



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 557 633 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.07.2005 Patentblatt 2005/30**

(51) Int Cl.7: **F41A 23/20, F41A 27/24,  
F41G 1/393**

(21) Anmeldenummer: **05000906.7**

(22) Anmeldetag: **18.01.2005**

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

(72) Erfinder:  
• **Jakob, Josef**  
**86508 Rehling-Unterach (DE)**  
• **Brandl, Gerd**  
**86154 Augsburg (DE)**

(30) Priorität: **22.01.2004 DE 102004003476**

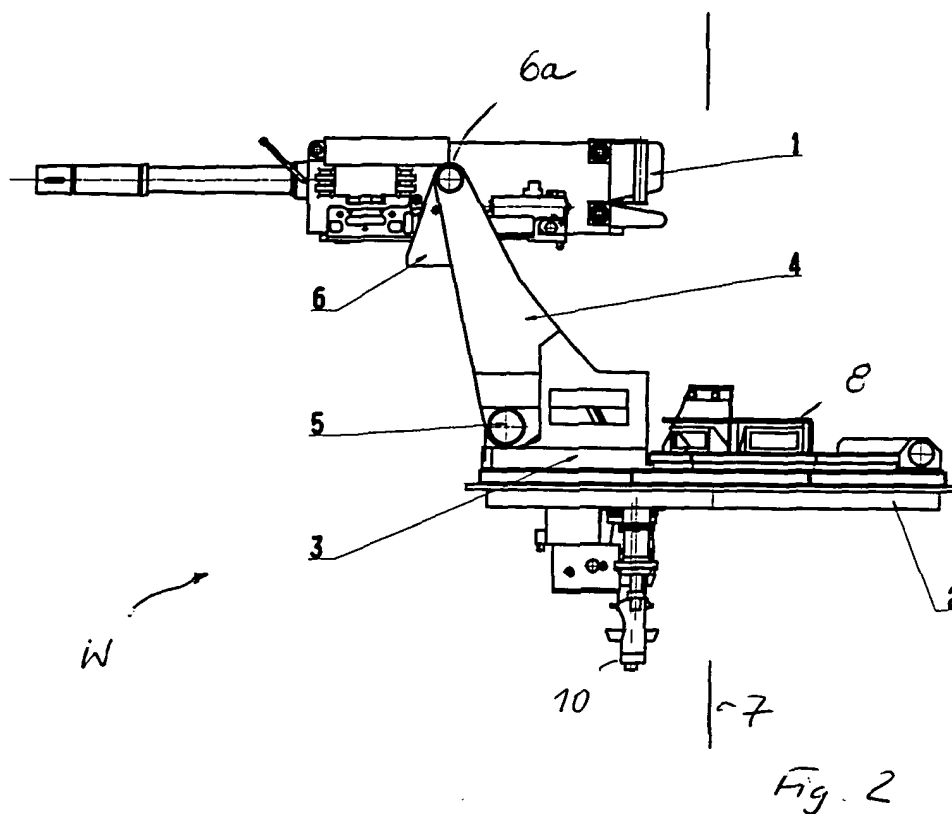
(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara, Dipl.-Ing.**  
**Thul Patentanwaltsgesellschaft mbH**  
**Rheinmetall Allee 1**  
**40476 Düsseldorf (DE)**

(71) Anmelder: **Rheinmetall Landsysteme GmbH**  
**24159 Kiel (DE)**

(54) **Vorrichtung für Aufbau und Halterung einer Waffenstation**

(57) Für eine Maschinenwaffenanlage (W) auf einem gepanzerten Fahrzeug wird vorgeschlagen, die Waffe (1, 1a) mittels seitlichen Wangen (4) in einer höhenrichtbaren Achse (6a) zu lagern und die Wangen (4)

nach vorne schwenkbar anzuordnen, damit die Fahrzeughöhe fallweise für Luftverlastbarkeit verringert werden und die Funktionsstellung für die Kampfbereitschaft schnell wieder hergestellt werden kann.



EP 1 557 633 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für Aufbau und Halterung einer Waffenstation für ein Fahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1

**[0002]** Die Erfindung bezieht sich auf ein gepanzertes und bewaffnetes Fahrzeug, das sich aus den üblichen Teilen wie Antriebsmotor, Getrieben, Radsätzen oder Kettenlaufwerk, einem Besatzungsraum und einem Gehäuse, das alle Ein- und Anbauten aufnimmt, und einer Waffenstation, insbesondere mit einem kleineren Kaliber, oder einer Waffenstation, die zwei Waffen enthält, zusammensetzt. Eine Waffenstation besteht als Freirichtlafette im Wesentlichen aus einem Ring oder Plattform mit Seitendrehlager und einem Waffenträger. Einfache Waffenstationen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie auf einem Flanschring drehbar um eine Fahrzeugluke herum angebracht sind.

**[0003]** Der Transport von Fahrzeugen mit auf dem Dach lafettierten Waffenstationen stellt häufig ein Problem dar, da die Waffenstation den höchsten Punkt des Fahrzeugs bildet, aus den plausiblen Gründen der besseren Rundumsicht und des Schussfeldes, und dadurch oft das Verlademaß beim Bahn- oder Lufttransport in der Höhenkontur überschritten wird. Die Forderung nach Luftverladbarkeit von Kampf- und Aufklärungsfahrzeugen und die damit verbundene begrenzte Transporthöhe von Luftfahrzeugen steht im Gegensatz zu der Gesamthöhe von Fahrzeugen mit Türmen und Lafetten und Waffenstationen.

