



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑳ Anmeldenummer : **92115856.4**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B28B 3/00, B28B 11/02**

㉔ Anmeldetag : **16.09.92**

③① Priorität : **16.09.91 DE 4130756**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
24.03.93 Patentblatt 93/12

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
DE FR GB IT

⑦① Anmelder : **Erich Netzsch GmbH & Co. Holding
KG
Gebrüder-Netzsch-Strasse 19
W-8672 Selb (DE)**

⑦② Erfinder : **Söthje, Günther, Dipl.-Ing.
JeanPaul-Strasse 24
W-8672 Selb (DE)**

⑦④ Vertreter : **Goetz, Rupert, Dipl.-Ing.
Wuesthoff & Wuesthoff Patent- und
Rechtsanwälte Schweigerstrasse 2
W-8000 München 90 (DE)**

⑤④ **Verfahren zum Herstellen keramischer Henkelgefäße sowie Pressform zum Pressen von Gefäßkörpern.**

⑤⑦ Zum Herstellen keramischer Henkelgefäße, insbesondere Tassen, werden Gefäßkörper (10) aus keramischem Granulat isostatisch gepreßt. Dabei werden Ansatzstellen (14, 16) als End- bzw. Bodenfläche je einer Erhebung oder Vertiefung an den Gefäßkörpern (10) ausgebildet. Dann werden gesondert hergestellte Henkel an die Ansatzstellen (14, 16) angarniert.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist üblich, daß Gefäßkörper auf einer Töpferscheibe oder Rollermaschine aus teigiger keramischer Masse geformt und anschließend mindestens lederhart getrocknet werden, und daß Henkel ebenfalls aus teigiger keramischer Masse geformt, getrocknet und anschließend an die Gefäßkörper angarniert werden. Dabei kann der Gefäßkörper zerstört oder in unerwünschter Weise verformt werden, wenn er vor dem Angarnieren des zugehörigen Henkels weniger stark getrocknet und verfestigt worden ist als dieser.

Aus der Deutschen Patentschrift 48 081 ist ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt, bei dem aus einem Gefäßkörper, der auf einer Drehscheibe aus teigiger keramischer Masse geformt und anschließend vorgetrocknet worden ist, zwei auf einer gemeinsamen Mantellinie in einem Abstand übereinander angeordnete Löcher ausgestanzt werden. Der zugehörige Henkel wird in einer Form gepreßt und dabei mit Zapfen versehen, die beim Ansetzen des Henkels an den Gefäßkörper in dessen Löcher gesteckt und von innen her in der Art von Nieten angestaucht werden. Dadurch wird eine festere Verbindung des Henkels mit der Gefäßwand bewirkt und eine für gewisse Fälle, zum Beispiel für das Anbringen von Metallbeschlägen, notwendige genaue Stellung des Henkels zum Gefäßkörper erzielt.

Man hat auch schon daran gedacht, gegossene und anschließend hartgetrocknete Henkel an isostatisch aus keramischem Granulat gepreßte Gefäßkörper anzugarnieren. Dazu ist es aber erforderlich, die Henkelenden durch Beschleifen sehr genau an die Kontur der Gefäßkörper anzupassen, damit sie mit diesen durch Angarnieren hinreichend fest verbunden werden können. Das Beschleifen der Henkelenden kann vor allem dann sehr aufwendig sein, wenn die Außenform des Gefäßkörpers im Bereich des Henkels stark von einem Zylinder abweicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, günstigere Voraussetzungen für einfaches und haltbares Angarnieren von Henkeln an Gefäßkörper zu schaffen.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Unabhängig davon, ob die erfindungsgemäßen Ansatzstellen an Vorsprüngen oder in Vertiefungen eines Gefäßkörpers ausgebildet sind, ist es im allgemeinen ohne weiteres möglich, sie so anzuordnen, daß sie in einer gemeinsamen Ebene liegen und dadurch das Angarnieren eines Henkels ermöglichen, dessen Enden eben geschliffen oder einfach geschnitten worden sind. Wenn die erfindungsgemäßen Ansatzstellen in Vertiefungen eines Gefäßkörpers angeordnet sind, ist es nicht einmal unbedingt erforderlich, die Enden des anzugarnierenden Henkels vorher genau zu bearbeiten. Es kann genügen, wenn

der Henkel durch einfaches Abbrechen an vorgeformten Schwächungsstellen von einem Steg getrennt worden ist, der gemeinsam mit dem Henkel geformt worden war, beispielsweise durch Druckgießen.

Zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens eignet sich besonders eine Preßform zum isostatischen Pressen von Gefäßkörpern mit einer Patrize, einer Matrize und einer dazwischen angeordneten Membran, die mit der Patrize einen mit keramischem Granulat füllbaren Füllraum und mit der Matrize einen mit Druckfluid füllbaren Fluidraum begrenzt. Eine solche - an sich bekannte - Preßform ist erfindungsgemäß dadurch weitergebildet, daß die Membran an ihrer der Patrize zugewandten Seite von ihrem normalen rotationssymmetrischen Profil abweichende Vertiefungen bzw. Vorsprünge aufweist, die zum Profil der Ansatzstellen komplementär sind.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand schematischer Zeichnungen mit weiteren Einzelheiten erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines ersten Gefäßkörpers,

Fig. 2 den Querschnitt II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht eines zweiten Gefäßkörpers,

Fig. 4 den Querschnitt IV-IV in Fig. 3,

Fig. 5 einen Teilquerschnitt durch eine übliche Preßform zum Herstellen von Gefäßkörpern mit dem in Fig. 1 bis 4 dargestellten allgemeinen Profil,

Fig. 6 einen vergrößerten Ausschnitt der Preßform in einer Ausgestaltung zum Pressen des Gefäßkörpers gemäß Fig. 1 und 2 und

Fig. 7 einen vergrößerten Ausschnitt der Preßform in einer Ausgestaltung zum Pressen des Gefäßkörpers gemäß Fig. 3 und 4.

Der in Fig. 1 und 2 dargestellte Gefäßkörper 10 ist im wesentlichen rotationssymmetrisch, d. h. durch Rotation einer sein normales Profil 12 darstellenden Mantellinie um eine zentrale Achse A gebildet. Eine Ausnahme von der Rotationssymmetrie bilden Ansatzstellen 14 und 16, die gemäß Fig. 1 und 2 ebene, zur Achse A parallele Endflächen je eines Vorsprungs sind. Auf diese Weise ergibt sich im Bereich der Ansatzstellen 14 und 16 ein vom normalen Profil 12 teilweise abweichendes Profil 18.

Der Gefäßkörper 10 gemäß Fig. 3 und 4 hat dasselbe normale Profil 12 wie in Fig. 1 und 2 dargestellt. Die Ansatzstellen 14 und 16 sind jedoch gemäß Fig. 3 und 4 ebene, zur Achse A parallele Bodenflächen je einer Vertiefung, die vorzugsweise in einer gemeinsamen Ebene liegen. Anstelle dieser ebenen Bodenflächen können auch kugelschalenförmige Bodenflächen vorgesehen sein. In jedem Fall haben solche Vertiefungen den Vorteil, daß sie eine bestimmte, reichlich bemessene Menge keramischen Schlickers aufnehmen können, in die beim Angarnieren eines Henkels an den Gefäßkörper 10 die Henkelenden ein-

tauchen. Dadurch ergibt sich eine besonders haltbare Verbindung zwischen Henkel und Gefäßkörper 10.

Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführung, bei der ebene Bodenflächen der Vertiefungen die Ansatzstellen 14 und 16 bilden, ist es besonders vorteilhaft, wenn die Enden des zugehörigen Henkels ebenfalls eben und zu den Ansatzstellen parallel sind. Die Wände dieser Vertiefungen können zylindrisch oder quaderförmig sein oder sich zur Bodenfläche kegelförmig oder pyramidenstumpfförmig verjüngen. Aber auch Ansatzstellen 14 und 16, die von kugelschalenförmigen Bodenflächen je einer Vertiefung gebildet sind, ergeben eine im allgemeinen hinreichend feste Verbindung mit dem zugehörigen Henkel, dessen Enden in diesem Fall nicht unbedingt eben zu sein brauchen.

