

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： 96125931

※ 申請日期： 96.7.17

※IPC 分類： B47L 9/16 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

旋風式分離裝置

CYCLONIC SEPARATING APPARATUS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

戴森科技有限公司

DYSON TECHNOLOGY LIMITED

代表人：(中文/英文)

布吉斯/BRIGGS, ALAN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

英國威爾特郡摩曼思柏利區泰柏利山

Tetbury Hill, Malmesbury, Wiltshire SN16 0RP, United Kingdom

國 籍：(中文/英文)

英國/UNITED KINGDOM

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

古瑞卡/GOMICIAGA-PEREDA, RICARDO

國 籍：(中文/英文)

英國/墨西哥/U.K./MEXICO

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：

英國；西元 2006 年 07 月 18 日；0614237.6

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

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】

本發明關於一種旋風式分離裝置，非排他性特定言之係關於一種吸塵器。更特定言之，本發明關於用於手持式清潔設備的旋風式分離裝置。

【先前技術】

旋風式分離裝置舉例來說見於 EP 0 042 723。此文獻揭示一種吸塵器，其利用二個逆流旋風區從一氣流分離出顆粒物。該等旋風區包括一第一低效率旋風區及一在該第一旋風區下游的第二高效率旋風區。富含污物和塵土的空氣透過一進氣口進入該第一旋風區且依循一環繞該第一旋風區之內部的向下螺旋路徑。離心力作用於夾帶的污物和塵土上以使污物和塵土從氣流分離出來。當從氣流分離出來時，污物和塵土集中在該第一旋風區之底座。在抵達該第一旋風區之底座後，氣流反轉方向。經部份清潔的氣流向上流回該第一旋風區且經由一出氣口離開該第一旋風區。通常會提供一俗稱護罩之物圍繞該出氣口使之與該第一旋風區隔開。該護罩包括一具備大量通孔之壁，氣流透過該等通孔通過以便抵達第二旋風區。然後空氣進入該第二旋風區並依循該第二旋風區內側之一向下螺旋路徑。較小的顆粒物依一與該第一旋風區相似之方式從氣流分離出來且沈積在一位於該第二旋風區之下的集中器中。已清潔的空氣隨後向上流回該第二旋風區內部且依序通過一馬達前置濾網、一馬達及一馬達後置濾網，最後排離吸塵器。

在此排列中，偶爾會有一些已從氣流分離的污物和塵土變得再懸浮於回行氣流中。此非吾人所願，因為這些污物和塵土可能導致旋風式分離裝置之部件譬如護罩之通孔堵塞。護罩之通孔堵塞會降低旋風式分離裝置運作之效率。

5 為改善污物和塵土在護罩上游之第一旋風區中的留置效果，頃已知使該護罩具備一伸入該第一旋風區內的唇狀部。此一唇狀部之一實例見於 EP 0 800 359。此唇狀部降低護罩通孔堵塞的風險。

10 但儘管此方案對於大致鉛直定向(譬如在一直立式機器內)之旋風式分離裝置有用，此排列對於偏離鉛直定向的旋風式分離裝置來說可能效果較差。舉例來說，當旋風式分離裝置在一筒型機器內配置為對鉛直向成一角度之時或是其構成可被一使用者以一任意角度拿著之一手持式吸塵器的局部之時可能造成此一情況。在這些情況中，有著已
15 分離的污物和塵土朝第一旋風區之出氣口移動的風險。此非吾人所願，因為污物和灰塵可能塞住進氣口或護罩之通孔。

頃已知在一旋風區之壁上提供一向內延伸的突出部。EP 0 728 435 及 GB 2 363 744 二者均示出一種圍繞此一旋
20 風區之內表面之下部部分定位的內突環狀套圈或肋件。在此二習知發明中，認為這些特徵會有助於防止污物和塵土再懸浮於經部份清潔的氣流中。但在一旋風區之內壁上引用諸如內突肋件或套圈之元件可能也引發不想要的效果。舉例來說，這些元件可能在該旋風區內產生擾流，其可能

以一不合期望的方式擾動已沈積的污物和塵土。又，這些元件的引用會降低該旋風區之分離效率。

本發明之一目的是提出一種旋風式分離裝置，其降低已從一氣流分離之污物和塵土再懸浮的風險同時使對於該旋風式分離裝置之分離效率的任何有害效應降至最低。另一目的是提出一種旋風式分離裝置，其使已從一氣流分離之污物和塵土在該旋風式分離裝置移離一鉛直取向時再懸浮的風險降至最低。

【發明內容】

本發明提出用於從一股富含污物和塵土的氣流分離出顆粒物的旋風式分離裝置，其包括一用於從該富含污物和塵土的氣流分離並集中污物和塵土的旋風區，該旋風區有一進氣口、一出氣口、一縱向軸線及一壁，該壁包括一第一部分及一相較於該第一部分離該縱向軸線更遠的第二部分，該第一和第二部分沿該縱向軸線軸向相隔，其中該旋風區更包括至少一從該壁第一部分延伸至該旋風區被該壁第二部分包圍之一部分內的唇狀部。藉由提供一旋風區具備一擁不同大小之二個部分的壁及一從較小之部分延伸至較大之部分內的唇狀部，因該旋風式分離裝置內之污物和塵土之再懸浮及移動而造成堵塞的風險降低。

較佳來說，該旋風區之第一部分是圓柱形且有一第一半徑。更佳來說，該旋風區之第二部分之至少一部分是圓柱形且有一第二半徑。

較佳來說，該唇狀部形成該壁之第一部分之一大致平直

延長部。此排列使該唇狀部突入氣流內的程度最小化同時仍降低該旋風式分離裝置內之已分離污物和塵土再懸浮的風險。

較佳來說，該旋風式分離裝置包括至少另外一個旋風區及一位於出氣口下游的集中器，該至少另一旋風區係設置用以使已分離污物和塵土沈積於該集中器內。更佳來說，該集中器有一縱向軸線、一壁及至少另外一個從該集中器之壁伸入該集中器內的唇狀部。藉由提供一從該集中器之壁伸出的唇狀部，沈積於該集中器內之細微污物和塵土再懸浮及遷移的風險可降到最低，且其他旋風區堵塞的風險因此降低。