**[0004]** Bekannte Lösungen mindern das Problem, in dem die Waffenstation zeitweise abgebaut wird oder auch Teile der Station abgeklappt werden oder sogar bei einem Radfahrzeug der Reifendruck so vermindert wird, dass das Fahrzeug abgesenkt wird und die Fahrzeughöhe verringert wird.

**[0005]** In der DE 102 04 298 A1 wird eine abklappbare Waffenstation für Waffen kleineren Kalibers beschrieben, bei der die gesamte Waffenstation ohne Montagearbeiten nach unten durch ein ringförmiges Seitendrehlager hindurchgeschwenkt wird, um die Fahrzeughöhe zu verringern und die Fahrzeugkontur für den Luft- und Bahntransport zu verkleinern.

**[0006]** Aus der DE 690 02 138 T2 ist eine versenkbare leichte Fliegerabwehrlafette bekannt, die auf dem Dach eines leichten gepanzerten Fahrzeugs montierbar ist. Für einen einfacheren Flugzeugtransport ist es vorgesehen, die Lafette einzufahren bzw. auszufahren. Das Einfahren bzw. Ausfahren erfolgt mittels Winden, die an Gabelgelenken der vorderen und hinteren Querträger angelenkt sind. Das Einfahren bzw. Ausfahren der Lafette erfolgt durch einen Bediener durch einen, die Lafette tragenden Drehteller hindurch. Bei defekt der Winden ist ein Ein- und Ausfahren nicht möglich.

**[0007]** Aufgabe der Erfindung ist eine einfache temporäre Verringerung der Bauhöhe einer Waffenstation auf einem Fahrzeug- oder Turmdach aufzuzeigen, damit das Fahrzeug eine verbesserte Transportfähigkeit

bei Luft- und Bahntransport besitzt oder auch die Fahrzeugkontur verkleinert werden kann.

**[0008]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Merkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0009]** Erfindungsgemäß werden klappbare Wangen mit einem Schwenklager verwendet, welche zur Waffenaufnahme mittels Adaption des Grundkörpers einer Waffenstation dienen. Ein ausziehbarer Höhenrichtantrieb, der teilweise in die klappbaren Wangen integriert ist, ermöglicht die kurzzeitige Kampfbereitmachung der Waffenstation. Dazu wird dieser Teil des Höhenrichtantriebs vom feststehenden Teil abgekoppelt.

Die Ausführung der klappbaren Wangen variiert je nach Größe und Ausführung der aufzunehmenden Lafette. Die Lafette ist unter Panzerschutz bedienbar.

**[0010]** Die Vorteile der Erfindung liegen darin, dass die Einrichtung mit klappbaren Wangen und Schwenklager wegen der geringen Aufbaumaße die Luftverlastbarkeit verbessert und eine geringe Aufrüstzeit ermöglicht, um kampfbereit zu sein. Die einfache Handhabung erleichtert den Aufbau.

**[0011]** Insbesondere bestehen die Vorteile im Einzelnen darin, dass

- die Störkante schnell um ein beträchtliches Maß nach unten verschoben werden kann,
- keine Werkzeuge oder Hilfsmittel eingesetzt werden,
- eine robuste und einfache Konstruktion den Aufwand gering hält.

**[0012]** Die Waffenstation kann mit verschiedenen Kombinationen von Waffen ausgerüstet werden, zum Beispiel einer Kombination aus

- Werferwaffe und schweres Maschinengewehr oder
- Werferwaffe und leichtes Maschinengewehr oder
- Leichtes und schweres Maschinengewehr. Jede Waffe kann auch einzeln an der Waffenstation montiert werden.

**[0013]** Bei der Kombination zweier Waffen wird jede Waffe auf der jeweiligen Seite, wo sich die Waffe befindet, mit Munition versorgt. Es werden für die jeweilige Waffe kaliberabhängige Munitionstransportgurte verwendet.

Die Waffenstation kann unter Panzerschutz, Luke der Lafette ist geschlossen, vom Fahrzeuginnern nachmunitioniert werden. Zudem können die Munitionskästen ein großes Sichtfenster haben, wodurch eine Erkennbarkeit der in den Munitionskästen vorhandenen Munition geschaffen wird.

Die Bewegung der Waffenstation erfolgt durch manuelle Richtantriebe in Höhe und Seite mit einer Übersetzung in den Antrieben.

**[0014]** Die optische Sicht rundherum (360°) kann

durch eine gesonderte Anordnung der Optik mit Winkelspiegel realisiert werden. Auch eine Optik mit integriertem Wärmebildgerät kann Einsatz finden. Der nachträgliche Einbau dieser Optik in die Waffenstation ist ebenfalls möglich.

**[0015]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen schematisch dargestellt und im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Lafette ohne Waffe,

Fig. 2 eine Waffe in Funktionsstellung,

Fig. 3 die Waffe aus Fig. 2 perspektivisch,

Fig. 4 die Waffe aus Fig. 2 in Transportstellung,

Fig. 5 die Waffe aus Fig. 4 perspektivisch,

Fig. 6 eine weitere Waffe in Transportstellung,

Fig. 7 zwei Waffen in Funktionsstellung perspektivisch

Fig. 8 Teile eines Höhenrichtantriebs mit offener Klaue

Fig. 9 Teile des Höhenrichtantriebs aus Fig. 7 mit geschlossener Klaue.

