



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.2019 Patentblatt 2019/13

(51) Int Cl.:
F42B 10/48 ^(2006.01) **F42B 10/50** ^(2006.01)
F42B 12/48 ^(2006.01) **F42B 10/14** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18194138.6**

(22) Anmeldetag: **13.09.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Schluhe, Björn**
79117 Freiburg (DE)
• **Weber, Bernd**
79379 Müllheim (DE)

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

(30) Priorität: **26.09.2017 DE 102017122352**

(71) Anmelder: **Rheinmetall Waffe Munition GmbH**
29345 Unterlüß (DE)

(54) **NEBELKÖRPER**

(57) Vorgeschlagen wird ein Nebelkörper (2) mit einer Nebelkörperhülle (11) und einer darin eingebetteten Nebelmasse (13), einem Nebelkörperboden (1) sowie einer Nebelkörperoberseite, wobei der Nebelkörper in seiner Nebelkörperoberseite zumindest ein Ausblasloch aufweist. Um zu vermeiden, dass beim Auftreffen des Nebelkörpers im Zielgebiet die wenigstens eine Ausblasöffnung mit Schmutz, Staub, Dreck, Boden etc. zugesetzt

wird, befindet sich an der Nebelkörperbodenseite (3) wenigstens ein den Luftwiderstand erhöhendes Element (3, 5, 8, 9). Durch dieses den Luftwiderstand erhöhende Element (3, 5, 8, 9) wird erreicht, dass ein tiefes Einsinken des Nebelkörpers (2) insbesondere bei feuchten Böden bzw. einem harten Aufprall auf steinigem Böden verringert wird.

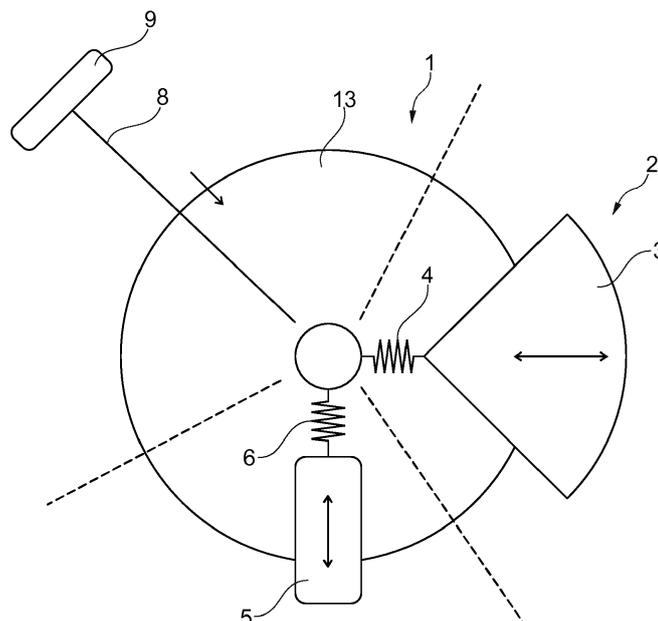


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung beschäftigt sich mit einem Nebelkörper zur Erzeugung einer Nebelwolke bzw. Nebelwand zum Schutz eines Objektes, Fahrzeugs oder dergleichen vor einer Bedrohung.

[0002] Herkömmliche pyrotechnische Nebelkörper für Artillerie- und Mörseranwendungen bestehen in der Regel aus Behältern, in denen der pyrotechnische Nebelsatz gepresst wird und einem darauf aufgelegten Deckel mit zumindest einer Ausblasöffnung für den Austritt des bei der Verbrennung entstehenden Nebels. Ein derartiges Nebelgeschoss zeigt beispielsweise die DE 33 39 039 A1. Im Geschossmantel des Nebelgeschosses sind in Abschussrichtung stapelartig aufeinanderliegend Nebeltöpfe oder Nebelkörper angeordnet, welche nach Abschuss aus diesem Geschossmantel ausgestoßen werden.

[0003] Verwendbare Nebelkörper beschreiben beispielsweise die DE 10 2008 019 752 A1 sowie die DE 103 08 307 B4. Die Nebelsubmunition der DE 103 08 307 B4 weist eine Submunitionskörperhülle aus Stahl auf, in deren Innerem sich eine Wirkmasse befindet. Die Submunitionskörperhülle ist in Schussrichtung mit einem Deckel versehen. In diesem befindet sich ein Ausblasloch, aus dem der Nebel nach Anzündung der Wirkmasse austreten kann. Auch die DE 10 2008 019 752 A1 zeigt eine Submunition mit Wirkmassen, wie pyrotechnische Nebel, wobei der Wirkkörperbehälter durch einen Deckel mit Ausblasöffnung verschlossen ist.

