

 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 21 Anmeldenummer: 82105953.2

 51 Int. Cl.³: **F 42 B 13/04**
F 42 B 13/50

 22 Anmeldetag: 03.07.82

 30 Priorität: 09.07.81 DE 3127002

 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 19.01.83 Patentblatt 83/3

 84 Benannte Vertragsstaaten:
 DE FR GB IT SE

 71 Anmelder: Rheinmetall GmbH
 Ulmenstrasse 125
 D-4000 Düsseldorf(DE)

 72 Erfinder: Böcker, Jürgen, Dr. Dipl.-Phys. Dr.
 Am Wall 15
 D-4200 Oberhausen(DE)

 72 Erfinder: Gersbach, Klaus
 Friedrichstrasse 5
 D-4156 Willich 1(DE)

 72 Erfinder: Bethmann, Karl Wilhelm, Dipl.-Ing.
 Gellertstrasse 15
 D-4130 Moers1(DE)

 72 Erfinder: Glotz, Gerhard, Dr. Dipl.-Ing.
 Dellestrasse 28
 D-4000 Düsseldorf(DE)

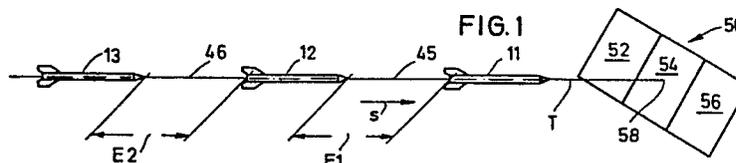
 74 Vertreter: Behrens, Ralf Holger, Dipl.-Phys.
 in Firma Rheinmetall GmbH Ulmenstrasse 125 Postfach
 6609
 D-4000 Düsseldorf 1(DE)

 54 Geschossanordnung für eine Rohrwaflle.

 57 Die Geschossanordnung für eine Rohrwaflle weist mehrere gemeinschaftlich aus einem segmentierten Treibkäfig zu verschießende unterkalibrige Fluggeschosse 11, 12 und 13 auf, welche zum Hintereinanderflug mit vorgebbaren Abständen E1 und E2 auf einer Flugbahn T durch einen Draht

45, 46 miteinander verbunden sind. Das vorausfliegende Fluggeschosß 11 deaktiviert beim Auftreffen auf einen Bereich 54 eines aktiv gepanzerten Zieles 50 eine Ladung, so daß die nachfolgenden Fluggeschosse 12 und 13 ohne zielseitige Störung wirksam werden können.

EP 0 069 949 A1



COMPLETE DOCUMENT
 COMPLETE DOCUMENT

RHEINMETALL GMBH

Düsseldorf, den
Be/SchAkte R 768Geschoßanordnung für eine Rohrwaaffe

Die Erfindung betrifft eine Geschoßanordnung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein Gegenstand der vorgenannten Gattung ist bekannt aus der US-PS 3 665 861. Dabei ist beabsichtigt, mit einem einzigen Schuß eine möglichst große zweiseitige Schadfläche zu verwirklichen.

Neuartige Panzerungen aufweisende Ziele, vor allem solche, bei denen beim Auftreffen eines Projektils mittels einer jeweiligen Sprengladung eine außenliegende Panzerplatte beschleunigt wird, um das betreffende Projektil weitgehend wirkungslos zu machen, erfordern entsprechende komplexe Mittel zu ihrer Bekämpfung. Dabei kommt es darauf an, zunächst die Beschleunigungsladung zu deaktivieren und damit für die weitere Bekämpfung in dem betreffenden Zielbereich unschädlich zu machen.

