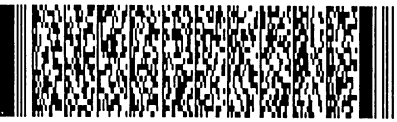


申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	5. 裘格 葛伯
	姓名 (英文)	5. JURG GREBER
	國籍	5. 瑞士
	住、居所	5. 瑞士威提根市紐費街27號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	
	姓名 (名稱) (英文)	
	國籍	
	住、居所 (事務所)	
	代表人 姓名 (中文)	
	代表人 姓名 (英文)	
		

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

歐洲專利機構 EP

1998/05/25 98810487.3

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)

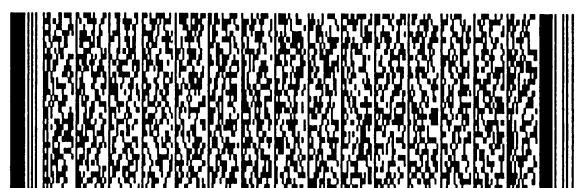
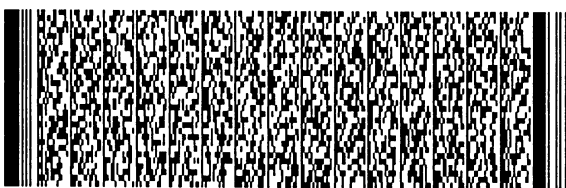
發明背景發明領域

本發明有關於一離心式壓縮機如申請專利範圍第1項序文內所敘述。

背景討論

無接觸封條，尤其是迷宮式封條，普遍性應用以密封在製造渦輪機內之旋轉系統。分離縫隙內因為該形成於流量內之邊界層經由液體流過該迴轉及固定配件之間而產生高摩擦損耗。這會造成加熱分離縫隙內之液體及由那裏產生分離縫隙周圍組件之加熱。該高溫度材料將會造成相似組件壽命之縮短。

一離心式壓縮機設有一迷宮式封條安排於壓縮機葉輪之後牆及在該壓縮機外殼及壓縮機葉輪之間分離縫隙內已由EP 0 518 027 B1中得知。因位於該壓縮機葉輪出口之高壓，而洩漏空氣能夠穿越進入到位於該迴轉牆及壓縮機外殼固定牆間之環狀空間。為了能夠防止該二者以及該圍繞著分離縫隙組件之相關加熱，一位於該壓縮機葉輪出口之較高壓力冷空氣將引導進入到該分離縫隙，為了該目的，一增加之環狀空間將安排於該迷宮式封條之內及連接到一外部供給空氣。該冷空氣流通過該壓縮機外殼之牆進入到迷宮式封條然後衝擊及冷卻該壓縮機葉輪之後牆。當它衝擊於該後牆時，其空氣將被分割及大部份以向內及向外放射性流通過該迷宮式封條之個別封閉構件。該部份流量將以向外放射性導入，尤其是，有意防止該由壓縮機葉輪出



五、發明說明 (2)

口之熱壓縮空氣流通過該分離縫隙。

除了特定之附屬組件，而造成該離心式壓縮機更昂貴，而對於該解釋之冷卻效果不能夠算是樂觀。事實上，寧可是，每當供給該冷空氣時，初始性之混合將發生於該部份向外放射性導向流量及該成型於壓縮機葉輪後牆之邊界層之間。除此之外，這部份流量至少要對一個無接觸封條之封閉構件產生作用而更增加該冷卻之不良效果，以及造成後牆上之更大摩擦及形成更大的抗槓損耗。

發明概述

本發明企圖防止該全部之缺點。如前所述，本發明其中之一目的係提供一具有冷卻器具以簡易但更有效率之新奇離心式壓縮機。

如本發明所述，該器具目的之實現如申請專利範圍第1項序文內所說明，經由氣體媒介之供給裝置而打開進入到該分離縫隙主要放射性延伸縫隙區域中上游之分離縫隙。

依照此解釋，這可以被分配以一增加之環狀空間或增加之供給空間在分離縫隙主要放射性延伸縫隙之區域內。這將顯著簡化該離心式壓縮機之製造。除此之外，該冷卻媒介之應用能夠替代該熱洩漏空氣而否則將穿透進入到該分離縫隙之主要放射性延伸縫隙區域內。因此，該經由壓縮機葉輪後牆流量形成之邊界層係由初始形成，而大部份經由供應冷卻媒介形成。尤其是，一改善中之冷卻效果能夠因此被保證於該離心式壓縮機之特定危及區域內。

