



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
11.05.2011 Patentblatt 2011/19

(51) Int Cl.:
F04B 17/03 (2006.01) **F04B 43/04** (2006.01)
F04B 43/09 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
12.03.2008 Patentblatt 2008/11

(21) Anmeldenummer: **07014364.9**

(22) Anmeldetag: **21.07.2007**

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

(30) Priorität: **11.09.2006 DE 102006043219**

(71) Anmelder: **Richter, Siegfried**
88605 Sauldorf-Rast (DE)

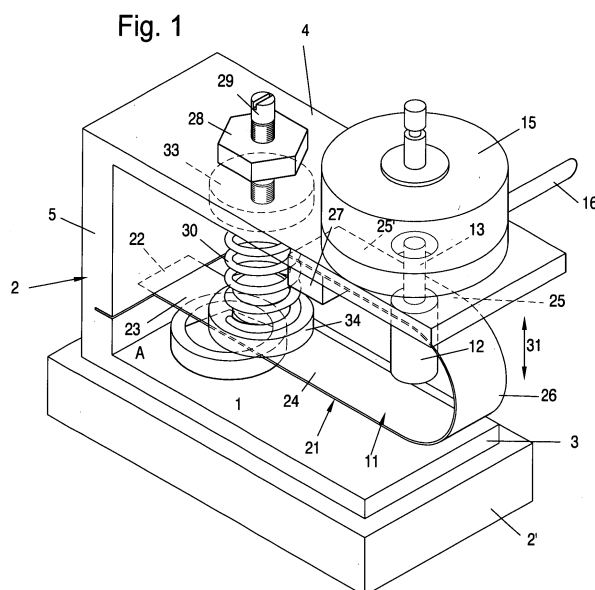
(72) Erfinder: **Richter, Siegfried**
88605 Sauldorf-Rast (DE)

(74) Vertreter: **Neymeyer, Franz**
Neymeyer & Partner GbR,
Haselweg 20
78052 Villingen-Schwenningen (DE)

(54) **Piezelektrischer Pumpenantrieb**

(57) Der insbesondere für Luftpumpen mit einer Membran als Pumporgan vorgesehene piezelektrische Pumpenantrieb, weist ein Resonanzschwingssystem auf, das mit wenigstens einer mittels einer Resonanzfeder (11) federelastisch gelagerten Resonanzmasse (12) versehen ist und dessen Schwingungen von wenigstens einem elektrisch aktivierten Piezoelement (1) erzeugt werden. Von diesem Schwingssystem wird das Pumporgan oszillierend angetrieben. Das Piezoelement (1) steht über die mit der Resonanzmasse (12) versehene Resonanzfeder (11) mit dem Pumporgan in kraft- und bewe-

gungsübertragender Antriebsverbindung. Dabei ist als Resonanzfeder (11) und Träger der Resonanzmasse (12) wenigstens eine solche stab-, blatt- oder bandförmige Feder (21) vorgesehen, auf welche das Piezoelement (1) an einem kurzen Hebelarm (23) einwirkt, und die an einem längeren Hebelarm (24) die Resonanzmasse (12) trägt, so dass zwischen den antreibenden Bewegungsamplituden des Piezoelements (1) und den resultierenden Bewegungsamplituden der Resonanzmasse (12) eine positive mechanische Wegübersetzung besteht.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 07 01 4364

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 61 103580 U (YAMATAKE HONEYWELL CO., LTD [JP]) 1. Juli 1986 (1986-07-01) * Abbildungen 1,2 *	1-22	INV. F04B17/03 F04B43/04 F04B43/09
X	DE 39 26 348 A1 (NIPPON KEIKI WORKS [JP]) 15. März 1990 (1990-03-15) * Spalte 1, Zeile 39 - Zeile 48; Abbildung 1 * * Spalte 3, Zeile 54 - Zeile 68 *	1,2	
A	DE 102 34 584 B3 (FESTO AG & CO [DE]) 8. April 2004 (2004-04-08) * Zusammenfassung * * Absatz [0011] * * Absatz [0029] *	1-22	
A	EP 1 593 847 A2 (SARCOS LC [US]) 9. November 2005 (2005-11-09) * Anspruch 1 *	1-22	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. April 2011	Prüfer Durante, Andrea
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	

 4
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 01 4364

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.

04-04-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 61103580 U	01-07-1986	KEINE	
DE 3926348 A1	15-03-1990	JP 2298679 A	11-12-1990
		JP 2887677 B2	26-04-1999
		US 4983876 A	08-01-1991
DE 10234584 B3	08-04-2004	KEINE	
EP 1593847 A2	09-11-2005	KEINE	

EPO FORM P0461

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