



(21)申請案號：104113147 (22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 04 月 24 日

(51)Int. Cl.：A24F47/00 (2020.01)

(30)優先權：2014/04/28 美國 61/984,968
2014/04/28 歐洲專利局 14166210.6

(71)申請人：瑞士商菲利浦莫里斯製品股份有限公司 (瑞士) PHILIP MORRIS PRODUCTS S. A.
(CH)
瑞士

(72)發明人：新諾維克 英哈尼寇雷維奇 ZINOVIK, IHAR NIKOLAEVICH (US)；祖伯 傑哈德 ZUBER, GERARD (CH)

(74)代理人：王彥評；賴碧宏

(56)參考文獻：

CN 1079267C	CN 1189223C
CN 101351238B	US 2006/147389A1
US 2011/0220106A1	

審查人員：陳章德

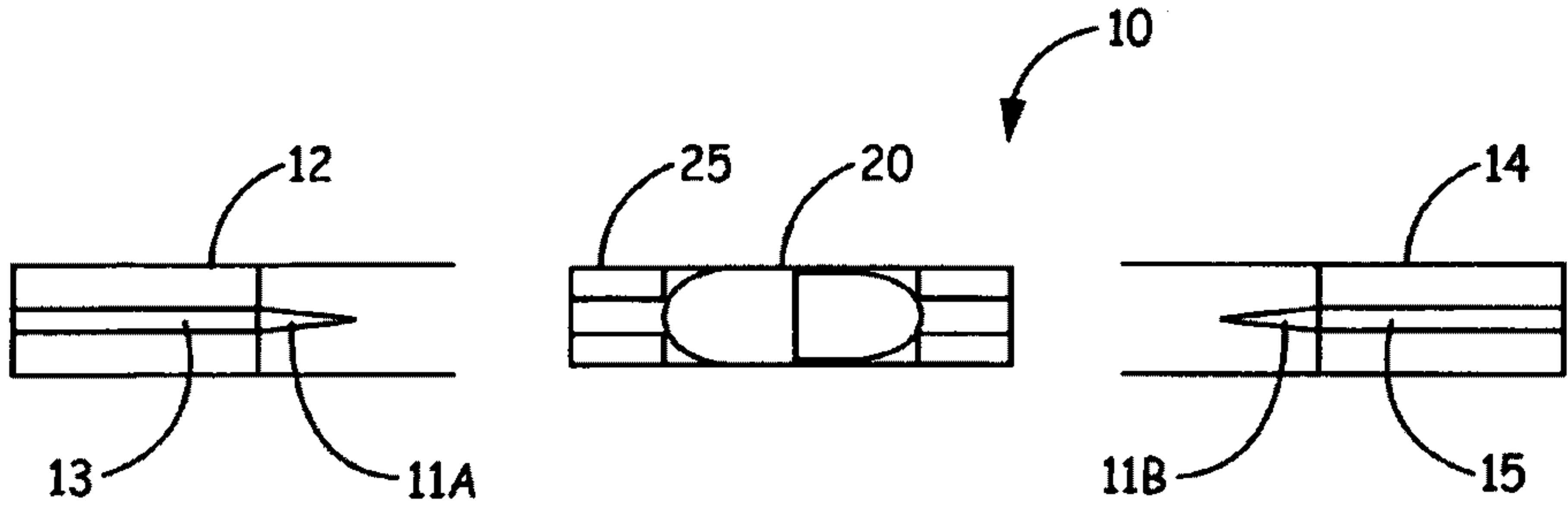
申請專利範圍項數：10 項 圖式數：11 共 26 頁

(54)名稱
尼古丁粉末吸入器、及將經調味之尼古丁吸入至一用戶之肺中的方法

(57)摘要
本發明係關於經調味之尼古丁粉末吸入器，其中尼古丁粉末係按模仿一吸菸方式之氣流速率遞送的。

This disclosure relates to flavoured nicotine powder inhalers where the nicotine powder is delivered at air flow rates that mimic a smoking regime.

指定代表圖：



第二圖

- 符號簡單說明：
- 10:經調味之尼古丁粉末吸入器
 - 11A:刺穿元件
 - 11B:刺穿元件
 - 12:菸嘴部分
 - 13:出口氣流通道
 - 14:遠端部分
 - 15:入口氣流通道

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

尼古丁粉末吸入器、及將經調味之尼古丁吸入至一用戶之肺中的方法

NICOTINE POWDER INHALER AND METHOD OF INHALING FLAVOURED NICOTINE INTO LUNGS OF A USER

【中文】

本發明係關於經調味之尼古丁粉末吸入器，其中尼古丁粉末係按模仿一吸菸方式之氣流速率遞送的。

【英文】

This disclosure relates to flavoured nicotine powder inhalers where the nicotine powder is delivered at air flow rates that mimic a smoking regime.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第二圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 10 經調味之尼古丁粉末吸入器
- 11A 刺穿元件
- 11B 刺穿元件
- 12 菸嘴部分
- 13 出口氣流通道
- 14 遠端部分
- 15 入口氣流通道

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

尼古丁粉末吸入器、及將經調味之尼古丁吸入至一用戶之肺中的方法

NICOTINE POWDER INHALER AND METHOD OF INHALING FLAVOURED NICOTINE INTO LUNGS OF A USER

【技術領域】

【0001】本發明係關於經調味之尼古丁粉末吸入器，其中經調味之尼古丁粉末係按低氣流速率遞送的。

【先前技術】

【0002】乾粉吸入器(DPI)為已知的且用以藉由通過吸入至病人之呼吸道而以氣溶膠形式遞送包括藥物的乾粉來治療呼吸道疾病。為了深入遞送至肺中，需要在 1 至 5 微米之範圍中的顆粒。在藥物乾粉中，活性藥物成分(API)聚結於較大載體顆粒(例如，乳糖)之表面上，且因此 DPI 操作複雜機制以確保此等聚結物在 API 可深入吸入至肺中之前分散、粉碎或解集。含有乳糖作為載體之藥物乾粉通常在 20 至 100 微米之範圍中。現有 DPI，例如，首先「研磨」或解聚乾粉或撞擊乾粉之較大顆粒以得到上述顆粒大小範圍。

【0003】DPI 依賴於病人吸入之力量以自裝置傳輸粉末以隨後將粉末粉碎為小得足以進入肺之顆粒。需要足夠高之吸入速率以確定粉末之正確用劑及完全解集。通常大量 API 歸因於粉末之不完全解集而保持附著於載體之表面上且沈積於上呼吸道中。現有 DPI 之吸入速率通常在 40 至 120 公升/分(L/分)之範圍中。現有 DPI 因此僅

適合於按不同於與吸菸物品相關聯之吸入速率的方式將乾粉遞送至用戶。

【發明內容】

【0004】將需要提供一種可按在傳統吸菸方式吸入或氣流速率內的吸入或氣流速率將經調味之尼古丁粉末遞送至用戶的經調味之尼古丁粉末吸入器。將需要提供一種與傳統香菸具有類似大小及構造之經調味之尼古丁粉末吸入器。將需要提供一種可提供經調味之尼古丁的計量劑量及可選擇的第二活性成分同時遞送的經調味之尼古丁粉末吸入器。

【0005】本文中描述之發明的經調味之尼古丁粉末吸入器可用以按與傳統吸菸方式吸入或接近氣流速率或在傳統吸菸方式吸入或氣流速率內的吸入或氣流速率將經調味之尼古丁遞送至用戶。經調味之尼古丁粉末吸入器可提供經調味之尼古丁或其他可選擇的活性成分之可預測及計量劑量。本文中描述之發明的經調味之尼古丁粉末吸入器具有與傳統香菸類似之大小及構造且具有簡單構造。

【0006】如本文中所描述，經調味之尼古丁粉末吸入器包含：主體，其在菸嘴與遠端部分之間延伸；及氣流通道，其沿著吸入器之主體延伸。沿著氣流通道的尼古丁粉末收容器容納一劑量之尼古丁粉末。調味料遞送元件與氣流通道流體連通。該劑量之尼古丁粉末可按小於約 5 L/分或較佳地小於約 2 L/分之吸入速率吸入至用戶之肺中。較佳地該劑量之尼古丁粉末為可由吸入器刺穿之膠囊中含有的尼古丁鹽。

S

【0007】本文中描述之經調味之尼古丁粉末吸入器的各種態樣相對於標準乾粉吸入器可具有一或多個優點。舉例而言，經調味之尼古丁粉末吸入器按在傳統吸菸方式吸入或氣流速率內之吸入或氣流速率及吸入方式遞送乾粉尼古丁及調味料顆粒。此允許具有甚至受損或損傷之呼吸狀況的用戶能夠成功地遞送乾粉尼古丁及調味劑。本文中描述之經調味之尼古丁粉末吸入器具有簡化構造以允許用戶預定乾粉尼古丁及調味劑之計量劑量。乾粉尼古丁與調味料遞送元件可為串聯或並聯的流動關係。調味劑可為乾粉或液體調味劑。在閱讀及理解本發明後，本文中描述之調味料遞送系統之一或多個態樣的額外優點對於熟習此項技術者將為顯而易見的。