[0004] Aus fertigungstechnischen Gründen sowie aufgrund der hohen Belastung beim Abschuss der Geschosse, sind die Nebelkörper in den Geschossen so montiert, dass die Ausblasöffnungen in Flugrichtung weisen. Nach dem Abschuss aus dem Geschoss fliegen die Nebelkörper in dieser Ausrichtung bzw. Lage weiter. Das kann dazu führen, dass beim Aufprall auf den Boden die Nebelkörper erlöschen könnten. Nicht auszuschließen ist diese Situation, wenn nasser Boden oder Schnee in größeren Mengen in die Ausblasöffnung(en) eindringt.

[0005] Teilweise werden die Nebelkörper mit Fallschirmen oder Bremstüchern versehen, um die Aufprallgeschwindigkeit zu reduzieren, wie beispielsweise in der DE 196 02 422 C1 angedacht. Da nicht immer verhindert werden kann, dass diese insbesondere textilen Bremstücher oder Fallschirme beschädigt werden können, und zudem der Montageaufwand ein sehr hoher ist, stellt sich die Erfindung die Aufgabe, eine andere Möglichkeit zur Erhöhung der Zuverlässigkeit von Nebelkörpern bei Minimierung des Montageaufwandes aufzuzeigen.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen entnehmbar.

[0007] Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, zumindest ein den Luftwiderstand erhöhendes Element am Nebelkörper einzubinden bzw. anzubringen, das den Nebelkörper vor dem Aufprall auf den Boden abbremst, um ein tiefes Einsinken insbesondere bei feuchten Böden

bzw. einen harten Aufprall auf steinigen Böden zu verringern. Dadurch kann ein mögliches Erlöschen des Nebelkörpers verhindert werden. Ausblasöffnungen, zumindest jedoch eine Ausblasöffnung, kommen nicht so schnell in den Kontakt mit Dreck, Staub oder dergleichen. Das oder die Element/e ist / sind am Nebelkörperboden des Nebelkörpers eingebracht und wird /werden nach dem Ausstoßen aus einer Nebelkörperhülle des Nebelkörpers feder- oder drallgetrieben oder durch den Luftwiderstand getrieben aus dem Nebelkörper ausgefahren und erhöhen so den Luftwiderstand. Das bzw. die Element/e ist / sind in einer Aussparung am Nebelkörperboden oder in einem zusätzlich montierbaren Aufsatzmodul untergebracht. Der luftwiderstandserhöhende Effekt kann durch Scheiben beliebiger Geometrien, Seile oder Bänder mit Gewichten erreicht werden. Dabei liegt der Fokus auf einer geringen Verbauhöhe, um die Erweiterung komprimiert einbauen zu können.

[0008] Vorgeschlagen wird somit ein Nebelkörper mit einer Nebelkörperhülle und einer darin eingebetteten Nebelmasse, einem Nebelkörperboden sowie einer Nebelkörperoberseite, wobei der Nebelkörper in seiner Nebelkörperoberseite zumindest ein Ausblasloch aufweist. Um zu vermeiden, dass beim Auftreffen des Nebelkörpers im Zielgebiet die wenigstens eine Ausblasöffnung mit Schmutz, Staub, Dreck, Boden etc. zugesetzt wird, befindet sich an der Nebelkörperbodenseite wenigstens ein den Luftwiderstand erhöhendes Element. Durch dieses den Luftwiderstand erhöhende Element wird erreicht, dass ein tiefes Einsinken des Nebelkörpers insbesondere bei feuchten Böden bzw. einem harten Aufprall, auf steinigen Böden verringert wird.

[0009] Dadurch kann der Einsatzbereich der Nebelkörper erweitert werden und ist nicht mehr umgebungsabhängig, da auch bei sehr nassen Böden und / oder Schnee eine Funktion gewährleistet werden kann. Zudem ist der Materialaufwand zur Realisierung gering, der Montageaufwand ist minimal. Da der prinzipielle Aufbau des Nebelkörpers selbst, wie auch die Anordnung der Nebelkörper im Geschoss erhalten bleiben, muss auch das Fertigungsverfahren nicht verändert werden. Die vorhandenen Betriebsmittel können weiter verwendet werden.