【實施方式】

以下參照隨附圖式說明本發明之一實施例。

圖 1 示出一手持式吸塵器 10。手持式吸塵器 10 有一容納一馬達與風扇單元（圖中未示）的主體 12。主體 12 亦包含一電源 14 譬如電池。一把手 16 提供於主體 12 上以供在使用時操縱手持式吸塵器 10。旋風式分離裝置 100 附接於主體 12。一進氣管 18 從旋風式分離器 100 之一遠離主體 12 的部分伸出。一髒空氣入口 20 形成於進氣管 18 之遠端。一刷工具 22 可滑動地安裝在進氣管 18 之遠端。一組排氣口 24 提供於主體 12 上以供從手持式吸塵器 10 排氣。

構成手持式吸塵器 10 之局部的旋風式分離裝置 100 在圖 2 和 3 中更詳細示出。旋風式分離裝置 100 包括一有一縱向軸線 X-X 的旋風區 102 及一壁 104。壁 104 包括一第

一部分 106 和第一第二部分 108。一進氣口 110 形成於壁 104 中且經配置使得壁 104 之第一部分 106 位於進氣口 110 與壁 104 第二部分 108 之間。進氣口 110 與隣空氣入口 20 連通且形成進氣管 18 與旋風區 102 內部間之一連通路徑。

5 進氣口 110 對於旋風區 102 切向配置使得進入的空氣被迫依循一圍繞旋風區 102 內部之螺旋路徑。

壁 104 之第一部分 106 大致呈圓柱形且分成二個部分。這是為了讓此二部分可分離以允許清理旋風區 102 之內部。但這並非本發明之要旨。壁 104 之第二部分 108 相較於壁 104 之第一部分 106 離縱向軸線 X-X 更遠。壁 104 之第二部分 108 包含一肩部 112 及一圓柱形部分 113。一唇狀部 114 從壁 104 之第一部分 106 伸入被旋風區 102 壁 104 第二部分 108 包圍的空間內。唇狀部 114 構成壁 104 之第一部分 106 之一大致平直延長部。唇狀部 114 的功能見下文。

10

15

一底座 116 關閉旋風區 102 之一端。底座 116 藉由一鉸鏈 118 可樞轉地安裝在壁 104 第二部分 108 之下端上。底座 116 藉由一掣子 120 固持在一關閉位置（如圖 1 至 3 所示）。

20 一護罩 121 位於旋風區 102 之壁 104 以內。護罩 121 包括一具有複數個通孔 123 的柱面壁 122。護罩 121 包圍旋風區 102 之出氣口 124。出氣口 124 提供旋風區 102 與另一旋風區總成 126 之間的一連通路徑。一唇狀部 128 提供在護罩 121 之基部。唇狀部 128 具有複數個通孔 129，

該等通孔經設計允許空氣通過但留下污物和塵土。

另一旋風區總成 126 包括複數個並聯配置的其他旋風區 130。在此實施例中，提供六個其他旋風區 130。每一其他旋風區 130 具有一切向配置的進氣口 132 及一出氣口 134。每一進氣口 132 和出氣口 134 位於相應其他旋風區 130 之一第一端。在每一其他旋風區 130 之一第二端有一錐形開口 136。每一其他旋風區 130 之錐形開口 136 的平面係相對於相應其他旋風區 130 之一縱向軸線(圖中未示)傾斜，如從圖 3 最佳可見。其他旋風區 130 每一者之錐形開口 136 與一由位在護罩 121 以內之一壁 140 界定的通道 138 連通。

一集中器 142 位在通道 138 之下端。集中器 142 包括一截頭圓錐形第一部分 144 及一圓柱形第二部分 146。集中器 142 之內部由底座 116 及集中器 142 之第一和第二部分 144、146 之側邊界定。

另一唇狀部 148 伸入被圓柱形第二部分 146 包圍之集中器 142 部分內。該另一唇狀部 148 包括一截頭圓錐形部分 148a 及一大致平行於集中器 142 第二部分 146 之側邊延伸的圓柱形部分 148b。該另一唇狀部 148 的功能見下文。

其他旋風區 130 之出氣口 134 每一者與一管道 150 連通。管道 150 提供一從旋風式分離裝置 100 進入手持式吸塵器 10 之其他部分內的氣流路徑。在管道 150 之下游端有一馬達前置濾網 152。馬達前置濾網 152 包括一多孔材料譬如發泡體。

在使用時，馬達與風扇單元將一股富含污物的空氣抽入
髒空氣入口 18 內，經過進氣管 18 進入旋風式分離裝置 100
內。富含污物的空氣經由進氣口 110 進入旋風式分離裝置
100。因為進氣口 110 之切向排列，氣流被迫依循一環繞壁
5 104 之內部的螺旋路徑。較大的污物和塵土顆粒因環繞壁
104 之旋風運動而分離。然後這些顆粒物被集中到第一旋
風區 102 之底座 116。較大顆粒物之分離作用會發生在被
壁 104 第一部分 106 包圍的旋風區 102 區域內及被唇狀部
114 包圍的旋風區 102 部分。已分離的顆粒物聚集在被壁
10 104 之第二部分 108 包圍的旋風區 102 部分內。

經部份清潔的氣流隨後向上流回旋風區 102 之內部且
經由護罩 121 中之通孔離開旋風區 102。一旦氣流已通過
護罩 121，其進入出氣口 124 且自此分入每一其他旋風區
130 之切向進氣口 132。每一其他旋風區 130 具有一小於旋
15 風區 102 之直徑的直徑。因此，相較於旋風區 102，其他
旋風區 130 能夠從經部份清潔的氣流分離出更小的污物和
塵土顆粒。已分離的污物和塵土經由錐形開口 136 離開其
他旋風區 130。然後，已分離的污物和塵土沿通道 138 下
行到集中器 142 內。已分離的污物和塵土最終沈積在集中
20 器 142 的底部。

