



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201305506 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：100126231

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 25 日

(51)Int. Cl. : **F24H1/10 (2006.01)**

(71)申請人：賴秉豐 (中華民國) (TW)

臺中市烏日區中山路 1 段 46 號

安鉅能源科技有限公司 (中華民國) (TW)

臺北市大安區信義路 4 段 6 號 16 樓之 1

(72)發明人：賴秉豐 (TW)

(74)代理人：田國健

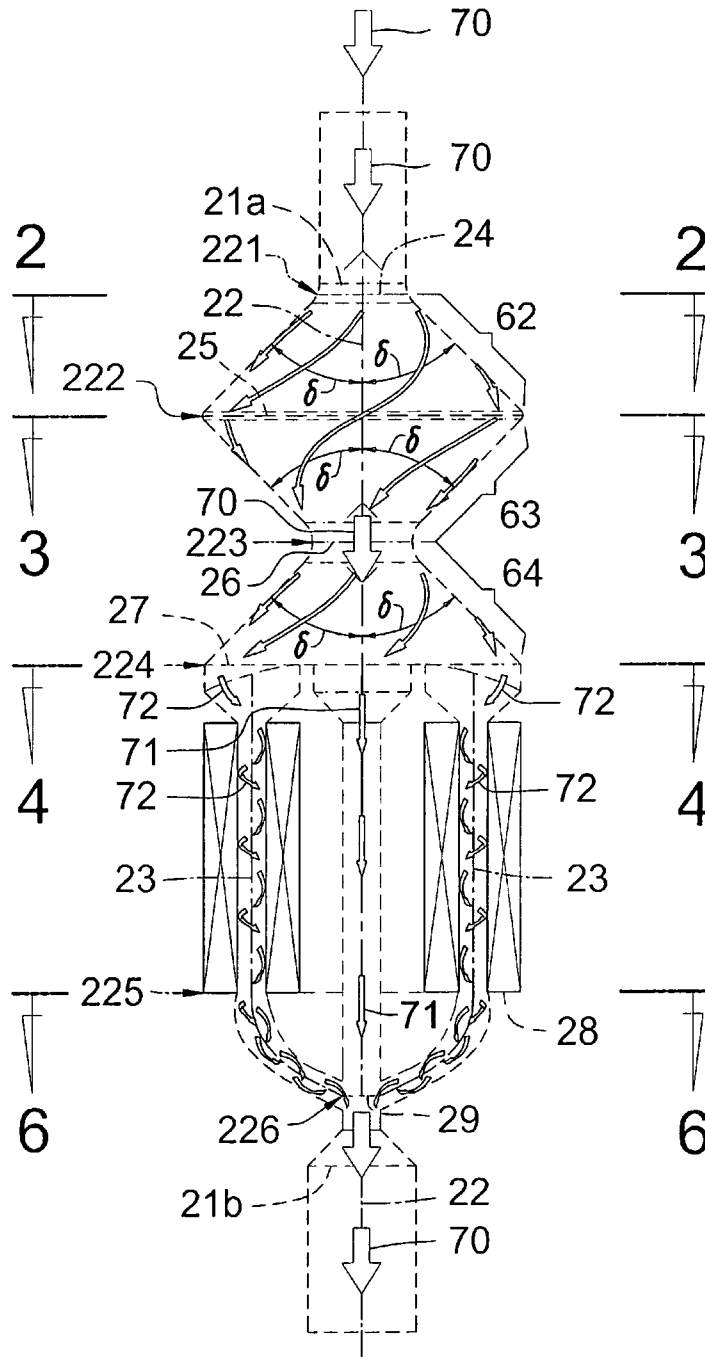
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：16 共 34 頁

(54)名稱

液體加熱方法及裝置

(57)摘要

一種液體加熱方法及裝置，係將沿著虛擬的中心軸線流動之液體流束，先以對數螺旋線的軌跡，進行擴散、收斂的過程，充分利用地球對液體流束所產生的重力、科氏效應及地磁對流動中之液體流束作功，為接續的加熱過程產生助力，再使液體流束分流擴散成沿著虛擬的中心軸線的液體中行流束，與圍繞在液體中行流束周圍的至少一道液體旁行流束，藉同時由對至少一道液體旁行流束施以高頻率振盪之後，最後引導高速流動的至少一道液體旁行流束，向低速流動的液體中行流束匯聚並產生沖擊，互相破壞互相切割而產生大量的熱能，從而使液體流束在瞬間升溫。



- 21a：液體入口
- 21b：液體出口
- 22：虛擬的中心軸線
- 23：旁行軸線
- 24：第五橫斷面
- 25：第六軸心位置
- 26：第一橫斷面
- 27：第二橫斷面
- 28：第三橫斷面
- 29：第四橫斷面
- 62：擴散段
- 63：收斂段
- 64：擴散段
- 70：液體流束
- 71：液體中行流束
- 72：液體旁行流束
- 221：第五軸心位置
- 222：第六軸心位置
- 223：第一軸心位置
- 224：第二軸心位置
- 225：第三軸心位置
- 226：第四軸心位置
- δ：夾角

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100126231

※申請日：100.7.25

※IPC 分類：F24H1/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

液體加熱方法及裝置

二、中文發明摘要：

一種液體加熱方法及裝置，係將沿著虛擬的中心軸線流動之液體流束，先以對數螺旋線的軌跡，進行擴散、收斂的過程，充分利用地球對液體流束所產生的重力、科氏效應及地磁對流動中之液體流束做功，為接續的加熱過程產生助力，再使液體流束分流擴散成沿著虛擬的中心軸線的液體中行流束，與圍繞在液體中行流束周圍的至少一道液體旁行流束，藉同時由對至少一道液體旁行流束施以高頻率振盪之後，最後引導高速流動的至少一道液體旁行流束，向低速流動的液體中行流束匯聚並產生沖擊，互相破壞互相切割而產生大量的熱能，從而使液體流束在瞬間升溫。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|-----------------|--------------|
| (21a) 液體入口 | (21b) 液體出口 |
| (22) 虛擬的中心軸線 | (221) 第五軸心位置 |
| (222) 第六軸心位置 | (223) 第一軸心位置 |
| (224) 第二軸心位置 | (225) 第三軸心位置 |
| (226) 第四軸心位置 | (23) 旁行軸線 |
| (24) 第五橫斷面 | (25) 第六軸心位置 |
| (26) 第一橫斷面 | (27) 第二橫斷面 |
| (28) 第三橫斷面 | (29) 第四橫斷面 |
| (62) 擴散段 | (63) 收斂段 |
| (64) 擴散段 | (70) 液體流束 |
| (71) 液體中行流束 | (72) 液體旁行流束 |
| (δ) 夾角 | |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關於一種液體加熱方法及裝置，特別是指一種先將流動中之液體流束，予以分流成至少一道液體旁行流束，再加以振盪之後，最後將各分流之液體旁行流束予以匯聚沖擊，從而使液體流束瞬間升溫的液體加熱方法及裝置。

【先前技術】

電熱水器可分為瞬間即熱式電熱水器與貯備型電熱水器等兩種。其中瞬間即熱式電熱水器係以瞬間大功率之加熱方式來提供熱水，因此所提供之熱水的水量十分有限。而貯備型電熱水器雖是事先使用較低功率（4kw）電熱管，先把冷水加熱至設定溫度，預先儲存並保溫於隔熱容器內，以便在使用時，可一次放出大量且恆溫熱水之熱水器。

其中習知瞬間即熱式電熱水器之缺點如下：

1. 機體就設置在浴室內，並且位在淋浴者的面前，亦即電熱管都是沉浸於水中直接對水加熱，使用中必須小心，不可濺濕它，以防觸電。安全性不高。
2. 熱水出水量不大，溫度不高，僅供淋浴，不敷泡浴（浴池）使用，無法充分滿足各種沐浴所需。
3. 因為瞬間耗電功率大，所以電線線徑及開關，均必須特別額外地加粗加大。
4. 因為瞬間耗電功率大，所以同一時段只能提供單組電熱水器使用，非常不便。
5. 因為電熱水器的電熱管係以高溫 $280^{\circ}\text{C} \sim 300^{\circ}\text{C}$ 直接對冷水加熱，所以電熱管很容易產生水垢。
6. 出水溫度控制不易。

至於習知貯備型電熱水器之缺點如下：

1. 因為要利用大體積的隔熱儲水筒事先儲存足夠熱水，因而所佔用空間甚大。

2. 不論隔熱儲水筒外表如何斷熱，熱量外逸散失的問題，連帶電能無謂損耗的問題，仍難有效避免。
3. 電熱管仍然是沉浸於水中直接對水加熱，漏電的危險性始終存在，安全性堪虞。
4. 縱令電熱管的功率較低，但由於電熱管仍然是沉浸於水中直接對水加熱，水垢的問題仍難避免。
5. 隔熱儲水筒內壓力過高時，雖會自動洩除壓力，惟洩壓閥故障的機率仍大，安全性仍有疑慮。

【發明內容】

〔發明所欲解決之問題〕

本發明旨在於提供一種液體加熱方法及裝置，以解決所有電熱水器易導致觸電危險的問題。

本發明旨在於提供一種液體加熱方法及裝置，以解決瞬間即熱式電熱水器之水溫不高及出水量不足等問題。

本發明旨在於提供一種液體加熱方法及裝置，以解決瞬間即熱式電熱水器在同一時段只能提供單組電熱水器使用之不方便的問題。

本發明旨在於提供一種液體加熱方法及裝置，以解決貯備型電熱水器之隔熱儲水筒所佔用空間甚大的問題。

本發明旨在於提供一種液體加熱方法及裝置，以解決所有電熱水器的電熱管很容易產生水垢的問題。

本發明旨在於提供一種液體加熱方法及裝置，以解決貯備型電熱水器之熱量外逸散失的問題。

〔解決問題之技術手段〕

為了解決前述的問題，本發明旨在於提供一種液體加熱方法，它係對遵行虛擬的中心軸線流動之液體流束，施行下列步驟：

第一步驟：

引導液體流束自位於虛擬的中心軸線之第一軸心位置且具有第一橫斷面積的之第一橫斷面，分流擴散至位於虛擬的中

心軸線之第二軸心位置且具有第二橫斷面積的第二橫斷面，上述第二軸心位置係較第一軸心位置為低，且第二橫斷面積較第一橫斷面積為大，以便在第一橫斷面至第二橫斷面之間形成擴散段；

