

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②<sup>1</sup> Anmeldenummer: 89103134.6

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>: **F04D 27/02**

② Anmeldetag: 23.02.89

③ Priorität: 02.04.88 DE 3811232

④<sup>3</sup> Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
11.10.89 Patentblatt 89/41

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE GB IT LI NL**

98 Veröffentlichungstag des später veröffentlichten  
Recherchenberichts: 05.12.90 Patentblatt 90/49

71) Anmelder: **MAN Gutehoffnungshütte  
Aktiengesellschaft**  
**Bahnhofstrasse 66 Postfach 11 02 40**  
**D-4200 Oberhausen 11(DE)**

⑦ Erfinder: **Blotenberg, Wilfried, Dr.-Ing.**  
**Irkensbusch 28**  
**D-4220 Dinslaken(DE)**

**54 Regelverfahren zum Vermeiden des Pumpens eines Turboverdichters mittels bedarfsweisen Abblasens.**

57) Bei bekannten Verfahren der genannten Art ist die normale Regelung in ihrer Reaktionsgeschwindigkeit bewußt beschränkt. Zum Schutz des Verdichters bei großen und/oder plötzlichen Störungen wird eine Sicherheitssteuerung vorgehalten, die im Ansprechfall durch Betätigen eines Schaltventils eine durch Federkraft bewirkte, vollständige Schnellöffnung des Abblaseventils auslöst. Nachteilig ist hier, daß das Auslösen der Sicherheitssteuerung zu einem starken Druckabfall auf der Druckseite des Verdichters führt. Das neue Verfahren soll diesen Nachteil vermeiden.

Das neue Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite, die Erfordernis einer Schnellöffnung des Abblaseventils gegebenenfalls anzeigende Regeldifferenz ( $x'$ ) aus den Meßwerten bzw. der ersten Regeldifferenz ( $x$ ) und vorgebbaren Sollwerten berechnet und einer Grenzwertstufe zugeführt wird und daß diese Grenzwertstufe (54) bei Überschreiten eines darin vorgebbaren Grenzwertes durch die zweite Regeldifferenz ( $x'$ ) ausgangsseitig eine Schnellöffnungsgröße ( $z$ ) ausgibt, die auf den Regler (4) aufgeschaltet wird und in diesem durch additive Überlagerung eine Ventilbetätigung in Öffnungsrichtung bewirkende Veränderung der Ventilstellgröße ( $y$ ) mit einer erhöhten Änderungsgeschwindigkeit erzeugt. Das neue Verfahren bietet den Vorteil, daß es im Bedarfsfall die Reaktionsgeschwindigkeit der Regelung so erhöht, daß auch bei großen und/oder

schnellen Störungen eine rechtzeitige Öffnung des Abblaseventils sichergestellt ist, die außerdem nur so weit und so lange wie nötig erfolgt.

Das neue Verfahren eignet sich für die Regelung von Turboverdichtern in beliebigen Anwendungsbereichen, insbesondere zur Nachrüstung von bereits vorhandenen Regelungen.

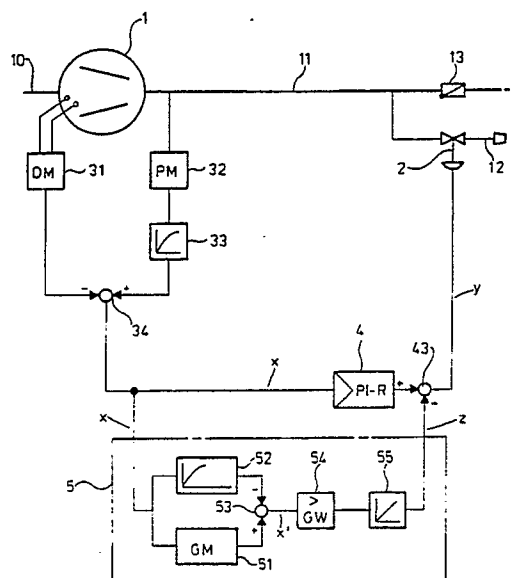


Fig.1



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 10 3134

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	EP-A-0223207 (MAN GUTEHOFFNUNGSHUTTE) * Seite 3, Zeile 21 - Seite 5, Zeile 11; Figuren 1-7 *	1-3, 6, 7-9	F04D27/02
A	EP-A-0230009 (MAN GUTEHOFFNUNGSHUTTE) * Seite 1, Spalte 2, Zeile 49 - Seite 3, Spalte 3, Zeile 47; Figur 1 *	1, 2	
A	DE-A-1428260 (SHELL INTERNATIONALE RESEARCH MAATSCHAPPIJ) * Seite 7, Zeile 23 - Seite 12, Zeile 16; Figuren 1, 2 *	1, 4, 6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			F04D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 05 OKTOBER 1990	Prüfer TEERLING J.H.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			