體加壓之構件包含用以壓縮氣體之風箱(27)。
6. 如請求項1至3中任一項之施配裝置，其特徵在於該使氣

體加壓之構件包含彈簧儲存器，尤其彈簧(28)，以壓縮氣體。

7. 如請求項1至3中任一項之施配裝置，其特徵在於該施配裝置(1)或儲存裝置(4)或使氣體加壓之構件包含用於調節該氣流(40)之節流閥，其較佳恰在含有該預計量劑量之調配物(2)之該儲存裝置(4)的收容器(37)或儲存室(10)之前、之內或之後。
8. 如請求項7之施配裝置，其特徵在於該節流閥係由該連接元件形成。
9. 如請求項1至3中任一項之施配裝置，其特徵在於該施配裝置(1)為乾粉吸入器。
10. 一種用於施配裝置(1)之儲存裝置(4)，其具有多個儲存部件，尤其插件(6)，各儲存部件包含含有一定劑量之調配物(2)的儲存空腔(10)及供施配各別劑量之管道(12)，該管道(12)相較於該儲存室(10)具有較小之截面及/或體積，
其特徵在於：
該管道(12)與其相關儲存室(10)經由陡邊或轉變部分(45)連接。
11. 如請求項10之儲存裝置，其特徵在於該管道(12)具有至少基本上恆定之截面，該截面起始於該儲存室(10)之內側壁(47)處之進入開口(46)。
12. 一種以噴霧(3)形式施配調配物(2)之方法，其中氣流(40)流經儲存裝置(4)以施配一定劑量之該調配物(2)，

其特徵在於：

在施配一劑量期間於該氣流(40)中產生壓力脈衝(41)，及/或在施配一劑量期間改變氣流方向。

13. 如請求項12之方法，其特徵在於在施配一劑量期間產生2至5個壓力脈衝(41)。
14. 如請求項12或13之方法，其特徵在於在施配一劑量期間該氣流(40)之壓力降低至少300 kPa/s至少一次。
15. 如請求項12或13之方法，其特徵在於該氣流(40)係由風箱(27)產生，該風箱(27)係藉由彈簧構件壓縮。
16. 如請求項15之方法，其特徵在於該風箱(27)及/或彈簧構件在施配一劑量期間振盪。

