

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 530 772 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92114988.6**

(51) Int. Cl.⁵: **B28B 11/14**

(22) Anmeldetag: **02.09.92**

(30) Priorität: **06.09.91 DE 4129661**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.03.93 Patentblatt 93/10

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT

(71) Anmelder: **ERICH NETZSCH GmbH & CO.
HOLDING KG**
**Gebrüder-Netzsch-Strasse 19, Postfach 1460
W-8672 Selb(DE)**

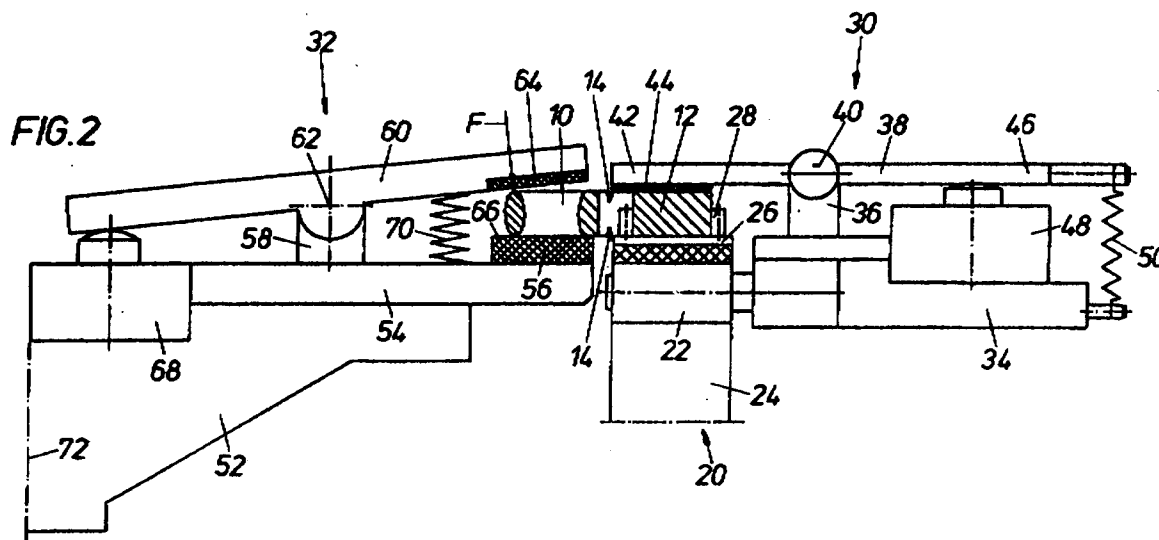
(72) Erfinder: **Hanft, Klaus-Eugen, Ing.**
**Christian Povenz-Strasse 5
W-8672 Selb(DE)**

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

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen keramischer Henkel für Henkelgefäße.**

(57) Henkel (10) zum Angarnieren an vorbestimmte Anlageflächen von Gefäßkörpern werden dadurch hergestellt, daß mehrere Henkel (10) gemeinsam mit einer Leiste, die ihre Enden miteinander verbindet, geformt, insbes. druckgegossen, werden. Beim Formen der Henkel (10) werden zwischen diesen und der Leiste Trennstellen (14) eingearbeitet. Sodann wird die Leiste in einzelne Stege (12) zerschnitten,

an denen je ein Henkel (10) hängt. Anschließend werden Henkel (10) und Steg (12) gemeinsam weißgetrocknet. Schließlich werden die Henkel (10) vom Steg (12) abgebrochen. Die Enden der Henkel (10) können an den Bruchstellen entsprechend der Kontur der Anlageflächen der Gefäßkörper geschliffen werden.



EP 0 530 772 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen keramischer Henkel für Henkelgefäße, bei dem mehrere Henkel gemeinsam mit einer ihre Enden miteinander verbindenden Leiste geformt, insbesondere druckgegossen werden, beim Formen der Henkel zwischen diesen und der Leiste Trennstellen vorbereitet werden, und die Henkel dann an den Trennstellen von der Leiste getrennt werden. Gegenstand der Erfindung ist ferner eine Vorrichtung zum Durchführen eines solchen Verfahrens.