已清潔的空氣隨後向上流回其他旋風區 130，經由出氣
口 134 離開其他旋風區 130 且進入管道 150。已清潔的空
氣隨後從管道 150 依序通過馬達前置濾網 152、馬達與風
扇單元、及一馬達後置濾網，最後經由排氣口 24 排離吸塵

器 10。

手持式吸塵器 10 在使用中很有可能會被以多種不同取向拿持。其在使用中甚至可能上下顛倒。當旋風式分離裝置 100 被傾斜偏離鉛直時，原本可能朝進氣口 110 及護罩 121 移動之已分離污物和塵土的一大部分會被困在一形成於唇狀部 114 與壁 104 第二部分 108 之間的環狀囊穴內。又，上述囊穴的存在可能有助於旋風區 102 下部部分內之停滯點和渦流生成。這可能更進一步防止已分離的污物和塵土再懸浮於回行氣流內。

10 關於集中器 142，一囊穴形成於集中器 142 之第二部分 146 與另一唇狀部 148 之間。該囊穴會防止有潛在可能堵塞其他旋風區 130 之錐形開口 136 或其他部分的已分離污物和塵土的一部分在手持式吸塵器 10 被傾斜偏離鉛直時再次進入通道 138。

15 旋風區 102 和集中器 142 可藉由釋放掣子 120 讓底座 116 繞鉸鏈 118 樞轉使得已分離的污物和塵土可從旋風式分離器 100 掉出的方式同時清空。

20 唇狀部 114 和其他唇狀部 148 可採取不同於第一實施例所示的組態或形狀。圖 4 至 11 例示其他八種在本發明之範圍以內的替代組態。在這些範例中將省略唇狀部之整體形狀暨比鄰壁部分以外的所有細節。這些唇狀部組態可應用於旋風區內之唇狀部或集中器內之另一唇狀部。

圖 4 示出本發明之一第二實施例。在此實施例中，旋風式分離裝置 200 包含一唇狀部 202，該唇狀部從一壁之一

第一部分 204 伸入一被該壁之一第二部分 206 包圍的區域內。唇狀部 202 有複數個通孔讓空氣通過但擋住污物和塵土之較大顆粒。除此之外唇狀部 202 與前述唇狀部 114 相同。

5 圖 5 示出本發明之一第三實施例。在此實施例中，旋風式分離裝置 250 包含一唇狀部 252，該唇狀部從一壁之一截頭圓錐形第一部分 254 伸入一被該壁之一第二部分 256 包圍的區域內。該壁第二部分 254 係局部為截頭圓錐形且局部為圓柱形。

10 圖 6 示出本發明之一第四實施例。在此實施例中（其未依比例繪製），旋風式分離裝置 300 有一縱向軸線 X'-X' 且包含一唇狀部 302，該唇狀部從一壁之一圓柱形第一部分 304 伸入一被該壁之一第二部分 306 包圍的區域內。唇狀部 302 從該壁之第一部分 304 相對於縱向軸線 X'-X' 成一角度向內延伸。

15 圖 7 示出本發明之一第五實施例。在此實施例中（其未依比例繪製），旋風式分離裝置 350 有一縱向軸線 X''-X'' 且包含一唇狀部 352，該唇狀部從一壁之一圓柱形第一部分 354 伸入一被該壁之一第二部分 356 包圍的區域內。唇狀部 352 從該壁之第一部分 354 相對於縱向軸線 X''-X'' 成一角度向內延伸。

圖 8 示出本發明之一第六實施例。在此實施例中，旋風式分離裝置 400 包含一唇狀部 402，該唇狀部從一壁之一圓柱形第一部分 404 伸入一被該壁之一第二部分 406 包圍

的區域內。唇狀部 402 包括二個部分：一構成該壁第一部分 404 之一大致平直延長部的第一部分及一構成相對於該第一部分成直角之一內伸環狀部分的第二部分。

圖 9 示出本發明之一第七實施例。在此實施例中，旋風式分離裝置 450 包含一唇狀部 452 及一壁之第一和第二部分 454、456。此實施例除了環狀部分是外伸以外餘者與第六實施例相同。

圖 10 示出本發明之一第八實施例。在此實施例中，旋風式分離裝置 500 包含一唇狀部 502，該唇狀部從一壁之一圓柱形第一部分 504 伸入一被該壁之一第二部分 506 包圍的區域內。唇狀部 502 包括二個部分：一往內延伸的第一部分及一平行於該壁第一部分 504 延伸的第二部分。

圖 11 示出本發明之一第九實施例。在此實施例中，旋風式分離裝置 550 包含一壁之一第一部分 552，該第一部分有一圓柱形部分和一環狀部分。一唇狀部 554 從第一部分 552 之環狀部分伸入一被該壁之一第二部分 556 包圍的區域內。

圖 4 至 11 所示排列係希望表達唇狀部之數量、形狀及組態是可改變的。應理解到其他排列亦屬可行。舉例來說，該另一旋風區總成可包括任何數量之旋風區。另一選擇，該另一旋風區總成不一定存在且可用一濾網或其他分離媒體予以替代。

不一定要有集中器或是集中器上之一唇狀部。重點在於具有一個旋風區，該旋風區有一具備不同大小之二個部分

的壁，且一唇狀部從較小部分伸入較大部分內。

前述實施例中之唇狀部全都是沿著旋風區之壁之全周長延伸。但並非必定如此。唇狀部可僅沿著旋風區之壁之周長的局部延伸。另一選擇，可提供複數個唇狀部，每一唇狀部沿著旋風區之壁之周長的局部延伸。

