

(21)申請案號：101148440

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 19 日

(51)Int. Cl. : A24D3/00 (2006.01) A24F47/00 (2006.01)

(30)優先權：2011/12/20 英國 1121920.1

2011/12/20 英國 1121922.7

(71)申請人：英美煙草（投資）有限公司（英國）BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS) LIMITED (GB)

英國

(72)發明人：強森 特雷弗 JOHNSON, TREVOR HOWARD (GB)；寶斯特 大衛 BOAST, DAVID (GB)；弗羅畢席爾 保羅 FROBISHER, PAUL (GB)；紐漢 麥可 NEWNHAM, MICHAEL (GB)；史密斯 賽門 SMITH, SIMON (GB)；亞伯科羅比 史杜特 ABERCROMBIE, STUART (GB)；奧堤 愛德華 AWTY, EDWARD (GB)；尼裘斯 詹恩 NICHOLLS, JANE (GB)；南卓拉 恰倫吉特 NANDRA, CHARANJIT (GB)

(74)代理人：黃慶源；陳彥希

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：39 項 圖式數：14 共 48 頁

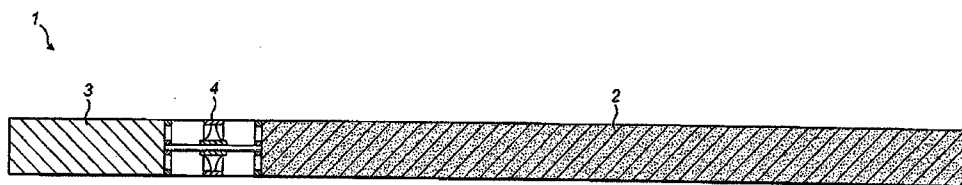
(54)名稱

吸煙物件及其他氣流輸送物件（一）

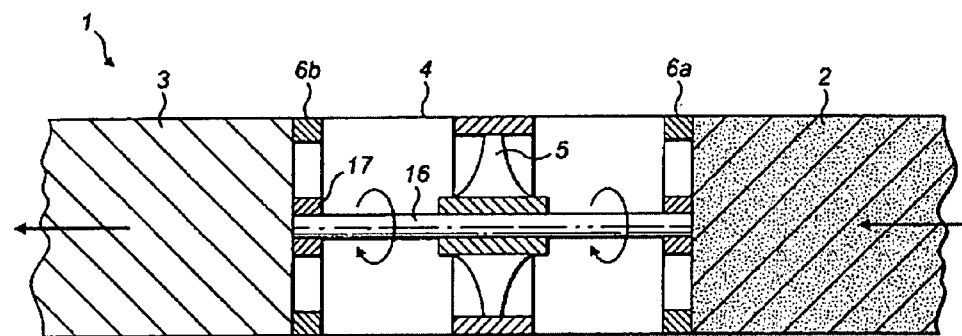
SMOKING ARTICLES, AND OTHER FLOW DELIVERY ARTICLES

(57)摘要

一種可輸送氣態氣流至使用者之口部的氣流輸送物件，其係具有可提供觸覺刺激給使用者的振動組件。

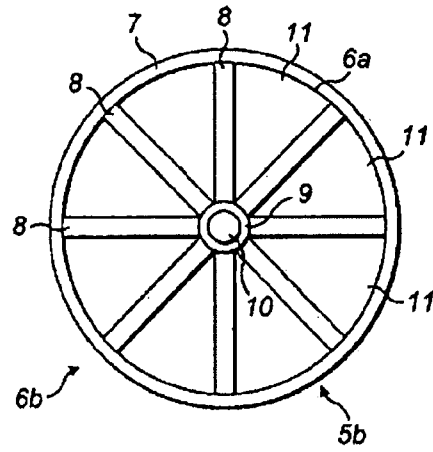
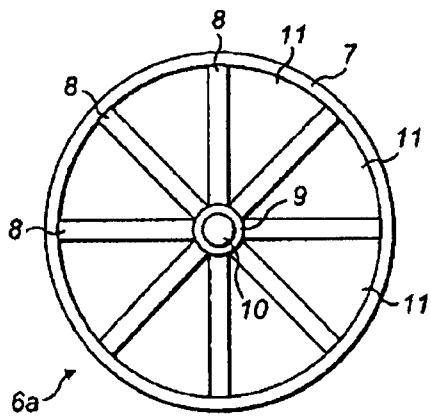


第1a圖



第1b圖

- 1：吸煙物件
- 2：菸草桿組件
- 3：濾嘴塞組件
- 4：振動組件
- 5：旋轉風扇
- 6a：圓形末端區
- 6b：圓形末端區
- 7：外環
- 8：徑向延伸輪輻
- 9：輪轂
- 10：圓形開口
- 11：開口
- 12：翼片



第1c圖

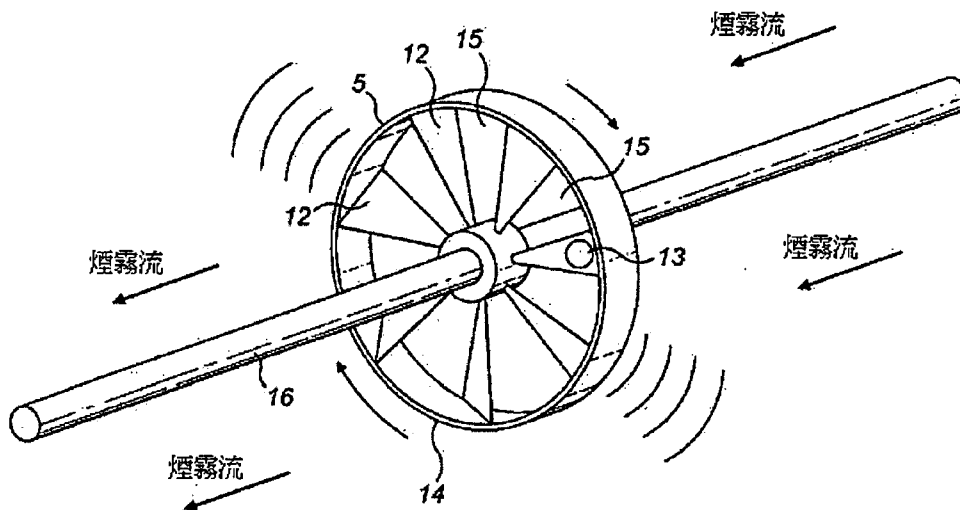
13：經配重及失衡質
量

14：外環

15：開口

16：軸桿

17：軸承



第1d圖

(21)申請案號：101148440

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 19 日

(51)Int. Cl. : A24D3/00 (2006.01) A24F47/00 (2006.01)

(30)優先權：2011/12/20 英國 1121920.1

2011/12/20 英國 1121922.7

(71)申請人：英美煙草（投資）有限公司（英國）BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS) LIMITED (GB)

英國

(72)發明人：強森 特雷弗 JOHNSON, TREVOR HOWARD (GB)；寶斯特 大衛 BOAST, DAVID (GB)；弗羅畢席爾 保羅 FROBISHER, PAUL (GB)；紐漢 麥可 NEWNHAM, MICHAEL (GB)；史密斯 賽門 SMITH, SIMON (GB)；亞伯科羅比 史杜特 ABERCROMBIE, STUART (GB)；奧堤 愛德華 AWTY, EDWARD (GB)；尼裘斯 詹恩 NICHOLLS, JANE (GB)；南卓拉 恰倫吉特 NANDRA, CHARANJIT (GB)

(74)代理人：黃慶源；陳彥希

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：39 項 圖式數：14 共 48 頁

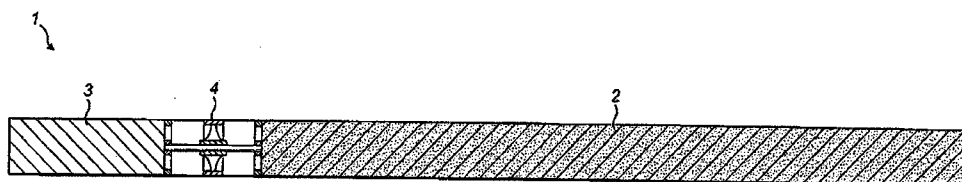
(54)名稱

吸煙物件及其他氣流輸送物件（一）

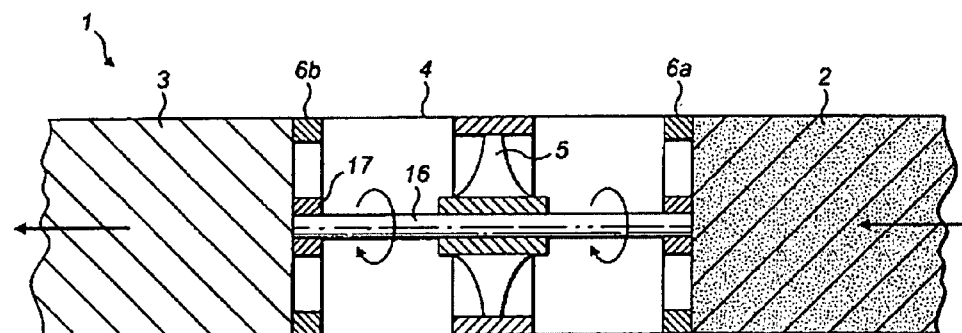
SMOKING ARTICLES, AND OTHER FLOW DELIVERY ARTICLES

(57)摘要

一種可輸送氣態氣流至使用者之口部的氣流輸送物件，其係具有可提供觸覺刺激給使用者的振動組件。



第1a圖



第1b圖

- 1：吸煙物件
- 2：菸草桿組件
- 3：濾嘴塞組件
- 4：振動組件
- 5：旋轉風扇
- 6a：圓形末端區
- 6b：圓形末端區
- 7：外環
- 8：徑向延伸輪輻
- 9：輪轂
- 10：圓形開口
- 11：開口
- 12：翼片

發明摘要

※ 申請案號： 101148440

※ 申請日： 101.12.19

※IPC 分類：

A24D 3/00(2006.01)
A24F 47/00(2006.01)

【發明名稱】 吸煙物件及其他氣流輸送物件(一)

SMOKING ARTICLES, AND OTHER FLOW DELIVERY
ARTICLES

【中文】

一種可輸送氣態氣流至使用者之口部的氣流輸送物件，其係具有可提供觸覺刺激給使用者的振動組件。

【英文】

A flow delivery article to deliver a gaseous flow to the mouth of a user has a vibration component to provide tactile stimulation to the user.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 吸煙物件
- 2 菸草桿組件
- 3 濾嘴塞組件
- 4 振動組件
- 5 旋轉風扇
- 6a、6b 圓形末端區
- 7 外環
- 8 徑向延伸輪輻
- 9 輪轂
- 10 圓形開口
- 11 開口
- 12 翼片
- 13 經配重及失衡質量
- 14 外環
- 15 開口
- 16 軸桿
- 17 軸承

【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】 吸煙物件及其他氣流輸送物件(一)

SMOKING ARTICLES, AND OTHER FLOW DELIVERY
ARTICLES

【技術領域】

【0001】 本揭示內容係有關於一種氣流輸送物件。特別是，但不限於，本揭示內容係有關於一種具有可提供觸覺刺激給使用者之振動組件的氣流輸送物件。

【先前技術】

【0002】 習知紙煙以與抽煙者所提供之抽吸作用力成正比的連續串流輸送煙霧。可購得提供以薄荷醇加味之煙霧串流的薄荷醇紙煙。

【發明內容】

【0003】 本揭示內容提供一種氣流輸送物件，例如吸煙物件。氣流輸送物件輸送氣態氣流至使用者的口部。在各種具體實施例中，該氣流輸送物件包含一振動組件以提供觸覺刺激給使用者。

【0004】 用於本文的術語“氣流輸送物件”包括輸送氣流的產品，例如吸煙物件、加熱但不燃燒產品(heat-not-burn product)、電子紙煙、以及氣溶膠/薄霧/蒸氣輸送物件。該氣流輸送物件可包含菸草工業物件，例如紙煙或電子煙。

【0005】 該氣流輸送物件所提供的氣流包含氣態氣流。該氣流輸送物件可輸送形式為煙霧、氣溶膠、空氣、蒸氣、薄霧或彼等之混合物的氣流。

【0006】 在一具體實施例中，該氣流輸送物件包含一氣流路徑與一氣流驅動式振動組件，其中該振動組件係經組態成可提供由沿著該氣流路徑流通之氣流驅動的振動。

【0007】 在一具體實施例中，該氣流輸送物件為包含振動組

件的吸煙物件，其中該振動組件包含經配置成可運動以回應所接受煙霧流的活動構件。

【0008】 在一具體實施例中，該氣流輸送物件包含可吸入劑之一來源與一振動組件，其中該振動組件與可吸入劑之該來源縱向毗鄰或縱向隔開。可吸入劑的來源可為菸草(例如，以菸草桿的形式)，它在燃燒時提供形式為菸草煙霧的可吸入劑。替換地，可吸入劑的來源可為包含可吸入氣體或液體的貯器。

【0009】 在數個具體實施例中，該振動組件位在該氣流輸送物件的口端(mouth end)。

【0010】 在一些具體實施例中，該氣流輸送物件為有濾嘴的吸煙物件，其中該濾嘴配置於該振動組件與該可吸入劑來源之間。在其他具體實施例中，該振動組件配置於該濾嘴內。在其他具體實施例中，該振動組件配置於該濾嘴與該可吸入劑來源之間。

【0011】 可將該振動組件組態成可產生振動以回應接受使用者所抽吸之氣流。生成振動在使用者所抽的氣流增加時可增加以及在使用者所抽的氣流減少時減少。

【0012】 該振動組件可包含經組態成在接受煙霧流時可持續運動的活動構件。

【0013】 該氣流輸送物件可具有可接觸使用者之唇部的周邊區域。可將該振動組件配置成可振動該周邊區域以提供觸覺刺激給使用者的唇部。

【0014】 該氣流輸送物件可具有可接觸使用者之手指的周邊區域。可將該振動組件配置成可振動該周邊區域以提供觸覺刺激給使用者的手指。

【0015】 在數個具體實施例中，該振動組件包含偏心配重轉動構件及/或偏心安裝轉動構件。

【0016】 該振動組件可包含接觸面以及可重覆地接觸該接觸面以造成振動的轉動構件。該振動組件可包含含有該接觸面的彈性轉板(resilient flap)。

【0017】 該氣流輸送物件可包含經配置成可運動以回應接受

氣流的一活動構件。該活動構件可包含經配置成可旋轉以回應所接受氣流的一轉動構件。

【0018】 該振動組件可包含經配置成可優先引導氣流至該轉動構件之周面的一氣流管道。

【0019】 該轉動構件可包含一渦輪。該渦輪可包含實質球形渦輪、風扇渦輪、圓柱形渦輪、正排量式渦輪(positive displacement turbine)、軸向渦輪、或漸進式空腔渦輪。該氣流輸送物件可包含可優先引導氣流至該渦輪之一區域的一氣流管道，例如：至球形渦輪的半球中之一者。