【0008】術語「尼古丁」指尼古丁及尼古丁衍生物，諸如尼古丁鹽。

【0009】術語「調味劑」或「調味料」指可在其消耗或吸入期間更改尼古丁的口味或香氣特性的感官化合物、組合物或材料。

【0010】本發明提供一種用於吸入乾粉尼古丁及調味劑的經調味之尼古丁粉末吸入器。經調味之尼古丁粉末吸入器包含在菸嘴部分與遠端部分之間延伸的主體。氣流通道在該菸嘴部分及遠端部分與尼古丁粉末收容器之間延伸。尼古丁粉末收容器沿著氣流通道安置且構造成收納一劑量之尼古丁粉末。調味料遞送元件與氣流通道流體連通。該劑量之尼古丁粉末可按小於約 5 L/分或小於約 2 L/分之吸入速率吸入至用戶之肺中，該吸入速率

模仿用於傳統吸菸方式之吸入流速。調味劑在尼古丁顆粒被吸入的同時遞送至用戶之口中。本文中描述之經調味之尼古丁粉末吸入器為「被動」裝置，其僅利用由用戶之肺產生的吸入氣流來產生通過經調味之尼古丁粉末吸入器之主體的氣流。

【0011】通過吸入器之主體的氣流路徑或氣流通道為簡單路徑或通道。在許多實施例中，通過吸入器之主體的氣流路徑或氣流通道平行於吸入器之縱向軸線且沿著吸入器主體之整個長度線性地延伸。在一些實施例中，吸入器包含兩個或三個共同延伸之氣流通道。氣流通道中之一個、兩個或所有三個可包含膠囊收容器。在一些實施例中，一或多個氣流路徑或氣流通道包含構造成誘發移動通過吸入器之主體的氣流之旋轉移動的渦流產生器元件。渦流產生器元件可排放至容積可比一或多個個別氣流路徑或氣流通道大之出口通道中。

【0012】尼古丁粉末收容器及調味料遞送元件經組態及配置以同時提供尼古丁粉末及調味劑。在一些實施例中，調味劑為，例如，與膠囊中之尼古丁粉末混合的乾粉。在其他實施例中，調味劑在吸入或在吸入器之氣流通道內混合之前與尼古丁粉末分開。在此等實施例中的一些中，調味劑與尼古丁粉末為串聯流動配置且安置於單一流動通道內，且調味劑或調味料遞送元件在尼古丁粉末或尼古丁粉末收容器之上游或下游。在其他實施例中，調味劑及尼古丁粉末為並聯流動配置且安置於一對流動通道內，其中調味劑及尼古丁粉末在尼古丁粉末收容器及調味料遞送元件兩者之下游結合以形成混合物。

5

【0013】尼古丁粉末收容器可收納尼古丁粉末之膠囊。膠囊可含有預定量或劑量之尼古丁粉末及可選擇的調味劑。在許多實施例中，膠囊可含有足夠之尼古丁粉末以提供尼古丁粉末之至少 2 次吸入或「抽」(puffs)，或尼古丁粉末之至少約 5 次吸入或「抽」，或尼古丁粉末之至少約 10 次吸入或「抽」。在許多實施例中，膠囊可含有足夠之尼古丁粉末以提供尼古丁粉末之自約 5 至 50 次吸入或「抽」，或尼古丁粉末之自約 10 至 30 次吸入或「抽」。尼古丁粉末之每一吸入或「抽」可遞送自約 0.5 mg 至約 3 mg 尼古丁粉末至用戶之肺，或自約 1 mg 至約 2 mg 尼古丁粉末至用戶之肺，或約 1 mg 尼古丁粉末至用戶之肺。

【0014】在許多實施例中，膠囊容納或含有至少約 5 mg 尼古丁粉末或至少約 10 mg 尼古丁粉末。在許多實施例中，膠囊容納或含有少於約 30 mg 之尼古丁粉末，或少於約 25 mg 之尼古丁粉末，或少於 20 mg 之尼古丁粉末。在許多實施例中，膠囊容納或含有自約 5 mg 至約 30 mg 之尼古丁粉末或自約 10 mg 至約 20 mg 之尼古丁粉末。

【0015】在包含與膠囊內之尼古丁粉末混合或結合之調味劑的實施例中，調味劑以向遞送至用戶之每一吸入或「抽」提供所要調味料的量存在。

【0016】膠囊可由可被吸入器刺穿或穿孔之密封材料形成。膠囊可由用以防止污染物進入膠囊但在使用期間可由吸入器刺穿或穿孔之金屬或聚合物材料形成。

【0017】吸入器可包含構造成刺穿尼古丁粉末之膠囊的一刺穿元件或一對相對之刺穿元件。該刺穿元件或該對相對之刺穿元件流體地連接氣流通道與該劑量之尼古丁粉末。該刺穿元件或該對相對之刺穿元件可在將尼古丁粉末之膠囊裝載至尼古丁粉末收容器中時或在由吸入器之主體上的致動器需求時與尼古丁粉末之膠囊接合。

【0018】在許多實施例中，尼古丁粉末為醫藥上可接受之尼古丁鹽或尼古丁鹽水合物。有用之尼古丁鹽或尼古丁鹽水合物包含，例如，尼古丁酒石酸氫鹽、尼古丁水楊酸鹽、尼古丁反丁烯二酸鹽、尼古丁單丙酮酸鹽、尼古丁麩胺酸鹽或尼古丁鹽酸鹽。與尼古丁結合以形成鹽或鹽水合物之化合物可基於其藥理效應而選擇。舉例而言，尼古丁水楊酸鹽可經施用作為抗發炎或止痛藥以用於退熱；尼古丁反丁烯二酸鹽可經施用以治療多發性硬化症；且尼古丁單丙酮酸鹽可經施用以用於治療慢性阻塞性肺疾病(COPD)或用於減肥。

【0019】尼古丁粉末可具有用於吸入遞送至用戶之肺中的任何有用的大小分佈。在許多實施例中，尼古丁粉末之至少約 90 重量%具有約 10 微米或更小，較佳地約 7 微米或更小的顆粒大小。尼古丁粉末較佳地具有自約 0.1 至約 10 微米，更佳地自約 1 至約 7 微米，甚至更佳地自約 2 至約 6 微米之平均直徑大小範圍。

【0020】乾粉吸入之習知配方通常含有用以增加活性顆粒之流體化的載體顆粒，因為活性顆粒通常太小而無法受通過吸入器之氣流的作用。載體顆粒因此用以藉由

S

在配方中充當稀釋劑或填充劑來改良劑量均勻性。然而，本文中描述之尼古丁粉末可為無載體的。無載體允許尼古丁粉末按與典型的吸菸方式吸入或氣流速率類似的吸入或氣流速率吸入及遞送至用戶之肺。另外，由於尼古丁粉末無載體，因此吸入器之氣流路徑可具有簡單幾何形狀或簡單組態。

【0021】本文中描述之尼古丁粉末可為表面改質尼古丁鹽，其中尼古丁鹽顆粒為塗佈顆粒。一較佳塗佈材料為 L 白胺酸。描述了此等無載體尼古丁粉末且其可自芬蘭埃斯波之泰柯藥品公司 (Teicos Pharma Inc.) 購得。一尤其有用的尼古丁粉末為 L 白胺酸塗佈之尼古丁酒石酸氫鹽。

【0022】調味劑或調味料可提供為液體或固體調味料 (在約攝氏 22 度之室溫及一大氣壓力下) 且可包含調味料調配物、含有調味料之材料及調味料前驅物。調味劑可包含一或多種天然調味劑、一或多種合成調味劑，或天然與合成調味劑的組合。

【0023】調味劑或調味料指多種天然或合成來源的調味材料。其包含單一化合物及混合物。較佳地，調味料或調味劑具有增強尼古丁粉末吸入器之體驗以，例如，提供與抽吸可燃性吸菸物品產生的類似體驗之香味性質。舉例而言，調味料或調味劑可增強諸如口感豐滿及層次變化之香味性質。層次變化通常稱作香味更豐富而不支配單一感覺屬性之總體平衡。口感豐滿描述為對消費者之口中及咽喉中之豐富性及量的感知。

【0024】合適的香味及香氣包含，但不限於，任何天然或合成的香味或香氣，諸如菸草、煙、薄荷醇、薄荷(諸如胡椒薄荷及綠薄荷)、巧克力、甘草、柑橘及其他水果香味、 γ -辛內酯、香草醛、乙香草醛、口氣清新香味、諸如肉桂之香辛料香味、水楊酸甲酯、沈香醇、佛手柑油、天竺葵油、檸檬油及薑油，及其類似者。

