(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 318 375 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.07.2010 Patentblatt 2010/29

(51) Int Cl.:
F41H 5/22 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **02021927.5**

(22) Anmeldetag: **28.09.2002**

(54) **Luke mit multifunktionalem Aufnahmering für gepanzerte Fahrzeuge**

Manhole cover comprising a multifunctional mounting ring for armoured vehicles

Couvercle de trou avec un anneau de montage multifunctionel pour des véhicules blindés

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR

(30) Priorität: **07.12.2001 DE 10160208**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.06.2003 Patentblatt 2003/24

(73) Patentinhaber: **Rheinmetall Landsysteme GmbH**
24107 Kiel (DE)

(72) Erfinder:
- **Diller, Armin**
  86199 Augsburg (DE)
- **Mall, Hans**
  82256 Fürstenfeldbruck (DE)
- **Riedl, Jürgen**
  86343 Königsbrunn (DE)

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**
Thul Patentanwaltsgesellschaft mbH
Rheinmetall Platz 1
40476 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 245 686 **FR-A- 2 311 747**
US-A- 3 757 635

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 318 375 B1

Beschreibung

[0001] 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 Waffenanlage zusammensetzt.

[0002] Ein besonders wichtiges Kriterium bei der Entwicklung eines militärischen Fahrzeugs ist seine Modularität. Systeme, die in der Lage sind, auf unterschiedlichste Erfordernisse angepaßt zu werden, sind nicht nur für den Nutzer von großem Vorteil, da so eine relativ kleine Fahrzeugfamilie für sehr verschiedene Einsätze verwendbar ist. Auch für das Systemhaus und den Lieferanten bieten solche Produkte vorteilhaft die Möglichkeit, ohne großen Änderungsaufwand schnell und kostengünstig spezielle Lösungen aus einem Baukastensystem zusammenzustellen.

[0003] Ein Kundenwunsch, der häufig an Hersteller gepanzerter Fahrzeuge herangetragen wird, ist die Ausstattung der Fahrzeuge mit zusätzlicher Bewaffnung. Dies erstreckt sich von Lafetten zum Zwecke des Selbstschutzes gering bedrohter Fahrzeuge, zum Beispiel Transportfahrzeuge, bis hin zu Sekundärbewaffnungen für Schützen- und Kampfpanzer. Bedingt durch Fahrzeuganforderungen und -gestaltung bietet sich als Einbauort solcher Bewaffnung sehr oft der Lukenbereich an.

[0004] Verschiedene Bewaffnungen und Ausrüstungen können dann als Modul austauschbar auf dem Fahrzeug im Lukenbereich angebaut und mitgeführt werden.

[0005] Nach dem Stand der Technik sind verschiedene Vorschläge zum Aufbau von modularen Fahrzeugen und modularen Teilaufbauten an Fahrzeugen gemacht worden.

[0006] In der DE 4219688 wird ein luftverlastbares Panzerfahrzeug aus einem Fahrgestell und darauf angeordneten mehreren Gehäuseteilen aufgebaut, wobei ein Gehäuseteil aus einem fahrgestellfesten Unterteil und einem beweglichen Oberteil besteht, welches bei Lufttransport vertikal eingeschoben werden kann zur Verminderung des Fahrzeugvolumens.

[0007] In der DE 19502036 wird ein Kettenfahrzeug schnell und kostensparend an unterschiedliche Einsatzforderungen angepasst, in dem der Wannenaufbau modular gestaltet und aus mindestens zwei Modulen besteht.

[0008] In der DE 19619865 wird ein umrüstbares militärisches Radfahrzeug mit trennbaren Modulen dargestellt, das aus einem Grundgehäuse zur Aufnahme der Fahrzeugkomponenten besteht und von einem dieselmechanischen zu einem diesel-elektrischen Antrieb umgebaut werden kann bei Vorteilen für die Bauhöhe und Ausgestaltung des Fahrzeugs.

[0009] Aus der DE 19927656A1 ist ein gepanzertes Transportkraftfahrzeug bekannt, welches mit einem unbemannten Schartenturm einschliesslich Lafette und Bordmaschinenwaffe als Bewaffnung ausgerüstet ist, der von der Besatzung aus dem Fahrzeuginneren fernbedient wird.

