

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80101806.0

51 Int. Cl.³: B 22 C 15/22
B 22 C 15/24

22 Anmeldetag: 03.04.80

30 Priorität: 24.04.79 DE 2916465

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.11.80 Patentblatt 80/24

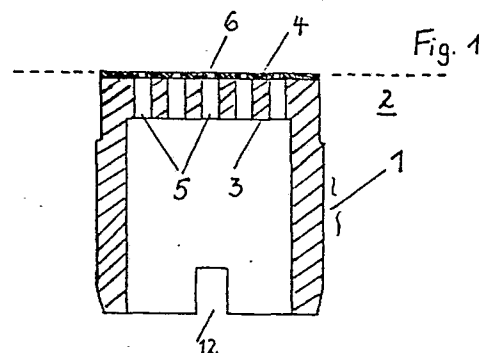
84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

71 Anmelder: Zimmermann, Gottfried
Wiesenweg 25
D-6335 Lahnau 2(DE)

72 Erfinder: Zimmermann, Gottfried
Wiesenweg 25
D-6335 Lahnau 2(DE)

54 Düse zum Entlüften, Belüften oder Beschicken von Formen.

57 Düse zum Entlüften, Belüften oder Beschicken von Gießereiformen oder Formen für die Kunststoffverarbeitung bestehen aus einem sich in die Formwandung einsetzenden Halteteil, welcher durch eine mit Durchtrittsöffnungen versehene Düsenwand abgeschlossen ist. Um den Durchtritt der die Düsenwand (3) passierenden Medien zu verbessern, ist die Düsenwand (3) mit einer Folie (4) versehen, welche mit den Durchtrittsöffnungen (5) der Düsenwand (3) korrespondierende Durchbrechungen (6) aufweist. Die Durchbrechungen (6) der Folie (4) haben geringere Abmessungen als die Durchtrittsöffnungen (5).



EP 0 019 074 A1

-1-

Düse zum Entlüften, Belüften oder Beschicken von Formen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Düse zum Entlüften, Belüften oder Beschicken von Formen für Gießereizwecke oder die Kunststoffverarbeitung.

In der Gießereiindustrie werden derartige Düsen für Blaskernkästen, Kokillen Kernkästen oder Modelle für das Vakuumformverfahren eingesetzt. Auch in der Kunststoffverarbeitung finden Düsen vielseitig Verwendung. Die in die Formwandung einzusetzenden Düsen haben die Aufgabe einerseits beim Füllen der Form die Luft schnell und restlos abzuleiten und andererseits eine möglichst ungestörte Formoberfläche zu belassen. Beim Bedampfen von Schaumstoff-Formen wird Dampf durch die Düsen in den Füllstoff der Form geschickt. Auch hier sollen die Düsen zwar den Durchlaß von Luft oder Dampf gewährleisten, aber das Austreten von Füllstoff verhindern.

Gebräuchlich sind Düsen mit einem sich in die Formwandung einsetzenden Halteteil, welcher zum Formeninnenraum hin mit einer Düsenwand abgeschlossen ist, welche eine Vielzahl von Durchtrittsöffnungen aufweist. Am häufigsten bestehen die Durchtrittsöffnungen aus parallelen Schlitten. Das Problem bei derartigen Düsen besteht darin, daß die Durchtrittsöffnungen zwar möglichst fein sein sollen, sich aber nicht verstopfen dürfen. Nach einer bekannten Ausführung (DE-PS 861 738) soll durch konische Gestaltung der Schlitzquerschnitte den beiden Forderungen Rechnung getragen werden. Beim Einsetzen der Düsen in die Formwand kann man aber eine Verformung der Düse, insbesondere im Bereich der Schlitzte, nicht immer vermeiden.