十一、圖式：

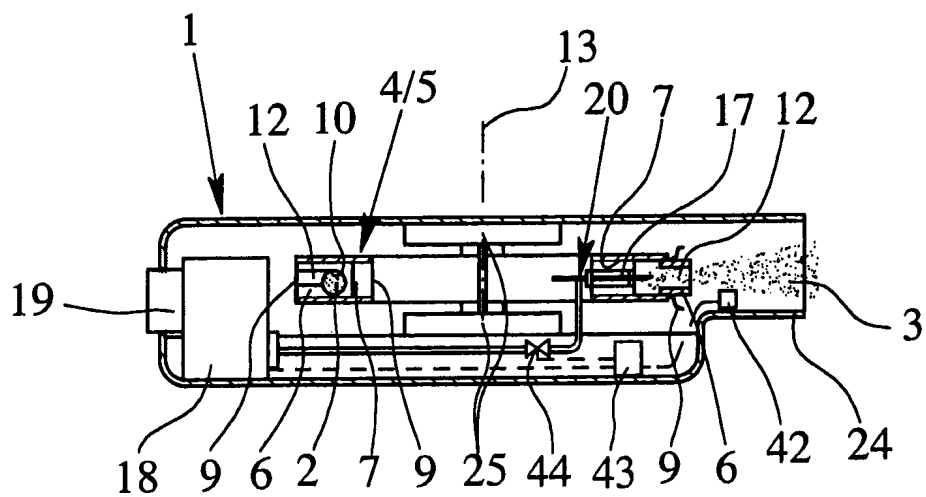


圖1

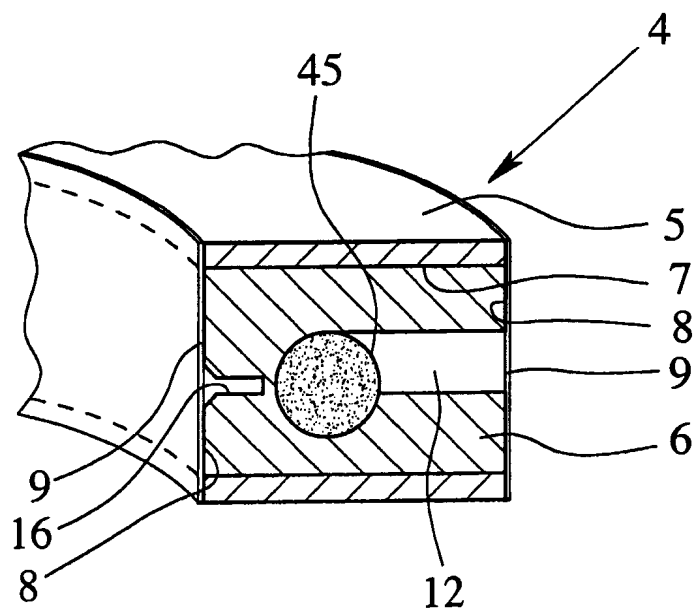


圖2

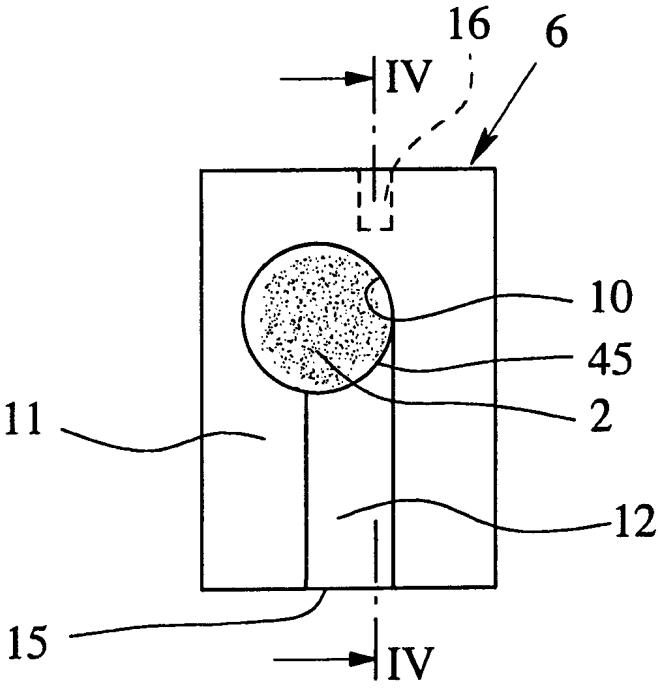