【0020】 在數個具體實施例中，該漸進式空腔渦輪可包含有圓形橫截面的轉子以及包含雙葉形螺旋內腔(double lobed helical lumen)的定子殼體。

【0021】 在一些具體實施例中，該活動構件包含經配置成可運動以回應所接受氣流的空氣動力元件(aerodynamic element)。

【0022】 該振動組件可包含煙霧路徑，以及可將該振動組件組態成可振動以回應所接受被抽吸通過該煙霧路徑的氣流。該路徑可包含文氏管區段(venturi section)。

【0023】 該振動組件可包含主體以及重覆地接觸該主體中之一或更多區域以造成振動的活動構件。該振動組件更可包含：使該活動構件耦合至該主體的一耦合構件。該耦合構件可由彈性材料形成。在數個具體實施例中，該耦合構件可與該活動構件整合。

【0024】 在數個具體實施例中，該活動構件係經設計成可以無預定模式之方式運動。

【0025】 該活動構件可包含多個氣翼(aerofoil)。此外或替換地，該活動構件可包含多個擋體(bluff body)。該活動構件可包含有不同空氣動力性質的至少兩個不同表面區域。

【0026】 在一些具體實施例中，該空氣動力元件係經設計成可在使用者所抽吸之氣流中振顫(flutter)。

【0027】 該振動組件可包含一或更多空氣管道以允許外面空氣與煙霧串流混合。

【0028】 該氣流輸送物件可為吸煙物件。該吸煙物件可包含菸草桿組件與濾嘴桿組件。

【0029】 該氣流輸送物件可包含經組態成可驅動該振動組件之振動的一馬達。

【0030】 本揭示內容也提供一種濾嘴，其係用於包含一振動組件以提供觸覺刺激給使用者的一吸煙物件。

【0031】 在數個具體實施例中，振動的振幅可變化或保持不變。例如，振幅在使用者所抽的氣流增加時可增加以及在使用者所抽的氣流減少時減少。

【0032】 在一些具體實施例中，該振動組件以恆定頻率振動。在其他具體實施例中，振動的頻率可變化。例如，該頻率在使用者所抽的氣流增加時可增加以及在使用者所抽的氣流減少時減少。

【0033】 如本文所使用的，術語“吸煙物件”包括可抽吸產品，例如紙煙、雪茄、小雪茄煙(cigarillo)及煙斗，不論是否基於菸草、菸草衍生物、膨脹菸草、再造菸草或菸草替代物，以及也包括加熱但不燃燒產品。

【0034】 吸煙物件可包含基於燃燒的吸煙物件，例如紙煙。替換地，吸煙物件可包含非基於燃燒的物件，例如電子紙煙，或用來吸煙時非基於燃燒的其他組件。

【圖式簡單說明】

【0035】

為了讓讀者更完整地了解本揭示內容，此時用附圖舉例說明數個本發明具體實施例。

第 1a 圖圖示通過紙煙的軸向剖面，以及圖示位於菸草桿、濾嘴塞之間的振動組件；

第 1b 圖的剖面圖更詳細地圖示該振動組件；

第 1c 圖為振動組件的端視圖；

第 1d 圖為振動組件之風扇及軸桿的立體圖；

第 2 圖圖示另一振動組件；

第 3a 圖為另一振動組件的剖面圖；

第 3b 圖圖示又一振動組件的剖面圖；

第 4a 圖的立體圖包含在口端與濾嘴塞毗鄰之振動組件的紙煙；

第 4b 圖的立體圖圖示第 4a 圖之振動組件的可旋轉螺桿元件；

第 5a 圖的立體圖包含在口端與濾嘴塞毗鄰之振動組件的紙煙；

第 5b 圖圖示振動組件之一部份；

第 5c 圖的立體圖圖示振動組件的螺旋轉子；

第 5d 圖圖示振動組件的口端部份；

第 6a 圖為另一振動組件的剖面圖；

第 6b 圖的立體圖圖示主體部份被去除的第 6a 圖振動組件；

第 6c 圖圖示第 6a 圖振動組件之主體的外部；

第 7a 圖圖示又一振動組件的剖面圖；

第 7b 圖為第 7a 圖之振動組件的端視圖；

第 8 圖圖示第 7a 圖之振動組件的變體；

第 9a 圖圖示另一振動組件的剖面圖；

第 9b 圖的立體圖圖示主體部份被去除的第 9a 圖振動組件；

第 9c 圖圖示第 9a 圖之振動組件的外部；

第 10 圖圖示又一振動組件的剖面圖；

第 11a 圖的立體圖圖示主體部份被去除的又一振動組件；

第 11b 圖圖示第 11a 圖之振動組件的活動構件；

第 12 圖的立體圖圖示主體部份被去除的又一振動組件；

第 13a 圖的立體圖圖示包含位於菸草桿、濾嘴塞間之振動組件的紙煙；

第 13b 圖的立體圖更詳細地圖示主體部份被去除的振動組件；

第 14 圖圖示主體部份被去除的第 13a、b 圖振動組件之變體；

【實施方式】

【0036】 第 1a 圖圖示形式為吸煙物件 1 的氣流輸送物件。如

第 1a 圖所示，吸煙物件 1 包含菸草桿組件 2、濾嘴塞組件 3、以及位於菸草桿 2、濾嘴塞 3 之間的振動組件 4。菸草桿 2、濾嘴塞 3 及振動組件 4 縱向對齊以及用水松紙(tipping paper，未圖示)包裹以使它們固定在一起。

【0037】 第 1b 圖更詳細地圖示振動組件 4，組件 4 包含被由菸草桿 2 吸出之煙霧流驅動的旋轉風扇 5。風扇 5 經偏心配重因而在旋轉時可產生振動。以此方式，振動組件 4 產生振動。

【0038】 翻到組件 4 的詳細說明，如第 1b 圖所示，組件 4 的主體有對於桿 2 及濾嘴塞 3 呈固定的圓形末端區 6a、6b。如第 1c 圖所示，末端區 6a、6b 有包含用徑向延伸輪輻 8 支撐之外環 7 的推車輪子組態(cartwheel configuration)。輪輻 8 由定義圓形開口 10 的輪轂 9 伸出。如圖示，輪輻 8 之間的空間定義開口 11 以允許由菸草桿 2 吸出之煙霧通行。輪輻 8 可具有任何適當形狀。在一些具體實施例中，將輪輻 8 中之一或更多個的形狀製作成為靜止氣翼(例如：靜止翼片或葉片的形式)以控制穿經振動組件的氣流以改善旋轉風扇 5 的能量吸收。

【0039】 第 1d 圖為風扇 5 的立體圖。如圖示，風扇 5 包含多個翼片 12，有一個翼片 12 有與其附接的經配重及失衡質量 13，使得風扇呈偏心配重。換言之，風扇 5 的質心與它的幾何中心不重合。翼片 12 可用外環 14 支撐以及定義開口 15 以允許煙霧通行。

【0040】 風扇 5 固定於軸桿 16 以及與其一起旋轉，軸桿 16 用軸承 17 可旋轉地安裝於末端區 6a、6b 的圓形開口 8 中。以此方式，風扇 5 與軸桿 16 對於靜止主體 6a、6b 可自由旋轉。

【0041】 使用時，抽煙者由菸草桿 2 吸出煙霧，煙霧會穿經末端區 6a 的開口 11 以及衝擊偏心配重風扇 5 而導致它和偏心定位的質量 13 旋轉。然後，煙霧穿經風扇 5 的開口 15，通過末端區 6b 的開口 7，通過濾嘴塞 3 以及進入抽煙者的口部。

【0042】 偏心配重風扇 5 的旋轉造成組件 4 振動。此振動係賦予濾嘴塞 3 而且也賦予菸草桿 2，以及實際被抽煙者感知。特別是，抽煙者感覺到濾嘴塞 3 中正與他/她之唇部接觸著的周邊區域

的振動，以及也感覺到菸草桿 1 中正與他/她之手指接觸著的周邊區域的振動。若煙霧流量愈大，則風扇 5 轉愈快，使得振動隨著施加至吸煙物件 1 的抽吸數量增減。

【0043】 第 2 圖圖示第 1a 圖之振動組件 4 的變體，以及對應特徵用相同的元件符號表示。如圖示，在第 2 圖的實施例中，省略風扇 5 的支撐外環 14，以及穿過末端區 6a、6b 之煙霧開口 11 的推車輪子組態與第 1c 圖的組態不同。輪輻也可具有任何適當形狀以及在一些具體實施例中，它可包含一或更多靜止氣翼。

【0044】 振動組件 4 可能有許多其他變體及修改。在一些具體實施例中，用間隔不一的翼片可使風扇 5 失衡。此外，替換或除了例如用失衡質量 13 使其失衡之外，風扇 5 可包含在旋轉翼片 12 及/或旋轉外環 14 中之一或更多上的一或更多軸向突出構件(未圖示)。在風扇旋轉時，突出構件(或數個)可重覆打擊彈性轉板，從而造成振動。彈性轉板可附接至定子主體，或附接至吸煙物件 1 的水松包裝紙。

【0045】 此外，儘管第 1b 圖圖示可旋轉地安裝至末端區 6a、6b 的風扇，然而替換地風扇 5 能可旋轉地安裝至單一末端區 6a。就此情形而言，風扇可與固定末端區 6a 緊鄰地旋轉。

【0046】 此外，儘管以上也把軸桿 16 描述成可與振動組件 4 的末端區 6a、6b 相對旋轉，然而替換地，軸桿 16 可相對固定於末端區 6a、6b。就此情形而言，風扇 6 可包含用於軸桿的貫穿孔，以及用軸承可旋轉地安裝至固定軸桿上。

【0047】 在其他具體實施例中，振動組件 4 可包含多個風扇 5，例如兩個、3 個、4 個或 5 個依次風扇。該等風扇 5 可固定至單一軸桿 16，或替換地，可將風扇 5 配置成能夠獨立旋轉。該等風扇 5 可用定子中之一個或一些隔開，該等定子各包含靜止氣翼以控制穿經振動組件的氣流以改善風扇的能量吸收。

【0048】 在一具體實施例中，風扇各包含多個翼片以及定子各包含多個翼片。風扇翼片的定向可與風扇翼片的不同(例如：相反)。

【0049】 使用多個風扇可減少抽煙者開始抽吸與感知所得振動之間的延遲時間(lag time)。

【0050】 在數個具體實施例中，替換或除了用使用者所抽吸的煙霧流驅動以外，也可用空氣及/或增味劑的抽吸氣流驅動風扇 5。

【0051】 第 3a 圖圖示固定於菸草桿 2、濾嘴塞 3 之間的另一振動組件 18。如圖示，組件 18 包含定義煙霧管道的定子主體 19，該煙霧管道包含用由菸草桿 2 吸出之煙霧流驅動它旋轉的球形渦輪 20。

【0052】 如第 3a 圖所示，主體 19 的內表面 19a 形狀經製作成可引導由菸草桿 2 吸出的煙霧朝向球形渦輪 20 的下半球 20a。球體 20 由多個翼片 21 形成。該等翼片由球體 20 中心以不同的傾斜角向外延伸，使得相鄰翼片在角度上相互隔開。每個翼片有半圓形橫截面。翼片 21 接受來自菸草桿的氣流以便造成渦輪 20 旋轉。藉助塑造主體 19 的內表面 19a，實質將煙霧引導至球形渦輪 20 的周面以提高作用於渦輪 20 的扭矩。在主體 19 內的空腔中可旋轉地安裝球體 20 於穿經球體的輪軸(未圖示)上。

【0053】 在圖示具體實施例中，主體 19 包含在翼片 21 之間延伸以及在球體 20 旋轉時重覆被翼片 21 打擊的突出彈性轉板 22。這造成組件 18 振動，此振動會賦予菸草桿 2 及濾嘴 3 以及實際被抽煙者感知。若煙霧流量愈大，則球體轉愈快，使得振動隨著吸煙物件 1 的抽吸量增減。活動擋板(flapper)22 也可用來阻撓/防止煙霧回流離開濾嘴 3 的口端。

【0054】 輪軸可穿過球體 20 的中心，或替換地可離開中心使得球體偏心地旋轉，以便提供振動的附加或替代方法。替換或另外地，可用位於球體 20 周圍附近的失衡質量 23 偏心配重球體 20。

【0055】 如第 3a 圖所示，煙霧在流過球體 20 時穿經狹隘區域(constricted region)24。這產生增加煙霧流速度的文氏管效應(venturi effect)。

【0056】 也提供在吸煙物件 1 周圍有入口 26 的第二通道 25

以允許吸入而與煙霧流混合的稀釋空氣。在一些具體實施例中，稀釋空氣中之一些或全部可經由包含增味劑的腔室吸入。如圖示，使來自菸草桿 2 的煙霧與來自通道 25 的空氣各自行經球體 20 的半球 20a、20b。

【0057】 在一些具體實施例中，在球體 20 與氣流管道之間有間隙。球體 20 的直徑可在 $0.4D_c$ 至 $0.9 D_c$ 之間，在此 D_c 為包含球體 20 之氣流管道的直徑。在一些實施例中，在球體 20 與管道之間可能沒有實質間隙。

【0058】 在一些具體實施例中，翼片 21 不由球體 20 中心突出，反而是球體 20 為實心球。用球面上的多個脊部提供翼片 21，以及相鄰脊部在角度上相互隔開。

【0059】 第 3b 圖圖示第 3a 圖之振動組件 18 的變體，以及對應特徵保留相同的元件符號。如圖示，在第 3b 圖的實施例中，振動組件 18 包含定義煙霧管道的定子主體 19，該煙霧管道包含形式為圓柱形渦輪或漿輪的活動構件 20。用由菸草桿 2 吸出的煙霧流驅動漿輪 20 旋轉。

【0060】 漿輪 20 包含圓柱體 21a 與多個縱向漿體 21b。漿體 21b 由圓柱體 21a 周面以不同傾斜角向外延伸，使得相鄰漿體在角度上相互隔開。漿輪 20 可旋轉地安裝在主體 19 內的空腔中。使用時，漿體 21b 接受來自菸草桿的氣流以便造成漿輪 20 旋轉。

