

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

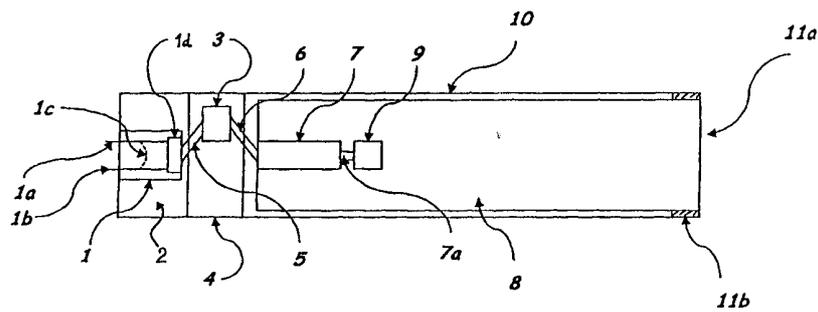


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : F42B 5/15, F42C 15/40	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/60302 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 12. Oktober 2000 (12.10.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/00497 (22) Internationales Anmeldedatum: 24. Januar 2000 (24.01.00) (30) Prioritätsdaten: 199 14 670.5 31. März 1999 (31.03.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): PIEPEN- BROCK PYROTECHNIK GMBH [DE/DE]; Ruhweg 21, D-67307 Göllheim (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KOCH, Ernst-Christian [DE/DE]; Galappmühlerstrasse 62, D-67659 Kaiserslautern (DE). (74) Anwalt: GRUSSDORF, Jürgen; Zellentin & Partner, Rubensstrasse 30, D-67061 Ludwigshafen (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: IL, JP, TR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	

(54) Title: ELECTRONICALLY AND MECHANICALLY-OPERATED IGNITION DELAY FOR CARTRIDGE-TYPE PYROTECHNIC DECOY FLARE AMMUNITION

(54) Bezeichnung: ELEKTRONISCH-MECHANISCHE ANZÜNDVERZÖGERUNG FÜR PATRONIERTE PYROTECHNISCHE SCHEINZIELMUNITION



(57) Abstract

The invention relates to an electronically and mechanically-operated ignition delay which is used in cartridge-type pyrotechnic decoy flare ammunition. Said ignition delay comprises a cylindrical sleeve (10), containing an ignition device (1) in the base, a propellant (2) for expelling the inflammable active material (8) and devices (9) for delaying the ignition of the active material. The electric ignition device of the propellant charge is galvanically connected to a capacitor element (3) which is fixed in the propulsion reflector (4). Said capacitor element is galvanically connected to a mechanical switch-on element (7) in the active material, whereby said mechanical switch-on element is, in turn, galvanically connected to an electric ignition unit in the active material. The switch-on process is thus triggered by the relative movement of the active material as it travels along the sleeve axis away from the propulsion reflector.

(57) Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine elektronisch-mechanische Anzündverzögerung für patronierte pyrotechnische Scheinzielmunition enthaltend eine zylindrische Hülse (10) mit einer Anzündvorrichtung (1) im Boden, einem Treibsatz (2) zum Ausstossen der entzündlichen Wirkmasse (8) und Vorrichtungen (9) zum verzögerten Zünden der Wirkmasse, wobei die elektrische Anzündeinheit der Treibladung galvanisch mit einem im Treispiegel (4) festgelegten Kondensatorelement (3) verbunden ist, welches wiederum galvanisch mit einem mechanischen Einschaltelement (7) in der Wirkmasse verbunden ist, wobei das mechanische Einschaltelement ebenfalls galvanisch mit einer elektrischen Anzündeinheit in der Wirkmasse verbunden ist, wobei der Einschaltvorgang durch die Relativbewegung der Wirkmasse entlang der Hülsenachse vom Treispiegel weg ausgelöst wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

**Elektronisch-mechanische Anzündverzögerung für patronierte
pyrotechnische Scheinzielmunition**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Anzündverzögerung für elektrisch betätigte Munition, im speziellen Scheinzielmunition mit pyrotechnischen, pyrophoren oder hypergolen Wirkmassen.

