

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 057 561 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:

**06.12.2000 Patentblatt 2000/49**(51) Int Cl.7: **B22D 17/20**(21) Anmeldenummer: **99810489.7**(22) Anmeldetag: **04.06.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

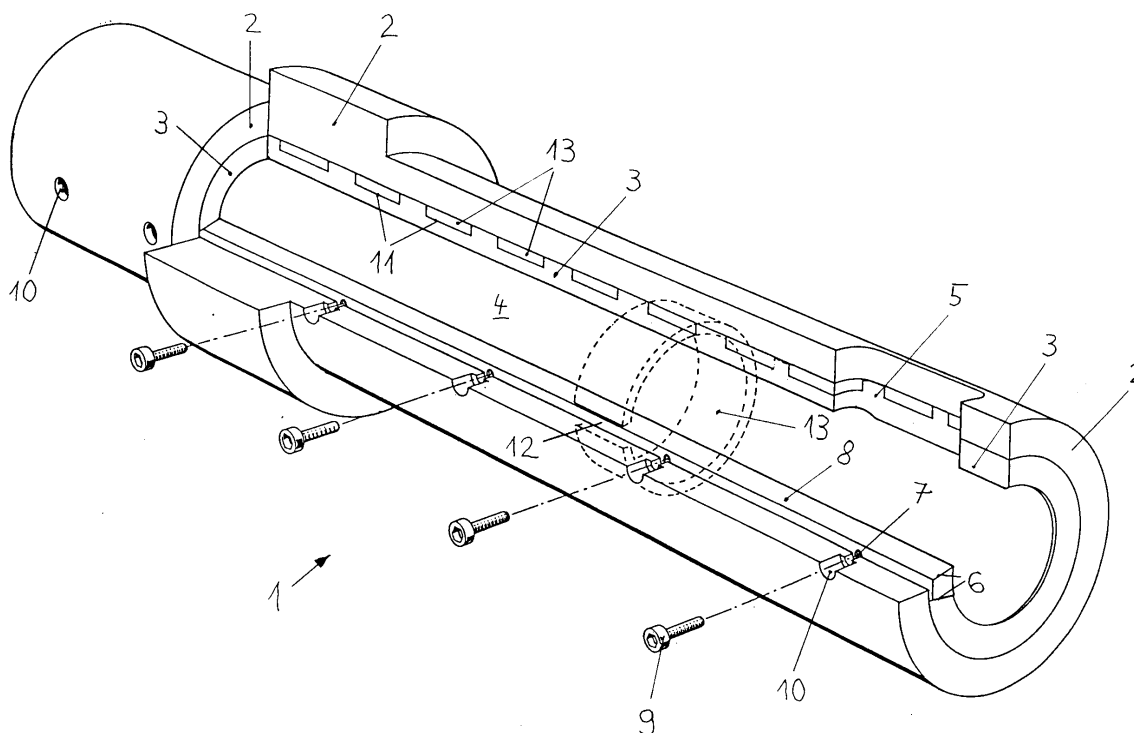
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL LT LV MK RO SI**(71) Anmelder: **Müller, André****2525 Le Landeron (CH)**(72) Erfinder: **Müller, André****2525 Le Landeron (CH)**(74) Vertreter: **Meier, Hans Peter****Schaufelweg 50****3098 Schliern b. Köniz (CH)**(54) **Giesskammer für eine Druckgiessmaschine**

(57) Die Giesskammer für eine Druckgiessmaschine besteht aus einem Giesskammermantel (2), in welchen auf seiner ganzen Länge ein die Gleitfläche (4) für den Druckkolben aufweisender Innenmantel (3) eingesetzt ist. Damit die überschüssige Wärme im Innenmantel (3) gleichmässig verteilt und weiter in den Giesskam-

mermantel (2) abgeführt wird, sind Kupferringe (13) in den Innenmantel (3) eingesetzt, wobei dieser mittels in einen konischen Keil (8) eingeschraubter Schrauben (9) an den Giesskammermantel (2) gepresst wird. Auf diese Weise kann die Warmverformung der Giesskammer erstmals in Grenzen gehalten werden, ohne dass eine Öl- oder Wasserkühleinrichtung benötigt wird.

**EP 1 057 561 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Giesskammer für eine Druckgiessmaschine, deren zylindrische Innenfläche als Gleitfläche für einen Druckkolben dient, mit einer Zuführöffnung für flüssiges Giessmaterial.