【0025】其他合適的香味及香氣可包含選自由酸、醇、酯、醛、酮、吡咩、其組合或混合及其類似者組成之群組的調味化合物。合適的調味化合物可選自，例如，由苯乙酸、茄酮、巨豆三烯酮、2-庚酮、苜醇、順-3-乙酸己烯酯(cis-3-hexenyl acetate)、戊酸、戊醛、酯、萜、倍半萜、諾卡酮、麥芽醇、大馬酮(damascenone)、吡咩、內酯、對甲氧苯丙烯、異-對稱戊酸(iso-s valeric acid)，其組合及其類似者組成之群組。

【0026】調味料之進一步特定實例可在當前文獻中找到，例如 S. Arctander、Montclair N.J.(美國)之 Perfume and Flavour Chemicals (香氣及調味化學)，1969；van Nostrand Co., Inc.之 M.B. Jacobs 的 Fenaroli's Handbook of Flavour Ingredients、CRC Press or Synthetic Food Adjuncts(Fenaroli 之調味成分、CRC 出版或合成食物附屬物)。其對於熟習調味，亦即，將氣味或口味給與產品，之技術者而言為熟知的。

【0027】在一些實施例中，調味劑為高濃度調味劑，且通常在將導致吸入氣流中小於百萬分之 200 的水準下使用。此等調味劑之實例為關鍵菸草香氣化合物，諸如

β -大馬酮、2-乙基-3,5-二甲基吡咩、苯乙醛、癒創木酚及呋喃酮。其他調味劑可僅由人類在較高濃度水準下感覺。此等調味劑，在本文中稱作低濃度調味劑，通常在導致數量級較高量之調味劑釋放至吸入空氣中的水準下使用。合適的低濃度調味劑包含，但不限於，天然或合成薄荷醇、胡椒薄荷、綠薄荷、咖啡、茶、辛香料(諸如肉桂、丁香及薑)、可可、香草、水果香味、巧克力、桉樹、天竺葵、丁香酚及沈香醇。

【0028】調味料遞送元件可呈含有調味劑之膠囊的形式。膠囊可由機械力破壞，諸如被用戶之手指或用戶啟動之其他機械構件擠壓或軋碎。調味料膠囊內之調味劑較佳為液體調味劑。調味料膠囊可安置於尼古丁粉末收容器之上游，但較佳地在尼古丁粉末收容器之下游。調味料膠囊可安置於過濾元件中。

【0029】調味料遞送元件可為由調味劑浸透之線元件。較佳地此等實施例中之調味劑為薄荷醇。線可安置於過濾元件中，過濾元件較佳在尼古丁粉末收容器之上游。

【0030】含有調味料遞送元件之過濾元件可由諸如習知醋酸纖維過濾材料之過濾材料形成。過濾材料可為包裹於紙或棒包裹物(plug wrap)中之一棒。過濾材料可在調味料遞送元件之上游或下游，較佳地過濾材料安置於調味料遞送元件之上游及下游兩者處。在一些實施例中，調味料遞送元件延伸穿過過濾材料。

【0031】第二活性劑或成分可連同經調味之尼古丁粉末一起遞送。第二活性劑或成分可與膠囊中之尼古丁混合或在其自己的膠囊中與尼古丁分開。第二活性劑或成分可與經調味之尼古丁粉末一起流體化且由用戶吸入。

【0032】此第二活性劑或成分可為任何活性的藥物材料。在許多實施例中，第二活性劑或成分與本文中描述之尼古丁粉末及調味劑可藉由在吸入期間混合材料而結合。尼古丁粉末、調味劑及第二活性劑或成分可在同一膠囊中混合或串聯地提供於 DPI 中之單一氣流通道中或並聯地提供於 DPI 之分開的流動通道中。第二活性劑或成分可具有與上文描述之尼古丁粉末類似的平均直徑大小範圍。

【0033】與現有 DPI 相比，經調味之尼古丁粉末吸入器較不複雜且具有簡化之粉末存儲器及氣流路徑，且不需要載體成分(諸如乳糖)，如上文所描述。因此，所描述的經調味之尼古丁吸入器中不需要用以將藥物乾粉分離/解集之複雜機制，且因此所描述之尼古丁吸入器在低氣流下操作。吸入器不需要習知 DPI 的典型高吸入速率來將上述乾尼古丁粉末深入遞送至肺中。

【0034】根據本發明之經調味之尼古丁吸入器使用小於約 5 L/分或小於約 3 L/分或小於約 2 L/分或約 1.6 L/分之流動速率操作。在許多實施例中，流動速率在自約 1 L/分至約 3 L/分或自約 1.5 L/分至約 2.5 L/分之範圍中。在較佳實施例中，吸入速率或流動速率類似於加拿大衛生部吸菸方式的速率，亦即約 1.6 L/分。相比之下，

習知 DPI 在約 40 至 120 L/分之流動速率下操作且經常需要能源或推進劑來促進氣流以實現此氣流速率。

【0035】本文中描述之經調味之尼古丁吸入器可由喜歡吸傳統香菸或抽電子香菸的消費者使用。此吸菸或抽菸之特點在於兩個步驟：第一步驟，期間消費者所要之含有滿量尼古丁的小容量被吸取至口腔中，隨後第二步驟，期間包括含有所要量之尼古丁之氣溶膠的此小量由新鮮空氣進一步稀釋且被深入吸取至肺中。兩步驟皆由消費者控制。在第一吸入步驟期間，消費者可判定待吸入之尼古丁的量。在第二步驟期間，消費者可判定用於稀釋待深入吸取至肺中之第一容量的容量，從而最大化遞送至呼吸道上皮表面之活性劑的濃度。此吸菸機制有時稱作「抽-吸入-吐出」。

【0036】除非另外規定，否則本文中使用之所有科學及技術術語具有此項技術中常用的含義。本文中提供之定義係爲了促進本文中頻繁使用之某些術語的理解。

【0037】術語「上游」及「下游」指相對於吸入氣流之方向描述的吸入器之元件的相對位置，因爲氣流係通過吸入器之主體自遠端部分被吸取至菸嘴部分。

【0038】如本文中所使用，除非內容另外清晰地指示，否則單數形式「一」及「該」涵蓋具有複數個所指對象之實施例。

【0039】如本文中所使用，除非內容另外清晰地指示，否則術語「或」通常在包含「及/或」的意義上使用。術語「及/或」意謂所列元件中之一者或全部或所列元件中之任兩者或多者的組合。

【0040】如本文中所使用，「有」、「具有」、「包含」、「含有」、「包括」、「包括有」或其類似者在其可擴充意義上使用，且通常意謂「包含但不限於」。將理解，「基本由...組成」、「由...組成」及其類似者包含在「包括」及其類似者中。

【0041】詞語「較佳的」及「較佳地」指本發明之在某些情況下可給予某些益處之實施例。然而，在相同的或其他情況下，其他實施例亦可為較佳的。另外，一或多個較佳實施例之陳述不暗示其他實施例為無用的，且不意欲自包含申請專利範圍之本發明的範圍排除其他實施例。

【圖式簡單說明】

【0042】第一圖至第十一圖為例示性的經調味之尼古丁粉末吸入器 10 之示意圖。第三圖至第七圖展示為具有透明主體以用於易於例示流動通道及內部元件。示意圖未必按比例繪製且呈現以用於例示且非限制之目的。圖式描繪本發明中描述之一或多個態樣。然而，將理解，圖式中未描繪之其他態樣落入本發明之範圍及精神內。

【實施方式】

【0043】現參看第一圖及第二圖，經調味之尼古丁粉末吸入器 10 包含菸嘴部分 12 及遠端部分 14 以及安置於其之間的尼古丁膠囊 20。刺穿元件 11A 及 11B 構造成刺穿膠囊 20 且流體地連接菸嘴部分 12 之出口氣流通道 13 與遠端部分 14 之入口氣流通道 15。氣流通道沿著尼古丁粉末吸入器 10 之長度線性地延伸。第二圖進一步例示

可再次使用的收容器 25 內之膠囊 20。調味料遞送元件可在膠囊 20 之上游、下游或膠囊 20 內。

【0044】第三圖及第四圖例示具有單一線性出口氣流通道 13 及入口氣流通道 15 之經調味之尼古丁粉末吸入器 10。刺穿元件 11A 及 11B 延伸至尼古丁粉末收容器 30 中且構造成刺穿尼古丁粉末膠囊且流體地連接菸嘴部分 12 之出口氣流通道 13 與遠端部分 14 之入口氣流通道 15。氣流通道沿著尼古丁粉末吸入器 10 之長度自近側菸嘴端 18 線性地延伸至遠端 19。菸嘴部分 12 可經由卡口型 (bayonet-type) 連接與遠端部分 14 連接。在第三圖中，菸嘴部分 12 與遠端部分 14 不對稱。在第四圖中，菸嘴部分 12 與遠端部分 14 為對稱的。調味料遞送元件可沿著出口氣流通道 13 及入口氣流通道 15 安置且可藉由刺穿元件 11A 及 11B 或刺穿元件之分開組合刺穿，在此未圖示。

