

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 88104229.5

51 Int. Cl. 4: **F42B 13/16**

22 Anmeldetag: 17.03.88

30 Priorität: 30.04.87 CH 1634/87

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
02.11.88 Patentblatt 88/44

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

71 Anmelder: **Werkzeugmaschinenfabrik**  
**Oerlikon-Bührle AG**  
**Birchstrasse 155**  
**CH-8050 Zürich(CH)**

72 Erfinder: **Burri, Jakob**  
**Köschenrütistrasse 55**  
**CH-8052 Zürich(CH)**  
Erfinder: **Rossmann, Rudolf**  
**Solibodenstrasse 8**  
**CH-8180 Bülach(CH)**

54 Ausbildung einer Sollbruchstelle am Heckteil eines Treibspiegels für ein Treibspiegelgeschoss.

57 Bei einem Treibspiegelgeschoss muss sich der Treibspiegel beim Austritt des Geschosses aus der Rohrmündung sofort vom Geschosskörper ablösen, ohne dass dabei die Flugstabilität des Geschosskörpers beeinträchtigt wird. Zu diesem Zweck muss der Heckteil (11) des Treibspiegels entlang den vorgesehenen Sollbruchstellen (29, 31) zerfallen. Die Aufgabe, welche mit der vorliegenden Erfindung gelöst wird, besteht darin, die Sollbruchstellen so auszubilden, dass der Treibspiegel auch tatsächlich entlang den Sollbruchstellen zerfällt. Erfindungsgemäss werden die bisher üblichen Sollbruchstellen durch zusätzliche Bohrungen (40) zuverlässiger ausgebildet.

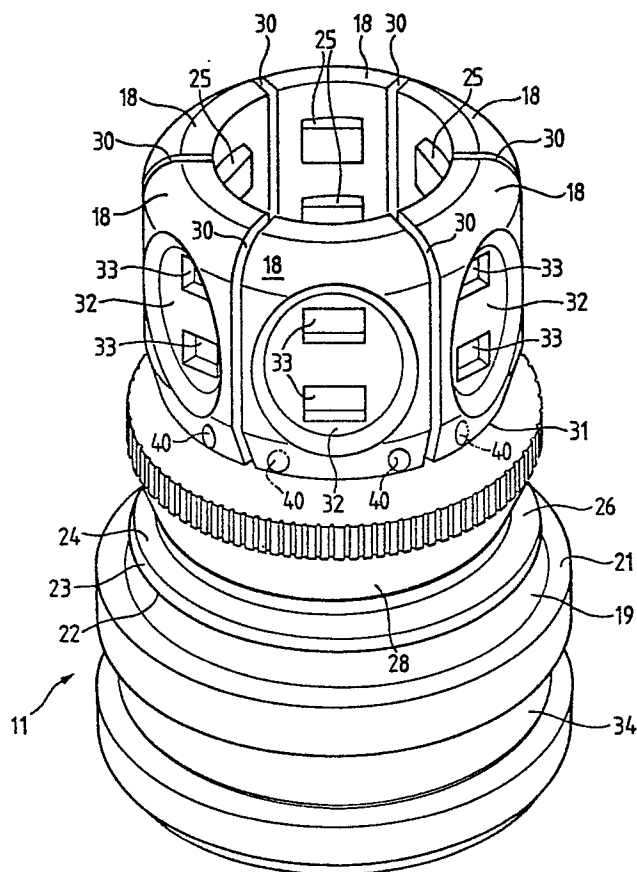


FIG. 3

## Ausbildung einer Sollbruchstelle am Heckteil eines Treibspiegels für ein Treibspiegelgeschoss.

Die Erfindung betrifft die Ausbildung einer Sollbruchstelle am Heckteil eines Treibspiegels für ein Treibspiegelgeschoss, enthaltend:

- einen Geschosskern oder Penetrator,
- ein Treibspiegelheck, in dem der Geschosskern verankert ist,
- einen Treibspiegelmantel, der den Geschosskern umgibt,
- eine Anzahl über Sollbruchstellen am Treibspiegelheck befestigte Zungen, zur Verankerung des Geschosskerns im Treibspiegelheck, wobei die Sollbruchstellen durch zwei Umfangsnuten gebildet werden.