圖3 20

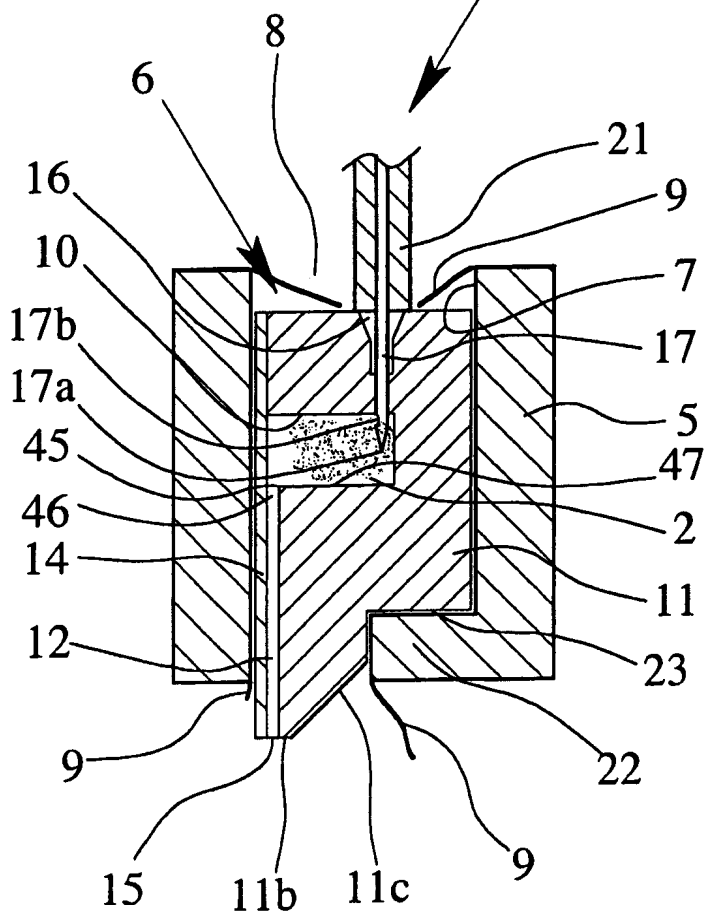


圖4

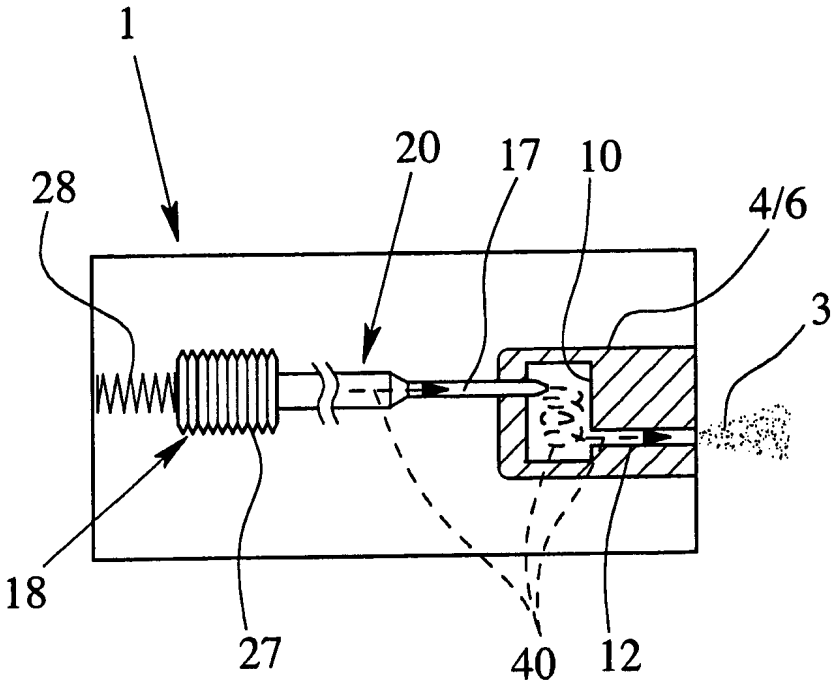


圖 5a

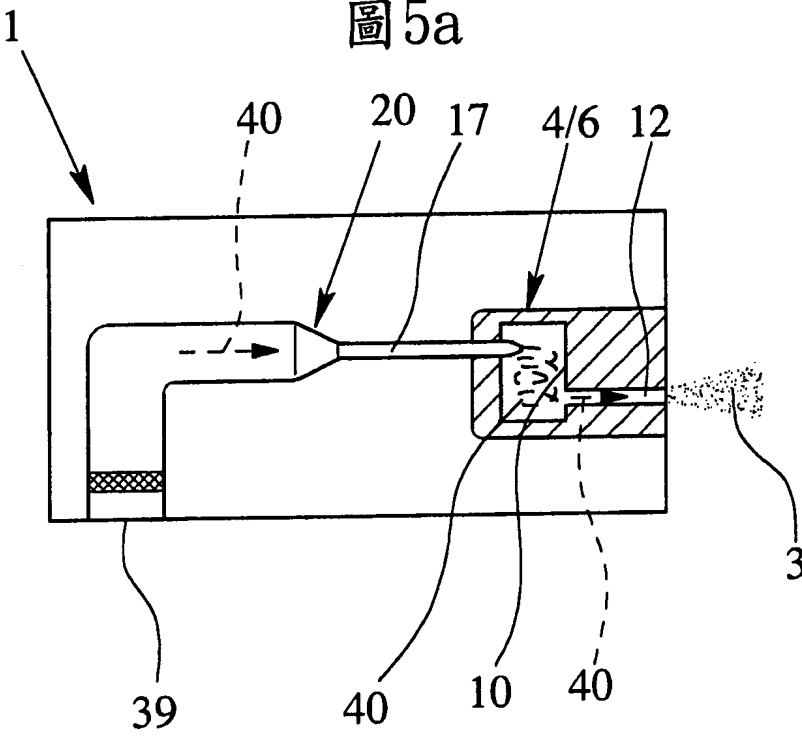