Vorzugsweise soll dann auf den nämlichen Zielbereich weiter eingewirkt werden, in welchem nicht mehr mit einer Störung der vorgenannten Art gerechnet zu werden braucht. Mit einer Geschoßanordnung der vorbeschriebenen Ausführung / läßt sich dies nachteiligerweise nicht verwirklichen, da infolge der Streuung mit einem ersten Schuß bestenfalls mehrere Zielbereiche im vorgenannten Sinne deaktiviert werden können, so daß es eines zweiten Schusses bedarf, dessen Auftreffbereich jedoch mit demjenigen des voraufgegangenen weitestgehend identisch sein muß. Dies ist selbst bei einem unbeweglichen, gepanzerten Ziel erfahrungsgemäß unwahrscheinlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Geschoßanordnung der eingangs genannten Gattung bereitzustellen, die sich mit hoher Vernichtungswahrscheinlichkeit zum Bekämpfen aktiv gepanzerter Ziele eignet.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebene Erfindung. Dabei ergeben sich vorteilhafterweise Ausgestaltungslehren aus den Kennzeichen der weiteren Ansprüche.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung im wesentlichen schematisch und unter Verzicht auf erfindungsunwesentliche Einzelheiten dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels des näheren erläutert.

Es zeigt

Fig. 1: eine Anordnung dreier sich auf einer gemeinschaftlichen Flugbahn mit axialem Abstand befindlicher Fluggeschosse, welche mittels eines Drahtes miteinander verbunden sind;

- 3 -

Fig. 2 die Anordnung nach Fig. 1 nach dem Wirksamwerden des vorausfliegenden Fluggeschosses im Sinne einer Deaktivierung eines Zielbereichs bei einem Panzer und

Fig. 3 aus der Anordnung nach den Fig. 1 und 2 das an zweiter Stelle befindliche Fluggeschöß in vergrößerter Darstellung ausschnittweise und teilweise geschnitten und unter besonderer Beachtung eines Spitzen- und eines Heckbereichs mit jeweiligen Drahtbefestigungen für den Draht zum Verbinden mit dem vorausfliegenden bzw. dem nachfolgenden Fluggeschöß.

Gemäß Fig. 1 befinden sich drei Fluggeschosse 11, 12 und 13 hintereinander auf einer aus Einfachheitsgründen als Gerade dargestellten gemeinschaftlichen Flugbahn T, deren (zunächst gedachter) Endpunkt 58 auf einer ersten Panzerplatte 54 zwischen zwei Panzerplatten 52 und 56 eines vereinfacht und schematisch dargestellten, aktiv gepanzerten Zieles 50 liegt. Das in Richtung S vorausfliegende Fluggeschöß 11 ist mittels eines Drahtes 45 mit dem im Abstand E1 nachfolgenden Fluggeschöß 12 verbunden. Mittels eines Drahtes 46 ist das Fluggeschöß 12 mit dem im Abstand E2 nachfolgenden Fluggeschöß 13 verbunden. Zur besseren Übersicht sind die Abstände E1 und E2 sowohl verkürzt wie auch gleich lang dargestellt. Sobald das Fluggeschöß 11 auf die Panzerplatte 54 trifft, löst es eine nicht dargestellte zielseitige Ladung aus. Hierdurch wird die Panzerplatte 54 gegenüber den benachbarten Panzerplatten 52 und 56 auf eine nicht näher dargestellte und beschriebene Art beschleunigt, um das Fluggeschöß 11 zu stören und hierdurch dessen Wirkung weitgehend zu beeinträchtigen.

In Fig. 2 ist mit 54' die in Fig. 1 mit 54 bezeichnete Panzerplatte während der Beschleunigung schematisch und das Fluggeschoß 11 nicht mehr dargestellt. Die der Panzerplatte 54 (54') zugeordnete Ladung ist durch das Fluggeschoß 11 deaktiviert. Das im Abstand E1 nachfolgende und ebenfalls auf den Bereich der Panzerplatte 54 (54') gerichtete Fluggeschoß 12 kann nun ungestörterweise wirksam werden, während das auf der gemeinschaftlichen Flugbahn T im Abstand E2 dem Fluggeschoß 12 nachfolgende Fluggeschoß 13 die Schadwirkung im betrachteten Zielbereich weiter vergrößert.