Zur Abwehr von Lenkflugkörpern mit Infrarotsuchköpfen bedienen sich Flugzeuge unter anderem pyrotechnischer Infrarotstrahler, sogenannter *Flares* (engl. = Fackel). Diese Flaremunitionen bestehen generell aus einer Patronenhülse mit elektrischer Anzündeinrichtung und der pyrotechnischen Wirkmasse. Patronen für Scheinzielmunitionen sind in vielen Kalibern verfügbar. So gibt es zylindrische Munitionen in den Kalibern 26.5, 36, 38, 40 und 55 mm. Weiterhin gibt es Munitionen mit rechteckigem Querschnitt in den Kalibern 25x25, 25x52 und 52x65 mm. Als Wirkmassen werden häufig Sätze auf Basis Magnesium/Teflon/Viton oder auf Basis von rotem Phosphor eingesetzt, desweiteren sind pyrophore und hypergole Wirkmassen bekannt. Charakteristisch für alle Flarewirkmassen ist die beim Abbrand auftretende starke Hitzeentwicklung und Flammenbildung.

Aus einsatztaktischen Gründen muß die maximale Hitzeentwicklung bei der Anwendung von Flares nach dem Ausstoß möglichst nahe am Flugzeug erreicht werden. Das bedeutet, daß die Wirkmasse bereits wenige Dezimeter nach dem Ausstoß aus der Patronenhülse ihre größte Umsetzungsgeschwindigkeit erreicht haben muß, um den optimalen Schutzeffekt zu gewährleisten.

Um dieses Ziel zu erreichen wäre es nun logisch, die Wirkmasse ähnlich wie bei pyrotechnischer Leuchtmunition gleich innerhalb der Patronenhülse mit Hilfe der

Treibladung anzuzünden. Gegen dieses Verfahren spricht aber die Gefahr der Beschädigung und Zerstörung der Abschußvorrichtung oder sogar des Flugzeugs durch den meist sehr heftigen Abbrand der Wirkmasse bereits in der Abschußvorrichtung.

Um einen solchen vorzeitigen Abbrand der Wirkmasse in der Abschußvorrichtung zu verhindern, verwendet man sogenannte Rohrsicherungen. Diese Einrichtungen stellen sicher, daß die Wirkmasse erst außerhalb der Abschußvorrichtung angezündet wird.

Beispiele für solche Rohrsicherungen sind z.B. Schiebesicherungen, wie sie z.B. in der US 5,561,259 beschrieben ist. Das Prinzip dieser Sicherungen basiert darauf, daß durch den Abbrand der Treibladung ein pyrotechnisches Verzögerungselement (VZ-Element) in einem Treibspiegel initiiert wird. Gelangt der Treibspiegel außerhalb der Hülse, so wird mittels Federkraft der Zündkanal zwischen VZ-Element und Wirkmassenseitiger Anfeuerung freigegeben und es erfolgt die Anzündung der Wirkmasse. Wäre beispielsweise die Treibladung zu schwach und steckte die Wirkmasse und insbesondere der Treibspiegel noch in der Hülse, so bliebe der Zündkanal zwischen dem angezündeten VZ-Element weiterhin geschlossen, und es würde keine Auslösung der Wirkmasse eintreten können.

Eine andere Form der Rohrsicherung sieht vor, daß durch die Abschlußbeschleunigung eine mechanische Sicherung, eine sogenannte *g-Sicherung* in einem Treibspiegelement außer Kraft gesetzt wird. Gelangt dieser Treibspiegel nun außerhalb der Patronenhülse so wird, ähnlich wie oben beschrieben, mittels Federkraft eine Sperre aufgehoben und ein Schlagbolzen ausgelöst, welcher über ein Zündhütchen die Wirkmasse initiiert.

Die Nachteile dieser Sicherungseinrichtungen bestehen darin, daß zum einen inerte Teile hoher Masse zu Boden fallen und so Übungen über bewohntem Gelände unzulässig werden. Zum anderen besteht beim Verbandsflug die Gefahr, daß diese Teile in die Triebwerke anderer Maschinen gelangen können und im Extremfall das betroffene Triebwerk ausfallen kann.