Treibspiegelgeschosse dieser Art gehören zum Stande der Technik, es wird beispielsweise auf folgende Patentschriften hingewiesen:

US-PS 3 927 618 und 4 249 466

CH-PS 494 389 und 536 481

GB-PS 576 217 und 1 362 308

Es hat sich nun gezeigt, dass die genannten Zungen nicht immer in der gewünschten Weise an der Sollbruchstelle abbrechen. Falls sich nun der gesamte Treibspiegel und insbesondere das Treibspiegelheck nicht in der gewünschten Weise vom Geschosskern - sofort beim Verlassen der Rohrmündung - ablöst, dann ist der stabile Flug des Geschosskernes nicht mehr gewährleistet.

Die Aufgabe, welche mit der vorliegenden Erfindung gelöst werden soll, besteht in der Schaffung oder Ausbildung einer Sollbruchstelle, welche zuverlässig in der gewünschten Art und Weise und zum gewünschten Zeitpunkt bricht.

Erfindungsgemäss ist diese Sollbruchstelle dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens eine Bohrung aufweist, welche sich von der einen Umfangsnut bis zur anderen Umfangsnut erstreckt. Vorzugsweise befindet sich diese Bohrung auf einer Seite der Zunge.

Es kann sich aber auch zu beiden Seiten der Zunge je eine Bohrung befinden.

Diese Ausbildung der Sollbruchstelle hat folgende Vorteile:

a) Es wird vermieden, dass das Treibspiegelheck zerbricht, statt dass die einzelnen Zungen abbrechen.

b) Die Wurzelpartie der Zungen, d.h. die Stelle, an der sie abbrechen sollen, kann steifer ausgebildet werden.

c) Schwankungen in der Qualität des Werkstoffes haben weniger Bedeutung.

d) Die Gefahr der unerwünschten Rissbildung im Treibspiegelheck wird vermindert.

Ein Ausführungsbeispiel des Treibspiegelgeschosses mit der erfindungsgemäss ausgebildeten

Sollbruchstelle ist im folgenden anhand der beigefügten Zeichnung ausführlich beschrieben. Es zeigt:

Fig.1 einen Längsschnitt durch ein Treibspiegelgeschoss, mit der erfindungsgemässen Ausbildung der Sollbruchstelle,

Fig.2 in vergrössertem Massstab das Treibspiegelheckteil des in Fig.1 dargestellten Treibspiegelgeschosses,

Fig.3 eine perspektivische Darstellung des in Fig.2 dargestellten Treibspiegelheckteils.

Gemäss Fig.1 weist das Treibspiegelgeschoss einen Geschosskörper 10, einen Treibspiegelheckteil 11 und einen Treibspiegelmantel 12 auf. Auf dem Geschosskörper 10 ist eine ballistische Haube 13 befestigt. Vorzugsweise wird für die Herstellung des Geschosskörpers 10 eine Hartmetalllegierung, vorzugsweise eine Wolframlegierung, verwendet, die für solche Geschosse wohl bekannt ist. Der Treibspiegelheckteil 11 wird vorzugsweise aus Leichtmetall hergestellt und der Treibspiegelmantel 12 besteht üblicherweise aus drei Segmenten, die miteinander mit Hilfe von geeigneten Sollbruchstellen 14 verbunden sind. In Fig.1 ist nur eine einzige Sollbruchstelle 14 dargestellt. Ausserdem weist der Treibspiegelmantel 12 Aussparungen 15 und ein Führungsband 16 auf. Der Geschosskörper 10 besitzt zwei Umfangsnuten 17, die zur Befestigung des Treibspiegelheckteiles 11 am Geschosskörper 10 dienen. Dieser Treibspiegelheckteil 11 weist sechs Zungen 18 auf, welche mit Vorsprüngen 25 in die Umfangsnuten 17 des Geschosskörpers 10 hineinragen.