Ein solches Verfahren ist aus der US-PS 1,394,465 bekannt. Dabei werden in einer gemeinsamen Form drei Paar Henkel und eine sie miteinander verbindende Leiste gemeinsam gepreßt. Zwischen den beiden Enden jedes Henkels und der Leiste wird beim Pressen je eine Schwachstelle ausgebildet und an diesen Schwachstellen werden die Henkel später von der Leiste getrennt. In welchem Trocknungszustand und auf welche Weise das Trennen geschieht, ist nicht angegeben. Versuche der Anmelderin, die Henkel, solange noch mehrere von ihnen an der Leiste hängen, in weißgetrocknetem Zustand von der verhältnismäßig langen Leiste abzubrechen, hatten unbefriedigende Ergebnisse, da die Leiste dabei häufig in Stücke zerbrochen ist, wobei einzelne Bruchstücke an den Henkeln hängengeblieben sind und das Umfeld durch Bruchstücke stark verschmutzt worden ist. Schneidet man hingegen die Henkel in nur lederhart getrocknetem Zustand von der Leiste ab, so läßt sich kaum vermeiden, daß die Henkel sich beim anschließenden Weißtrocknen verziehen.

Aus der DL-PS 99325 ist ein Verfahren zum Herstellen und Anbringen von Henkeln an Tassen u.dgl. bekannt, bei dem die Tassen und Henkel getrennt gegläut werden, die Henkel mechanisch geschnitten und geschliffen und anschließend mit einem Bindemittel an die Tassen angarniert werden. Dabei können gegläute Henkelpaare mittels einer Vorrichtung, die vier verstellbare Trennschleifscheiben aufweist, an den Henkelenden beschnitten werden. Anschließend werden die beschnittenen Henkel an ihren Enden mittels eines rotierenden Schleifkörpers, dessen Abmessungen der Tasse entsprechen, angeschliffen.

Das Beschneiden gegläuter Henkel durch Trennschleifen erfordert einige Vorsicht, damit die Henkelenden nicht beschädigt werden. Der Zeitaufwand für das Trennschleifen ist deshalb merklich größer als derjenige für das anschließende Formschleifen der Henkelenden. Beim Trennschleifen entsteht außerdem viel Staub, zu dem der beim anschließenden Formschleifen entstehende Staub hinzukommt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen von Henkeln für Henkelgefäße sowie eine Vorrichtung zum Durchführen

des Verfahrens derart zu gestalten, daß Verunreinigungen und Zeitverluste möglichst weitgehend vermieden werden.

Die Aufgabe ist, soweit sie das Verfahren betrifft, erfindungsgemäß ausgehend von einem Verfahren der eingangs beschriebenen Gattung dadurch gelöst, daß

- die Henkel gemeinsam mit der Leiste lederhart getrocknet werden,
- die Leiste in einzelne Stege zerschnitten wird, die mit je einem Henkel zusammenhängen,
- die noch mit ihrem Steg zusammenhängenden Henkel weißgetrocknet werden, und
- die Henkel dann vom Steg abgebrochen werden.

Das Einarbeiten der Trennstellen erfordert beim Formen, insbes. Druckgießen der Henkel keinerlei zusätzlichen Zeitaufwand. Das Zerschneiden der nur lederhart getrockneten Leiste in einzelne Stege sowie das Abbrechen der anschließend weißgetrockneten Henkel vom Steg ist in erheblich kürzerer Zeit möglich als ein Trennschleifen. Beim Schneiden und beim Abbrechen entsteht kein Staub, so daß dafür keine Absaugvorrichtung erforderlich ist. Die einzelnen Stege sind weit weniger bruchgefährdet als die ursprüngliche, sich über mehrere Steglängen erstreckende Leiste. Deshalb muß auch nicht mit Störungen des Verfahrensablaufs durch grobe Bruchstücke gerechnet werden.

