



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 712 874 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.10.2006 Patentblatt 2006/42

(51) Int Cl.:
F42C 15/22^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06007241.0**

(22) Anmeldetag: **06.04.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

- Kienzler, Frank
78048 VS-Villingen (DE)
- Bühler, Kurt
78733 Aichhalden-Rötenberg (DE)
- Ketterer, Roland
78730 Lauterbach (DE)
- Zinell, Alexander
78048 Villingen-Schwenningen (DE)

(30) Priorität: **14.04.2005 DE 102005017256**

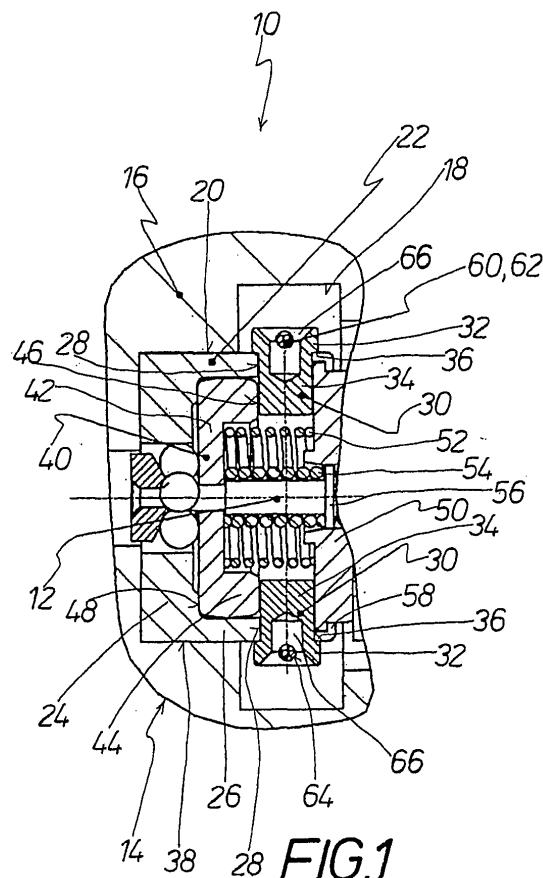
(71) Anmelder: **Junghans Feinwerktechnik GmbH &
Co.KG**
78713 Schramberg (DE)

(74) Vertreter: **Braun, Werner**
Firma Diehl GmbH & Co.
Patentabteilung
Stephanstrasse 49
90478 Nürnberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Leonhardt, Martin**
78733 Aichhalden (DE)

(54) Sicherungseinrichtung für ein Waffenzuführsystem

(57) Es wird eine Sicherungseinrichtung (10) für eine Zündnadel (12) einer Munition (14) gegen Beschädigungen bei hohen auftretenden Quer- und Längsbeschleunigungen beim Zuführen der Munition (14) in ein Waffenrohr beschrieben, wobei die Zündnadel (12) mit einem Schlaggewicht (40) kombiniert ist. Um die Zündnadel (12) sind in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilt eine Anzahl Sicherungsbolzen (30) vorgesehen, die sich radial beweglich geführt durch ein Munitionsunterteil (22) erstrecken, die mittels einer Federeinrichtung (60) in einer das Schlaggewicht (40) axial unbeweglich festhaltenden Sicherstellung gehalten werden, und die beim Durchtritt durch das Waffenrohr drallbedingt, die Federkraft der Federeinrichtung (60) überwindend, in einer im Munitionsgehäuse (16) ausgebildeten Ringnut (18) zur Anlage kommen und einen axialen Schlagweg für das Schlaggewicht (40) freigeben, so dass bei einem Zielaufschlag der Munition (14) die Zündnadel (12) in einen Detonator der Munition (14) sticht.



EP 1 712 874 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sicherungseinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, d.h. eine Zuführ- und Ansetzsicherungseinrichtung für ein Waffenzuführsystem.