圖 6

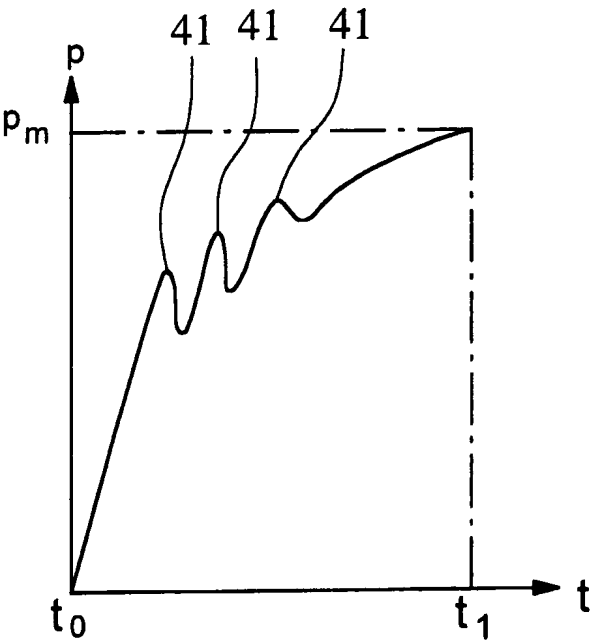


圖5b

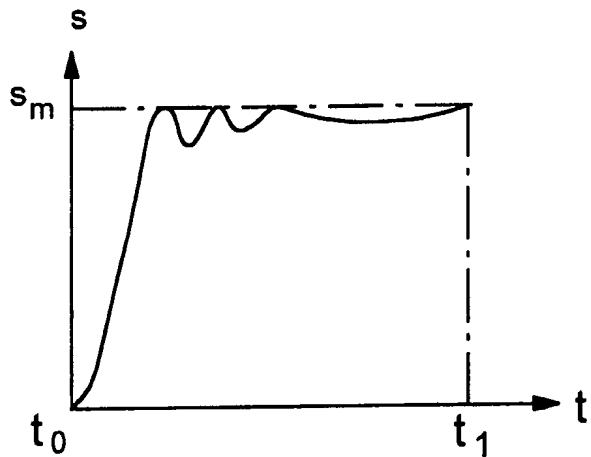


圖5c

