



(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 201200715 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：100108082

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 10 日

(51)Int. Cl. : F01N3/022 (2006.01)

(30)優先權：2010/03/11 美國

61/312,720

(71)申請人：沙伯泰克有限責任公司(美國) SABERTEC, L. L. C. (US)

美國

(72)發明人：歐布萊恩 威廉 J O'BRIEN, WILLIAM J. (US)

(74)代理人：憐軼群；陳文郎

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：41 項 圖式數：7 共 25 頁

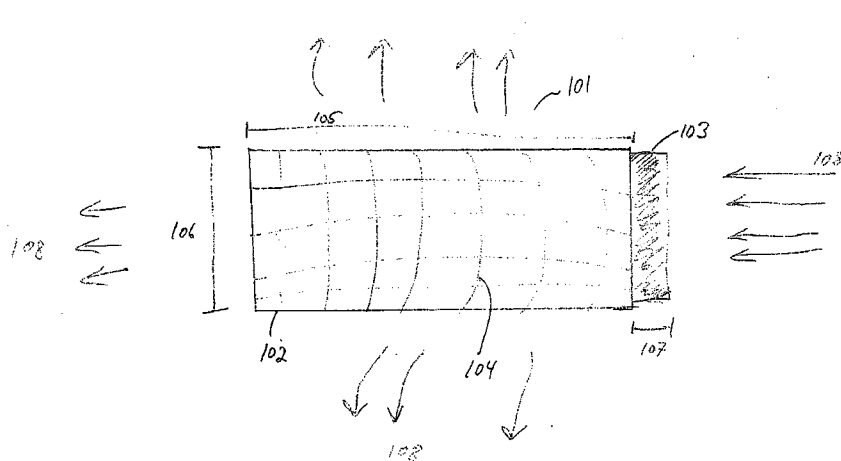
(54)名稱

用於排放減少裝置之可移式過濾器匣

REMOVABLE FILTER CARTRIDGE FOR EMISSION REDUCTION DEVICES

(57)摘要

本發明之一較佳實施例包含用於排放減少裝置之一可移式過濾器匣。在一實施例中，該過濾器匣可被插入一排放減少裝置之本體中，使得該排放減少裝置在操作中，至少某些通過該排放減少裝置的廢氣也必須通過該至少一部分的過濾器匣。該過濾器匣可隨時移除，諸如，在使用過程中該過濾器匣變髒或塞滿時為了更換或清理而移除。在一實施例中，該過濾器匣包括二纖維氈，該二纖維氈由一形成為一圓柱體形狀之一外纖維氈及實質上可容納在該外纖維氈之圓柱體內之一內纖維氈組成。



101：過濾器匣

102：外纖維氈

103：內纖維氈

104：金屬絲網材料

105：外纖維氈之圓柱體的長度

106：外纖維氈之圓柱體的直徑

107：長度

108：廢氣流/廢氣



(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 201200715 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：100108082

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 10 日

(51)Int. Cl. : F01N3/022 (2006.01)

(30)優先權：2010/03/11 美國

61/312,720

(71)申請人：沙伯泰克有限責任公司(美國) SABERTEC, L. L. C. (US)

美國

(72)發明人：歐布萊恩 威廉 J O'BRIEN, WILLIAM J. (US)