[0010] Bei der Entwicklung von gepanzerten Fahrzeugen sind in der Regel eine oder mehrere Luken als Ein- und Ausstieg für die Besatzung des Fahrzeugs vorzusehen. Dabei ergibt sich die Anzahl der Luken aus dem zur Verfügung stehenden Platz im Dachbereich und aus der Anzahl der Besatzungsmitglieder. Bei der Aufrüstung einer zusätzlichen Bewaffnung wird mit dem Stand der Technik oft eine Luke durch einen Aufnahmering für die Lafette dieser Bewaffnung ersetzt.

[0011] Der Nachteil dieser Lösung liegt vor allem darin, daß diese Umgestaltung die Umkonstruktion und die Fertigung eines geänderten und somit neuen Fahrzeugs bedeutet und damit die Anzahl der Mitglieder einer Fahrzeugfamilie vergrößert wird.

[0012] DE 32 45 686 zeigt eine Luke aus dem Stand der Technik mit Lukendeckel und Scharnier als Einheit, sowie einem getrennten, am Fahrzeug angebrachten Lukenring.

[0013] Das besondere Problem liegt darin, dass eine durchaus vorstellbare Lafette mit Luke aufgrund der geometrischen Verhältnisse in der Regel eine kleinere Fahrzeugluke bedeutet. Dies ist jedoch häufig unerwünscht und man möchte aus verschiedenen Gründen die Größe einer Luke beibehalten. Damit ist von Fall zu Fall abzuwägen, ob eine größere Luke oder eine Bewaffnung eine vorgesehene Mission am besten unterstützt und man kommt für eine optimale Ausrüstung zu zwei verschiedenen Fahrzeugvarianten und einer größeren Anzahl von Fahrzeugtypen.

[0014] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Luke für ein militärisches Fahrzeug zu schaffen, die austauschbar auf einem multifunktionalen Aufnahmering montiert werden kann und somit den Tausch und Anbau von anderen Funktionseinheiten, zum Beipiel verschiedenen Bewaffnungen, anstelle der Luke erlaubt, ohne daß spätere konstruktive und fertigungstechnische Modifikationen am Fahrzeug erforderlich sind.

[0015] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Merkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0016] Erfindungsgemäß wird eine montierbare Luke verwendet, die als eigenständige Einbaueinheit ausgeführt wird und die mittels eines multifunktionalen Aufnahmerings eingesetzt wird, wobei sich der Ring auch für die Aufnahme von Bewaffnung und anderen Baugruppen eignet. Für die Verwendung mit dem Aufnahme- oder Flanschring wird die Luke entsprechend ausgebildet.

[0017] Die Luke läßt sich ohne Modifikation am Fahrzeug als eine Einheit auf dem multifunktionalen Aufnahmering montieren. Elemente, welche bei konventionellen fahrzeugfesten Luken starr mit dem Fahrzeug verbunden sind, wie zum Beispiel Scharniere, Dichtungen, befinden sich bei der erfindungsgemäßen Ausführung an einem mit dem Lukendeckel verbundenen und auf dem Aufnahmering zu montierenden Lukenring.

[0018] Die Vorteile der Erfindung liegen darin, dass sich die Luke bei entsprechender Schnittstelle auf einem multifunktionalen Aufnahmering montieren läßt. Der Nutzer kann damit einsatzabhängig zwischen Luke und anderen Aufbauten auswählen und diese ohne großen Werkstattaufwand und selbstständig auf ein und demselben Fahrzeug montieren.

[0019] Damit lassen sich auch unterschiedlichste Aufbauten auf dem multifunktionalen Aufnahmering montieren, wenn die Mission für das Fahrzeug dies erfordert. Die Fahrzeugbesatzung kann damit einsatzabhängig die Luke abbauen und zwischen zwei oder mehr verschiedenen Aufbauten auswählen, zum Beispiel Austausch der Luke gegen eine MG-Bewaffnung, und diese in kurzer Zeit auf nur einem Fahrzeug montieren. In gleicher Weise kann ein Hersteller von gepanzerten Fahrzeugen schnell und kostengünstig auf unterschiedliche Kundenwünsche reagieren.