Zweckmäßigerweise werden aufeinanderfolgende Stege gemeinsam mit einem sie miteinander verbindenden Brückenteil geformt, das dann im lederharten Zustand herausgeschnitten wird.

In den meisten Fällen ist es vorteilhaft, wenn die Enden der Henkel anschließend an den Bruchstellen entsprechend der Kontur der Anlageflächen der Gefäßkörper geschliffen werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird vorzugsweise mit einer Vorrichtung durchgeführt, bei der

- eine Halterung zum Festhalten eines Stegs und eine Zange zum Erfassen mindestens eines mit dem Steg über Trennstellen verbundenen Henkels einander gegenüber angeordnet sind und
- die Zange Teile aufweist, die derart bewegbar sind, daß der Henkel von dem in der Halterung festgehaltenen Steg abbricht.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Halterung und der Zange sind Gegenstand des Anspruchs 5 bzw. 6.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand schematischer Zeichnungen mit weiteren Einzelheiten beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf mehrere gemeinsam gegossene und noch miteinander zusammenhängende Henkel und
- Fig. 2 eine Seitenansicht einer erfindungsge-

mäßen Vorrichtung.

In Fig. 1 sind mehrere Henkel 10 dargestellt, die durch Druckgießen aus keramischer Masse geformt und anschließend zunächst lederhart getrocknet worden sind. Die Henkel 10 sind mit je einem Steg 12 über Trennstellen 14 verbunden, an denen später Enden der Henkel freigelegt und bearbeitet werden sollen. Mehrere - im dargestellten Beispiel fünf - Stege 12 sind durch Brückenteile 16 miteinander zu einer langen Leiste verbunden, die im gleichen Arbeitsgang wie die Henkel 10 gegossen und mit diesen zusammenhängend lederhart getrocknet worden ist. In lederhartem Zustand werden die Brückenteile 16 zwischen den Stegen 12 herausgeschnitten; in Fig. 1 sind entsprechende Schnittlinien 18 dargestellt. Zum Herausschneiden der Brückenteile 16 läßt sich eine Schneidvorrichtung bekannter Art verwenden, die als Schneidmittel beispielsweise einen straffgespannten Draht aufweist.

Die nach dem Heraustrennen der Brückenteile 16 noch mit dem zugehörigen Steg 12 zusammenhängenden Henkel 10 werden in ebenfalls an sich bekannter Weise weißgetrocknet, z.B. dadurch, daß sie durch einen Glühofen hindurchbewegt werden. Anschließend werden die Henkel 10 mit einem in Fig. 2 dargestellten Förderer 20 weiterbewegt, der einen über Rollen 22 laufenden endlosen Fördergurt 24 aufweist und schrittweise antreibbar ist. Auf dem Fördergurt 24 sind in Abständen, die je einem Förderschritt entsprechen, Halteplatten 26 befestigt, von denen Haltezapfen 28 wegragen. Die Haltezapfen 28 an jeder Halteplatte 26 sind so angeordnet, daß sie gemeinsam imstande sind, einen Steg 12 in einer Lage festzuhalten, in welcher der zugehörige Henkel 10 seitlich über den Fördergurt 24 hinausragt und die Trennstellen 14 freiliegen.

Zum Abbrechen der Henkel 10 von den Stegen 12 genügt es in einer wenig mechanisierten Fertigung, jeweils einen Steg 12 beispielsweise mit dem Daumen einer Hand auf seine Halteplatte 26 zu drücken und den zugehörigen Henkel 10 mit der anderen Hand derart zu belasten, daß an den Trennstellen 14 ein Biegebruch entsteht.

Zweckmäßiger ist es jedoch, zum Abbrechen der Henkel 10 von den Stegen 12 eine Vorrichtung der in Fig. 2 dargestellten Art vorzusehen, bei der eine Halterung 30 zum Festhalten eines Stegs 12 sowie eine Zange 32 zum Erfassen des zugehörigen Henkels 10 einander gegenüber angeordnet sind.

