



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 961 036 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
19.12.2001 Patentblatt 2001/51

(51) Int Cl.⁷: **F15B 15/14**

(43) Veröffentlichungstag A2:
01.12.1999 Patentblatt 1999/48

(21) Anmeldenummer: **99890157.3**

(22) Anmeldetag: **19.05.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **29.05.1998 AT 92098**

(71) Anmelder: **HYGRAMA AG
6300 Zug (CH)**

(72) Erfinder: **Winkler, Günther
86977 Burggen (DE)**

(74) Vertreter: **Laminger, Norbert, Mag. et al
Patentanwälte Klein, Pinter & Laminger OEG
Prinz-Eugen-Strasse 70
1040 Wien (AT)**

(54) Arbeitszylinder

(57) Ein Arbeitszylinder ist aus einem aus Zylinderrohr (1) und Endstücken (2, 3) bestehenden Zylinder, einem in diesem Zylinder durch die Wirkung eines über die Endstücke eingeleiteten Druckmediums verschiebbaren Kolben (5), einer mit dem Kolben verbundenen und nach außerhalb des Zylinders geführten Kolbenstange (6) zur Übertragung der Kolbenbewegung auf zu bewegende Elemente und einer mit dem Kolben oder der Kolbenstange und einem der Endstücke verbunde-

nen Feder aufgebaut. Um bei einfachem Aufbau die Verwendung einer eingebauten Feder bei geringstmöglicher Progression und ohne Vergrößerung der Baulänge, bezogen auf den nutzbaren Hub, zu gestatten, ist die Kolbenstange (6) als hohles Rohr ausgeführt, die Feder (7) zumindest über einen Teil ihrer axialen Ausdehnung innerhalb der Kolbenstange (6) aufgenommen und mit einem ersten Ende im Inneren der Bohrung in der Kolbenstange (6) und mit dem zweiten Ende am der Bohrung gegenüberliegenden Endstück (3) befestigt.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 89 0157

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 39 04 644 C (HERMANN HEMSCHEIDT MASCHINENFABRIK GMBH & CO) 29. März 1990 (1990-03-29) * Spalte 2, Zeile 24 – Spalte 3, Zeile 18 * ---	1-8	F15B15/14
A	GB 1 509 714 A (FESTO MASCHF STOLL G) 4. Mai 1978 (1978-05-04) * Seite 2, linke Spalte *	1	
A	DE 41 26 221 A (FESTO KG) 11. Februar 1993 (1993-02-11) * Spalte 3, Zeile 33 – Spalte 3, Zeile 56 * -----	1	
<p style="text-align: right;">RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)</p> <p style="text-align: right;">F15B</p>			
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	19. Oktober 2001	Toffolo, 0	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

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

EP 99 89 0157

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

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

19-10-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3904644	C	29-03-1990	DE	3904644 C1	29-03-1990
GB 1509714	A	04-05-1978	DE	2431654 A1	22-01-1976
			BR	7504148 A	29-06-1976
			CH	585855 A5	15-03-1977
			FR	2277259 A1	30-01-1976
			IT	1038886 B	30-11-1979
			JP	51029676 A	13-03-1976
			SE	7507501 A	05-01-1976
DE 4126221	A	11-02-1993	DE	4126221 A1	11-02-1993
			CH	685355 A5	15-06-1995