Ein besonderer Nachteil der letztgenannten Rohrsicherung besteht in der Gefahr einer unbeabsichtigten Auslösung bei der Delaborierung solcher Munitionen. So reicht eine nur geringe Beschleunigungs-Belastung aus, um die *g-Sicherung* außer Kraft zu setzen und den Schlagbolzen für die Auslösung des Zündhütchens zu entsichern, wodurch es nach Entnahme des Wirkmassenkörper aus der Patronenhülse zur Auslösung der Wirkmasse kommt.

Eine andere, schon lange bekannte und im Einsatz befindliche Rohrsicherung funktioniert über ein Reibsatzelement. Dabei wird mittels einer Treibladung der Wirkmassenkörper über den Treibsspiegel aus der Hülse herausgeschoben. An der Hülsenmündung sorgt eine unterkalibrige Verjüngung dafür, daß der Treibspiegel festgehalten wird. Die Wirkmasse hingegen bewegt sich aufgrund der Beschleunigung weiter und trennt sich vom Treibspiegel. Ein am Treibspiegel festgelegter Reibdraht wird daher durch ein in der Wirkmasse integriertes Reibzündhütchen gezogen und bewirkt die Auslösung der Wirkmasse (Decoy Flare MJU-8A/B).

Bei dieser technischen Lösung werden keine Inerteile ausgestoßen, da der Treibspiegel in der Hülse verbleibt und das Zündhütchen mit dem Wirkkörper abbrennt. Von erheblichem Nachteil ist jedoch die hohe mechanische Empfindlichkeit des Reibsatzes. So haben sich in der Vergangenheit schon vielfältige Unfälle beim Transport, Laden und Entladen dieser Munition ereignet.

Die Probleme etablierter Rohrsicherungen sind also:

1. Ausgestoßene Inerteile hoher Masse, die zu Boden fallen und evtl. auch in die Triebwerke anderer Maschinen gelangen können.
2. Gefahr der unbeabsichtigten Auslösung beim Delaborieren von Munition mit Beschleunigungssicherungen.
3. Hohes Unfallrisiko bei Munition mit Reibdrahtsicherungen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese Nachteile zu beseitigen.

Die Lösung des Problems ist durch die Merkmale des Hauptanspruchs gegeben und wird durch die Merkmale der Unteransprüche gefördert.

Erfindungsgemäß wird eine Rohrsicherung für elektrisch betätigbare pyrotechnische Munition vorgestellt, welche die Probleme im Umgang mit Reibsätzen verhindert und bei der keine Inerteile nach dem Ausstoß des Wirkmassenkörpers ausgestoßen werden.

Die erfindungsgemäße Munition besteht wie in **Fig. 1** wiedergegeben aus einer Patronenhülse 10 mit eingesetztem elektrischen Anzünder 1, Treibspiegel 4 und Wirkmasse 8.

Der elektrische Anzünder (Squib) 1 mit den Kontaktstiften 1a und 1b und dem Brückendraht 1c ist über eine geeignete elektronische Schaltung 1d galvanisch 5 mit einem Kondensatorelement 3 verbunden, welches sich im Treibspiegel 4 befindet.

Das Kondensatorelement 3 im Treibspiegel 4 ist ebenfalls galvanisch 6, mit einem mechanischen Schaltelement 7 in der Wirkmasse 8 verbunden. Dieses Schaltelement 7 ist wiederum galvanisch 7a mit einem elektrischen Anzünder 9 in der Wirkmasse 8 verbunden.