(74)代理人：憐軼群；陳文郎

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：41 項 圖式數：7 共 25 頁

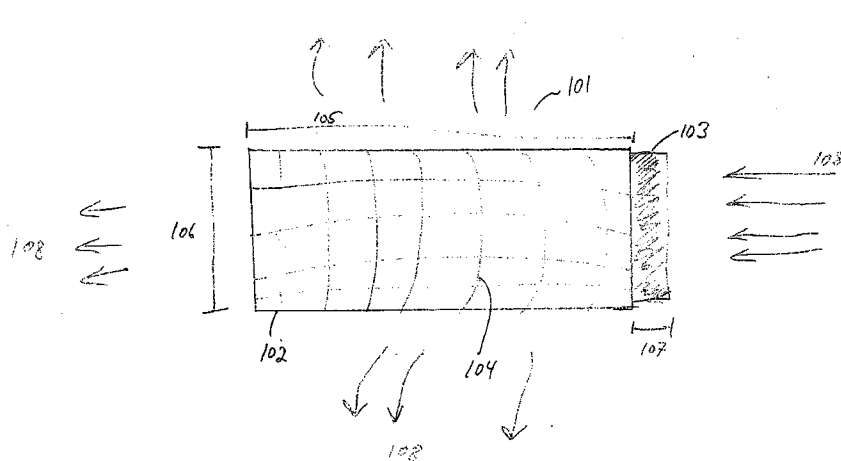
(54)名稱

用於排放減少裝置之可移式過濾器匣

REMOVABLE FILTER CARTRIDGE FOR EMISSION REDUCTION DEVICES

(57)摘要

本發明之一較佳實施例包含用於排放減少裝置的一可移式過濾器匣。在一實施例中，該過濾器匣可被插入一排放減少裝置之本體中，使得該排放減少裝置在操作中，至少某些通過該排放減少裝置的廢氣也必須通過該至少一部分的過濾器匣。該過濾器匣可隨時移除，諸如，在使用過程中該過濾器匣變髒或塞滿時為了更換或清理而移除。在一實施例中，該過濾器匣包括二纖維氈，該二纖維氈由一形成為一圓柱體形狀的一外纖維氈及實質上可容納在該外纖維氈之圓柱體內的一內纖維氈組成。



101：過濾器匣

102：外纖維氈

103：內纖維氈

104：金屬絲網材料

105：外纖維氈之圓柱體的長度

106：外纖維氈之圓柱體的直徑

107：長度

108：廢氣流/廢氣

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於用於排放減少裝置之可移式過濾器匣。

【先前技術】

發明背景

本發明大體上有關於過濾器匣，且更具體而言，有關於用於排放減少裝置的可移式過濾器匣。

排放減少裝置可被置於排氣管上以處理從內燃機排放的廢氣。例如，排放減少裝置可被置於汽車及工業設備之排氣管的端部。一排放減少裝置可包括一或更多個過濾器匣。過濾器匣可輔助處理廢氣。可移式之一用於排放減少裝置的過濾器匣有許多優點，該等優點從以下詳細說明及附圖將是顯而易見的。

【發明內容】

發明概要

本發明之一較佳實施例包含用於排放減少裝置的一可移式過濾器匣。在一實施例中，該過濾器匣可被插入一排放減少裝置之本體中，使得該排放減少裝置在操作中，至少某些通過該排放減少裝置的廢氣也必須通過至少一部分的過濾器匣。

在一實施例中，該可移式過濾器匣包括一外纖維氈及一內纖維氈。該外纖維氈的形狀可能近似於一圓柱體的形狀且該內纖維氈的形狀可能近似於一圓錐體的形狀。除此

之外，該圓錐體的窄端可被插入該圓柱體中，使得該內纖維氈實質上容納在該外纖維氈內。

在一實施例中，該可移式過濾器匣可包括約略為圓柱形的一外纖維氈及一摺疊的內纖維氈。該內纖維氈可實質上容納在該外纖維氈內。

圖式簡單說明

第1圖繪示本發明裝置之一實施例的二纖維氈的一透視圖；

第2圖繪示本發明裝置之一實施例的一外纖維氈的一端視圖；

第3圖繪示本發明裝置之另一實施例的一外纖維氈的一端視圖；

第4圖繪示本發明裝置之一實施例的一內纖維氈的一透視圖；

第5圖繪示本發明裝置之一實施例的一內纖維氈的一俯視圖；

第6圖繪示本發明裝置之一實施例的二纖維氈的一端視圖；以及

第7圖繪示一排放減少裝置內的本發明裝置之一實施例的一側視圖。

【實施方式】

詳細說明

本發明之一較佳實施例包含用於排放減少裝置的一可移式過濾器匣。在一實施例中，該過濾器匣可被插入一減

少排放裝置的本體中，使得排放減少裝置在操作中，至少某些通過該排放減少裝置的廢氣也必須通過至少一部分的過濾器匣。依據各種不同的範例實施例，該排放減少裝置的型態可以是如記載於名稱為「*Device and Method for the Reduction of Emissions*」的美國專利公開申請案第2008/0053068號案中者，該申請案全部內容併入本文作為參考資料；或如記載於名稱為「*Impact Diesel Particulate Filter*」的美國專利第7,731,773號案中者，該專利的全部內容也併入本文作為參考資料。過濾器匣可隨時移除，諸如，在使用過程中該過濾器匣變髒或塞滿時移除以更換或清理。在一實施例中，該過濾器匣可包含諸如黃色或白色的淺色材料，使得在該過濾器匣使用過程中所收集的殘餘物可輕易被發現以實現決定何時更換或清理該過濾器匣的目的。

現在參照第1圖，其繪示本發明裝置之一實施例的二纖維氈的一側視圖。在此實施例中，過濾器匣101包括二纖維氈，由形成約略為一空心圓柱體形狀的一外纖維氈102及實質上容納在外纖維氈102之圓柱體內的一內纖維氈103組成。該等纖維氈可由可耐受廢氣之熱度及壓力的任一種材料製成。範例材料包括一芳香族聚醯胺、一間位芳香族聚醯胺、一聚醯胺、一聚苯硫、一對苯-1,3,4-噁二唑、聚四氟乙烯及玄武岩中的一或更多者的組合。

