



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
07.01.2004 Patentblatt 2004/02

(51) Int Cl.7: **F04D 27/02**

(43) Veröffentlichungstag A2:
03.09.2003 Patentblatt 2003/36

(21) Anmeldenummer: **03000483.2**

(22) Anmeldetag: **11.01.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(71) Anmelder: **MAN Turbomaschinen AG**
46145 Oberhausen (DE)

(72) Erfinder: **Blotenberg, Wilfried, Dr.**
46535 Dinslaken (DE)

(30) Priorität: **28.02.2002 DE 10208676**

(74) Vertreter: **Radünz, Ingo, Dipl.-Ing.**
Schumannstrasse 100
40237 Düsseldorf (DE)

(54) **Verfahren zum Regeln von mehreren Strömungsmaschinen im Parallel- oder Reihenbetrieb**

(57) In einer Station wirken mehreren Strömungsmaschinen (1,2,3) zusammen, wobei jede Strömungsmaschine mit der sie antreibenden Antriebsmaschine (4,5,6) eine Maschineneinheit bildet, der ein Maschinenregler (28,29,30) zugeordnet ist. Zum Regeln dieser Strömungsmaschinen (1,2,3) im Parallel- oder Reihenbetrieb zur Einhaltung mindestens einer von der Station

vorgegebenen und allen Strömungsmaschinen (1,2,3) gemeinsamen Prozessgröße, wird die vorgegebene, gemeinsame Prozessgröße direkt auf jeden der Maschinenregler (28,29,30) aufgegeben und diese vorgegebene, gemeinsame Prozessgröße wird ausschließlich über die der jeweiligen Maschineneinheit zugeordneten Maschinenregler (28,29,30) ausgeregelt.