Beim Abfeuern bewirkt der elektrische Zündimpuls die Auslösung der Treibladung 2 über den Brückendraht 1c im Squib und die Aufladung des Kondensatorelements 3 im Treibspiegel 4. Durch den Gasdruck der Treibladung 2 wird der Treibspiegel 4 mit dem geladenen Kondensatorelement 3 und der davor liegenden Wirkmasse 8 durch die Hülse 10 bewegt. Dabei kann die galvanische Verbindung zwischen Treibspiegel 4 und Squib 1 wahlweise unterbrochen werden oder bestehen bleiben. An der Hülsenöffnung 11a bewirkt ein unterkalibriger Ring 11b, daß der Treibspiegel 4 festgehalten wird. Die Wirkmasse 8 aber bewegt sich aufgrund der Beschleunigung weiter und trennt sich vom Treibspiegel 4. Das mit dem Treibspiegel 4 verbundene Einschaltelement 7 in der Wirkmasse 8 wird durch die Bewegung der Wirkmasse 8 relativ zum Treibspiegel 4 betätigt und die galvanische Verbindung zwischen Kondensatorelement 3 und Anzündpille 9 in der Wirkmasse 8 hergestellt und womit die Wirkmasse 8 ausgelöst wird.

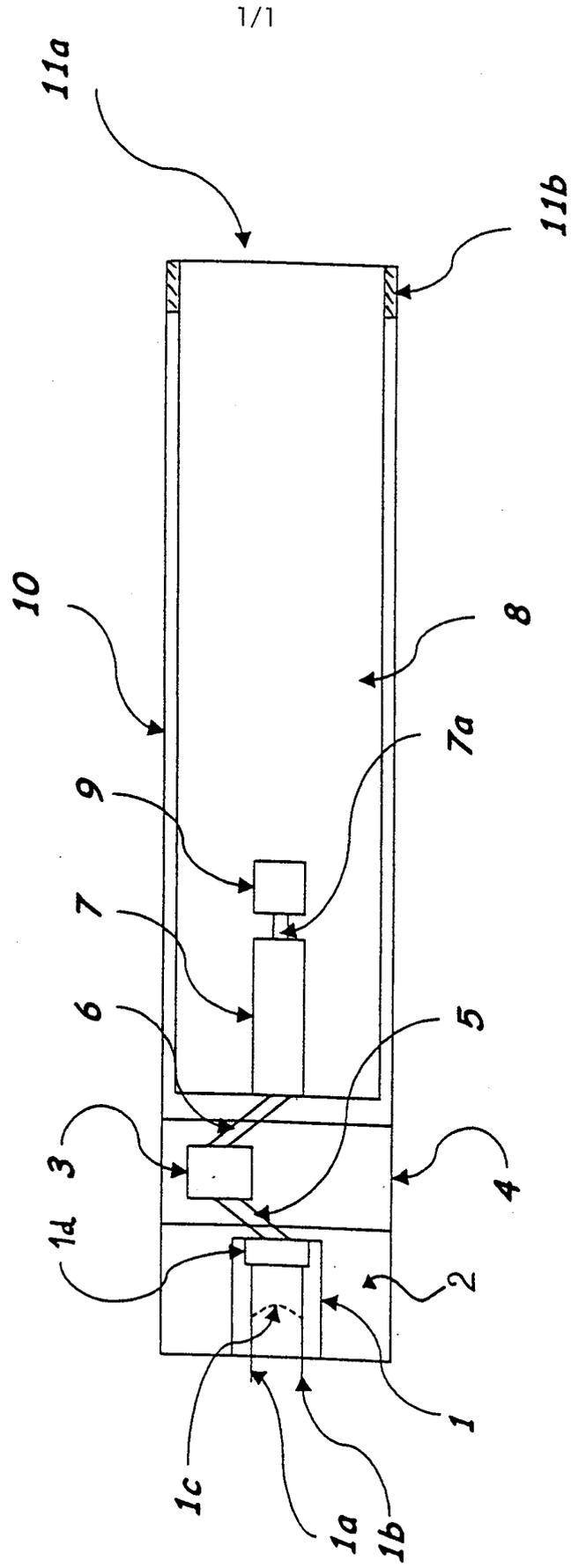
Die Vorteile der erfindungsgemäßen Ausgestaltung sind insbesondere

- kein Ausstoß von Inertteilen;
- keine Anzündung in der Hülse möglich;
- keine Gefahr unbeabsichtigter Auslösung durch Schlag oder Reibung;
- keine Gefahr unbeabsichtigter Auslösung bei der Delaborierung der Munition.