唇狀部可伸入被旋風區之壁之第二部分包圍的區域之一小部分內，或者唇狀部可更進一步伸入旋風區內。可提供任何數量的唇狀部；舉例來說，可提供數個同心唇狀部。

【圖式簡單說明】

10 圖 1 是一結合了依據本發明一第一實施例之旋風式分離裝置的手持式吸塵器；

圖 2 是一沿一縱向軸線取得穿過圖 1 手持式吸塵器之旋風式分離裝置的剖面圖；

15 圖 3 是一穿過圖 1 手持式吸塵器之旋風式分離裝置的橫向剖面圖；且

圖 4 至 11 是依據本發明之旋風式分離裝置之局部之替代實施例的簡圖。

【主要元件符號說明】

10 手持式吸塵器

20 12 主體

14 電源

16 把手

18 進氣管

20 髒空氣入口

22 刷工具

24 排氣口

100 旋風式分離裝置

102 旋風區

5 104 壁

106 第一部分

108 第二部分

110 進氣口

112 肩部

10 113 圓柱形部分

114 唇狀部

116 底座

118 鉸鏈

120 掣子

15 121 護罩

122 柱面壁

123 通孔

124 出氣口

126 另一旋風區總成

20 128 唇狀部

130 其他旋風區

132 進氣口

134 出氣口

136 錐形開口

- 138 通道
- 140 壁
- 142 集中器
- 144 截頭圓錐形第一部分
- 5 146 圓柱形第二部分
- 148 唇狀部
- 148a 截頭圓錐形部分
- 148b 圓柱形部分
- 150 管道
- 10 152 馬達前置濾網
- 200 旋風式分離裝置
- 202 唇狀部
- 204 壁之第一部分
- 206 壁之第二部分
- 15 250 旋風式分離裝置
- 252 唇狀部
- 254 壁之第一部分
- 256 壁之第二部分
- 302 唇狀部
- 20 304 壁之第一部分
- 306 壁之第二部分
- 352 唇狀部
- 354 壁之第一部分
- 356 壁之第二部分

- 400 旋風式分離裝置
- 402 唇狀部
- 404 壁之第一部分
- 406 壁之第二部分
- 5 450 旋風式分離裝置
- 452 唇狀部
- 454 壁之第一部分
- 456 壁之第二部分
- 500 旋風式分離裝置
- 10 502 唇狀部
- 504 壁之第一部分
- 506 壁之第二部分
- 550 旋風式分離裝置
- 552 壁之第一部分
- 15 554 唇狀部
- 556 壁之第二部分

五、中文發明摘要：

本發明提出用於從一股富含污物的氣流分離出顆粒物的旋風式分離裝置(100)，其包括一用於從該富含污物的氣流分離並集中污物和塵土的旋風區(102)。該旋風區(102)有一進氣口(110)、一出氣口(126)、一縱向軸線(X-X)及一壁(104)。該壁(104)包括一第一部分(106)及一相較於該第一部分(106)離該縱向軸線(X-X)更遠的第二部分(108)，該第一和第二部分(106、108)沿該縱向軸線(X-X)軸向相隔。該旋風區(102)更包括至少一從該壁(104)第一部分(106)延伸至該旋風區(102)被該壁(104)第二部分(108)包圍之一部分內的唇狀部(114)。藉由提供一旋風區(102)具備一擁不同大小之二個部分(106、108)的壁(104)及一從較小之部分(106)延伸至較大之部分(108)內的唇狀部(114)，因旋風式分離裝置(100)內之污物和塵土之再懸浮及移動而造成堵塞的風險降低。

六、英文發明摘要：

The invention provides cyclonic separating apparatus (100) for separating particles from a dirt-laden airflow comprising a cyclone (102) for separating and collecting dirt and dust from the dirt-laden airflow. The cyclone (102) has an air inlet (110), an air outlet (126), a longitudinal axis (X-X) and a wall (104). The wall (104) comprises a first

portion (106) and a second portion (108) spaced further from the longitudinal axis (X-X) than the first portion (106), the first and second portions (106, 108) being axially spaced along the longitudinal axis (X-X). The cyclone (102) further
5 comprises at least one lip (114) extending from the first portion (106) of the wall (104) into a portion of the cyclone (102) surrounded by the second portion (108) of the wall (104). By providing a cyclone (102) with a wall (104) having two portions (106, 108) of different sizes and a lip
10 (114) extending from the portion (106) with the smaller size into the portion (108) with the larger size, the risk of blockages due to re-entrainment and movement of dirt and dust within the cyclonic separating apparatus (100) is reduced.

15

十、申請專利範圍：

1. 一種用於從一股富含污物和塵土的氣流分離出顆粒物的旋風式分離裝置，其包括一用於從該富含污物和塵土的氣流分離並集中污物和塵土的旋風區，該旋風區有一進氣口、一出氣口、一縱向軸線及一壁（旋風分離作用發生於該壁上），該壁包括一第一部分及一相較於該第一部分離該縱向軸線更遠的第二部分，該第一和第二部分沿該縱向軸線軸向相隔，其中該旋風區更包括至少一從該壁第一部分延伸至該旋風區被該壁第二部分包圍之一部分內的唇狀部。
5
2. 如申請專利範圍第 1 項之旋風式分離裝置，其中該壁第一部分是圓柱形且有一第一半徑。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之旋風式分離裝置，其中該壁第二部分之至少一部分是圓柱形且有一第二半徑。
10
4. 如申請專利範圍第 1、2 或 3 項之旋風式分離裝置，其中該壁第一部分位於該進氣口與該壁第二部分之間。
5. 如以上申請專利範圍項中任一項之旋風式分離裝置，其中該至少一唇狀部具有複數個穿透的孔。
6. 如以上申請專利範圍項中任一項之旋風式分離裝置，其中該至少一唇狀部形成該壁第一部分之一大致平直延長部。
15
7. 如申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項之旋風式分離裝置，其中該至少一唇狀部之一遠端離該縱向軸線的距
20