Damit sich beim Austritt des Treibspiegelgeschosses aus dem Waffenrohr der Treibspiegelheckteil 11 vom Geschosskörper 10 trennen kann, ist eine innere Nut 29 am Treibspiegelheckteil 11 vorhanden, durch welche eine Sollbruchstelle gebildet wird, an welcher die Zungen 18 vom Treibspiegelheckteil 11 abgebrochen werden können. Wie insbesondere aus Fig.3 ersichtlich ist, sind die sechs Zungen 18 durch sechs Schlitze 30 voneinander getrennt. Dank der in Fig.2 dargestellten Nut 29 und dank der Schlitze 30 zwischen den Zungen 18, können sich, nachdem das Treibspiegelgeschoss das Waffenrohr verlassen hat, die sechs Zungen 18 unter der Wirkung der durch den Drall erzeugten Fliehkraft, so weit nach aussen biegen, dass sie abbrechen und somit den Geschosskörper 10 nicht mehr mit ihren Nocken 25 in den Umfangsnuten 17 festhalten. Zur Erleichterung dieser Freigabe des Geschosskörpers 10 ist am Treibspiegelheckteil 11 noch eine weitere, äussere Umfangsnut 31 vorhanden, wobei die Wandstärke zwischen den beiden

Nuten 29 und 31 gerade so dick gewählt ist, dass sich die Zungen 18 durch die Fliehkraft leicht herausbrechen lassen.

Zur Herstellung der Nocken 25, die ja erst nach dem Einsetzen des Geschosskörpers 10 in den Treibspiegelheckteil 11 erzeugt werden dürfen, ist an jeder Zunge 18 eine scheibenförmige Aussparung 32 vorhanden, siehe auch Fig.3. Sobald der Geschosskörper 10 in den Treibspiegelheckteil 11 eingesetzt worden ist, werden in den Grund der scheibenförmigen Aussparungen 32 je zwei rechteckige Aussparungen 33 hineingepresst, wodurch die Nocken 25 entstehen, durch welche der Geschosskörper 10 im Treibspiegelheckteil 11 gehalten wird, da diese Nocken 25 in die Nuten 17 hinein ragen.

Ausserdem weist der Treibspiegelheckteil 11 noch eine weitere Umfangsnut 34 auf, die zur Befestigung einer in der Zeichnung nicht dargestellten Patronenhülse dient.

Gemäss Fig.2 weist der Treibspiegelheckteil 11 eine Umfangsdichtungsnut 19 und eine Umfangshaltenut 26 auf. Diese Umfangsdichtungsnut hat zueinander parallele Seitenwände 21,22, wobei diese zueinander parallelen Seitenwände 21,22 um einen Winkel von etwa 75° nach vorne, bezüglich der Waffenlängsachse geneigt sind. Die Umfangshaltenut hat gemäss Fig.2 zwei Seitenwände 24 und 28, von denen die eine Seitenwand 24 um 75° nach hinten geneigt ist und die andere Seitenwand 28 um 75° nach vorne geneigt ist. Die Umfangshaltenut 26 und die Umfangsdichtungsnut 19 sind durch eine Rippe 23 voneinander getrennt.

Erfindungsgemäss wird nun die Sollbruchstelle zwischen den beiden Umfangsnuten 29 und 31 durch Bohrungen 40 ergänzt. Diese Bohrungen 40 sind in allen Figuren 1-3 dargestellt. Es kann entweder pro Zunge 18 eine einzige Bohrung 40 in der Nähe einer der beiden Schlitzes 30 vorhanden sein, oder es können pro Zunge 18 je zwei Bohrungen 40 vorhanden sein, wobei sich die eine Bohrung 40 in der Nähe des einen Schlitzes 30 und die andere Bohrung 40 in der Nähe des anderen Schlitzes 30 befindet.