Fig. 3 zeigt den Aufbau des an zweiter Stelle in Fig. 1 dargestellten Fluggeschosses 12. Sein unterkalibriger Geschosshauptteil (Penetrator) 14 wird vorderseitig von einer im wesentlichen eben dargestellten Stirnfläche 16 mit einer umfangsseitigen zähnharten Anbeißkante 28 und rückseitig von einer kreisringförmigen Heckfläche 18 begrenzt. Eine ballistische Haube 20 mit einer Wandung 22 und einer Spitze 24 verkleidet die Stirnfläche 16 und ist mit dem Penetrator 14 auf nicht näher dargestellte Weise verbunden. Im Bereich der Spitze 24 ist ein nur andeutungsweise dargestellter, im wesentlichen als dünnes Düsenrohr ausgebildeter Einsatz 26 mit der Geschosslängsachse A fluchtend vorgesehen. Er dient zur schützenden Durchführung des Drahtes 45 zur Verbindung mit dem (in Fig. 1 an erster Stelle dargestellten) Fluggeschoß 11. Ein Ende 45' des Drahtes 45 ist im Bereich der Stirnfläche 16 in einem nicht näher dargestellten elastischen Zugaufnehmer 30 festgelegt, der eine erste Drahtbefestigung bildet. Im Bereich eines heckseitigen Stabilisierungsleitwerks 32 ist in dem Penetrator 14 eine als Drahtmagazin 33 ausgebildete zweite Drahtbefestigung angeordnet. Sie wird gebildet durch eine kreiszylindrische Ausdrehung 34 mit

einer vorderseitigen Begrenzungsfläche 36. Die nicht näher bezeichnete rückseitige Öffnung der Ausdrehung 34 ist mit einem kreisförmigen Führungselement 38 versehen, dessen gerundete Innenfläche 39 eine (vergrößert dargestellte) Durchlaßöffnung 40 begrenzt. Ein Spulenkörper 42 ist achsfluchtend mit seinem nicht näher bezeichneten ersten Ende im Bereich der Begrenzungsfläche 36 festgelegt und erstreckt sich durch die Ausdrehung 34, so daß ein im wesentlichen pilzkopfförmiges, verdicktes freies Ende 43 der Innenseite des Führungselements 38 benachbart ist. Das Ende 43 des Spulenkörpers 42 weist bei einem Außendurchmesser, der größer ist als der Durchmesser der Durchlaßöffnung 40, eine gerundete Außenfläche 44 auf. Auf dem Spulenkörper 42 ist der Draht 46 aufgewickelt und zur Verbindung mit dem (in Fig. 1 an dritter Stelle dargestellten) nachfolgenden Fluggeschoß 13 durch die Durchlaßöffnung 40 geführt.

Zum Gewährleisten der gegenüber a_1 größeren Werte a_2 und a_3 weisen die nachfolgenden Fluggeschosse 12 und 13 (siehe Fig. 3) jeweils wenigstens zwei Elemente 50 auf, für welche in der Wandung 22 der ballistischen Haube 20 Durchlässe 23 vorgesehen sind. Den Elementen 50 ist eine Vorrichtung 52 zugeordnet. Letztere weist in Gelenken 54 als Parallelogramm angeordnete Stäbe 56 auf. An einander benachbarten Gelenken 54 sind die Elemente 50 befestigt, deren freie Enden 51 über die nicht näher bezeichnete Außenfläche der ballistischen Haube 20 radial überstehen. Das eine der auf der Geschoßlängsachse A liegenden Gelenke 54 ist am elastischen Zugaufnehmer der spitzenseitigen Drahtbefestigung 30 festgelegt, während an dem anderen Gelenk 54 das Ende 45' des Drahtes 45 befestigt ist. Eine Zugfeder 56 verbindet die beiden auf der Geschoßlängsachse A liegende Gelenke 54 miteinander.

