

90年11月13日

修正

申請日期：90.11.13 案號：90110337

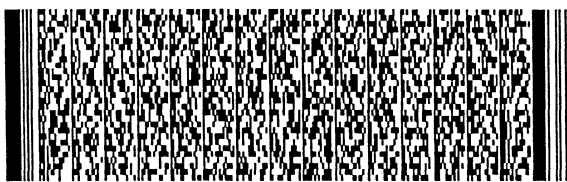
類別：

F23 L 15/52 F23 L 11/50

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

514711

一、 發明名稱	中文	臥式空氣預熱器之具雙重密封之轉子
	英文	ROTOR DESIGN WITH DOUBLE SEALS FOR HORIZONTAL AIR PREHEATERS
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 克特 M. 菲爾
	姓名 (英文)	1. KURT M. FIERLE
	國籍	1. 美國
	住、居所	1. 美國紐約州威爾斯菲爾市查克斯路3020號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 瑞士商亞斯通公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. ALSTOM (SWITZERLAND) LTD.
	國籍	1. 瑞士
	住、居所 (事務所)	1. 瑞士貝登市海塞爾街16號
	代表人 姓名 (中文)	1. 亞瑟 E. 佛尼爾二世
	代表人 姓名 (英文)	1. ARTHUR E. FOURNIER, JR.
		

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

美國 US

2000/05/05 09/565, 964

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



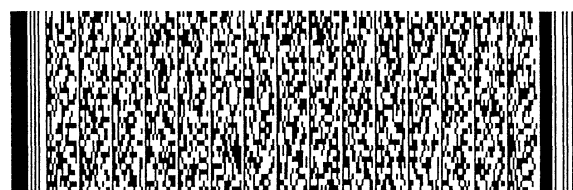
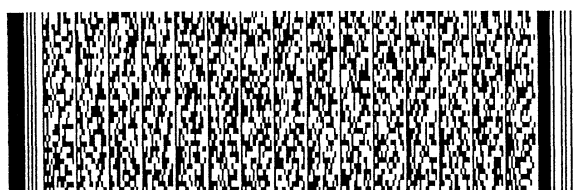
五、發明說明 (1)

發明背景

本發明有關旋轉蓄熱式空氣預熱器之軸向密封及徑向密封，用以控制該空氣預熱器內之泄漏。更特定言之，本發明有關用以在裝機空氣預熱器內加入額外之軸向密封及徑向密封之方法及設備。

一旋轉蓄熱式空氣預熱器由離開一鍋爐之廢氣傳送顯熱至該進入之燃燒空氣，該燃燒空氣穿過一轉子中之蓄熱式熱傳表面，該轉子連續地轉動穿過該氣體及氣流。以該熱傳送表面包裝之轉子係藉著若干徑向延伸板、稱為隔膜分成多隔間。這些隔間係適於固定包含該熱傳送表面之模組化籃子。

該空氣預熱器係藉著區隔板分成一廢氣側或區段及一或多燃燒空氣側或區段。於一典型之裝機旋轉蓄熱式熱交換器中，安裝在該隔膜軸向邊緣上之硬式或撓性徑向密封係極接近這些區隔板及使各區段間之空氣及／或氣體之泄漏減至最低。同理，安裝在該隔膜外側邊緣上之硬式或撓性徑向密封係極接近安裝在該外殼內表面上之軸向密封板，及使其間之泄漏減至最低。於典型之裝機空氣預熱器中，隔膜之數目及該區隔板與該密封板之寬度係使得在任何時間只有一徑向密封及一軸向密封置於緊接該個別之板。這些密封係近貼密封及未設計供接觸該區隔板或密封板之密封表面。因此，通過這些密封有泄漏，在此該泄漏之數量係依越過該密封之空氣及氣流間之壓差而定。泄漏能使熱性能降級，及需要增加能量之使用，導致用以供給風扇動



五、發明說明 (2)

力之較高成本。該泄漏流量攜帶灰塵，這產生該密封及密封表面之腐蝕。

發明概要

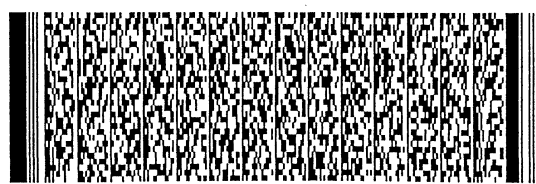
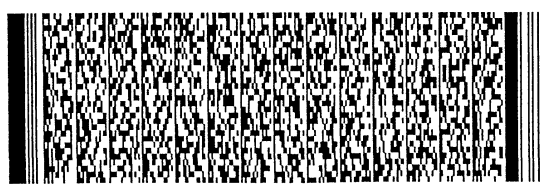
本發明有關一種在目前空氣預熱器內加入額外之軸向密封及徑向密封之方法。為修整該額外之密封，該原始熱傳籃子、該原始徑向密封、該原始軸向密封、及該原始鐵格子係由該空氣預熱器全部移去。假如已安裝撐板，移去或修改之以承接一中間隔膜板。一隔膜內部支撐板係安裝在每一原始隔間內。熱及冷端板係安裝至該支柱及安裝至該原始隔膜板之內側部份。在該位置藉著將其安裝至該內部支撐板及該轉子外殼，一中間隔膜板係定位在每一原始隔間內。新型鐵格子及／或撐板係安裝至該原始隔膜板及該中間隔膜板。額外之熱及冷端點軸向密封支撐棒係安裝至該轉子殼體及中間隔膜板。軸向密封係安裝在該原始軸向密封支撐棒上及該額外之軸向密封支撐棒上，且徑向密封係安裝在該原始隔膜板及該中間隔膜板之軸向邊緣上。最後，新型熱傳籃子係插入藉著該原始隔膜板、該中間隔膜板、及該轉子殼體所形成之每一隔間。

圖面簡述

圖1係習知二區段旋轉蓄熱式空氣預熱器之一般立體圖，其切開以顯示該上區隔板。

圖2係習知三區段空氣預熱器之一簡化頂部視圖，其顯示該外殼中之轉子及顯示該區隔板。

圖3係一已按照本發明修改之空氣預熱器之一部份轉子



五、發明說明 (3)

組件簡化立體圖。

圖4係一已按照本發明修改而說明該雙重密封配置之軸向密封板及一部份轉子之剖面圖。

圖5係一已按照本發明修改而說明該雙重密封配置之區隔板及一部份轉子之剖面圖。

圖6係圖3及4之轉子內側部份之一側視圖，其說明該支柱、一隔膜板、鐵格子、及撐板。

圖7係一取自沿著圖6剖線VII-VII之剖面圖。

圖8係圖3及4轉子外側部份之一局部虛構頂部視圖，其說明一在加入該中間隔膜板、撐板、及額外軸向密封支撐棒之後之隔間。

圖9係圖8外側部份之一局部虛構頂部視圖，其說明在加入鐵格子之後之相同隔間。

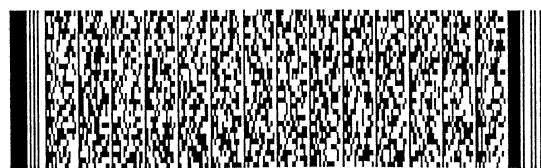
圖10係一取自沿著圖8剖線X-X之剖面圖。

圖11係圖8外側部份之第二具體實施例之一剖面圖，其說明整個鐵格子結構。

圖12係圖8外側部份之第三具體實施例之一剖面圖，其說明整個撐板結構。

較佳具體實施例之敘述

各圖面之圖1係一典型二區段臥式空氣預熱器10之局部切開立體圖，其旋轉90度以顯示外殼12，其中該轉子14係安裝在一驅動軸或支柱16上。該外殼係藉著不流動滲透之區隔板18及20分成一廢氣區24及一空氣區26。對應區隔板亦位在該裝置之底部。延伸於該轉子全高之軸向密封板27



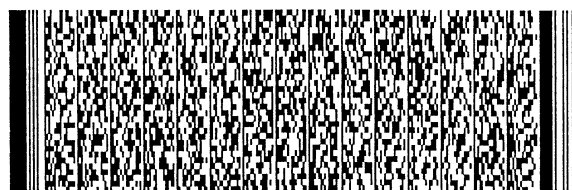
五、發明說明 (4)