Durch diese beiden Bohrungen 40 bzw. durch eine einzige Bohrung 40 wird die Rissbildung gefördert, sodass die Zungen 18 leichter abbrechen, ohne dass die Wandstärke zwischen den beiden Umfangsnuten 29 und 31 vermindert werden muss.

- ein Treibspiegelheck (11), in dem der Geschosskörper (10) verankert ist,  
- einen Treibspiegelmantel (12), der den Geschosskörper (10) umgibt,

- eine Anzahl über Sollbruchstellen (29,31) am Treibspiegelheck (11) befestigte Zungen (18) zur Verankerung des Geschosskörpers (10) im Treibspiegelheck (11), wobei die Sollbruchstellen (29,31) durch zwei Umfangsnuten (29,31) gebildet werden,

dadurch gekennzeichnet, dass jede Sollbruchstelle (29,31) mindestens eine Bohrung (40) aufweist, welche sich von der einen Umfangsnut (29) bis zur anderen Umfangsnut (31) erstreckt.

2. Ausbildung einer Sollbruchstelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrung (40) sich auf einer Seite der Zunge (18) befindet.

3. Ausbildung einer Sollbruchstelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich zu beiden Seiten der Zunge (18) je eine Bohrung (40) befindet.

## Ansprüche

1. Ausbildung einer Sollbruchstelle am Heckteil eines Treibspiegels für ein Treibspiegelgeschoss, enthaltend:  
- einen Geschosskörper (10) oder Penetrator,