離大於該第一部分離該縱向軸線的距離。

8. 如申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項之旋風式分離裝置，其中該至少一唇狀部之一遠端離該縱向軸線的距離小於該第一部分離該縱向軸線的距離。
- 5 9. 如申請專利範圍第 7 或 8 項之旋風式分離裝置，其中該至少一唇狀部從該壁第一部分相對於該縱向軸線成一角度延伸。
10. 如以上申請專利範圍項中任一項之旋風式分離裝置，其中提供單一個唇狀部，該唇狀部沿該壁之周長延伸。
- 10 11. 如以上申請專利範圍項中任一項之旋風式分離裝置，其更包括位於該出氣口之下游的至少一其他旋風區及一集中器，該至少一其他旋風區經配置用以將已分離的污物和塵土沈積到該集中器內。
12. 如申請專利範圍第 11 項之旋風式分離裝置，其中該集中器具有一縱向軸線、一壁及從該壁伸入該集中器內的至少一其他唇狀部。
- 15 13. 如申請專利範圍第 12 項之旋風式分離裝置，其中該或每一其他旋風區具有一進氣口和一錐形開口，且該至少一其他唇狀部伸離該至少一其他旋風區之錐形開口。
- 20 14. 如申請專利範圍第 12 或 13 項之旋風式分離裝置，其中該至少一其他唇狀部之至少一部分平行於該集中器之壁之一部分。
15. 一種如同說明書中參照隨附圖式所示實施例之任一實