Auf der Rückseite der Stege zwischen den einzelnen Schlitzten vorge-
sehene Abstandshalter, beispielsweise in Form von Ringen sollen
dem abhelfen, sie behindern aber den Durchtritt der Luft und be-
günstigen das Verstopfen der Querschnitte. Außerdem wird der Her-
5 stellungsaufwand durch solche zusätzlichen Teile erheblich ver-
größert und die Reinigungsmöglichkeit verschlechtert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Düsen mit möglichst feinen
Durchtrittsöffnungen ohne besonderen Aufwand herstellen zu können,
die sich nicht leicht verstopfen und trotzdem möglichst feine Durch-
10 trittsöffnungen haben sollen, sowie in der Lage sind auch hohen
Drücken standzuhalten.

Zur Lösung dieser Aufgabe werden die Merkmale des Patentanspruches
vorgesprochen.

Die mit der Düsenwand fest verbundene Folie bringt folgende Vorteile
15 mit sich:

- a) In die Folie können feine Durchbrechungen mit glatten Rändern
eingestanzelt werden, so daß sich Sandkörner oder sonstiger Form-
stoff nicht so leicht festklemmen können.
- b) Die mit der Düsenwand körperfest verbundene Folie fixiert die
20 Stege der Düsenwand, sodaß besondere Stabilisierungselemente
auf den Stegrückseiten nicht mehr nötig werden.
- c) Die Folie kann aus besonders verschleißfestem Material ohne
großen Aufwand hergestellt werden (z.B. aus Edelstahl), um die
Haltbarkeit der Düse wesentlich zu verlängern. Der Grundkörper
25 der Düse kann deshalb aus billigerem Material (z.B. Kunststoff)
bestehen.
- d) Die räumliche Anordnung und Feinheit der Durchbrechungen läßt
sich weitgehend variieren.

Eine besonders günstige Gestaltung liegt dann vor, wenn die Durch-
30 brechungen der Folie kleiner sind als die Durchtrittsöffnungen der
Düsenwand, weil Sandpartikel, nachdem sie die dünne Folie fast

reibungslos passiert haben, in den freien Raum fallen, welcher durch den erweiterten Durchschnittsquerschnitt hinter der Folie gebildet wird. Auf diese Weise wird ein Effekt erzielt, welcher den Selbstreinigungseffekt der bekannten konischen Schlitzte noch übertrifft.

- 5 In der Zeichnung ist die Erfindung an Ausführungsbeispielen dargestellt. Es zeigen

- | | |
|---------------|---|
| Fig. 1 | eine Düse im Schnitt |
| Fig. 2a, b, c | verschiedene Gestaltungen der Durchtrittsöffnungen |
| 10 Fig. 3 | den Bereich einer Durchtrittsöffnung im vergrößerten Maßstab |
| Fig. 4, 5 | eine Düse mit zweischichtiger Folie im Schnitt bzw. in Draufsicht |
| Fig. 6 | eine Düse mit kammartig ineinandergreifender |
| 15 | zweiteiliger Folie |

Der aus Aluminium, Messing, Automatenstahl oder kunststoff gefertigte Grundkörper der Düse besteht aus dem zylindrischen Halte-
 teil 1 und der Düsenwand 3. Der Halteteil 1 setzt sich in die angedeutete Formwandung 2 ein, während die Düsenwand 3 den Abschluß
 20 zum Formeninnenraum bildet. Die Düsenwand 3 ist mit einer Folie 4 aus Edelstahl versehen (z.B. durch Kleben). Die Düsenwand 3 weist eine Vielzahl von Durchtrittsöffnungen 5 für das abzuführende
 Medium auf. Die Folie 4 hat entsprechende Durchbrechungen 6 mit
 25 etwas überragt. Während z. B. die Düsenwand Schlitzte von 0,8 mm Breite hat, sind die Durchbrechungen der Folie nur 0,5 mm breit. Die Düsenwand 5 mit der Folie 6 bildet die Begrenzung der Form-
 oberfläche und zwar in einer Weise, daß der Verschleiß der Düse verringert wird und feine Sandkörner hinter der Folie einen er-
 30 weiterten Raum vorfinden und sich deshalb nicht festsetzen können. Die Folie stabilisiert außerdem die Düsenwand und verhindert seitliche Verschiebungen der Schlitzstege, d. h. Veränderungen der Durchbrechungen 5. Die Gestaltung der Durchbrechungen 5 kann unterschied-



