



(11) **EP 2 491 228 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**10.07.2019 Patentblatt 2019/28**

(51) Int Cl.:  
**E21C 35/197 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10770785.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2010/065446**

(22) Anmeldetag: **14.10.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2011/048006 (28.04.2011 Gazette 2011/17)**

(54) **RUNDSCHAFTMEISSEL MIT EINER BEFESTIGUNGSHÜLSE**

ROUND SHAFT BIT WITH A RETAINING SLEEVE

PIC À TIGE RONDE AVEC UNE DOUILLE DE FIXATION

(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**

(30) Priorität: **19.10.2009 DE 102009049780**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.08.2012 Patentblatt 2012/35**

(60) Teilanmeldung:  
**13171907.2 / 2 639 402**

(73) Patentinhaber: **Betek GmbH & Co. KG**  
**78733 Aichhalden (DE)**

(72) Erfinder:  
• **LEHNERT, Thomas**  
**56587 Oberraden (DE)**  
• **FRIEDERICHS, Heiko**  
**78733 Aichhalden (DE)**

(74) Vertreter: **Herrmann, Jochen et al**  
**Herrmann**  
**Patentanwälte**  
**Königstrasse 30**  
**70173 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 1 427 913** **WO-A1-2011/016765**  
**DE-A1-102007 030 658** **US-A1- 2003 137 185**  
**US-A1- 2007 257 545**

**EP 2 491 228 B1**

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).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Meißel, insbesondere einen Rundschaftmeißel mit einem Meißelkopf und einem Meißelschaft, wobei im Bereich des Meißelschafts eine Befestigungshülse gehalten ist und mit einem Stützelement, das einen Führungsbereich aufweist, wobei das Stützelement im Bereich seiner dem Meißelkopf abgewandten Unterseite einen Auslenkabschnitt aufweist, und wobei das Stützelement auf seiner dem Meißelkopf zugewandten Oberseite eine Einführerweiterung aufweist, die mittelbar oder unmittelbar in den Führungsbereich übergeht.

**[0002]** Ein derartiger Meißel ist aus der DE 37 01 905 C1 bekannt. Dabei ist die Befestigungshülse als Spannhülse ausgebildet, die aus einem federelastischen Material, beispielsweise Stahlblech, gebildet ist. Sie weist einen Längsschlitz auf, der von Hülsenrändern begrenzt ist. Mittels des Längsschlitzes kann der Befestigungshülsendurchmesser variiert werden, wobei sich die Hülsenränder aufeinander zu bewegen (geringer Durchmesser) oder voneinander weiter beabstandet sind (großer Hülsendurchmesser). Auf diese Weise lassen sich unterschiedliche Spannzustände erreichen. Auf die Befestigungshülse ist das als Verschleißschutzscheibe ausgebildete Stützelement aufgezogen. Dieses Stützelement weist einen kreisrunden Querschnitt auf und ist von einer Bohrung durchdrungen. Dabei ist die Bohrung so bemessen, dass die Befestigungshülse gegenüber ihrem entspannten Zustand in einem Vorspannzustand mit verringertem Außendurchmesser gehalten ist. Der so erzeugte Außendurchmesser ist derart gewählt, dass die Spannhülse mit geringem oder keinem Kraftaufwand in eine Meißelaufnahme eines Meißelhalters eingeschoben werden kann. Die Einschiebbewegung wird mittels des Stützelementes begrenzt. Beim weiteren Einsetzen des Meißelschaftes in die Bohrung wird das Stützelement in einen nicht von der Spannhülse umfassten Bereich des Meißelschaftes bewegt. Dann springt die Befestigungshülse radial auf und verspannt sich in der Bohrung des Meißelhalters.

**[0003]** Auf diese Weise ist der Rundschaftmeißel axial unverlierbar, jedoch in Umfangsrichtung frei drehbar gehalten. Zur Demontage des Meißels wird dieser mittels eines rückseitig auf den Meißelschaft einwirkenden Dornes aus der Meißelaufnahme ausgetrieben.