【0061】 主體 19 的內表面 19a 形狀經製作成可引導由菸草桿 2 吸出的煙霧實質朝向及繞過漿輪 20 的周面。

【0062】 在主體 19 與漿輪 20 之間有間隙而允許抽吸繞過漿輪 20 的煙霧。

【0063】 在圖示具體實施例中，主體 19 包含在漿體 21b 之間延伸以及在漿輪 20 旋轉時重覆被漿體 21b 打擊而造成組件 18 振動的突出彈性轉板 22。

【0064】 若煙霧流量愈大，則漿輪轉愈快，使得振動隨著吸煙物件 1 的抽吸量增減。活動擋板 22 也可用來阻撓/防止煙霧回流離開濾嘴 3 的口端。

【0065】 替換或除了活動擋板 22 以外，漿輪 20 可偏心配重以在它旋轉時可造成振動。此外，可使漿輪 20 的旋轉軸線偏離中心以造成偏心旋轉。換言之，漿輪 20 可經配置成漿輪 20 的質心不在旋轉軸線上。

【0066】 在圖示於第 3b 圖的具體實施例中，漿輪 20 的旋轉軸線與吸煙物件 1 的縱軸垂直對齊。不過，在其他具體實施例中，漿輪 20 與吸煙物件 1 的縱軸斜角對齊。在這些具體實施例中，為了增加煙霧流作用於漿輪 20 的扭矩，漿體 21b 可具有環繞圓柱體 21a 周面的螺旋組態。

【0067】 第 4a 圖圖示固定於氣流輸送物件(在此情形為吸煙物件 1)之口端的另一振動組件 27。振動組件 27 的形式為軸向渦輪。如圖示，振動組件 27 包含用由菸草桿 2 吸出通過濾嘴塞 3 之氣態氣流驅動它旋轉的可旋轉螺桿元件 (rotatable screw element) 28。用位於螺桿元件 28 兩端的靜止支撐元件 29 可旋轉地支撐該螺桿元件。在其他具體實施例中，例如，用懸臂式中央軸桿可旋轉地只支撐該螺桿元件的一端。

【0068】 在圖示具體實施例中，螺桿元件 28 經偏心配重因而在旋轉時可產生振動。

【0069】 第 4b 圖更詳細地圖示螺桿元件 28。螺桿元件 28 包含桿體 30，桿體 30 有沿著桿體 30 之長度盤旋的一或更多螺旋翼片 31。翼片 31 接受由菸草桿 2 吸出通過濾嘴塞 3 的氣流以便造成螺桿元件 28 旋轉。

【0070】 第 4a 圖至第 4b 圖的振動組件為正排量式裝置。這意謂在裝置不旋轉下實質上無抽吸氣流通過裝置。結果，可最小化抽煙者開始抽吸與感知所得振動之間的延遲時間。

【0071】 此外，螺桿元件 28 的轉速大體與作用於吸煙物件 1 的抽吸強度成正比。因此，若煙霧流量愈大，則螺桿元件 28 轉愈快，以及振動程度隨著吸煙物件 1 的抽吸數量增減。

【0072】 可能有許多偏心配重螺桿元件 28 的方法。例如，可用加在例如翼片內的失衡質量來偏心配重螺桿元件 28。此外或替

換地，可使螺桿元件 28 的旋轉軸線偏離中心使得該元件偏心旋轉。一般將螺桿元件 28 配置成螺桿元件 28 的質心不在旋轉軸線上。

【0073】 振動組件 27 可能有許多變體及修改。例如，螺桿元件 28 可包含經配置成可繞著固定中央軸桿旋轉的中空圓柱體，而不是中央桿體 30。

【0074】 第 5a 圖圖示在吸煙物件 1 口端固定於吹嘴 3a、濾嘴塞區段 3b 之間的另一振動組件。振動組件 32 包含漸進式空腔裝置 32。

【0075】 漸進式空腔裝置(例如，離心螺桿泵，也習稱空腔泵或毛勒泵(Moineau pump))本身係眾所周知而在此不再予以詳述。簡言之，漸進式空腔裝置包含轉動元件，該轉動元件經組態成可旋轉以造成一或更多空腔移動通過該裝置，從而可傳輸氣流。

【0076】 本身已知例如在油田應用提供漸進式空腔裝置作為可傳輸流體的泵裝置或作為馬達。相比之下，第 5a 圖的漸進式空腔裝置 32 是用由吸煙物件 1 吸出之氣流驅動的渦輪。已發現，裝置 32 在旋轉時產生振動。

【0077】 翻到裝置 32 的詳細說明，如第 5a 圖所示，裝置 32 包含螺旋轉子 33 與定子殼體 34。定子殼體 34 有定義煙霧管道的內表面 35。

【0078】 如第 5b 圖所示，振動組件 32 的轉子 33 有圓形橫截面。定子殼體 34 的內表面 35 形狀經製作沿著它的長度可形成雙葉形螺旋(double lobed helix)，以及因而在殼體 34 內形成許多有固定大小之內腔 36 於轉子 33 與在轉子之任何特定旋轉位置的殼體內部表面 35 之間。

【0079】 如第 5c 圖所示，振動組件 32 更包含有與殼體 34 及濾嘴塞區段 3b 相對固定位置的支撐元件 37。如圖示，轉子 33 用形成於支撐元件 37 的長形槽孔 38 可旋轉地安裝至支撐元件 37。使用時，在轉子 33 旋轉時，轉子的末端沿著長形槽孔 38 來回移動。轉子 33 的末端可包含軸承以改善旋轉。用形成於吹嘴 3a(圖

示於第 5d 圖)的帶狀軸承件(bearing element strip)39 可旋轉地安裝轉子 33 的另一端。使用時，在轉子 33 旋轉時，轉子的末端沿著帶狀軸承件 39 來回移動。

【0080】 吹嘴 3a 詳細圖示於第 5d 圖。定義由定子殼體 34 在帶狀軸承件 39 四周的內腔以及通過吹嘴 3a 的氣態氣流路徑。

【0081】 使用時，在抽煙者抽吸吸煙物件 1 時，形成於轉子 33、定子殼體 34 內部表面 35 之間的空腔 36 被吸往振動組件 32 的吹嘴 3a 而造成轉子 33 旋轉。轉子 33 的質心不在旋轉軸線上因而轉子 33 的旋轉會造成振動組件 32 振動。

【0082】 在圖示於第 5a 圖至第 5d 圖的具體實施例中，轉子 33 有圓形橫截面，以及定子殼體 34 的內部表面 35 包含雙葉形螺旋。一般而言，可使用任何漸進式空腔配置，其中殼體 34 的內部表面 35 包含有一個以上之葉子的轉子 33。例如，該振動組件可包含位於三葉形空腔內的雙葉形轉子，或位於四葉形空腔內的三葉形轉子。在轉子包含兩個或更多葉形的具體實施例中，可能修改該帶狀軸承件及長形槽孔。

【0083】 可能有許多其他變體及修改。例如，轉子 33 可偏心配重以增強振動組件 32 所產生的振動。藉由改變轉子直徑及/或節距可進一步微調失衡力。

【0084】 第 5a 圖至第 5d 圖的具體實施例類型為正排量式振動組件，結果，可最小化抽煙者開始抽吸與感知所得振動之間的延遲時間。

【0085】 振動組件 4、18、27、32 可能有許多修改及變體。例如，替換球形渦輪 20、風扇渦輪 5、軸向渦輪 28、漸進式空腔渦輪 33 或圓柱形渦輪，可使用有各種不同形狀的其他類型渦輪。不過，在數個具體實施例中，球形有利於用來優化用以驅動渦輪的氣流體積，特別是在與實質圓柱形管道結合使用時，以便優點煙霧與渦輪的相互作用。

【0086】 此外，儘管將第 1 圖至第 5 圖的球體 20、風扇 5、螺桿元件 28 及轉子 33 描述成為氣流驅動式(用煙霧的氣流驅動)，

然而替換地，可提供驅動構件(例如，馬達)或機械構件以轉動球體 20、風扇 5、螺桿元件 28、轉子 33 或其他適當轉動構件。馬達可用開關激活，或馬達可用使用者所抽吸之氣流激活。

【0087】 第 1 圖至第 5 圖的振動組件包含經配置成可旋轉以回應所接受氣流的一轉動構件。在該等及其他具體實施例中，由於把轉動構件配置成轉動構件的質心不在旋轉軸線上而可產生振動。這可用以下不同方法中之一者或組合來實現：增加有失衡質量的轉動構件；使用有形狀、大小、密度及/或質量不一之翼片或葉片的轉動構件；及/或使用偏心定位的旋轉軸線。在一些具體實施例中，在轉動構件旋轉時，由製程得到質量分佈的簡單固有變化可充分提供振動。

【0088】 在其他具體實施例中，可使用不包含轉動構件的其他振動組件。

【0089】 第 6a 圖圖示固定於菸草桿 2、濾嘴塞 3 之間的另一振動組件 40。如圖示，組件 40 包含有內表面 42 的圓柱體 41，內表面 42 係定義圍封形式為活動構件 44 之元件的煙霧管道 43。活動構件 44 因而位在沿著煙霧管道 43 的煙霧路徑內。活動構件 44 經適合成煙霧流可驅動活動構件 44 運動而導致它重覆地區衝擊煙霧管道 43 的內表面 42 以便造成振動。

【0090】 第 6b 圖的透視圖圖示主體部份被移除的振動組件 40。如圖示，主體 41 的一端包含與組件 40 縱軸垂直地延伸的橫條(bar)45。橫條 45 在主體末端定義兩個開口 46 以允許煙霧通行由菸草桿 2 進入組件 40。主體 41 也包含在主體反對端的開口 47 以允許煙霧通行離開組件 40 至濾嘴 3。

【0091】 如圖示，活動構件 44 包含在形式為彈簧 48 之支撐物上伸出以便可與主體 41 相對活動的淚滴形元件。可使用另一適當支撐物，而不是彈簧，例如由適當可撓彈性材料形成者。

【0092】 如圖示，支撐物 48 錨定於橫條 45。構件 44 由適當輕材料形成使得它容易隨著煙霧/空氣流運動。因此，使用時，煙霧由菸草桿 2 吸出通過開口 46 以及進入煙霧管道 43 在此會煽動

活動構件 44。構件 44 重覆地衝擊主體 41 的內表面 42，以此方式造成組件 40 振動。振動賦予至菸草桿 2 及濾嘴 3 以及被抽煙者的觸覺感知。每秒的衝擊次數取決於煙霧流量，使得隨著施加至吸煙物件 1 的抽吸數量增減。

【0093】 除了衝擊內表面 42 以外或替換地，活動構件 44 的運動可經由橫條 45 傳到主體 41 從而造成振動組件 40 振動。

【0094】 如第 6a 圖的實施例所示，活動構件 44 在管道 43 的狹隘區域 49 中運動。該狹隘區域提供在此區域中增加煙霧流之速度的文氏管效應。

【0095】 如第 6a 圖至第 6c 圖所示，主體 41 也可包含形成於周圍的空氣入口 51a、51b、51c。如圖示，入口 51a 直接引導空氣至濾嘴 3。入口 51b 引導空氣進入煙霧管道 43。入口 51c 引導空氣至活動構件 44。在一些具體實施例中，由入口 51c 吸出的空氣流足以造成構件 44 運動。除了用來自煙霧流的力以外或替換地，在一些具體實施例中，空氣流也可使構件 44 運動而不是煙霧流。

【0096】 主體 41 的內表面 42 有約 0.75 至 1 的恢復係數 (coefficient of restitution)。活動構件 44 的恢復係數可與牆體的實質相同。

【0097】 根據具體實施例，活動構件 44 包含適合漩渦脫落 (vortex shed)、振顫或以其他方式產生動態流不穩定性的空氣動力元件。以此方式，煙霧/空氣流可驅動活動構件連續運動。可選定支撐物 48 及活動構件的參數(例如：活動構件 44 的彈性及/或彈簧 48 的勁度及彈性)以得到共振系統，例如：簡諧共振系統。

【0098】 在一些具體實作中，懸浮在氣流內的活動構件使漩渦在其表面的相對兩邊以煙霧流的某一速度脫落。這些漩渦能以與氣流速度成正比的可預測頻率脫落。由於每個漩渦的脫落，有對應的壓力變化，產生作用與流體流垂直的升力效應。由於漩渦在構件 44 的相對兩邊以交替順序脫落，因此對應力大約為正弦形而賦予規則的擾動力。擾動力的頻率可與活動構件及支撐物的共振頻率匹配，而產生增強的諧振。

【0099】 第 7a 圖圖示第 6a 圖之振動組件 40 的變體，以及對應特徵保留相同的元件符號。如圖示，在第 7a 圖的實施例中，活動構件 44 包含用彈性支撐物(例如：彈簧)48 吊掛的球體。如第 7b 圖的端視圖所示，第 7a 圖之振動組件的端面之一設有由輪轂 53 徑向伸出以及定義允許煙霧通行進入組件 40 之開口 54 的輪輻 52。如第 7a 圖所示，彈性支撐物 48 的一端錨定於輪轂 53。

【0100】 第 8 圖圖示另一變體，其中活動構件包含的球體 55 有表面經適合成可提供煙霧及空氣流的運動增效。如圖示，球體 55 有有環繞直徑周向延伸的凸起脊部 56。脊部 56 把球體分成兩個半部 56a、56b。一個半部 56a 有平滑的(例如：拋光)表面以及另一半部 56b 有較粗糙不平的表面。結果，球體的相對兩邊有不同的空氣動力性質。如圖示，球體 55 用繩拴成脊部 56 與支撐物 48 有一角度 α (例如： 45°)。相對兩邊有不同表面紋理可導致運動增效。在一些具體實作中，運動增效可由造成空氣流不平及紊亂的不同表面紋理引起，這導致漩渦在球體表面區四周的不同位置脫落離開。球體在被煽動時造成它更不穩定性，而且過程會持續及加強。在一些具體實施例中，漩渦脫落的本質及周期性可能隨著煙霧流的溫度、濕度及速度而有所不同。

【0101】 振動組件 40 可能有許多其他變體。例如，儘管以上將活動構件 44 描述成可重覆地衝擊空腔的內表面以造成振動，然而替換地或另外，在一些具體實施例中，可用不同的方式造成振動。例如，構件 44 的運動可造成支撐物的運動而且這可造成主體 41 振動。在經由支撐物 48 傳遞振動的一些實施例中，活動構件 44 可能不衝擊空腔的內表面。

【0102】 在一替代變體中，活動構件 44 可放鬆(亦即：可省略支撐物 48)使得煙霧流在空腔中可自由地煽動球體以重覆地衝擊空腔的內表面而造成振動。

【0103】 此外，儘管以上描述在支撐物上伸出的第 6a 圖淚滴形元件，然而在一些實施例中，支撐物係由鬆軟的材料(例如：合適的撓性塑膠)形成以鬆鬆地拴住活動構件 44。此外，該活動構件