在一實施例中，外纖維氈102的表面可利用一保護層而增強。例如，外纖維氈102的表面可用一保護層來塗佈、覆

蓋或處理以增強過濾器匣101的過濾性能或強化外纖維氈102的結構形狀。在第1圖中，例如，外纖維氈102的表面被繪示為被一金屬絲網材料104所覆蓋。一覆蓋物，諸如金屬絲網材料104，可向外纖維氈102之圓柱形提供結構完整性而無需明顯增大外纖維氈102對廢氣流108的阻力。在一實施例中，外纖維氈102之圓柱體的長度105約為3.9英寸或9.9公分。在其他實施例中，外纖維氈102之圓柱體的長度105可能在3.5英寸到4英寸或8.9公分到10.2公分的範圍內。在一實施例中，外纖維氈102之圓柱體的直徑106約為2.25英寸或5.7公分。在一實施例中，當內纖維氈103實質上插入外纖維氈102之圓柱體內時，內纖維氈103延伸到外纖維氈102外部，超出外纖維氈102約0.5英寸或1.3公分的一長度107。

現在參照第2圖，其繪示本發明裝置之一實施例的一外纖維氈102的一端視圖。在此實施例中，一段外纖維氈的二外側邊緣201折入並縫合202在一起以形成一疊縫而線跡202在外纖維氈102之圓柱體的內部。雖然該長度的外側邊緣201在此實施例中被繪示為縫合202在一起，但是可瞭解到的是其他實施例可包括其他將該等邊緣束縛在一起的方法，諸如，舉例而言，藉由使用一黏合劑或一黏扣帶。除此之外，在圖中未示的一替代實施例中，一段外纖維氈102的二外側邊緣201可折起並束縛在一起以形成一縫合，該縫合的線跡202在外纖維氈102之圓柱體的外部。在一實施例中，外纖維氈102的厚度203約為0.125英寸或0.318公分。

現在參照第3圖，其繪示本發明裝置之另一實施例的一外纖維氈102的一端視圖。在此實施例中，一段外纖維氈102的二外側邊緣201已重疊並縫合202在一起以形成一搭接縫。雖然該段的外側邊緣201在此實施例中被繪示為縫合202在一起，但是可瞭解到的是其他實施例可包括將外側邊緣201束縛在一起的其他方法。

現在參照第4圖，其繪示本發明裝置之一實施例的一內纖維氈103的一透視圖。在此實施例中，內纖維氈103已被捲成或疊成有一窄端401及一寬端402的約略為一圓錐體的形狀。內纖維氈103可以此一形狀插入外纖維氈102中以形成過濾器匣101。在一實施例中，內纖維氈103捲繞的方式為圓錐體窄端401處的內纖維氈103的一外段403與圓錐體窄端401處的內纖維氈103的一內段404重疊。在一實施例中，外段403的一部分可被固定到內段404的一部分上。

現在參照第5圖，其繪示本發明裝置之一實施例的一內纖維氈103的一俯視圖。在此實施例中，內纖維氈103被繪示為展開的。外段403大致由一陰影區域表示且包括一部分的右邊緣506及一部分的下邊緣502。內段404大致由一交叉格線區域表示且包括一部分的左邊緣507及一部分的下邊緣502。在此實施例中，藉由使外段403與內段404重疊使得外段403朝上一面的一區域與內段404底面上的一區域重疊，內纖維氈103可被捲成一圓錐體。由於此一捲繞，內纖維氈103的下邊緣502在該圓錐體的窄端401且內纖維氈103的上邊緣504在該圓錐體的寬端402。在一實施例中，外段

403及內段403彼此貼附。在一實施例中，右邊緣506之長度約為3.9英寸或9.9公分，下邊緣502的長度約為7.5英寸或19公分，且該內纖維氈的厚度(圖未示)約為0.125英寸或0.318公分。

在此實施例中，內纖維氈103包括一孔505。孔505可用以將內纖維氈103的一部分固定到一排放減少裝置的本體上。然而，可瞭解到的是，其他實施例可利用其他方法將內纖維氈103或過濾器匣101的一部分固定到一排放減少裝置之本體上而不需包含孔505。

現在參照第6圖，其繪示本發明裝置之一實施例之二纖維氈的一端視圖。在此實施例中，內纖維氈103已被捲繞或折疊使得外段403與內段404重疊。除此之外，內纖維氈103之圓錐體的窄端401已被插入外纖維氈102中。在此實施例中，內纖維氈103的一部分外段403已被縫合601到外纖維氈102的一部分圓柱體上。然而，在此實施例中，內纖維氈103之內段404還未被縫合，且因此，仍能夠在外纖維氈102之圓柱體內移動。雖然在此實施例中，一部分的外段403已被縫合601到外纖維氈102之一部分圓柱體上，但是可瞭解到的是其他實施例可包括用以將該等部分束縛在一起的其他方法，諸如，舉例而言，藉由使用一黏合劑或一黏扣帶。在另一實施例中，內纖維氈103之圓錐體之寬端402或接近寬端的內纖維氈103的一部分可被束縛到外纖維氈102上。例如，內纖維氈103之右邊緣506及上邊緣504附近的一部分內纖維氈103可被束縛至外纖維氈102上。