第二步驟：

引導液體流束自第二橫斷面，分流成為至少一道液體旁行流束，其中一道液體旁行流束係沿著虛擬的中心軸線流動，形成液體中行流束，其餘的液體旁行流束係以相對於第二橫斷面之間形成分流夾角，圍繞在液體中行流束的周圍，並圍繞著平行於虛擬的中心軸線周圍的旁行軸線流動，形成液體旁行流束；

第三步驟：

引導液體中行流束與液體旁行流束，自第二橫斷面流向位於虛擬的中心軸線之第三軸心位置且具有第三橫斷面積的之第三橫斷面；上述第三軸心位置係較第二軸心位置為低；

第四步驟：

從流經第二橫斷面至第三橫斷面之間的每一道液體旁行流束的周圍，分別對著所圍繞的液體旁行流束施予電磁振盪；

第五步驟：

引導液體中行流束自第三橫斷面流向位於虛擬的中心軸線之第四軸心位置且具有第四橫斷面積的第四橫斷面，同時引導所有液體旁行流束，自第三橫斷面流向第四橫斷面，並在第四橫斷面處朝向液體中行流束匯聚，並在虛擬的中心軸線之第四軸心位置的第四橫斷面處，沖擊液體中行流束，使液體中行流束及至少一道液體旁行流束的溫度上升；

第六步驟：

引導液體中行流束與至少一道液體旁行流束匯合。

根據前文所述之液體加熱方法，其中對流經第二橫斷面至第三橫斷面之液體中行流束及每一道液體旁行流束所施予之電磁振盪頻率介於 **24** 億周波至 **240** 億周波之間〔**2.4GHz**

~24GHz (G 為 **Giga** 的縮寫, **Giga** 為「十億」)(Hz 為 **Hertz** 的縮寫, **Hertz** 為「周波」的單位, 為每秒的週期性震動次數)]。

根據前文所述之液體加熱方法, 其中分流夾角最佳為 45 度。

根據前文所述之液體加熱方法, 其中每一道液體旁行流束自第三橫斷面流向第四橫斷面的夾角最佳為 45 度。

根據前文所述之液體加熱方法, 其中液體旁行流束係為五道。

根據前文所述之液體加熱方法, 其中自第三橫斷面流向第四橫斷面之軌跡, 係為沿著以虛擬的中心軸線向四周伸展之複數條對數螺旋線 (**Logarithmic Spiral**) [附註: 對數螺旋線 (**Logarithmic Spiral**) 又稱為等角螺旋線 (**Equiangular Spiral**), 而費馬螺旋線 (**Fermat's Spiral**) 又屬於對數螺旋線 (**Logarithmic Spiral**) 的一種。本發明亦包含費馬螺旋線 (**Fermat's Spiral**) 在內] 軌跡。

根據前文所述之液體加熱方法, 係進一步包含下列步驟:

在第一步驟之前, 係進一步引導液體流束自位於虛擬的中心軸線之第五軸心位置且具有第五橫斷面積的第五橫斷面, 擴散為位於虛擬的中心軸線之第六軸心位置且具有第六橫斷面積的第六橫斷面, 以便在第五橫斷面至第六橫斷面之間形成擴散段, 用來儲存液體流束, 上述第六軸心位置係較第五軸心位置為低, 且第六橫斷面積較第五橫斷面積為大;

係接續在上述步驟之後, 引導液體中行流束自第六橫斷面流向位於虛擬的中心軸線之第一軸心位置的第一橫斷面, 形成收斂段, 上述第一軸心位置係較第六軸心位置為低, 且第一橫斷面積較第六橫斷面積為小。

根據前文所述之液體加熱方法, 其中擴散段之邊界與收斂段之邊界各自與虛擬的中心軸線之間的夾角, 均最佳為 45 度。

根據前文所述之液體加熱方法，其中液體流束係以對數螺旋線軌跡行進。

一種液體加熱方法，係對流動之液體流束，施行：分流、振盪、匯聚沖擊等步驟，從而使液體流束的溫度上升。

為了具體執行前述的液體加熱方法，本發明旨在於提供一種液體加熱裝置，它係包含：

艙體，具有：虛擬的中心軸線；液體入口，係位於該虛擬的中心軸線的其中一個部位，並與引導液體之液體管路連接，以便自液體管路引入液體；液體出口，係位於該虛擬的中心軸線的另外一個部位，液體出口係自艙體引出已經過加熱之液體；

分流構造，係設於艙體內部，並連通於艙體之液體出口，分流構造係具有一個位於虛擬的中心軸線之中行分流口及複數個圍繞於中行分流口周圍之旁行分流口，以便將艙體之液體分流成一道流經中行分流口形成液體中行流束，與至少一道圍繞於液體中行流束周圍且分別流經旁行分流口之液體旁行流束；

複數個振盪裝置，係具有：至少一道旁行流道，每一道旁行流道係分別連通於分流構造之至少一道旁行分流口；電磁振盪組，每一電磁振盪組係圈設於旁行流道外緣，以便各自對流經旁行流道內部之液體旁行流束施予電磁振盪；

沖擊構造，係具有：中行流道，係連通於分流構造之中行分流口，以便引導液體中行流束；至少一道匯聚流道，係連通於至少一道旁行流道，並朝向中行流道的邊緣匯聚，使經過振盪之液體旁行流束對液體中行流束匯聚並沖擊液體中行流束之偏緣，進而使液體旁行流束及液體中行流束的溫度上升。

根據前文所述之液體加熱裝置，其中電磁振盪組對每一道液體旁行流束所施予之電磁振盪頻率介於 **24 億周波至 240 億周波之間**〔**2.4GHz~24GHz**(**G** 為 **Giga** 的縮寫，**Giga** 為「十億」)(**Hz** 為 **Hertz** 的縮寫，**Hertz** 為「周波」

的單位，為每秒的週期性震動次數）」。]

根據前文所述之液體加熱裝置，其中該分流構造進一步設有導引斜面，且該導引斜面與旁行流道之間所形成的分流夾角最佳為 45 度。

根據前文所述之液體加熱裝置，其中旁行流道係為五道。

根據前文所述之液體加熱裝置，其中匯聚流道係為五道。

根據前文所述之液體加熱裝置，其中匯聚流道係為沿著以虛擬的中心軸線向四周伸展之複數條對數螺旋線軌跡。

根據前文所述之液體加熱裝置，進一步包含：儲液艙，以儲存液體，該儲液艙內部的橫斷面積係比液體管路之橫斷面積大。

根據前文所述之液體加熱裝置，其中該儲液艙具有：擴散段，該擴散段係連通於液體管路，且該擴散段係具有比液體管路之橫斷面積大的橫斷面積；收斂段，其中一端係與擴散段相連，另外一端係與艙體之液體入口相連。

根據前文所述之液體加熱裝置，其中擴散段與收斂段各自與虛擬的中心軸線夾角最佳為 45 度之圓錐體內腔，且擴散段與收斂段係關於接合面互相對稱。

〔對照先前技術之功效〕

1. 本發明所提供之液體加熱方法及裝置，它係使用線狀線圈或片狀線圈隔著例如陶瓷等絕緣體，對通過的水流間接振盪，而非利用沉浸於水中的電熱管直接對水加熱。由於線狀線圈或片狀線圈本身即以絕緣包覆，再加上陶瓷等絕緣體對電的極佳絕緣特性，因此能夠解決所有電熱水器易導致漏電觸電危險的問題。安全性極佳。

但是不論是習知的瞬間即熱式電熱水器，抑或習知的貯備型電熱水器，它們的電熱管都是沉浸於水中直接對水加熱，所以始終無法避免漏電觸電的危險。安全性堪虞。

2. 本發明所提供之液體加熱方法及裝置，它係使用線狀線圈或片狀線圈隔著例如陶瓷等絕緣體，對通過的水流瞬間振盪，

並繼而匯聚沖擊，使水流在瞬間加溫至所需溫度。不但水流可以保持水管所能提供的最大流量，而且利用高頻振盪與沖擊雙重作用，可使水溫可在瞬間達到所需的溫度，因而能夠徹底解決習知瞬間即熱式電熱水器之水溫不高及出水量不足等問題。

但是習知的瞬間即熱式電熱水器，卻存在著出水量不大，溫度不高的問題。

3. 本發明所提供之液體加熱方法及裝置，因為出水量達到水管所能提供的最大流量，而且水溫可在瞬間達到所需的溫度，能夠解決瞬間即熱式電熱水器在同一時段只能提供單組電熱水器使用之不方便的問題。

但是習知的瞬間即熱式電熱水器，卻因為存在著出水量不大，溫度不高的問題，所以在同一時段只能提供單組電熱水器使用所造成使用上的不方便。

4. 本發明所提供之液體加熱方法及裝置，不論是因為出水量與水溫均能充分滿足實際所需，加上裝置很小巧，所以完全沒有習知貯備型電熱水器之隔熱儲水筒所佔用空間甚大的問題。

但是習知的貯備型電熱水器因為使用較低功率（4kw）電熱管，把冷水加熱至設定溫度，並預先儲存並保溫於隔熱容器內，所以隔熱儲水筒所佔空間甚大。

5. 本發明所提供之液體加熱方法及裝置，因無需電熱管沉浸於水中對水加熱，所以不會產生水垢的問題。

但是不論是習知的瞬間即熱式電熱水器，抑或習知的貯備型電熱水器，它們的電熱管都是沉浸於水中直接對水加熱，所以無法避免會在電熱管表面產生水垢。

6. 本發明所提供之液體加熱方法及裝置，瞬間達到所需溫度與所需水量，所以瞬間升溫，立即供水，完全不需事先儲存溫水，所以沒有熱量外逸散失的問題。

習知的瞬間即熱式電熱水器，不論隔熱儲水筒外表如何斷

熱，熱量外逸散失的問題，連帶電能無謂損耗的問題，仍難有效避免。

【實施方式】

以下將提供可行的實施例，具體說明本發明之液體加熱方法與液體加熱裝置。

請參閱第一至六圖所示，本發明所提供之液體加熱方法，在進行加熱之前，係先進行下列步驟：

在第一步驟之前，係引導液體流束(70)自位於虛擬的中心軸線(22)之第五軸心位置(221)且具有第五橫斷面積的第五橫斷面(24)，擴散為位於虛擬的中心軸線(22)之第六軸心位置(222)且具有第六橫斷面積的第六橫斷面(25)，以便在第五橫斷面(24)至第六橫斷面(25)之間形成擴散段(62)，用來儲存液體流束(70)，上述第六軸心位置(222)係較第五軸心位置(221)為低，且第六橫斷面積較第五橫斷面積為大；