[0002] Bekannt ist es, Munition gegen durch Quer- und Längsbeschleunigungen mögliche Beschädigungen beispielsweise durch einen Fliehbolzen und einen Anschlag zu schützen. Bei solchen bekannten Sicherungseinrichtungen sind die Absolutbeträge der Quer- und Längsbeschleunigungen, bis zu welchen Beschädigungen vermieden werden können, begrenzt.

[0003] Deshalb liegt die Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Sicherungseinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der Beschädigungen auch bei höheren Quer- und Längsbeschleunigungen vermieden werden.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einer Sicherungseinrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß durch die Merkmale des Kennzeichenteiles des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Aus- bzw. Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Sicherungseinrichtung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0005] Die erfindungsgemäße Sicherungseinrichtung ist relativ einfach aufgebaut und widersteht vergleichsweise hohen Quer- und Längsbeschleunigungen, ohne dass es zu Beschädigungen kommt.

[0006] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung abschnittsweise in einer Schnittdarstellung dargestellten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Sicherungseinrichtung.

[0007] Es zeigen:

Figur 1 die Sicherungseinrichtung in ihrer Sicherstellung,

Figur 2 einen Querschnitt durch die Sicherungseinrichtung gemäß Figur 1, und

Figur 3 eine der Figur 1 ähnliche Längsschnittdarstellung der Sicherungseinrichtung in ihrer Entsicherungsstellung.

[0008] Figur 1 zeigt eine Ausbildung der Sicherungseinrichtung 10 für eine, eine Zündnadel 12 aufweisende Munition 14, die ein Gehäuse 16 aufweist. Das Gehäuse 16 der Munition 14 ist mit einer zur Zündnadel 12 konzentrischen Ringnut 18 ausgebildet.

[0009] An die umlaufende Ringnut 18 schließt rückseitig eine Ausnehmung 20 an, in der ein Munitionsunterteil 22 vorgesehen ist. Das Munitionsunterteil 22 weist einen Boden 24 und einen Ringbund 26 auf, der vom Boden 24 materialeinstückig wegsteht. Der Ringbund 26 ist mit radial orientierten Durchgangslöchern 28 ausgebildet, durch die sich Sicherungsbolzen 30 hindurcherstrecken. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Sicherungseinrichtung 10 mit zwei sich diametral gegenüber-

liegenden Sicherungsbolzen 30 ausgebildet. Jeder der Sicherungsbolzen 30 weist ein Kopfteil 32 und einen Arretierschaft 34 auf. Der Übergang zwischen dem Kopfteil 32 und dem zugehörigen Arretierschaft 34 ist als ringförmige Anlagefläche 36 ausgebildet, mit der der jeweilige Sicherungsbolzen 30 in der in Figur 1 gezeichneten Sicherstellung der Sicherungseinrichtung 10 an der Außenfläche 38 des Ringbundes 26 des Munitionsunterteiles 22 anliegt.

[0010] Die Zündnadel 12 ist mit einem Schlaggewicht 40 kombiniert, das einen Boden 42 und einen Bund 44 aufweist, der zur Zündnadel 12 konzentrisch ausgebildet ist. Der Bund 44 liegt in der Sicherstellung der Sicherungseinrichtung 10 mit seiner ringförmigen Stirnfläche 46 am Arretierschaft 34 des jeweiligen Sicherungsbolzens 30 an.

[0011] Außerdem liegt in der Sicherstellung der Sicherungseinrichtung 10 das Schlaggewicht 40 mit seinem Boden 42 an einer ringförmigen Anlagefläche 48 an, die an der Innenstirnfläche des Bodens 24 des Munitionsunterteiles 22 ausgebildet ist.

[0012] Zwischen dem Schlaggewicht 40 und einem Munitionsteil 50 der Munition 14 ist eine Schraubendruckfeder 52 gespannt. Eine weitere Schraubendruckfeder 54 ist zwischen dem Boden 42 des Schlaggewichtes 40 und einem Ringflansch 56 der Zündnadel 12 gespannt.