[0010] Anhand eines Ausführungsbeispiels mit Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden.

[0011] Es zeigt:

Fig. 1 mehrere Varianten einer möglichen Konfiguration,

Fig.2 eine Darstellung der Lage eines zusätzlichen Bauraumes für die Konfiguration zur luftwiderstandserhöhenden Maßnahme am Nebelkörperboden.

[0012] In Fig. 1 dargestellt ist skizzenhaft eine Ansicht auf einen Nebelkörperboden 1 eines nicht näher dargestellten Nebelkörpers 2. Nicht näher dargestellt ist ein

Deckel des Nebelkörpers 2, in dem zumindest eine Ausblasöffnung eingebracht ist, durch die nach Zündung einer Nebelmasse 13 der sich daraus ergebene Nebel austreten kann. Der Deckel ist seinerseits an der Oberseite des Nebelkörpers 2 angebracht.

[0013] Eine erste Konfiguration kann unter Verwendung von Scheiben oder Kreissegmenten 3 ausgeführt sein. Diese Scheiben bzw. Kreissegmente 3 können federunterstützt 4 sein und werden nach dem Ausstoß aus einem Nebelgeschoss, wie beispielsweise in der DE 33 39 039 A1 beschrieben, vor dem Aufprall auf einen Boden ausgetrieben. Alternativ kann auch der Drall für das Austreiben der Scheiben bzw. Kreissegmente 3 genutzt werden.

[0014] Eine weitere Konfiguration lässt sich unter Verwendung mehreckiger Scheiben 5, z.B. in Rechteckform, realisieren. Auch diese können federunterstützt 6 sein und werden nach dem Ausstoß aus einem Nebelgeschoss vor dem Aufprall auf einen Boden herausgedrückt. Auch hierbei besteht die Möglichkeit, den Drall für das Herausschieben der Scheiben 5 zu nutzen.

[0015] Eine Alternative zu diesen beiden Konfigurationen liegt in der Verwendung von Seilen oder Bändern 8, bevorzugt zwei, an denen ein Gewicht 9 angebracht ist, das das Herausziehen des / der Seile(s) / Bandes / Bänder ermöglicht und dadurch den Luftwiderstand erhöht.

[0016] Fig. 2 zeigt eine Aussparung 10 am Nebelkörperboden 1 des Nebelkörpers 2. Seitlich in einer Nebelkörperhülle 11 sind hier Durchbrüche 12 für die luftwiderstandserhöhenden Elemente 3, 5, 8, eingebracht, durch die diese Elemente 3, 5, 8, ausgetrieben werden bzw. durch die diese austreten können, um den luftwiderstandserhöhenden Effekt zu realisieren. Die Anzahl der Durchbrüche 12 ergibt sich aus der Anzahl des/ der Elemente(s) 3,5,8.

Patentansprüche

1. Nebelkörper (2) mit einer Nebelkörperhülle (11) und einer darin eingebetteten Nebelmasse (13), einem Nebelkörperboden (1) sowie einer Nebelkörperoberseite, wobei der Nebelkörper (1) in seiner Nebelkörperoberseite zumindest ein Ausblasloch aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Nebelkörperboden (1) ein oder mehrere den Luftwiderstand erhöhendes Element / erhöhende Elemente (3, 5, 8, 9) angebracht ist / sind.
2. Nebelkörper (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das den Luftwiderstand erhöhende Element (3) ein oder mehrere, Scheiben oder Kreissegmente aufweist.
3. Nebelkörper (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das den Luftwiderstand erhöhende Element (5) ein oder mehrere, mehreckige Scheiben

aufweist.

