



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 940 199 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
10.05.2000 Patentblatt 2000/19

(51) Int Cl.7: **B21D 26/02**

(43) Veröffentlichungstag A2:
08.09.1999 Patentblatt 1999/36

(21) Anmeldenummer: **99104349.8**

(22) Anmeldetag: **04.03.1999**

(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

(71) Anmelder: **BENTELER AG**
D-33104 Paderborn (DE)

(72) Erfinder: **Kleinschmidt, Jürgen**
37688 Beverungen (DE)

(30) Priorität: **06.03.1998 DE 19809746**

(74) Vertreter: **Ksoll, Peter, Dr.-Ing.**
Bergstrasse 159
44791 Bochum (DE)

(54) **Vorrichtung zur hydraulischen Umformung von metallischen Hohlkörpern**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur hydraulischen Umformung von metallischen Hohlkörpern. In einem Pressenrahmen (2) ist ein Formwerkzeug (7) angeordnet mit einem von einer Offenstellung in eine Schließstellung vertikal geführt verlagerbaren Unterteil (8) und einem beweglich abgestützten Oberteil (9). Das Unterteil (8) ist in der Schließstellung durch einen zwei Sperrblöcke (17, 18) umfassenden Sperrkörper (16) arretierbar. Das Oberteil (9) wird hydraulisch gegen das Unterteil (8) angepresst. Die Abstützung des Oberteils (9) am Pressenrahmen (2) erfolgt über ein Hydraulikkissen-

sen (13), welches von zwei Kolben-Zylinder-Einheiten (14, 15) gebildet ist. Nach dem Einlegen des umzuformenden Hohlkörpers wird das Unterteil (9) durch einen Hubtisch (10) in die Schließstellung hochgefahren. Danach schwenken die Sperrblöcke (17, 18) unter den Hubtisch (10). Das Hydraulikkissen (13) wird mit Druck beaufschlagt. Der ausgeführte Hub ist hierbei klein. Beim anschließenden Innenhochdruckumformvorgang ist das Formwerkzeug (7) eingespannt zwischen mechanischer Abstützung nach unten und hydraulischer Abstützung nach oben.

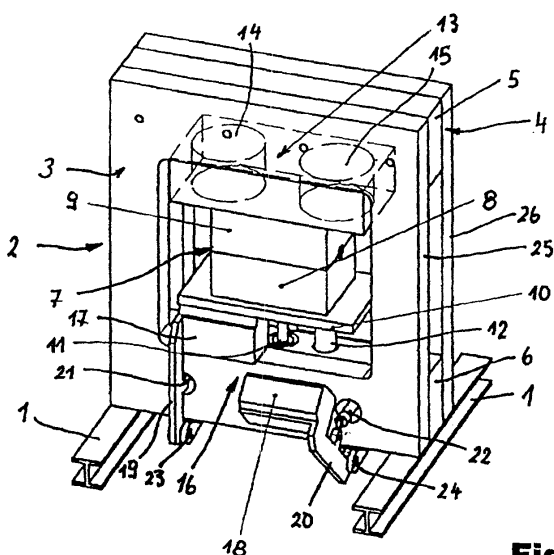


Fig. 1

EP 0 940 199 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 4349

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 158 (M-591), 22. Mai 1987 (1987-05-22) & JP 61 290000 A (YUATSU KIKI HANBAI KK), 19. Dezember 1986 (1986-12-19) * Zusammenfassung *	1-3	B21D26/02
A	DE 196 07 257 A (HYDRAP PRESSEN MASCHINENBAU) 28. August 1997 (1997-08-28) * Anspruch 1 *	1-3,5	
A	FR 2 540 429 A (MUELLER WEINGARTEN MASCHF) 10. August 1984 (1984-08-10) * Seite 6, Zeile 14 - Zeile 28 *	1-4	
A	DE 196 08 486 C (HYDRAP PRESSEN MASCHINENBAU) 24. Juli 1997 (1997-07-24) * Spalte 1, Zeile 61 - Zeile 65 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B30B B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. März 2000	Prüfer Ris, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.92 (P44038)

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

EP 99 10 4349

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-03-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 61290000 A	19-12-1986	JP 1676785 C JP 3040679 B	26-06-1992 19-06-1991
DE 19607257 A	28-08-1997	KEINE	
FR 2540429 A	10-08-1984	DE 3303635 A SE 463252 B SE 8307218 A	09-08-1984 29-10-1990 04-08-1984
DE 19608486 C	24-07-1997	KEINE	

EPO FORM P4481

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