**[0002]** Solche Giesskammern sind bekannt und weisen eine Öl- oder Wasserkühleinrichtung auf, damit die durch das flüssige Giessmaterial eingeführte überflüssige Wärme weggeführt und die Giesskammer auf konstanter Betriebstemperatur gehalten werden kann, so dass die Wärmeverformung der Giesskammer möglichst gering bleibt. Weiter ist in der Offenlegungsschrift DE 44 21 598 eine Giesskammer bekannt geworden, bei der eine die Zuführöffnung aufweisende Halbschale für verschiedene Verwendungen der Giessmaschine austauschbar an der Giessmaschine angeordnet ist. Bei einer weiteren Ausführungsform ist im der Zuführöffnung gegenüberliegenden Bereich der Giesskammer, wo der grösste Verschleiss stattfindet, ein austauschbarer Keramikeinsatz angeordnet.

**[0003]** Die Erfindung stellt sich nun die Aufgabe, eine Giesskammer zu schaffen, bei der keine Öloder Wasserkühleinrichtung notwendig ist, ohne dass die Gefahr der Wärmeverformung zunimmt. Weiter soll bei einem Verschleiss der Gleitfläche für den Druckkolben nicht die ganze Giesskammer ersetzt werden müssen. Ferner soll auch die Möglichkeit bestehen mit höheren Giesskammertemperaturen zu giessen.

**[0004]** Die gestellte Aufgabe wird mit einer Giesskammer der eingangs genannten Art erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass im Giesskammermantel auf seiner ganzen Länge oder auf einer Teillänge ein die Gleitfläche für den Druckkolben aufweisender Innenmantel austauschbar eingesetzt ist, welcher Innenmantel mittels einer Anpresseeinrichtung an den Giesskammermantel gepresst wird. Indem der Innenmantel über die ganze Länge eingesetzt ist, erfolgt die Wärmeverteilung gleichmässig über die ganze Länge. Es ist aber möglich, dass dazu schon ein über eine Teillänge eingesetzter Innenmantel genügt. Mittels der Anpresseeinrichtung wird ein guter Kontakt zwischen Innenmantel und Giesskammermantel aus Stahl erreicht, so dass die Wärme in letzteren weitergeleitet wird.

**[0005]** Vorteilhafterweise weist die Anpresseeinrichtung einen konischen Keil und Schrauben auf, wobei der konische Keil in einen konischen Schlitz des Innenmantels eingesetzt und mittels der in den Keil eingeschraubten Schrauben auf den Giesskammermantel gezogen wird, wodurch auch der Innenmantel an den letzteren gepresst wird. Es ist aber auch denkbar, die Anpresseeinrichtung als Schrumpfeinrichtung auszubilden, wobei aber die Austauschbarkeit des Innenmantels mittels Lösen der in den Keil eingeschraubten Schrauben wesentlich einfacher ist. Damit die Wärme auch gleichmässig über den Innenmantelumfang verteilt wird, weist dieser Nuten auf, in denen ebenfalls einen konischen Schlitz

aufweisende Ringe aus Kupfer, Kupferlegierung oder jedem anderen hochwärmeleitfähigen Werkstoff eingesetzt sind. Wenn der Innenmantel aus Warmarbeitsstahl besteht, sorgt er zusammen mit den eingesetzten Ringen für eine gleichmässige Wärmeverteilung über Länge und Umfang. Falls für die Kolbengleitfläche eine Keramikschiicht eingesetzt wird, kann der Wärmeabfluss gegen aussen vermindert werden. Wenn der Innenmantel aus einer hochwärmefesten Speziallegierung mit hohem Nickelgehalt besteht, wird vorteilhaft am Aussenumfang eine Isolierschicht angebracht, so dass wegen der bedeutend höheren Wärmeleitfähigkeit als bei Stahl mit höheren Giesskammertemperaturen gegossen werden kann. Damit die Kolbengleitfläche eine Einheit bildet, besteht der konische Keil vorteilhafterweise aus dem gleichen Material wie der Innenmantel.

**[0006]** Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Giesskammer anhand der einzigen Zeichnungsfigur näher erläutert. Dabei zeigt die Figur eine perspektivische Ansicht der Giesskammer, wobei beim Kammerteil, der mit dem Giesskammerschild verbunden wird, zur besseren Übersicht ein Viertel weggeschnitten ist, beim Kammerteil hingegen, der mit dem Formschild verbunden wird, die unveränderte Ansicht gezeigt ist.