係接續在上述步驟之後，引導液體中行流束(71)自第六橫斷面(25)流向位於虛擬的中心軸線(22)之第一軸心位置(223)之第一橫斷面(26)，形成收斂段(63)，上述第一軸心位置(223)係較第六軸心位置(222)為低，且第一橫斷面積較第六橫斷面積為小。

上述擴散段(62)之邊界與收斂段(63)之邊界各自與虛擬的中心軸線(22)之間的夾角(δ)，最佳均為 45 度。

液體流束(70)流經擴散段(62)與收斂段(63)時，係以對數螺旋線 (**Logarithmic Spiral**) [附註：對數螺旋線 (**Logarithmic Spiral**) 又稱為等角螺旋線 (**Equiangular Spiral**)，而費馬螺旋線 (**Fermat's Spiral**) 又屬於對數螺旋線 (**Logarithmic Spiral**) 的一種。本發明亦包含費馬螺旋線 (**Fermat's Spiral**) 在內] 軌跡行進。

當液體流束(70)流經擴散段(62)時，係沿著虛擬的中心軸線(22)之軸向方向，以 45 度的最遠距拋射角度(δ)，也就是

使液體流束(70)以接近拋物線的軌跡擴散；而且同時使液體流束(70)沿著虛擬的中心軸線(22)之徑向方向，以逆時針（或順時針方向）方向〔如果使用地點為北半球，則藉助地球自轉所產生的科氏效應（**Coriolis effect**）〔法國氣象學家科里奧利（**Gaspard-Gustave Coriolis**）於西元 1835 年，描述旋轉體系的運動〕使液體產生逆時針方向的漩渦；如使用地點為南半球，則藉助地球自轉所產生的科氏效應使液體產生順時針方向的漩渦。〕沿著對數螺旋線〔也就是植物生長的發散角（又稱為 137.5° 的黃金分割角）〕軌跡（即漩渦）擴散。

同樣地，當液體流束(70)流經擴散段(62)之後，接續流經收斂段(63)時，液體流束(70)係沿著虛擬的中心軸線(22)之軸向方向，以 45 度的角度，也就是使液體流束(70)以接近拋物線的軌跡收斂；而且同時使液體流束(70)沿著虛擬的中心軸線(22)之徑向方向，以逆時針方向（或順時針方向）沿著對數螺旋線軌跡收斂。

因此上述擴散段(62)及收斂段(63)即共同構成儲液過程，使液體流束(70)向下之液壓力加大，讓地球對液體流束(70)所產生的重力及地磁對水的影響作功，成為下述各步驟的加熱過程的助力。

請參閱第一、二、三圖所示，本發明所提供之液體加熱方法，係對遵行虛擬的中心軸線(22)流動之液體流束(70)，施行下列步驟：

第一步驟：

引導液體流束(70)自位於虛擬的中心軸線(22)之第一軸心位置(223)且具有第一橫斷面積的第一橫斷面(26)，分流擴散至位於虛擬的中心軸線(22)之第二軸心位置(224)且具有第二橫斷面積的第二橫斷面(27)，上述第二軸心位置(224)係較第一軸心位置(223)為低，且第二橫斷面積較第一橫斷面積為大，以便在第一橫斷面(26)至第二橫斷面(27)之間形成擴散段

(64)；

第二步驟：

引導液體流束(70)自第二橫斷面(27)，分流成為至少一道液體旁行流束，其中一道液體旁行流束係沿著虛擬的中心軸線(22)流動，形成液體中行流束(71)，其餘的液體旁行流束係以相對於第二橫斷面(27)之間形成分流夾角(θ)，圍繞在液體中行流束(71)的周圍，並圍繞著平行於虛擬的中心軸線(22)周圍的旁行軸線(23)流動，形成液體旁行流束(72)；

第三步驟：

引導液體中行流束(71)與液體旁行流束(72)，自第二橫斷面(27)流向位於虛擬的中心軸線(22)之第三軸心位置(225)且具有第三橫斷面積的第三橫斷面(28)；上述第三軸心位置(225)係較第二軸心位置(224)為低；

第四步驟：

從流經第二橫斷面(27)至第三橫斷面(28)之間的每一道液體旁行流束(72)的周圍，分別對著所圍繞的液體旁行流束(72)施予電磁振盪；

第五步驟：

引導流速較慢的液體中行流束(71)自第三橫斷面(28)流向位於虛擬的中心軸線(22)之第四軸心位置(226)且具有第四橫斷面積的之第四橫斷面(29)，同時引導所有流速較快的液體旁行流束(72)，自第三橫斷面(28)流向第四橫斷面(29)，並在第四橫斷面(29)處朝向液體中行流束(71)匯聚，並在虛擬的中心軸線(22)之第四軸心位置(226)的第四橫斷面(29)處，衝擊液體中行流束(71)，使液體中行流束(71)及至少一道液體旁行流束(72)在交會點撞擊後，低速流下的液體中行流束(71)與高速流下的至少一道液體旁行流束(72)會因為互相破壞互相切割（約為 700 萬倍的音速）而產生大量的熱能，使其溫度瞬間升高。

第六步驟：

引導液體中行流束(71)與至少一道液體旁行流束(72)再度匯合成單束的液體流束(70)。

上述對流經第二橫斷面(27)至第三橫斷面(28)之液體中行流束(71)及每一道液體旁行流束(72)所施予之電磁振盪頻率介於**24**億周波至**240**億周波之間〔**2.4GHz**~**24GHz**(**G**為**Giga**的縮寫，**Giga**為「十億」)(**Hz**為**Hertz**的縮寫，**Hertz**為「周波」的單位，為每秒的週期性震動次數)〕。

請參閱第四、五圖所示，上述分流夾角(θ)最佳為**45**度。

請參閱第一圖所示，每一道液體旁行流束(72)自第三橫斷面(28)流向第四橫斷面(29)的夾角(δ)最佳為**45**度。

上述液體旁行流束(72)最佳為五道。

請參閱第六圖所示，其中自第三橫斷面(28)流向第四橫斷面(29)之軌跡，係為沿著以虛擬的中心軸線(22)向四周伸展之複數條對數螺旋線軌跡。

綜合言之，本發明所提供之液體加熱方法，係對流動之液體流束(70)，施行：分流、振盪、匯聚沖擊等步驟，從而使液體流束(70)的溫度上升。

請參閱第七至十六圖所示，為了具體執行前述的液體加熱方法，本發明旨在於提供一種液體加熱裝置(20)，它係包含：艙體(21)、分流構造(31)、複數個振盪裝置(41)、沖擊構造(51)等主要構成。

請參閱第七、八、十圖所示，其中艙體(21)係具有：虛擬的中心軸線(22)；液體入口(21a)，係位於該虛擬的中心軸線(22)的其中一個部位，並與引導液體之液體管路連接，以便自液體管路引入液體；液體出口(21b)，係位於該虛擬的中心軸線(22)的另外一個部位，液體出口(21b)係自艙體(21)引出已經過加熱之液體。

請參閱第七、十、十一、十二圖所示，至於分流構造(31)，則係設於艙體(21)內部，並連通於艙體(21)之液體出口(21b)，分流構造(31)係具有一個位於虛擬的中心軸線(22)之

中行分流口(32)及複數個圍繞於中行分流口(32)周圍之旁行分流口(33)，以便將艙體(21)之液體分流成一道流經中行分流口(32)而形成液體中行流束(71)，與至少一道圍繞於液體中行流束(71)周圍且分別流經旁行分流口(33)之液體旁行流束(72)。

請參閱第一、七、八、九、十圖所示，而前述複數個振盪裝置(41)則係具有：至少一道旁行流道(43)，每一道旁行流道(43)係分別連通於分流構造(31)之至少一道旁行分流口(33)，該等旁行流道(43)係圍繞在由套管(48)所形成之中行流道(42)的周圍；電磁振盪組(44)，每一電磁振盪組(44)係圈套在設有旁行流道(43)之絕緣套管(45)的外緣，再藉上套管(46)及下套管(47)套覆於電磁振盪組(44)的外緣，以便各自對流經旁行流道(43)內部之液體旁行流束(72)施予高頻率的電磁振盪。至於由套管(48)所形成的中行流道(42)則無需套設電磁振盪組(44)。利用分流構造(31)與端板(49)將絕緣套管(45)、套管(48)、與上套管(46)及下套管(47)予以鎖固在一起。

請參閱第七、八、九、十、十五、十六圖所示，至於沖擊構造(51)乃係具有：中行流道(52)，係連通於分流構造之中行分流口，以便引導液體中行流束(71)；至少一道匯聚流道(53)，係連通於至少一道旁行流道(43)，並朝向中行流道(42)的邊緣匯聚，使經過振盪之液體旁行流束(72)對液體中行流束(71)匯聚，並沖擊液體中行流束(71)之偏緣，進而使液體旁行流束(72)及液體中行流束(71)的溫度上升。

請參閱第七、八、九、十、十三、十四圖所示，其中電磁振盪組(44)對每一道液體旁行流束(72)所施予之電磁振盪頻率介於**24**億周波至**240**億周波之間〔**2.4GHz**~**24GHz**(**G**為**Giga**的縮寫，**Giga**為「十億」)(**Hz**為**Hertz**的縮寫，**Hertz**為「周波」的單位，為每秒的週期性震動次數)〕。

請參閱第十一圖所示，前述該分流構造(31)進一步設有導引斜面(34)，且該導引斜面(34)與旁行流道(43)之間所形成的

分流夾角(θ)最佳為 45 度。

請參閱第七、八、九、十圖所示，上述旁行流道(43)最佳的數目為五道。同時匯聚流道(53)最佳的數目也為五道。

請參閱第七、十、十五、十六圖所示，匯聚流道(53)係為沿著以虛擬的中心軸線(22)向四周伸展之複數條對數螺旋線 (**Logarithmic Spiral**) [附註：對數螺旋線 (**Logarithmic Spiral**) 又稱為等角螺旋線 (**Equiangular Spiral**)，而費馬螺旋線 (**Fermat's Spiral**) 又屬於對數螺旋線 (**Logarithmic Spiral**) 的一種。本發明亦包含費馬螺旋線 (**Fermat's Spiral**) 在內] 軌跡。

請參閱第七至十圖所示，本發明之液體加熱裝置，進一步包含：儲液艙(61)，以儲存液體，該儲液艙(61)內部的橫斷面積係比液體管路之橫斷面積大。其中該儲液艙(61)具有：擴散段(62)，該擴散段(62)係連通於液體管路，且該擴散段(62)係具有比液體管路之橫斷面積大的橫斷面積；收斂段(63)，其中一端係與擴散段(62)相連，另外一端係與艙體(21)之液體入口(21a)相連。