5

10

15

20

25

30

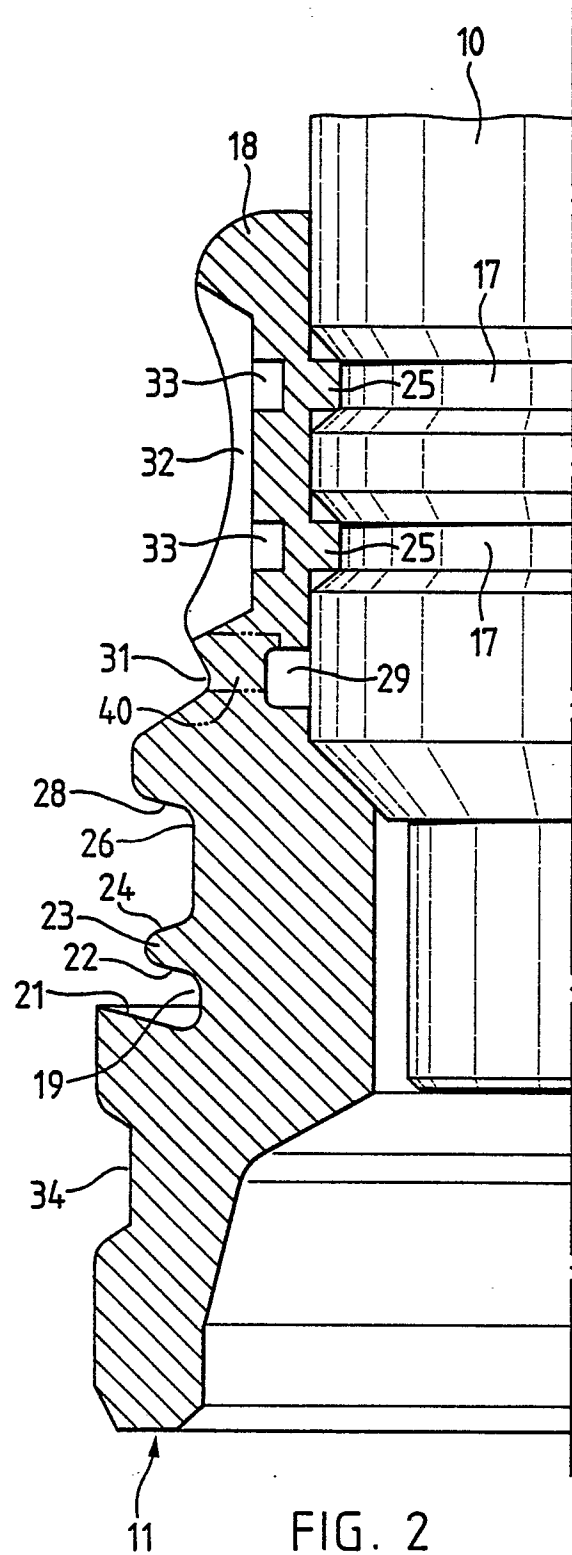
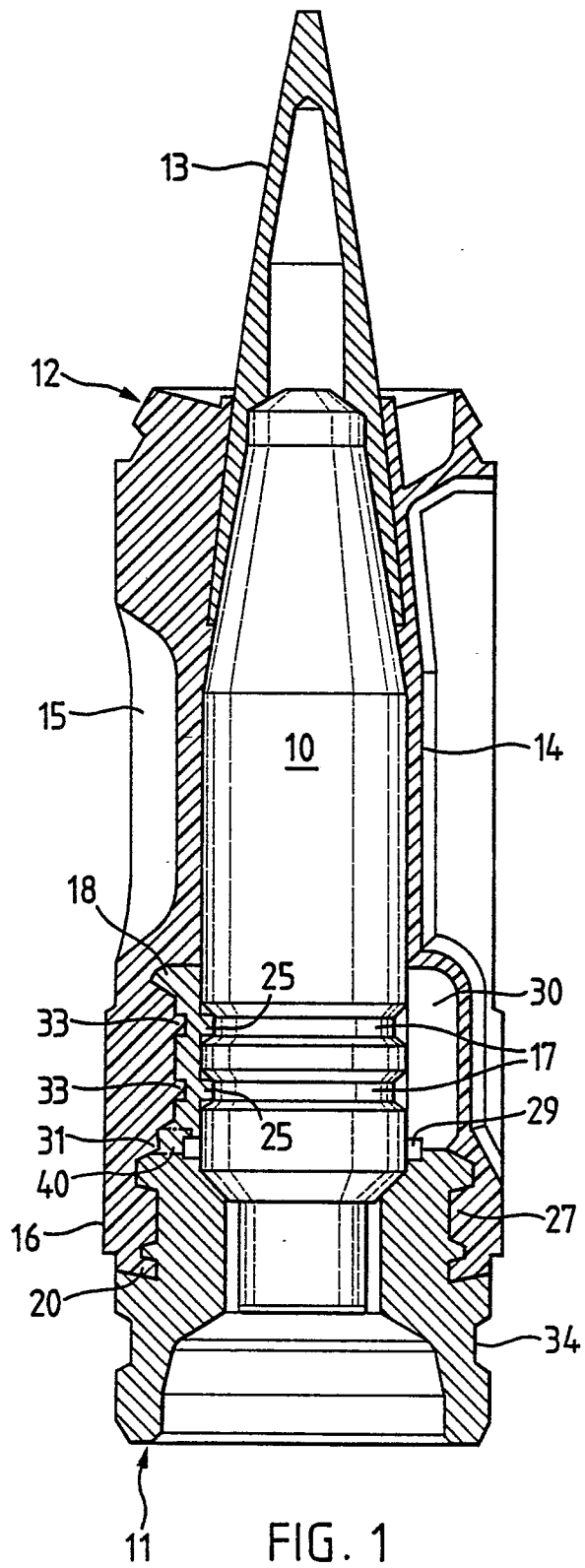
35