【0045】第五圖及第六圖為具有多個入口氣流通道 15 之進一步例示性的經調味之尼古丁粉末吸入器 10。第六圖為沿著第五圖的線 6-6 截取的視圖。此實施例包含三個入口氣流通道 15 及相應之第一、第二及第三粉末收容器 30、32 及 33。尼古丁粉末膠囊及調味料膠囊可收納於粉末收容器 30、32 及 33 之至少一者中。在一些實施例中，第二活性劑可收納於粉末收容器 30、32 及 33 之至少一者中。三個入口氣流通道 15 經由構造成誘發氣流中之旋轉移動的渦流產生器 50 流體地連接至出口氣流通道 40。入口氣流通道 15 沿著經調味之尼古丁粉末

吸入器 10 之長度自近側(proximal)菸嘴端 18 線性地延伸至遠端 19。通風元件 70 可沿著入口氣流通道 15 安置以按需要提供稀釋的空氣。

【0046】第七圖為進一步例示性的經調味之尼古丁粉末吸入器 10。此實施例包含三個入口氣流通道 15A、15B 及 15C 及相應的第一、第二及第三粉末收容器 30、32 及 33。尼古丁粉末膠囊及調味料膠囊可收納於粉末收容器 30、32 及 33 之至少一者中。在一些實施例中，第二活性劑可收納於粉末收容器 30、32 及 33 之至少一者中。三個入口氣流通道 15 經由構造成誘發氣流中之旋轉移動的渦流產生器 50 流體地連接至出口氣流通道 40。入口氣流通道 15A、15B 沿著經調味之尼古丁粉末吸入器 10 之長度自近側菸嘴端 18 線性地延伸至遠端 19。在一些實施例中，氣流迴路元件 60 沿著入口氣流通道 15C 安置。

【0047】第八圖至第十一圖說明經調味之吸入器 10 的示意圖。第八圖展示具有單一流動路徑及含有粉末尼古丁及調味劑(較佳為粉末調味劑)兩者之單一膠囊 120 的經調味之尼古丁吸入器 10。氣流路徑包含入口氣流通道 15 及出口氣流通道 13。

【0048】第九圖展示具有單一流動路徑及與調味劑膠囊 100(較佳為粉末調味劑)為串聯流動配置的含有粉末尼古丁之尼古丁膠囊 20 的經調味之尼古丁吸入器 10。在一些實施例中，調味劑膠囊 100 含有液體調味劑。在此等實施例中之許多中，調味劑膠囊 100 可由用戶破壞

以釋放液體調味劑，如上文所描述。液體調味劑較佳在尼古丁膠囊 20 之下游。氣流路徑包含入口氣流通道 15 及出口氣流通道 13。

【0049】第十圖展示具有並聯流動路徑及與調味劑膠囊 100(較佳為粉末調味劑)為並聯流動配置的含有粉末尼古丁之尼古丁膠囊 20 的經調味之尼古丁吸入器 10。在一些實施例中，調味劑膠囊 100 含有液體調味劑。調味劑膠囊 100 可被刺穿，如上文針對尼古丁膠囊 20 所描述。氣流路徑包含入口氣流通道 15 及出口氣流通道 13。

【0050】第十一圖展示具有單一流動路徑及與調味料遞送元件 130 為串聯流動配置的含有粉末尼古丁之尼古丁膠囊 20 的經調味之尼古丁吸入器 10。調味料遞送元件 130 可為具有以調味劑(較佳為液體調味劑)浸透之線的過濾元件。尼古丁膠囊 20 較佳在提供調味劑之過濾元件的下游。氣流路徑包含入口氣流通道 15 及出口氣流通道 13。

【符號說明】

【0051】

- 10 經調味之尼古丁粉末吸入器
- 11A 刺穿元件
- 11B 刺穿元件
- 12 菸嘴部分
- 13 出口氣流通道
- 14 遠端部分
- 15 入口氣流通道

15A	入口氣流通道
15B	入口氣流通道
15C	入口氣流通道
18	近側菸嘴端
19	遠端
20	尼古丁膠囊
25	收容器
30	粉末收容器
32	粉末收容器
33	粉末收容器
40	出口氣流通道
50	渦流產生器
60	氣流迴路元件
70	通風元件
100	調味劑膠囊
120	單一膠囊
130	調味料遞送元件

申請專利範圍

1. 一種尼古丁粉末吸入器，其包括：

一主體，其在一菸嘴部分與一遠端部分之間延伸；
在該遠端部分處的兩個以上的入口氣流通道流體地連接到渦流產生器元件，該渦流產生器元件構造成誘發氣流的旋轉運動；

一出口氣流通道，其係自一近側菸嘴端至該渦流產生器元件平行於該吸入器之一縱向軸線延伸；

一尼古丁粉末收容器，其沿著該氣流通道安置且構造成收容一膠囊，該膠囊包括一劑量之調味劑及一劑量之尼古丁粉末，該尼古丁粉末含有尼古丁鹽；

其中該劑量之尼古丁粉末可按小於約 5 L/分之吸入速率吸入至一用戶之肺中。

2. 如申請專利範圍第 1 項之尼古丁粉末吸入器，其中，
該劑量之調味劑包括粉末調味劑。

3. 如申請專利範圍第 1 項之尼古丁粉末吸入器，其中，
該劑量之調味劑包括液體調味劑。

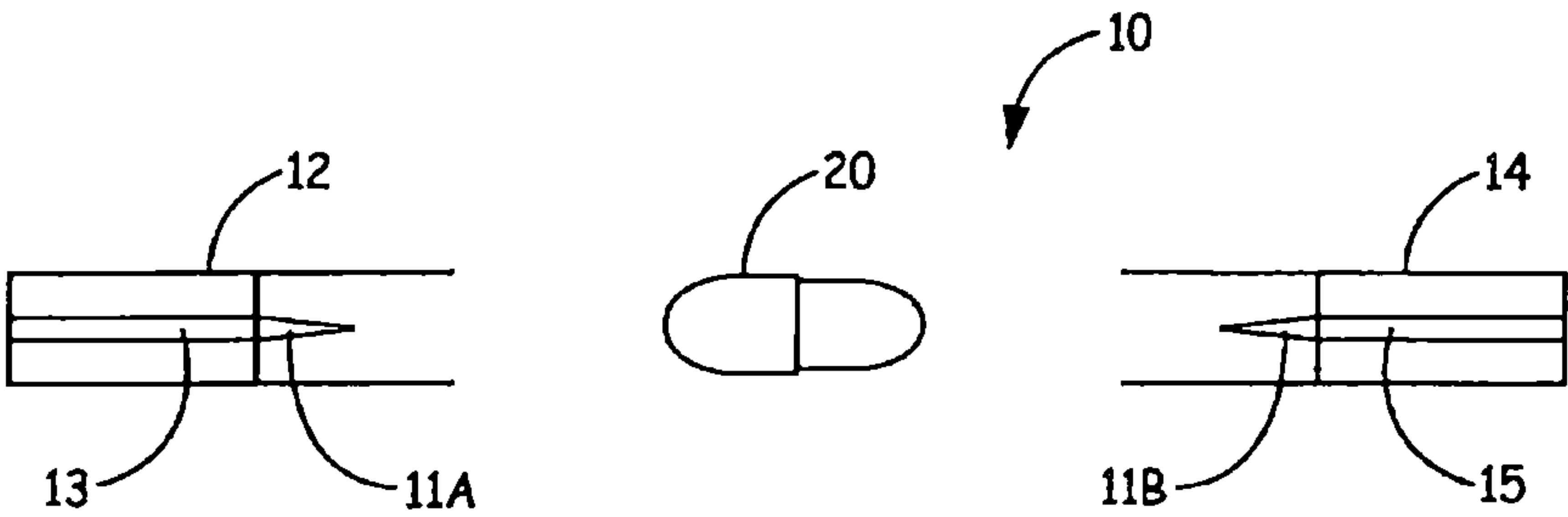
4. 如申請專利範圍第 1 項之尼古丁粉末吸入器，其中，
該膠囊係為可由一用戶破壞以釋放調味劑之一可軋碎膠囊。