Alle Ausführungsvarianten, bei denen die Ansatzstellen 14 und 16 von Bodenflächen je einer Vertiefung gebildet sind, haben im Vergleich mit Ansatzstellen, die an je einem Vorsprung ausgebildet sind, weiterhin den Vorteil, daß bei richtiger Dosierung des zum Angarnieren verwendeten Schlickers oder sonstigen Klebstoffs Verschmutzungen der Umgebung leicht zu vermeiden sind.

Gefäßkörper 10 der in Fig. 1 und 2 oder in Fig. 3 und 4 dargestellten Art lassen sich in einer Preßform 20 gemäß Fig. 5 isostatisch aus keramischem Granulat pressen.

Wesentliche Bestandteile der Preßform 20 sind eine Patrize 22, eine Matrize 24 sowie eine Membran 26. Patrize 22 und Membran 26 begrenzen zusammen einen Füllraum 28, der sich durch einen Füllkanal 30 mit keramischem Granulat füllen läßt. Matrize 24 und Membran 26 begrenzen zusammen einen Fluidraum 32, der sich durch einen Fluidkanal 34 mit einem inkompressiblen Fluid füllen und unter Druck setzen läßt.

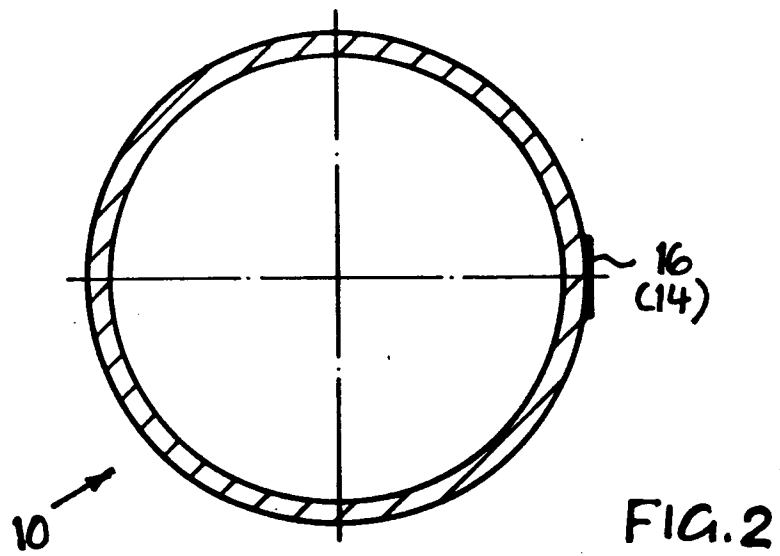
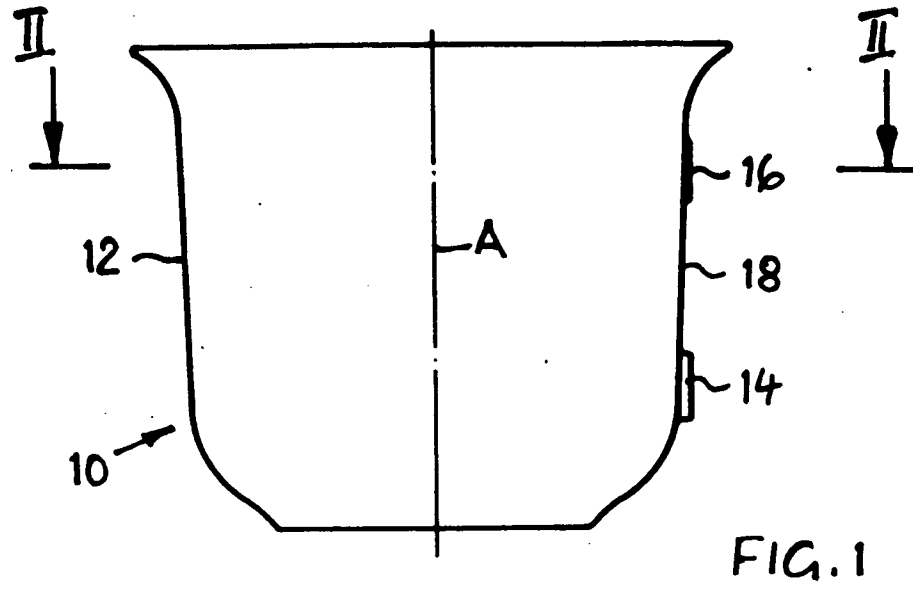
Die Membran 26 hat im Bereich einer ihrer Mantellinien übereinander angeordnete Abweichungen von ihrem normalen rotationssymmetrischen Profil. Diese Abweichungen sind gemäß Fig. 6 Vertiefungen, die am Gefäßkörper 10 die in Fig. 1 und 2 abgebildeten erhabenen Ansatzstellen 14 und 16 entstehen lassen, während entsprechende Profilabweichungen gemäß Fig. 7 Vorsprünge 36 und 38 sind, die am Gefäßkörper 10 die in Fig. 3 und 4 abgebildeten vertieften Ansatzstellen 14 und 16 erzeugen.