Sie sorgt dafür, daß die Elemente 50 im Ausgangszustand eine vorgegebene Stellung einnehmen, in welcher der jeweils für a_2 (bzw. a_3) vorgegebene Höchstwert verwirklicht ist. Sobald sich nach dem Verlassen eines nicht dargestellten Waffenrohres die ebenfalls nicht dargestellten Treibkäfigsegmente von den Fluggeschossen 11, 12 und 13 getrennt haben, nehmen letztere unter Abwicklung der Drähte 45 und 46 von dem jeweiligen Spulenkörper 42 den vorgegebenen Abstand E1 bzw. E2 ein. Ist dieser erreicht, übt das in Fig. 3 dargestellte Drahtende 45' eine Zugkraft auf das vordere Gelenk 54 aus, die Zugfeder 56 wird gedehnt und die beiden Elemente 50 bewegen sich unter Verringerung des Wertes a_2 gegen die Geschoßlängsachse A. Beim Nachlassen der durch den Draht 45 übertragenen Zugkraft kann sich die Zugfeder 56 wieder entspannen, die Elemente bewegen sich in umgekehrter Richtung wieder nach außen, so daß sich ein Wert für a_2 (bzw. a_3) einstellt, bei dem der Draht 45 (bzw. 46) ausreichend gestrafft ist. Andererseits wird aber auch das jeweilige vorausfliegende Fluggeschoß 11 (bzw. 12) durch das nachfolgende Fluggeschoß 12 (bzw. 13) nicht über Gebühr gebremst. Durch die erfindnerische Anordnung ist auch im anderen Zusammenhang ein exakter Hintereinanderlug gewährleistet: Dem vorausfliegenden Fluggeschoß 11 (bzw. 12) folgt ein Bereich, in dem für das nachfolgende Fluggeschoß 12 (bzw. 13) der Luftwiderstand gegenüber der Umgebung verringert ist. Beim Verlassen des betreffenden Bereichs wird in Folge des größeren Luftwiderstandes eine größere Zugkraft wirksam, indem der Draht 45 (bzw. 46) stärker gespannt und in Folge dessen die Vorrichtung 52 betätigt wird, wobei das nachfolgende Fluggeschoß 12 (bzw. 13) wieder in den günstigeren Bereich zurückkehren kann.

Akte R 768

Patentansprüche

1. Geschoßanordnung für eine Rohrwaaffe mit mehreren unterkalibrigen,
gemeinschaftlich aus einem segmentierten Treibkäfig zu verschießen-
5 den Fluggeschossen, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Fluggeschosse (11, 12, 13) mit einer Einrichtung
zum Erzielen eines vorgebbaren Hintereinanderflugs nach dem Trennen
der Treibkäfigsegmente von den Fluggeschossen (11, 12, 13) versehen
sind.
- 10
2. Geschoßanordnung nach Anspruch 1, g e k e n n z e i c h n e t
d u r c h folgende Merkmale:
- a) zu der Einrichtung zählt ein Draht (45, 46) mit wel-
15 chem die Fluggeschosse (11, 12, 13) zum Einhalten eines jeweils
vorgebbaren Abstandes (E1, E2) untereinander verbunden sind,
- b) jedes vorausfliegende Fluggeschöß (11, 12) weist eine heckseitige
20 Drahtbefestigung (35) auf und
- c) jedes nachfolgende Fluggeschöß (12, 13) weist eine spitzenseitige
Drahtbefestigung (30) auf.
3. Geschoßanordnung nach Anspruch 1 oder 2, g e k e n n z e i c h n e t
25 d u r c h folgende Merkmale:
- a) die Fluggeschosse (11, 12, 13) weisen wenigstens beim Abschuß
unterschiedliche c_w -Werte (a_1, a_2, a_3) auf, wobei (a_1)
dem an erster Stelle vorausfliegenden Fluggeschöß (11), (a_2)

0069949

dem an zweiter Stelle folgenden Fluggeschoß (12) und (a_3) dem an dritter Stelle fliegenden Fluggeschoß (13) zugeordnet ist,

b) $(a_1) < (a_2) < (a_3)$ und

5

c) zum Gewährleisten der c_w -Werte (a_2, a_3) sind Elemente (50) vorgesehen.