請參閱第七至十圖所示，擴散段(62)與收斂段(63)為各自與虛擬的中心軸線(22)夾角(δ)最佳為 45 度所形成之圓錐體內腔，且擴散段(62)與收斂段(63)係關於接合面互相對稱。

請參閱第一、二、三、十圖所示，當液體流經擴散段係以對數螺旋線軌跡擴散，且液體流經收斂段(63)係以對數螺旋線軌跡收斂。

【圖式簡單說明】

第一圖：為本發明液體加熱方法之施行步驟的示意圖。

第二圖：為自第一圖之 2—2 剖面圖。

第三圖：為自第一圖之 3—3 剖面圖。

第四圖：為自第一圖之 4—4 剖面圖。

第五圖：為自第四圖之 5—5 剖面圖。

第六圖：為自第一圖之 6—6 剖面放大圖。

第七圖：為本發明液體加熱裝置之立體分解圖。

第八圖：為本發明液體加熱裝置之立體圖。

第九圖：為本發明液體加熱裝置之前視圖。

第十圖：為自第八圖之 10—10 剖面圖。

第十一圖：為本發明液體加熱裝置之分流構造之立體圖。

第十二圖：為自第十圖之 12—12 剖面圖。

第十三圖：為本發明液體加熱裝置之電磁振盪組之立體圖。

第十四圖：為自第十圖之 14—14 剖面圖。

第十五圖：為自第十圖之 15—15 剖面圖。

第十六圖：為本發明液體加熱裝置之沖擊構造之立體圖。

【主要元件符號說明】

(20) 液體加熱裝置	(21) 艙體
(21a) 液體入口	(21b) 液體出口
(22) 虛擬的中心軸線	(221) 第五軸心位置
(222) 第六軸心位置	(223) 第一軸心位置
(224) 第二軸心位置	(225) 第三軸心位置
(226) 第四軸心位置	(23) 旁行軸線
(24) 第五橫斷面	(25) 第六橫斷面
(26) 第一橫斷面	(27) 第二橫斷面
(28) 第三橫斷面	(29) 第四橫斷面
(31) 分流構造	(32) 中行分流口
(33) 旁行分流口	(34) 導引斜面
(41) 振盪裝置	(42) 中行流道
(43) 旁行流道	(44) 電磁振盪組
(45) 絕緣套管	(46) 上套管
(47) 下套管	(48) 套管
(49) 端板	(51) 沖擊構造
(52) 中行流道	(53) 匯聚流道
(61) 儲液艙	(62) 擴散段

(63) 收斂段

(64) 擴散段

(70) 液體流束

(71) 液體中行流束

(72) 液體旁行流束

(θ) 分流夾角

(δ) 夾角

七、申請專利範圍：

1. 一種液體加熱方法，係對遵行虛擬的中心軸線流動之液體流束，施行下列步驟：

第一步驟：

引導液體流束自位於虛擬的中心軸線之第一軸心位置且具有第一橫斷面積的第一橫斷面，分流擴散至位於虛擬的中心軸線之第二軸心位置且具有第二橫斷面積的第二橫斷面，上述第二軸心位置係較第一軸心位置為低，且第二橫斷面積較第一橫斷面積為大，以便在第一橫斷面至第二橫斷面之間形成擴散段；

第二步驟：

引導液體流束自第二橫斷面，分流成為至少一道液體旁行流束，其中一道液體旁行流束係沿著虛擬的中心軸線流動，形成液體中行流束，其餘的液體旁行流束係以相對於第二橫斷面之間形成分流夾角，圍繞在液體中行流束的周圍，並圍繞著平行於虛擬的中心軸線周圍的旁行軸線流動，形成液體旁行流束；

第三步驟：

引導液體中行流束與液體旁行流束，自第二橫斷面流向位於虛擬的中心軸線之第三軸心位置且具有第三橫斷面積的第三橫斷面；上述第三軸心位置係較第二軸心位置為低；

第四步驟：

從流經第二橫斷面至第三橫斷面之間的每一道液體旁行流束的周圍，分別對著所圍繞的液體旁行流束施予電磁振盪；

第五步驟：

引導液體中行流束自第三橫斷面流向位於虛擬的中心軸線之第四軸心位置且具有第四橫斷面積的第四橫斷面，同時引導所有液體旁行流束，自第三橫斷面流向第四橫斷面，並在第四橫斷面處朝向液體中行流束匯聚，並在虛擬的中心軸線之第四軸心位置的第四橫斷面處，沖擊液體中行流束，使液

體中行流束及至少一道液體旁行流束的溫度上升；

第六步驟：

引導液體中行流束與至少一道液體旁行流束匯合。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之液體加熱方法，其中對流經第二橫斷面至第三橫斷面之液體中行流束及每一道液體旁行流束所施予之電磁振盪頻率介於 **24 億周波至 240 億周波** 之間〔**2.4GHz~24GHz** (**G** 為 **Giga** 的縮寫，**Giga** 為「十億」)(**Hz** 為 **Hertz** 的縮寫，**Hertz** 為「周波」的單位，為每秒的週期性震動次數)〕。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之液體加熱方法，其中分流夾角係為 **45 度**。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之液體加熱方法，其中每一道液體旁行流束自第三橫斷面流向第四橫斷面的夾角為 **45 度**。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之液體加熱方法，其中液體旁行流束係為五道。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之液體加熱方法，其中自第三橫斷面流向第四橫斷面之軌跡，係為沿著以虛擬的中心軸線向四周伸展之複數條對數螺旋線 (**Logarithmic Spiral**) 軌跡。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之液體加熱方法，係進一步包含下列步驟：

在第一步驟之前，係進一步引導液體流束自位於虛擬的中心軸線之第五軸心位置且具有第五橫斷面積的第五橫斷面，擴散為位於虛擬的中心軸線之第六軸心位置且具有第六橫斷面積的第六橫斷面，以便在第五橫斷面至第六橫斷面之間形成擴散段，用來儲存液體流束，上述第六軸心位置係較第五軸心位置為低，且第六橫斷面積較第五橫斷面積為大；

係接續在上述步驟之後，引導液體中行流束自第六橫斷面流向位於虛擬的中心軸線之第一軸心位置之第一橫斷面，形成收斂段，上述第一軸心位置係較第六軸心位置為低，且第一

橫斷面積較第六橫斷面積為小。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之液體加熱方法，其中擴散段之邊界與收斂段之邊界各自與虛擬的中心軸線之間的夾角，係均為 45 度。
9. 如申請專利範圍第 8 項所述之液體加熱方法，其中液體流束係以對數螺旋線軌跡行進。
10. 一種液體加熱方法，係對流動之液體流束，施行：分流、振盪、匯聚沖擊等步驟，從而使液體流束的溫度上升。
11. 一種液體加熱裝置，係包含：

艙體，具有：虛擬的中心軸線；液體入口，係位於該虛擬的中心軸線的其中一個部位，並與引導液體之液體管路連接，以便自液體管路引入液體；液體出口，係位於該虛擬的中心軸線的另外一個部位，液體出口係自艙體引出已經過加熱之液體；

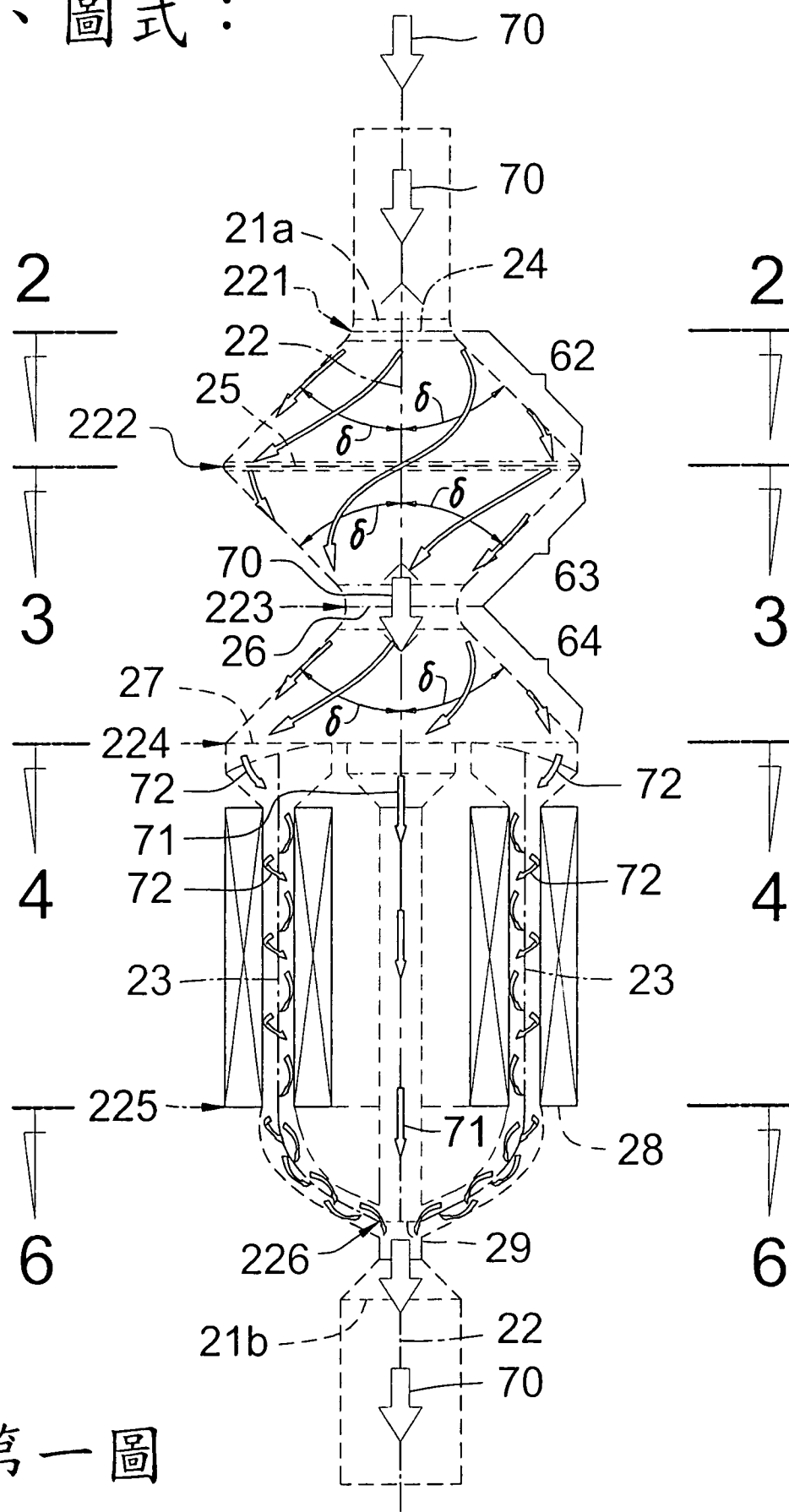
分流構造，係設於艙體內部，並連通於艙體之液體出口，分流構造係具有一個位於虛擬的中心軸線之中行分流口及複數個圍繞於中行分流口周圍之旁行分流口，以便將艙體之液體分流成一道流經中行分流口而形成液體中行流束，與至少一道圍繞於液體中行流束周圍且分別流經旁行分流口之液體旁行流束；