40

45

50

55



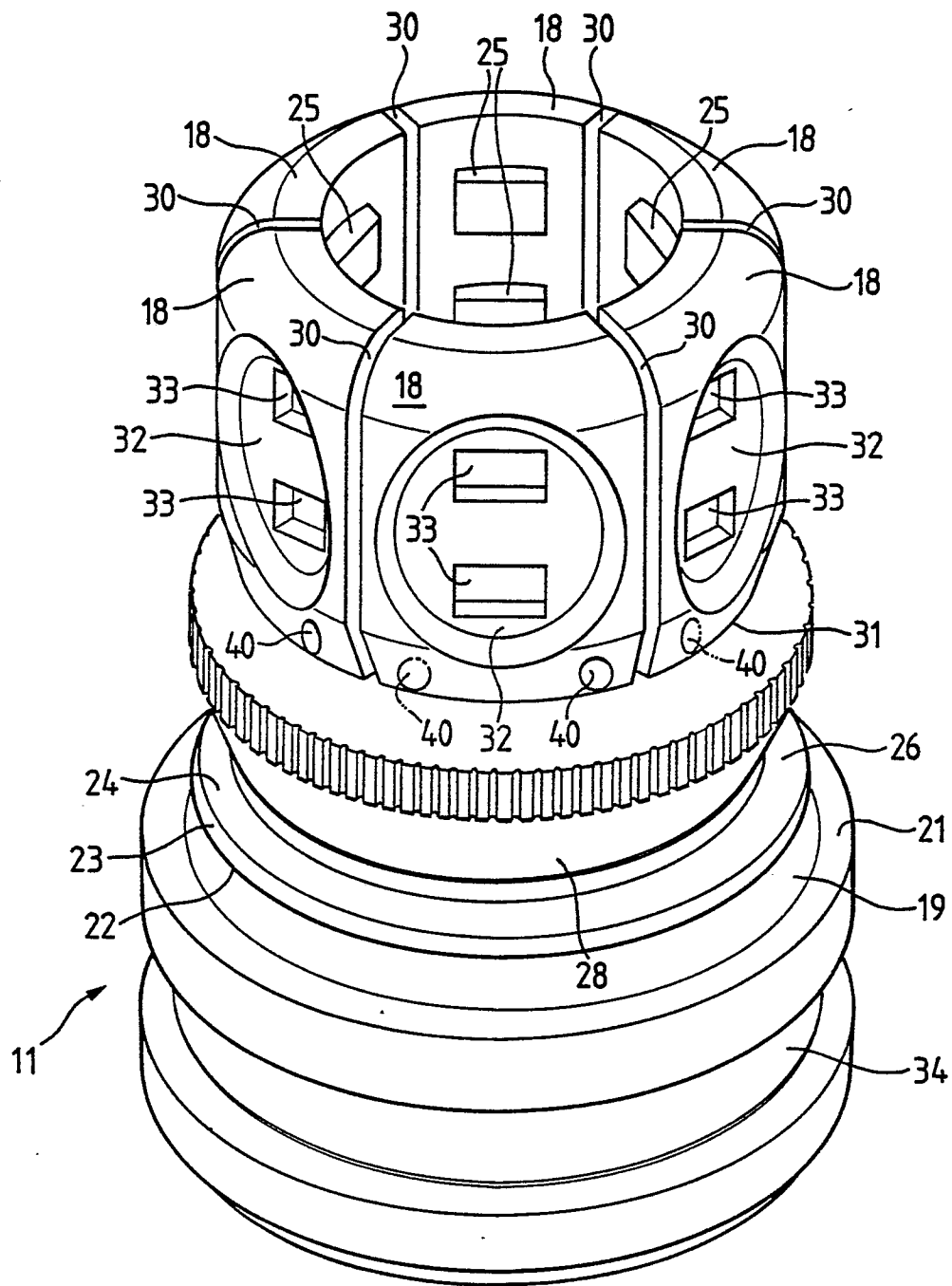


FIG. 3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 4229

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	EP-A-0 072 584 (OERLIKON) * Figuren 1,2 * ---	1	F 42 B 13/16
Y	EP-A-0 131 073 (BRUNSWICK) * Figuren 3,4; Seite 7, Zeile 17; Seite 8, Zeile 7 * ---	1	
A	DE-A-2 223 477 (KOPSCH) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			F 42 B F 41 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04-07-1988	Prüfer RODOLAUSSE P.E.C.C.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 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 03.82 (P0403)