[0020] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1: eine Seitenansicht der Luke

Figur 2: eine Detailansicht der Luke im Querschnitt

Figur 3: eine Ansicht des Fahrzeugdaches mit Luke

[0021] Figur 1 zeigt eine geschlossene Luke 2, die auf einem Fahrzeugdach 1 angebaut ist und die ein Lukenscharnier 3 besitzt.

[0022] Figur 2 zeigt einen Lukendeckel 4, der zusammen mit einem Scharnier 3 und einem Lukenring 5 die Luke als Funktionseinheit bildet. Ein multifunktionaler Aufnahmering 6 ist zum Beispiel durch Schweißen fest mit einem Loch im Fahrzeugdach 1 verbunden. Mehrere Schrauben 7 am Umfang des Aufnahmerings werden mittels Durchgangslöchern im Aufnahmering und entsprechenden Gewindebohrungen im Lukenring 5 festverschraubt und befestigen die Luke 2 auf dem Wannendach 1.

[0023] Figur 3 zeigt ein Fahrzeugdach 1, welches mit multifunktionalen Aufnahmeringen 6 versehen ist. Auf einem Ring ist eine Luke 2 und auf einem Ring eine Waffenstation 7 montiert.

[0024] Eine zum Beispiel kreisrunde Luke 2 ist auf dem Fahrzeugdach 1 eines Fahrzeugs (nicht dargestellt) eingebaut. Die Luke besteht aus den Einzelteilen Lukendeckel 4, Scharnier 3 und Lukenring 5 als Funktionseinheit. In einer ebenfalls kreisrunden Bohrung im Wannendach 1 ist ein Aufnahmering als multifunktionale Schnittstelle befestigt, zum Beipiel durch Schweissen. Dieser Ring besitzt mehrere senkrechte Bohrungen am Umfang, mittels denen ein zu dieser Schnittstelle passendes Bauteil, zum Beispiel die Luke 2, befestigt werden kann. Dazu hat die Luke entsprechend zu den Bohrungen in dem Aufnahmering passende Gewindebohrungen am Umfang des Lukenrings und wird mittels Schrauben 8 mit dem Aufnahmering verschraubt und lösbar verbunden.

Bezugszeichenliste

[0025]

1	Fahrzeugdach
2	Luke
3	Lukenscharnier
4	Lukendeckel
5	Lukenring
6	Aufnahmering
7	Waffenstation
8	Schrauben

Patentansprüche

1. Luke (2) für ein Fahrzeug- oder Turmdach (1) eines gepanzerten Fahrzeuges in Verbindung mit einem multifunktionalen Aufnahmering (6), die als eigenständige Einbau- und Funktionseinheit aus einem Lukendeckel (4), einem Scharnier (3) und einem Lukenring (5) besteht, wobei die Luke (2) über den Lukenring (5) mit dem fahrzeugfesten, multifunktionalen Aufnahmering (6) auf dem Fahrzeugdach (1) lösbar verbunden ist.

2. Luke nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmering (6) unterhalb des Lukenringes (5) vorzugsweise mittels einer Schweißverbindung mit dem Fahrzeugdach (1) fest verbindbar ist.

3. Luke nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luke (2) durch am Umfang des Aufnahmerings (6) angeordnete Schrauben (8) von der Fahrzeuginnenseite lös- und demontierbar ist.

4. Luke nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luke (2) als eine Klapp-, Schiebe- oder Schwenkluke beliebig ausführbar ist.

5. Luke nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luke (2) gas- oder ABC-dicht ausgeführt ist.

Claims

1. Hatch (2) for a vehicle roof or turret roof (1) of an armoured vehicle in conjunction with a multifunctional mounting ring (6), the hatch, as an independent installation and functional unit, consisting of a hatch cover (4), a hinge (3) and a hatch ring (5), wherein the hatch (2) is releasably connected on the vehicle roof (1) via the hatch ring (5) to the multifunctional

mounting ring (6) secured on the vehicle.

2. Hatch according to Claim 1, **characterized in that** the mounting ring (6) can be connected fixedly to the vehicle roof (1) below the hatch ring (5), preferably by means of a welded joint.

3. Hatch according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the hatch (2) can be released and removed from the inside of the vehicle by means of screws (8) arranged on the circumference of the mounting ring (6).