這尤其有助於安排供給裝置之供應導管及該分離縫隙主



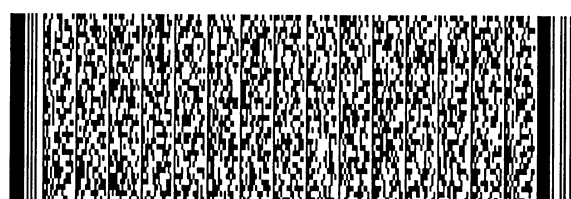
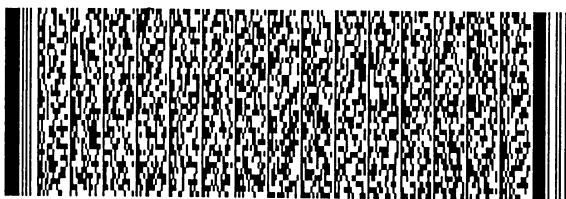
五、發明說明 (3)

要放射性延伸縫隙區域之入口區域以至於它們係以放射性排列。依照此方式，該二者因為消散而在進入之冷卻媒介及其加熱中所損失之壓力將能夠予以預防。這必然會導致一冷卻效果之改善。此外，該冷卻媒介停止該洩漏熱空氣以部份或者完全性穿透進入到該主要之放射性延伸縫隙區域內。

這進而有助於該冷卻媒介之一複數供給導管導入到被安排於該供給導管內壓縮機葉輪之迴轉方向內。為了此目的，該供應導管有一被壁凹處中斷之一複數引導網狀物，該壁凹處同時性的形成該冷卻媒介之供給導管。當使用相關簡易組件時，這造成它可以注入該冷卻媒介到該壓縮機葉輪之迴轉方向內，而進而減少該摩擦損失及，因而加熱該壓縮機葉輪。

最後，一封閉構件將有利益性安排於該主要放射性延伸縫隙區域入口區域中上游之分離縫隙內。這造成它可以減少該由壓縮機葉輪到來之洩漏流量壓力，而在延伸到該冷卻媒介也能夠以一低於目前壓縮機出口壓力而被輸入。

一已經提及於上之調整組合以一位於該分離縫隙主要放射性延伸縫隙區域中上游之無接觸封條而發現特別地便利。經由此裝置，該由一向外放射性位置到來之冷卻媒介，到達該封條之個別封閉構件，而在那裡造成壓縮機葉輪後牆之薄膜冷卻。對於先前技藝之明顯差異，為該冷卻媒介不以放射性向外流但以放射性向內流以至於不會與該經由壓縮機葉輪後牆上流量形成之邊界層發生混合，同樣



五、發明說明 (4)

地，也不會增加任何後牆上之摩擦。在影響上，能夠增進該冷卻之效果及該壓縮機葉輪之壽命能夠進而改善。

圖說概述

一對本發明完整的評價及許多附隨之優點將經由以下之詳細說明參考資料而變得更加明瞭並隨時可達成，利用該排氣渦輪增壓機之離心式壓縮機，當視為與該附隨之圖說有相關聯，其中：

圖1如本發明顯示一設有供給裝置離心式壓縮機之部份縱斷面；

圖2根據以一第二具體實例由圖1之擴散板區域內而予以詳細顯示；

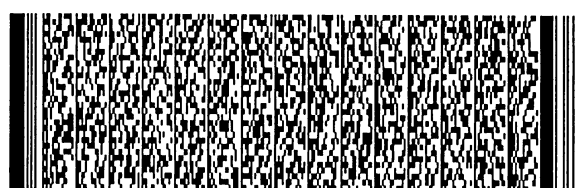
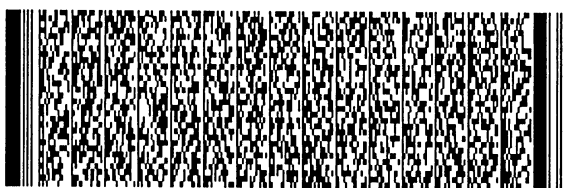
圖3顯示一圖2內3-3延線之供給裝置中供給導管之部份斷面；

圖4為詳細放大由圖1中所顯示之分離縫隙主要放射性延伸縫隙區域之入口區域，但是在一第三具體實例內。

只有這些基本上了解本發明之構件才予以顯示，而未顯示的，例如該軸承及排氣渦輪增壓機之渦輪末端。該工作媒介之流量方向將以箭頭指示。

具體實例說明

依照本圖說，其中類似參考代表數字遍及各個圖面以標明相同或類似配件，在圖1該排氣渦輪增壓機(只部份顯示)包含一離心式壓縮機1及排氣渦輪機(未顯示)而經由支撐於軸承外殼2內之一軸3裝置連接在一起。該離心式壓縮機1有一機器軸線4，位置於該軸3之間。它係配置以一壓