lich sein. Fig. 2a zeigt durchgehende Schlitz 7. Fig. 2b ebenfalls Schlitz, wobei allerdings die Stege 8 der Folie 4 durch einen Quersteg 9 zur weiteren Stabilisierung verbunden sind. Eine Veränderung der Schlitzbreite durch Verformen der Düse ist dabei nicht mehr möglich. Wie Fig. 2c zeigt, sind auch Durchbrechungen in Form von Bohrungen 10 möglich. Die verschiedenartigen Durchbrechungen 6 in der Folie können auf einfache Weise eingestanzt werden. Hierdurch ergeben sich sehr glatte Ränder. Ein geringes Abbiegen der überstehenden Teile 11 im Bereich der Durchtrittsöffnungen 5 erleichtert das Entnehmen eines hergestellten Formkörpers. Obwohl es bereits möglich ist in einer Folie wesentlich feinere Durchbrechungen anzubringen als in einer massiven Düse herkömmlicher Art, läßt sich der Durchtrittsquerschnitt noch dadurch verkleinern, indem am entweder die Folie 4 zweischichtig mit sich überschneidenden Durchbrechungen ausführt (Fig. 4 und 5) oder die Folie zweiteilig ausführt und bis auf die gewünschte Schlitzbreite aneinanderfügt (Fig. 6). In der zweischichtigen Folie wird der Durchtrittsquerschnitt durch den Bereich 13 bestimmt, in welchem die Durchbrechungen 6' der oberen Schicht und 6'' der unteren Schicht übereinander zu liegen kommen. Außer den dargestellten rechtwinklig zueinander liegenden Schlitz sind auch andere Formen und gegenseitige Lagen von Durchbrechungen denkbar. Kammartig ineinanderschließbare Teile 14 der Folie gemäß Fig. 6 erlauben feinste Schlitzbreiten, je nachdem wie dicht man die nebeneinanderliegenden Teil aneinanderfügt.

Die Führungsnut 12 am unteren Ende des Halteteils 1 dient zur Führung und Justierung bei der Fertigung, damit die Durchtrittsöffnungen 5 der Düsenwand 3 mit den Durchbrechungen 6 der Folie 4 beim Verbinden der beiden Teile in der gewünschten Weise stimmen.

Während bei Gießereiformen das die Düsen durchströmende Medium aus dem Formeninnenraum nach außen tritt, gibt es andere Fälle, bei denen das Medium von außen in die Form oder dgl. eingeführt werden soll. Die Folie wird zweckmäßig auf die Düsenplattenseite angebracht, auf welcher das Medium auftritt, d. h. bei Gießereiformen - wie in den Figuren dargestellt - auf der den Formhohlraum begrenzenden Seite.

-5-

In anderen Anwendungsbereichen, z. B. beim Bedampfen von Kunststoff-Formen oder beim Beschicken mit Farbe, Leim oder dgl. Medien kann die Anordnung auf der Gegenseite der Düsenplatte zweckmäßig sein.

- 5 Bei einer mehrlagigen Folie (Fig. 4) könnten die Durchbrechungen von Lage zu Lage kleiner werden. Hinter den größeren Durchtrittsöffnungen 5 könnten in der Folie 4 anstatt jeweils einer kleineren Durchbrechung Nester von feinen Löchern angeordnet sein, ohne vom Erfindungsprinzip abzuweichen. Die Folie 4 könnte außerdem tefloni-
- 10 siert oder der freie Lochrand der Folie geschlitzt sein, sodaß ein Flattern möglich ist und damit erreicht wird, daß die Düse sauber bleibt.