4. Geschoßanordnung nach Anspruch 2 oder 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der heckseitigen Drahtbefestigung (35) ein Drahtmagazin (33) zugeordnet ist.

10

5. Geschoßanordnung nach Anspruch 3 oder 4, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h folgende Merkmale:

15

a) jedes nachfolgende Fluggeschoß (12,13) weist wenigstens zwei Elemente (50) auf,

20

b) die Elemente (50) sind mit einer Vorrichtung (52) zum Beeinflussen der Elemente (50) zur vorgebbaren Angleichung von (a_2) an (a_1) und (a_3) an (a_2) verbunden,

25

c) die Vorrichtung (52) ist im Bereich der spitzenseitigen Drahtbefestigung (30) angeordnet und

d) die Vorrichtung (52) ist durch eine jeweilige vorgegebene, von dem Draht (45, 46) eingeleitete axiale Zugkraft betätigbar.

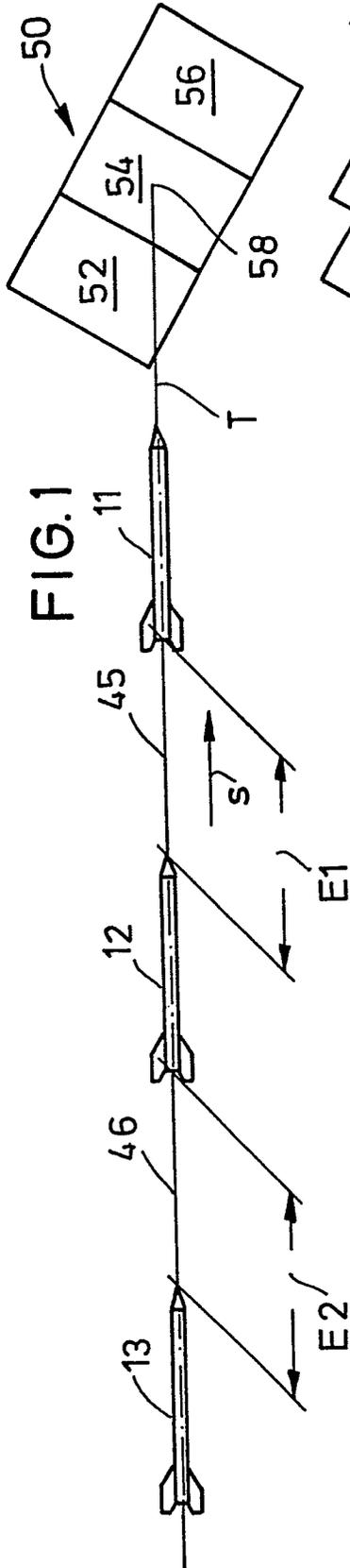


FIG. 1

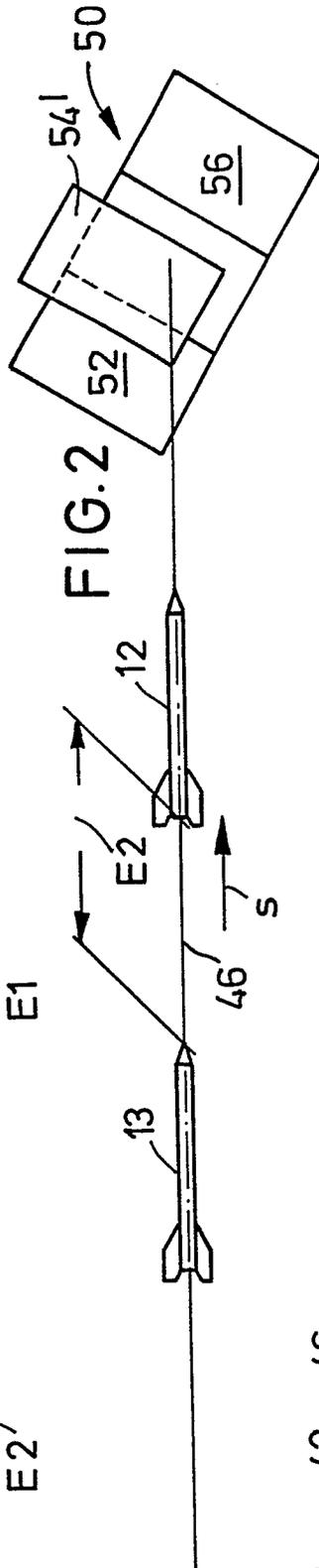


FIG. 2

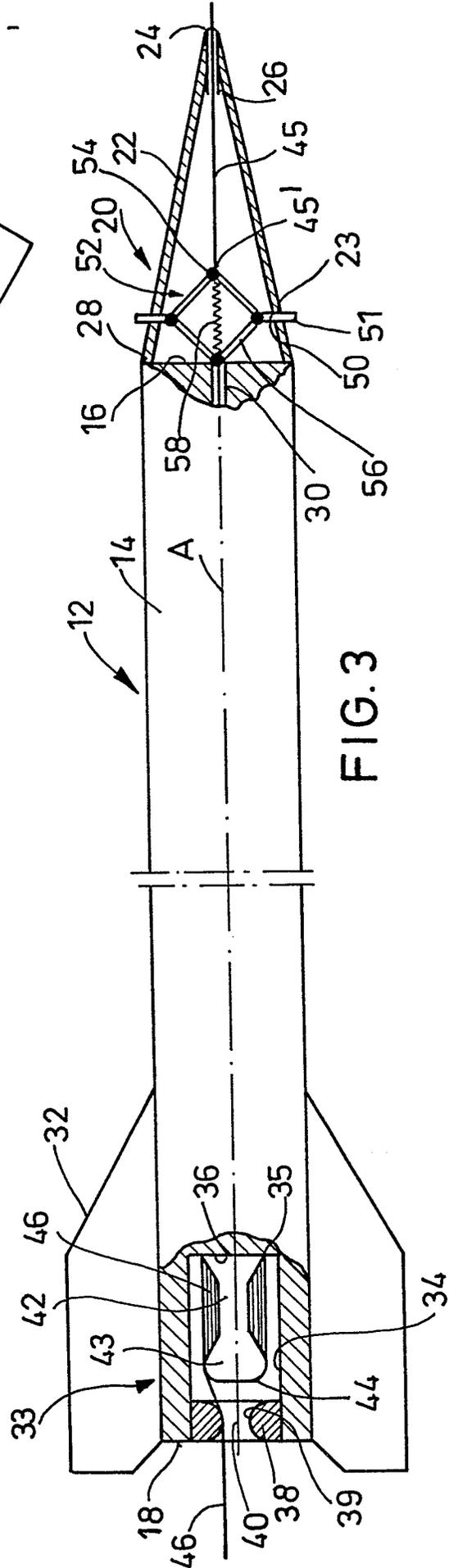


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0069949

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 5953

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A, D	US-A-3 665 861 (JASLOW)		F 42 B 13/04 F 42 B 13/50
A	<p style="text-align: center;">---</p> US-A-2 379 203 (VERTZINSKY) * Seite 2, linke Spalte, Zeilen 63-67; Figur 1a * <p style="text-align: center;">-----</p>	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			F 42 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15-09-1982	Prüfer WETZEL H.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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	

EPA Form 1503, 03/82