安裝在該外殼12之內側上(圖4)。

熱廢氣如箭頭28所示進入該空氣預熱器10，流經該廢氣區24，在此熱量轉移給該轉子14中之熱傳表面。然後由於該已變熱之熱傳表面旋轉經過該空氣區26，熱量係轉移給如箭頭30所示流經該轉子之空氣。因此，該冷空氣入口及該已冷卻氣體出口定義一冷端，且該熱氣體入口及該已加熱空氣出口定義一熱端。該轉子14具有一外殼32及藉著該隔膜板36分成複數派形隔間34，使得每一隔間包含複數熱交換籃子模組38。

圖2係一習知三區段空氣預熱器之代表平面圖，其包括該轉子外殼12及該轉子14。在本案例中，該外殼係藉著該區隔板18, 20及22分成三區段。該區段係該廢氣區24及該空氣區26，該空氣區26分成主要空氣區40及第二空氣區42。為清楚故，該圖面以剖面圖說明該區隔板。該轉子14係由該殼32及把該轉子分成隔間34之隔膜板36所構成。每一隔膜板36係構成一相當厚短粗隔膜部份44及一相當薄之主要隔膜部份46，該隔膜部份44由該轉子支柱伸出及安裝至該轉子支柱(圖6及7)。

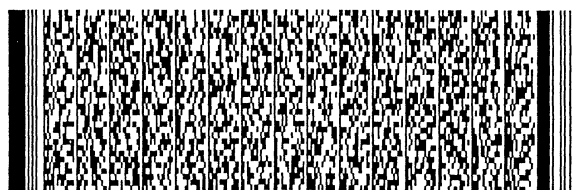
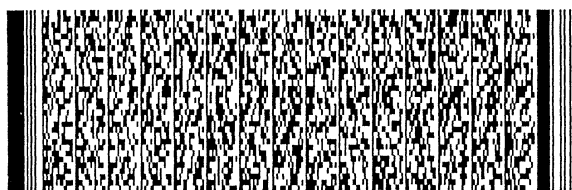
主要與泄漏有關者係該空氣預熱器10之空氣及廢氣側26, 24之間。於三區段空氣預熱器中，該主要及第二空氣區40, 42間之泄漏不如該空氣區26及該廢氣區24間之泄漏重要。然而，仍想要將此泄漏保持至一最小量。於習知空氣預熱器中，徑向密封48係附著至每一隔膜板36之軸向邊緣50, 52，及當周轉該轉子14以控制通過該隔膜板36之熱



五、發明說明 (5)

及冷端之泄漏時嚙合該區隔板18, 20, 22。熱及冷端軸向密封支撐棒54, 56係成一直線地安裝在該轉子外殼32及每一隔膜板之外側上徑向邊緣(第10, 11, 12圖)。當周轉該轉子14以控制通過該轉子14外側周圍之泄漏時, 附著至該熱及冷端軸向密封支撐棒54, 56之軸向密封58嚙合該密封板27。該區隔板18, 20, 22及密封板27之尺寸及密封48, 58可附著之隔膜板36之數目係受限於習知空氣預熱器, 以致在任何時間只有一徑向密封48及一軸向密封58係定位鄰接個別之板。該密封48, 58係近貼密封及未設計成接觸該區隔板18, 20, 22或密封板27之密封表面。因此, 通過該密封48, 58有泄漏, 在此該泄漏量係依越過該密封48, 58之空氣及氣流間之壓差而定。空氣及氣流間之流動攜帶灰塵, 該灰塵對密封48, 58及密封表面18, 20, 22, 27產生腐蝕, 使熱性能降級, 及增加風扇之使用能量。

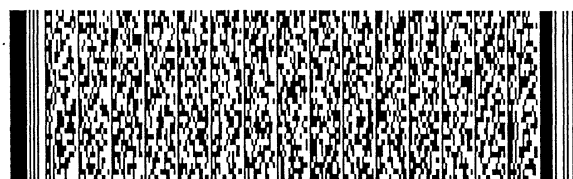
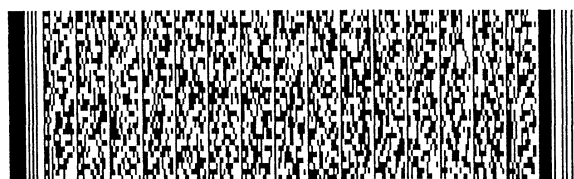
已按照本發明修改之一習知臥式空氣預熱器之轉子14具有安裝在每一對原始或目前隔膜板36中間之一額外之徑向密封48'及一額外之軸向密封58', 以致二徑向密封48, 48'及二軸向密封58, 58'同時分別與該區隔板18, 20, 22及密封板27嚙合。這係說明在圖4及5。既然該空氣及氣流間之壓差現在下降越過二組徑向及軸向密封48, 48', 58, 58', 比起單組徑向及軸向密封48, 58之泄漏流動速率, 可減少大約百分之五十之泄漏流量。既然該泄漏流量減少, 按成比例減少該泄漏流量中所攜帶之灰塵流量、降低腐蝕、及改善熱性能與能量使用。



五、發明說明 (6)

習知空氣預熱器不具有支撐該額外徑向及軸向密封48', 58' 所需之結構，因為該新型密封係安裝在目前隔膜板36中間。因此，需要一定位在目前隔膜板36中間之額外支撐結構60(圖9)，以對該新型密封48', 58' 提供機械式支撐。該額外支撐結構60之本質係局部由該熱傳籃子／熱傳籃子支撐結構設計所決定，其併入之前存在之空氣預熱器。習知空氣預熱利用三種不同之熱傳籃子／熱傳籃子支撐結構設計。假如在按照本發明修正之後將相同類型之熱傳籃子用在該空氣預熱器中，該額外支撐結構60必須包含與原始目前支撐結構相同之基本元件。因此，本發明包括三種不同之額外支撐結構，以容納這些不同之習知熱傳籃子／熱傳籃子支撐結構設計。

最普通之習知熱傳籃子／熱傳籃子支撐結構設計提供幾乎完全使用該轉子之可用空間。於該設計中，一般係使用二層式籃子，使得該冷端層係由完整區段籃子所構成及該熱端層係由個別類型之籃子所構成。此設計之支撐結構包含撐板及鐵格子之結合。對於54吋之熱傳籃子，該熱傳籃子／熱傳籃子支撐結構設計譬如需要67吋深之轉子。使其極易替換該熱傳籃子之習知熱傳籃子／熱傳籃子支撐結構設計利用一支撐結構，該支撐結構係由全部鐵格子及二層完整區段熱傳籃子所構成。本設計之缺點係需要容納轉子之深度大小。譬如54吋之熱傳籃子將需要86吋深之轉子。這是由於該熱傳籃子佔用更多空間及在該銷齒條後方有一未使用區域之事實。需要最小轉子深度之習知熱傳籃子／



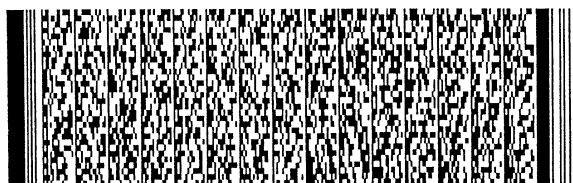
五、發明說明 (7)

熱傳籃子支撐結構設計利用一支撐結構，該支撐結構係由全部撐板及二層個別熱傳籃子所構成。對於54吋之熱傳籃子，此設計只需要62吋深之轉子。然而，此種籃子之結合係極難替換。

為按照本發明修改一習知空氣預熱器，首先由該轉子組件14空出全部熱傳籃子38。其次，移去該原始、目前之徑向密封48、軸向密封58、及鐵格子。對於含有個別熱交換籃子及完整區段熱交換籃子之組合、或全部個別熱交換籃子之習知空氣預熱器，可藉著形成一足夠大之凹槽以再使用該原始撐板64，該凹槽可在移去任何目前鐵格子之後於該撐板64之中間部份容納該新型中間隔膜板66之厚度。假如不欲再使用該原始撐板64，可在此時移去他們。對於包含或將包含全部完整區段熱交換籃子之習知空氣預熱器，應移去任何原始撐板64或鐵格子。

一隔膜內部支撐板70之端點部份68係焊接至每一目前隔膜板36之內表面，以致該內部支撐板70延伸越過該原始隔間34(圖7)。熱及冷端板72, 74係安裝在每一隔間內側部份之上下方，最好藉著焊接該端板72, 74至該支柱16、該短粗隔膜部份44、及該主要隔膜部份46之內側部份76。藉著焊接該內側端點78至該內部支撐板70及焊接該外側端點80(圖10)至該轉子外殼32以安裝該中間隔膜板66。