**[0016]** Fig. 1 zeigt die wesentlichen Details der Schwenkvorrichtung für eine hier nicht näher dargestellte Waffe 1. Diese besteht aus einem Schwenklager 6, welches eine U-förmige Aufnahme aufweist und von vorzugsweise zwei seitlichen Wangen 4 aufgenommen wird. Die Wangen 4 sind am unteren Ende mittels Wangenlagerbolzen 5 in einer Wangenlagerung 3 gelagert. Ein Seitendrehlager 2 nimmt die Wangenlagerung 3 auf. Das Seitendrehlager 2 ist auf einem Fahrzeugdach (nicht dargestellt) eingebaut. Mit 10 ist ein Höhenrichtantrieb und mit 11 ein Seitenrichtantrieb gekennzeichnet.

**[0017]** Fig. 2 zeigt eine Waffenstation W mit einer Waffe 1 in einer Funktionsstellung oben bzw. gefechtsbereit. Die Waffe 1, hier eine leichte Maschinenwaffe mit kleinem Kaliber oder eine sonstige leichtere Waffe, die von einem Bediener allein bedient werden kann, wird in im Schwenklager 6 mittig gelagert und ist um eine Achse 6a in dem Schwenklager 6 drehbar. So kann diese Waffe wahlweise von links als auch von rechts mit einer nicht näher dargestellten Munition versorgt werden. Diese wird von unten durch die Wangenlagerung 3 nach außen zugeführt und von dort beispielsweise in einem flexiblen Gurt an einer der Wangen 4 zur Waffe 1. Diese seitlichen Wangen 4 nehmen das Schwenklager 6 auf und sind, wie bereits beschrieben, am unteren Ende mittels der Wangenlagerbolzen 5 in der Wangenlagerung 3 gelagert. Das Seitendrehlager 2 nimmt neben

der Wangenlagerung 3 und weitere Teile wie zum Beispiel einem Drehkranz und Winkelspiegeln 8 auf und ist um eine Hochachse 7 drehbar ausgeführt. In Fig. 3 ist diese Waffenstation W perspektivisch dargestellt.

**[0018]** In der Transportstellung mit der Waffe 1, Fig. 4, ist die Verriegelung zwischen Wangenlagerung 3 und Wange 4 gelöst, so dass die Wangen 4 am Wangenlagerbolzen als Drehpunkt und damit die Waffe 1 nach vorn geschwenkt werden kann. Dadurch kommt die Waffe 1 nach vorn und gleichzeitig nach unten in eine tiefere Position. Fig. 5 stellt diese Transportstellung perspektivisch dar.

**[0019]** Für eine Optikanlenkung zur Höhenverstellung (Elevation / Depression) zwischen Waffe und Optik vom Schwenklager 6 zum nicht näher dargestellten Optikantrieb sind mehrere Lösungen möglich. Einmal kann ein nicht näher dargestellter Encoder an der Spiegelschwenkachse an der Optik und an der Schwenklagerachse, die die Verbindung zwischen Schwenklager 6 und Wangen 4 ist, eingebunden werden. Der Encoder am Schwenklager 6 gibt die Signale an den Encoder an der Optik weiter. Somit wird die Optik in der Bewegung der Waffenelevation nachgeführt. Bei einer mechanischen Optikanlenkung zwischen Waffe 1 und Schwenklager 6 und der Optik sind die Optikgestänge in der Länge vorzugsweise verstellbar, um ein Abklappen der Waffe 1 zu ermöglichen.

**[0020]** Alternativ können andere oder weitere Waffen 1, 1a mit dieser Vorrichtung nach vorne verschwenkt werden. Diese Varianten sind in Fig. 6 und Fig. 7 aufgezeigt.

**[0021]** Die Erfindung bezieht sich auf eine klappbare Waffenstation W, wobei die beiden Wangen 4 als Trägerarme und das Schwenklager 6 noch vorn abgeklappt werden im Sinne einer Schwenkung um die Achse 6a. Damit erhält man ein niedriges Höhenmaß der gesamten Waffenstation W. Dadurch wird die niedrigste Kontur in Bezug auf die Bauhöhe erreicht. Nach dem Schwenken der Wangen 4 nach vorn kann ein Fahrzeug mit klappbarer Waffenstation W ohne große Vorbereitung in ein Luftfahrzeug einfahren. Dabei müssen die auf das Schwenklager 6 montierten Waffen meist nicht abgenommen werden. Die Waffenstation ist nach dem Hochklappen der Wangen 4 mittels Wangenlagerung 5 und dem Verriegeln der beiden klappbaren Wangen 4 sofort wieder einsatzbereit bei aufgesetzter Waffe 1, 1a. Dies ermöglicht eine Herstellung der Gefechtsbereitschaft in kürzester Zeit. Das abklappbare Gewicht wird mittels einer Schrauben- oder Gas- oder Hydraulikfeder oder hydraulisches Dämpfungssysteme etc. unterstützt und ausgeglichen. Somit wird ein abruptes Schwenken aufgrund der Masseneinwirkung verhindert und die Bedienung benötigt keine großen Kräfte.

**[0022]** Die Elevationsverstellung (Höhenverstellung) der Waffe 1 bzw. Waffen 1, 1a erfolgt durch einen nicht näher dargestellten da bekannten Höhenrichtantrieb. Das Verschwenken der Waffe 1 bzw. Waffen 1, 1a in Höhe erfolgt durch das Schwenklager 6.