5. 如申請專利範圍第 1 項之尼古丁粉末吸入器，其進一步包括在該尼古丁粉末收容器之上游的一過濾元件。

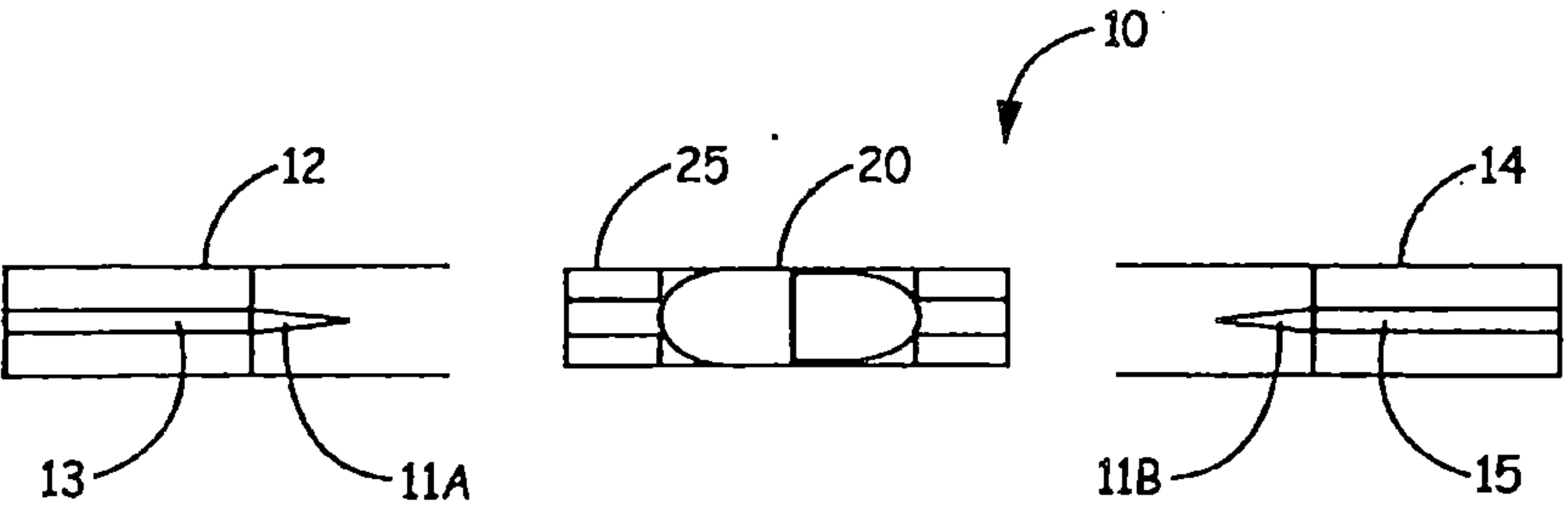
6. 如申請專利範圍第 5 項之尼古丁粉末吸入器，其中，
該劑量之調味劑為以薄荷醇浸透之一線。

- 7.如申請專利範圍第 1 項之尼古丁粉末吸入器，其進一步包括一劑量的第二活性劑。
- 8.如申請專利範圍第 1 項之尼古丁粉末吸入器，其中，該劑量之調味劑係選自於菸草、煙、薄荷醇、薄荷、巧克力、甘草、柑橘、 γ -辛內酯、香草醛、乙香草醛、口氣清新香味、肉桂、水楊酸甲酯、沈香醇、佛手柑油、天竺葵油、檸檬油及薑油。
- 9.如申請專利範圍第 1 項之尼古丁粉末吸入器，其中，該劑量之調味劑包括薄荷醇。
- 10.一種將經調味之尼古丁吸入至一用戶之肺中的方法，其係通過如申請專利範圍第 1 至 9 項中任一項之尼古丁粉末吸入器按小於約 2L/分之流動速率吸入空氣以將經調味之粉末尼古丁遞送至一用戶之肺中。