**[0007]** Die Giesskammer 1 besteht aus einem zylindrischen Giesskammermantel 2 aus Stahl, in welchen ein Innenmantel 3 aus Warmarbeitsstahl eingesetzt ist, dessen zylindrische Innenoberfläche eine Gleitfläche 4 für den Druckkolben bildet. Giesskammermantel 2 und Innenmantel 3 weisen eine Zuführöffnung 5 für flüssiges Giessmaterial auf. Der Innenmantel 3 ist mit einem konischen Schlitz 6 versehen, in welchen ein mit sechs Gewindebohrungen 7 versehener konischer Keil 8 eingesetzt ist. Sechs Inbusschrauben 9 sind in entsprechenden Bohrungen 10 des Giesskammermantels 2 versenkt und in die Gewindebohrungen 7 eingeschraubt, so dass der konische Keil 8 und durch diesen auch der Innenmantel 3 gegen den Giesskammermantel 2 gepresst wird. Der Innenmantel 3 weist über seine Länge gleichmässig verteilte Nuten 11 auf, in welchen ebenfalls einen konischen Schlitz 12 aufweisende Ringe 13 aus Kupfer, Kupferlegierung oder einem ändern hochwärmeleitfähigen Werkstoff beispielsweise durch Hartlötungen eingesetzt sind.

## Patentansprüche

1. Giesskammer für eine Druckgiessmaschine, deren zylindrische Innenfläche als Gleitfläche für einen Druckkolben dient, mit einer Zuführöffnung für flüssiges Giessmaterial, dadurch gekennzeichnet, dass im Giesskammermantel (2) auf seiner ganzen Länge oder auf einer Teillänge ein die Gleitfläche (4) für den Druckkolben aufweisender Innenmantel (3) austauschbar eingesetzt ist, welcher Innenmantel (3) mittels einer Anpresseeinrichtung (8, 9) an den

Giesskammermantel (2) gepresst wird.

