



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**20.07.2005 Patentblatt 2005/29**

(51) Int Cl.7: **F15B 15/14, B30B 1/34**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**02.02.2005 Patentblatt 2005/05**

(21) Anmeldenummer: **04016052.5**

(22) Anmeldetag: **08.07.2004**

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

(71) Anmelder: **Theodor Gräbener GmbH & Co. KG  
57250 Netphen-Werthenbach (DE)**

(72) Erfinder: **Kapp, Dieter  
57234 Wilnsdorf (DE)**

(30) Priorität: **30.07.2003 DE 10334671**

(74) Vertreter: **Pürckhauer, Rolf, Dipl.-Ing.  
Am Rosenwald 25  
57234 Wilnsdorf (DE)**

(54) **Zylindereinheit zur Anbringung an einer Traverse und/oder einem Tisch einer Vorrichtung oder Maschine zum Umformen von Werkstücken**

(57) Es handelt sich um eine Zylindereinheit zur Anbringung an eine Traverse und/oder einen Tisch einer Vorrichtung oder Maschine zum Umformen von Werkstücken, bestehend aus einem Zylinderblock und einer Druckplatte. In dem Zylinderblock ist eine Vielzahl von Kolben gelagert, die auf die Druckplatte wirken, und in der Druckplatte sind Führungsbolzen gehalten. Um eine Zylindereinheit zu schaffen, bei der keinerlei Abdrücke durch die Kolben am Werkstück entstehen, und bei der Längenänderungen des Zylinderblockes sehr einfach ausgeglichen werden können, ohne daß es zu Verkantungen der Führungssysteme kommt, ist jeweils auf dem kalottenförmigen Kopf (7) des Kolbens (6) ein in eine Bohrung (8) der Druckplatte (5) ragendes, eine dem Kopf (7) entsprechende Vertiefung (9) aufweisendes Druckstück (10) gehalten. Zwischen dem Außendurchmesser ( $d_A$ ) des Druckstücks (10) und dem Innendurchmesser ( $D_i$ ) der Bohrung (8) ist ein Spalt ( $s$ ) vorgesehen. Zwischen dem Druckstück (10) und der Druckplatte (5) ist in der Bohrung (8) eine Druckscheibe (13) angeordnet. Das Druckstück (10) weist einen Führungsstift (14) auf, der in eine Bohrung (15) des Kolbens (6) ragt. Zwischen dem Führungsstift (14) und der Bohrung (15) ist eine elastische Führungsbuchse (16) vorgesehen. Jeweils zwischen dem Führungsbolzen (17) und einer Bohrung (20) in der Druckplatte (5) ist für den Führungsbolzen (17) eine weitere elastische Führungsbuchse (21) vorgesehen.

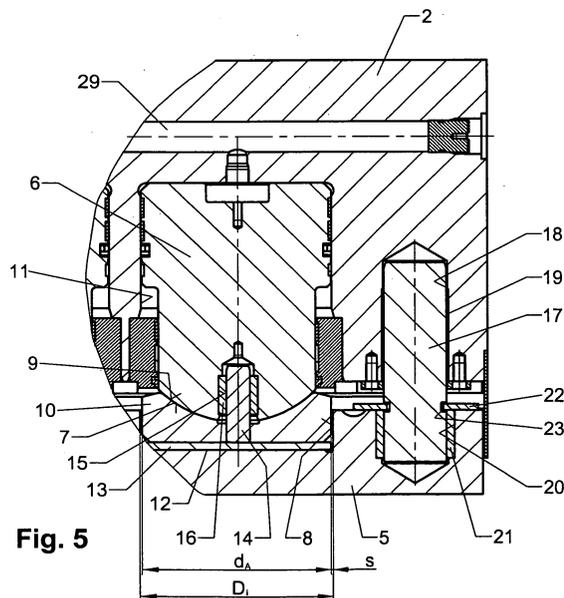


Fig. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 42 13 490 C1 (DEUTSCHE AEROSPACE AIRBUS GMBH, 21129 HAMBURG, DE) 30. September 1993 (1993-09-30) * Abbildung 1 *	1	F15B15/14 B30B1/34
A	EP 1 184 102 A (ESC GMBH & CO.KG EXTENDED STRUCTURED COMPOSITES) 6. März 2002 (2002-03-06) * Abbildung 2 *	1	
A	EP 0 803 330 A (SCHAETZLE + BERGMANN OHG; SCHAETZLE HOLDING GMBH) 29. Oktober 1997 (1997-10-29) * Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F15B B30B B21D B25B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>26. Mai 2005</b>	Prüfer <b>Krikorian, O</b>
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 Patentdokument, 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	

1  
EPO FORM 1503 03 82 (P/4C03)

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

EP 04 01 6052

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.

26-05-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4213490	C1	30-09-1993	KEINE	
-----				
EP 1184102	A	06-03-2002	DE 10043209 A1	04-04-2002
			EP 1184102 A2	06-03-2002
-----				
EP 0803330	A	29-10-1997	DE 19615634 C1	25-09-1997
			AT 194789 T	15-08-2000
			DE 59702043 D1	24-08-2000
			EP 0803330 A1	29-10-1997
-----				

EPO FORM P0461

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