複數個振盪裝置，係具有：至少一道旁行流道，每一道旁行流道係分別連通於分流構造之至少一道旁行分流口；電磁振盪組，每一電磁振盪組係圈設於旁行流道外緣，以便各自對流經旁行流道內部之液體旁行流束施予電磁振盪；

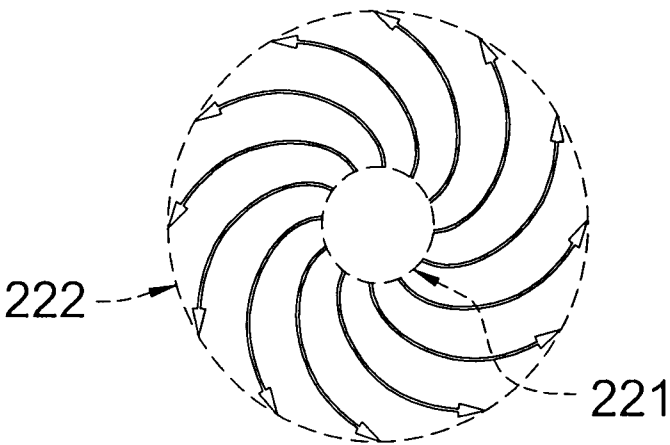
沖擊構造，係具有：中行流道，係連通於分流構造之中行分流口，以便引導液體中行流束；至少一道匯聚流道，係連通於至少一道旁行流道，並朝向中行流道的邊緣匯聚，使經過振盪之液體旁行流束對液體中行流束匯聚並沖擊液體中行流束之偏緣而對體旁行流束及液體中行流束的溫度上升。
12. 如申請專利範圍第 11 項所述之液體加熱裝置，其中電磁振

- 盪組對每一道液體旁行流束所施予之電磁振盪頻率介於 **24** 億周波至 **240** 億周波之間〔**2.4GHz**～**24GHz** (**G** 為 **Giga** 的縮寫，**Giga** 為「十億」)(**Hz** 為 **Hertz** 的縮寫，**Hertz** 為「周波」的單位，為每秒的週期性震動次數)〕。
13. 如申請專利範圍第 11 項所述之液體加熱裝置，其中該分流構造進一步設有導引斜面，且該導引斜面與旁行流道之間所形成的分流夾角係為 **45** 度。
 14. 如申請專利範圍第 11 項所述之液體加熱裝置，其中旁行流道係為五道。
 15. 如申請專利範圍第 13 項所述之液體加熱裝置，其中匯聚流道係為五道。
 16. 如申請專利範圍第 14 項所述之液體加熱裝置，其中匯聚流道係為沿著以虛擬的中心軸線向四周伸展之複數條對數螺旋線 (**Logarithmic Spiral**) 軌跡。
 17. 如申請專利範圍第 15 項所述之液體加熱裝置，其中匯聚流道係為沿著以虛擬的中心軸線向四周伸展之複數條對數螺旋線軌跡。
 18. 如申請專利範圍第 11 項所述之液體加熱裝置，進一步包含：儲液艙，以儲存液體，該儲液艙內部的橫斷面積係比液體管路之橫斷面積大。
 19. 如申請專利範圍第 18 項所述之液體加熱裝置，其中該儲液艙具有：擴散段，該擴散段係連通於液體管路，且該擴散段係具有比液體管路之橫斷面積大的橫斷面積；收斂段，其中一端係與擴散段相連，另外一端係與艙體之液體入口相連。
 20. 如申請專利範圍第 19 項所述之液體加熱裝置，其中擴散段與收斂段為各自與虛擬的中心軸線夾角為 **45** 度所形成之圓錐體內腔，且擴散段與收斂段係關於接合面互相對稱。