BAD ORIGINAL



Patentansprüche:

1. Düse zum Entlüften, Belüften oder Beschicken von Formen für Gießereizwecke, die kunststoffverarbeitung oder dergleichen, bestehend aus einem sich in die Formwandung einsetzenden Halteteil, welcher zum Formeninnenraum hin mit einer Düsenwand abgeschlossen ist, die eine Vielzahl von Durchtrittsöffnungen aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenwand (3) mit einer Folie (4) versehen ist, welche im Bereich der Durchtrittsöffnungen (5) der Düsenwand (3) Durchbrechungen (6) aufweist.
2. Düse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechungen (6) der Folie (4) geringere Abmessung haben als die Durchtrittsöffnungen (5) der Düsenwand (3).
3. Düse nach Anspruch 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenwand (3) auf der den Formhohlraum begrenzenden Seite mit der Folie (4) versehen ist.
4. Düse nach Anspruch 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (4) auf der Innenseite der Düsenwand (3) aufgebracht ist.
5. Düse nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die die Durchtrittsöffnungen (5) der Düsenplatte (3) überragenden Teile (11) der Folie (4) zu den Durchtrittsöffnungen (5) hin geneigt sind.
6. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (4) aus Edelstahl besteht.
7. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchtrittsöffnungen (5) und Durchbrechungen (6) schlitzförmig ausgebildet sind, wobei die schlitzförmigen Durchbrechungen der Folie (4) durch mindestens einen Quersteg (9) unterbrochen sind.

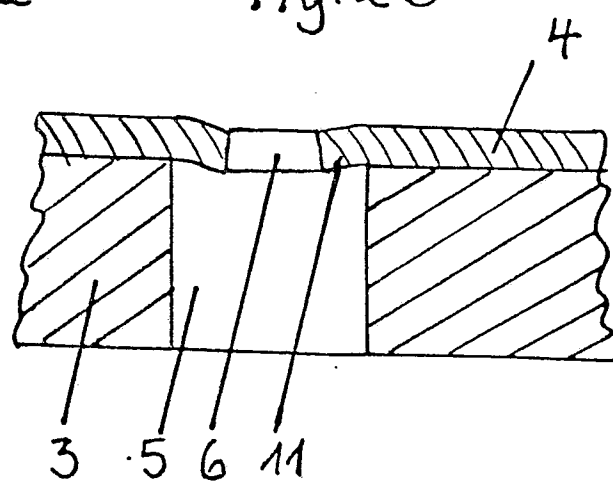
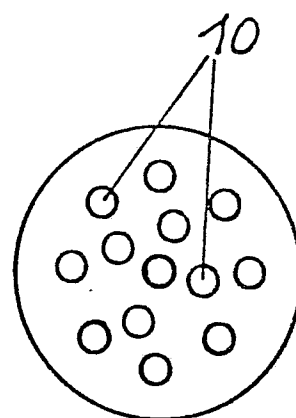
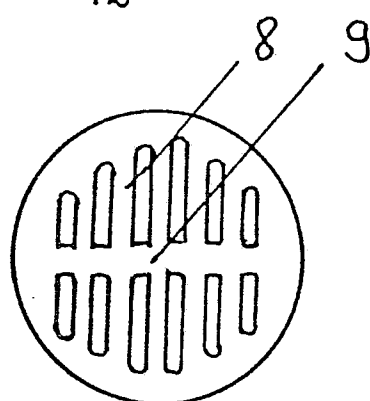
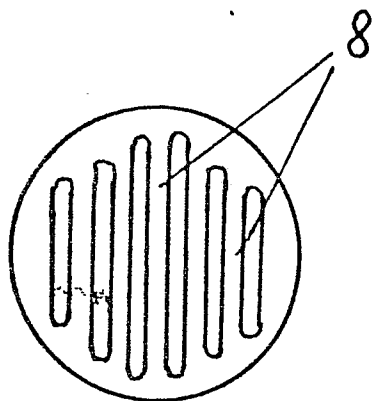
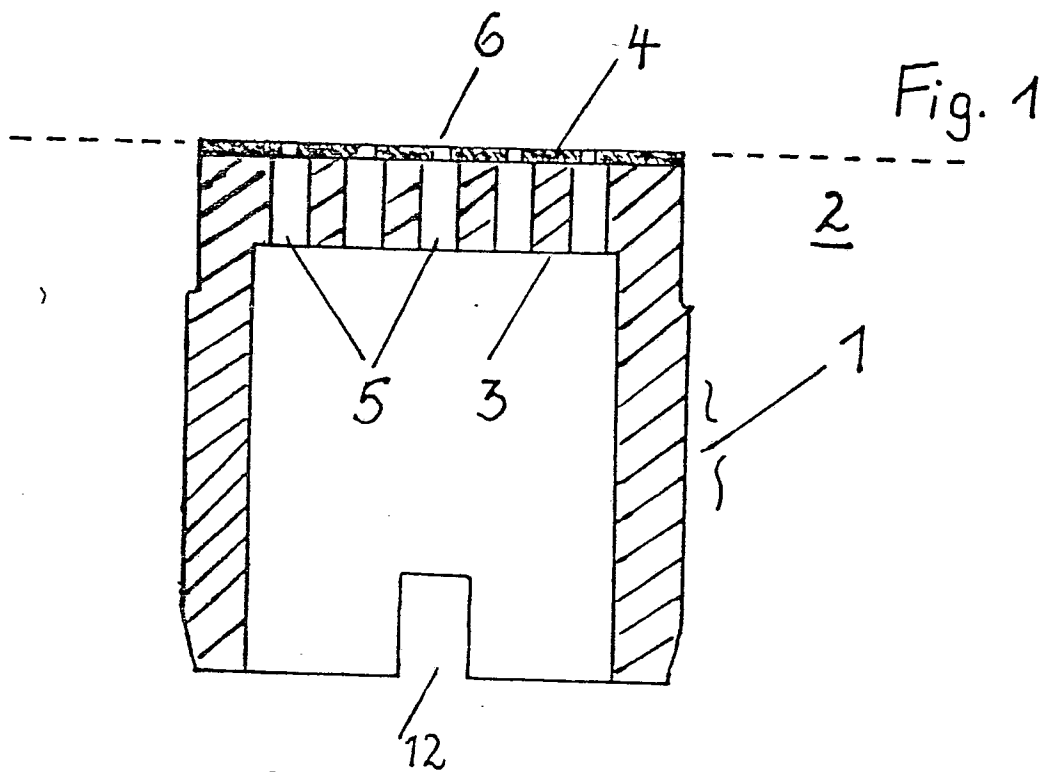
-2-

8. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet,
daß die Folie (4) aus zwei übereinanderliegenden Schichten (4',
4'') besteht, deren Durchbrechungen (6', 6'') sich überschneiden.
9. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet,
5 daß die Folie (4) aus zwei nebeneinanderliegenden kammartigen
Teilfolien besteht, deren Zungen (15) sich bis auf die gewünschte
Spaltbreite der Durchbrechungen (6) ineinanderfügen.
10. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet,
daß das Halteteil (1) an der der Düsenwand (3) abgewandten Seite
10 mit einer Führungsnut (12) versehen ist.

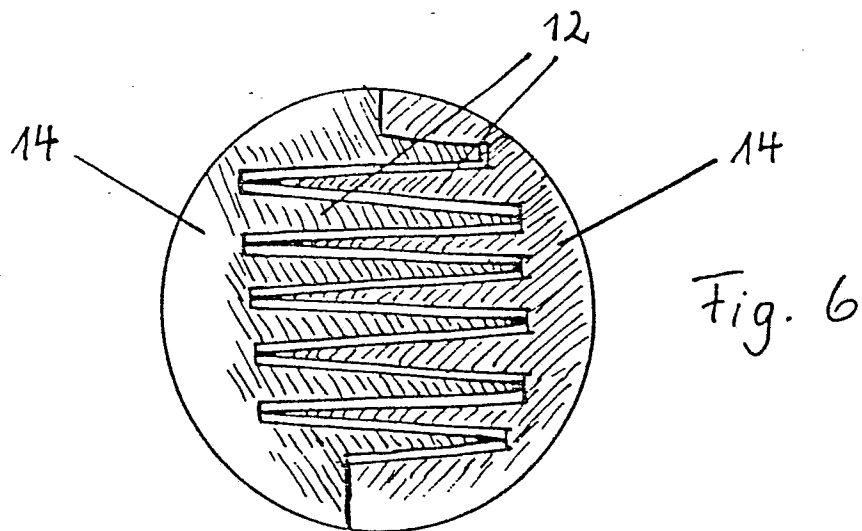
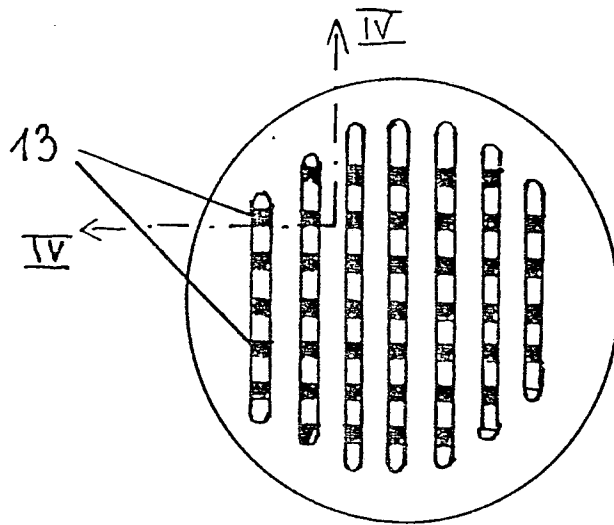
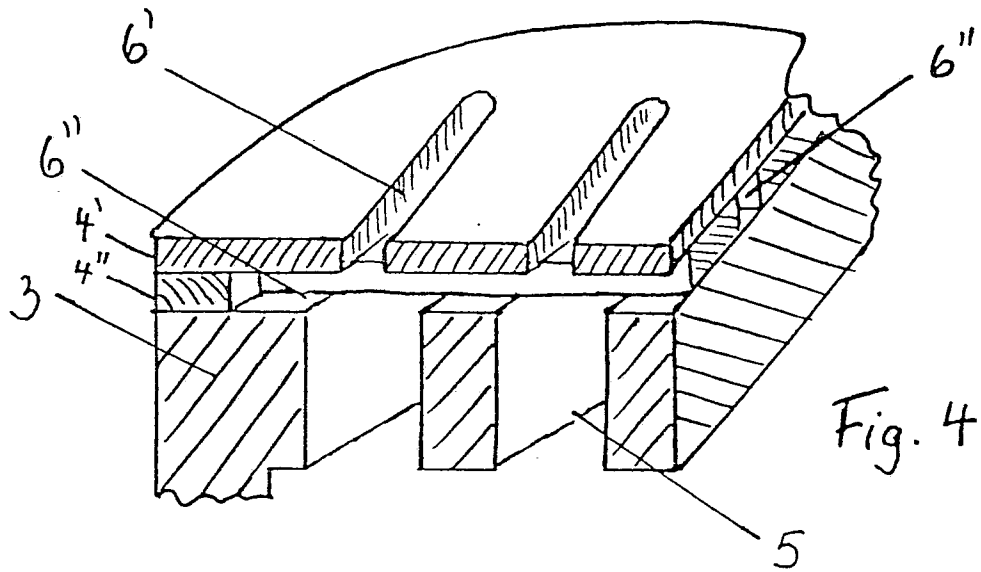
BAD ORIGINAL



- 1/2 -



- 2/2 -





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 1806.0

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	DD - A - 75 126 (H. SCHIEGNER et al.) * Ansprüche 1 und 2; Fig. 1 *	1,2	B 22 C 15/22 B 22 C 15/24

A	AT - A - 188 036 (H.W. KRAUSZ) * Fig. 1 *	1	

A	DD - U - 12 587 (P. KOLAWSKI) * Anspruch *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)

A	US - A - 3 187 391 (CUMMINGS et al.) * Fig. 1 *	1	B 22 C 15/00

A	US - A - 2 060 350 (C.R. SILER) * Fig. 1 bis 3 *	1	

			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung
			A: technologischer Hintergrund
			O: nichtschriftliche Offenbarung
			P: Zwischenliteratur
			T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
			E: kollidierende Anmeldung
			D: in der Anmeldung angeführtes Dokument
			L: aus andern Gründen angeführtes Dokument
			&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
☒ Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 22-07-1980	Prüfer GOLDSCHMIDT