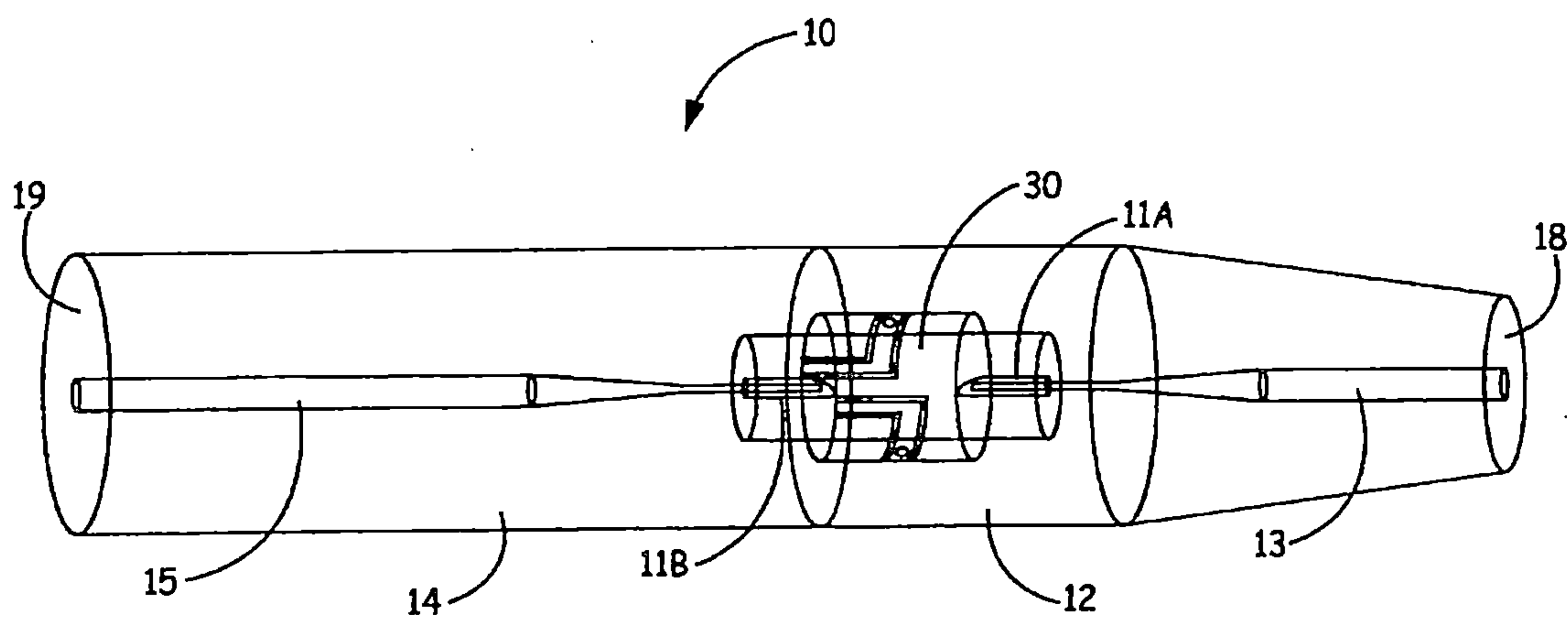
圖式



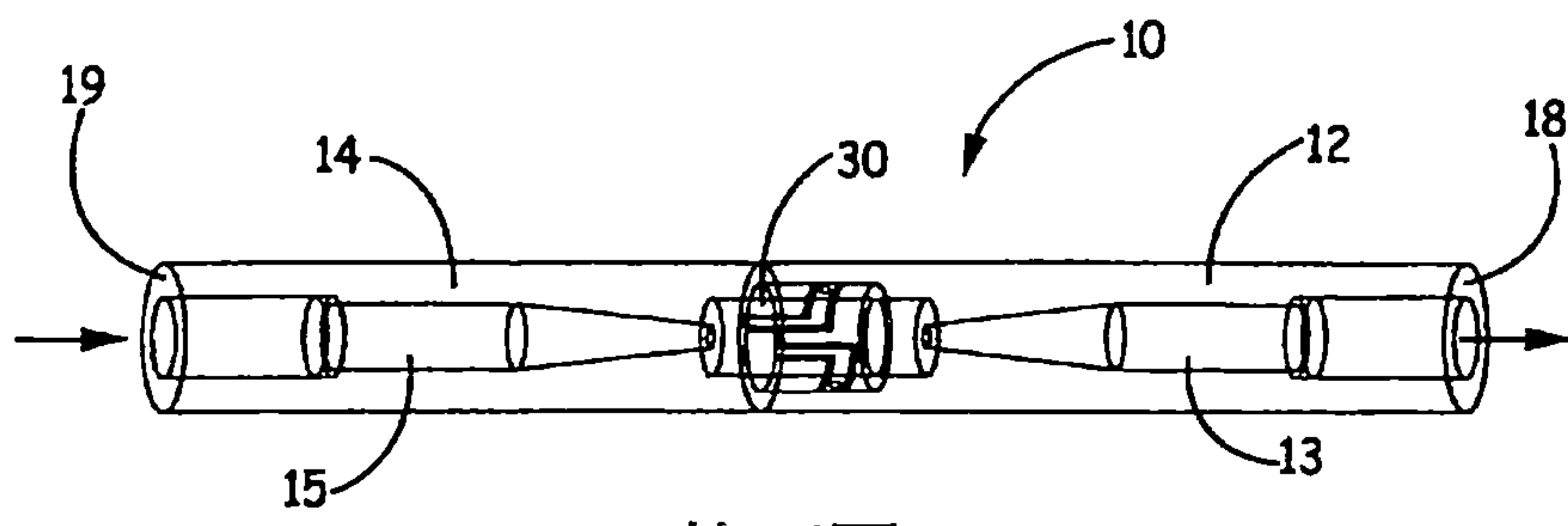
第一圖



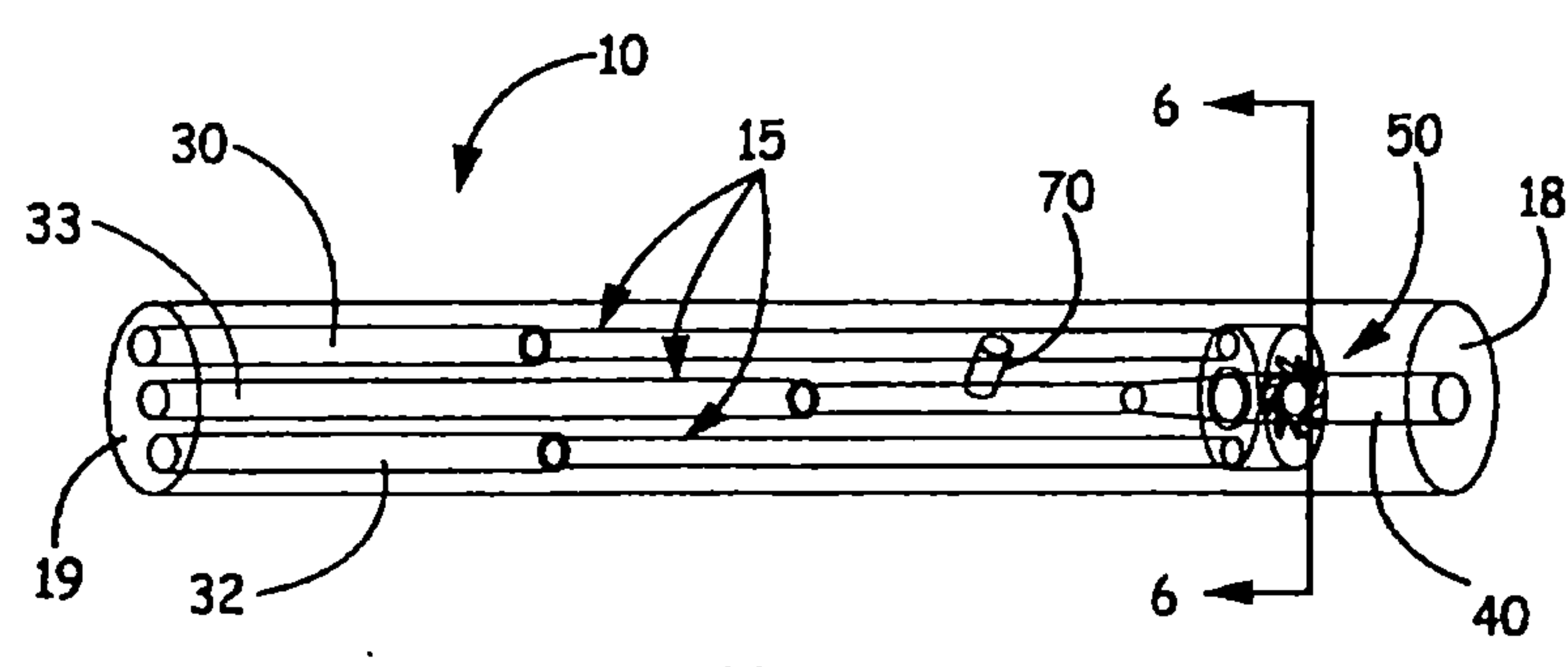
第二圖