五、發明說明 (5)

縮機外殼5而其中一壓縮機葉輪6以迴轉性連接到該軸3。該壓縮機葉輪6設有一輪軸8安裝以一複數式葉輪葉片7，一流量導管9係形成於該輪軸8及壓縮機外殼5之間。葉輪葉片7之下游，該流量導管9係隨著一放射性之安排，而葉片擴散器10係開放，依順序的進入到該離心式壓縮機1之一渦卷11。該壓縮機外殼5主要包含一空氣入口外殼12，一空氣出口外殼13，一擴散器板14以及一直到軸承外殼2之中間牆15。

位於渦輪機末端，該輪軸8設有一後牆16及一屬於軸3之繫緊套管17，該後者及繫緊套管17將繫牢在一起，該繫緊套管17係容納於該壓縮機外殼5之中間牆15。另外適當之壓縮機葉輪/軸組合也當然能夠被選擇。一無葉片擴散器也同樣地可能被應用。

一分離縫隙18包含不同縫隙區域係形成於該迴轉壓縮機葉輪6及該壓縮機外殼5中間牆15之間。一第一縫隙區域19以平行延伸到該機器軸線4及連接二者到該壓縮機葉輪6之出口及到一主要放射性之延伸，位於該壓縮機葉輪6後牆16區域內之第二縫隙區域20。該第二縫隙區域20結合進入到一第三縫隙區域21係形成於該繫緊套管17及該中間牆15之間，以及同樣地平行延伸到該機器軸線4。一由該第一縫隙區域19接著下來之一入口區域22，一無接觸封條23形成以一迷宮式封條及一中間空間24連接到該第三縫隙區域21，係該主要放射性延伸，係為第二縫隙區域20之組成分子，該中間空間24會與一出口線管(未顯示)必然地相



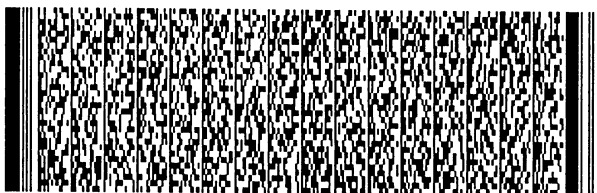
五、發明說明 (6)

連。

一供給裝置27包含一供應導管25及一供給線管26開放進入到該第二縫隙區域20上游之分離縫隙18內。為了這目的，該擴散器板14之中央區域提供一開孔28以容納該供給線管26及設有一長圓孔定位成為一位於該放射性內部末端之供應導管25。該供應導管25係安排與該分離縫隙18第二縫隙區域20之入口區域22作放射性排列。

當該排氣渦輪增壓機在運轉時，該壓縮機葉輪16歸納成為該工作媒介29，周圍空氣通過該流量導管9及擴散器10到達該渦卷11，而在那裡被壓縮及最後應用作為超增壓該連接到排氣渦輪增壓機之一內燃機(未顯示)。而由該流量導管9到該擴散器10之路途上，該周圍空氣29被加熱於該離心式壓縮機1內也容許成為一洩漏流量30到該第一縫隙區域19而由那裡到該分離縫隙18。而在同一時間，但是一氣體冷卻媒介31通過該供給裝置27引入勁進到分離縫隙18之第二縫隙區域20內。舉例來說，這能夠由內燃機熱交換器出口(未顯示)而變成大氣。當然也能夠以二者，採用其他冷卻媒介及一屬於冷卻媒介之外部供給。

該冷卻媒介31替代該熱洩漏流量30以至於該成形於壓縮機葉輪6後牆16上之邊界層已經大部分從開始經由供給冷卻媒介31形成。因為接下來，該冷卻媒介31只放射性向內流，在這方面能夠達成一顯著性改善之冷卻效果，再另一方面，也可減少該摩擦損失。該與工作媒介29洩漏流量30在一起之冷卻媒介31，最後經過該中間空間24及通往該接



五、發明說明 (7)