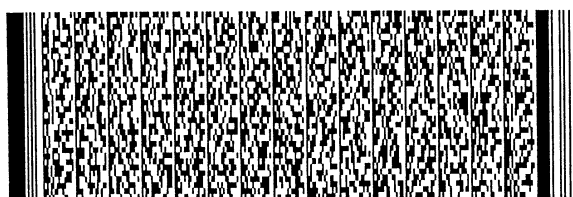
對於含有個別熱交換籃子及完整區段熱交換籃子之習知空氣預熱器，該已修改撐板64及／或新型撐板64'及新型鐵格子82係焊接至該原始隔膜板36及該中間隔膜板66。對



五、發明說明 (8)

於含有全部個別熱交換籃子之一習知空氣預熱器，該已修改撐板64及／或新型撐板64'係焊接至該原始隔膜板36及該中間隔膜板66。對於含有全部完整區段熱交換籃子之一習知空氣預熱器，新型鐵格子82係焊接至該原始隔膜板36及該中間隔膜板66。

該額外之熱及冷端軸向密封支撐棒54, 56係焊接至該轉子外殼32及中間隔膜板66，與該中間隔膜板66成一直線。一旦在整個轉子上完成這些修改，軸向密封58, 58'係安裝在該原始軸向密封支撐棒54, 56及該額外之軸向密封支撐棒54', 56'上，徑向密封48, 48'係安裝在該原始隔膜板36及該中間隔膜板66之軸向邊緣，及安裝新型熱傳籃子。需要新型熱傳籃子，因為該中間隔膜板將每一原始隔間分成二隔間，每一該隔間實質上係該原始隔間之一半寬度。



圖式簡單說明

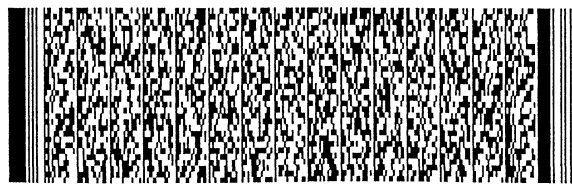
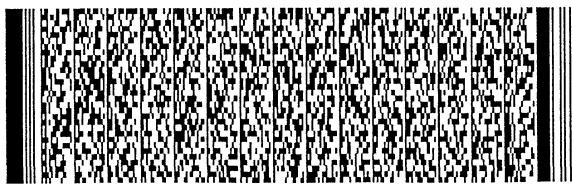
一

四、中文發明摘要 (發明之名稱：臥式空氣預熱器之具雙重密封之轉子)

一種在目前空氣預熱器內加入額外之軸向密封及徑向密封之方法，其中已安裝熱傳籃子(38)、徑向密封(48)、軸向密封(58)、鐵格子、及撐板(64)係全部由該空氣預熱器移去。一中間隔膜板(66)係定位在每一原始隔間中，並安裝至該轉子殼體(32)及一隔膜內部支撐板(70)。安裝至該支柱(16)及形成該原始隔間之隔膜板(36)內側部份(76)之熱及冷端板(72, 74)提供額外之支撐。安裝新型鐵格子及／或撐板(82, 64')。額外之熱及冷端點軸向密封支撐棒(54, 56)係安裝至該轉子殼體(32)及中間隔膜板(66)。軸向密封(58, 58')係安裝在該原始及額外之軸向密封支撐棒(54, 56, 54', 56')上，且徑向密封(48, 48')係安裝在該原始及該中間隔膜板隔膜板(36, 66)之軸向邊緣上。最後，

英文發明摘要 (發明之名稱：ROTOR DESIGN WITH DOUBLE SEALS FOR HORIZONTAL AIR PREHEATERS)

A method for adding additional axial seals and radial seals within existing air preheaters. The installed heat transfer baskets (38), radial seals (48), axial seals (58), gratings, and stay plates (64) are all removed from the air preheater. An intermediate diaphragm plate (66) is positioned in each original compartment, mounted to the rotor shell(32) and a diaphragm inner support plate (70). Hot and cold end plates (72, 74) mounted to the post (16) and an inboard portion (76) of the

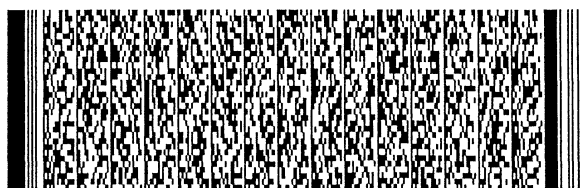


四、中文發明摘要 (發明之名稱：臥式空氣預熱器之具雙重密封之轉子)

新型熱傳籃子係插入藉著該原始隔膜板(36)、該中間隔膜板(66)、及該轉子殼體(32)所形成之每一隔間。

英文發明摘要 (發明之名稱：ROTOR DESIGN WITH DOUBLE SEALS FOR HORIZONTAL AIR PREHEATERS)

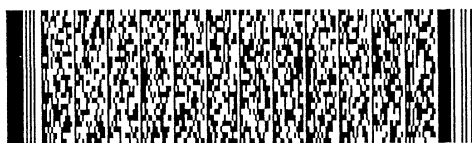
diaphragm plates (36) forming the original compartment provide additional support. New gratings and/or stay plates (82, 64') are installed. Additional hot and cold end axial seal support bars (54, 56) are mounted to the rotor shell (32) and intermediate diaphragm plate (66). Axial seals (58, 58') are installed on the original and additional axial seal support bars (54, 56, 54', 56') and radial seals (48, 48') are installed on the axial edges of the original and intermediate



四、中文發明摘要 (發明之名稱：臥式空氣預熱器之具雙重密封之轉子)

英文發明摘要 (發明之名稱：ROTOR DESIGN WITH DOUBLE SEALS FOR HORIZONTAL AIR PREHEATERS)

diaphragm plates (36, 66). Finally, new heat transfer baskets are inserted into each of the compartments formed by the original diaphragm plates (36), the intermediate diaphragm plates (66), and the rotor shell (32).



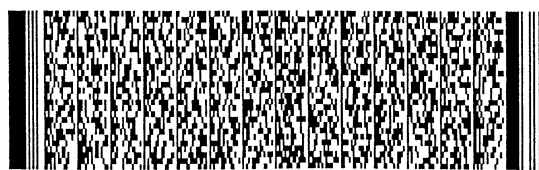
六、申請專利範圍

1. 一種對目前臥式空氣預熱器之改良式空氣預熱器，該空氣預熱器具有一轉子外殼，該轉子外殼包含複數軸向密封板；區隔板，其在該空氣預熱器之軸向兩端將該空氣預熱器分成一廢氣區及至少一空氣區；及一轉子，其位於該轉子外殼中，具有形成該轉子中隔間之複數徑向延伸之原始隔膜，儲存於該隔間中之複數熱交換籃子，安裝在該隔間內供安裝該籃子之複數鐵格子或撐板，由每一原始隔膜之每一軸向邊緣伸出之原始徑向密封，及由每一原始隔膜之外側徑向邊緣伸出之原始軸向密封，其改良處包括安裝於每一原始隔膜間之中間隔膜，伸出每一中間隔膜之外側徑向邊緣之額外軸向密封，及由每一中間隔膜之每一軸向邊緣伸出之額外徑向密封。

2. 如申請專利範圍第1項之空氣預熱器，該轉子尚具有一安裝至每一原始隔膜之外側徑向邊緣之原始軸向密封支撐棒，一由每一原始支撐棒伸出之原始軸向密封，其改良處尚包括一安裝至每一中間隔膜之外側徑向邊緣之額外軸向密封支撐棒，一由每一額外支撐棒伸出之額外徑向密封。

3. 如申請專利範圍第1項之空氣預熱器，其改良處尚包括額外之鐵格子或撐板。

4. 一種於臥式空氣預熱器中增加密封數目之方法，該空氣預熱器具有第一及第二軸向邊緣點，一轉子外殼，放置在該軸向端點上並將該空氣預熱器分成一廢氣區及至少一空氣區之複數區隔板，及一放置在該轉子外殼內之轉子，



六、申請專利範圍

該轉子具有一支柱，一轉子殼體，及由該支柱徑向地延伸至該轉子殼體之複數原始隔膜，每一原始隔膜具有一外側徑向邊緣及第一與第二軸向邊緣，該轉子殼體及該原始隔膜定義複數原始隔間，該轉子尚具有儲存於該原始隔間中之複數原始熱交換籃子，安裝在該原始隔間內供安裝該原始籃子之複數原始鐵格子及／或原始撐板，由每一原始隔膜之每一軸向邊緣伸出之原始徑向密封，安裝至該原始隔膜之每一外側徑向邊緣之一原始軸向密封支撐棒，及由每一原始支撐棒伸出之原始軸向密封，該方法包含下列步驟：