現在參照第7圖，其繪示一本發明裝置之一實施例在一排放減少裝置701內的一側視圖。在此實施例中，過濾器匣101已被置於一排放減少裝置701的本體中。排放減少裝置701已被附接到一排氣管702的端部且廢氣108被繪示為離開排氣管702，進入過濾器匣101，且離開過濾器匣101及排放減少裝置701。內纖維氈103位於外纖維氈102內，使得內纖維氈103之窄端401相對於排放管702位於遠端且寬端402相對於排放管702位於近端。在此實施例中，如圖所示，內纖維氈103之窄端401之直徑被繪示為已因廢氣流108的壓力而被擴大。

熟於此技者將瞭解到的是，本發明並不受限於上文中所特別繪示及描述之內容且其他實施例可落入後附申請專利範圍所定義的本發明精神及範圍內。

【圖式簡單說明】

第1圖繪示本發明裝置之一實施例的二纖維氈的一透視圖；

第2圖繪示本發明裝置之一實施例的一外纖維氈的一端視圖；

第3圖繪示本發明裝置之另一實施例的一外纖維氈的一端視圖；

第4圖繪示本發明裝置之一實施例的一內纖維氈的一透視圖；

第5圖繪示本發明裝置之一實施例的一內纖維氈的一俯視圖；

第6圖繪示本發明裝置之一實施例的二纖維氈的一端視圖；以及

第7圖繪示一排放減少裝置內的本發明裝置之一實施例的一側視圖。

【主要元件符號說明】

101...過濾器匣	402...寬端
102...外纖維氈	403...外段
103...內纖維氈	404...內段
104...金屬絲網材料	502...下邊緣
105...外纖維氈之圓柱體的長度	504...上邊緣
106...外纖維氈之圓柱體的直徑	505...孔
107...長度	506...右邊緣
108...廢氣流/廢氣	507...左邊緣
201...外側邊緣	601...縫合
202...縫	701...排放減少裝置
203...外纖維氈的厚度	702...排氣管
401...窄端	

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：100108082

※申請日：100.3.10

※IPC 分類：F01N^{3/22} (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於排放減少裝置之可移式過濾器匣

REMOVABLE FILTER CARTRIDGE FOR EMISSION REDUCTION DEVICES

二、中文發明摘要：

本發明之一較佳實施例包含用於排放減少裝置的一可移式過濾器匣。在一實施例中，該過濾器匣可被插入一排放減少裝置之本體中，使得該排放減少裝置在操作中，至少某些通過該排放減少裝置的廢氣也必須通過該至少一部分的過濾器匣。該過濾器匣可隨時移除，諸如，在使用過程中該過濾器匣變髒或塞滿時為了更換或清理而移除。在一實施例中，該過濾器匣包括二纖維氈，該二纖維氈由一形成為一圓柱體形狀的一外纖維氈及實質上可容納在該外纖維氈之圓柱體內的一內纖維氈組成。

三、英文發明摘要：

A preferred embodiment of the present invention comprises a removable filter cartridge for emission reduction devices. In one embodiment, the filter cartridge may be inserted into the body of an emission reduction device so that, when the emission reduction device is in operation, at least some of the exhaust gasses passing through the emission reduction device must also pass through at least a portion of the filter cartridge. The filter cartridge may be removed at any time, such as for replacement or cleaning if the filter cartridge becomes dirty or clogged through use. In one embodiment, the filter cartridge includes two fibrous blankets consisting of an outer fibrous blanket that is formed into the shape of a cylinder and an inner fibrous blanket that substantially fits within the cylinder of the outer fibrous blanket.

七、申請專利範圍：

1. 一種用於一排放減少裝置的可移式過濾器匣，其包含：
 - 一外纖維氈；及
 - 一內纖維氈；其中該外纖維氈約略為一圓柱體的形狀；
其中該內纖維氈約略為一圓錐體的形狀；且
其中該圓錐體的一窄端可被插入該圓柱體中，使得該內纖維氈實質上容納在該外纖維氈內。
2. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該外纖維氈及該內纖維氈中至少一者包括以下一或多個的一組合：一芳香族聚醯胺、一間位芳香族聚醯胺、一聚醯胺、一聚苯硫、一對苯-1,3,4-噁二唑、聚四氟乙烯及玄武岩。
3. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該外纖維氈及該內纖維氈中至少一者包括一淺色材料。
4. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該外纖維氈的至少一部分表面用一保護層塗佈、覆蓋或處理。
5. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該外纖維氈之至少一部分表面覆蓋一金屬絲網材料。
6. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該外纖維氈之長度介於8.9公分與10.2公分之間。
7. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該圓柱體之直徑約為5.7公分。

8. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該段外纖維氈的二外側邊緣已被束縛在一起。
9. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該段外纖維氈的二外側邊緣已被束縛在一起，使得該等束縛在一起的外側邊緣延伸在該外纖維氈之該圓柱體內部。
10. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該外纖維氈及該內纖維氈中至少一者的厚度約為0.318公分。
11. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該段外纖維氈的二外側邊緣重疊且被束縛在一起。
12. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該內纖維氈的一外段與該內纖維氈的一內段重疊。
13. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該內纖維氈的一外段及一內段在該窄端彼此束縛。
14. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該內纖維氈之該圓錐形藉由捲繞該內纖維氈的一外段及一內段使得該外段與該內段重疊而形成。
15. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該內纖維氈之該圓錐形藉由捲繞該內纖維氈的一外段與該內纖維氈的一內段使得該外段與該內段重疊且該外段及該內段的一部分彼此束縛而形成。
16. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該內纖維氈包括一孔用以將該內纖維氈的一部分固定至

該排放減少裝置。

17. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中一部分之該內纖維氈被束縛至一部分之該外纖維氈。
18. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該內纖維氈的一外段的一部分被束縛至該外纖維氈的一部分上且該內纖維氈的一內段的一部分能夠在該外纖維氈內移動。
19. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該過濾器匣容納在該排放減少裝置內，使得該內纖維氈之該窄端相對於一排氣管位於遠端且該內纖維氈之該寬端相對於該排氣管位於近端。
20. 如申請專利範圍第1項所述之可移式過濾器匣，其中該窄端之直徑可隨曝露於廢氣流之壓力而增大。
21. 一種用於一排放減少裝置的可移式過濾器匣，其包含：
 - 一外纖維氈；及
 - 一內纖維氈；其中該外纖維氈為圓柱形且該內纖維氈被摺疊且實質上容納在該外纖維氈內。
22. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該外纖維氈及該內纖維氈中至少一者包括以下一或多個的一組合：一芳香族聚醯胺、一間位芳香族聚醯胺、一聚醯胺、一聚苯硫、一對苯-1,3,4-噁二唑、聚四氟乙烯及玄武岩。
23. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該