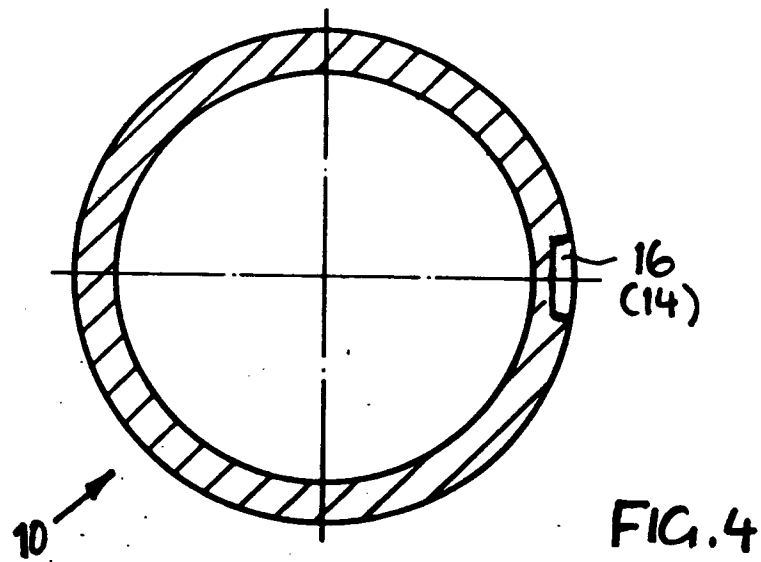
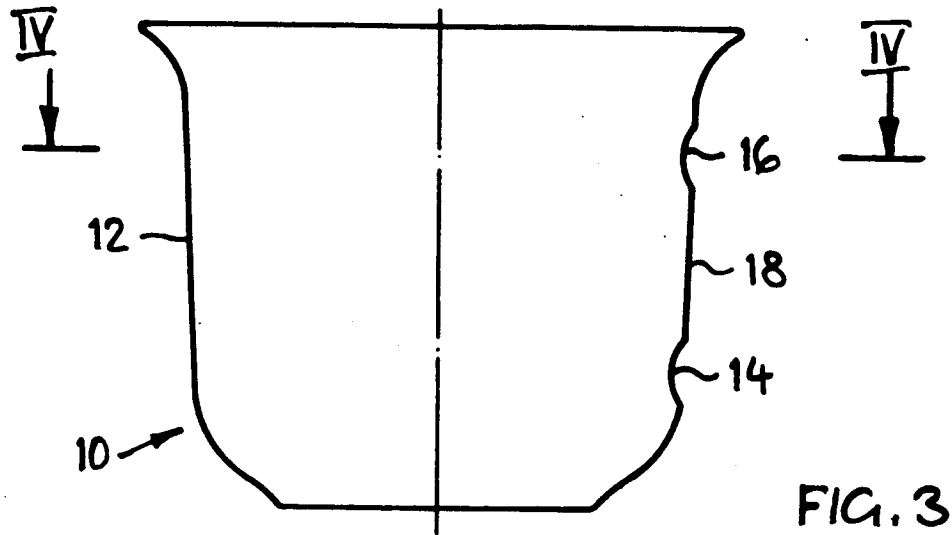
(10) aus keramischem Granulat isostatisch gepreßt werden und die Ansatzstellen (14, 16) beim isostatischen Pressen als End- bzw. Bodenfläche je einer Erhebung oder Vertiefung ausgebildet werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Ansatzstellen (14, 16) in einer gemeinsamen Ebene ausgebildet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die gemeinsame Ebene der Ansatzstellen (14, 16) parallel zur Achse des im übrigen rotationssymmetrischen Gefäßkörpers (10) angeordnet sind.
4. Preßform zum isostatischen Pressen von Gefäßkörpern (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, mit einer Patrize (22), einer Matrize (24) und einer dazwischen angeordneten Membran (26), die mit der Patrize (22) einen mit keramischem Granulat füllbaren Füllraum (28) und mit der Matrize (24) einen mit Druckfluid füllbaren Fluidraum (32) begrenzt, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Membran (26) an ihrer der Patrize (22) zugewandten Seite von ihrem normalen rotationssymmetrischen Profil abweichende Vertiefungen bzw. Vorsprünge (36, 38) aufweist, die zum Profil der Ansatzstellen (14, 16) komplementär sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen keramischer Henkelgefäße, insbesondere Tassen, bei dem Gefäßkörper (10) und Henkel gesondert hergestellt werden, an den Gefäßkörpern (10) Ansatzstellen (14, 16) ausgebildet werden und die Henkel an die Ansatzstellen (14, 16) angarniert werden, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Gefäßkörper