可具有其他適當形狀，而不是淚滴形或球形。

【0104】 第 9a 圖圖示固定於菸草桿 2、濾嘴塞 3 之間的另一振動組件 57。如圖示，組件 57 包含有內表面 59 的圓柱體 58，內表面 59 定義圍封包含賦形元件(shaped element)61 及可撓繫繩 62(其係使賦形元件 61 保持在煙霧流中)之活動構件的煙霧管道 60。如第 9b 圖所示，主體 58 的一端包含與組件 57 縱軸垂直地延伸橫條 63。橫條 63 在主體 58 末端定義兩個開口 64 以允許煙霧通行進入組件 57。主體 58 也包含在主體 58 反對端的開口 65 以允許煙霧通行離開組件 57。

【0105】 元件 61 與繫繩 62 可相互整合以及由例如允許活動構件在經過氣流中振顫的軟塑膠材料形成。如第 9a 及 9b 圖所示，賦形元件 61 包含經配置成各自對於煙霧流方向有一角度的兩個反向構件 61a、61b。如圖示，一個構件 61b 比另一個構件 61a 長藉此以彼此不對稱的方式配置構件 61a、61b。

【0106】 活動構件 61、62 不穩定以及在煙霧流中容易移動，使得元件 61 重覆地碰撞主體 58 的內表面 59 而造成振動。

【0107】 每秒的平均碰撞次數在煙霧流量較大時較高，使得振動隨著吸煙物件 1 的抽吸量增減。賦形元件 61 的外緣及/或主體 58 的內表面 59 可由高恢復係數的材料製成或塗上該材料以便增強振動。

【0108】 也如以上在說明第 6a 圖至第 6c 圖時所述，在一些具體實作中，活動構件 61、62 使漩渦以煙霧流的某一速度脫落而賦予擾動力。一般認為，漩渦脫落的現象也可歸因於習知釣魚誘餌(fishing lure)在被拉通過水時的模擬“游泳”運動，如美國專利第 US2002/0194770 號、第 US2005/0193620 號及第 US2009/0126255 號所述。在一些具體實施例中，振動組件 57 的賦形元件 61 及繫繩 62 可由與釣魚誘餌類似的材料形成，例如：適當的可撓軟塑膠材料，以及同樣可將形狀製作成讓活動構件 61、62 可在煙霧流中“游泳”。

【0109】 如第 9a 圖及第 9b 圖所示，以及在圖示組件 57 之外

部的第 9c 圖中，主體 58 可包含空氣入口 66 以允許吸入而與煙霧流混合的稀釋空氣。在一些具體實施例中，稀釋空氣中之一些或全部可經由包含例如增味劑的腔室吸入。

【0110】 熟諳此藝者應瞭解，元件 61 可具有任何適當對稱或不對稱的形狀以便在被抽吸通過管道 60 的煙霧流中振顫。可基於元件 61 的形狀來改變主體的內表面 59 形狀。

【0111】 第 10 圖圖示第 9a 圖之組件 57 的變體，以及對應特徵用相同的元件符號表示。如圖示，在第 10 圖的變體中，以對稱方式配置反向的構件 61a、61b。如圖示，各自對於煙霧流方向有一角度 β 的方式配置該等構件，在此 β 大於 90° ，例如可等於 110° 。

【0112】 可能有許多變體及修改。例如，在一些具體實施例中，繫繩 62 可鉸接至橫條 63。在一些實施例中，元件 61 可縱向用力拉橫條 63 而以此方式賦予振動給振動組件的主體。在其他實施例中，元件 61 可放鬆(亦即：不拴住)以便在管道 60 內自由振顫，而藉由重覆地衝擊內表面 59 來造成振動。

【0113】 第 11a 圖圖示第 7a 圖與第 8 圖之振動組件 57 的另一變體，以及對應特徵用相同的元件符號表示。在第 11a 圖的具體實施例中，賦形元件 61 係經組態成可振顫以回應被抽吸通過振動組件 57 的煙霧。此振顫造成振動組件 57 的運動。

【0114】 如第 11b 圖所示，賦形元件 61 包含許多氣翼 67。該等氣翼 67 的形狀及位置經製作成可與被抽吸通過煙霧管道 60 的煙霧有顯著的相互作用。可撓繫繩 62、賦形元件 61、橫條 63 及氣翼 67 均由適當輕又可撓而在煙霧流中容易動來動去的材料形成。因此，使用時，煙霧由菸草桿 2 吸出通過開口 65 以及進入振動組件 57。在被抽吸通過煙霧管道 60 時，煙霧跨越及繞過氣翼 67。煙霧施加於氣翼 67 的氣動力(aerodynamic force)造成導致繫繩 62 愈來愈彎的升高。繫繩 62 的彎曲改變煙霧流與氣翼 67 接觸的角度。最後，到達氣翼 67 無法導致升高的角度以致於在過程重覆之前賦形元件 61 會彈回到起始位置。以此方式，用抽吸氣流驅動賦形元件 61 振顫。賦形元件 61 與繫繩 62 的此一運動經由橫條 63

傳遞至圓柱體 58。因此，振動會被抽煙者的觸覺感知。賦形元件 61 的運動程度可取決於煙霧流量，使得隨著施加至吸煙物件的抽吸數量增減。

【0115】 第 12 圖圖示第 11a 圖之具體實施例的變體，以及對應特徵用相同的元件符號表示。在第 12 圖的具體實施例中，賦形元件 61 包含多個擋體 68。賦形元件 61 的每個擋體 68 係經組態成可阻擋煙霧流。可改變擋體 68 的數目、形狀及位置以優化所欲效果。

【0116】 因此，使用時，被抽吸通過振動組件 57 的煙霧被賦形元件 61 的擋體 68 阻擋。煙霧流對於擋體 68 的作用誘發可撓繫繩 62 的扭轉力(torsional force)導致它振顫及扭曲。此運動造成振動組件 57 振動而被抽煙者的觸覺感知。賦形元件 61 的運動程度可取決於煙霧流量。

【0117】 為了增強圖示於第 6a 圖至第 12 圖之任一振動組件的振動，在一些實施例中，組件 57 可包含兩個、3 個或 4 個賦形元件 61。主體 58 的末端區可包含多個橫條 63。各個橫條 63 可拴住不同的元件 61。

【0118】 由於阻擋煙霧流以及接著由一個或一系列的擋體提供漩渦脫落可導致振動組件振動而可製作許多不同的振動組件。

【0119】 例如，在數個具體實施例中，可利用馮卡門渦道效應(von Karman vortex street effect)以誘發振動組件的振動。第 13a 圖圖示的吸煙物件 1 包含固定於菸草桿 2、濾嘴塞 3 之間的振動組件 69。如圖示，振動組件 69 包含有內表面 71 的圓柱體 70，內表面 71 定義圍封形式為活動構件 72 之元件的煙霧管道。活動構件 72 因而位在沿著煙霧管道的氣態氣流路徑內。

【0120】 如第 13b 圖所詳述的，活動構件 72 包含不可撓呈實質平面的底座元件(base element)73。底座元件 73 用形式為薄懸臂樑(thin cantilevered beam)74 的一或更多支撐元件附接至主體 70 的內表面 71。活動構件 72 也包含與底座元件 73 之至少一面實質垂直地附接的許多不可撓圓柱形擋體 75。

【0121】 懸臂樑 74 由適當可撓材料形成使得氣態氣流容易使活動構件 72 在煙霧管道內動來動去。因此，使用時，煙霧由菸草桿 2 吸出以及進入煙霧管道，在此當氣態氣流被抽吸繞過圓柱形擋體 75 時會誘發漩渦。各個擋體 75 所產生的漩渦相互作用會造成活動構件 72 的運動。此運動激發懸臂樑 74 而造成組件 69 的振動。

【0122】 可選定活動構件 72 及懸臂樑 74 的參數，包括活動構件 72 及/或懸臂樑 74 的彈性，以及擋體 75 的大小、形狀及位置，以得到共振系統。例如，在一些具體實作中，擋體 75 可使漩渦在其表面的相對兩邊以煙霧流的某一速度脫落。由於每個漩渦的脫落，有對應的壓力變化，產生可導致活動構件 72 運動的升力效應。這些漩渦能以與氣流速度成正比的可預測頻率脫落，而在氣態氣流內產生有重覆圖案的打旋漩渦。擋體 75 可經定位成可放大漩渦的大小從而提高活動構件 72 的運動。由於漩渦脫落可以重覆圖案的方式發生，擾動力的頻率可與活動構件 72 及懸臂樑 74 的共振頻率匹配，而產生增強的諧振。

【0123】 第 14 圖圖示第 13a 圖之振動組件的變體，以及對應特徵保留相同的元件符號。如第 14 圖所示，活動構件 72 彈性附接至主體 70 的內表面 71，在此情形下，是用多個彈性支撐構件 74 附接。使用時，氣態氣流在被抽吸繞過圓柱形擋體 75 時誘發漩渦而造成活動構件 72 運動。活動構件 72 的運動經由彈性支撐物 74 傳輸以及造成組件 69 振動。

【0124】 在圖示於第 13a 及 14 圖的具體實施例中，活動構件 72 的運動程度取決於煙霧流量，使得振動組件 69 的振動隨著施加至吸煙物件 1 的抽吸數量增減。

【0125】 第 4a 圖至第 14 圖的振動組件包含含有經配置成可運動以回應所接受氣流之空氣動力元件 44、55、61、67、68、72 的活動構件 44、55、61、72。活動構件 44、55、61、72 經配置成可在沒有任何預設模式下運動(例如，振顫)以回應所接受氣流。

【0126】 此外，儘管將上述任一具體實施例的活動構件描述

成為氣流驅動式(亦即：用氣流驅動)，然而在替代具體實施例中，可提供使活動構件運動的驅動構件(例如，馬達，它可為電動或壓電馬達)或機械構件。該馬達可用開關激活，或該馬達可用使用者所抽吸的氣流激活。

【0127】 上述振動組件可能有許多其他變體。例如，雖然附圖大體以位於菸草桿 2、濾嘴桿 3 之間的振動組件圖示，然而替換地，振動組件可形成於濾嘴桿內，例如位於兩個濾嘴桿組件之間。在一些具體實施例中，振動組件可位在吸煙物件的最遠口端，例如，毗鄰濾嘴桿組件。

【0128】 根據本發明的實施例，示範振動組件可由生物可降解的適當材料形成，例如聚羥基烷鹽(polyhydroxyalkanoate, PHA)、聚乳酸酯(PLA)、聚乙烯醇(PVOH)、或基於澱粉的材料。也可使用其他材料，例如聚乙烯(PE)、聚醯胺、聚醚醚酮(PEEK)、聚氨酯(PU)、聚甲醛(POM)、基於纖維素的材料、或其他適當材料。在一些具體實施例中，振動組件可包含碳。

【0129】 根據本發明的各種具體實施例，示範振動組件可產生 3 赫茲至 1000 赫茲的振動頻率。在數個具體實施例中，可產生 50 赫茲至 150 赫茲的振動頻率，例如 60 赫茲至 100 赫茲，或約 70 赫茲或約 80 赫茲。在數個具體實施例中，可產生 30 赫茲至 1000 赫茲的脈衝頻率，例如 50 赫茲至 200 赫茲，或例如 60 赫茲至 70 赫茲。在一些實施例中，該振動可產生 ± 0.1 毫米的位移。

【0130】 根據數個具體實施例，吸煙物件可設有類型相同或不同的多個振動組件以增強振動。在數個具體實施例中，振動組件在吸煙物件中可縱向排列。

【0131】 儘管描述於本文的實施例係關於包含形式為振動組件之振動設備的吸煙物件，然而替換地，可提供本揭示內容的各種振動設備作為另一氣流輸送物件的部件，例如用於輸送氣溶膠而不是煙霧的氣流輸送物件。

聲明

【0132】 (本專利說明書的此一章節形成【實施方式】的一部

份，而非申請專利範圍)

【0133】

1. 一種吸煙物件，其係具有一振動組件以提供觸覺刺激給使用者。
2. 如段落 1 所述之吸煙物件，其中該吸煙物件有可與該使用者之唇部接觸的一周邊區域，以及其中該振動組件經配置成可振動該周邊區域以提供觸覺刺激給使用者的唇部。
3. 如段落 1 或段落 2 所述之吸煙物件，其中該吸煙物件有可與該使用者之手指接觸的一周邊區域，以及其中該振動組件經配置成可振動該周邊區域以提供觸覺刺激給使用者的手指。
4. 如段落 1 至段落 3 中之任一所述的吸煙物件，其中該振動組件係經組態成可振動以回應接受使用者所抽吸之氣流。
5. 如段落 4 所述之吸煙物件，其中該振動組件的振動在該使用者所抽吸之氣流增加時增加以及在該使用者所抽吸之氣流減少時減少。
6. 如段落 1 至段落 2 中之任一所述的吸煙物件，其中該振動組件包含經配置成可運動以回應所接受氣流的一活動構件。
7. 如段落 1 至段落 6 中之任一所述的吸煙物件，其中該振動組件包含一偏心配重轉動構件。
8. 如段落 1 至段落 7 中之任一所述的吸煙物件，其中該振動組件包含一偏心安裝轉動構件。
9. 如段落 1 至段落 8 中之任一所述的吸煙物件，其中該吸煙物件包含一接觸面與可重覆地接觸該接觸面以造成振動的一活動構件。
10. 如段落 9 所述之吸煙物件，其係包含一彈性轉板，其中該彈性轉板包含該接觸面。
11. 如段落 9 或段落 10 中之任一所述的吸煙物件，其中該振動組件包含一主體與一活動構件以重覆地接觸該主體之一或更多區域以造成振動。
12. 如段落 11 所述之吸煙物件，其更包含使該活動構件耦合至該主體的一耦合構件。