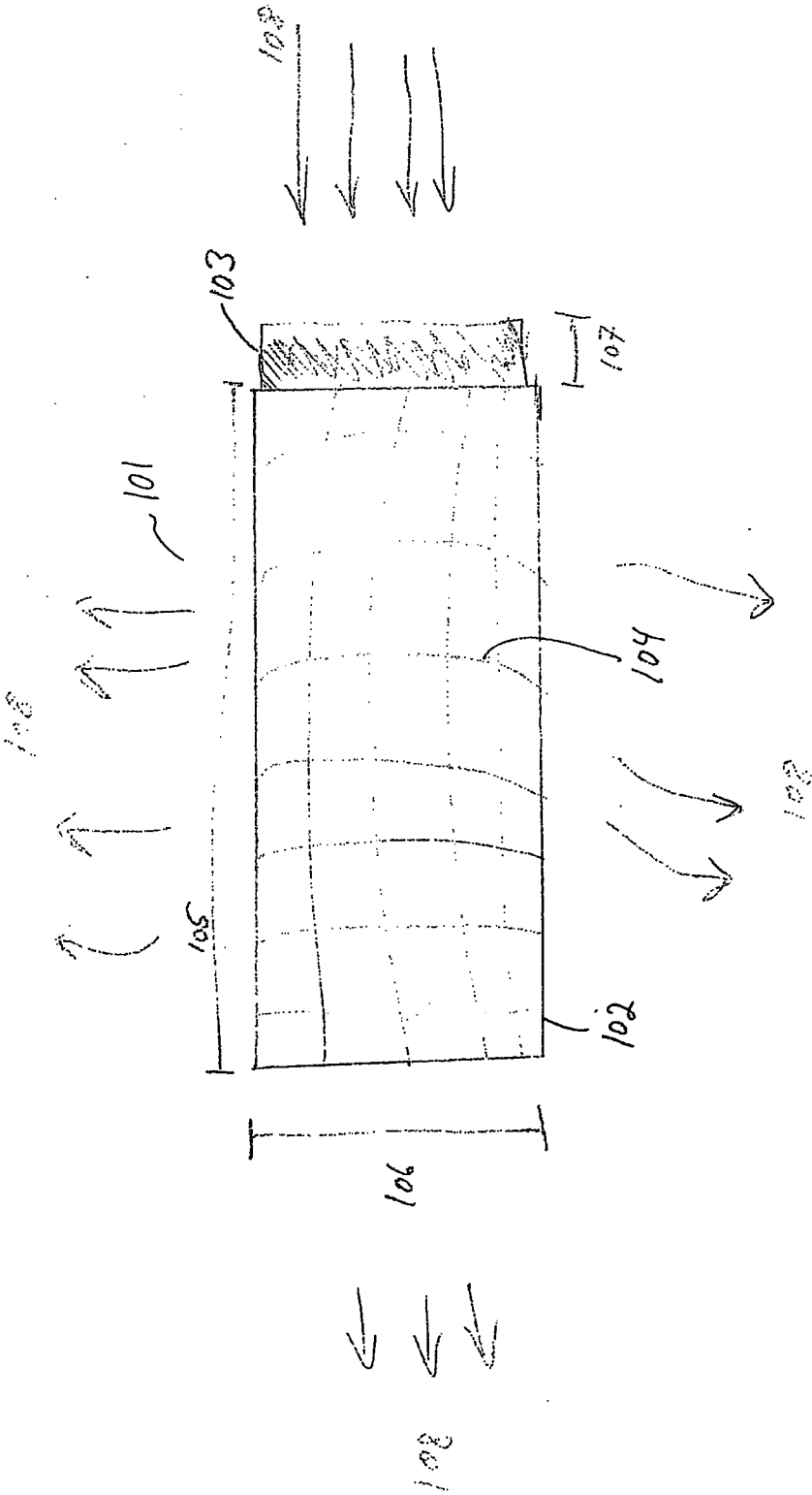
外纖維氈及該內纖維氈中至少一者包括一淺色材料。

24. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該外纖維氈之至少一部分表面用一保護層塗佈、覆蓋或處理。
25. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該外纖維氈之至少一部分表面覆蓋一金屬絲網材料。
26. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該外纖維氈之長度介於8.9公分與10.2公分之間。
27. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該外纖維氈之該圓柱體形狀之直徑約為5.7公分。
28. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該段外纖維氈的二外側邊緣已被束縛在一起。
29. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該段外纖維氈的二外側邊緣已被束縛在一起，使得該等束縛在一起的外側邊緣延伸在該外纖維氈之該圓柱體內部。
30. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該外纖維氈及該內纖維氈中至少一者的厚度約為0.318公分。
31. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該段外纖維氈的二外側邊緣重疊且被束縛在一起。
32. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該內纖維氈的一外段與該內纖維氈的一內段重疊。
33. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該

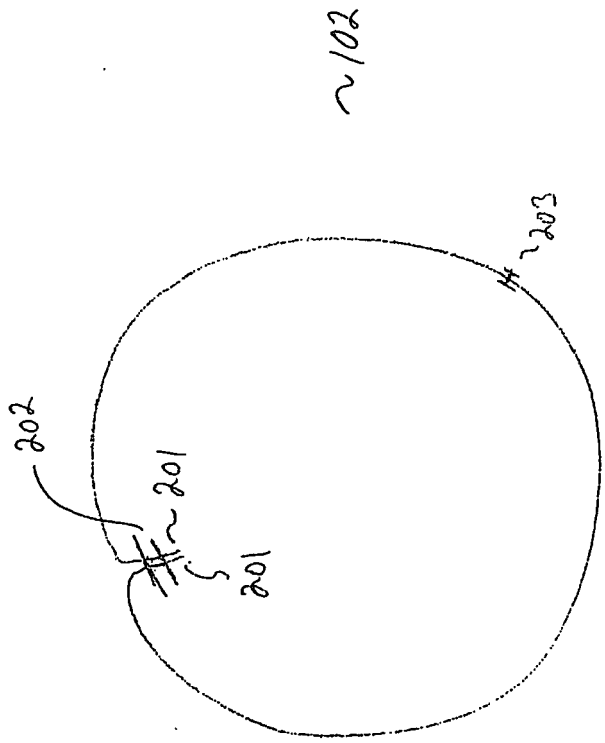
內纖維氈的一外段及該內纖維氈的一內段彼此束縛。

34. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該內纖維氈藉由使該內纖維氈的一外段與該內纖維氈的一內段重疊而交疊。
35. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該內纖維氈藉由使該內纖維氈的一外段與該內纖維氈的一內段重疊而交疊且其中該內纖維氈之一部分外段及該內纖維氈之一部分內段彼此束縛。
36. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該內纖維氈包括一孔用以將一部分的該內纖維氈固定至該排放減少裝置。
37. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中一部分的該內纖維氈被束縛至一部分之該外纖維氈。
38. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該內纖維氈的一外段的一部分被束縛至該外纖維氈的一部分，且該內纖維氈的一內段的一部分能夠在該外纖維氈內移動。
39. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該內纖維氈大體為有一窄端及一寬端的圓錐形。
40. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該內纖維氈大體為有一窄端及一寬端的圓錐形且其中該過濾器匣容納在該排放減少裝置內，使得該內纖維氈之該窄端相對於一排氣管位於遠端且該內纖維氈之該寬端相對於該排氣管位於近端。

