

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4043537号
(P4043537)

(45) 発行日 平成20年2月6日(2008.2.6)

(24) 登録日 平成19年11月22日(2007.11.22)

(51) Int.Cl. F I
F O 4 D 29/54 (2006.01) F O 4 D 29/54 E

請求項の数 5 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平7-261403 (22) 出願日 平成7年10月9日(1995.10.9) (65) 公開番号 特開平8-177798 (43) 公開日 平成8年7月12日(1996.7.12) 審査請求日 平成14年8月12日(2002.8.12) (31) 優先権主張番号 P4436731.7 (32) 優先日 平成6年10月14日(1994.10.14) (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)</p>	<p>(73) 特許権者 500001035 アルストム ALSTOM フランス 92300 レヴァロワール アブニュ アンドレ マルロー 3 3, avenue Andre Malr aux, F-92300 Levallo is Perret Cedex, Fra nce (74) 代理人 100061815 弁理士 矢野 敏雄 (74) 代理人 100094798 弁理士 山崎 利臣 (74) 代理人 100099483 弁理士 久野 琢也</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 圧縮機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸方向に分割されて複数のケーシング半部(21a, 21b)から成るケーシング(21)を備えている圧縮機であって、該ケーシング(21)内で案内羽根(1)がその脚部(3)によって外周溝(10)内に固定されている形式のものにおいて、

外周溝(10)の溝底に固定されたピン(8)が、外周部に亘って分配されて取り付けられており、該ピン(8)は、半径方向で外周溝(10)内に突入していて、複数の案内羽根(1)を、ケーシング(21)の分離面(20)に位置しない一又は複数のグループ(A1~A5)と、ケーシング(21)の分離面(20)に位置する一又は複数の終端グループ(A6, A7)とに分割していることを特徴とする圧縮機。

【請求項 2】

ピン(8)に隣接する案内羽根脚部(3)が、ピン(8)を受容するための切欠き(11)を有していることを特徴とする、請求項1記載の圧縮機。

【請求項 3】

各案内羽根脚部(3)の間で外周溝(10)内に中間部材(4)が配置されており、ピン(8)に隣接する中間部材(4)が、ピン(8)を受容するための切欠き(11)を有していることを特徴とする、請求項1記載の圧縮機。

【請求項 4】

終端グループ(A6, A7)が、少くとも1つの案内羽根(1)と分割された1つの中間部材(6, 7)とから成り、該中間部材(6, 7)は固定手段(12)によって相互に結

合されていることを特徴とする、請求項 3 記載の圧縮機。

【請求項 5】

終端グループ (A 6, A 7) が固定ねじ (9) によってケーシング (21) に固定されていることを特徴とする、請求項 1 記載の圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、軸方向に分割されて複数のケーシング半部から成るケーシングを備えている圧縮機であって、該ケーシング内で案内羽根がその脚部によって外周溝内に固定されている形式のものに関する。

10

【0002】

【従来の技術】

この種の圧縮機は公知である。通常は案内羽根脚部の間に中間部材が配置されている。圧縮機が運転されている場合には、空気が圧縮によって加熱させられる。圧縮された空気は熱を中間部材及び羽根材料に伝達する。このためこれらが膨脹する。熱膨脹によって惹き起される羽根脚部領域における応力は材料の破損を招くおそれがあり、それを阻止するため案内羽根及び中間部材は、遊びを有してケーシング内に挿入されている。案内羽根をケーシング内に組み込む場合には、遊びが外周部上で均等に分配されうようにするため、紙中間層を各案内羽根脚部の間に載置する。数個の中間部材が中間部材の下方に挿入された座金によって固定されている。圧縮機を運転する場合には紙から成る中間層は燃焼する。ガスタービングループが停止して再スタートする場合には、中間部材の固定が振動によって弛緩する。これにより案内羽根は、冷却された状態で滑動するおそれがある。

20

【0003】

案内羽根は夫々、圧縮機の組立現場において軸方向に分割されたケーシング内に組み込まれる。個々の部材の製作公差の合算によって発生する不精確さと、紙中間層による遊びの配分とに制約されているけれども、ケーシングの分離面に位置する部材は、これを組立現場において先づ正確に加工しなければならない。更に、分離面に位置して突出する閉鎖部材に沿ってフライイス加工されかつ閉鎖部材を固定するための孔が穿孔されている案内羽根を、紙中間層と共にケーシング内に組み込む。切削屑や汚物を除去するため、総ての部材を再度分解する。洗浄後各部材を、最初に組み込んだのと同じ精度で同じ様に再び組み込む。このことは、作業経費が高みひいてはコストが高くなることを意味している。