由該原始隔間移去該原始籃子；

移去該原始徑向密封及該原始鐵格子；

修改或移去該原始撐板；

在每一原始隔間內安裝一隔膜內部支撐板；

安裝熱及冷端板至該支柱及該原始隔膜之一內側部份；

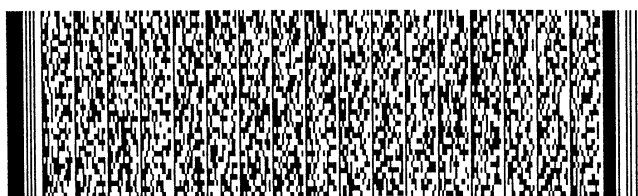
安裝一中間隔膜至該內部支撐板及該轉子殼體；

安裝新型鐵格子及／或撐板至該中間隔膜及原始隔膜；

安裝額外之熱及冷端軸向密封支撐棒至該轉子殼體及中間隔膜；

在該原始軸向密封支撐棒上及在該額外之軸向密封支撐棒上安裝軸向密封；

在該原始隔膜及該中間隔膜之軸向邊緣上安裝徑向密



六、申請專利範圍

封；及

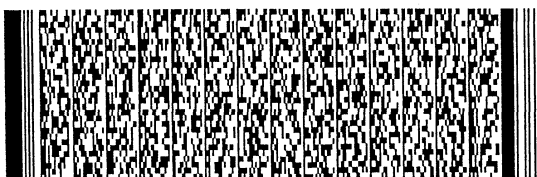
於由該原始隔膜，該中間隔膜，及該轉子殼體所形成之每一隔間中安裝新型熱傳籃子。

5. 如申請專利範圍第4項之方法，尚包括藉著於該撐板之中間部份形成一凹槽以修改該原始撐板之步驟，該凹槽係大到足以容納一中間隔膜。

6. 如申請專利範圍第4項之方法，其中安裝一隔膜內部支撐板之步驟包含焊接該隔膜內部支撐板之端點部份至每一原始隔膜之內表面之步驟，其中該內部支撐板延伸越過該原始隔間。

7. 如申請專利範圍第4項之方法，其中每一原始隔膜包含一短粗隔膜及一主要隔膜，且每一原始隔膜之內側部份包含該短粗隔膜及該主要隔膜之一內側部份。

8. 一種於臥式空氣預熱器中增加密封數目之方法，該空氣預熱器具有第一及第二軸向邊緣點，一轉子外殼，放置在該軸向端點上之複數區隔板，及一放置在該轉子外殼內之轉子，該轉子具有一支柱，一轉子殼體，及由該支柱徑向地延伸至該轉子殼體之複數原始隔膜，每一原始隔膜具有一外側徑向邊緣及第一與第二軸向邊緣，該轉子殼體及該原始隔膜定義複數原始隔間，該轉子尚具有儲存於該原始隔間中之複數原始熱交換籃子，安裝在該原始隔間內供安裝該原始籃子之複數原始鐵格子及原始撐板，由每一原始隔膜之每一軸向邊緣伸出之原始徑向密封，安裝至該原始隔膜之每一外側徑向邊緣之一原始軸向密封支撐棒，及



六、申請專利範圍

由每一原始支撐棒伸出之原始軸向密封，該方法包含下列步驟：

由該原始隔間移去該原始籃子；

移去該原始徑向密封及該原始鐵格子；

修改或移去該原始撐板；

在每一原始隔間內安裝一隔膜內部支撐板；

安裝熱及冷端板至該支柱及該原始隔膜之一內側部份；

安裝一中間隔膜至該內部支撐板及該轉子殼體；

安裝新型鐵格子及撐板至該中間隔膜及原始隔膜；

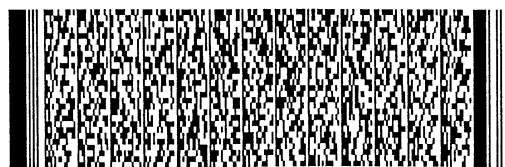
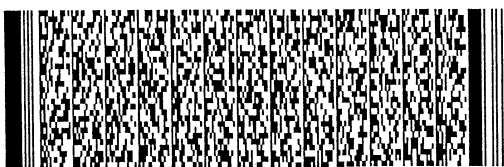
安裝額外之熱及冷端軸向密封支撐棒至該轉子殼體及中間隔膜；

在該原始軸向密封支撐棒上及在該額外之軸向密封支撐棒上安裝軸向密封；

在該原始隔膜及該中間隔膜之軸向邊緣上安裝徑向密封；及

於由該原始隔膜，該中間隔膜，及該轉子殼體所形成之每一隔間中安裝新型熱傳籃子。

9. 一種於臥式空氣預熱器中增加密封數目之方法，該空氣預熱器具有第一及第二軸向邊緣點，一轉子外殼，放置在該軸向端點上之複數區隔板，及一放置在該轉子外殼內之轉子，該轉子具有一支柱，一轉子殼體，及由該支柱徑向地延伸至該轉子殼體之複數原始隔膜，每一原始隔膜具有一外側徑向邊緣及第一與第二軸向邊緣，該轉子殼體及



六、申請專利範圍

該原始隔膜定義複數原始隔間，該轉子尚具有儲存於該原始隔間中之複數原始熱交換籃子，安裝在該原始隔間內供安裝該原始籃子之複數原始鐵格子及原始撐板，由每一原始隔膜之每一軸向邊緣伸出之原始徑向密封，安裝至該原始隔膜之每一外側徑向邊緣之一原始軸向密封支撐棒，及由每一原始支撐棒伸出之原始軸向密封，該方法包含下列步驟：

由該原始隔間移去該原始籃子；

移去該原始徑向密封及該原始鐵格子；

假如已安裝，移去該原始撐板；

在每一原始隔間內安裝一隔膜內部支撐板；

安裝熱及冷端板至該支柱及該原始隔膜之一內側部份；

安裝一中間隔膜至該內部支撐板及該轉子殼體；

安裝新型鐵格子至該中間隔膜及原始隔膜；

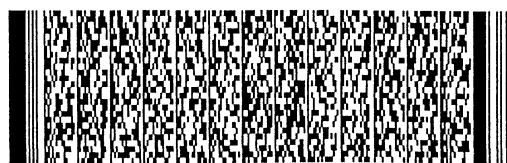
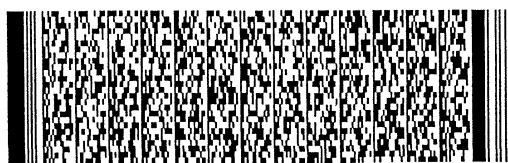
安裝額外之熱及冷端軸向密封支撐棒至該轉子殼體及中間隔膜；

在該原始軸向密封支撐棒上及在該額外之軸向密封支撐棒上安裝軸向密封；

在該原始隔膜及該中間隔膜之軸向邊緣上安裝徑向密封；及

於由該原始隔膜，該中間隔膜，及該轉子殼體所形成之每一隔間中安裝新型熱傳籃子。

10. 一種於臥式空氣預熱器中增加密封數目之方法，該



六、申請專利範圍

空氣預熱器具具有第一及第二軸向邊緣點，一轉子外殼，放置在該軸向端點上之複數區隔板，及一放置在該轉子外殼內之轉子，該轉子具有一支柱，一轉子殼體，及由該支柱徑向地延伸至該轉子殼體之複數原始隔膜，每一原始隔膜具有一外側徑向邊緣及第一與第二軸向邊緣，該轉子殼體及該原始隔膜定義複數原始隔間，該轉子尚具有儲存於該原始隔間中之複數原始熱交換籃子，安裝在該原始隔間內供安裝該原始籃子之複數原始鐵格子及原始撐板，由每一原始隔膜之每一軸向邊緣伸出之原始徑向密封，安裝至該原始隔膜之每一外側徑向邊緣之一原始軸向密封支撐棒，及由每一原始支撐棒伸出之原始軸向密封，該方法包含下列步驟：