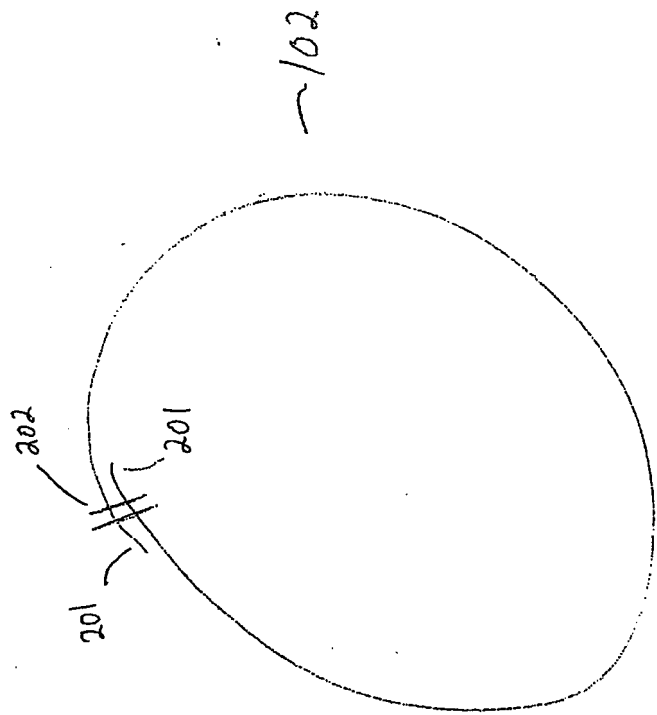
41. 如申請專利範圍第21項所述之可移式過濾器匣，其中該內纖維氈大體為有一窄端及一寬端的圓錐形，其中該過濾器匣容納在該排放減少裝置內，使得該內纖維氈之該窄端相對於一排氣管位於遠端且該內纖維氈之該寬端相對於該排氣管位於近端，且其中該窄端之直徑可隨著曝露於廢氣流之壓力而增大。