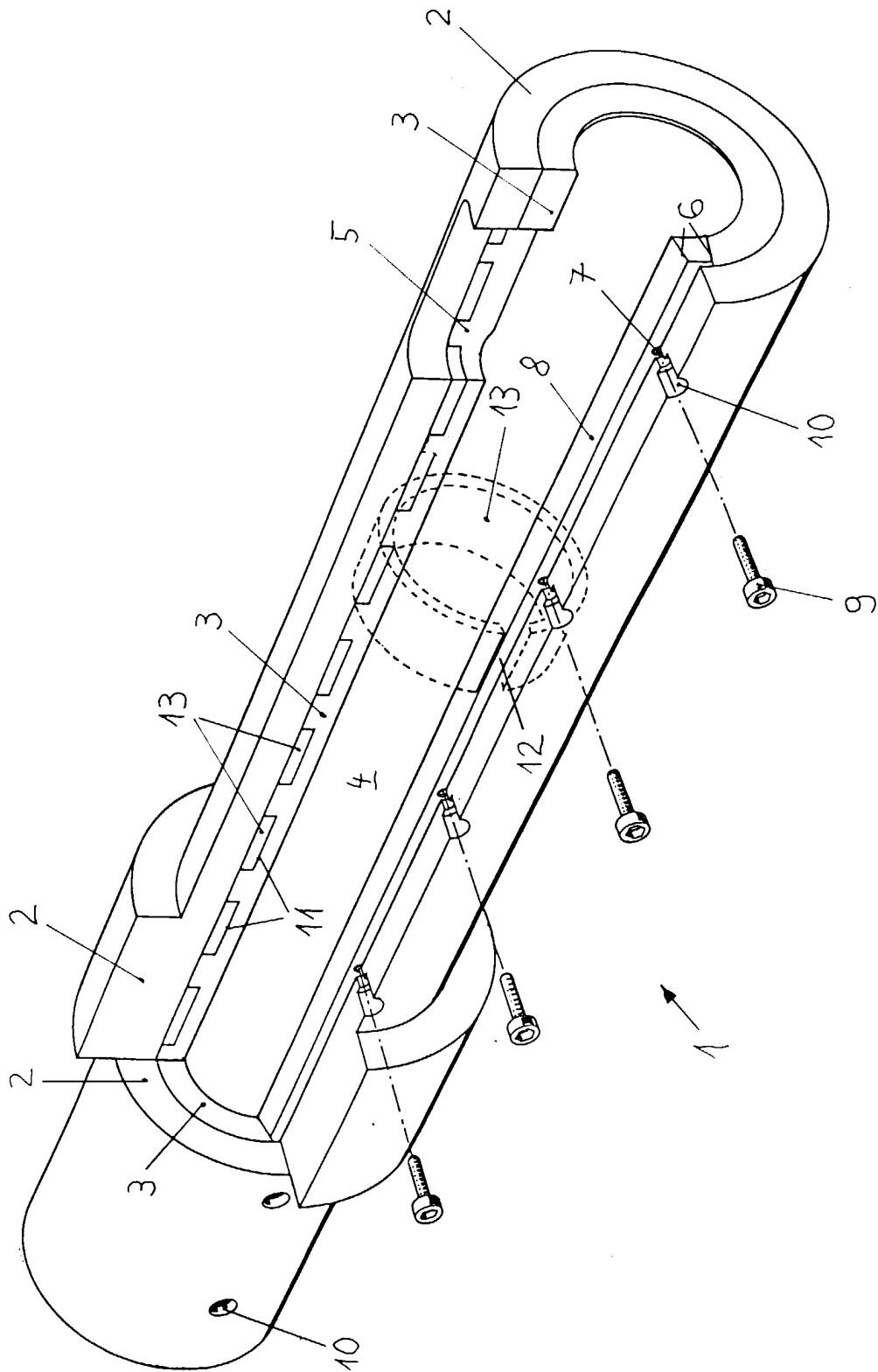
2. Giesskammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpresseeinrichtung einen konischen Keil (8) und Schrauben (9) aufweist, wobei der konische Keil (8) in einen konischen Schlitz (6) des Innenmantels (3) eingesetzt ist und von den in seinen Gewindebohrungen (7) eingeschraubten Schrauben (9) zusammen mit dem Innenmantel (3) an den Giesskammermantel (2) gepresst wird. 5  
10
3. Giesskammer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenmantel (3) mit Nuten (11) versehen ist, in die ebenfalls einen konischen Schlitz (12) aufweisende Ringe (13) aus Kupfer, Kupferlegierung oder einem ändern hochwärmel leitfähigen Werkstoff eingesetzt sind. 15
4. Giesskammer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenmantel (3) aus Warmarbeitsstahl besteht. 20
5. Giesskammer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Gleitfläche (4) für den Druckkolben im Innenmantel (3) eine Keramikschicht eingesetzt ist. 25
6. Giesskammer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenmantel (3) aus einer hochwärmefesten Speziallegierung mit hohem Nickelgehalt besteht. 30
7. Giesskammer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der konische Keil (8) aus dem gleichen Material wie der Innenmantel (3) besteht. 35

40

45

50

55





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 81 0489

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG
X	DE 42 29 338 A (KUNZ HUGO) 3. März 1994 (1994-03-03) * Seite 3, Zeile 26 - Seite 4, Zeile 55; Abbildungen 1,2 *	1	B22D17/20
Y	---	4-6	
A	US 4 623 015 A (ZECMAN KENNETH P) 18. November 1986 (1986-11-18) * das ganze Dokument *	3	
Y	---		
Y	DE 195 44 716 A (BETZ GERHARD DR ING) 5. Juni 1997 (1997-06-05) * Spalte 1, Zeile 48 - Zeile 50 *	4	
Y	---		
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 318 (M-852), 19. Juli 1989 (1989-07-19) & JP 01 104453 A (HITACHI METALS LTD), 21. April 1989 (1989-04-21) * Zusammenfassung *	5	
Y	---		
Y	DE 20 51 760 A (GKN GROUP SERVICES LTD) 6. Mai 1971 (1971-05-06) * Anspruch 23 *	6	
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		14. September 1999	
		Prüfer	
		Mailliard, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 99 81 0489

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 Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-09-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4229338	A	03-03-1994	KEINE		
US 4623015	A	18-11-1986	CA 1232426	A	09-02-1988
DE 19544716	A	05-06-1997	KEINE		
JP 01104453	A	21-04-1989	KEINE		
DE 2051760	A	06-05-1971	AT 315403	B	15-04-1974
			BE 757933	A	01-04-1971
			DK 125628	B	19-03-1973
			FR 2065527	A	30-07-1971
			GB 1330471	A	19-09-1973
			IE 34576	B	11-06-1975
			JP 48016410	B	22-05-1973
			SE 372186	B	16-12-1974
			US 3685572	A	22-08-1972
			ZA 7007020	A	25-08-1971

EPO FORM P0461

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