Zur Halterung 30 gehört eine Grundplatte 34 mit einem Lagerbock 36, auf dem ein zweiarmiger Hebel 38 um eine waagerechte, zur Förderrichtung des Förderers 20 parallele Achse 40 schwenkbar gelagert ist. Der Hebel 38 hat einen Arm 42, der oberhalb des Förderers 20 angeordnet ist und an

seiner Unterseite einen elastischen Belag 44 aufweist.

Der zweite Arm 46 des Hebels 38 erstreckt sich über eine auf der Grundplatte 34 stehende hydraulische Kolbenzylindereinheit 48 hinweg und ist mit der Grundplatte durch eine Feder 50 verbunden, die der Kolbenzylindereinheit 48 entgegenwirkt und bestrebt ist, den Hebel 38 in einer Stellung zu halten, in welcher der Arm 42 den Steg 12 freigibt. Wenn die Kolbenzylindereinheit 48 jedoch unter Druck steht, wird der Steg 12 zwischen der Halteplatte 26 und dem Arm 42 nahezu starr eingespannt.

Die Zange 32 hat eine Konsole 52, auf der ein ortsfester Schenkel 54 angeordnet ist. Dieser trägt eine weichelastisch nachgiebige Auflage 56 für den Henkel 10, der vom zugehörigen Steg 12 abgebrochen werden soll. Über den ortsfesten Schenkel 54 hinaus ragt ein Lagerbock 58 nach oben, auf dem ein beweglicher Schenkel 60 der Zange 32 um eine waagerechte, zur Förderrichtung des Förderers 20 parallele Achse 62 schwenkbar gelagert ist. An der Unterseite des beweglichen Schenkels 60 ist oberhalb der elastisch nachgiebigen Auflage 56 ein Belag 64 befestigt, der ebenso wie der Belag 44 eine gewisse Elastizität hat, jedoch wesentlich steifer ist als die weichelastisch nachgiebige Auflage 56.

Die Auflage 56 hat eine Oberseite 66, die in unbelastetem Zustand eben ist und in der gleichen Ebene liegt wie die Oberseite der gegenüberliegenden Halteplatte 26. Diese Ebene ist im dargestellten Beispiel waagerecht, was aber nicht unbedingt erforderlich ist. Wesentlich ist, daß der Henkel 10 einer auf ihn in Richtung zur Auflage 56 hin einwirkenden Kraft F nachgeben und dadurch an den Trennstellen 14 vom Steg 12 abbrechen kann.

Zum Erzeugen einer solchen Kraft F ist auf der Konsole 52 eine Kolbenzylindereinheit 68 angeordnet, die den beweglichen Schenkel 60 der Zange 32 gemäß Fig. 2 im Uhrzeigersinn gegen die Wirkung einer Rückstellfeder 70 zu schwenken vermag. Bei einer solchen Schwenkung drückt der Belag 64 zuerst auf den von den Trennstellen 14 am weitesten entfernten Bereich des Henkels 10 und belastet diesen dadurch mit einem Biegemoment, das im Bereich der Trennstellen 14 oben Zugspannungen und unten Druckspannungen entstehen läßt, so daß der Henkel 10 durch einen Biegebruch vom Steg 12 getrennt wird.

Als Alternative zur beschriebenen Ausgestaltung der Zange 32 mit starrem Schenkel 54 und weichelastischer Auflage 56 kann vorgesehen sein, daß diese Auflage durch einen nur mäßig elastischen Belag ersetzt, dafür aber die Zange 32 als Ganzes beweglich angeordnet wird, indem sie beispielsweise um eine zur Förderrichtung des Förderers 20 parallele, im Bereich des Henkels 10 lie-

gende Achse schwenkbar ist.