合於壓縮機外殼5(未進一步顯示)中間牆15內之一移動裝置32。

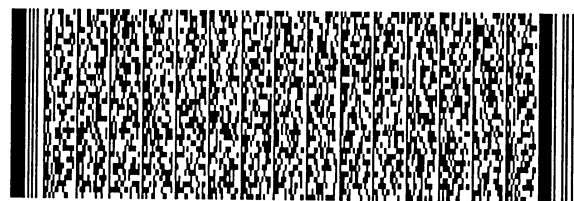
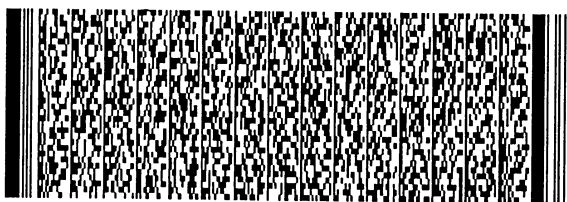
在第一第二具體實例範例，該擴散器板14提供一容納該供給線管26於該供應導管25(圖2)區域內之一中間環33。該中間環33設有一複數引導網狀物34分佈於外圍表面及這些會被供給導管35(圖3)中之壁凹處所中斷。該引導網狀物34之後定位以讓供給導管35指向該壓縮機葉輪6迴轉之方向。該提供形容為冷卻媒介31之正面渦旋噴射，以顯著性減少摩擦損失以及壓縮機葉輪6之加熱。這功能當然也能夠經由適當性以輪廓描述該位於供應導管25(未顯示)區域內之擴散器板14而達成。

在第三具體實例範例中，一封閉構件36安排在該第二縫隙區域20(圖4)中入口區域22上游之分離縫隙18內。藉由該封閉構件36之協助，能夠減少該剩餘洩漏流量30之壓力，到某一程度該進入之冷卻媒介31壓力會有利於甚至比呈現在壓縮機葉輪6出口之工作媒介29壓力還低，照此方式，甚至已相當少量之冷卻媒介31也能夠保證該壓縮機葉輪6有效地冷卻。

顯然的，本發明極多修正及改變能夠對以上之講解更明朗，因此可以了解的，它是在本附加之申請專利範圍內，本發明可能成為慣例，但不同於在此之特別說明。

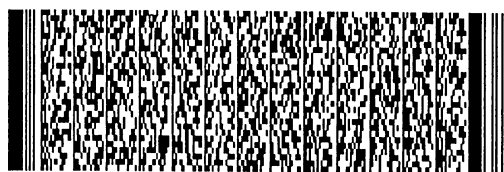
標示一覽表

- 1 離心式壓縮機
- 2 軸承外殼



五、發明說明 (8)

- 3 軸
- 4 機械軸線
- 5 壓縮機外殼
- 6 壓縮機葉輪
- 7 葉輪葉片
- 8 輪軸
- 9 流量導管
- 10 擴散器
- 11 渦卷
- 12 空氣入口外殼
- 13 空氣出口外殼
- 14 擴散器板
- 15 中間牆
- 16 後牆
- 17 繫緊套管
- 18 分離縫隙
- 19 第一縫隙區域
- 20 第二縫隙區域
- 21 第三縫隙區域
- 22 入口區域
- 23 封條，迷宮式封條
- 24 中間空間
- 25 供應導管
- 26 供給線管



五、發明說明 (9)

- 27 供給裝置
- 28 開孔
- 29 工作媒介
- 30 洩漏流量
- 31 冷卻媒介
- 32 移動裝置
- 33 中間環
- 34 引導網狀物
- 35 供給導管
- 36 封閉構件



四、中文發明摘要 (發明之名稱：離心式壓縮機)

本發明之主要目的係創造一附有冷卻器具簡易但更有效率之離心式壓縮機。

本案係經由供給裝置(27)以讓氣體冷卻媒介(31)打開進入到分離縫隙(18)主要放射性延伸縫隙區域(20)上游之分離縫隙內所達成。

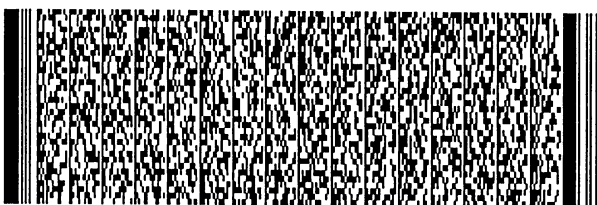
(圖1)

英文發明摘要 (發明之名稱：CENTRIFUGAL COMPRESSOR)

The object of the invention is to create a centrifugal compressor with a cooling appliance which is simpler but more effective.

This is achieved by the feed device (27) for the gaseous cooling medium (31) opening into the separating gap upstream of the mainly radially extending gap region (20) of the separating gap (18).

