



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 701 065 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
27.12.1996 Patentblatt 1996/52

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: F15B 15/14

(43) Veröffentlichungstag A2:  
13.03.1996 Patentblatt 1996/11

(21) Anmeldenummer: 95112898.2

(22) Anmeldetag: 17.08.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DK ES FR GB IT NL SE

(30) Priorität: 27.08.1994 DE 4430502

(71) Anmelder:

- Lingk & Sturzebecher GmbH  
D-28816 Stuhr (DE)
- Innotec Consult GmbH  
D-38642 Goslar (DE)

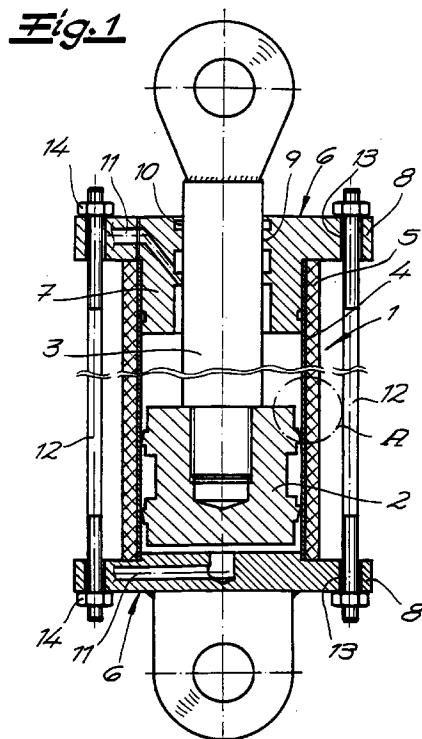
(72) Erfinder:

- Hufenbach, Werner, Prof. Dr. Ing.  
D-38678 Clausthal-Zellerfeld (DE)
- Müller, Carsten H., Dr. Ing.  
D-28816 Stuhr (DE)

(74) Vertreter: Andrejewski, Walter, Dr. et al  
Patentanwälte,  
Andrejewski, Honke & Partner,  
Theaterplatz 3  
45127 Essen (DE)

### (54) Druckzylinder für Hochdruckhydraulik

(57) Verwendung eines Verbundaggregates aus einem metallischen Liner in Form eines kreiszyllindrischen Innenrohres und einem darauf aufgesetzten, faserverstärkten Kunststoffrohr als Druckzylinder eines Stelltriebes der Hochdruckhydraulik, der zumindest einen solchen Druckzylinder aufweist, in dem ein metallischer Stellkolben mit Kolbenstange in dem Innenrohr geführt arbeitet. Der Druckzylinder weist metallische Abschlußbauteile auf, die mit einem zylindrischen Paßstück in den Druckzylinder eingepaßt und mit diesem abgedichtet verbunden sind. Die Abschlußbauteile stehen mit Bundausbildungen über den Druckzylinder vor. Die Zuführung sowie die Abführung des Hochdruckmittels erfolgt über Kanäle in den Abschlußbauteilen. Die beiden Abschlußbauteile sind durch Zugstangen verbunden. Durch die Einstellung der Zugkraft der Zugstangen ist der Druckzylinder gegen hochdruckmittelbedingte Verformungen stabilisiert.





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 11 2898

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	GB-A-2 149 855 (PEUGEOT ACIERS ET OUTILLAGE) 19.Juni 1985 * das ganze Dokument * ---	1-6,8,9, 11,14	F15B15/14
Y	DE-U-69 16 307 (FESTO KG) 4.September 1969 * das ganze Dokument * ---	1-6,8,9, 11,14	
A	US-A-3 286 737 (MARK E. KELLY JR.) 22.November 1966 * das ganze Dokument * ---	1,5,9-14	
D,A	WO-A-93 23675 (HR TEXTRON INC) 25.November 1993 ---	1,2,11, 13	
A	US-A-4 714 094 (TOVAGLIARO CONSTANTINO) 22.Dezember 1987 ---	13,14	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 506 (C-1252), 22.September 1994 & JP-A-06 170275 (TAKASHI KAWAI), 21.Juni 1994, ---	1,2,9-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	DE-U-92 07 582 (KLOECKNER-WERKE AG) 20.August 1992 ---	1-5	F15B F16J
A	MACHINE DESIGN, Bd. 49, Nr. 22, September 1977, Seiten 187-193, XP002016037 "Section 4: Cylinders" ---	1,8	
A	ENERGIE FLUIDE, NO. HORS SÉRIE, 1981, PARIS, Seiten 55-56, XP002016038 "Nouveau: le tube en stratifié de verre" -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	25.0ktober 1996	Pöll, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		