由該原始隔間移去該原始籃子；

移去該原始徑向密封及該原始鐵格子；

修改或移去該原始撐板；

在每一原始隔間內安裝一隔膜內部支撐板；

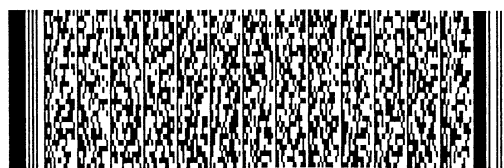
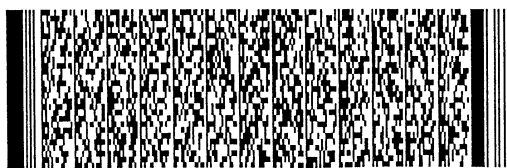
安裝熱及冷端板至該支柱及該原始隔膜之一內側部份；

安裝一中間隔膜至該內部支撐板及該轉子殼體；

安裝該修改之新型撐板至該中間隔膜及原始隔膜；

安裝額外之熱及冷端軸向密封支撐棒至該轉子殼體及中間隔膜；

在該原始軸向密封支撐棒上及在該額外之軸向密封支撐棒上安裝軸向密封；



六、申請專利範圍

在該原始隔膜及該中間隔膜之軸向邊緣上安裝徑向密封；及

於由該原始隔膜，該中間隔膜，及該轉子殼體所形成之每一隔間中安裝新型熱傳籃子。



9011033

圖式

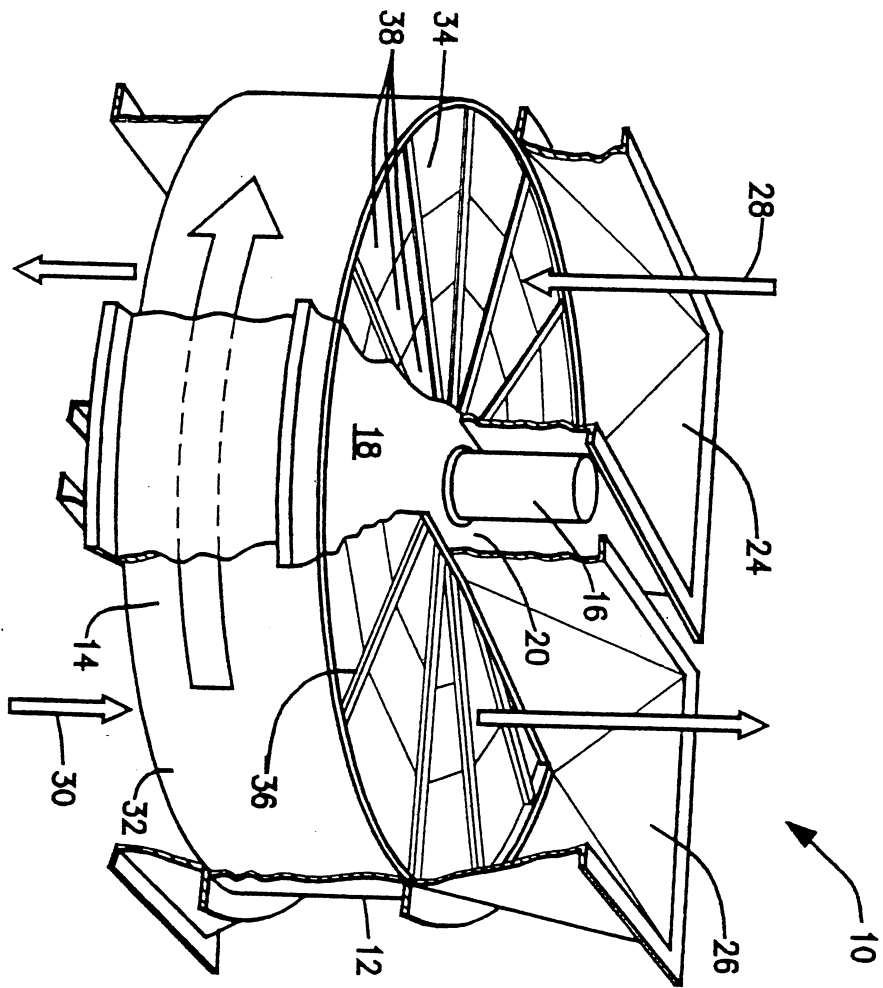


圖 1

圖式

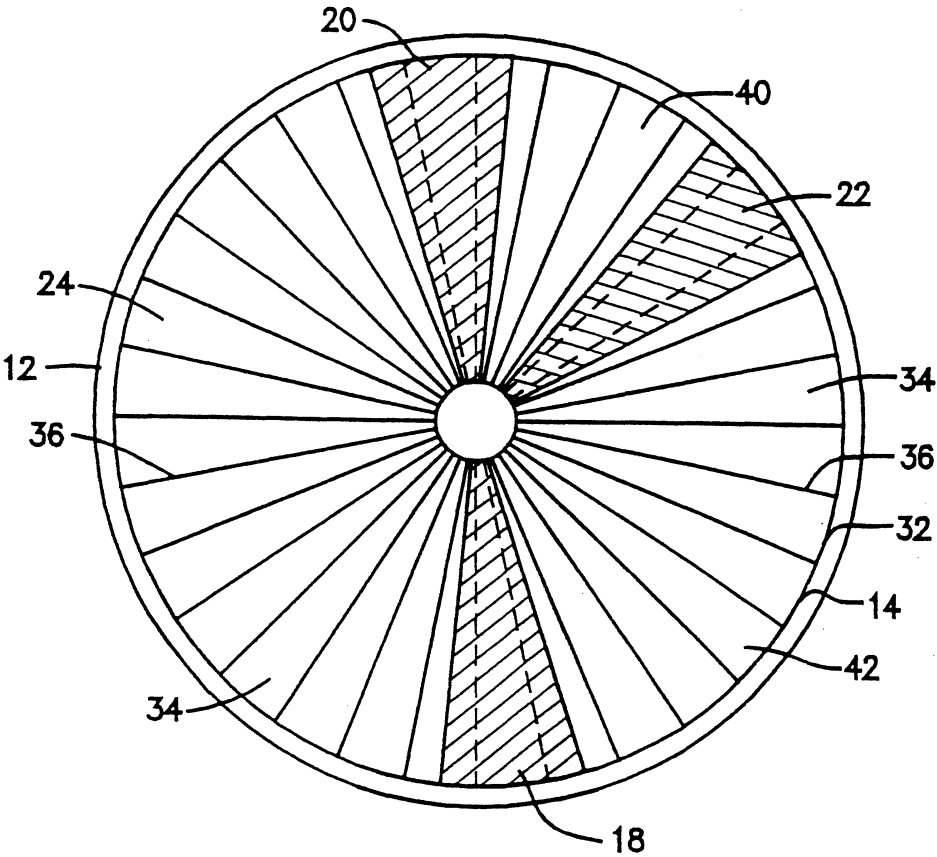


圖 2

圖式

