

Title (en)

A method for protecting a turbo compressor from operating in an unstable range by means of valves having two velocities

Title (de)

Verfahren zum Schutz eines Turbokompressors vor Betrieb im instabilen Arbeitsbereich mittels Armaturen mit zwei Stellgeschwindigkeiten

Title (fr)

Procédé de protection d'un turbo compresseur contre l'opération dans une plage instable au moyen de vannes ayant deux vitesses

Publication

EP 0771950 A1 19970507 (DE)

Application

EP 96115284 A 19960924

Priority

DE 19541192 A 19951104

Abstract (en)

The method involves deriving a control parameter from measured values for at least the compressor throughflow and pressure, and from predetermined reference values, in order to regulate the opening of the blower using a pump limiting controller. The controller couples the measured values for the temperature, throughflow, and pressure to a dynamic bleed characteristic line (42), and drives both bleed elements (3,4) in the device in sequence. The signal for a rapid opening of both elements is sent first to a small blowing element (3), and after the opening of the latter, to a large blowing element (4). The controller has data to determine the compressor working point motion in the direction of the pumping limit, and if this motion is slow the elements are driven in sequence, and if it is rapid they are adjusted simultaneously.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Schutz eines Turboverdichters (1) vor Betrieb im instabilen Arbeitsbereich mittels einer Abblasevorrichtung (2), wobei aus Meßwerten für den Verdichterdurchfluß (31), Verdichterenddruck (32) und Temperaturmessung (33) sowie aus vorgegebenen bzw. vorgebbaren Sollwerten ein Regelparameter bestimmt wird, anhand dessen durch einen Pumpgrenzregler (41) eine geregelte Öffnung der Abblasearmaturen (3, 4) mittels je einer pneumatischen Betätigungseinrichtung erfolgt. Die in den Pumpgrenzregler (41) eingegebenen Meßwerte für Temperatur (33), Durchfluß (31) und Druck (32) werden mit einer "Dynamischen Abblaselinie" (42) gekoppelt. Die Abblasearmaturen (3, 4) werden in Sequenz gefahren, wobei die Steuersignale (23) für eine Schnellöffnung der Abblasearmaturen (3, 4) zunächst an eine kleine Abblasearmatur (3) und nach Öffnung dieser an eine große Abblasearmatur (4) weitergeleitet werden. Der Pumpgrenzregler (41) sorgt im Zusammenspiel mit der "Dynamischen Abblaselinie" (42) für eine kontinuierliche Regelung, d. h. eine stetige Verstellung der Abblasearmaturen (3, 4) in Abhängigkeit von der Lage des Arbeitspunktes im Kennfeld des Turboverdichters (1). <IMAGE>

IPC 1-7

F04D 27/02

IPC 8 full level

F04D 27/02 (2006.01)

CPC (source: EP US)

F04D 27/0223 (2013.01 - EP US); **F04D 27/023** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [A] DE 1107887 B 19610531 - POWER JETS RES & DEV LTD
- [A] US 3167954 A 19650202 - LE MAY DAN B, et al
- [A] EP 0336092 A2 19891011 - GUTEHOFFNUNGSHUETTE MAN [DE]
- [A] EP 0477055 A1 19920325 - FRAMATOME SA [FR]
- [AD] DE 3811230 A1 19891026 - GUTEHOFFNUNGSHUETTE MAN [DE]

Designated contracting state (EPC)

CH DE FR GB IT LI NL

DOCDB simple family (publication)

EP 0771950 A1 19970507; **EP 0771950 B1 20021120**; DE 19541192 A1 19970515; DE 19541192 C2 19990204; DE 59609882 D1 20030102; US 5762468 A 19980609

DOCDB simple family (application)

EP 96115284 A 19960924; DE 19541192 A 19951104; DE 59609882 T 19960924; US 74203896 A 19961101