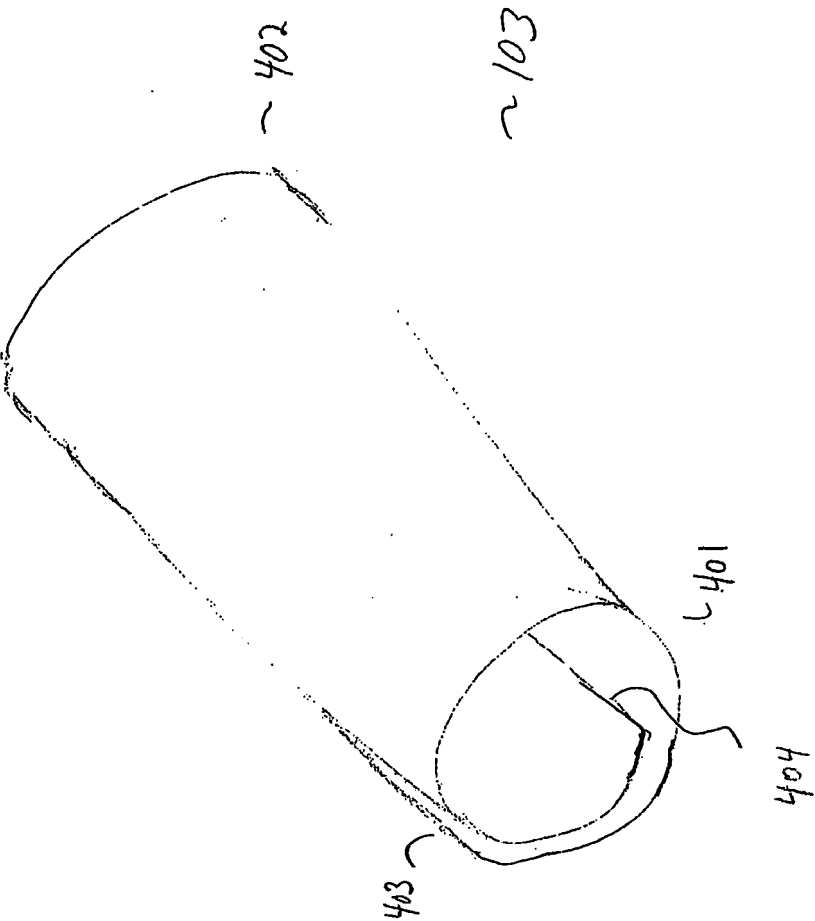
第1圖



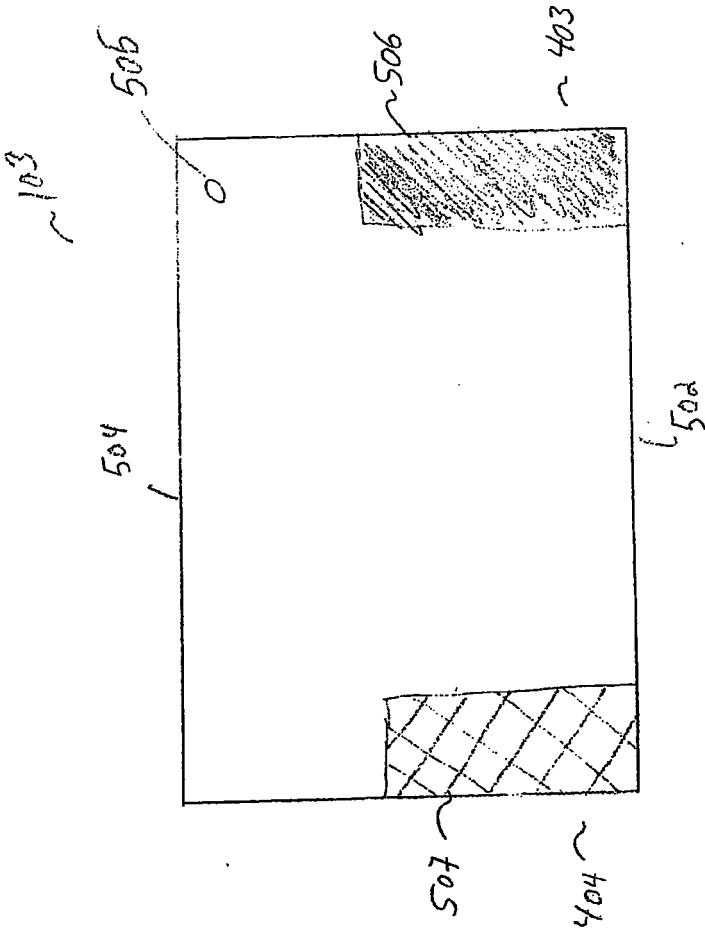
第2圖



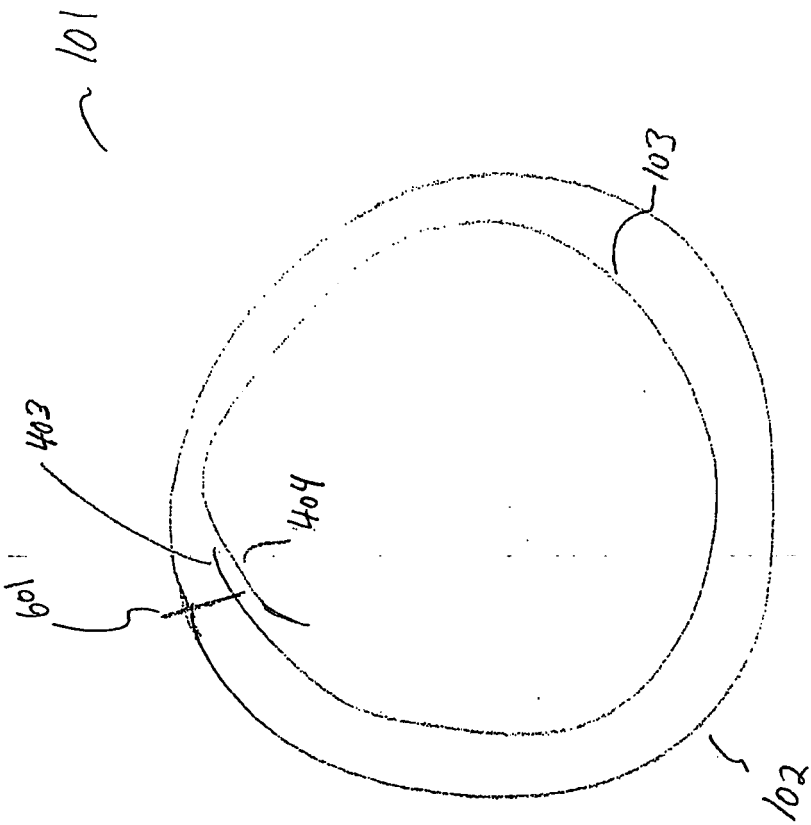
第3圖



第 4 圖



第5圖



第6圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

101...過濾器匣

105...外纖維氈之圓柱體的長度

102...外纖維氈

106...外纖維氈之圓柱體的直徑

103...內纖維氈

107...長度

104...金屬絲網材料

108...廢氣流/廢氣

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：