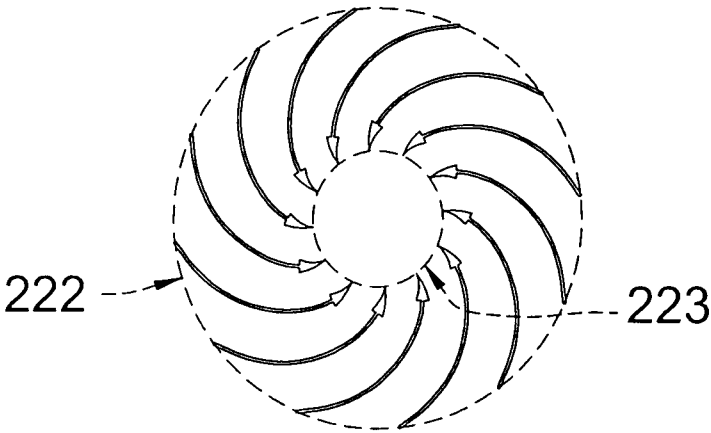
八、圖式：



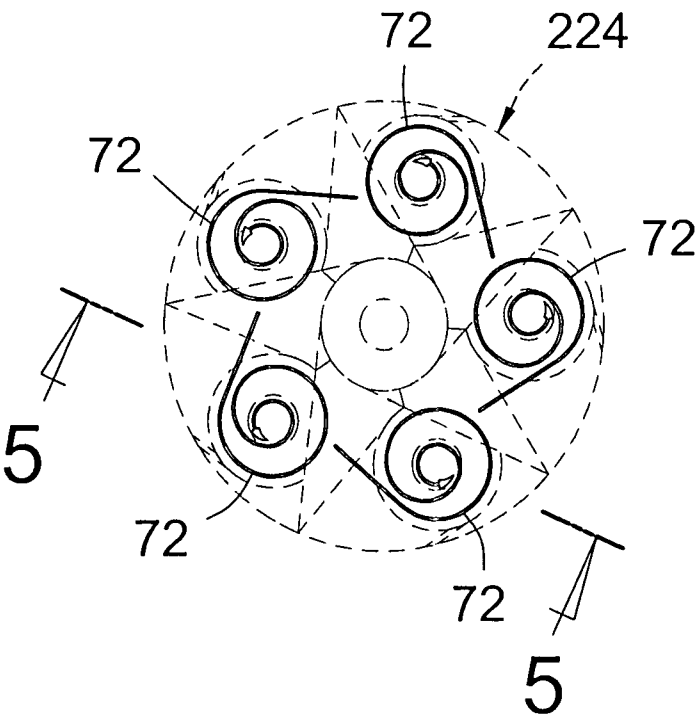
第一圖



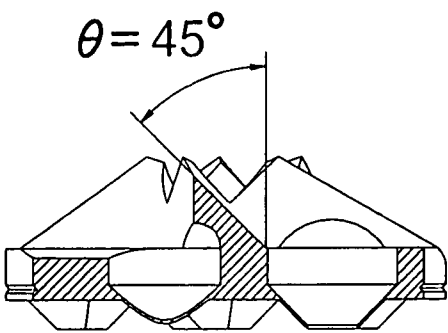
第二圖



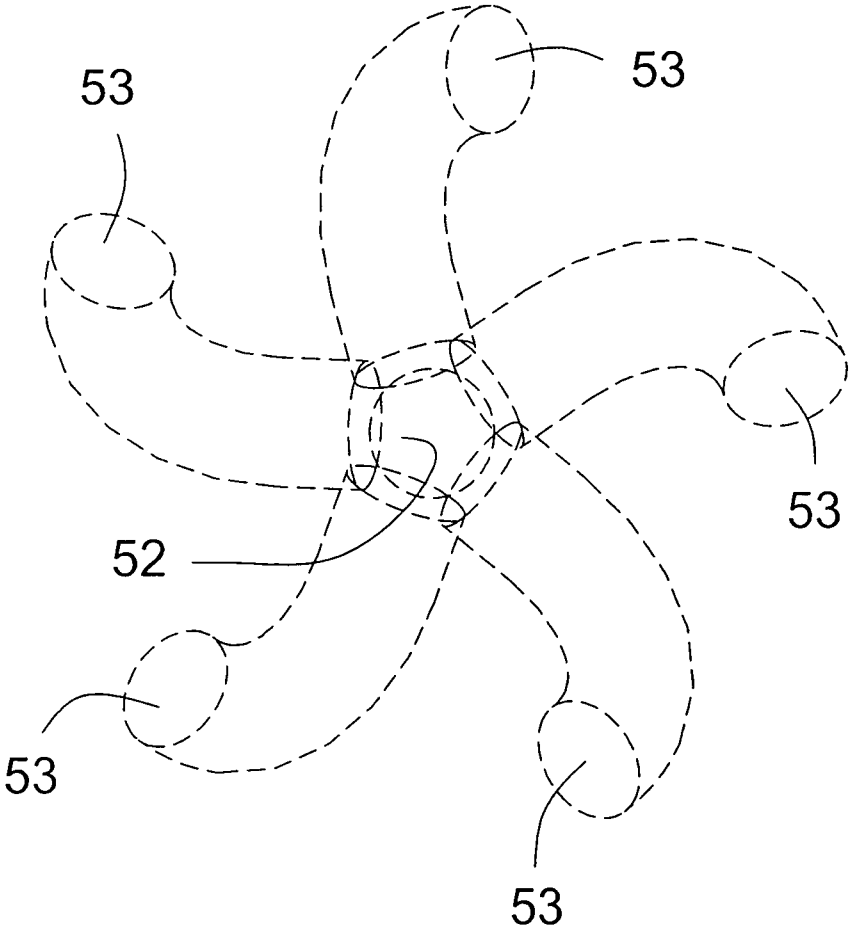
第三圖



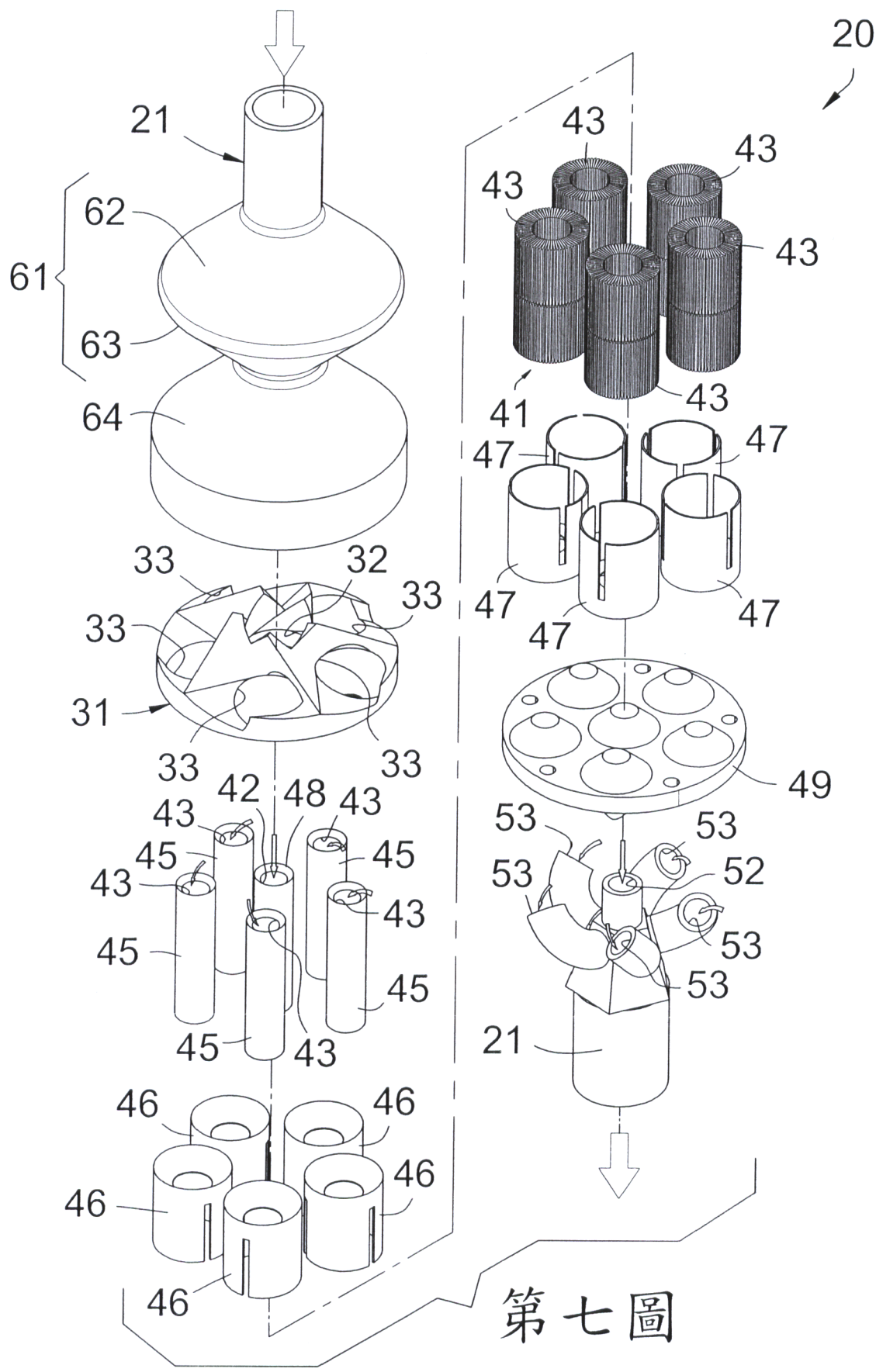
第四圖