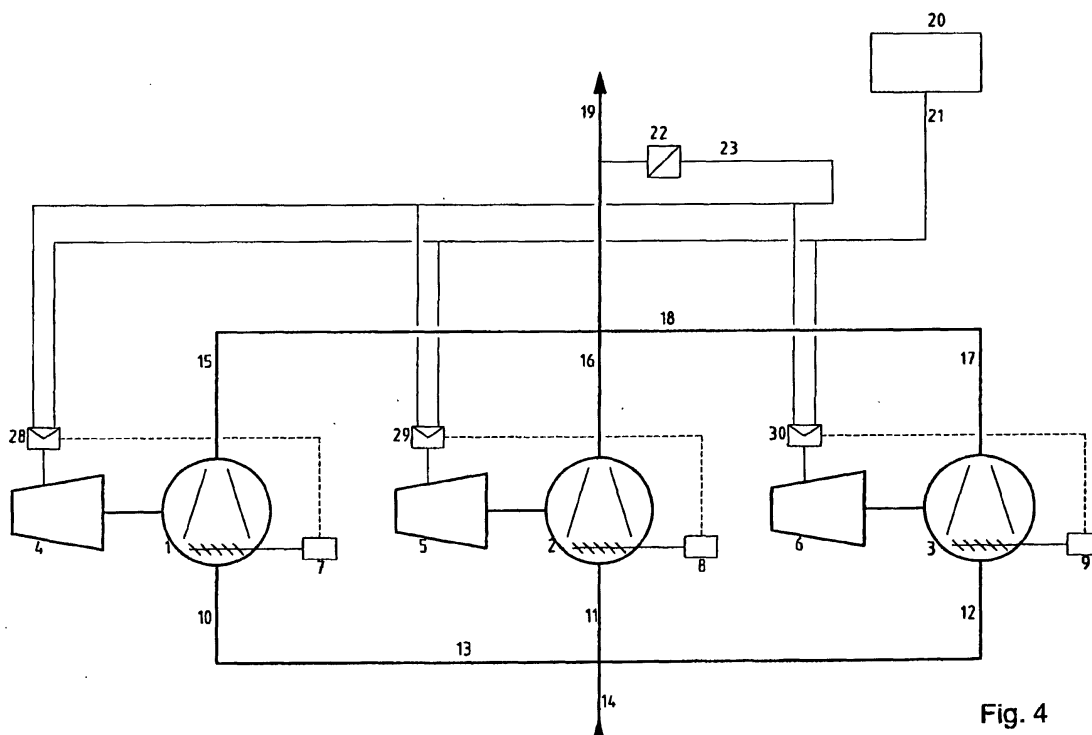


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 00 0483

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 576 238 A (COMPRESSOR CONTROLS CORP) 29. Dezember 1993 (1993-12-29) * Spalte 5, Zeile 14 - Spalte 6, Zeile 45 * * Spalte 9, Zeile 13 - Zeile 56 * * Spalte 9, Zeile 57 - Spalte 10, Zeile 59; Abbildung 1A *	1,2 3	F04D27/02
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 172 (M-595), 3. Juni 1987 (1987-06-03) & JP 62 003198 A (HITACHI LTD), 9. Januar 1987 (1987-01-09) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,3	
X	DATABASE WPI Section PQ, Week 199924 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class Q56, AN 1999-277980 XP002259122 -& BE 1 011 122 A (ATLAS COPCO AIRPOWER NV), 4. Mai 1999 (1999-05-04) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,2	
X	FR 2 324 911 A (RATEAU SA) 15. April 1977 (1977-04-15) * Seite 3, Zeile 11 - Seite 4, Zeile 3; Abbildung 1 *	1,3	
X	GB 1 385 983 A (TRANS CANADA PIPELINES LTD) 5. März 1975 (1975-03-05) * Anspruch 1 *	1-3	
X	* Anspruch 2 *	14	
A	* Seite 2, Zeile 53 - Seite 3, Zeile 97; Abbildung 1 *	21,26,28	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 28. Oktober 2003	Prüfer Di Giorgio, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 0483

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 769 624 A (COMPRESSOR CONTROLS CORP) 23. April 1997 (1997-04-23) * Seite 1, Zeile 54 - Seite 2, Zeile 16; Abbildung 2 *	1-5,8,14	
A	US 4 640 665 A (MIRSKY SAUL ET AL) 3. Februar 1987 (1987-02-03) * Spalte 3, Zeile 4 - Spalte 4, Zeile 68; Abbildung 1 *	1,5,8, 14,22	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 28. Oktober 2003	Prüfer Di Giorgio, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 03 00 0483

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthält bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☒ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 03 00 0483

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1,2
2. Anspruch : 3
3. Anspruch : 4
4. Anspruch : 5
5. Anspruch : 6
6. Anspruch : 7
7. Anspruch : 8
8. Anspruch : 9
9. Anspruch : 10
10. Anspruch : 11
11. Anspruch : 12
12. Anspruch : 13
13. Anspruch : 14



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 03 00 0483

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

14. Anspruch : 15

15. Anspruch : 16

16. Ansprüche: 17-19

17. Anspruch : 20

18. Anspruch : 21

19. Anspruch : 22

20. Ansprüche: 23,26

21. Anspruch : 24

22. Anspruch : 25

23. Anspruch : 27

24. Anspruch : 28

25. Anspruch : 29

26. Anspruch : 30



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 03 00 0483

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

27. Anspruch : 31

Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 ist schon aus EP0576238A bekannt (vgl. Spalte 5, Zeile 14 - Spalte 6, Zeile 45 und Spalte 9, Zeilen 13 - 56 und Abbildung 1) und deshalb nicht neu. Da sämtliche Merkmale des Anspruchs 1 bekannt sind, beinhaltet dieser Anspruch keine besonderen technischen Merkmale.

Im vorliegenden Fall besteht eine mangelnde Einheitlichkeit "a posteriori" zwischen den abhängigen Ansprüchen. Die verbleibenden Merkmale jedes abhängigen Anspruchs beziehen sich auf die Wahl einer unterschiedlichen Prozessgröße, wobei nicht erkennbar ist, wo das gemeinsame erfinderische Konzept im Hinblick einer einheitlichen Problemlösung liegt.

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 00 0483

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-10-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0576238 A	29-12-1993	US 5347467 A	13-09-1994
		CA 2098941 A1	23-12-1993
		DE 69313529 D1	09-10-1997
		DE 69313529 T2	19-02-1998
		EP 0576238 A1	29-12-1993
		ES 2106972 T3	16-11-1997
		JP 6088597 A	29-03-1994
		NO 932091 A	23-12-1993
		RU 2084704 C1	20-07-1997
		ZA 9304185 A	31-01-1994
JP 62003198 A	09-01-1987	KEINE	
BE 1011122 A	04-05-1999	BE 1011122 A3	04-05-1999
FR 2324911 A	15-04-1977	FR 2324911 A1	15-04-1977
GB 1385983 A	05-03-1975	AU 461769 B2	05-06-1975
		AU 4399472 A	03-01-1974
		CA 926978 A1	22-05-1973
		FR 2143883 A1	09-02-1973
		NL 7208986 A	03-01-1973
EP 0769624 A	23-04-1997	US 5743715 A	28-04-1998
		AT 211222 T	15-01-2002
		BG 100922 A	30-05-1997
		CA 2184130 A1	21-04-1997
		CZ 9603046 A3	14-05-1997
		DE 69618140 D1	31-01-2002
		DE 69618140 T2	16-01-2003
		EA 960085 A2	30-06-1997
		EP 0769624 A1	23-04-1997
		HR 960476 A1	31-08-1997
		HU 9602898 A2	28-04-1998
		NO 963591 A	21-04-1997
		PL 316607 A1	28-04-1997
		SK 132996 A3	14-01-1998
US 4640665 A	03-02-1987	US 4494006 A	15-01-1985

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82