(Fig. 1)



圖式

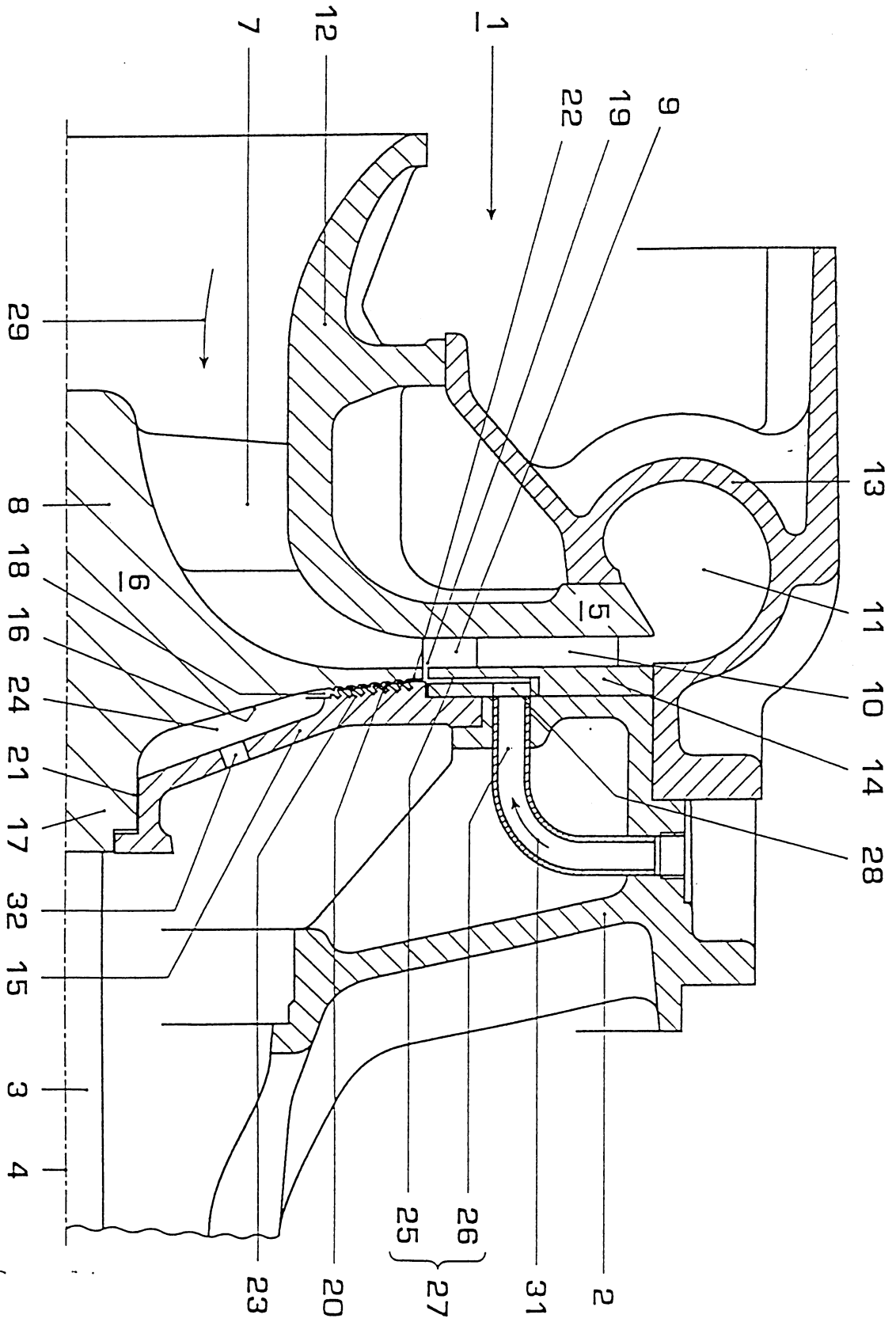


圖 1

圖式

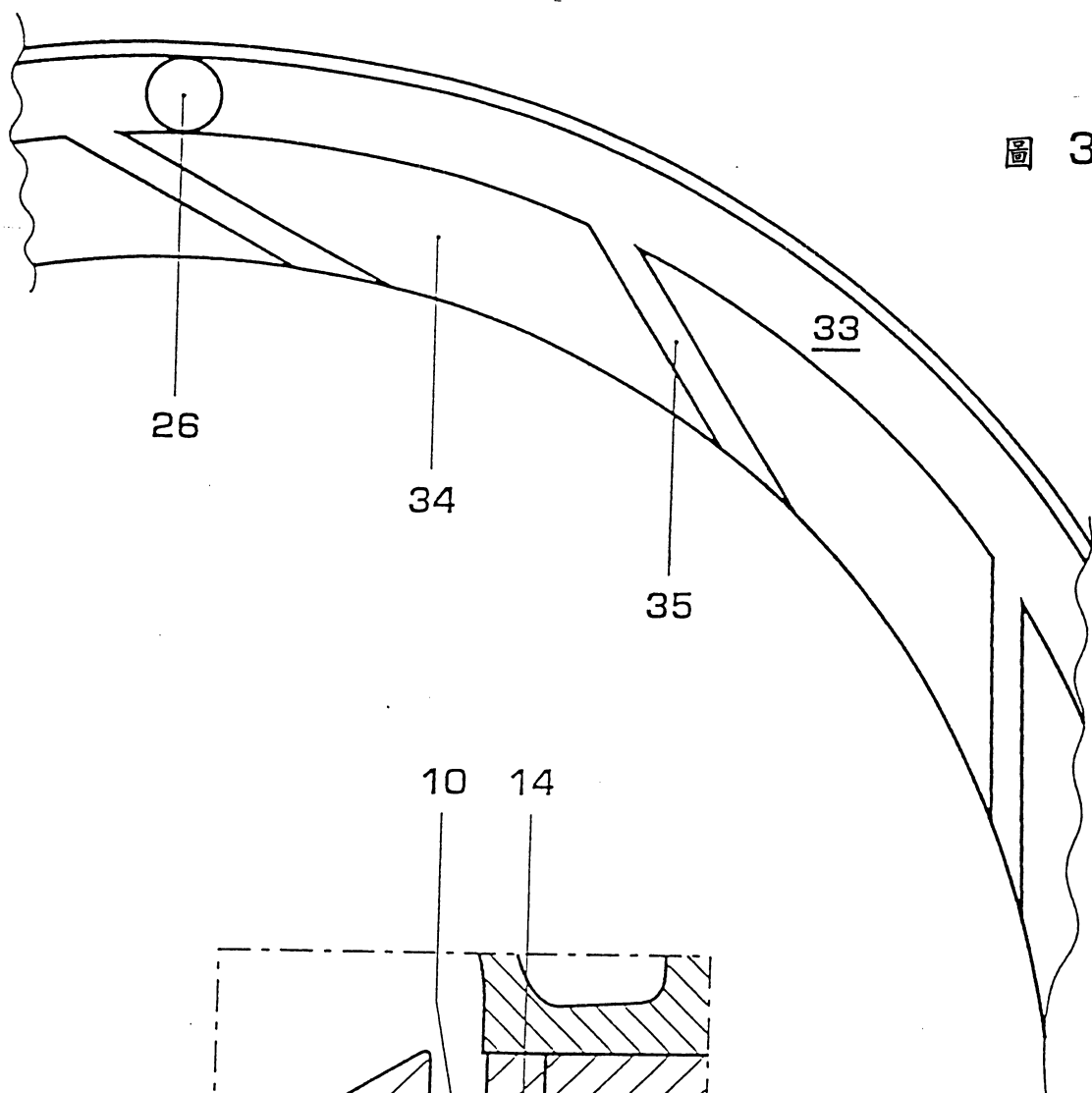


圖 3

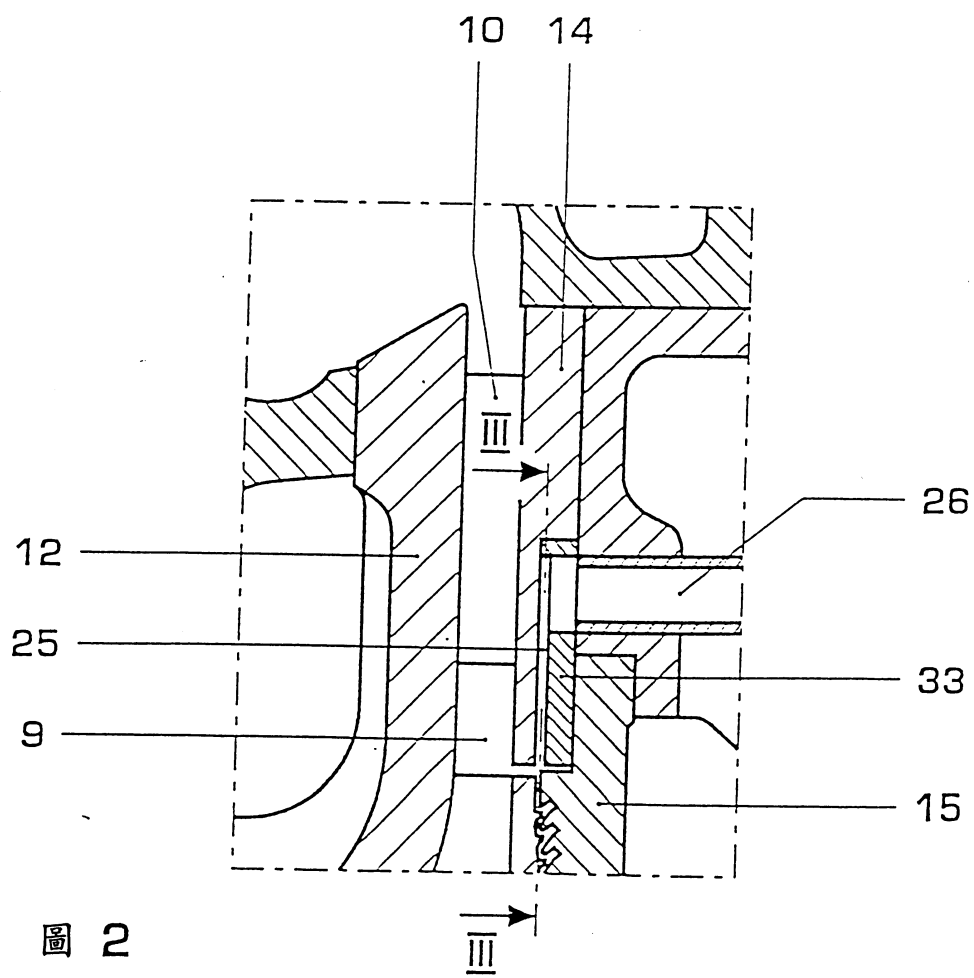


圖 2

圖式

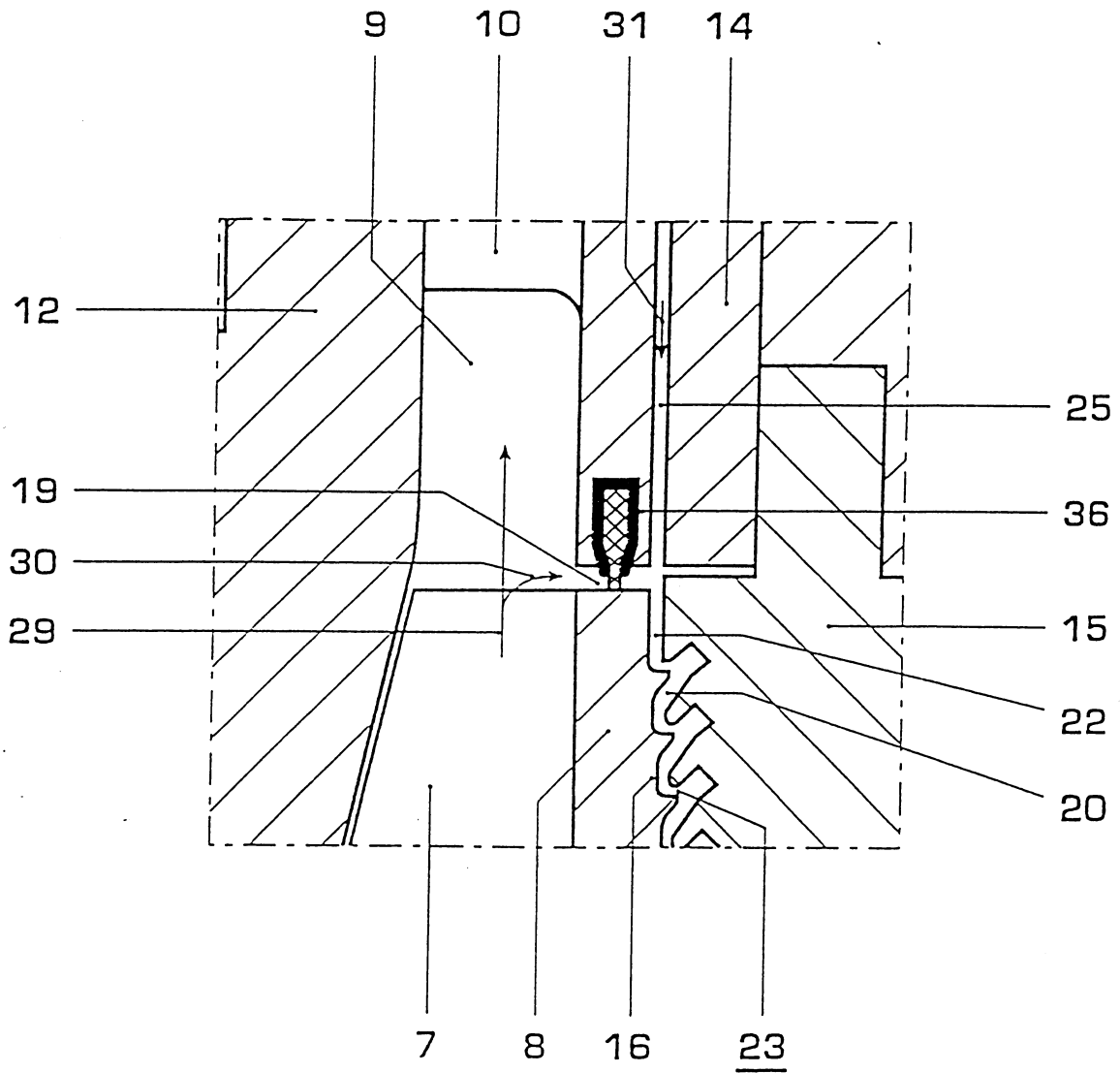


圖 4

公告本

申請日期

類別：

91年7月8日

修正

91年7月8日

修正
補充

頁

案號：88108094

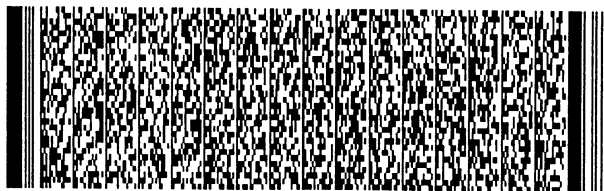
88.5.18

FIG 4 D 29/16. 29/58

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

562900

一、 發明名稱	中文	離心式壓縮機
	英文	CENTRIFUGAL COMPRESSOR