[0013] Das Munitionsunterteil 22 ist mit dem Munitionsteil 50 formschlüssig verbunden. Dieser Formschluss ist durch einen Bördelrand 58 des Ringbundes 26 des Munitionsunterteiles 22 realisiert.

[0014] Die Sicherungsbolzen 30 werden mittels einer Federeinrichtung 60 in der das Schlaggewicht 40 axial unbeweglich festhaltenden Sicherstellung gehalten. Die Federeinrichtung 60 ist von einer Ringfeder 62 gebildet, die eine Anzahl eng nebeneinander vorgesehene Ringwindungen besitzt.

[0015] Das Kopfteil 32 jedes Sicherungsbolzens 30 ist mit einem Querloch 64 ausgebildet, durch das sich die Ringfeder 62 hindurcherstreckt. Die Sicherungsbolzen 30 sind also auf die Ringfeder 62 quasi aufgefädelt.

[0016] Der jeweilige Sicherungsbolzen 30 ist mit einem axialen Sackloch 66 ausgebildet, das sich vom Kopfteil 32 ausgehend in den Arretierschaft 34 des jeweiligen Sicherungsbolzens 30 hineinerstreckt.

[0017] In der in Figur 1 dargestellten Sicherstellung der Sicherungseinrichtung 10 fixieren die Sicherungsbolzen 30 das Schlaggewicht 40 in ihrer Ausgangslage. Beim Auftreten von Querkräften, wie sie beispielsweise bei einem Falltest entstehen, kann sich der entsprechende Sicherungsbolzen 30 in radialer Richtung nach außen bewegen, wenn die von außen einwirkenden Kräfte die Federkraft der mechanisch vorgespannten Federeinrichtung 60 überschreiten. Der Sicherungsbolzen 30 kann dann kurzzeitig in der Ringnut 18 anliegen. Sofort nachdem die von außen einwirkenden Kräfte jedoch wieder kleiner sind als die Federkraft der Federeinrichtung 60

werden die Sicherungsbolzen 30 von der Federeinrichtung 60 wieder in die in Figur 1 gezeichnete Ausgangslage zurückgesetzt. Das heißt, die Sicherungsbolzen 30 gehen aufgrund der Führung im Munitionsunterteil 22 wieder in die in Figur 1 gezeichnete Ausgangsstellung zurück.

[0018] Figur 2 verdeutlicht die symmetrische Ausbildung der Sicherungseinrichtung, wobei gleiche Einzelheiten in Figur 2 mit denselben Bezugsziffern wie in Figur 1 bezeichnet sind, so dass es sich erübrigt, in Verbindung mit Figur 2 alle diese Einzelheiten noch einmal detailliert zu beschreiben. Die Figur 2 verdeutlicht insbesondere die diametral gegenüberliegende Anordnung der beiden Sicherungsbolzen 30 sowie die als Ringfeder 62 ausgebildete Federeinrichtung 60, die sich durch die Kopfteile 32 der Sicherungsbolzen 30 erstreckt.

[0019] Figur 3 zeigt die Sicherungseinrichtung 10 in einer der Figur 1 ähnlichen abschnittweisen Längsschnittdarstellung in der entscherten Position, wobei die ausgelösten Sicherungsbolzen 30 in Folge der auf sie einwirkenden Fliehkräfte bei der durch ein Waffenrohr drallbedingten schnellen Rotation der Munition 14 sich radial nach außen bewegen, wobei die Federkraft der Federeinrichtung 60 überwunden wird. Dabei wird der axiale Weg für das Schlaggewicht 40 freigegeben, so dass dann bei einem Zielaufschlag der Munition 14 die Zündnadel 12 in einen (nicht dargestellten) Detonator der Munition 14 schlägt. Die besagten Fliehkräfte stehen so lange an, bis die Sicherungseinrichtung 10 ihre Sicherungsfunktion vollständig abgearbeitet hat.