13. 如段落 11 或段落 12 中之任一所述的吸煙物件，其中該活動構件包含有不同空氣動力性質的至少兩個不同表面區域。
14. 如段落 13 所述之吸煙物件，其中該活動構件呈實質球形，以及其中該兩個表面區域包含該活動構件的對立半球。
15. 如段落 12 至段落 14 中之任一所述的吸煙物件，其中該活動構件呈實質球形以及包含經配置成與該耦合構件有一角度的一圓周區段。
16. 如段落 11 至段落 15 中之任一所述的吸煙物件，其中該活動構件係經設計成在使用者所抽吸的氣流中可振顫。
17. 如段落 6 所述之吸煙物件，其中該活動構件包含經配置成可旋轉以回應所接受氣流的一轉動構件。
18. 如段落 17 所述之吸煙物件，其中該活動構件包含一渦輪。
19. 如段落 18 所述之吸煙物件，其中該渦輪包含一實質球形渦輪，以及其中該吸煙物件包含一氣流管道以優先引導氣流至該球形渦輪的半球中之一個。
20. 如段落 18 所述之吸煙物件，其中該活動構件包含一風扇渦輪。
21. 如段落 6 所述之吸煙物件，其中該活動構件包含一空氣動力元件經配置成可運動以回應所接受氣流。
22. 如段落 1 至段落 21 中之任一所述的吸煙物件，其中該振動組件包含穿經它的一煙霧路徑，其中該振動組件係經組態成可振動以回應接受被抽吸通過該煙霧路徑的氣流。
23. 如段落 22 所述之吸煙物件，其中該煙霧路徑包含一文氏管區段。
24. 如段落 1 至段落 23 中之任一所述的吸煙物件，其更包含一菸草桿組件與一濾嘴桿組件，其中該振動組件配置於該菸草桿組件與該濾嘴桿組件之間。
25. 如段落 1 至段落 24 中之任一所述的吸煙物件，其係包含一菸草桿與一濾嘴桿，其中該濾嘴桿包含該振動組件。
26. 一種濾嘴，其係用於包含一振動組件以提供觸覺刺激給使用者的一吸煙物件。

27. 一種可輸送氣態氣流至使用者之口部的氣流輸送物件，其係包含一振動設備以提供觸覺刺激給使用者。

【0134】 顯然熟諳此藝者明白在下列申請專利範圍的範疇內仍有許多修改及變體。

【符號說明】

【0135】

1 吸煙物件	21 翼片
2 菸草桿組件	21a 圓柱體
3 濾嘴塞組件	21b 縱向漿體
3a 吹嘴	22 突出彈性轉板/活動擋板
3b 濾嘴塞區段	23 失衡質量
4 振動組件	24 狹隘區域
5 旋轉風扇	25 第二通道
6a、6b 圓形末端區	26 入口
7 外環	27 另一振動組件
8 徑向延伸輪輻	28 可旋轉螺桿元件
9 輪轂	28 軸向渦輪
10 圓形開口	29 靜止支撐元件
11 開口	30 桿體
12 翼片	31 螺旋翼片
13 經配重及失衡質量	32 漸進式空腔裝置
14 外環	33 螺旋轉子
15 開口	34 定子殼體
16 軸桿	35 內表面
17 軸承	36 內腔
18 另一振動組件	37 支撐元件
19 定子主體	38 長形槽孔
19a 內表面	39 帶狀軸承件
20 球形渦輪/球體/活動構件/漿輪	40 另一振動組件
20a、20b 半球	41 圓柱體

- | | | | |
|-------------|--------|-----------------|------------|
| 42 | 內表面 | 72 | 活動構件 |
| 43 | 煙霧管道 | 73 | 底座元件 |
| 44 | 活動構件 | 74 | 薄懸臂樑/彈性支撐物 |
| 45 | 橫條 | 75 | 不可撓圓柱形擋體 |
| 46、47 | 開口 | Dc | 直徑 |
| 48 | 彈性支撐物 | α, β | 角度 |
| 49 | 狹隘區域 | | |
| 51a、51b、51c | 空氣入口 | | |
| 52 | 輪輻 | | |
| 53 | 輪轂 | | |
| 54 | 開口 | | |
| 55 | 球體 | | |
| 56 | 凸起脊部 | | |
| 56a、56b | 半部 | | |
| 57 | 另一振動組件 | | |
| 58 | 圓柱體 | | |
| 59 | 內表面 | | |
| 60 | 煙霧管道 | | |
| 61 | 賦形元件 | | |
| 61a、61b | 構件 | | |
| 62 | 可撓繫繩 | | |
| 63 | 橫條 | | |
| 64 | 開口 | | |
| 65 | 開口 | | |
| 66 | 空氣入口 | | |
| 67 | 氣翼 | | |
| 68 | 擋體 | | |
| 69 | 振動組件 | | |
| 70 | 圓柱體 | | |
| 71 | 內表面 | | |

申請專利範圍

1. 一種可輸送氣態氣流至使用者之口部的氣流輸送物件，其係包含：
 - 一氣流路徑；以及
 - 一氣流驅動式振動組件，其係經組態成可提供由沿著該氣流路徑流通之氣流驅動的振動，藉此提供觸覺刺激給該使用者。
2. 一種可輸送氣態氣流至使用者之口部的氣流輸送物件，該氣流輸送物件包含一可提供觸覺刺激給該使用者的振動組件，其中該氣流輸送物件為一吸煙物件以及該振動組件包含一經配置成可運動以回應所接受煙霧流的活動構件。
3. 一種可輸送氣態氣流至使用者之口部的氣流輸送物件，其中該氣流輸送物件包含一可吸入劑來源以及一可提供觸覺刺激給該使用者的振動組件，其中該振動組件與該可吸入劑來源縱向相鄰或縱向隔開。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之氣流輸送物件，其中該振動組件位在該氣流輸送物件的口端。
5. 如申請專利範圍第 3 項或第 4 項所述之氣流輸送物件，其係包含一含有一濾嘴的吸煙物件，其中該濾嘴配置於該振動組件與該可吸入劑來源之間。
6. 如申請專利範圍第 3 項所述之氣流輸送物件，其係包含一含有一濾嘴的吸煙物件，其中該振動組件配置於該濾嘴內。
7. 如申請專利範圍第 3 項所述之氣流輸送物件，其係包含一含有一濾嘴的吸煙物件，其中該振動組件係配置於該濾嘴與該可吸入劑來源之間。
8. 如以上所有申請專利範圍中之任一項所述的氣流輸送物件，其中該振動組件的振動在該使用者所抽吸之氣流增加時增加以及在該使用者所抽吸之氣流減少時減少。
9. 如以上所有申請專利範圍中之任一項所述的氣流輸送物件，其中該振動組件包含一經組態成在接受煙霧流時可持續運動的

活動構件。

10. 如以上所有申請專利範圍中之任一項所述的氣流輸送物件，其中該氣流輸送物件有一可與該使用者之唇部接觸的周邊區域，以及其中該振動組件經配置成可振動該周邊區域以提供觸覺刺激給該使用者的唇部。
11. 如以上所有申請專利範圍中之任一項所述的氣流輸送物件，其中該氣流輸送物件有一可與該使用者之手指接觸的周邊區域，以及其中該振動組件經配置成可振動該周邊區域以提供觸覺刺激給該使用者的手指。
12. 如以上所有申請專利範圍中之任一項所述的氣流輸送物件，其係包含一偏心配重(eccentrically-weighted)轉動構件。
13. 如申請專利範圍第 1 項至第 11 項中之任一項所述的氣流輸送物件，其係包含一偏心裝載(eccentrically-mounted)轉動構件。
14. 如以上所有申請專利範圍中之任一項所述的氣流輸送物件，其中該氣流輸送物件包含一接觸面與一可重覆地接觸該接觸面以造成振動的活動構件。
15. 如申請專利範圍第 14 項所述之氣流輸送物件，其係包含一彈性轉板，其中該彈性轉板包含該接觸面。
16. 如以上所有申請專利範圍中之任一項所述的氣流輸送物件，其中該振動組件包含一經配置成可旋轉以回應所接受氣流的轉動構件。
17. 如申請專利範圍第 16 項所述之氣流輸送物件，其中該振動組件包含一經配置成可優先引導氣流朝向該轉動構件之一周面的氣流管道。
18. 如申請專利範圍第 16 項或第 17 項所述之氣流輸送物件，其中該轉動構件包含一渦輪。
19. 如申請專利範圍第 18 項所述之氣流輸送物件，其中該渦輪包含一實質球形渦輪，以及其中該吸煙物件包含一可優先引導氣流朝向該球形渦輪之一半球的氣流管道。
20. 如申請專利範圍第 18 項所述之氣流輸送物件，其中該渦輪包

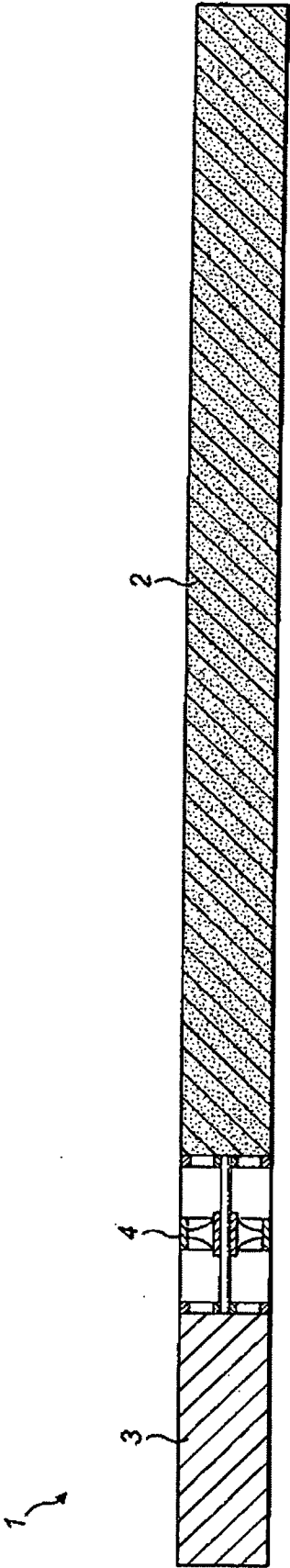
含一風扇渦輪。

21. 如申請專利範圍第 18 項所述之氣流輸送物件，其中該渦輪包含一正排量式(positive displacement)渦輪。
22. 如申請專利範圍第 18 項或第 21 項所述之氣流輸送物件，其中該渦輪包含一軸向渦輪。
23. 如申請專利範圍第 18 項、第 21 項或或第 22 項中之任一項所述的氣流輸送物件，其中該活動構件包含一漸進式空腔(progressive cavity)渦輪。
24. 如申請專利範圍第 23 項所述之氣流輸送物件，其中該漸進式空腔渦輪包含一有圓形橫截面的轉子以及一包含一雙葉形螺旋內腔的定子殼體。
25. 如以上所有申請專利範圍中之任一項所述的氣流輸送物件，其中該振動組件包含一形式為空氣動力元件的活動構件。
26. 如以上所有申請專利範圍中之任一項所述的氣流輸送物件，其中該振動組件包含一穿經它的氣流路徑，其中該振動組件係經組態成可振動以回應所接受被抽吸通過該氣流路徑的氣流，其中該氣流路徑包含一文氏管(venturi)區段。
27. 如申請專利範圍第 1 項至第 11 項中之任一項所述的氣流輸送物件，其中該振動組件包含一主體與一活動構件。
28. 如申請專利範圍第 27 項所述之氣流輸送物件，其更包含一使該活動構件耦合至該主體的耦合構件。
29. 如申請專利範圍第 27 項或第 28 項所述之氣流輸送物件，其中該活動構件係適用成以一無預定模式之方式運動。
30. 如申請專利範圍第 27 項至第 29 項中之任一項所述的氣流輸送物件，其中使用時，該活動構件重覆地接觸該主體中之一或更多區域以造成振動。
31. 如申請專利範圍第 27 項至第 30 項中之任一項所述的氣流輸送物件，其中該活動構件包含一氣翼(aerofoil)。
32. 如申請專利範圍第 27 項至第 31 項中之任一項所述的氣流輸送物件，其中該活動構件包含一擋體(bluff body)。

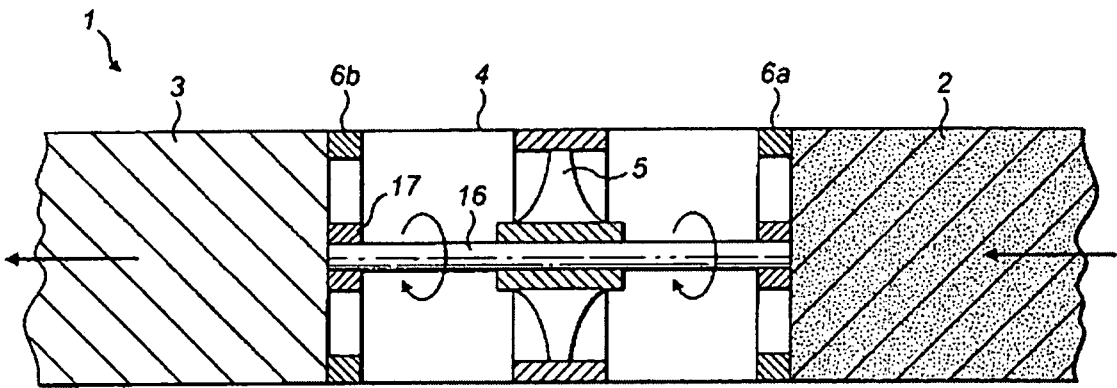
33. 如申請專利範圍第 27 項至第 32 項中之任一項所述的氣流輸送物件，其中該活動構件包含至少兩個有不同空氣動力性質的不同表面區域。
34. 如申請專利範圍第 27 項至第 33 項中之任一項所述的氣流輸送物件，其中該活動構件係適用成在使用者所抽吸的氣流中振顫。
35. 如以上所有申請專利範圍中之任一項所述的氣流輸送物件，其係包含一吸煙物件。
36. 如申請專利範圍第 35 項所述之氣流輸送物件，其中該吸煙物件包含一菸草桿組件與一濾嘴桿組件。
37. 如申請專利範圍第 3 項至第 7 項中之任一項所述的氣流輸送物件，其係包含一經組態成可驅動該振動組件振動的馬達。
38. 一種濾嘴，其係用於一包含一振動組件以提供觸覺刺激給使用者的吸煙物件。
39. 一種振動組件，其係用於實質如本文在說明第 1 圖至第 14 圖時所述的氣流輸送物件。