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 德克 汪德沃 2. 喬齊 貝莫 3. 歐夫 克里斯汀 慕勒 4. 米哈洛 柏辛
	姓名 (英文)	1. DIRK WUNDERWALD 2. JOACHIM BREMER 3. ULF CHRISTIAN MULLER 4. MIHAJLO BOTHIEN
	國籍	1. 德國 2. 德國 3. 德國 4. 德國
	住、居所	1. 瑞士貝登市麻德街15號 2. 瑞士蘇黎士市埃泰戈街40號 3. 瑞士克柯多夫市海德里路4A號 4. 德國沃蘇-坦根市歐潘伯里路15號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 瑞士商ABB瑞士控股公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. ABB SCHWEIZ HOLDING AG
	國籍	1. 瑞士
	住、居所 (事務所)	1. 瑞士貝登市布朗布佛利街6號
	代表人 姓名 (中文)	1. 比特 威柏 2. 海莫特 凱瑟
	代表人 姓名 (英文)	1. BEAT WEIBEL 2. HELMUT KAISER
		

六、申請專利範圍

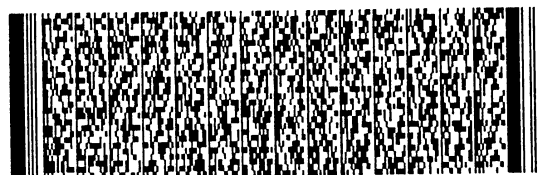
1. 一離心式壓縮機，設有一壓縮機葉輪(6)並具有一後牆(16)安排於一軸(3)上及主要以放射性延伸，設有一壓縮機外殼(5)包覆該壓縮機葉輪(6)，設有一屬於離心式壓縮機(1)工作媒介(29)之流量導管(9)，而流量導管(9)係形成於該壓縮機葉輪(6)及壓縮機外殼(5)之間並設有一由該壓縮機葉輪(6)及壓縮機外殼(5)之分離縫隙(18)，而分離縫隙(18)係連接到該流量導管(9)，及設有一屬於氣體冷卻媒介(31)之供給裝置(27)安排於該壓縮機外殼(5)及一相似之移動裝置(32)內，該供給裝置(27)開孔進入到該分離縫隙(18)以及該分離縫隙(18)設有一主要放射性延伸之縫隙區域(20)位於該壓縮機葉輪(6)後牆(16)之區域內，其中該供給裝置(27)開放進入到該分離縫隙(18)主要之放射性延伸縫隙區域(20)上游之分離縫隙(18)內。

2. 如申請專利範圍第1項之離心式壓縮機，其中該供給裝置(27)設有一供應導管(25)及該分離縫隙(18)內主要之放射性延伸縫隙區域(20)設有一入口區域(22)，該供應導管(25)及入口區域(22)係以放射性排列之方式安排。

3. 如申請專利範圍第2項之離心式壓縮機，其中一複數之供給導管(35)指向該壓縮機葉輪(6)之迴轉方向係安排於該供應導管(25)內。

4. 如申請專利範圍第3項之離心式壓縮機，其中被壁凹處所中斷之一複數引導網狀物(34)係安排於該供應導管(25)內及該壁凹處形成該供給導管(35)。

5. 如申請專利範圍第4項之離心式壓縮機，其中一封閉



六、申請專利範圍

構件(36)係安排於該主要之放射性延伸縫隙區域(20)中入口區域(22)上游之分離縫隙(18)內。

6. 如申請專利範圍第2至5項中任一項之離心式壓縮機，其中一無接觸封條(23)係安排於該分離縫隙(18)主要之放射性延伸縫隙區域(20)中入口區域(22)之下游。