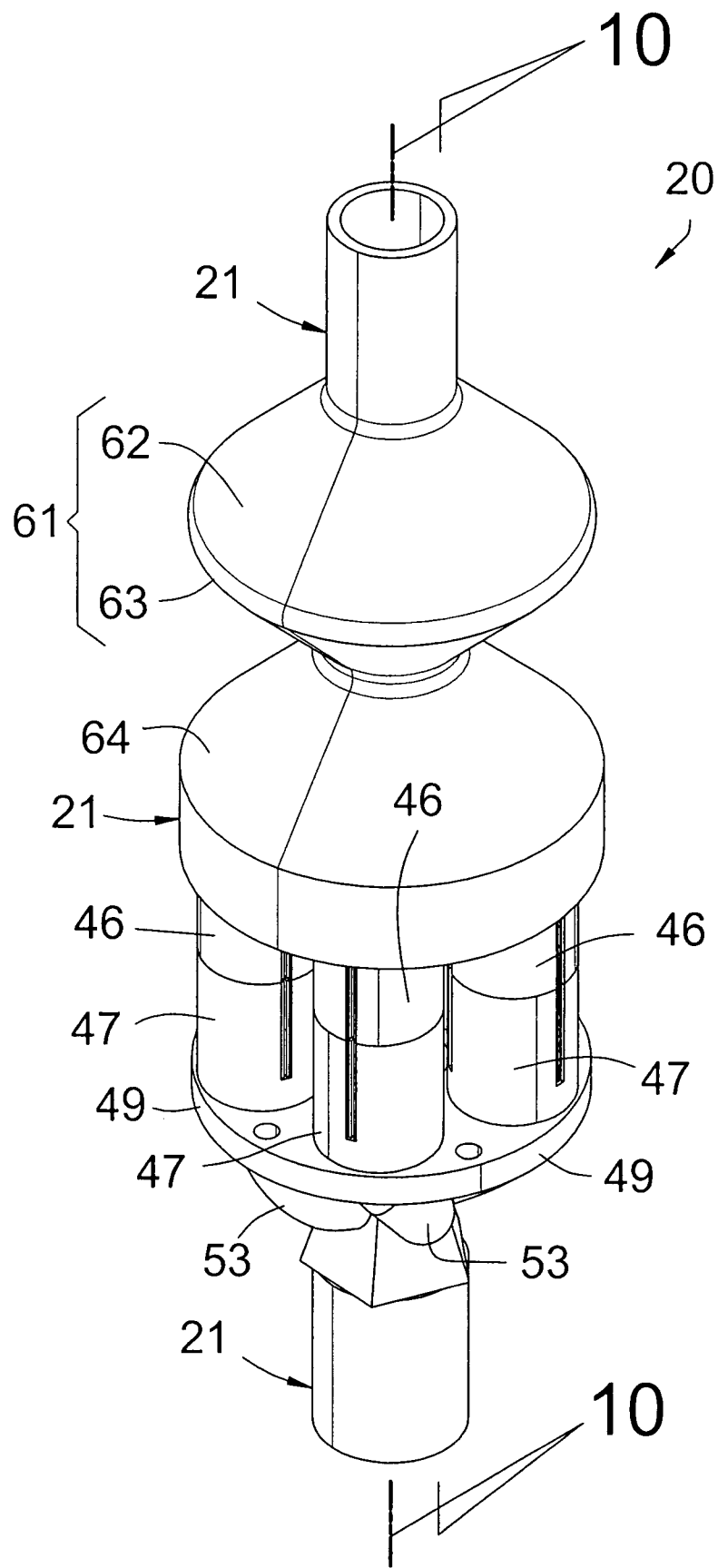
第五圖



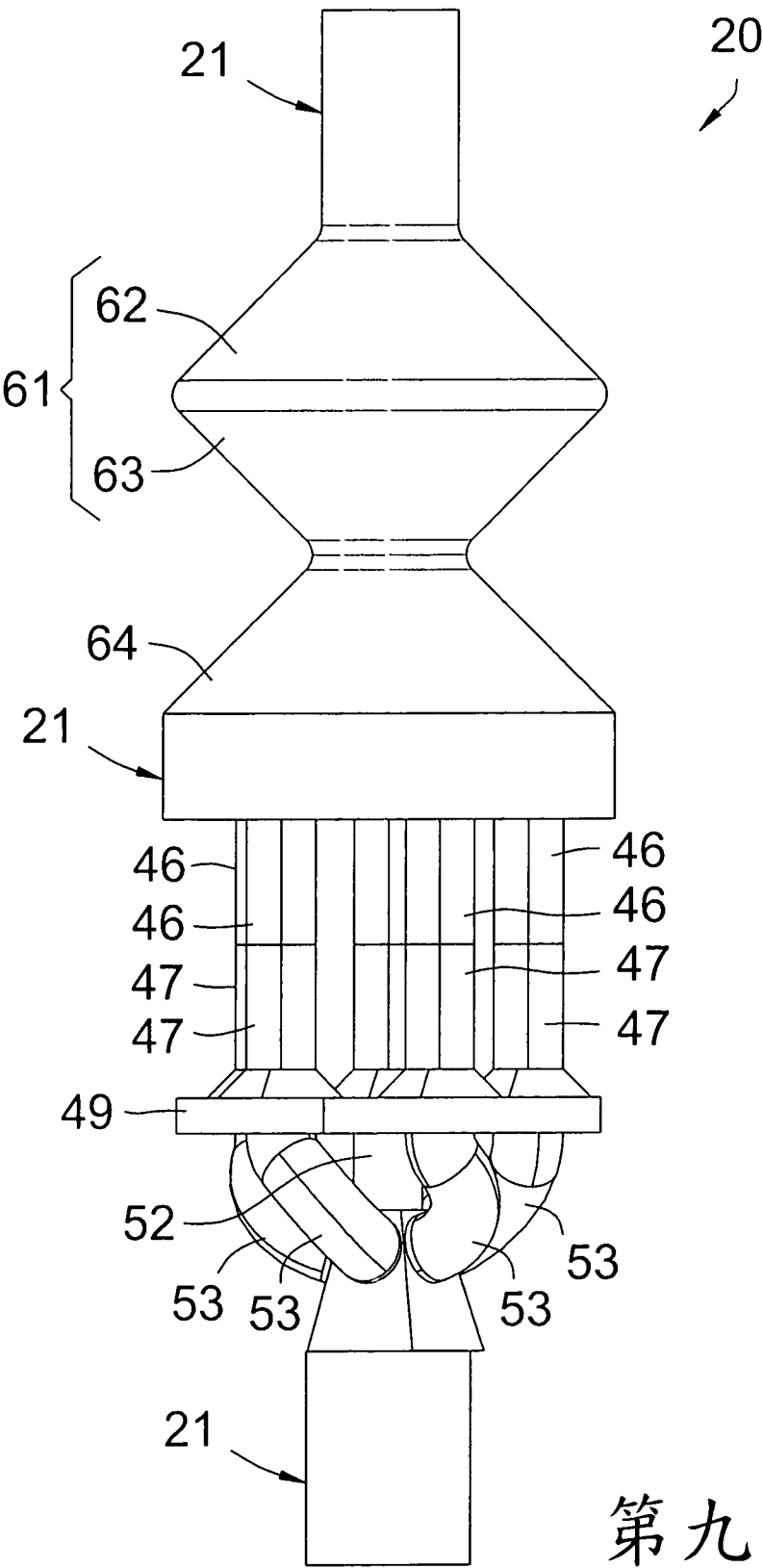
第六圖

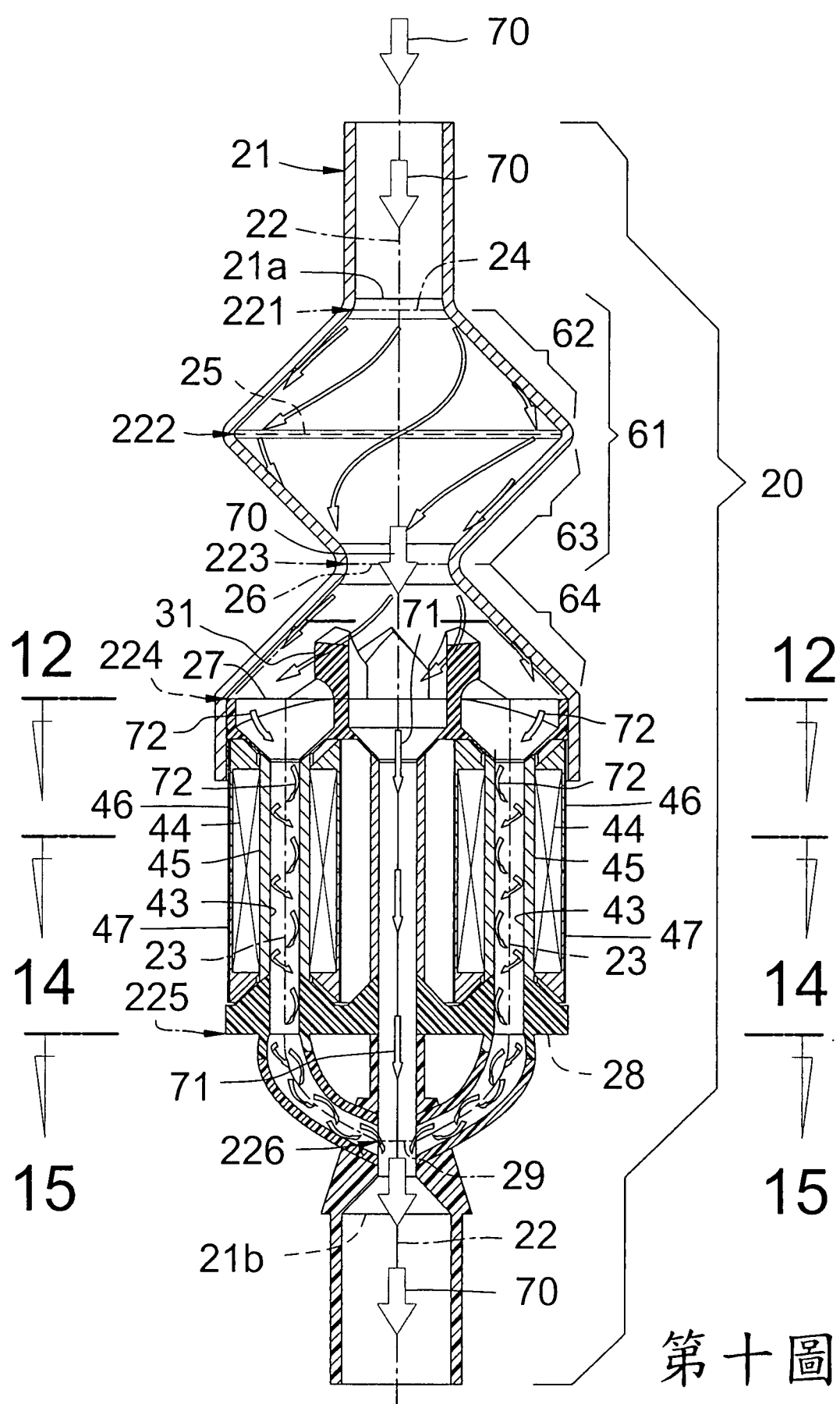


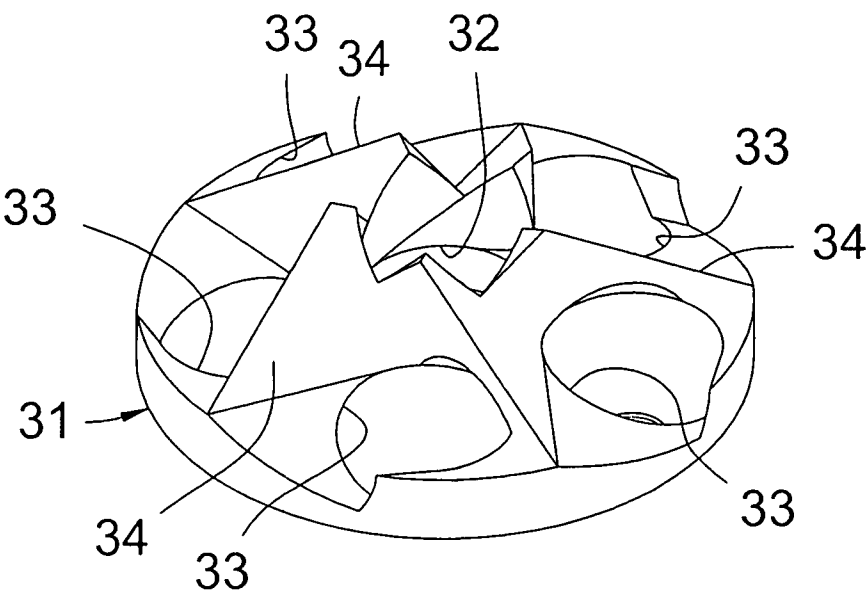
第七圖



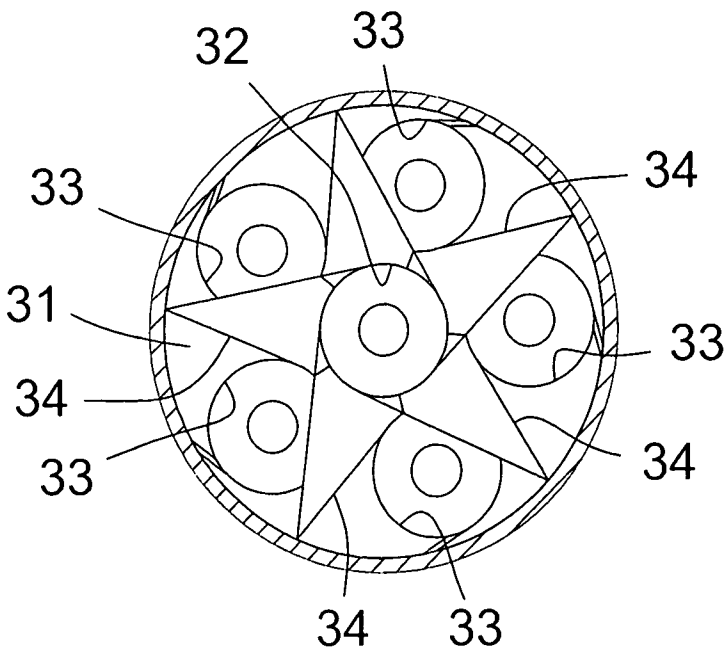
第八圖



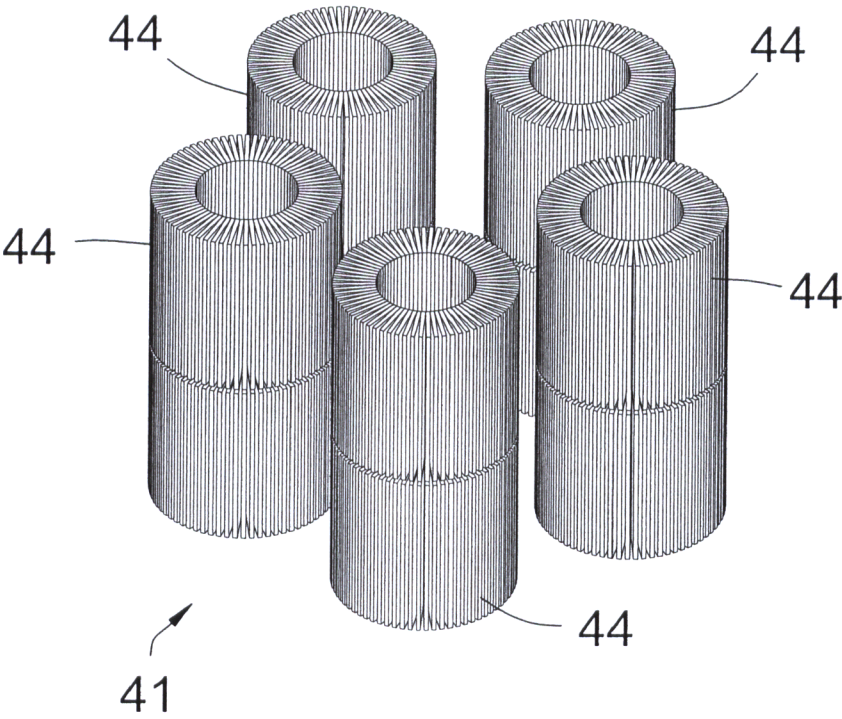