30

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、冒頭で述べた形式の圧縮機において、圧縮機ケーシング内への案内羽根の組込みを簡素化できるようにすることにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明では、外周溝の溝底に固定されたピンが、外周部に亘って分配されて取り付けられており、該ピンは、半径方向で外周溝内に突入していて、複数の案内羽根を、ケーシング (21) の分離面 (20) に位置しない一又は複数のグループと、ケーシングの分離面に位置する一又は複数の終端グループとに分割していることによって、上記課題を解決することができた。

40

【0006】

【発明の効果】

とりわけ本発明の利点は、ピンの位置が正確に判っていて、各グループの製作公差の合計を充分正確に規定し得るという点にある。更にピンは遊びをケーシングの外周部に亘って均等に分配することができる。個々のグループの遊びは簡単に調節可能である。各グループをケーシング内に組み込む際には後加工が一切不必要であり、このため作業工数が著しく低下する。

【0007】

50

また、ケーシングの分離面に位置する閉鎖グループが工場内で予め製作されて必要な程度に加工されている場合は、特に有利である。

【0008】

【発明の実施の形態】

軸方向に貫流する圧縮機に基く本発明の実施例を図面に図示し、次にこれを詳しく説明する。

【0009】

図面には、本発明の理解のために重要な部材だけが図示されている。装置の内例へば案内羽根を備えたロータは図示されていない。

【0010】

図1によれば圧縮機ケーシング21が、軸方向の分離面20を備えた、下方のケーシング半部21aと上方のケーシング半部21bとから成っている。図2によれば、ケーシング21の環状の外周溝10内に、羽根ブレード2と羽根脚部3とから成る案内羽根1が挿入されている。各案内羽根1の間には夫々中間部材4が配置されている。中間部材4は、切欠きなしの中間部材4aと、切欠き11を備えた中間部材4bとに分けられる。この切欠き11はピン8の受容のために役立っている。ケーシング21の盲孔5内に固定されたピン8によって、案内羽根1及び中間部材4がグループA1～A7に分割される。グループA2～A5は、中間部材4と案内羽根1の数に関して同一である。中間部材4の配置に関してはグループA2及びA4とグループA3及びA5とは同一である。

【0011】

図3によれば、分離面20に接続している終端グループA6及びA7は分割された中間部材6及び7によって構成されている。この分割された中間部材6及び7を外周溝10内に固定することができるようにするため、該中間部材6,7は、ねじ12と図示されていないピンとを用いて続く案内羽根1及び中間部材4bに結合されている。終端グループA6及びA7は、これをその後工場内で加工して、現場で組み立てる際には更なる加工がもはや必要でないようにしておく。その際終端グループA7にあつては、案内羽根1の脚部3aも修正させられる。終端グループA6及びA7はこれを、固定ねじ9のヘッド部を介してケーシング21に固定する。

【0012】

案内羽根1をケーシング21内に組み込むため、ケーシング21を図示されていないフランジを介し分離面20に沿って開放する。上方のケーシング半部21bを軸方向で180°だけ回転させて下方のケーシング半部21aの近傍に配置する。ケーシング21が回転対称形であるため、両ケーシング半部21a及び21bに対してグループA1～A7の組み込みを同一に行うことができる。従って以後は下方のケーシング半部21aに関してだけ説明する。先づグループA1の案内羽根1及び中間部材4を、図1の位置に対応して外周溝10内に押し込む。両側で各1つのピン8を予め穿孔された盲孔5内に圧入する。その後グループA1の両側で切欠き8を備えた各1つの中間部材4bを外周溝10内に押し込み、更にグループA2及びA3に所属する案内羽根1及び中間部材4を押し込む。各1つのピン8を再度固定した後グループA4及びA5を外周溝10内に押し込む。その後再びケーシング21a内で各1つのピン8の固定を行う。次いで終端グループA6及びA7をユニットとして押し込み、固定ねじ9を用いてケーシング半部に固定する。終端グループA6及びA7は負の公差で製造されているため、これらは分離面20を超えて突出しえないようになっている。

【0013】

場合によっては更に、図示されていない案内羽根列の組み込みを同じ様に行う。その場合案内羽根の数は変わっても宜い。総ての案内羽根1及び中間部材4を組み込んだ後案内羽根を備えたロータを下方のケーシング半部21a内に挿入する。上方のケーシング半部21bを再びその元の位置に回転して、下方のケーシング半部21aに結合させる。