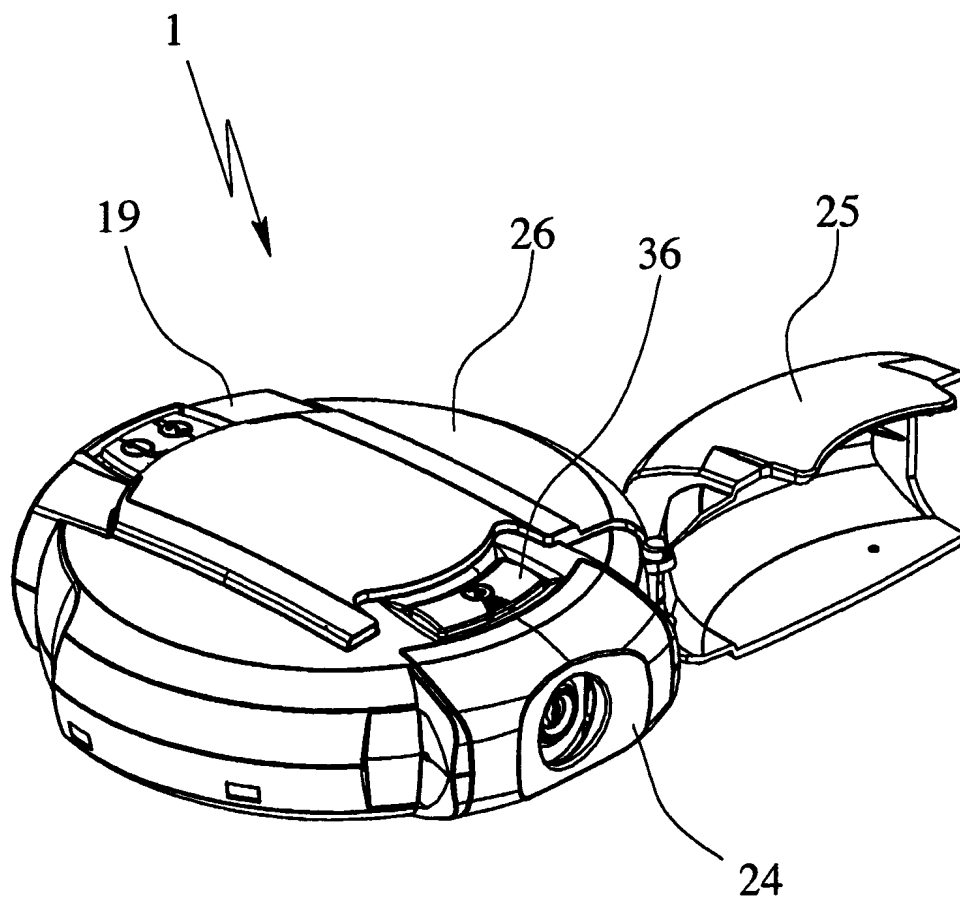


圖7

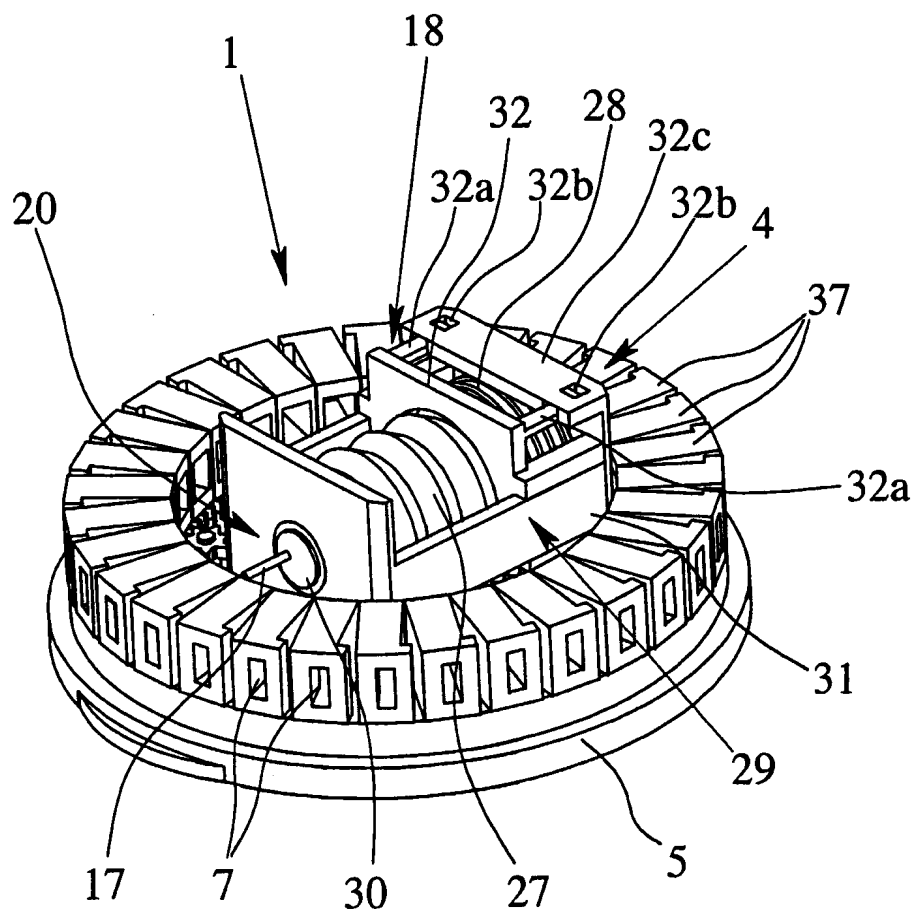


圖 8

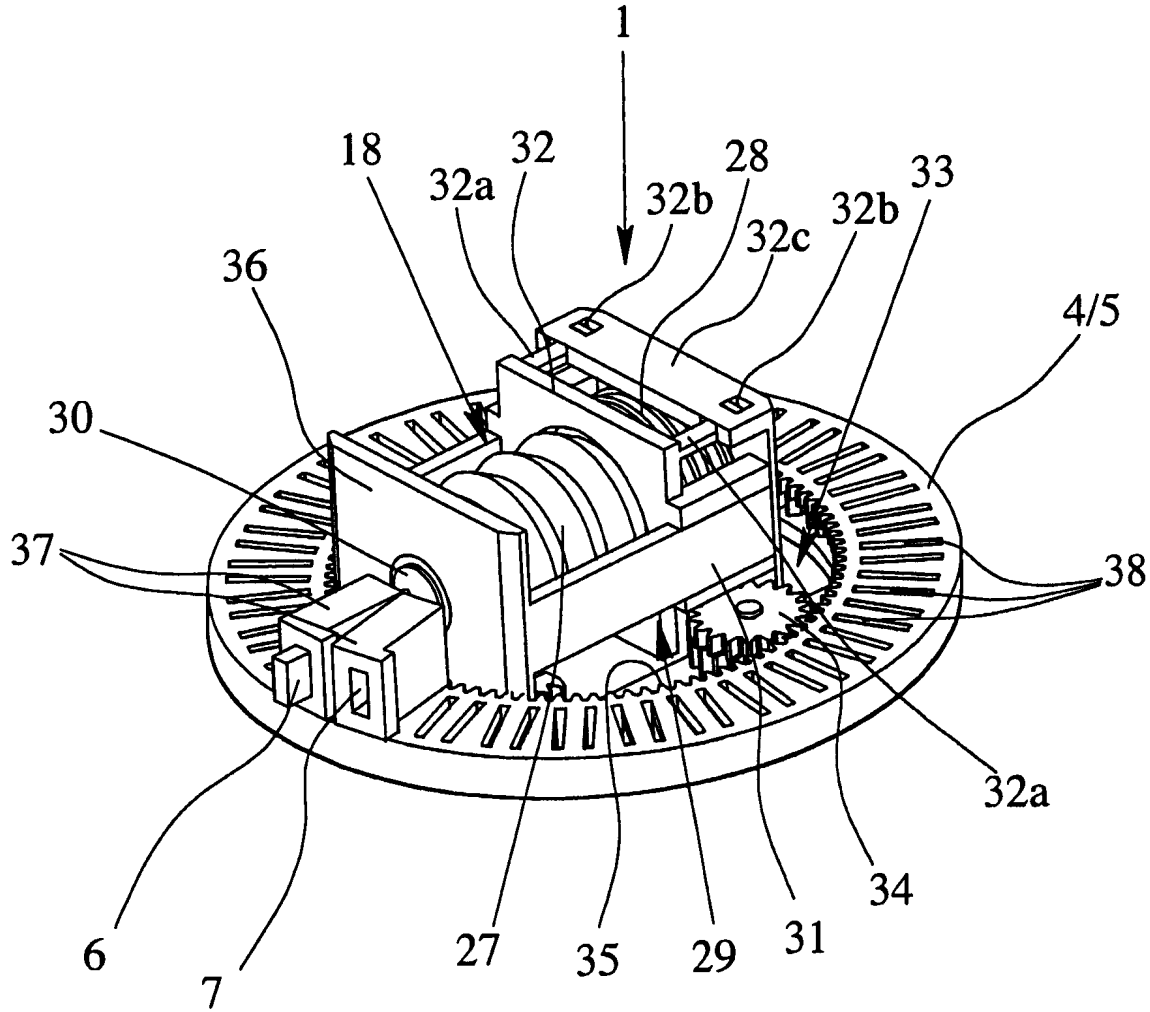


圖9