**[0004]** Es gibt nun Anwendungsfälle, bei denen der Meißel, dann, wenn er teilverschlissen ist, nicht mehr für bestimmte Fräsaufgaben verwendet werden kann. Dann wird er ausgebaut und es werden neue unverschlissene Meißel eingebaut. Die teilverschlissenen Meißel eignen sich dann aber noch für grobe Bearbeitungsaufgaben. Da das Stützelement aber bereits von der Befestigungshülse abgeschoben ist, gestaltet sich die Montage dann komplizierter. Es kommen separate Spannwerkzeuge zum Einsatz, mit denen die Spannhülse zangenartig vorgespannt werden kann. Der Meißel lässt sich dann ohne Kraftaufwand in die Meißelaufnahme einsetzen. Das

Spannwerkzeug wird in einem teileingesetzten Zustand des Meißels abgenommen und der Meißel dann mit einem Hammer komplett in die Meißelaufnahme eingeschlagen.

**[0005]** Aus der DE 10 2005 042 663 A1 ist ein weiterer Meißel bekannt. Hierbei ist ebenfalls eine Verschleißschutzscheibe als Stützelement verwendet, das die Befestigungshülse in einem Vorspannzustand hält. Das Stützelement kann in Richtung auf den Meißelkopf hin verschoben werden bis die Befestigungshülse radial auffedert. Dann greift das Stützelement mit Vorsprüngen in Aufnahmen der Befestigungshülse ein, wodurch eine nicht verdrehbare Lagerung zwischen der Befestigungshülse und dem Stützelement entsteht. Solche unverdrehbaren Lagerungen haben sich als nachteilig erwiesen, da sie einen verstärkten und ungleichmäßigen Verschleiß bewirken.

**[0006]** In der EP 1 427 913 B1 ist ein Meißel offenbart, bei dem ebenfalls ein Stützelement von einer Befestigungshülse abgeschoben werden kann. Das Stützelement kommt zwischen den Meißelkopf und dem freien Ende der Befestigungshülse zum liegen. Das Stützelement weist auf seiner der Befestigungshülse zugewandten Seite einen umlaufenden Vorsprung auf. Beim Ausstreifen des Meißels kann sich die Spannhülse an diesem Ansatz verkeilen, wodurch die Spannhülse unbeabsichtigt gespreizt wird. Dann gestaltet sich die Demontage schwierig und kraftaufwändig.

**[0007]** Aus US 2007/0257545 A1 ist ein Rundschaftmeißel mit einem Meißelkopf und einem Meißelschaft bekannt. Der Meißelkopf trägt eine Schneidspitze. Im Bereich des Meißelschafts ist eine Verschleißschutzscheibe gehalten. Diese Verschleißschutzscheibe stützt den Meißelkopf gegenüber einem Meißelhalter, in dem der Rundschaftmeißel montiert ist ab.

**[0008]** Ein weiterer Schaftmeißel ist aus der DE 10 2007 030 658 A1 bekannt.

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Meißel der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der nach seiner Demontage aus einem Meißelhalter eine einfache Wiederverwendung ermöglicht.

**[0009]** Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

**[0010]** Ein wesentliches Konstruktionskriterium bei Meißeln ist, wie bereits vorstehend erwähnt, die verschleißoptimierte Auslegung. Dabei soll ein möglichst geringer Verschleiß an dem kostenintensiven Meißelhalter auftreten, in den der Meißel eingesetzt ist. Entsprechend soll das Stützelement gegenüber dem Meißelhalter möglichst wenig drehenden Verschleiß ausüben. Gleichzeitig soll jedoch der Meißel möglichst gut drehen, damit er über seinem Gesamtvolumen gleichmäßig abgenutzt wird. Um dies zu gewährleisten, ist es nach der Erfindung vorgesehen sein, dass das Stützelement an seiner Oberseite eine Ausnehmung aufweist, in der ein zugewandter Bereich des Meißelkopfes aufgenommen ist, und dass sich der Meißelkopf mit einer Auflagefläche auf einer Stützfläche der Ausnehmung abstützt. Die Aus-