Patentansprüche

1. Elektronisch-mechanische Anzündverzögerung für patronierte pyrotechnische Scheinzielmunition enthaltend eine zylindrische Hülse (10) mit einer Anzündvorrichtung im Boden, einem Treibsatz (2) zum Ausstoßen der entzündlichen Wirkmasse (8) und Vorrichtungen zum verzögerten Zünden der Wirkmasse (8), **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektrische Anzündeinheit (1) der Treibladung (2) galvanisch mit einem im Treibspiegel (4) festgelegten Kondensatorelement (3) verbunden ist, welches wiederum galvanisch mit einem mechanischen Einschaltelement (7) in der Wirkmasse (8) verbunden ist, wobei das mechanische Einschaltelement (7) ebenfalls galvanisch mit einer elektrischen Anzündeinheit (9) in der Wirkmasse (8) verbunden ist, wobei der Einschaltvorgang durch die Relativbewegung der Wirkmasse (8) entlang der Hülsenachse vom Treibspiegel (4) weg ausgelöst wird.
2. Elektronisch mechanische Anzündverzögerung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Treibspiegel (4) durch einen unterkalibrigen Ring (11b) in der Öffnung (11a) der Hülse (10) festgehalten wird, während die unterkalibrige Wirkmasse durchtreten kann und das mechanische Einschaltelement (7) fest mit dem Treibspiegel (4) verbunden ist, so daß es nach erfolgter Zündung der Wirkmasse (8) aus dieser herausgezogen wird.

Fig. 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/00497

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 F42B5/15 F42C15/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F42B F42C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 712 224 A (HANZEL J) 23 January 1973 (1973-01-23) abstract; figure 2 column 1, line 35 -column 2, line 35	1
A	US 5 561 259 A (HERBAGE DAVID W ET AL) 1 October 1996 (1996-10-01) cited in the application abstract; figures column 4, line 64 -column 5, line 32	1
A	US 3 451 306 A (LAGERSTROM THOMAS G ET AL) 24 June 1969 (1969-06-24) figures 1-3 column 1, line 36 - line 43 column 3, line 1 - line 18 column 4, line 27 - line 74	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 May 2000

Date of mailing of the international search report

26/05/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schwinge1, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/00497

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 660 749 A (LACROIX E TOUS ARTIFICES) 11 October 1991 (1991-10-11) abstract; figures 1,5 page 7, line 5 -page 8, line 11 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/00497

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3712224 A	23-01-1973	NONE	
US 5561259 A	01-10-1996	NONE	
US 3451306 A	24-06-1969	NONE	
FR 2660749 A	11-10-1991	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00497

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 F42B5/15 F42C15/40		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 F42B F42C		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 712 224 A (HANZEL J) 23. Januar 1973 (1973-01-23) Zusammenfassung; Abbildung 2 Spalte 1, Zeile 35 - Spalte 2, Zeile 35	1
A	US 5 561 259 A (HERBAGE DAVID W ET AL) 1. Oktober 1996 (1996-10-01) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 4, Zeile 64 - Spalte 5, Zeile 32	1
A	US 3 451 306 A (LAGERSTROM THOMAS G ET AL) 24. Juni 1969 (1969-06-24) Abbildungen 1-3 Spalte 1, Zeile 36 - Zeile 43 Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 18 Spalte 4, Zeile 27 - Zeile 74	1
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist		
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden		
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist		
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
17. Mai 2000		26/05/2000
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Schwingel, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00497

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>FR 2 660 749 A (LACROIX E TOUS ARTIFICES) 11. Oktober 1991 (1991-10-11) Zusammenfassung; Abbildungen 1,5 Seite 7, Zeile 5 -Seite 8, Zeile 11</p>	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00497

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3712224 A	23-01-1973	KEINE	
US 5561259 A	01-10-1996	KEINE	
US 3451306 A	24-06-1969	KEINE	
FR 2660749 A	11-10-1991	KEINE	