【0014】

勿論本発明は図示して説明した実施例に限定されるものではない。つまり案内羽根は中間

10

20

30

40

50

部材なしで組み込むことも可能であり、その場合は対応して大きく規定された羽根脚部にピンを受容するための切欠きを設ける必要がある。ピンの数、ひいては案内羽根のグループの数は、所望の遊びの配分及び製作公差に基いて決定される。ピンの構成は任意である。また各グループは相互に異なった数の案内羽根を有していても宜い。ケーシングを複数に分割することも勿論可能であり、その場合は終端グループの数が増加する。終端グループの結合は、ねじ結合又はピン結合以外の別の方法によって行うことも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の圧縮機ケーシングの概略の横断面図である。

【図 2】図 1 の部分 I I の拡大詳細図である。

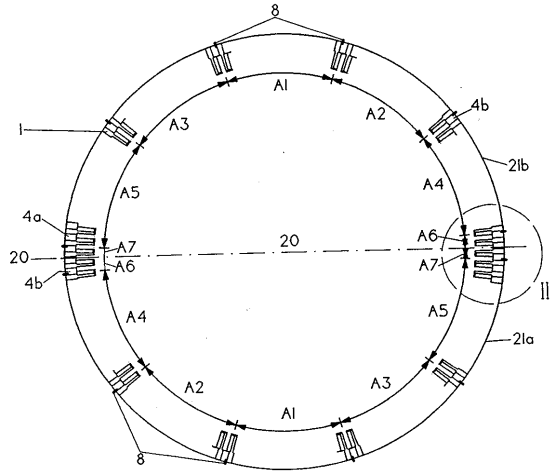
【図 3】図 1 の部分 I I の領域における案内羽根列の部分的な展開図である。

10

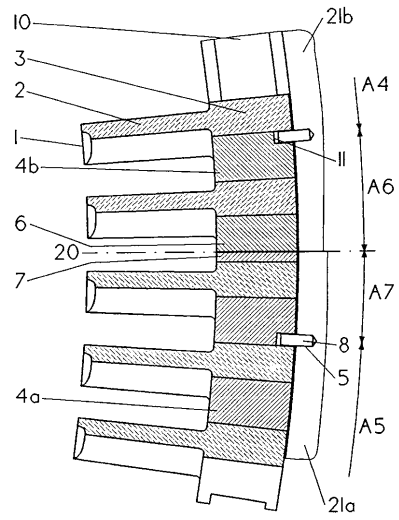
【符号の説明】

- | | | |
|-----------|-------------------|----|
| 1 | 案内羽根 | |
| 2 | 羽根グールド | |
| 3 | 羽根脚部 | |
| 3 a | 修正された羽根脚部 | |
| 4 | 中間部材 | |
| 4 a | 切欠きなしの中間部材 | |
| 4 b | 切欠きを備えた中間部材 | |
| 5 | 盲孔 | |
| 6 , 7 | 分割された中間部材 | 20 |
| 8 | ピン | |
| 9 | 固定ねじ | |
| 1 0 | 外周溝 | |
| 1 1 | 切欠き | |
| 1 2 | ねじ | |
| 2 0 | 分離面 | |
| 2 1 | ケーシング | |
| 2 1 a | 下方のケーシング半部 | |
| 2 1 b | 上方のケーシング半部 | |
| A 1 ~ A 5 | 中間部材を備えた案内羽根のグループ | 30 |
| A 6 ~ A 7 | 終端グループ | |

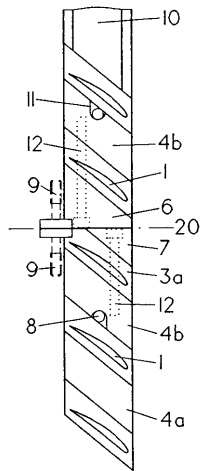
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(72)発明者 イヴァン ルケティク

スイス国 ジゲンタール シュタツィオン ハルトアッカーシュトラーセ 18

(72)発明者 アルフレート クレーエンビュール

スイス国 ギプフ - オーバーフリック プロイマツシュトラーセ 26

審査官 上田 真誠

(56)参考文献 英国特許出願公開第00837101(GB, A)

英国特許出願公開第02235253(GB, A)

米国特許第03427000(US, A)

英国特許出願公開第00779060(GB, A)

英国特許出願公開第00777955(GB, A)

特開平05-180196(JP, A)

特開昭61-116099(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F04D 29/54