圖式

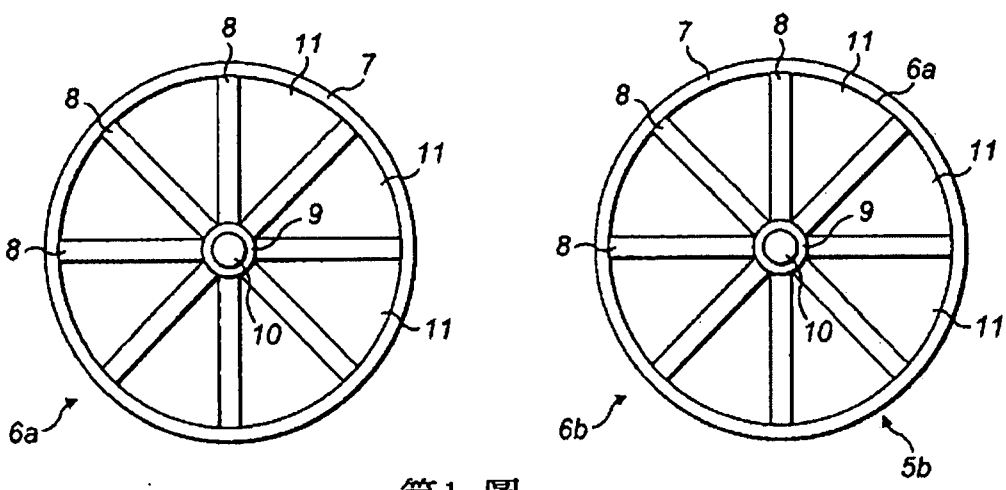
1 / 15



第1a圖

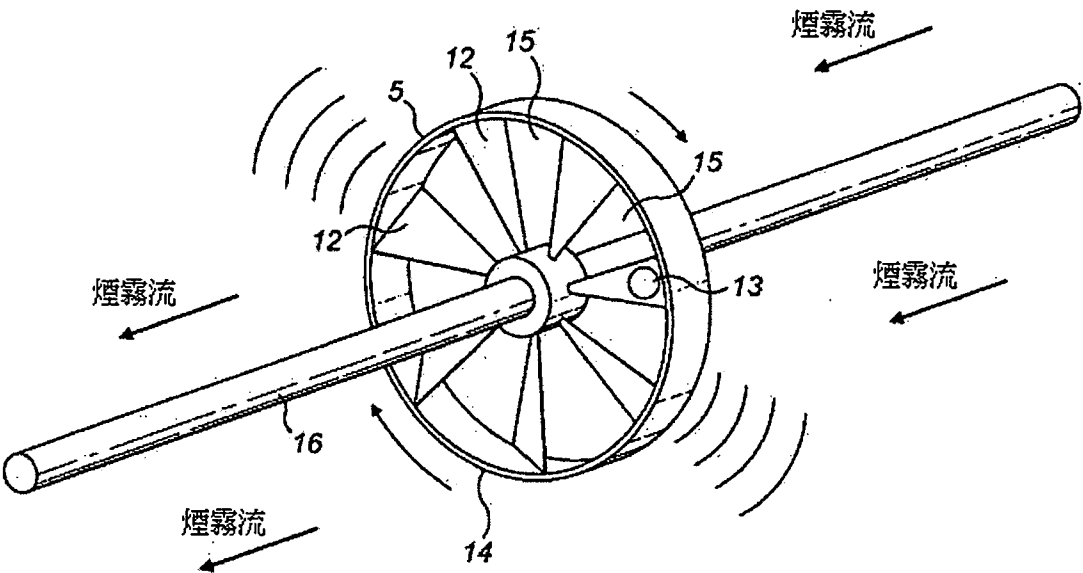


第1b圖

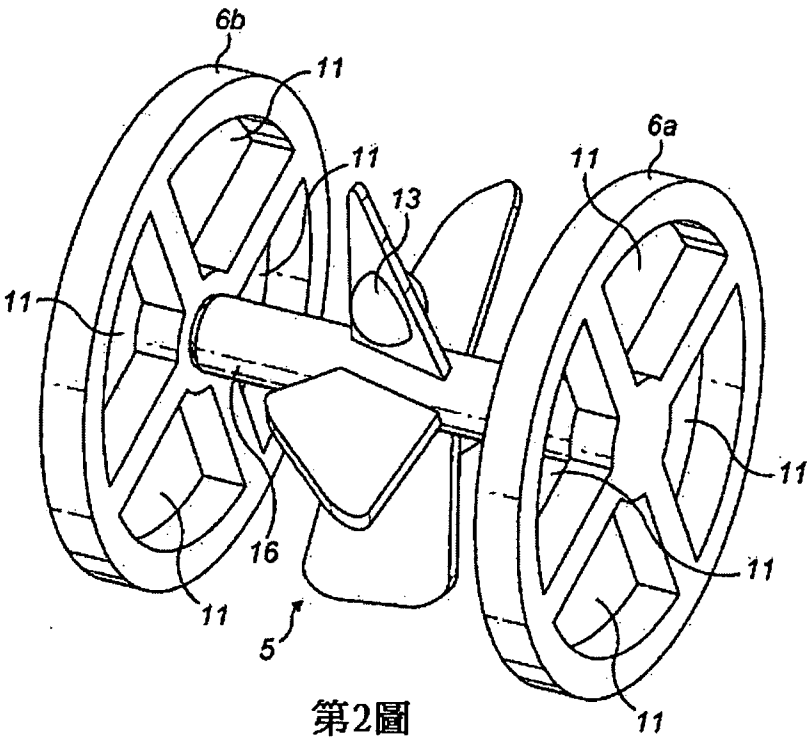


第1c圖

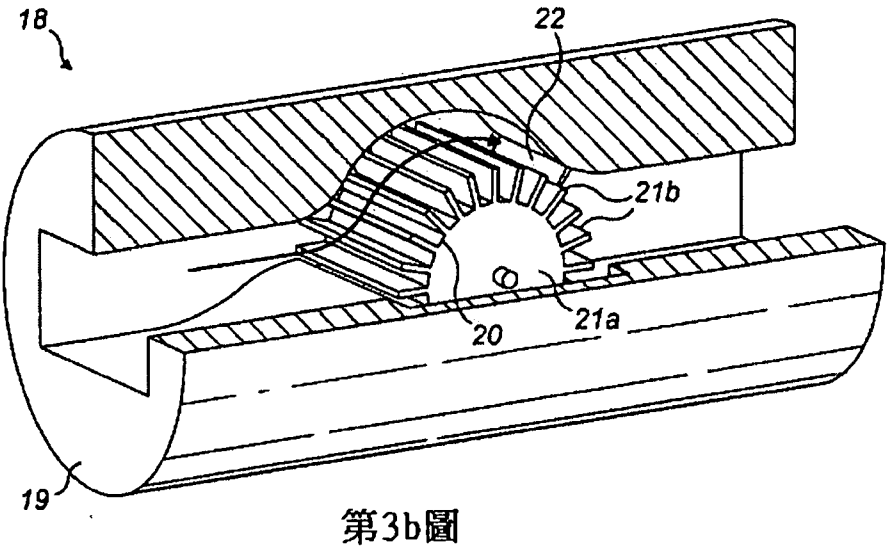
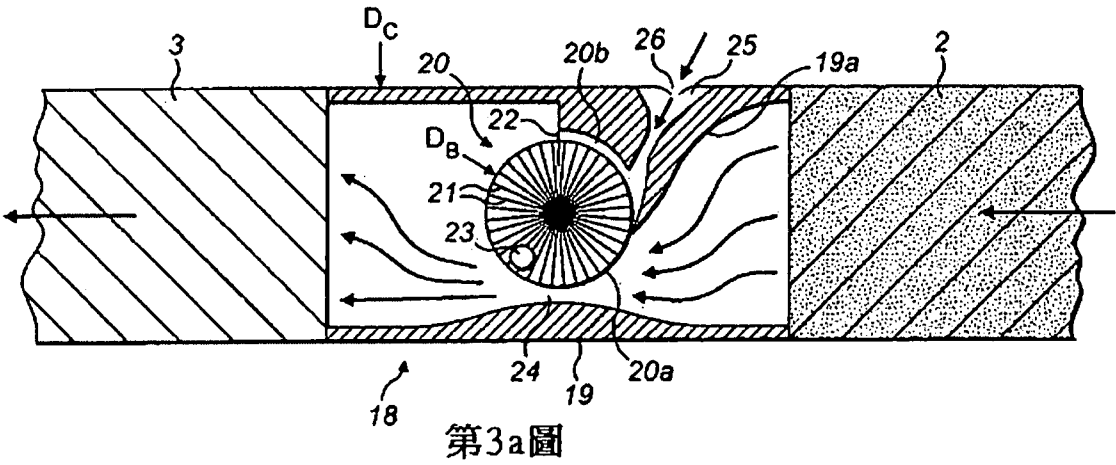
3 / 15

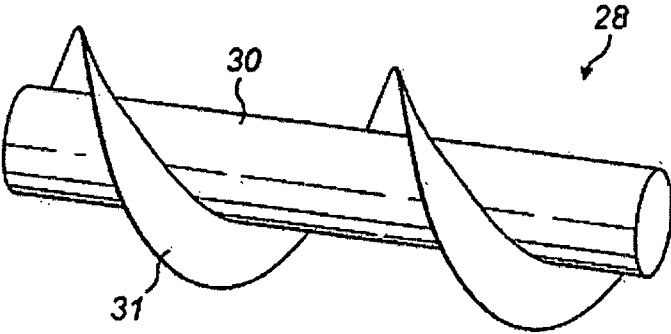
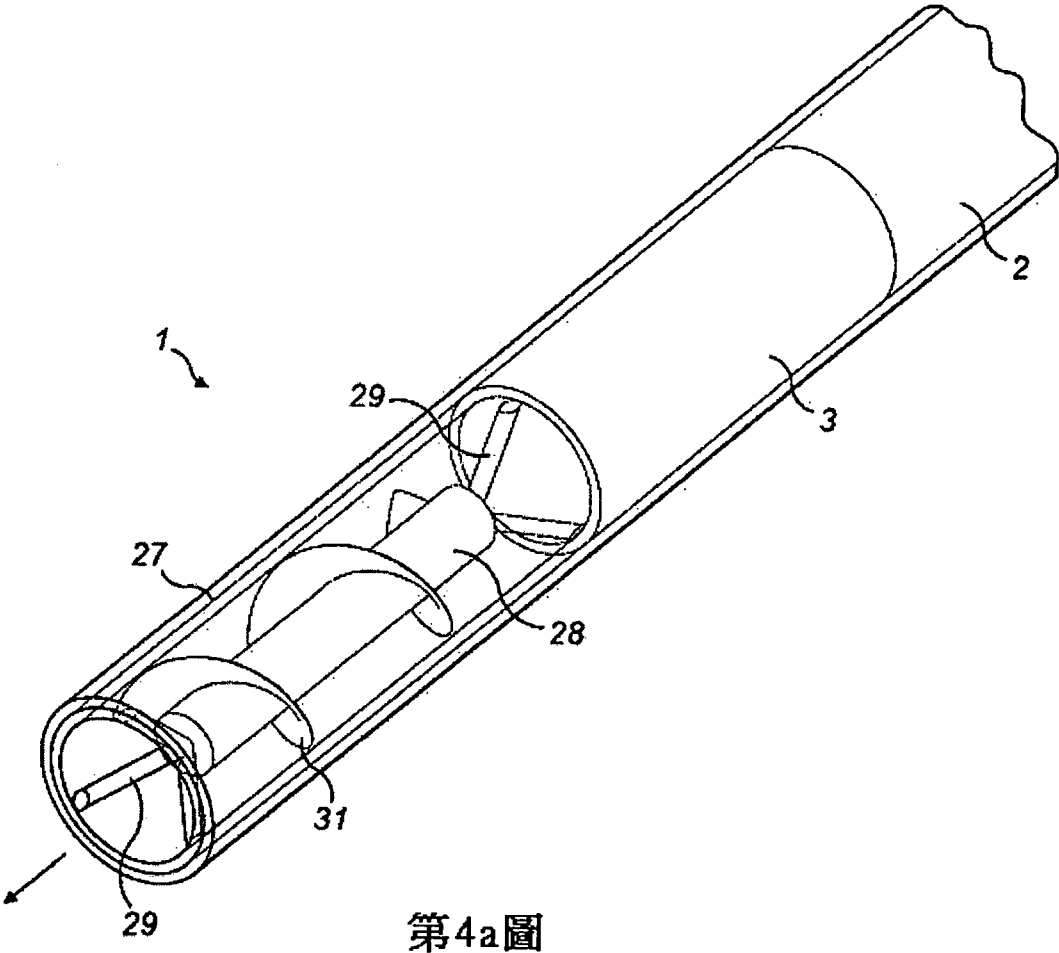