Unabhängig davon kann vorgesehen sein, daß die Zange 32 nach dem Abbrechen des Henkels 10, während sie diesen noch festhält, von der Halterung 30 wegbewegbar ist, beispielsweise durch Schwenken um eine senkrechte Achse 72, um den Henkel 10 entweder unmittelbar in den Arbeitsbereich einer Vorrichtung zum Schleifen der Henkelenden zu bringen oder um ihn an einen Förderer zu übergeben, der diesen Transport ausführt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen keramischer Henkel (10) für Henkelgefäße, bei dem
 - mehrere Henkel (10) gemeinsam mit einer ihre Enden miteinander verbindenden Leiste (12, 16) geformt, insbesondere druckgegossen werden, 15
 - beim Formen der Henkel (10) zwischen diesen und der Leiste (12, 16) Trennstellen (14) eingearbeitet werden, und 20
 - die Henkel (10) dann an den Trennstellen (14) von der Leiste (12, 16) getrennt werden, 25

dadurch **gekennzeichnet**, daß

 - die Henkel (10) gemeinsam mit der Leiste (12, 16) lederhart getrocknet werden, 30
 - die Leiste (12, 16) in einzelne Stege (12) zerschnitten wird, die mit je einem Henkel (10) zusammenhängen,
 - die noch mit ihrem Steg (12) zusammenhängenden Henkel (10) weißgetrocknet werden, und 35
 - die Henkel (10) dann vom Steg (12) abgebrochen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, 40

dadurch **gekennzeichnet**, daß aufeinanderfolgende Stege (12) gemeinsam mit einem sie miteinander verbindenden Brückenteil (16) geformt werden, das dann im lederharten Zustand herausgeschnitten wird. 45
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch **gekennzeichnet**, daß die Enden der Henkel (10) anschließend an den Bruchstellen entsprechend der Kontur der Anlageflächen der Gefäßkörper geschliffen werden. 50
4. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1,

dadurch **gekennzeichnet**, daß 55

 - eine Halterung (30) zum Festhalten eines Stegs (12) und eine Zange (32) zum Erfassen mindestens eines mit dem Steg

(12) über Trennstellen (14) verbundenen Henkels (10) einander gegenüber angeordnet sind, und

- die Zange (32) Teile (56, 60, 64) aufweist, die derart bewegbar sind, daß der Henkel (10) von dem in der Halterung (30) festgehaltenen Steg abbricht.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,

dadurch **gekennzeichnet**, daß der Halterung (30) mehrere Halteplatten (26) für je einen Henkel (10) zugeordnet sind, die in Abständen hintereinander an einem schrittweise bewegbaren Förderer (20) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,

dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zange (32) einen ortsfesten Schenkel (54) mit einer elastisch nachgiebigen Auflage (56) für den Henkel (10) sowie einen beweglichen Schenkel (60) aufweist.