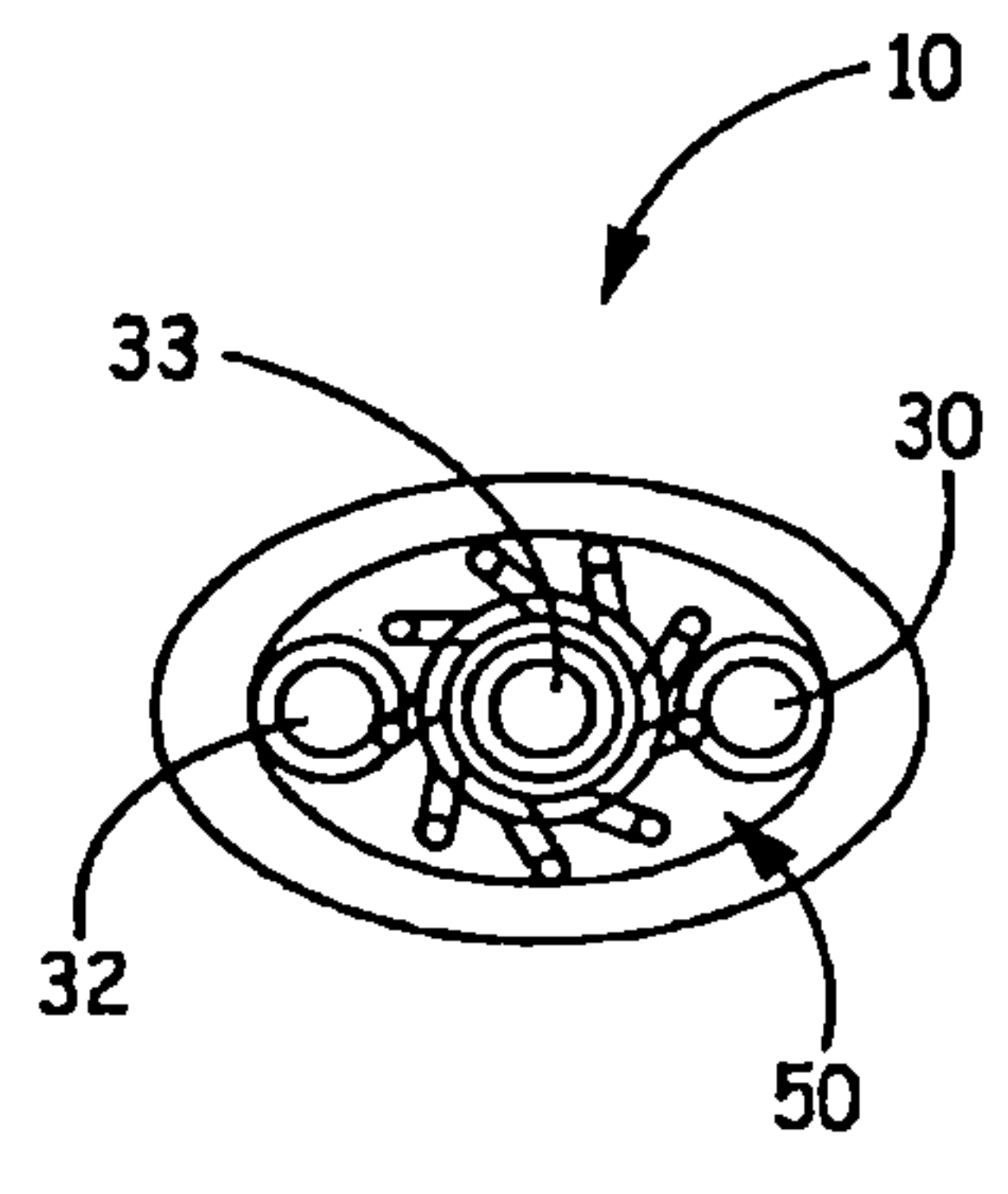
第三圖



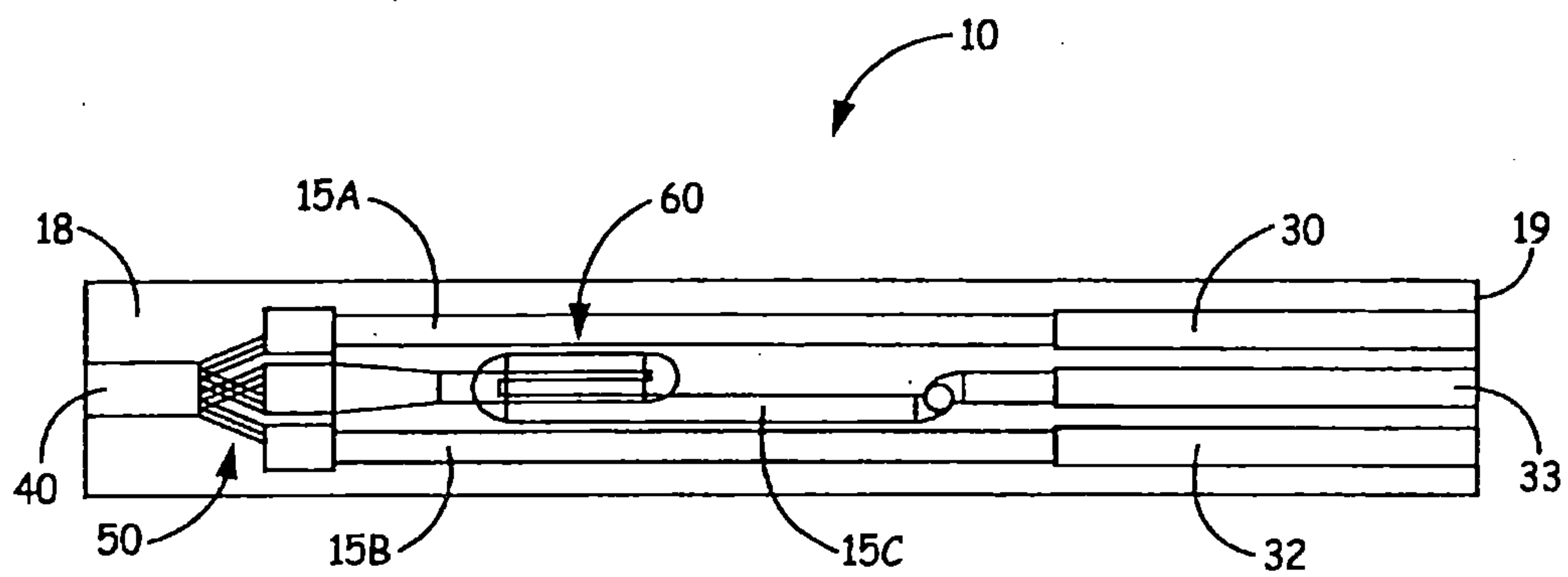
第四圖



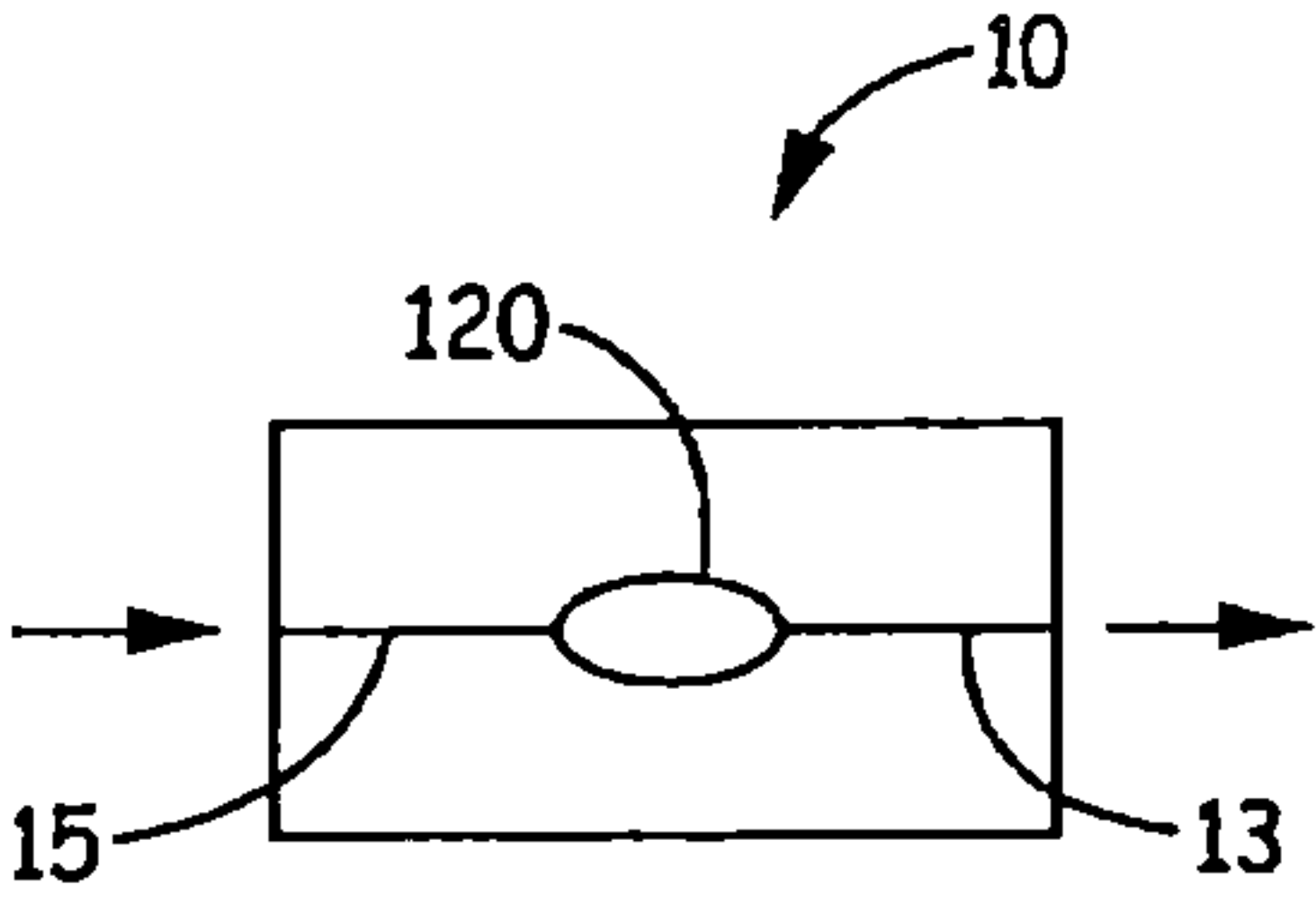
第五圖