4. Hatch according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the hatch (2) can be designed either as a hinged hatch, sliding hatch or pivoting hatch.

5. Hatch according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the hatch (2) is designed to be gastight or ABC-tight.

Revendications

1. Lucarne (2) pour le toit d'un véhicule ou d'une tourelle (1) d'un véhicule blindé en liaison avec un anneau d'accueil multifonction (6) qui est une unité intégrée et fonctionnelle autonome constituée d'un couvercle de lucarne (4), d'une charnière (3) et d'un anneau de lucarne (5), la lucarne (2) étant reliée de manière amovible par le biais de l'anneau de lucarne (5) avec l'anneau d'accueil multifonction (6) fixé au véhicule sur le toit du véhicule (1).

2. Lucarne selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'anneau d'accueil (6) peut être relié à demeure avec le toit du véhicule (1) sous l'anneau de lucarne (5), de préférence au moyen d'une liaison soudée.

3. Lucarne selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la lucarne (2) peut être détachée ou démontée depuis le côté intérieur du véhicule par des vis (8) disposées sur le pourtour de l'anneau d'accueil (6).

4. Lucarne selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la lucarne (2) peut être réalisée, au choix, sous la forme d'une lucarne rabattable, coulissante ou pivotante.

5. Lucarne selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la lucarne (2) est réalisée hermétique aux gaz ou NBC.

Fig.1

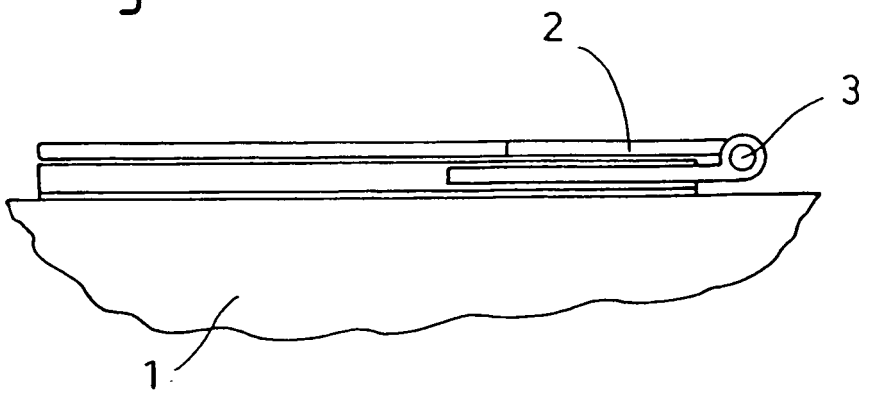
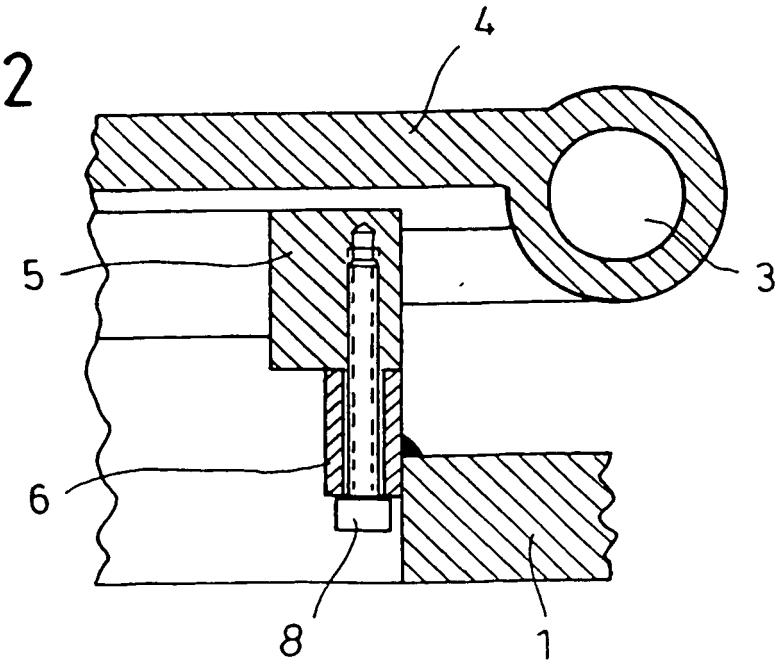