FIG.1

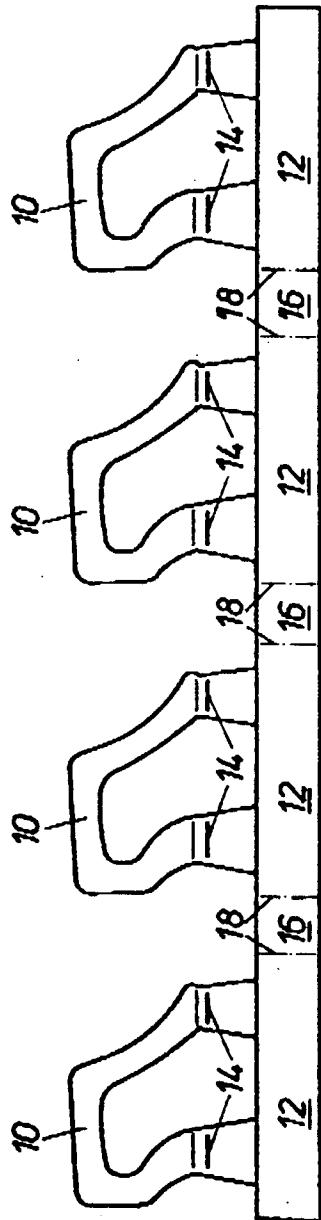
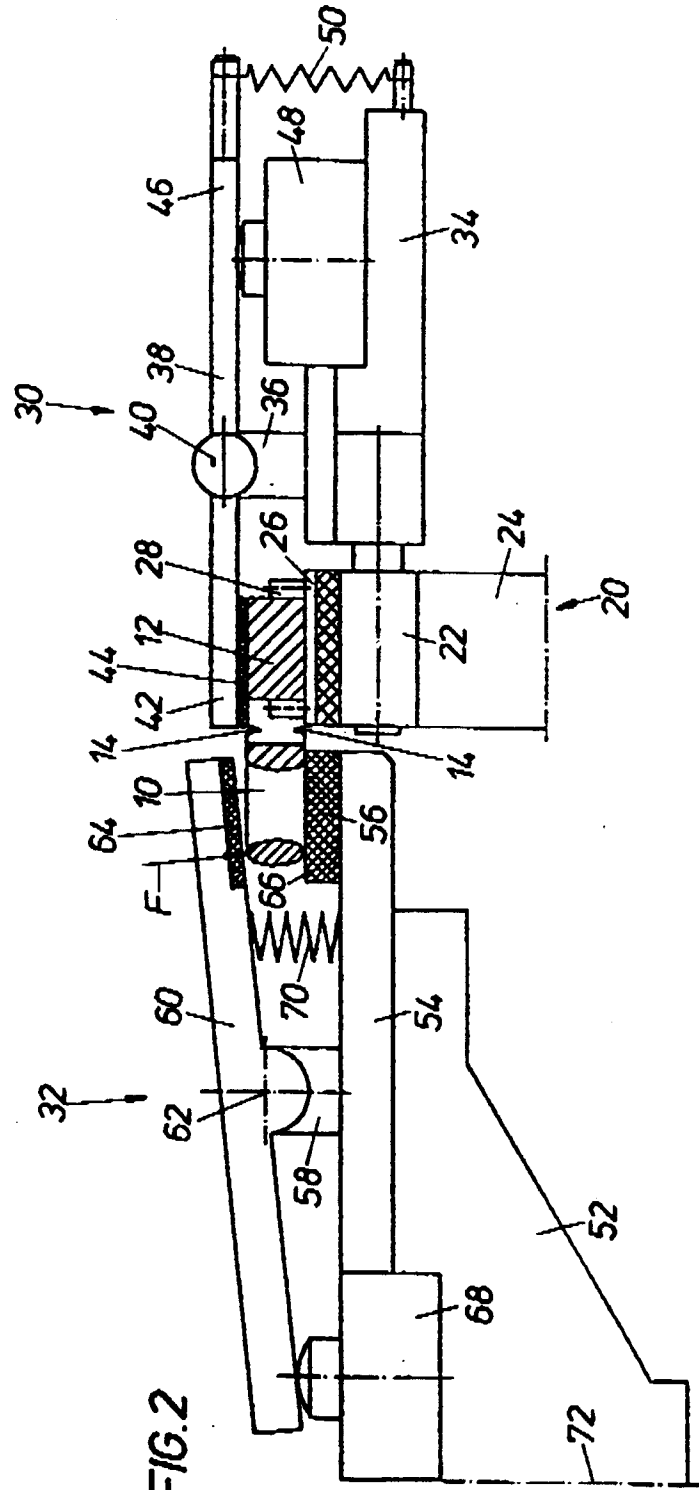


FIG.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 4988

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A-906 272 (SERVICE (ENGINEERS) LIMITED) * das ganze Dokument , insbesondere S.3 Z. 59-97 *	1-6	B28B11/14
A	DE-A-2 336 822 (DORST-KERAMIKMASCHINEN-BAU) * das ganze Dokument *	1,4,5	
A	FR-A-2 505 723 (GEBRUDER NETZSCH MASCHINENFABRIK GMBH & CO) * das ganze Dokument *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B28B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30 NOVEMBER 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 Patentedokument, 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			