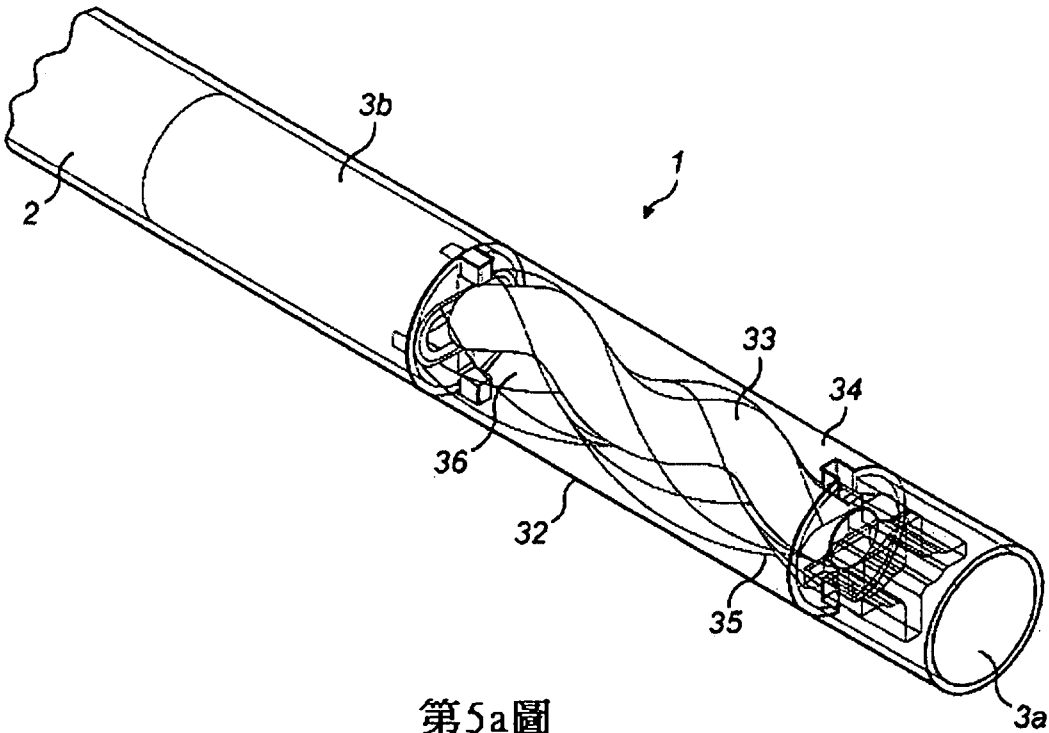
第1d圖



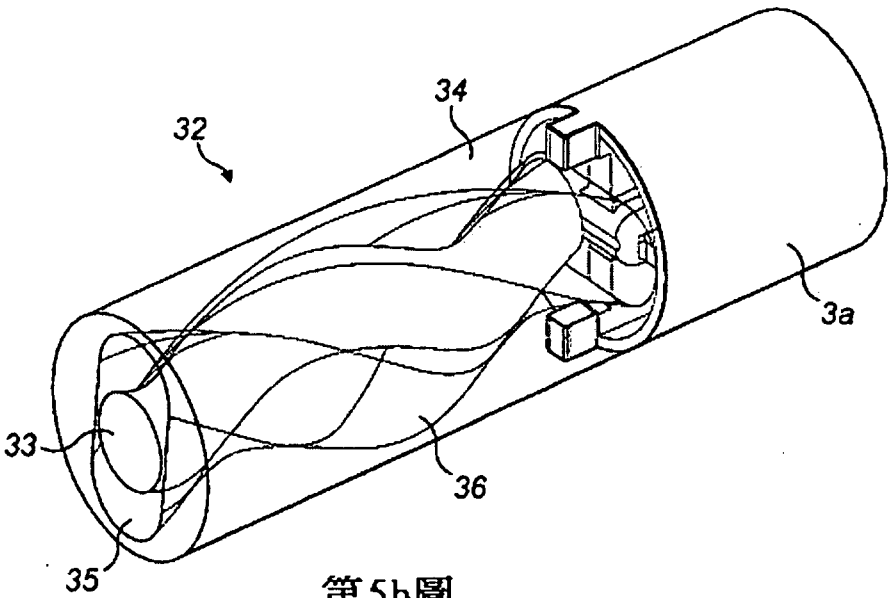
第2圖



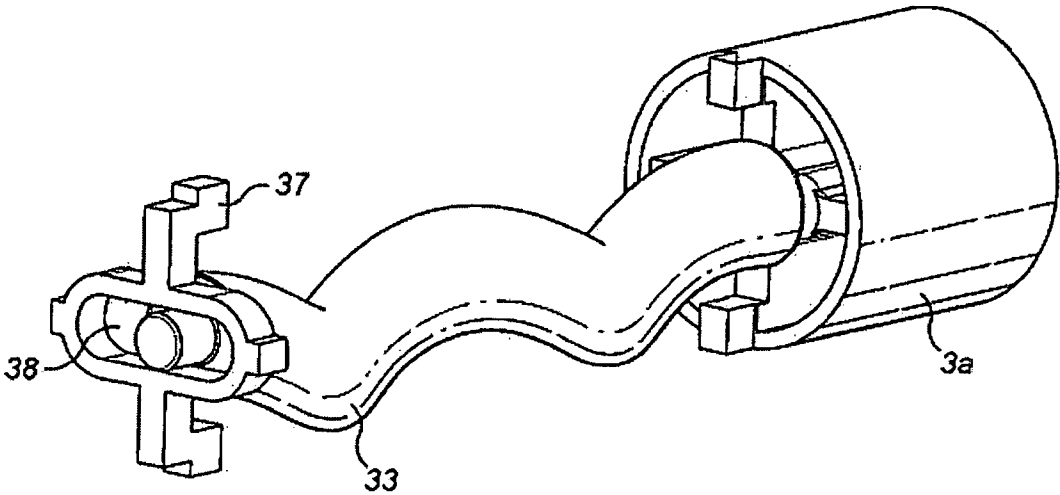




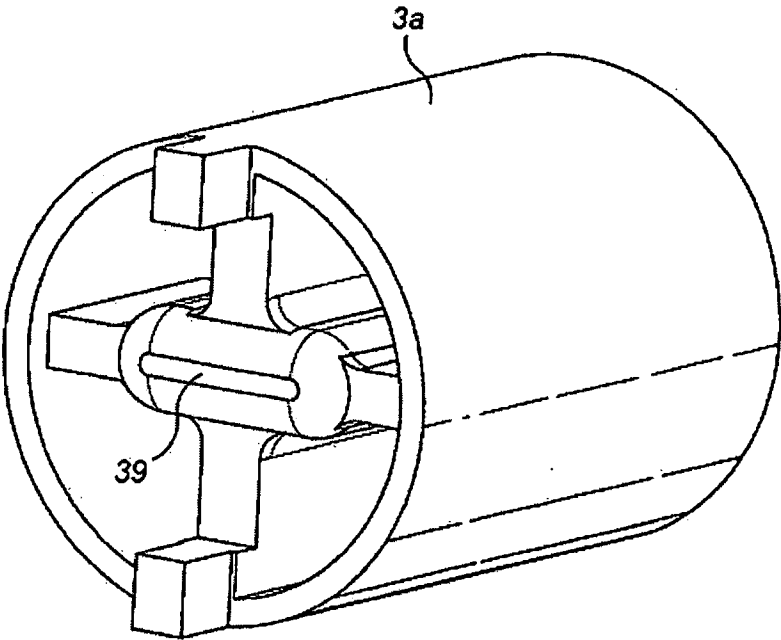
第5a圖



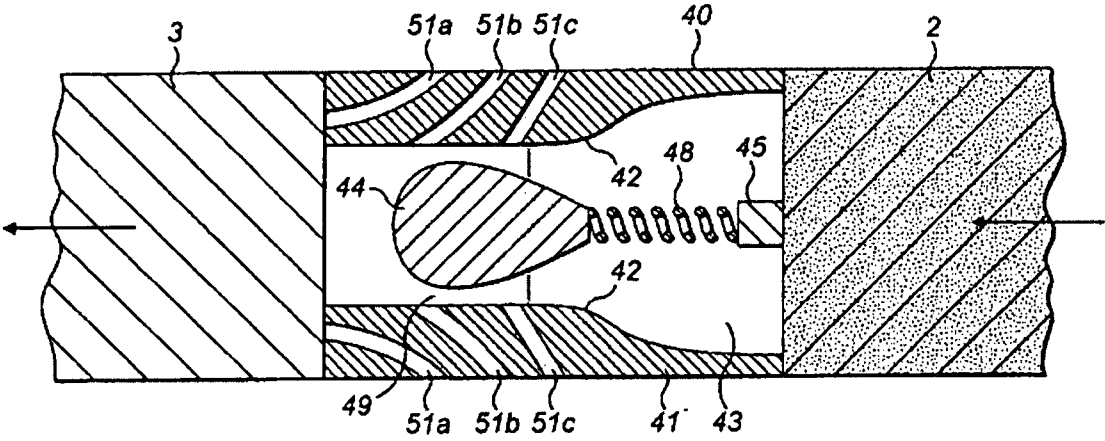
第5b圖



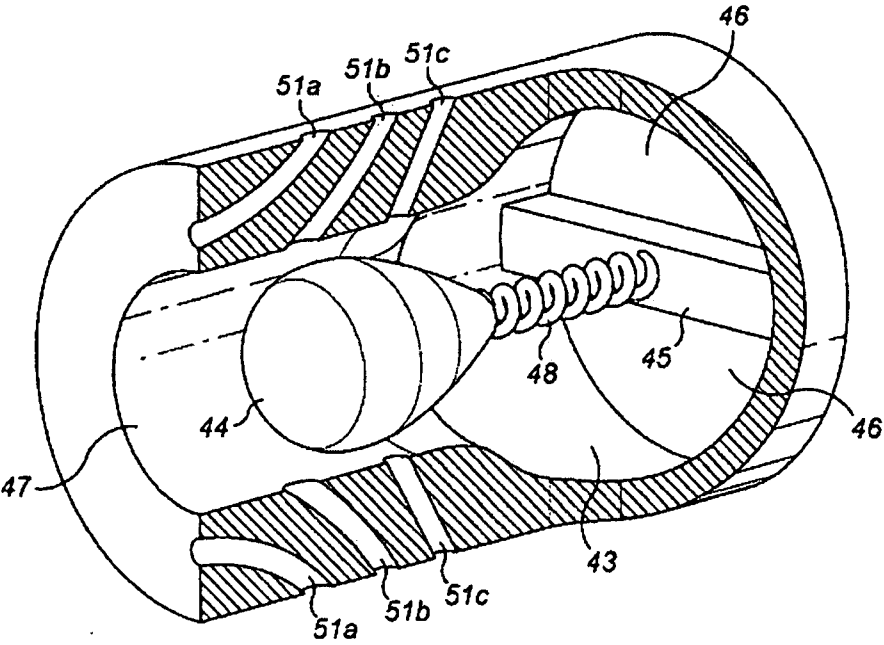
第5c圖



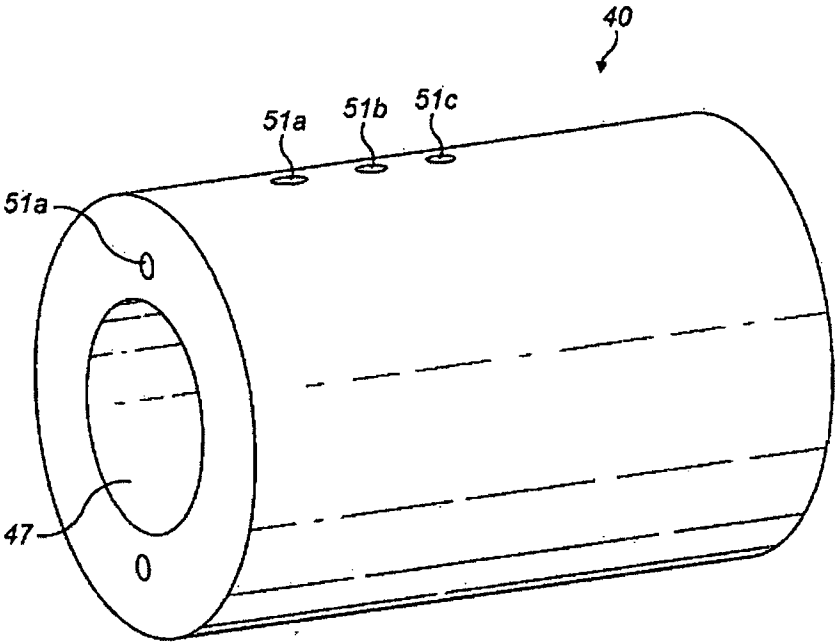
第5d圖



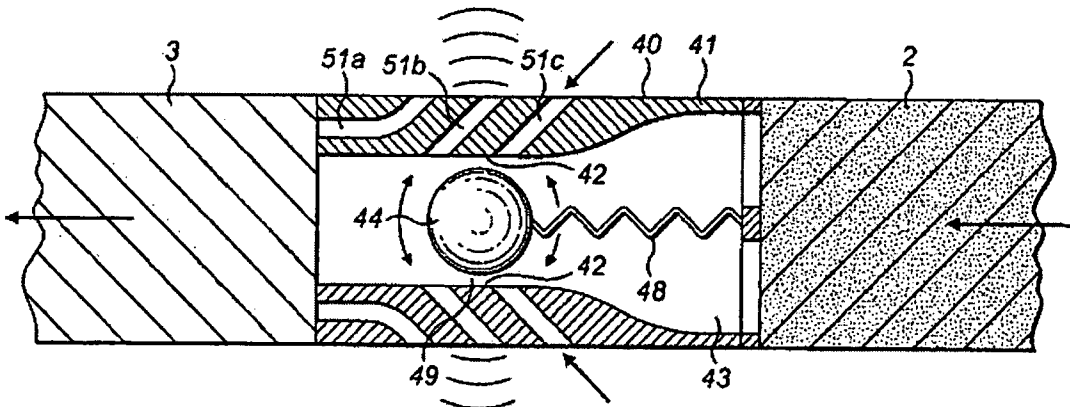
第6a圖



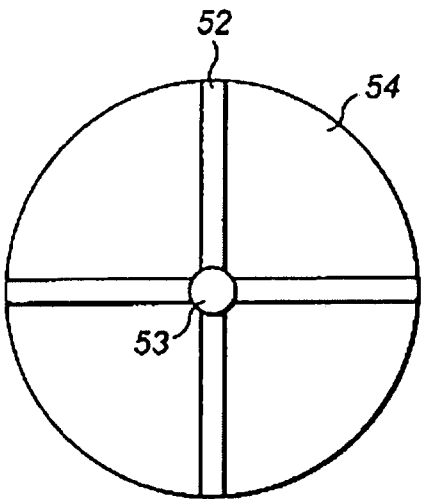
第6b圖