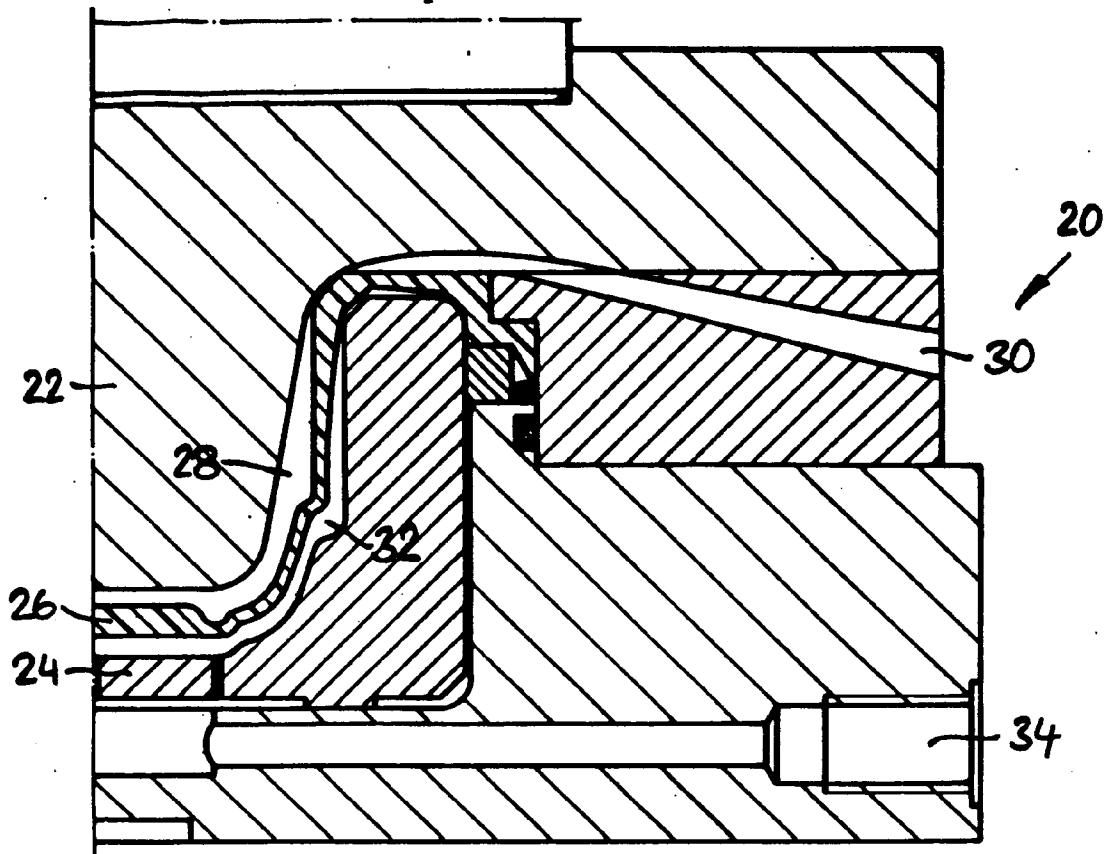


FIG. 5

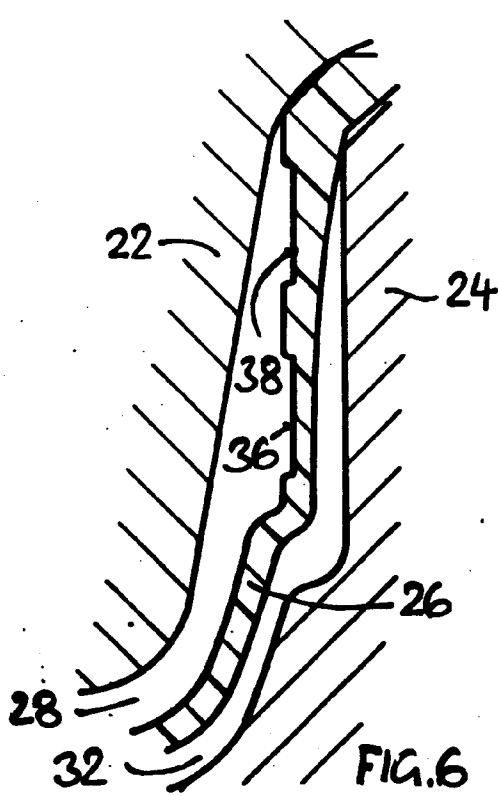


FIG. 6

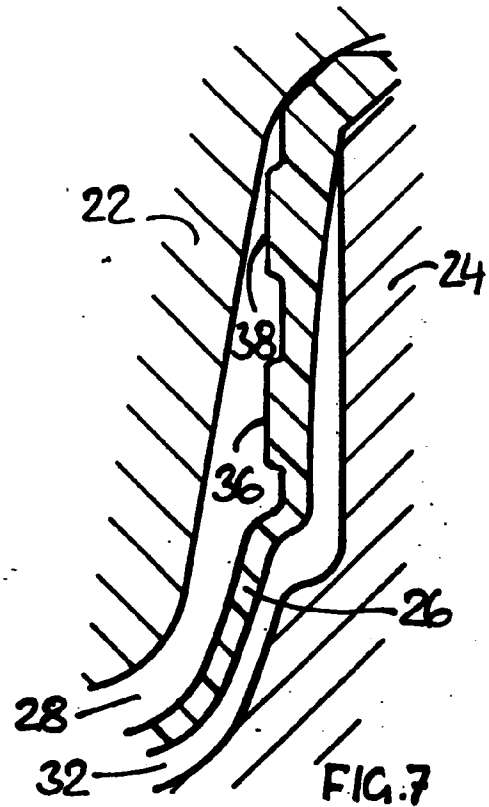


FIG. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 5856

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-3 224 629 (H. B. CUMMINGS) * Spalte 4, Zeile 29 - Spalte 4, Zeile 47; Abbildung 3 *	1-3	B28B3/00 B28B11/02
A	EP-A-0 255 719 (DORST MASCHINEN UND ANLAGENBAU O. DORST UND DIPL.-ING W. SCHLEGEL GMBH) * das ganze Dokument *	1,4	
A,P	EP-A-0 480 430 (ERICH NETZSCH GMBH & CO. HOLDING KG) * das ganze Dokument *	1,4	
A	US-A-3 618 179 (W. G. ANDERSON) * das ganze Dokument *	1,4	
A	DD-C-116 418 (I. BERGER) * das ganze Dokument *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B28B B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02 DEZEMBER 1992	Prüfer GOURIER P.A.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P0403)