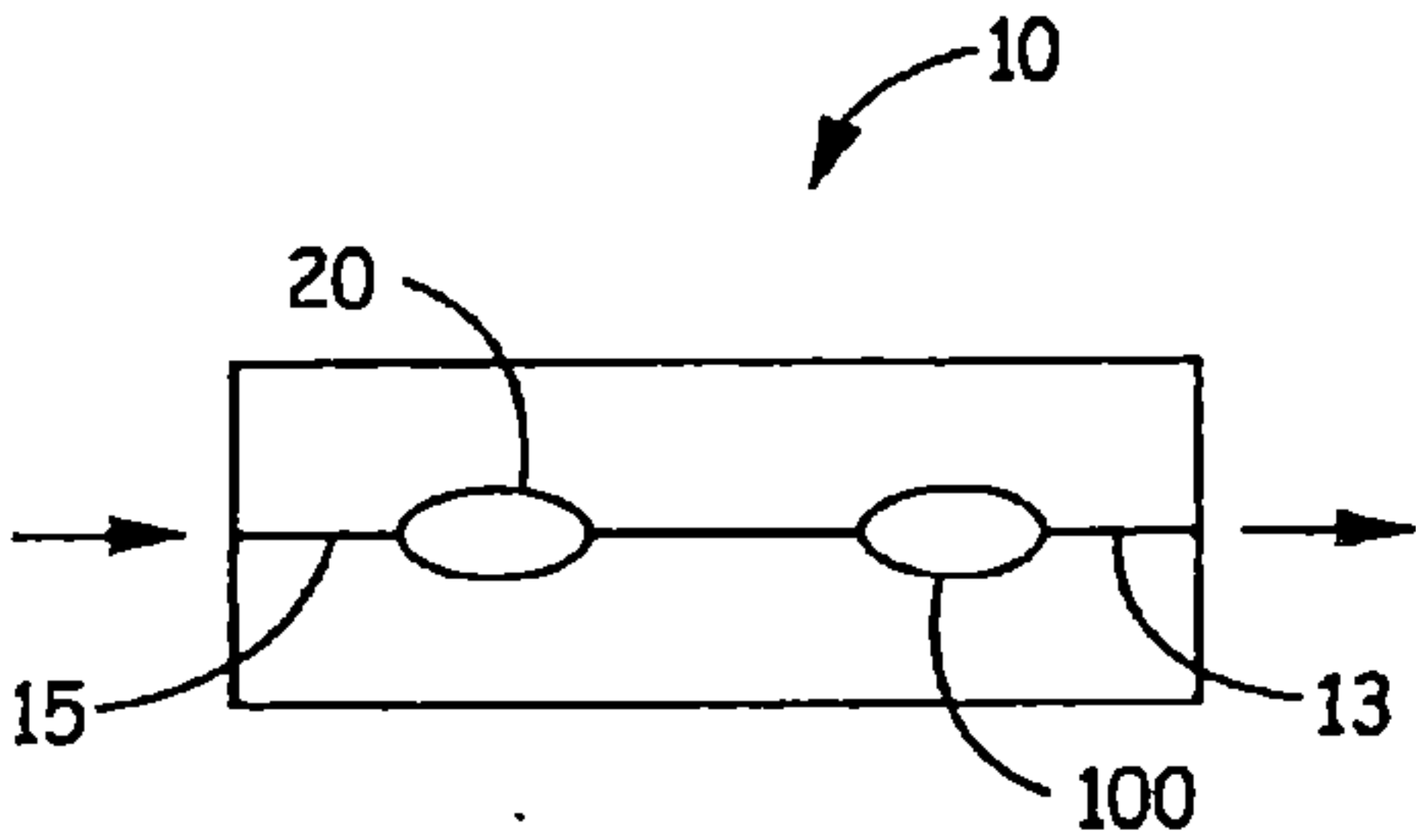
第六圖



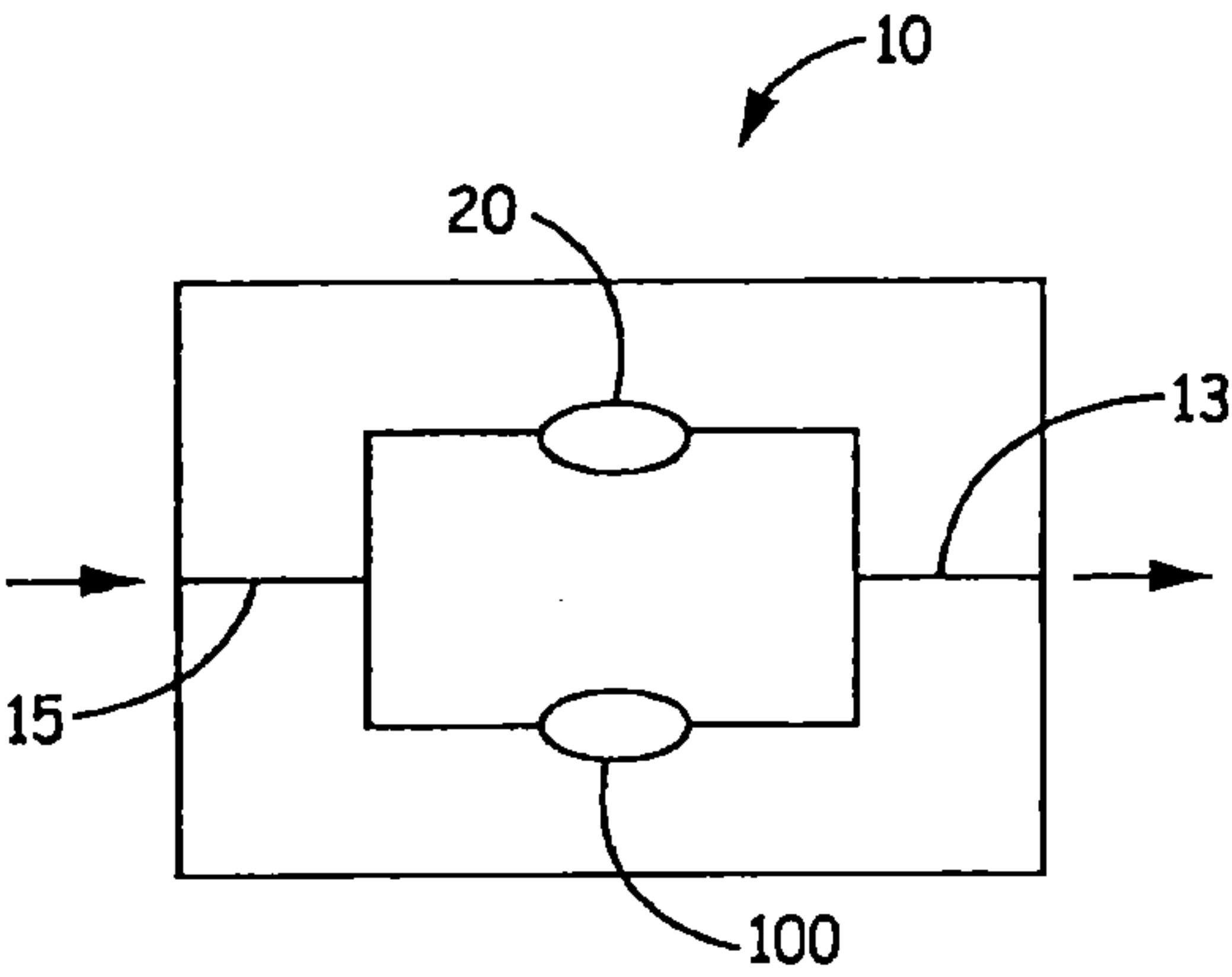
第七圖



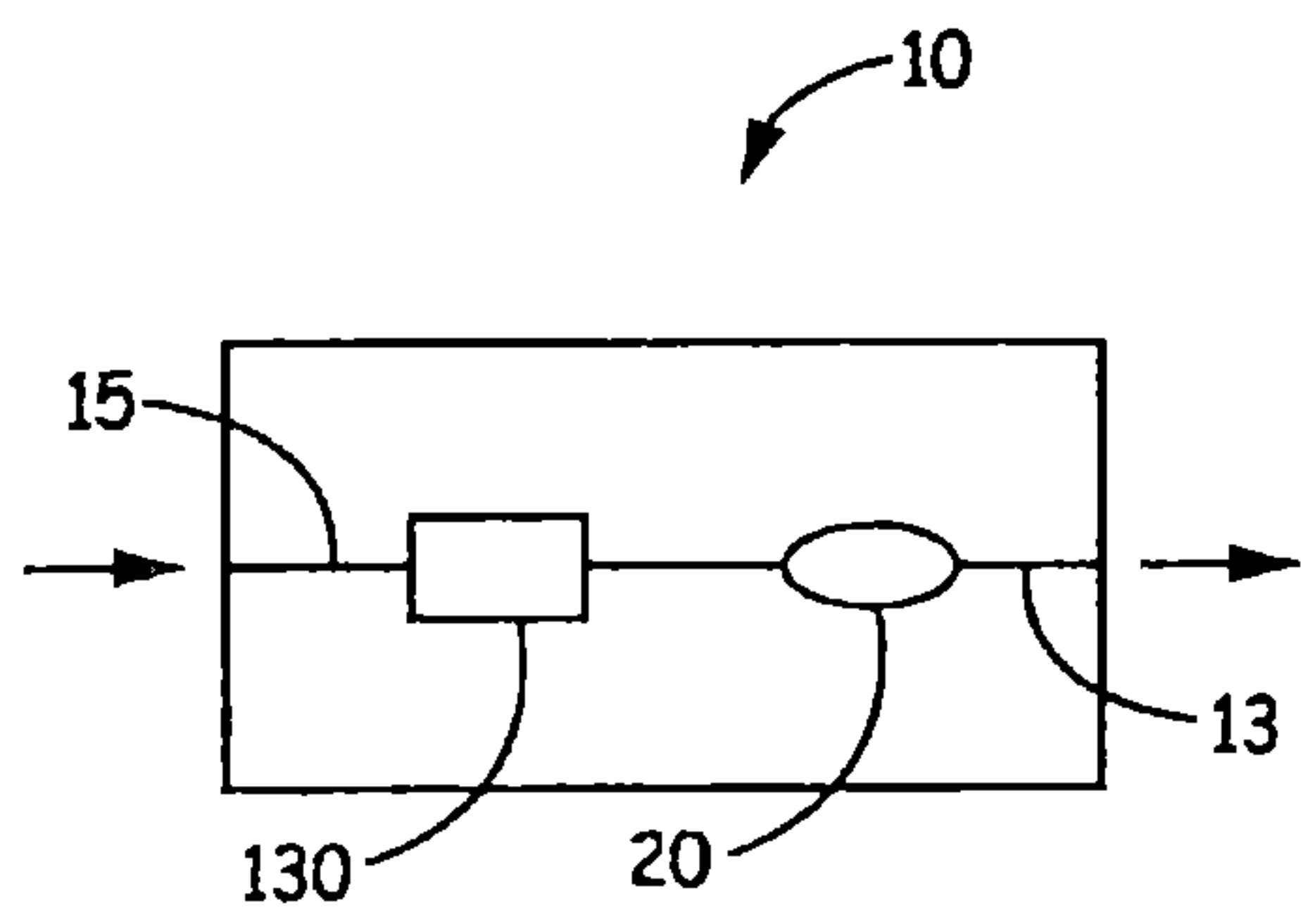
第八圖



第九圖



第十圖



第十一圖