[0020] Gleiche Einzelheiten sind in Figur 3 mit denselben Bezugsziffern wie Figur 1 bezeichnet, so dass es sich erübrigt, in Verbindung mit Figur 3 alle diese Einzelheiten noch einmal detailliert zu beschreiben.

Bezugsziffernliste:

[0021]

10 Sicherungseinrichtung (von 14)
12 Zündnadel (von 14)
14 Munition
16 Gehäuse (von 14)
44 Ringnut (in 16)
20 Ausnehmung (für 22)
22 Munitionsunterteil (in 16)
24 Boden (von 22)
26 Ringbund (von 22)
28 Durchgangslöcher (in 26)
30 Sicherungsbolzen (von 10 für 40)
32 Kopfteil (von 30)
34 Arretierschaft (von 30)
36 Anlagefläche (zwischen 32 und 34)
38 Außenfläche (von 26)
40 Schlaggewicht (für 12)
42 Boden (von 40)
44 Bund (von 40)
46 ringförmige Stirnfläche (von 44)

48 ringförmige Anlagefläche (von 24)
50 Munitionsteil (von 14)
52 Schraubendruckfeder (zwischen 40 und 50)
54 Schraubendruckfeder (zwischen 40 und 56)
56 Ringflansch (von 12)
58 Bördelrand (von 26)
60 Federeinrichtung (für 30)
62 Ringfeder (von 60)
64 Querloch (in 32)
66 Sackloch (in 30)

Patentansprüche

1. Sicherungseinrichtung für eine Munition (14), die eine mit einem Schlaggewicht (40) kombinierte Zündnadel (12) aufweist, und die zum Schutz gegen Beschädigungen bei hohen auftretenden Quer- und Längsbeschleunigungen, beim Zuführen der Munition (14) in ein Waffenrohr vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass um die Zündnadel (12) in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilt eine Anzahl Sicherungsbolzen (30) vorgesehen sind, die sich radial beweglich geführt durch ein Munitionsunterteil (22) der Munition (14) erstrecken, die mittels einer Federeinrichtung (60) in einer das Schlaggewicht (40) axial festhaltenden Sicherstellung gehalten werden, und die beim Durchtritt durch das Waffenrohr drallbedingt, die Federkraft der Federeinrichtung (60) überwindend, in einer im Munitionsgehäuse (16) ausgebildeten Ringnut (18) zur Anlage kommen und einen axialen Schlagweg für das Schlaggewicht (40) freigeben, so dass bei einem Zielaufschlag der Munition (14) die Zündnadel (12) in einen Detonator der Munition (14) schlägt.
2. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zündnadel (12) im Munitionsunterteil (22) zwei sich diametral gegenüberliegende Sicherungsbolzen (30) zugeordnet sind.
3. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schlaggewicht (40) in der Sicherstellung zwischen dem Munitionsunterteil (22) und den Sicherungsbolzen (30) axial und radial spielfrei angeordnet ist.
4. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Federeinrichtung (60) von einer Ringfeder (62) gebildet ist, die die Sicherungsbolzen (30) umschließt.
5. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

dass das Munitionsunterteil (22) becherförmig mit einem Boden (24) und einem vom Boden (24) wegstehenden Ringbund (26) ausgebildet ist, wobei der Ringbund (26) radial orientierte Durchgangslöcher (28) aufweist, durch die sich die Sicherungsbolzen (30) hindurcherstrecken. 5

6. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass jeder Sicherungsbolzen (30) einen Arretierschaft (34) und ein Kopfteil (32) aufweist, wobei das Kopfteil (32) eine Anlagefläche (36) aufweist, mit der es in der Sicherstellung an der Außenfläche (38) des Munitionsunterteils (22) anliegt, und der Arretierschaft (34) sich in der Sicherstellung durch das entsprechende Durchgangsloch (28) im Ringbund (26) des Munitionsunterteils (22) hindurcherstreckt und an dem die Stirnfläche (46) des ringförmigen Bundes (44) des Schlaggewichtes (40) in der Sicherstellung anliegt. 10
15
20
7. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 4 und 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Kopfteil (32) des jeweiligen Sicherungsbolzens (30) mit einem Querloch (64) ausgebildet ist, durch das sich die Ringfeder (62) hindurcherstreckt. 25
8. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, 30
dass der jeweilige Sicherungsbolzen (30) mit einem axialen Sackloch (66) ausgebildet ist, das sich vom Kopfteil (32) ausgehend in den Arretierschaft (34) hineinerstreckt. 35
9. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die im Munitionsgehäuse (16) ausgebildete Ringnut (18) eine radiale Tiefe besitzt, die kleiner ist als die axiale Abmessung des jeweiligen Sicherungsbolzens (30). 40
10. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 6 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der jeweilige Sicherungsbolzen (30) eine axiale Abmessung besitzt, die geringfügig kleiner ist als die Summe aus der Tiefe der Ringnut (18) und der radialen Wanddicke des Ringbundes (26) des Munitionsunterteils (22). 45
50
55