Fig.2



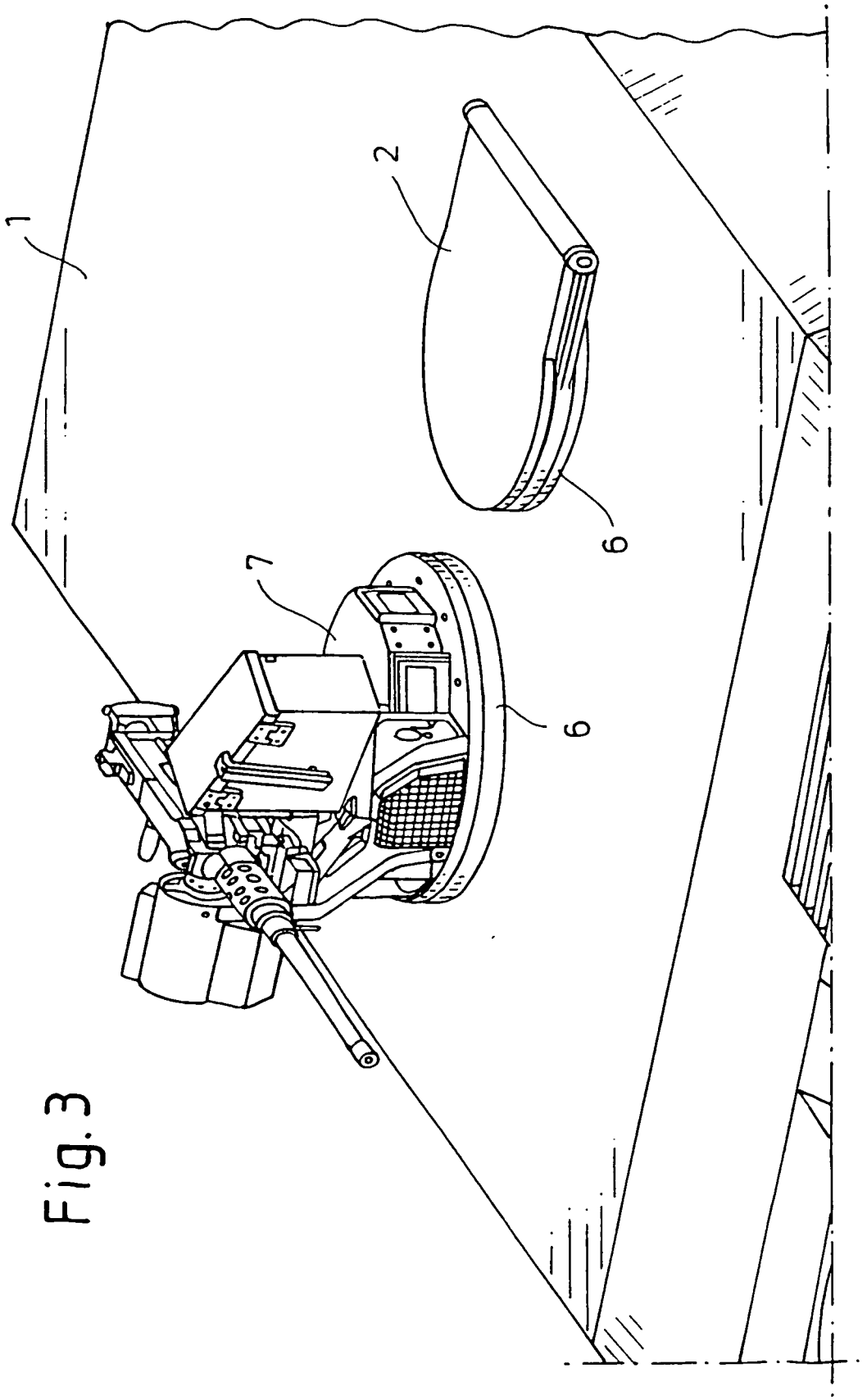


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4219688 **[0006]**
- DE 19502036 **[0007]**
- DE 19619865 **[0008]**
- DE 19927656 A1 **[0009]**
- DE 3245686 **[0012]**