4. Nebelkörper (2) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elemente (3, 5) federunterstützt (4, 6) werden.
5. Nebelkörper (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das den Luftwiderstand erhöhende Element (8, 9) ein oder mehrere Seile oder Bänder, aufweist, an denen jeweils ein Gewicht (9) angebracht ist.
6. Nebelkörper (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Aussparung (10) am Nebelkörperboden (1) des Nebelkörpers (2) vorgesehen ist.
7. Nebelkörper (2) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** seitlich in der Nebelkörperhülle (11) ein oder mehrere, Durchbrüche (12) eingebracht sind.
8. Artilleriegeschoss mit wenigstens einem Nebelkörper (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7.
9. Mörsergeschoss mit wenigstens einem Nebelkörper (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

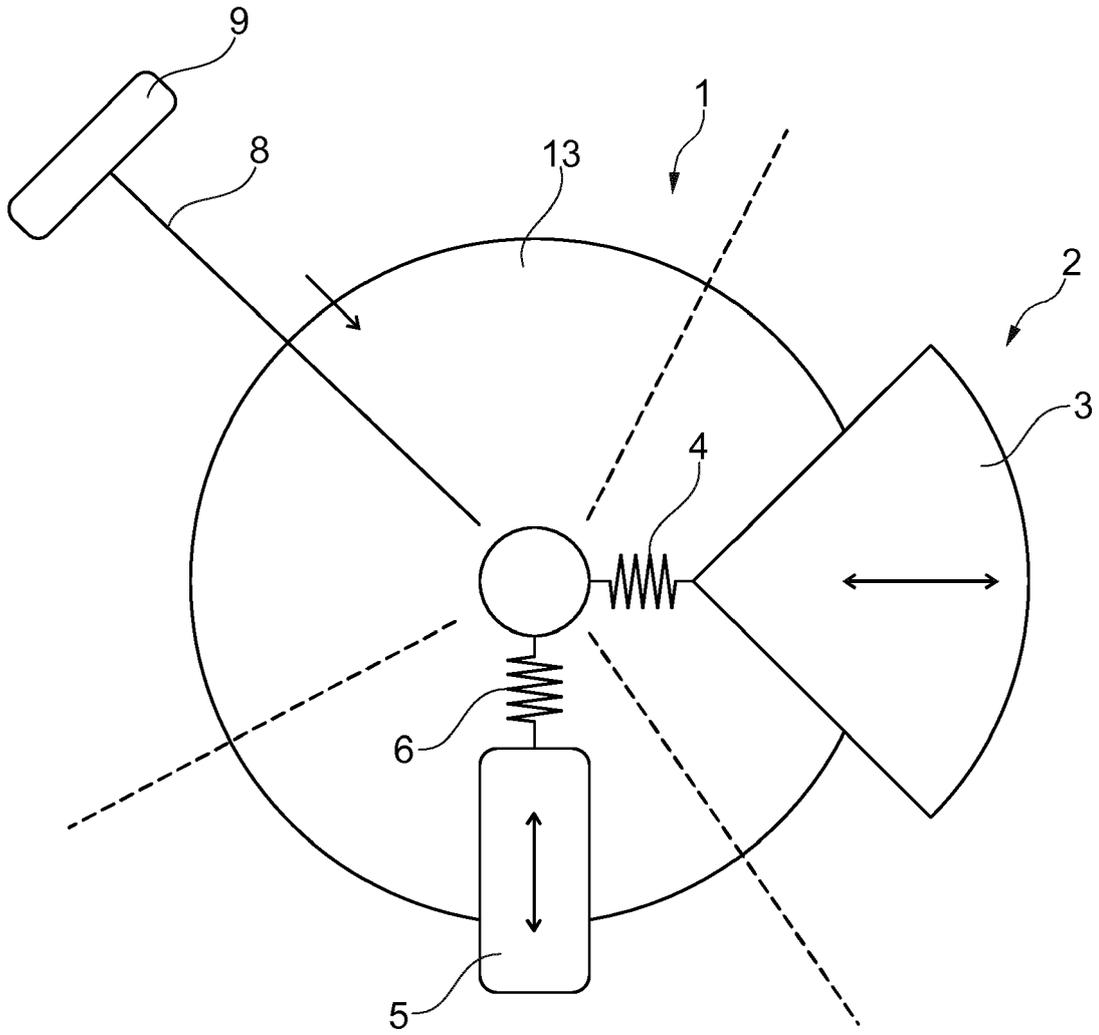


Fig. 1

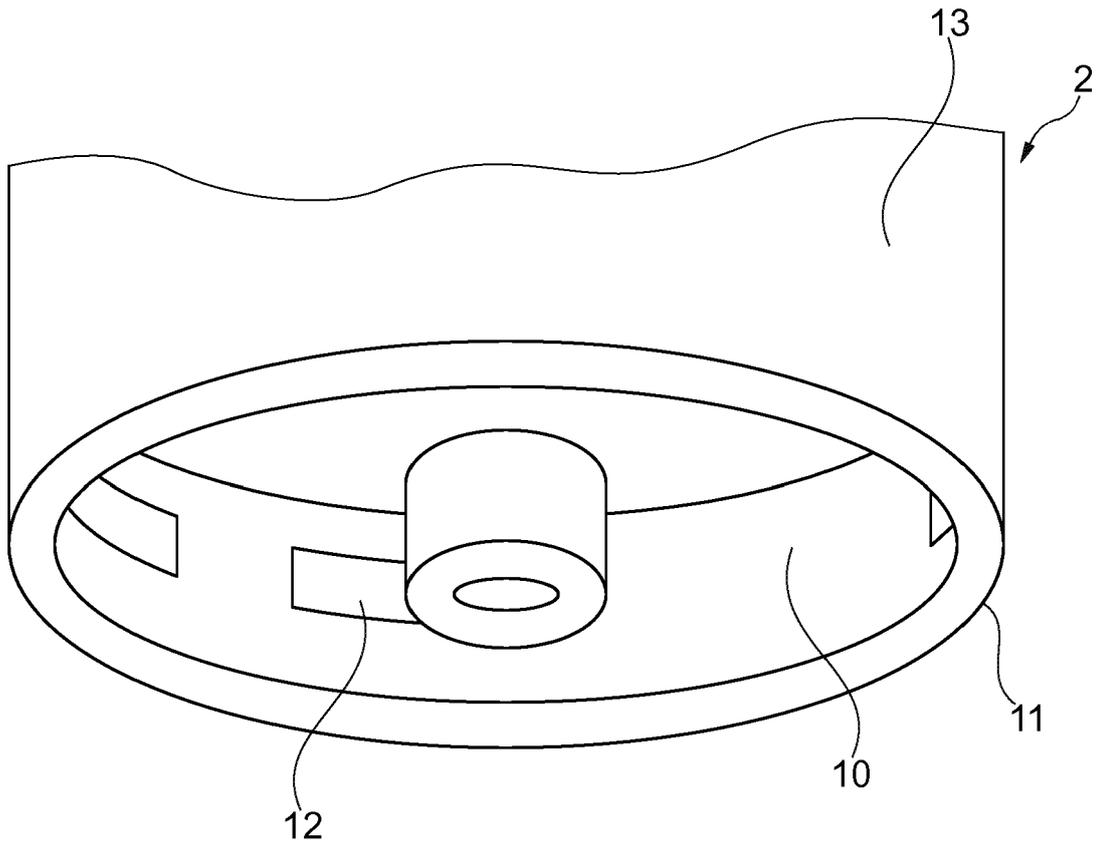


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 19 4138

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 24 16 118 A1 (WALDE) 24. Oktober 1974 (1974-10-24) * Abbildungen * * Seite 1, Absatz 1 - letzter Absatz * * Seite 2, letzter Absatz - Seite 5, letzter Absatz * -----	1-9	INV. F42B10/48 F42B10/50 F42B12/48 ADD. F42B10/14
A	WO 86/06468 A1 (RAUFOSS AMMUNISJONSFABRIKKER [NO]) 6. November 1986 (1986-11-06) * das ganze Dokument * -----	1-9	
A,D	DE 196 02 422 C1 (BUCK CHEM TECH WERKE [DE]) 12. Juni 1997 (1997-06-12) * Zusammenfassung; Abbildung 2 * * Spalte 3, Zeilen 8-61 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F42B
2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. Januar 2019	Prüfer Schwingel, Dirk
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 19 4138

5 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.

16-01-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2416118 A1	24-10-1974	DE 2416118 A1 GB 1415274 A	24-10-1974 26-11-1975
WO 8606468 A1	06-11-1986	CA 1263562 A DE 3664163 D1 EP 0220228 A1 NO 851733 A US 4700628 A WO 8606468 A1	05-12-1989 03-08-1989 06-05-1987 31-10-1986 20-10-1987 06-11-1986
DE 19602422 C1	12-06-1997	DE 19602422 C1 US 5872325 A	12-06-1997 16-02-1999

EPO FORM P0461

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

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 3339039 A1 **[0002]** **[0013]**
- DE 102008019752 A1 **[0003]**
- DE 10308307 B4 **[0003]**
- DE 19602422 C1 **[0005]**