[0023] Wie bereits erwähnt, sind Teile des ausziehba-  
ren Höhenrichtantriebs 10 teilweise in die klappbaren  
Wangen 4 integriert. Diese Teile sind in den Fig. 8 und  
9 dargestellt. Bedingt durch das Lösen der Wangen 4  
ergibt sich auch ein Lösen der in den Wangen 4 inte-  
grierten Teile des Höhenrichtantriebs 10 von der Wan-  
genlagerung 3. Dazu ist vorgesehen, beispielsweise ei-  
ne sich selbst zentrierende Kupplung als Verriegelung  
zwischen der Wange 4 und der Wangenlagerung 3, be-  
stehend aus einer Klaue 12 und einer Zentrierung 13,  
einzubinden. Die Zentrierung 13 ist dabei in der Wan-  
genlagerung 3 und die Klaue 12 in der Wange 4 gela-  
gert. Für den funktionalen Gebrauch des Höhenrichtan-  
triebs 10 ist die Kupplung geschlossen, d.h., die Klaue  
12 umfasst formschlüssig die Zentrierung 13. Für das  
Wegklappen der Wangen 4 wird die Klaue 12 gelöst und  
mit verschwenkt. Werden dann die Wangen 4 wieder mit  
der Wangenlagerung 3 verbunden, erfolgt auch ein Ver-  
riegeln der Klaue 12 mit der Zentrierung 13, wobei diese  
so ausgelegt ist, dass selbst bei geringfügiger Verstel-  
lung des an der Wangenlagerung 3 fest befindlichen  
restlichen Teils des Höhenrichtantriebs 10 eine form-  
schlüssige Verbindung zwischen der Klaue 12 und der  
Zentrierung 13 hergestellt wird und der Höhenrichtan-  
trieb 10 sofort funktionsfähig ist.

[0024] Diese Varianten ermöglichen, dass die Waffe  
1 und/oder die schwenkbaren Wangen 4 mittels geeig-  
neter Schnapp- und Riegelverschlüsse in der oberen  
oder unteren Funktionsstellung verriegelt werden und  
keine Schraubverbindung gelöst wird oder sonstiges  
Werkzeug zum Einsatz kommt, um die Funktionsstel-  
lungen jeweils anzufahren.

[0025] Die kreisförmige Ausbildung des Seitendrehla-  
gers 2 umschließt eine innere kreisförmige Fläche, in  
der eine öffnende und schließende Fahrzeuglücke für die  
Fahrzeugbesatzung untergebracht ist, die geöffnet, ent-  
fernt oder seitlich weggeschwenkt werden kann.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung für Aufbau und Halterung einer Waffen-  
station (W) auf einem militärischen Fahrzeug mit ein-  
em Radfahr- oder Kettenlaufwerk, aufweisend ein  
ringförmig ausgebildetes Seitendrehlager (2) auf  
den Fahrzeug oder Turmdach für die Aufnahme der  
Waffenstation (W), wobei
  - die Waffenstation (W) mittels eines Schwenkla-  
gers (6) am oberen Ende zweier Wangen (4)  
rechts und links vom Schwenklager (6) gelagert  
wird,
  - die Wangen (4) über eine von den Wangen (4)  
trennbare Wangenlagerung (3) mit dem Sei-  
tendrehlager (2) befestigt sind, wozu eine lös-  
bare Verriegelung zwischen Wangenlagerung  
(3) und Wange (4) eingebunden ist, so dass
  - nur die Wangen (4) am Wangenlagerbolzen (5)  
als Drehpunkt am unteren Ende der Wangen  
(4) von der Wangenlagerung (3) weg nach vorn  
klappbar sind, wobei
  - ein ausziehbarer Höhenrichtantrieb (10) teil-  
weise in den klappbaren Wangen (4) integriert  
ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-  
zeichnet, dass** die Waffenstation (W) mit einer  
leichten Maschinenwaffe (1, 1a) mit kleinem Kaliber  
oder einer sonstigen leichteren Waffe bestückt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-  
kennzeichnet, dass** die Waffenstation (W) mit ei-  
ner zugehörigen Zieleinrichtung, eine Kamera, be-  
stückt sein kann und Waffenstation und Zieleinrich-  
tung eine Einheit bilden.
4. Vorrichtung nach einem der oben genannten An-  
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die  
Wangen (4) in einer oberen und einer unteren End-  
lage entsprechend einem Schwenkvorgang um die  
Achse (5a) gehalten und verriegelt werden können,  
so dass der Schwenkradius der Waffe (1, 1a) um  
die Achse (5a) mit Endlagen oben und unten be-  
grenzt wird.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekenn-  
zeichnet, dass** die Wangen (4) mittels einer ge-  
dämpften Feder zwischen abklappbarem Teil und  
festem Teil am Seitendrehlager bezüglich der  
Schwenkbewegung kraftmäßig unterstützt werden.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekenn-  
zeichnet, dass** die Unterstützungsfeder als Gasfe-  
der oder als mechanische oder hydraulische Feder  
ausgeführt sein kann.
7. Vorrichtung nach einem der oben genannten An-  
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die  
kreisförmige Ausbildung des Seitendrehlagers (2)  
eine innere kreisförmige Fläche umschließt, in der  
eine öffnende und schließende Fahrzeuglücke für  
die Fahrzeugbesatzung untergebracht ist, die ge-  
öffnet, entfernt oder seitlich weggeschwenkt wer-  
den kann.
8. Vorrichtung nach einem der oben genannten An-  
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Waf-  
fe (1, 1a) in den Endlagen oben und unten und wäh-  
rend der Schwenkbewegung in waagerechter Lage  
gehalten wird, wobei die Waffe (1, 1a) mittels ge-  
eigneter Munitionszuführung sowohl in hochge-  
klappter als auch in heruntergeklappter Funktions-  
stellung schussbereit gehalten wird und einsatzbe-  
reit ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprü-

che, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine sich selbst zentrierende Kupplung als Verriegelung zwischen der Wange (4) und der Wangenlagerung (3), bestehend aus einer Klaue (12) und einer Zentrierung (13) für den Höhenrichtantrieb (10) eingebunden ist. 5

10. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die abklappbare Waffenstation (W) und die optische Sichteinrichtung, ein Winkelspiegel, eine Funktionseinheit bilden können, so dass die Sicht nach vorn unter der Waffe (1) hindurch bei hochgeschwenkter Waffe ungehindert möglich ist. 10

15

20

25

30

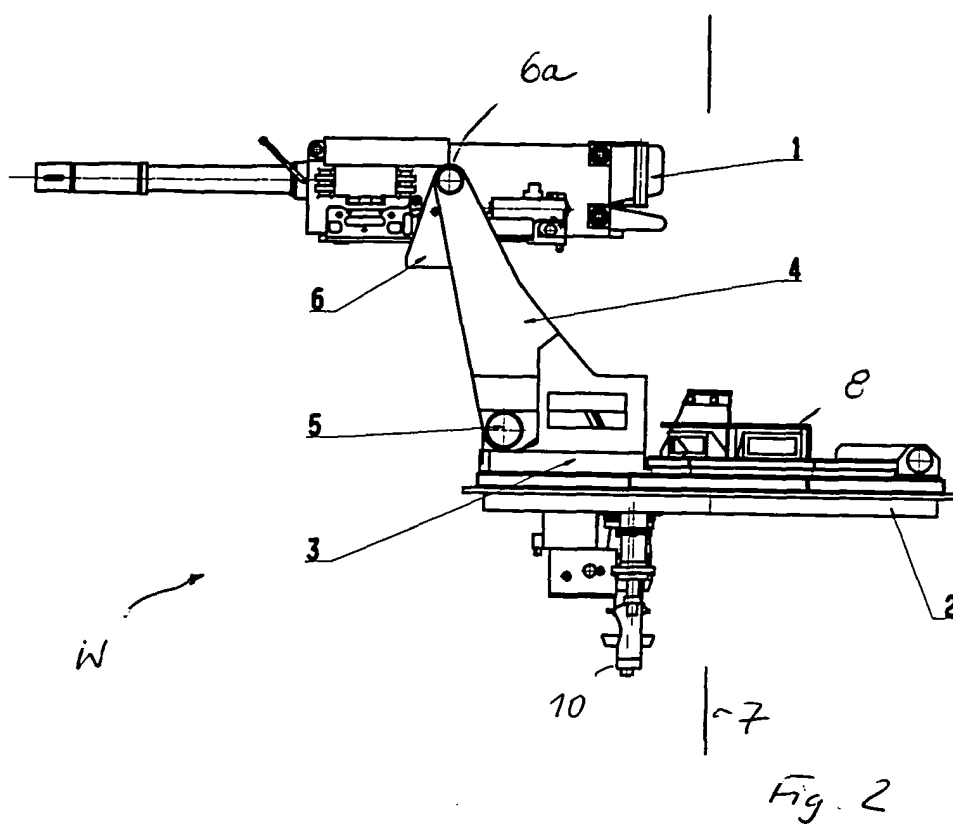
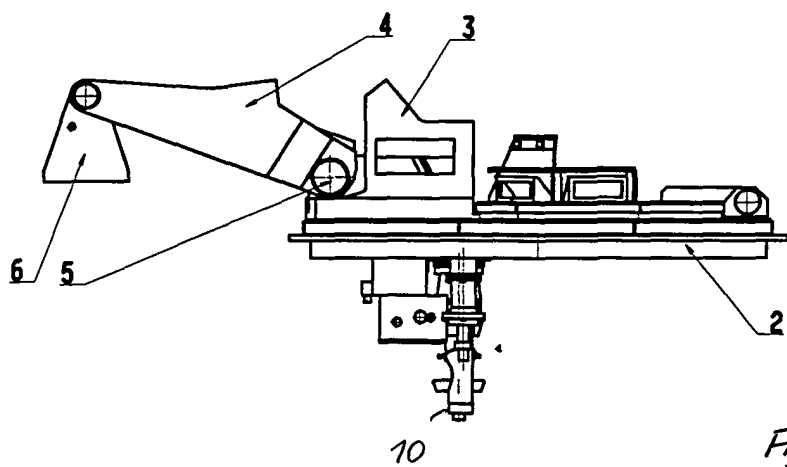
35