施例描述的旋風式分離裝置。

16. 一種結合如以上申請專利範圍項中任一項之旋風式分離裝置的吸塵器。

17. 如申請專利範圍第 16 項之吸塵器，其中該吸塵器是一手持式吸塵器。

5

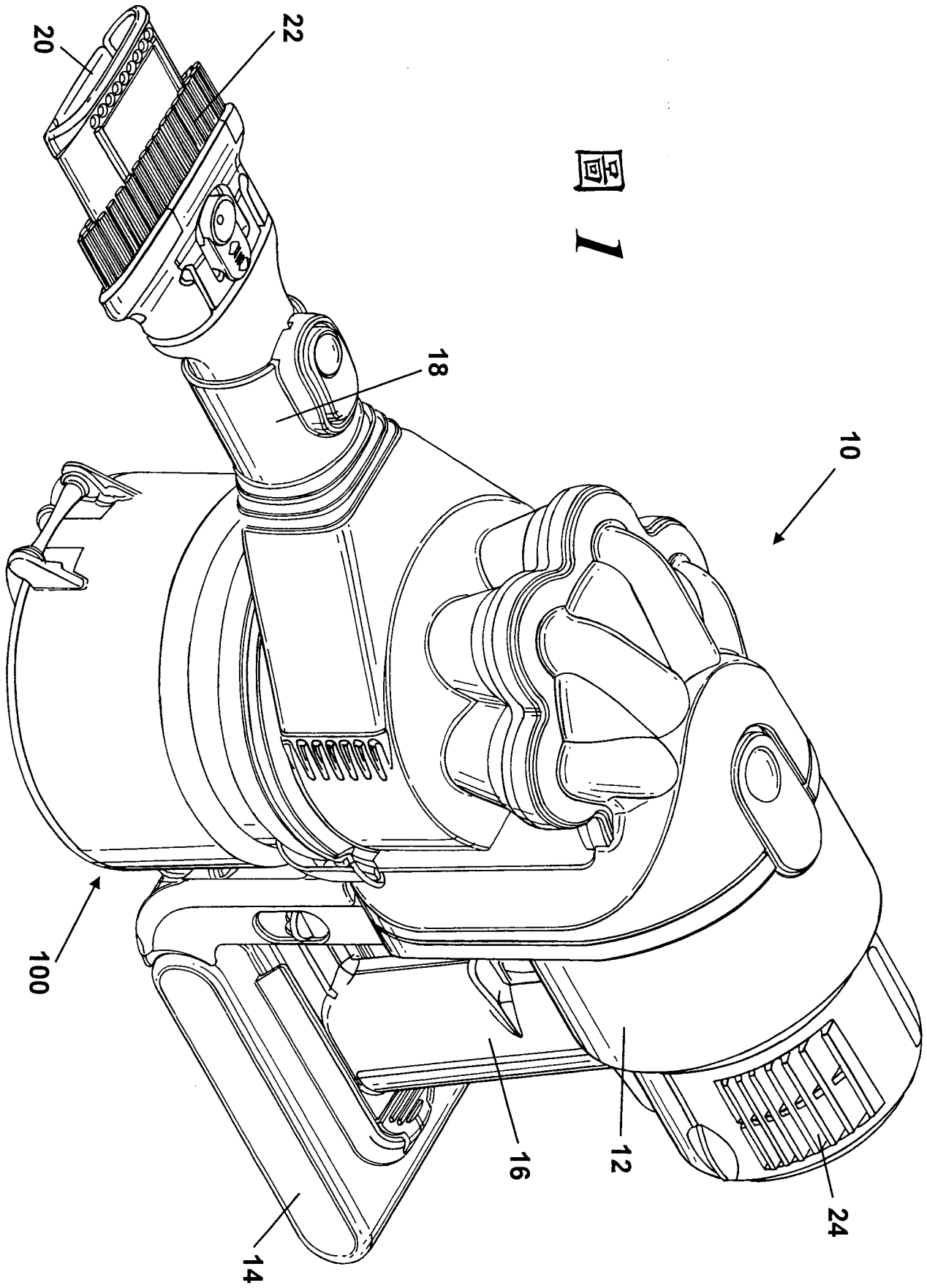


圖 1

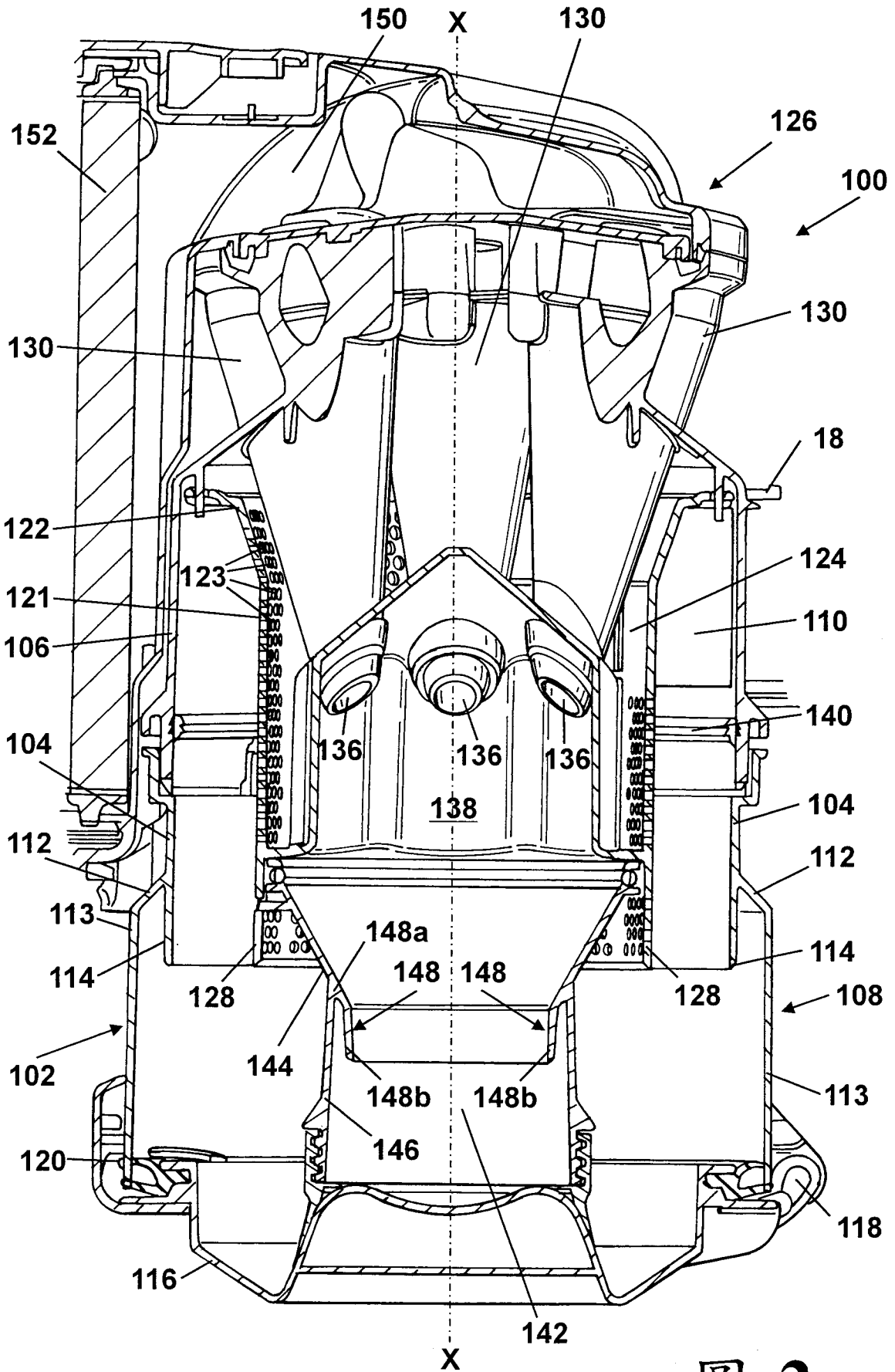


圖 2

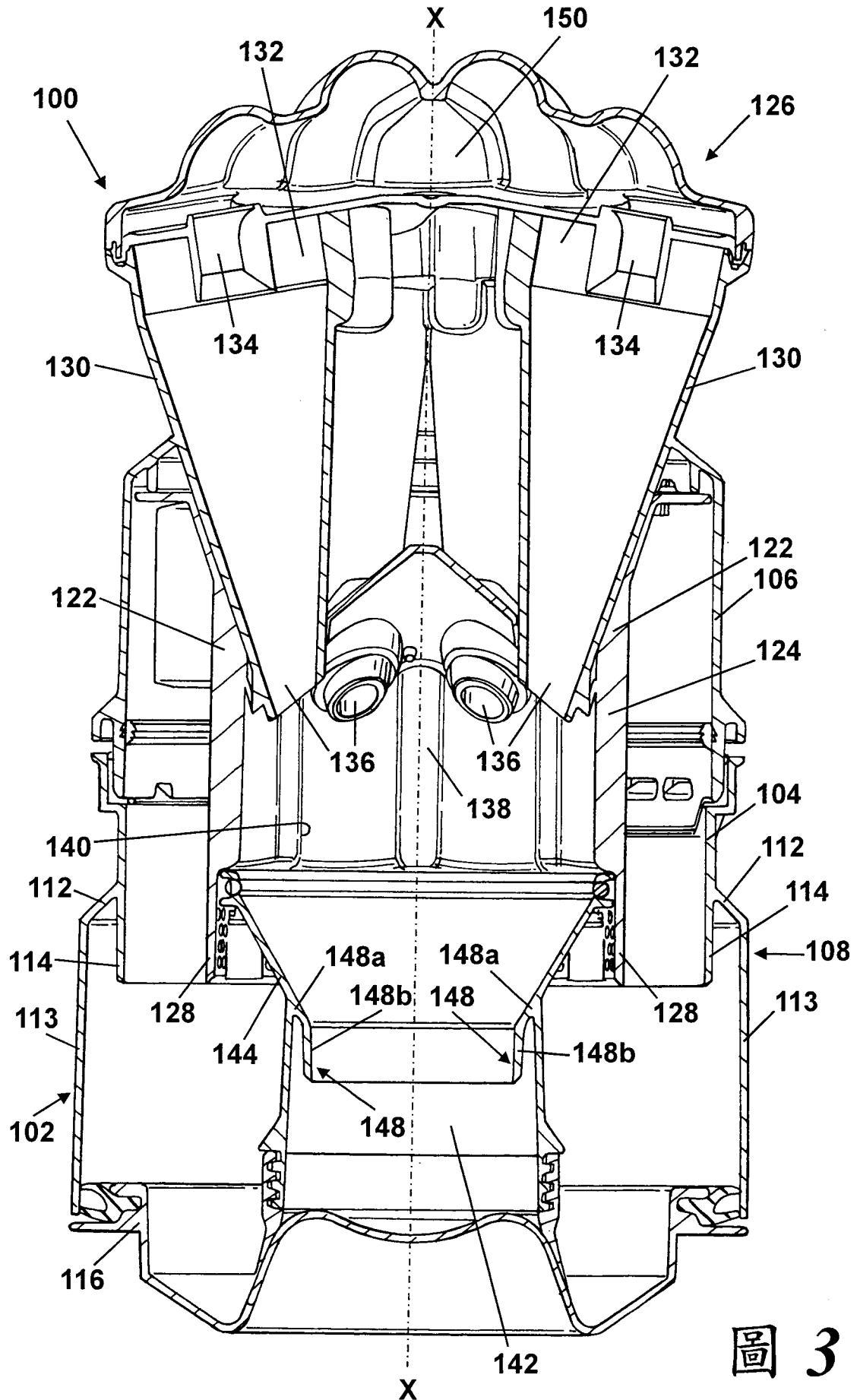


圖 3

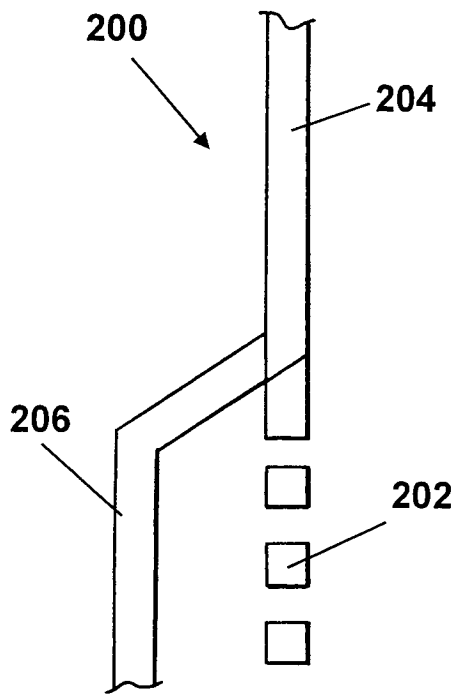


圖 4

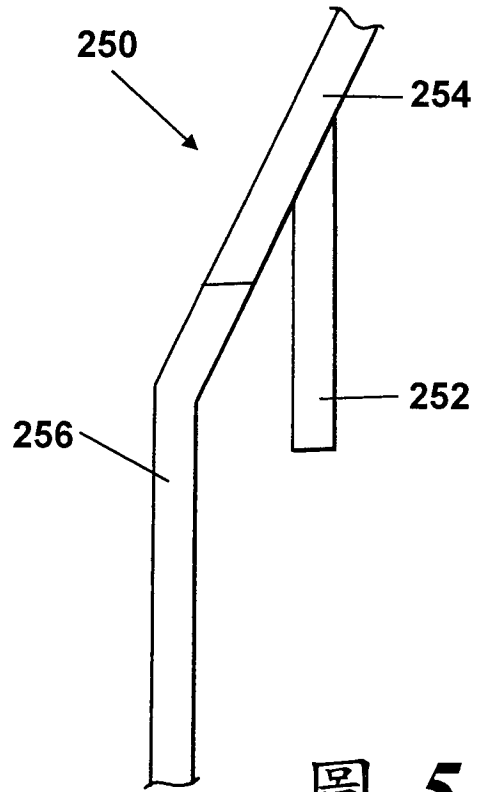


圖 5

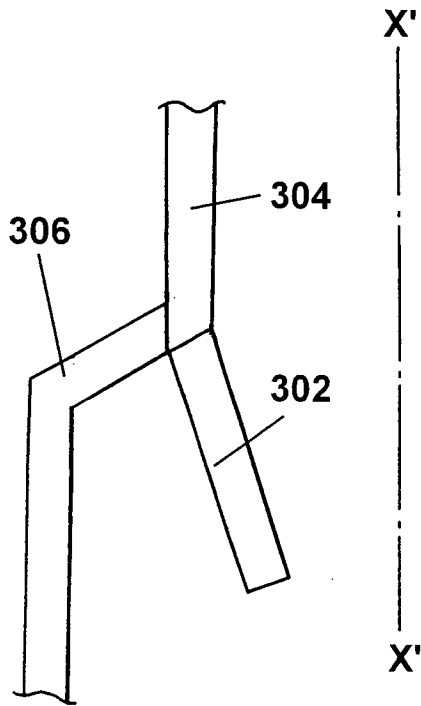


圖 6

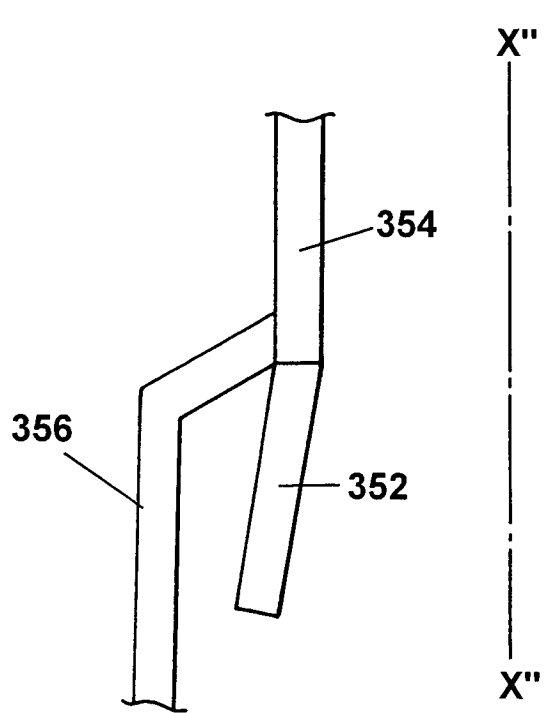


圖 7

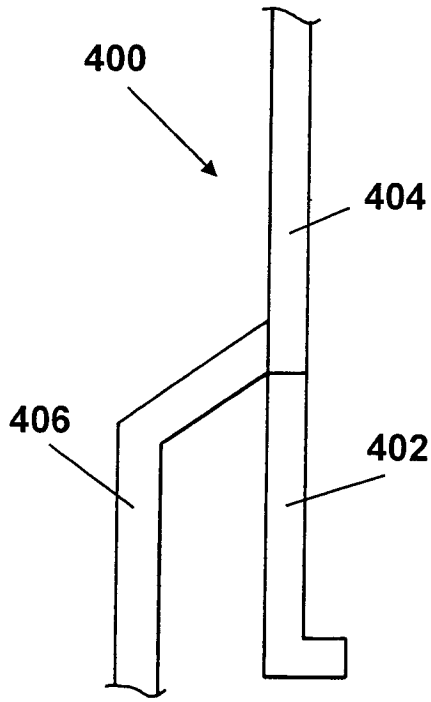


圖 8

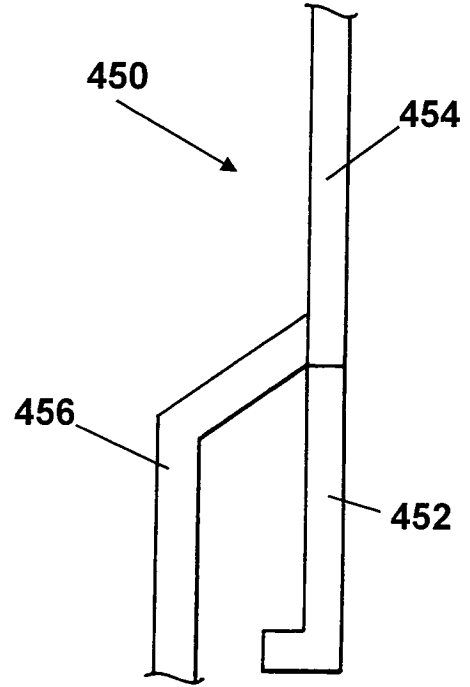


圖 9

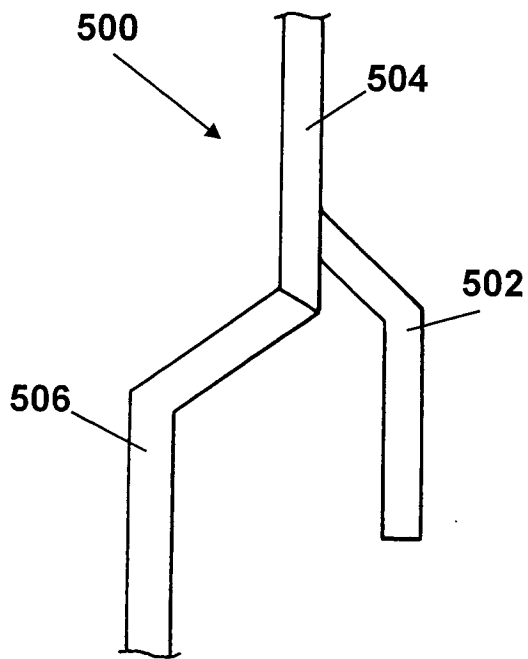