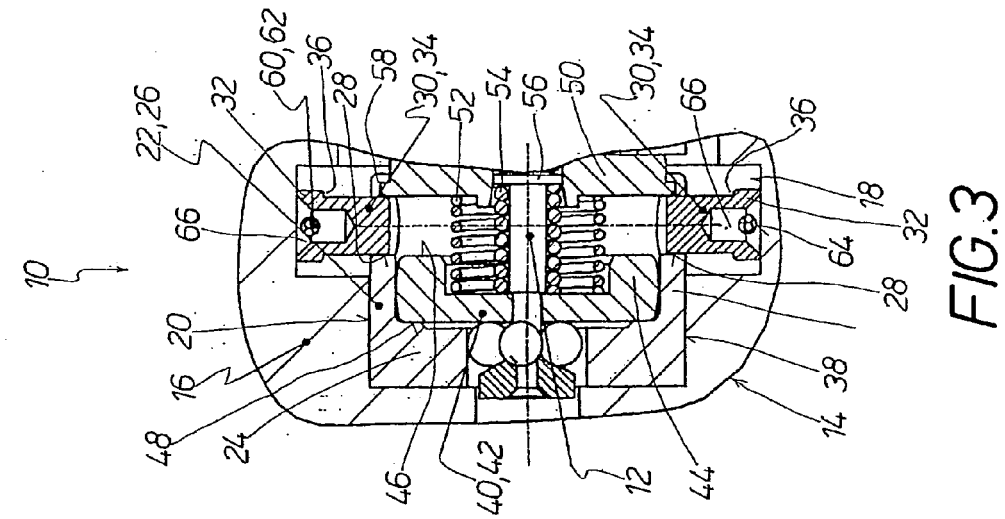


FIG. 1

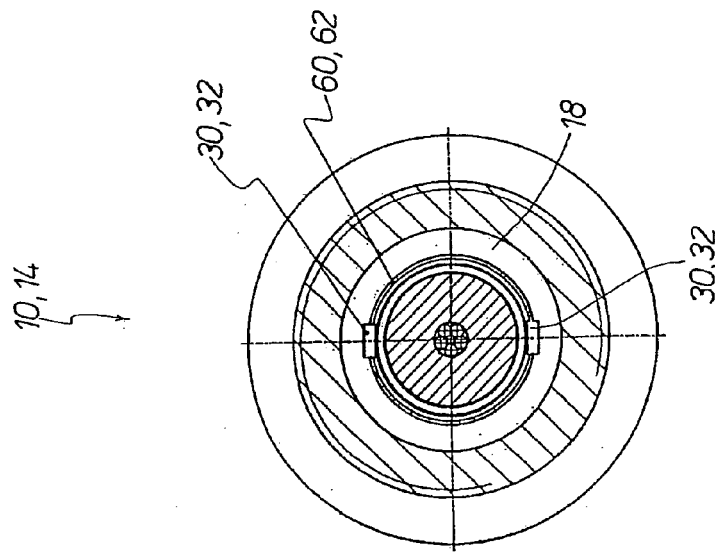


FIG. 2

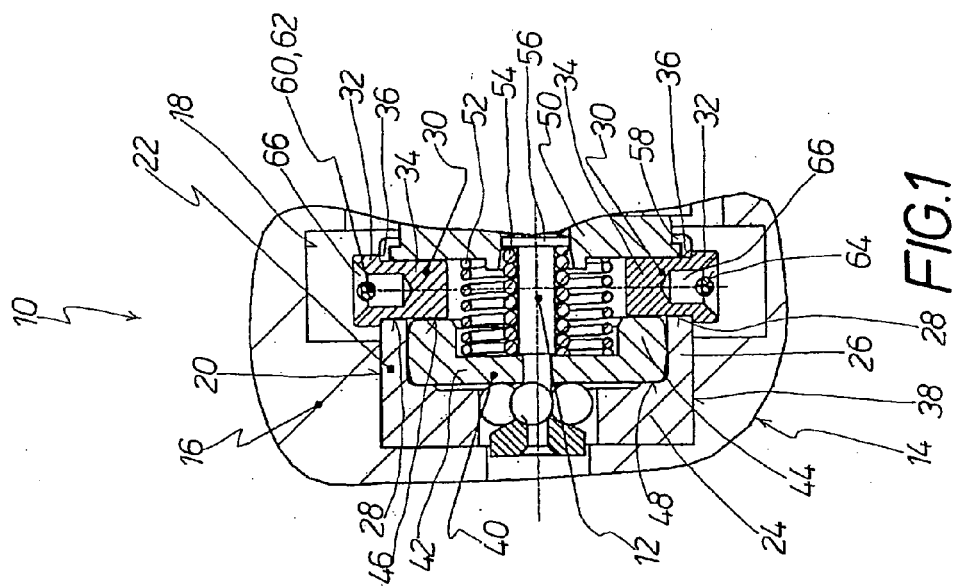


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 7241

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 1 515 668 A (FISCHER MAX W) 18. November 1924 (1924-11-18) * Seite 1, Zeile 97 - Seite 2, Zeile 94 * * Abbildungen 1-3 *	1-5,7-10	INV. F42C15/22
Y	DE 17 03 502 A1 (BREVETS AERO-MECANIKES S.A) 6. April 1972 (1972-04-06) * Seite 6, Absatz 2 * * Seite 7, Absatz 3 * * Abbildungen *	1-5,7-10	
A	US 3 886 868 A (WEBB ET AL) 3. Juni 1975 (1975-06-03) * Spalte 2, Zeile 41 - Spalte 3, Zeile 12 * Abbildungen 1,3 *	1-4,7	
A	US 2 554 586 A (MILLER ROBERT D) 29. Mai 1951 (1951-05-29) * das ganze Dokument *	1-3,8	
A	US 2 463 210 A (SEWELL BEN W) 1. März 1949 (1949-03-01) * das ganze Dokument *	1-3,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F42C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. August 2006	Prüfer Gex-Collet, A-L
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 : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 00 7241

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-08-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 1515668	A	18-11-1924	KEINE
DE 1703502	A1	06-04-1972	BE 715916 A 16-10-1968 CH 484409 A 15-01-1970 FR 1568565 A 23-05-1969 GB 1223931 A 03-03-1971 LU 53847 A1 22-04-1969 SE 347348 B 31-07-1972 US 3479955 A 25-11-1969
US 3886868	A	03-06-1975	KEINE
US 2554586	A	29-05-1951	KEINE
US 2463210	A	01-03-1949	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82