

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 413 753 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
28.12.2005 Patentblatt 2005/52

(51) Int Cl. 7: F04B 37/14, F04B 25/00

(43) Veröffentlichungstag A2:  
28.04.2004 Patentblatt 2004/18

(21) Anmeldenummer: 03022066.9

(22) Anmeldetag: 02.10.2003

(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 RO SE SI SK TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK

(30) Priorität: 22.10.2002 DE 10249062

(71) Anmelder: Pfeiffer Vacuum GmbH  
35614 Asslar (DE)

(72) Erfinder:  
• Bez, Eckhard  
New Bern NC 28562 (US)  
• Zabeschek, Stefan, Dr.  
35614 Asslar-Berghausen (DE)

### (54) Mehrstufige Kolbenpumpe und Verfahren zu deren Betrieb

(57) Die Erfindung betrifft eine mehrstufige Kolbenvakuumpumpe und ein Verfahren zum Betrieb derselben. Die Pumpe besteht aus einem Gehäuse (1) und aus mindestens zwei Schöpfräumen (2) und (4). Zwischen der Ansaugseite (16) und den Schöpfräumen bzw. zwischen den Schöpfräumen selbst besteht ein System von Verbindungsleitungen und Ventilen, über

welche die einzelnen Pumpstufen entweder in Parallel oder in Serienschaltung betrieben werden können. Die Verbindungsleitungen und Ventile sind im Pumpengehäuse integriert, so dass eine kompakte und platzsparende Bauweise erreicht wird. Die Länge der Verbindungsleitungen selbst kann auf ein Minimum reduziert werden.

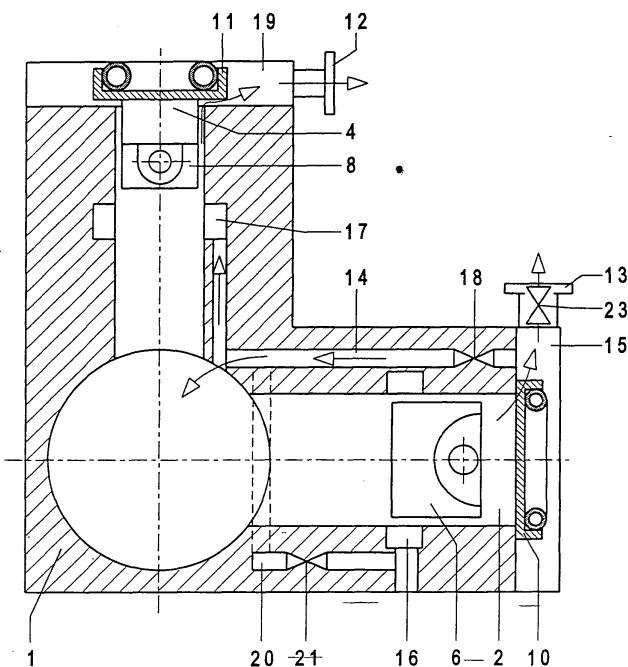


Fig. 1



Europäisches  
Patentamt

**EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT**

Nummer der Anmeldung  
EP 03 02 2066

<b>EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE</b>			<b>KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)</b>
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	
X	DE 202 02 190 U1 (MUELLER, GUENTER) 4. Juli 2002 (2002-07-04)	1,3	F04B37/14 F04B25/00
Y	* das ganze Dokument *	2,4	-----
Y	EP 0 715 077 A (CARRIER CORPORATION) 5. Juni 1996 (1996-06-05)	2,4	-----
	* das ganze Dokument *		
X	US 2 246 932 A (COLLINS LESTER L) 24. Juni 1941 (1941-06-24)	1-3	-----
	* das ganze Dokument *		
A	EP 0 863 313 A (ANEST IWATA CORPORATION) 9. September 1998 (1998-09-09)	2,4	-----
	* das ganze Dokument *		
			<b>RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)</b>
			F04B
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		7. November 2005	Ingelbrecht, P
<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 Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 03 02 2066

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.

07-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 20202190	U1	04-07-2002		KEINE		
EP 0715077	A	05-06-1996	BR CN JP JP KR US	9505162 A 1130722 A 2771491 B2 8210249 A 173514 B1 5577390 A		21-10-1997 11-09-1996 02-07-1998 20-08-1996 01-04-1999 26-11-1996
US 2246932	A	24-06-1941		KEINE		
EP 0863313	A	09-09-1998		KEINE		