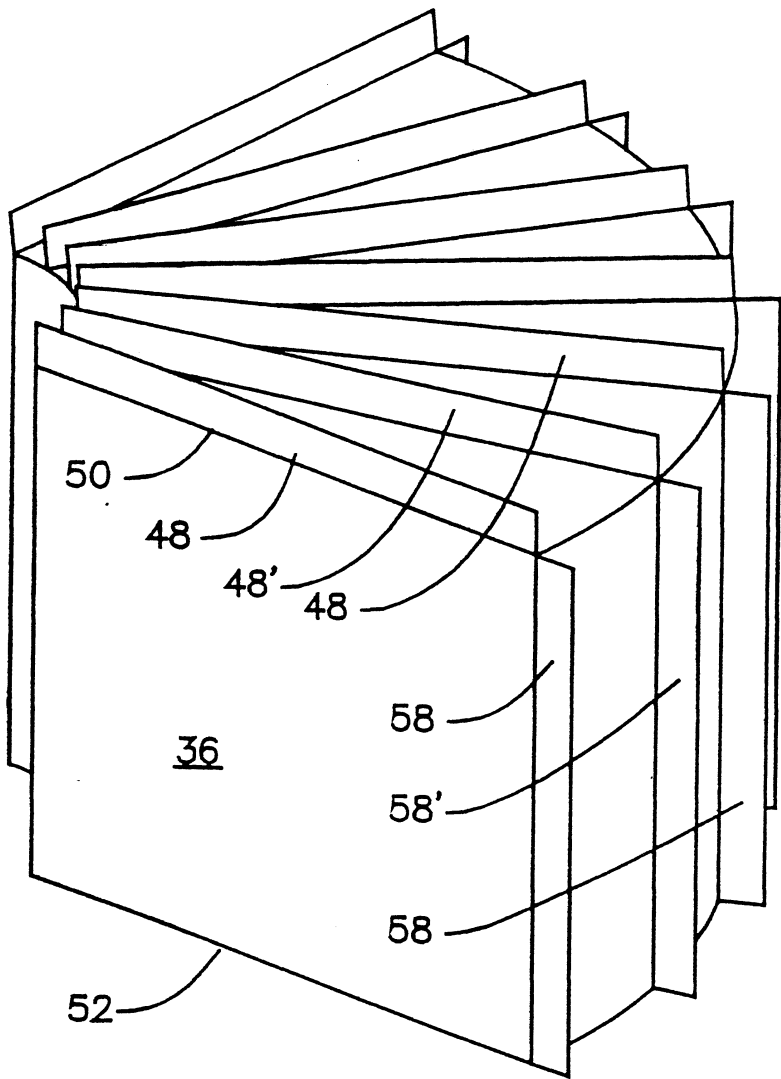


圖 3

圖式

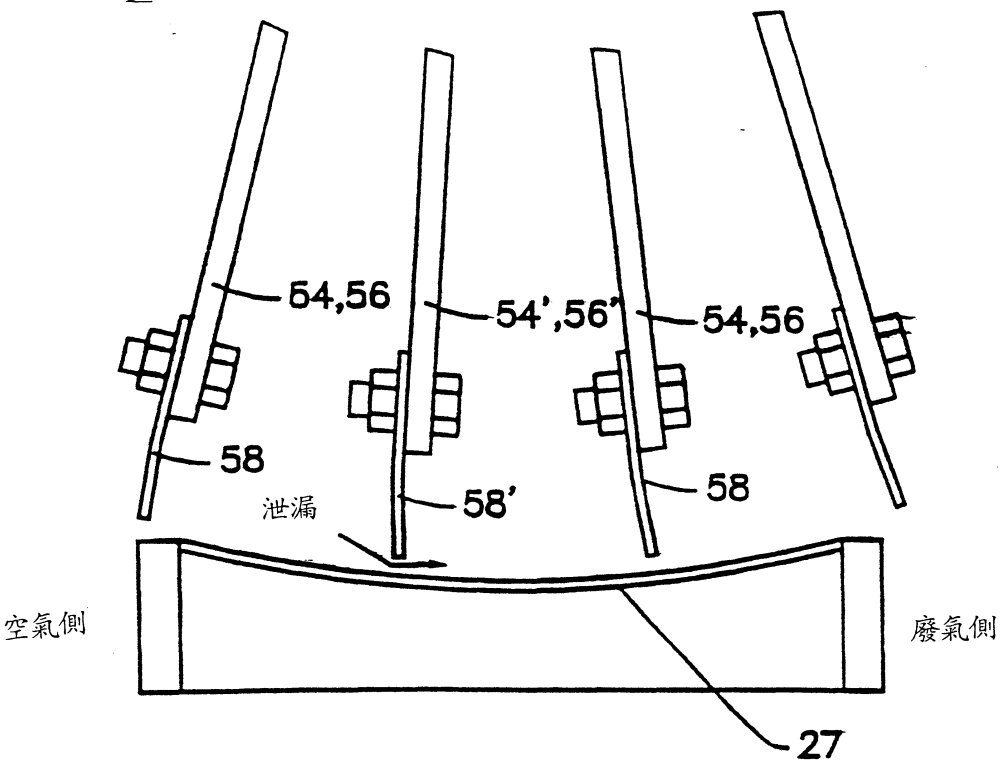


圖 4

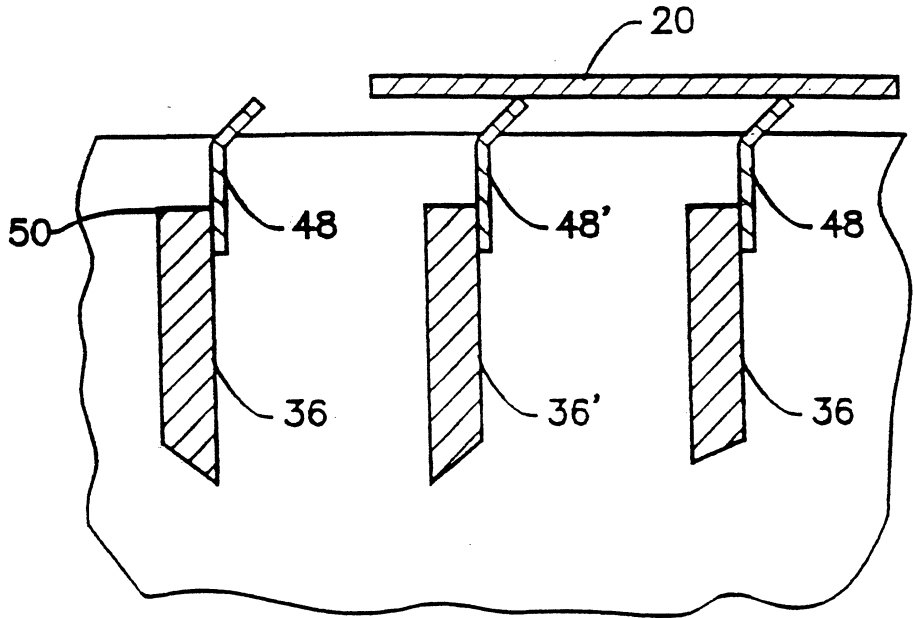


圖 5

圖式

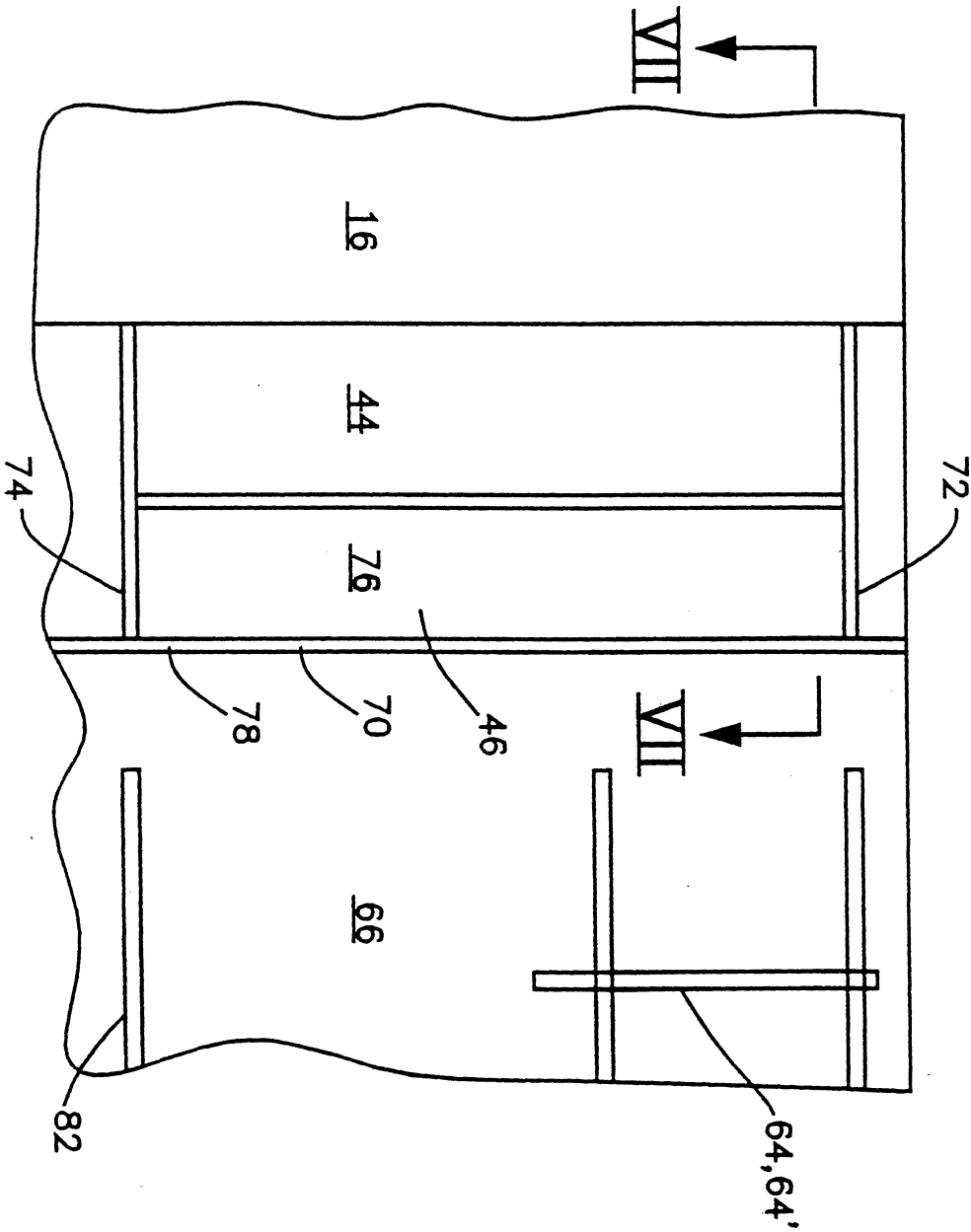


圖 6

圖式

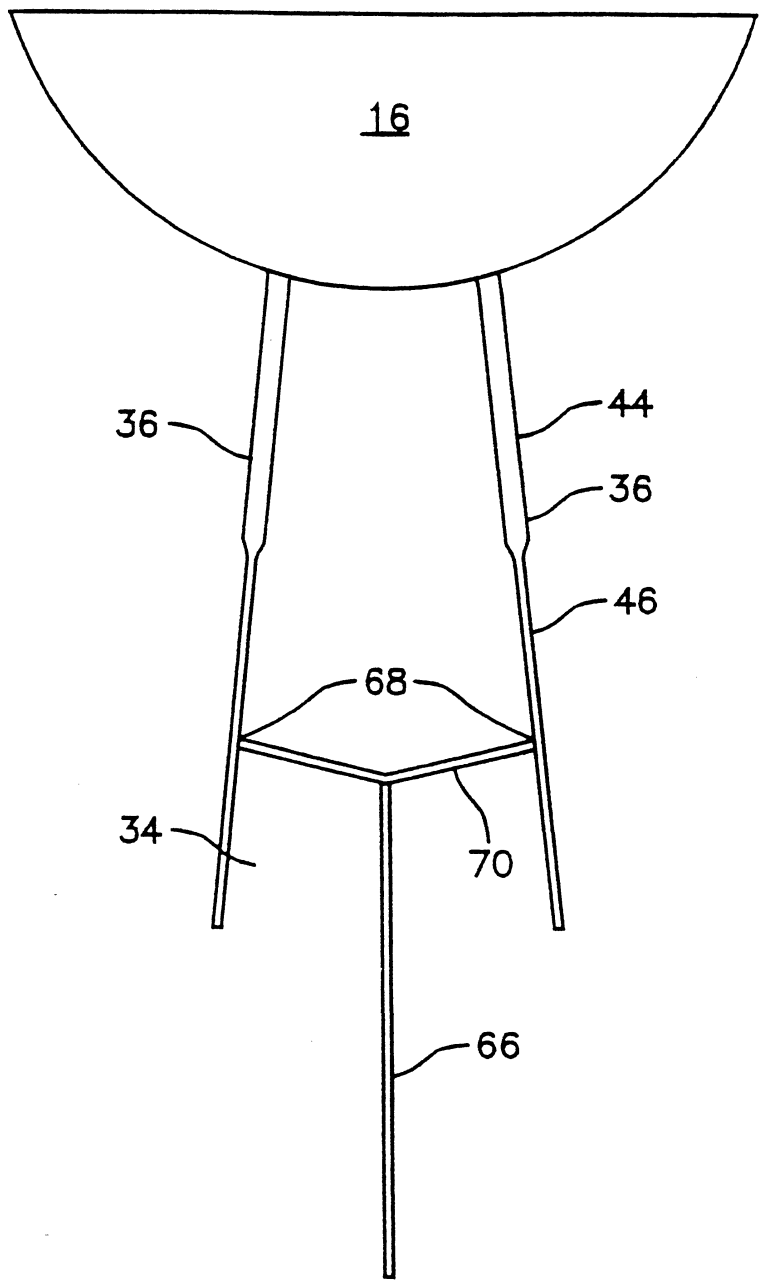


圖 7

圖式