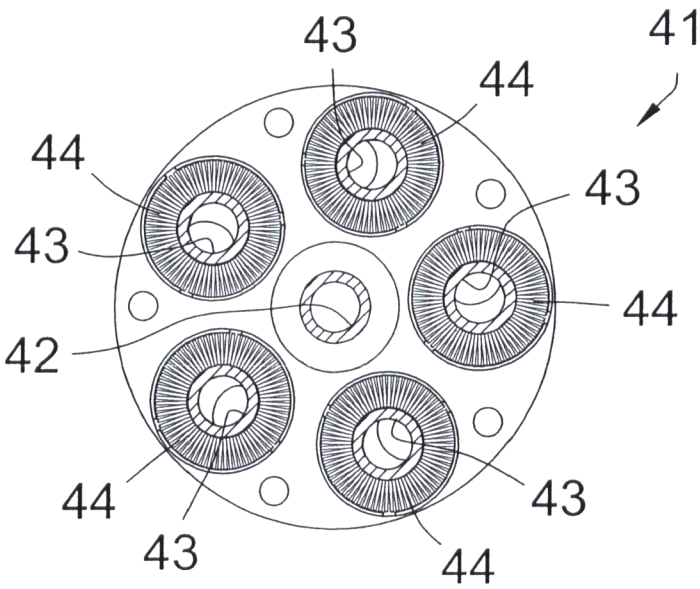
第十一圖



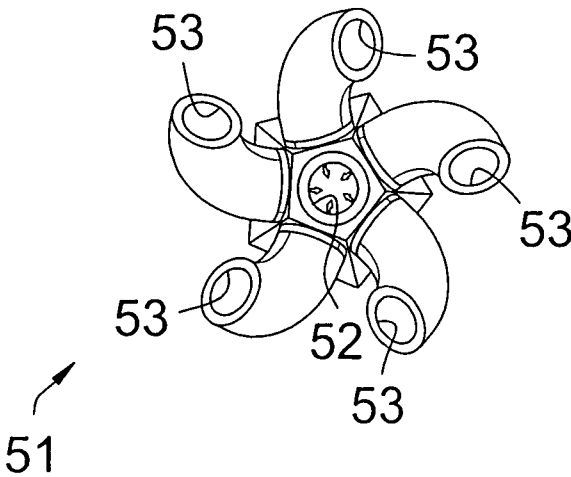
第十二圖



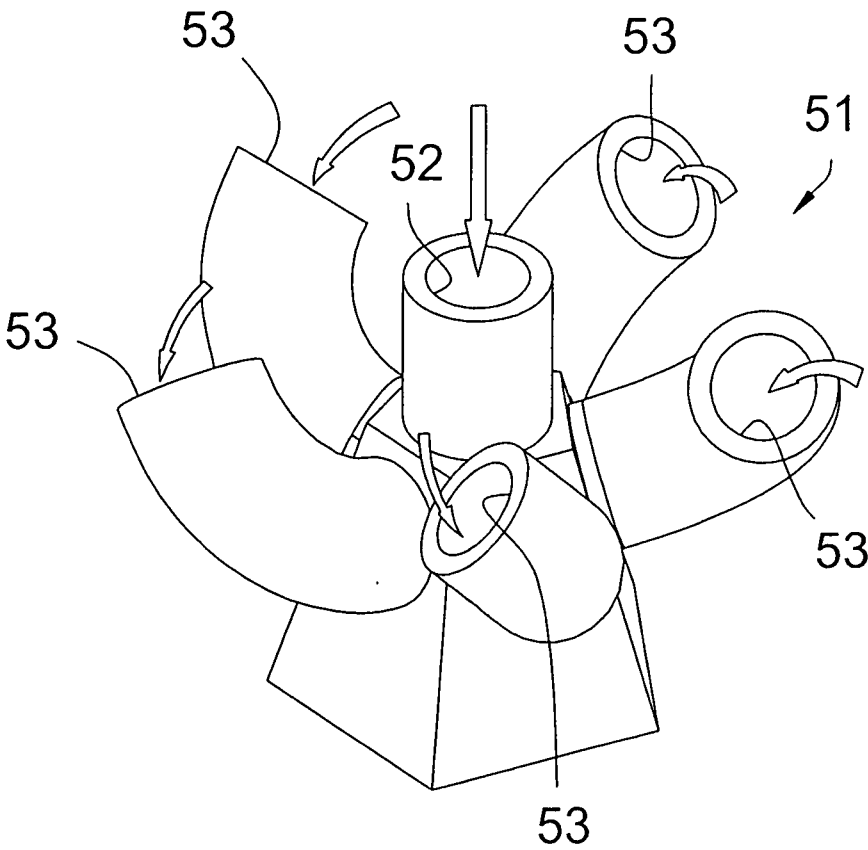
第十三圖



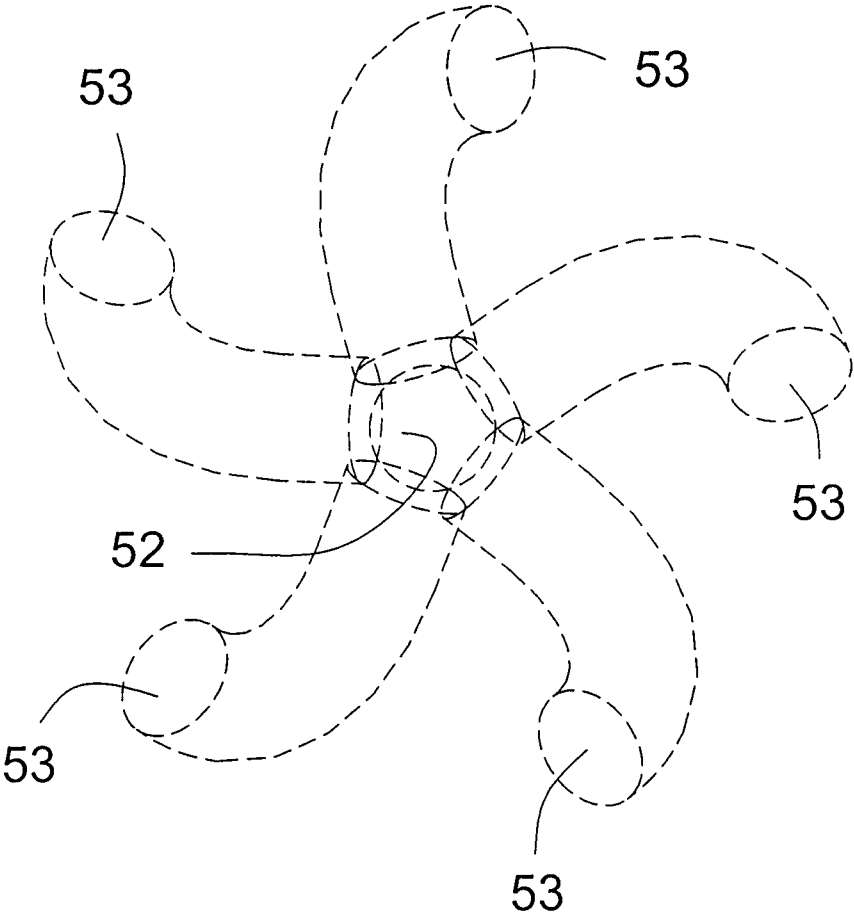
第十四圖



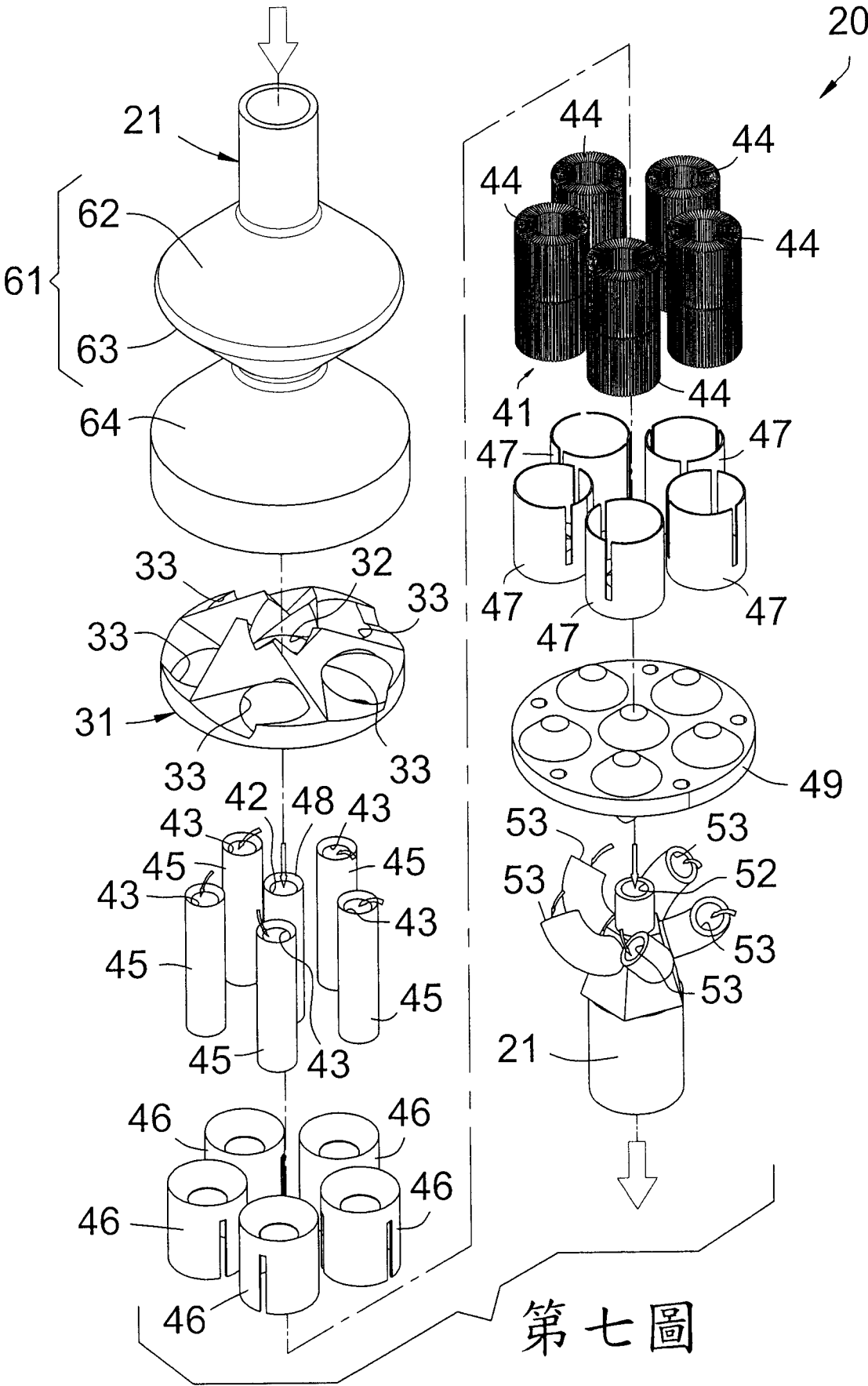
第十五圖



第十六圖



第六圖



第七圖