圖 10

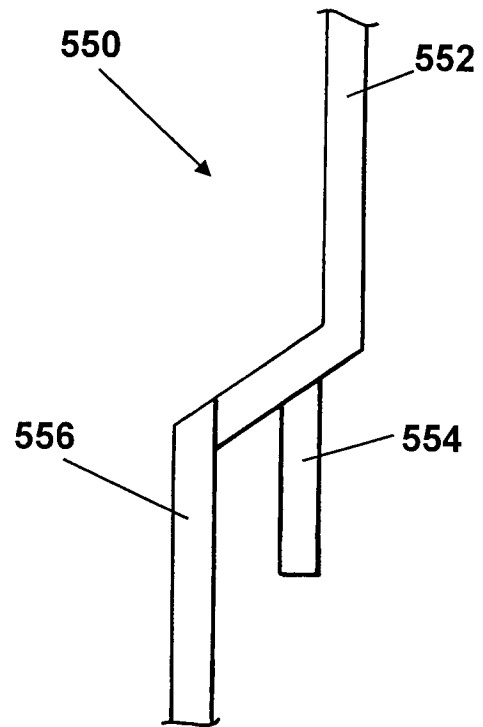


圖 11

七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

18 進氣管

5 100 旋風式分離裝置

102 旋風區

104 壁

106 第一部分

108 第二部分

10 110 進氣口

112 肩部

113 圓柱形部分

114 唇狀部

116 底座

15 118 鉸鏈

120 掣子

121 護罩

122 柱面壁

123 通孔

20 124 出氣口

126 另一旋風區總成

128 唇狀部

130 其他旋風區

136 錐形開口

138 通道

140 壁

142 集中器

144 截頭圓錐形第一部分

5 146 圓柱形第二部分

148 唇狀部

148a 截頭圓錐形部分

148b 圓柱形部分

150 管道

10 152 馬達前置濾網

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

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：96125931

※ 申請日期：

※IPC 分類：A47L 9/16 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

旋風式分離裝置

CYCLONIC SEPARATING APPARATUS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

戴森科技有限公司

DYSON TECHNOLOGY LIMITED

代表人：(中文/英文)

布吉斯/BRIGGS, ALAN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

英國威爾特郡摩曼思柏利區泰柏利山

Tetbury Hill, Malmesbury, Wiltshire SN16 0RP, United Kingdom

國籍：(中文/英文)

英國/UNITED KINGDOM

三、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1. 古瑞卡/GOMICIAGA-PEREDA, RICARDO

2. 史都特/STRUTT, BENJAMIN JOHN

國籍：(中文/英文)

1. 為英國/墨西哥/U.K./MEXICO

2. 為英國/U.K.