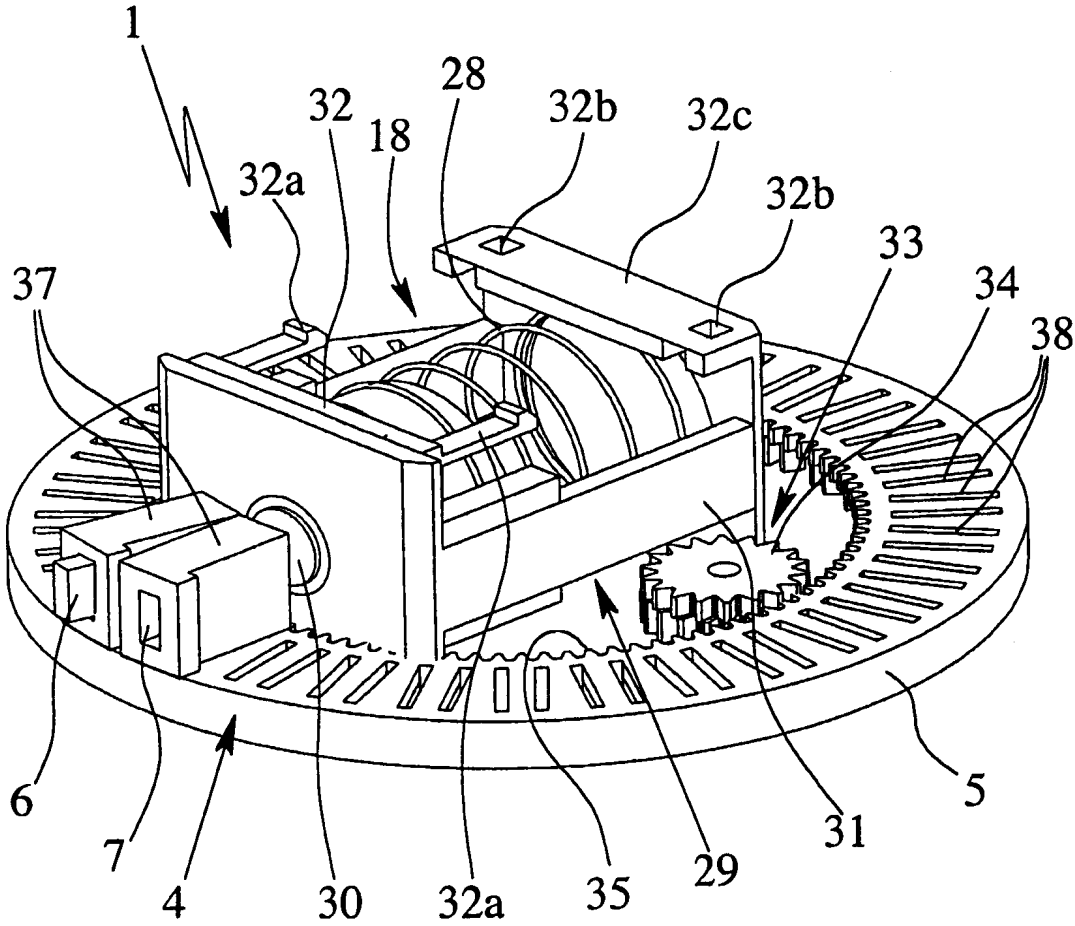


圖 10

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (5a) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	施配裝置
3	噴霧
4	儲存裝置
6	插件
10	儲存室
12	管道
17	穿刺元件
18	空氣泵
20	機構
27	風箱
28	彈簧
40	氣流

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)