40

45

50

55



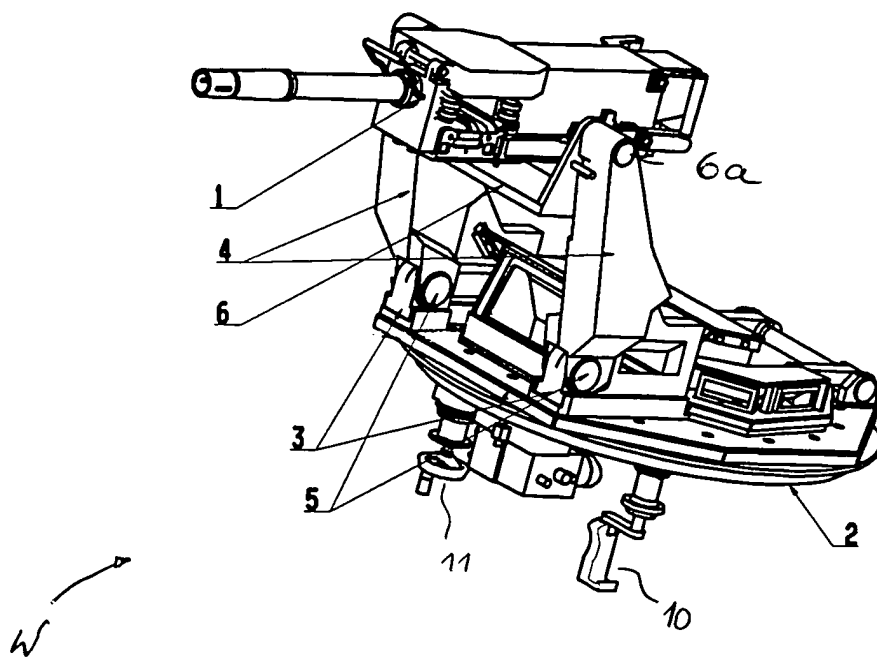


Fig. 3

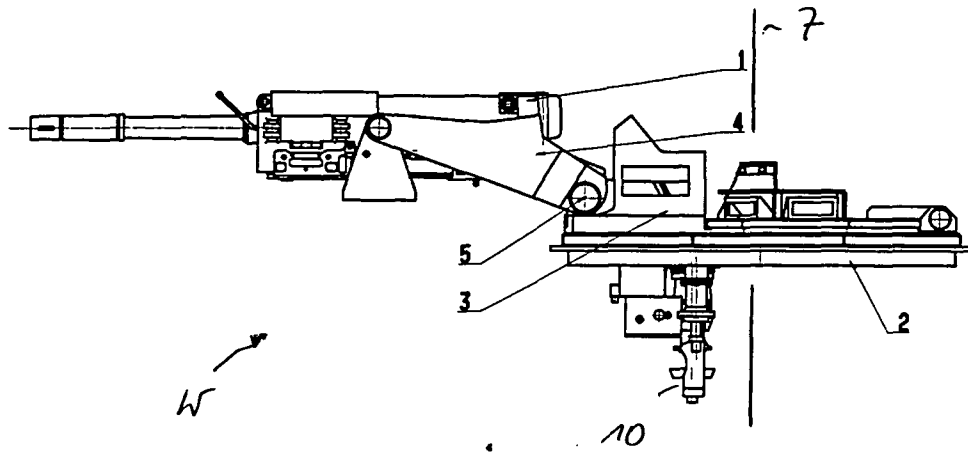


Fig. 4

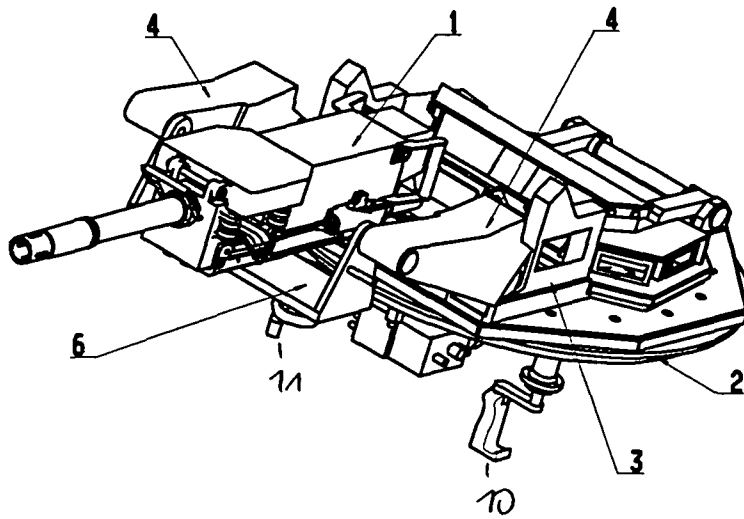


Fig. 5



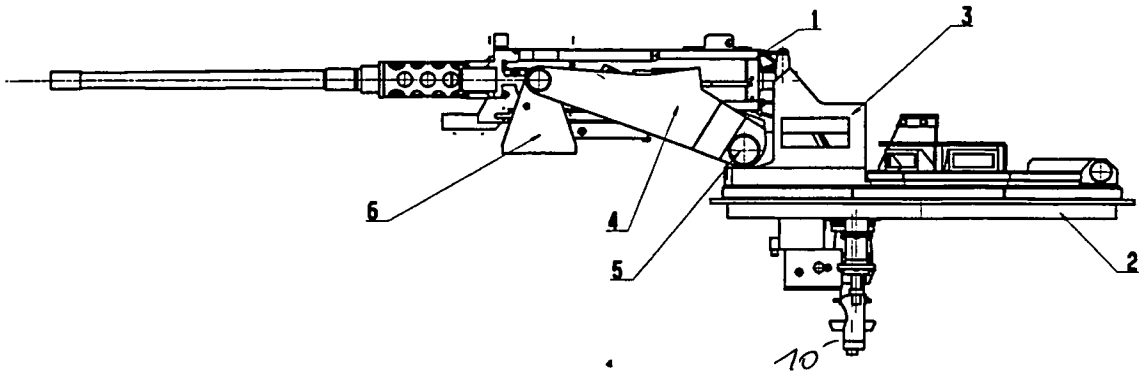


Fig. 6

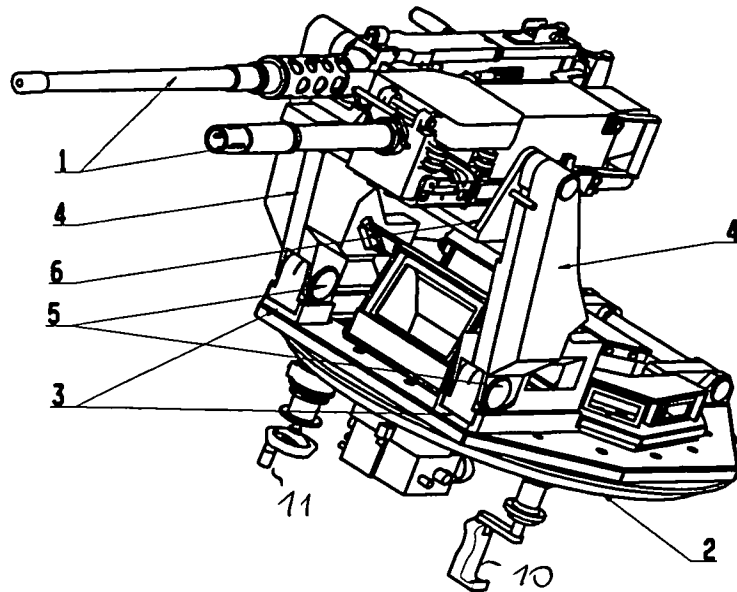


Fig. 7

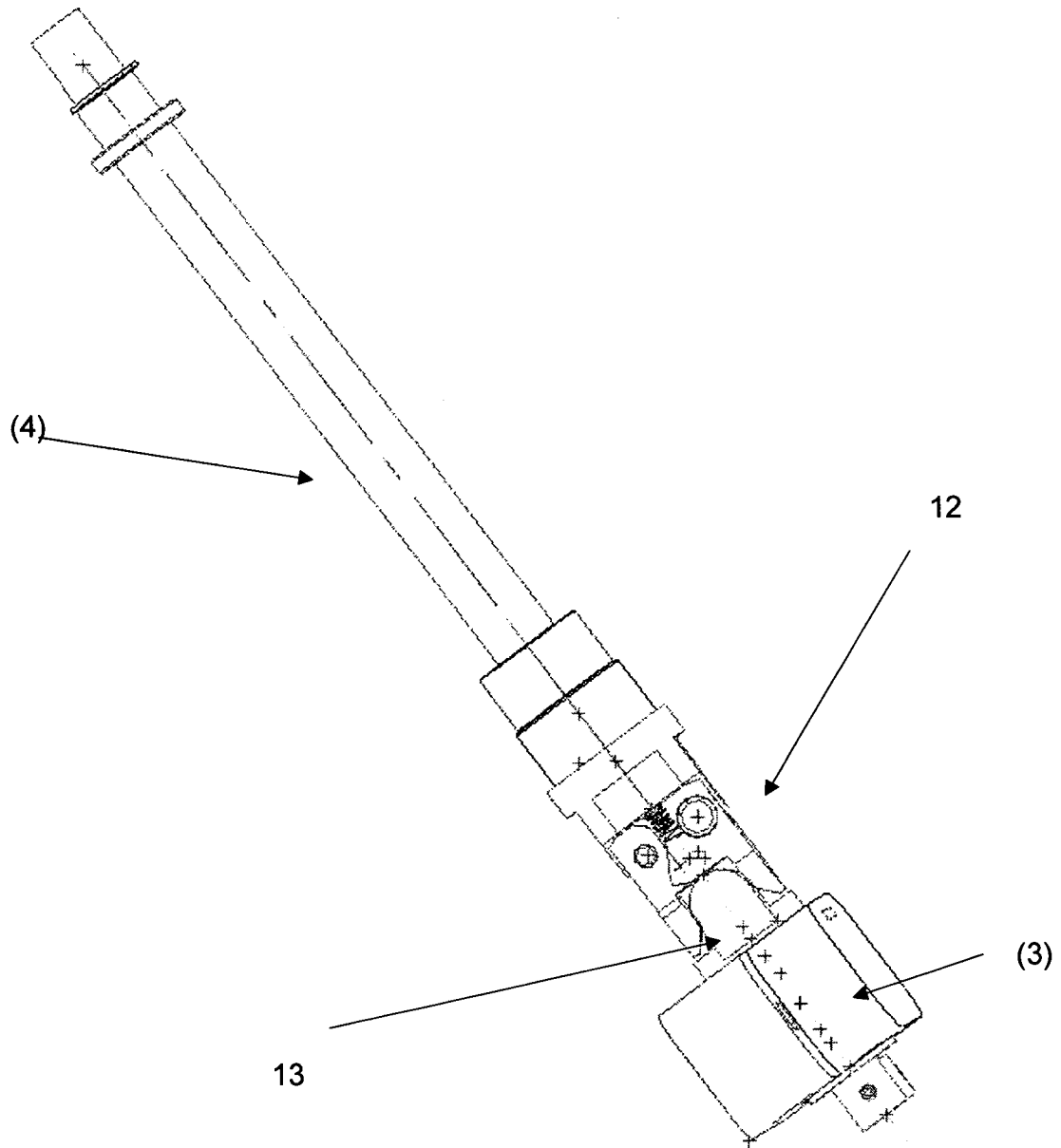


Fig. 8

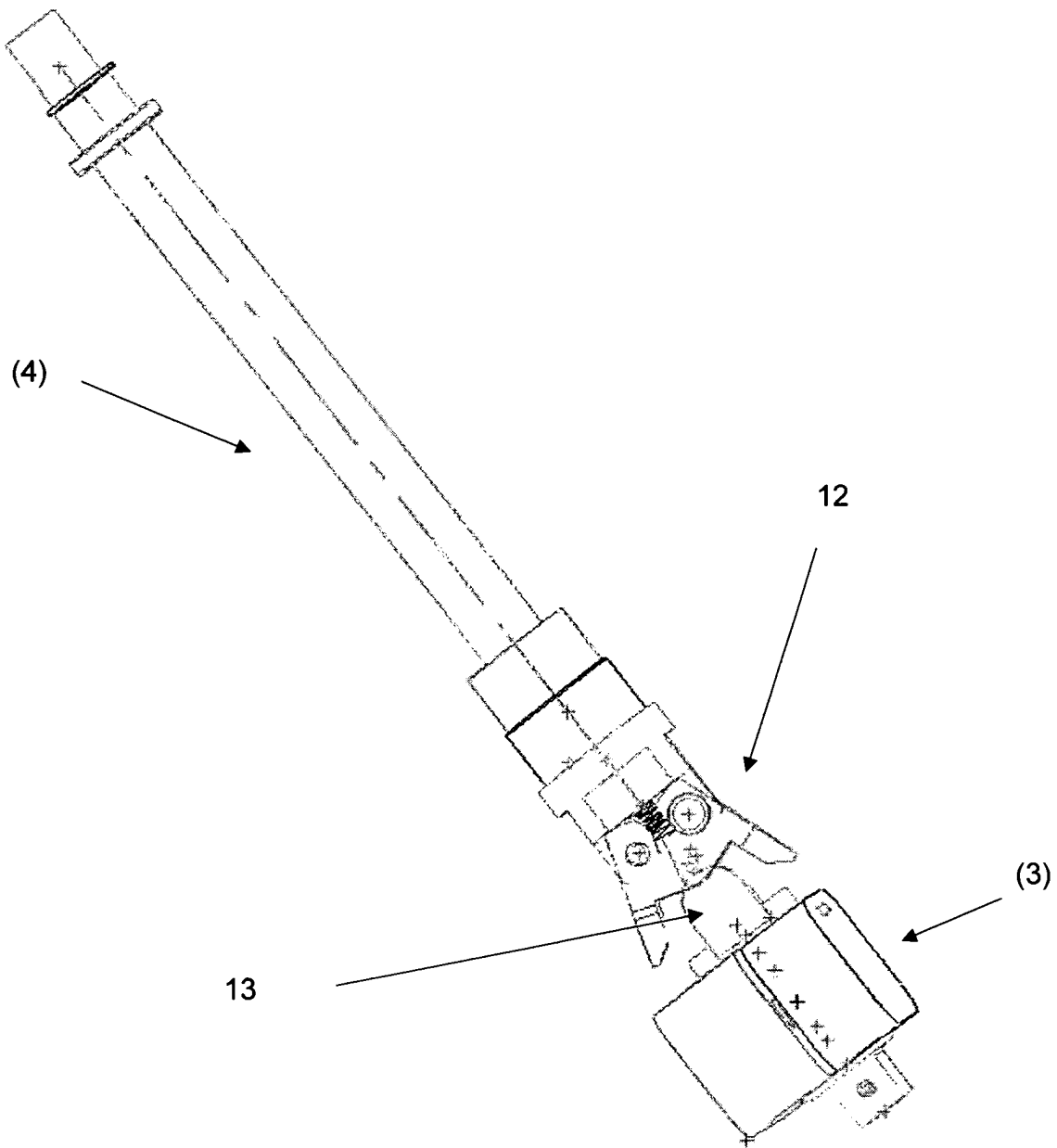


Fig. 9



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 05 00 0906

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                    | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                               | DE 102 04 298 A1 (RHEINMETALL LANDSYSTEME GMBH) 14. August 2003 (2003-08-14)<br>* das ganze Dokument * | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | F41A23/20<br>F41A27/24<br>F41G1/393     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 15 78 337 A1 (HECKLER & KOCH GMBH) 12. August 1971 (1971-08-12)<br>* Anspruch 1 *                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 2 212 489 A (FLESH EDWARD M) 20. August 1940 (1940-08-20)<br>* das ganze Dokument *                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 0 899 533 A (HECKLER & KOCH GMBH) 3. März 1999 (1999-03-03)                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 4 706 543 A (WINKLER