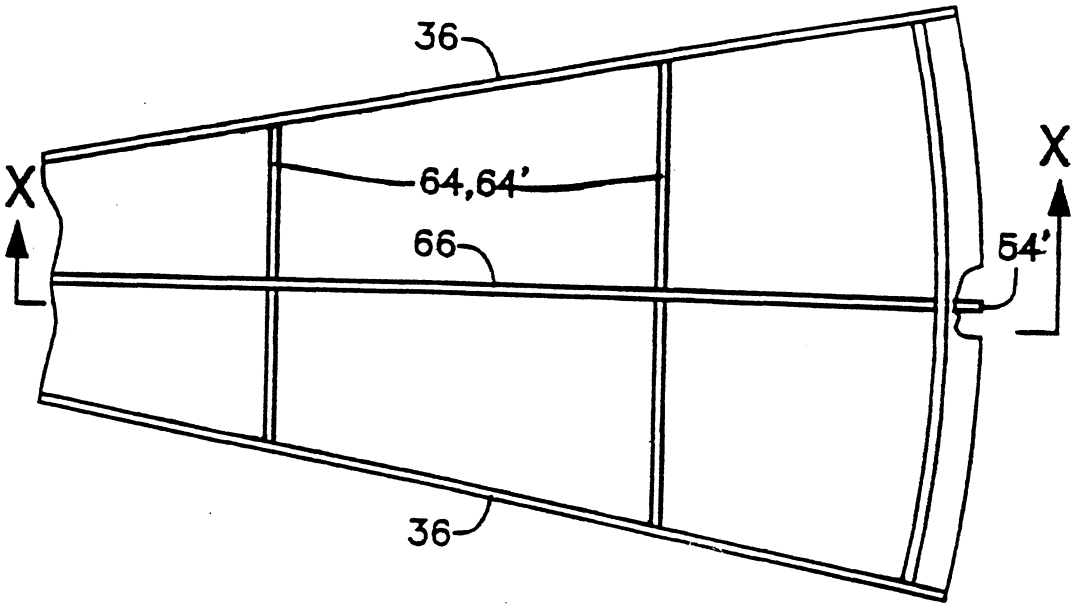


圖 8

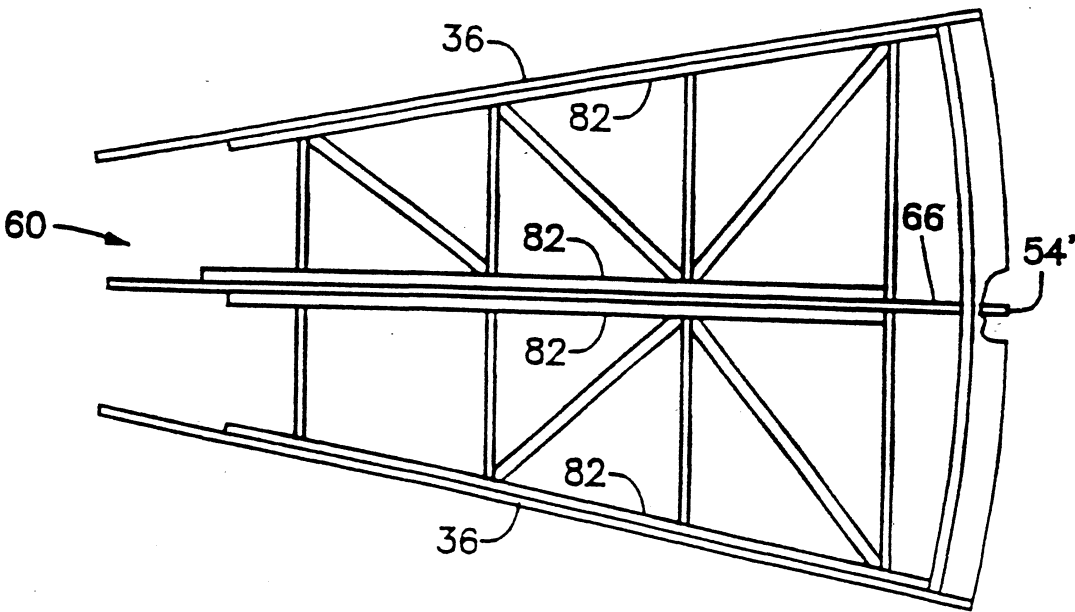


圖 9

圖式

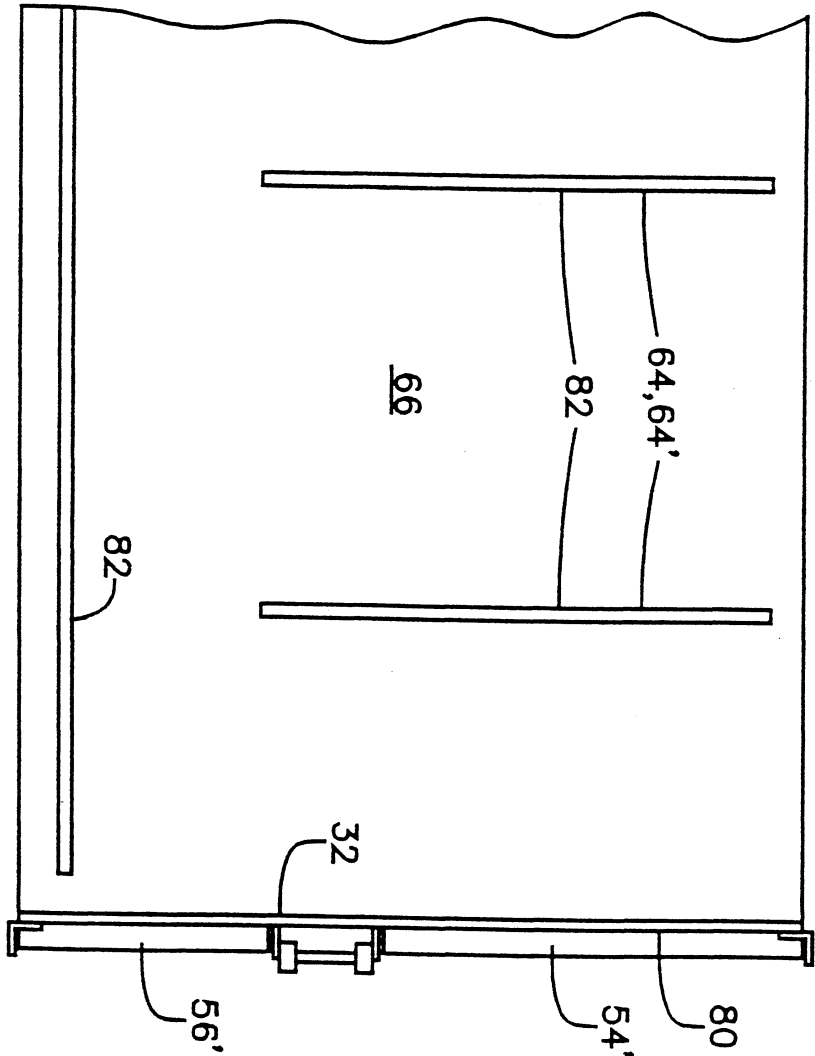


圖 10

圖式

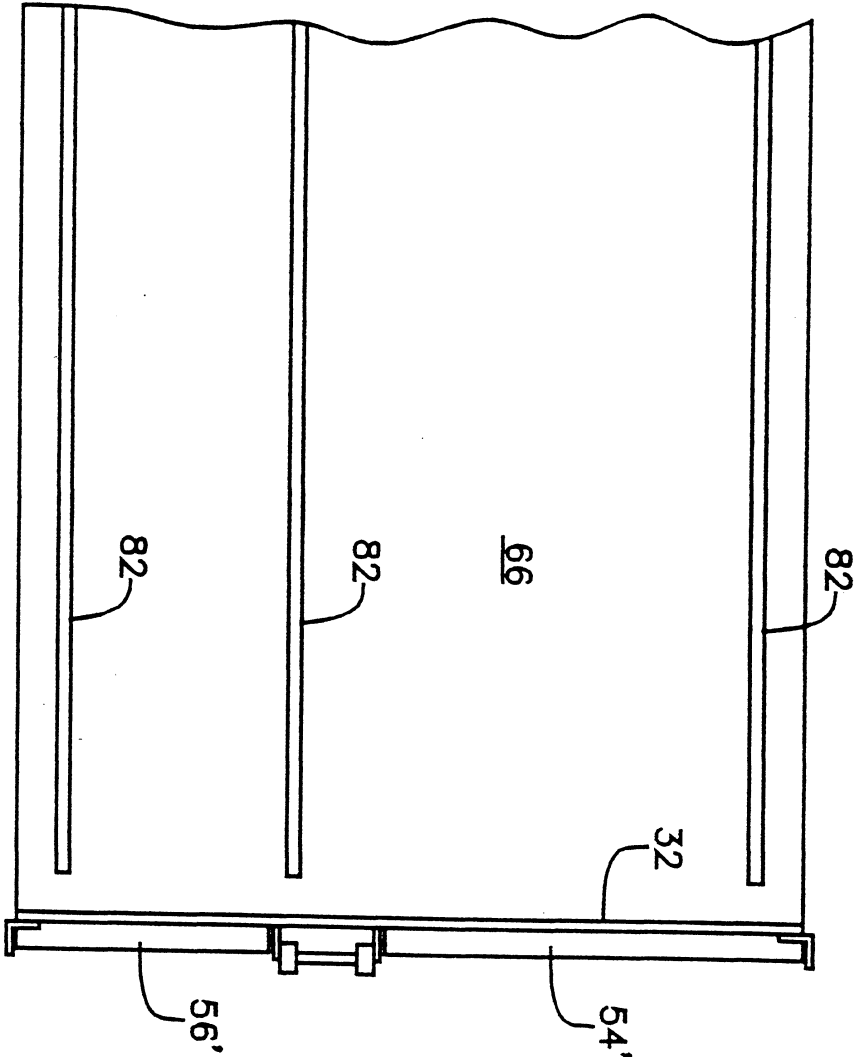


圖 11

圖式

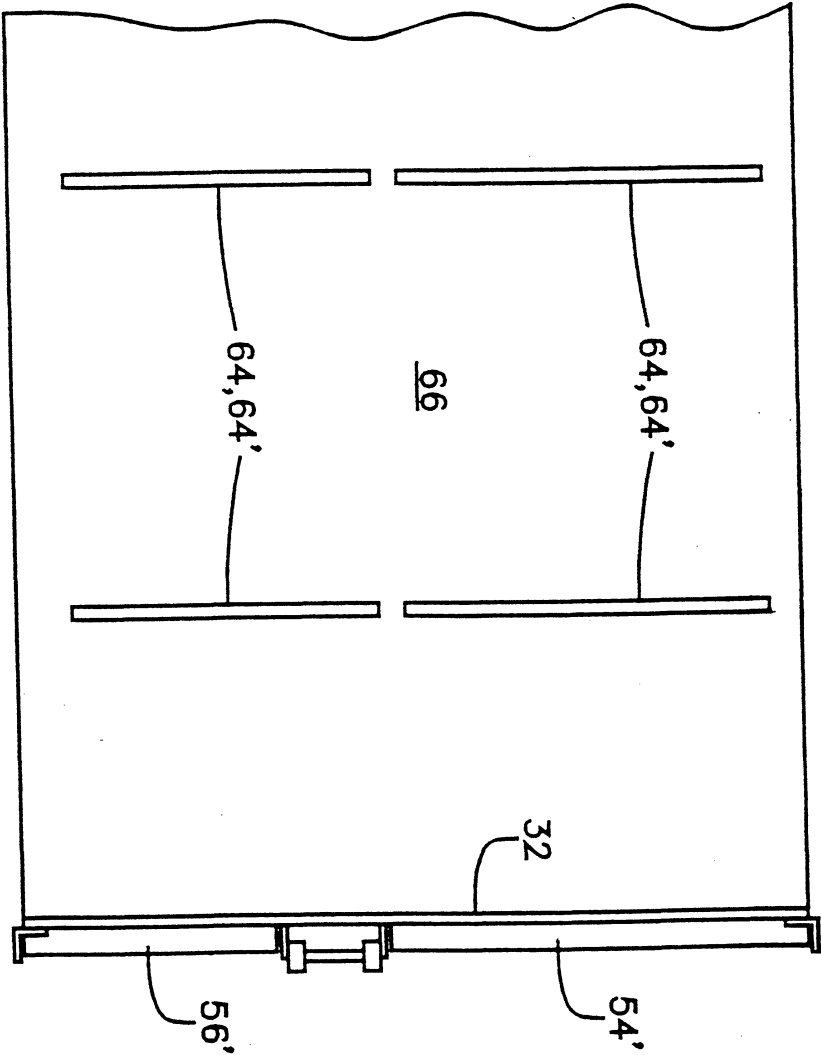


圖 12