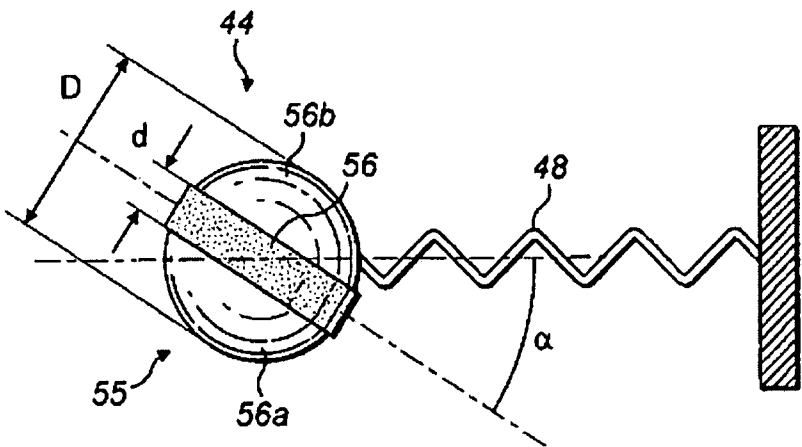
第6c圖



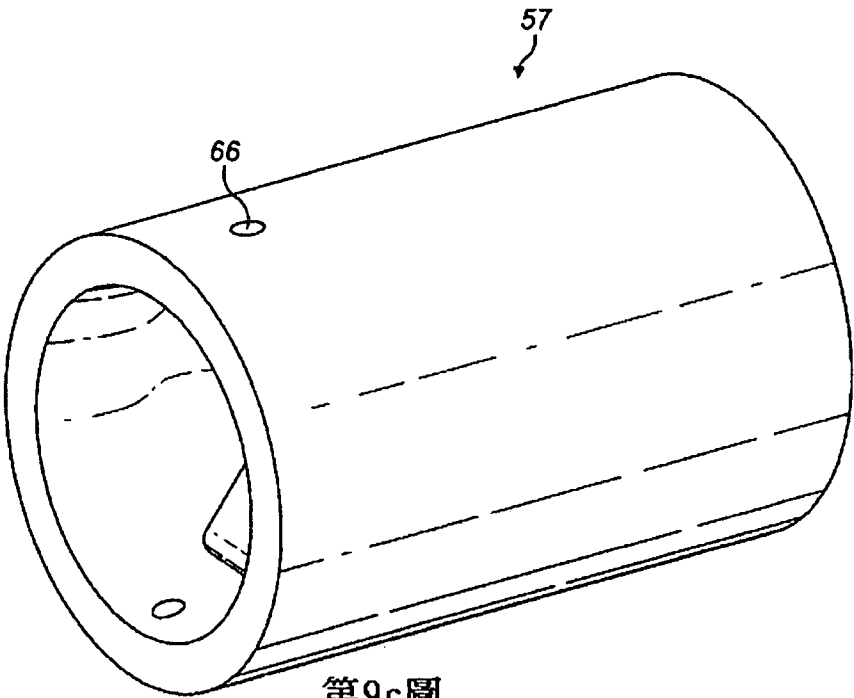
第7a圖



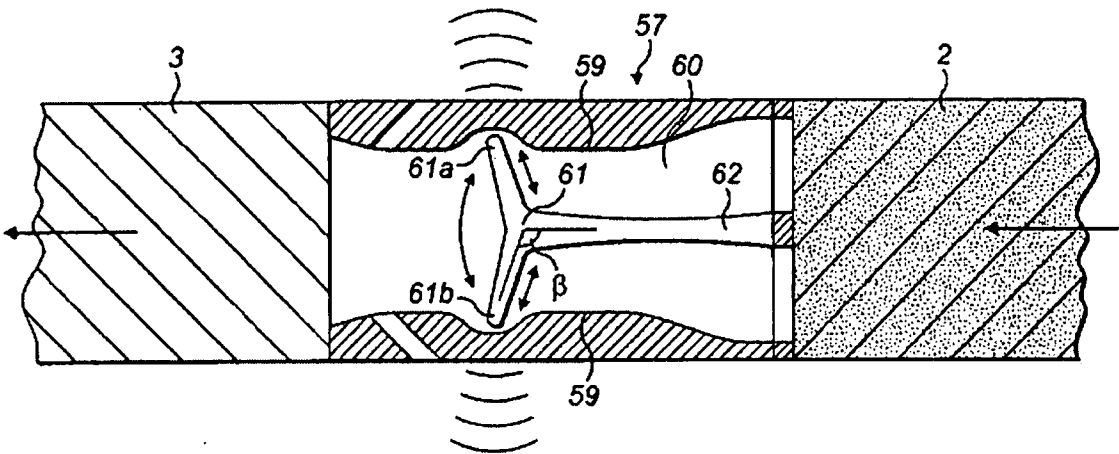
第7b圖



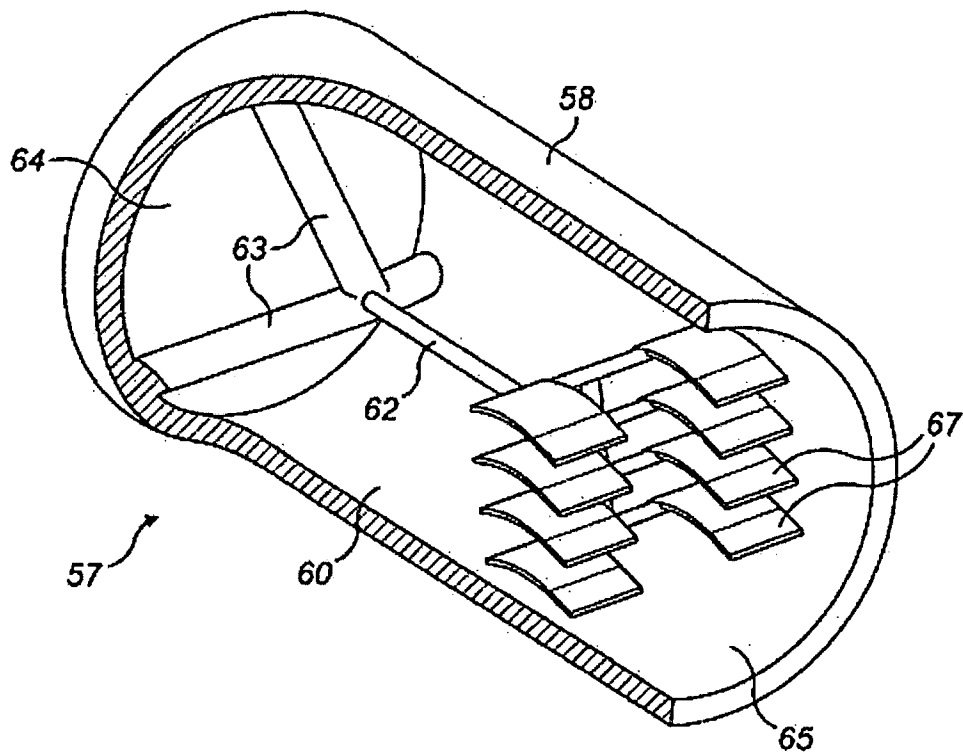
第8圖



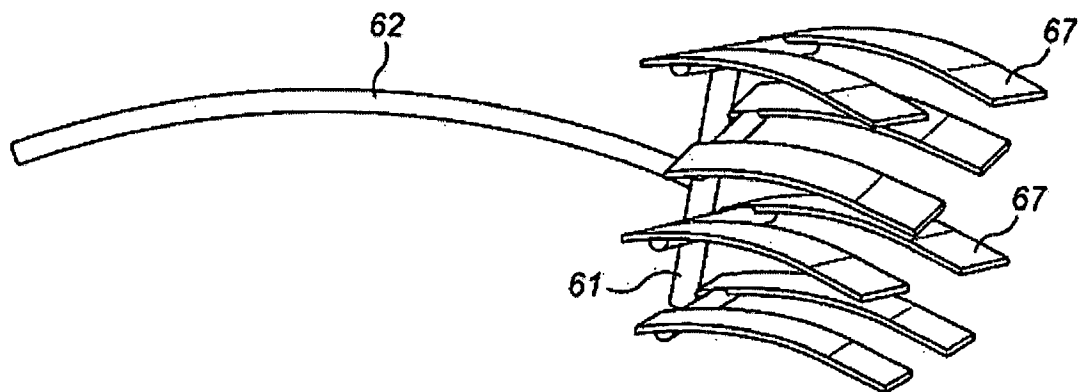
第9c圖



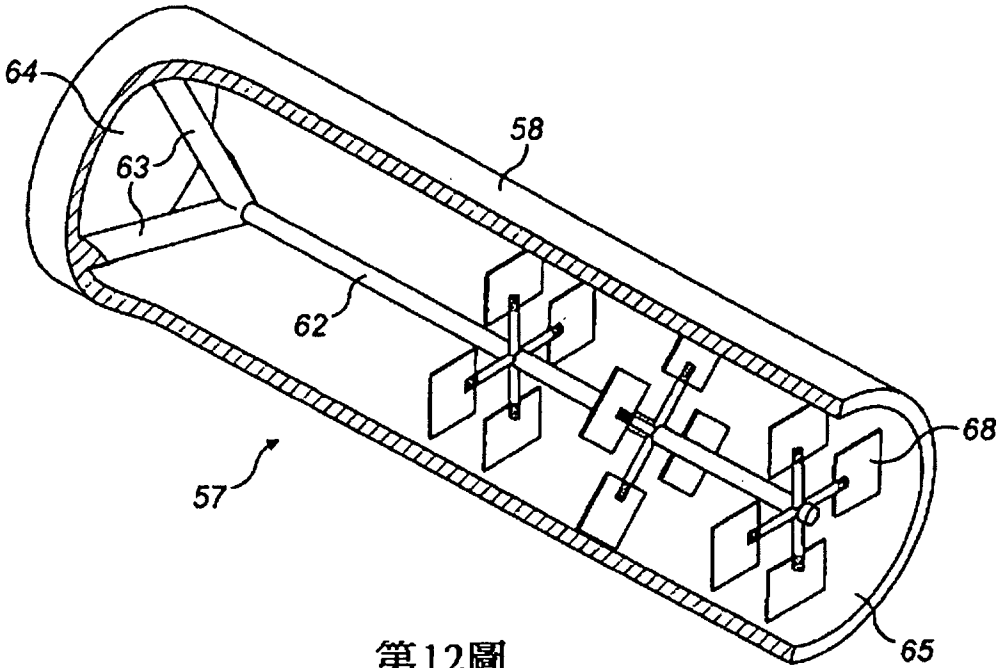
第10圖



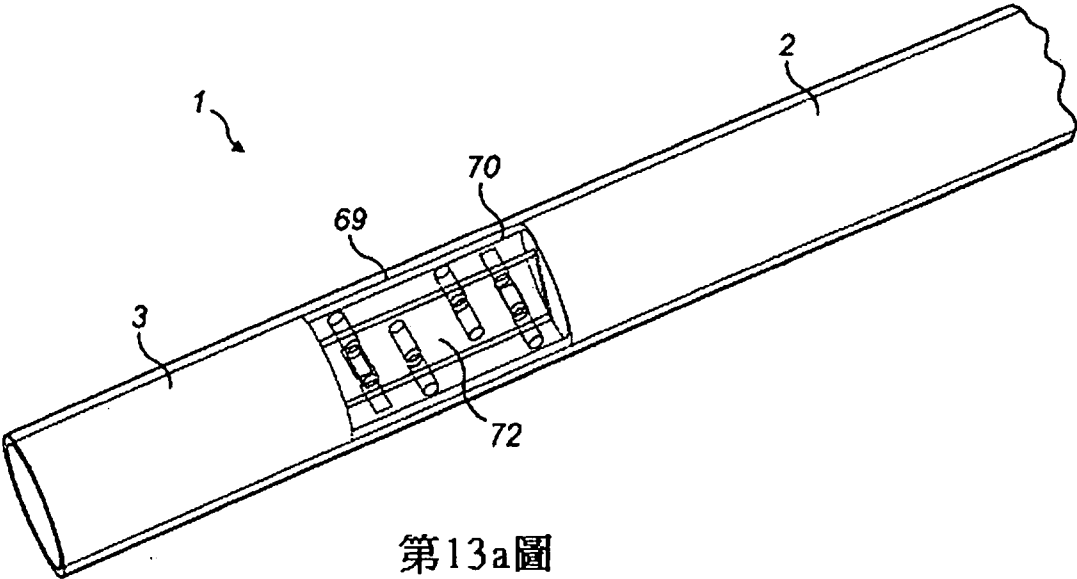
第11a圖



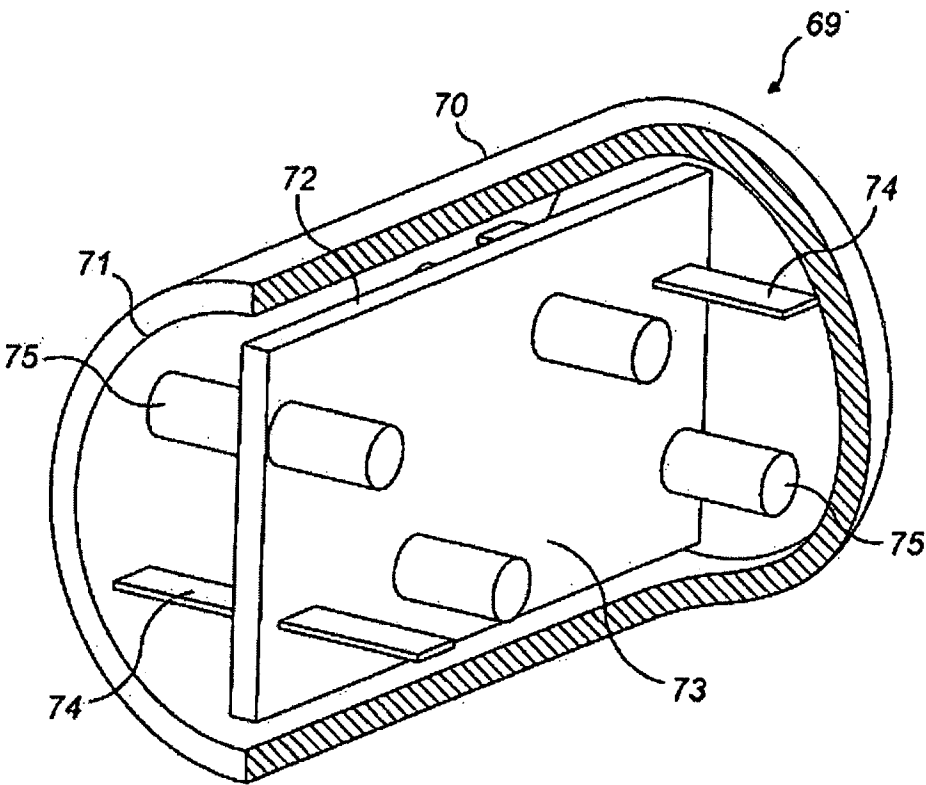
第11b圖



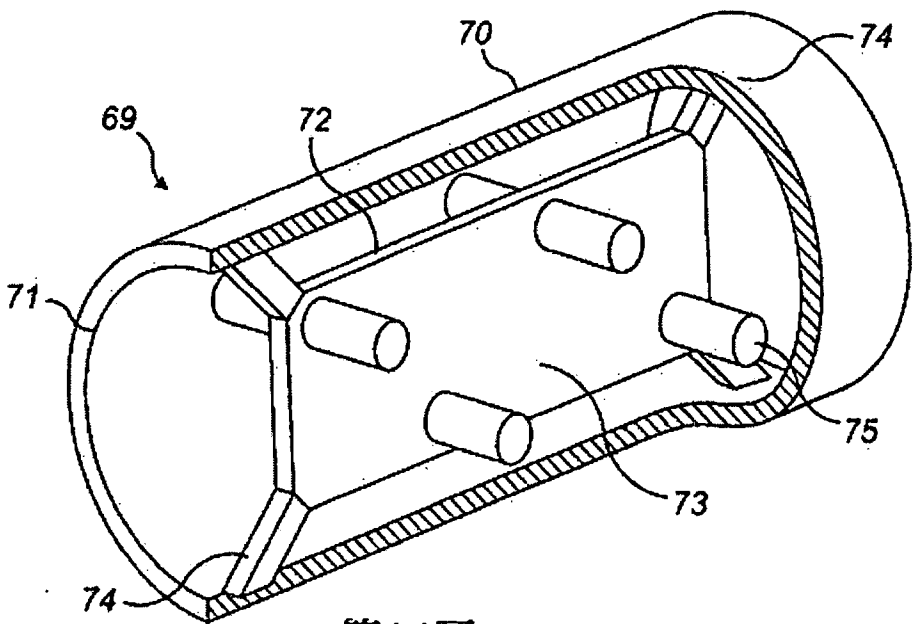
第12圖



第13a圖



第13b圖



第14圖