ET AL) 17. November 1987 (1987-11-17)                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | F41A<br>F41G                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| Recherchenort<br>Den Haag                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                        | Abschlußdatum der Recherche<br>13. April 2005                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prüfer<br>Van der Plas, J               |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                        | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                         |

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 0906

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

13-04-2005

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie                                                                                  | Datum der<br>Veröffentlichung                                                                  |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DE 10204298 A1                                      | 14-08-2003                    | EP NO 1333239 A2<br>20026237 A                                                                                     | 06-08-2003<br>04-08-2003                                                                       |
| DE 1578337 A1                                       | 12-08-1971                    | KEINE                                                                                                              |                                                                                                |
| US 2212489 A                                        | 20-08-1940                    | KEINE                                                                                                              |                                                                                                |
| EP 0899533 A                                        | 03-03-1999                    | DE 19736948 C1<br>AT 245275 T<br>DE 19758494 A1<br>DE 59809013 D1<br>EP 0899533 A2<br>ES 2202705 T3<br>PT 899533 T | 11-03-1999<br>15-08-2003<br>22-04-1999<br>21-08-2003<br>03-03-1999<br>01-04-2004<br>31-12-2003 |
| US 4706543 A                                        | 17-11-1987                    | DE 3440041 A1<br>DE 3562300 D1<br>EP 0185871 A1                                                                    | 07-05-1986<br>26-05-1988<br>02-07-1986                                                         |

EPO FORM P0461

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