nehmung und der zugewandte Bereich des Meißelkopfes können dabei beispielsweise einen labyrinthartigen Verschluss bilden, der ein Eindringen von Abraummaterial behindert. Auf diese Weise bleibt eine gute Drehbarkeit des Meißels gegenüber dem Stützelement erhalten. Es hat sich gezeigt, dass es unvorteilhaft ist, wenn das Stützelement gegenüber dem Meißelhalter drehfest fixiert ist, da sich dieses dann aufgrund von Stoßbeanspruchungen ungleichmäßig in die zugewandte Auflagefläche des Meißelhalters einarbeiten kann. Aus diesem Grunde soll eine relative Beweglichkeit des Stützelementes gegenüber dem Meißelhalter erhalten bleiben. Um dies zu gewährleisten, ist das Stützelement an seinem radial außenliegenden Umfangsbereich gemäß der Erfindung mit Ausnehmungen versehen. Diese Ausnehmungen bilden Angriffsbereiche für abgetragenes Abraummaterial, das dann eine Umfangskraft in das Stützelement einbringt. Es induziert somit eine Drehbewegung des Stützelementes.

**[0011]** Gemäß einer Variante der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass bei der Demontage des Meißels aus der Meißelaufnahme die Befestigungshülse mit dem Auslenkabschnitt in Wirkverbindung gebracht werden. Dadurch wird die Befestigungshülse in den durch den Führungsbereich gebildeten Befestigungshülsenabschnitt gebracht. Die Befestigungshülse liegt dann wieder in einem Spannzustand vor, der eine erleichterte Demontage des Meißels aus der Meißelaufnahme ermöglicht. Dieser Spannzustand erlaubt es aber dann auch, den Meißel bei einer Wiederverwendung ohne oder mit geringem Kraftaufwand in eine Meißelaufnahme einzusetzen. Bevorzugter Weise ist der Meißel für die Erstmontage bereits derart konfiguriert, dass der Führungsbereich die Befestigungshülse in einem Spannzustand hält. Erfindungsgemäß ist der Meißel derart, dass das Stützelement auf seiner dem Meißelkopf zugewandten Oberseite eine Einführerweiterung aufweist, die mittelbar oder unmittelbar in den Führungsbereich übergeht. Diese Einführerweiterung vereinfacht die Erstmontage des Meißels. Dabei wird zunächst die Befestigungshülse auf den Meißelschaft aufgesetzt. Dann wird das Stützelement auf die entspannte Befestigungshülse aufgeschoben, wobei die Einführerweiterung als Einfädelhilfe dient.

**[0012]** Gemäß einer Erfindungsalternative kann die Befestigungshülse mittels des Auslenkabschnittes aus einer entspannten Stellung in eine Spannstellung verbracht werden. Dies ist beispielsweise dann von Vorteil, wenn das Stützelement von der Befestigungshülse unbeabsichtigt abgeschoben wurde und in seiner dem Meißelkopf zugewandten Arbeitsstellung steht. Dann lässt sich mittels des Auslenkabschnittes einfach wieder eine Montageposition herstellen, indem das Stützelement auf die Befestigungshülse aufgeschoben wird. Der Auslenkabschnitt kann auch dazu dienen, die Befestigungshülse aus einer Teil-Spannstellung in eine Spannstellung zu bringen. Die Teil-Spannstellung liegt üblicherweise dann vor, wenn der Meißel in der Meißelaufnahme montiert ist und mit einer Restspannkraft auf die Bohrungs-

wandung der Meißelaufnahme einwirkt.

**[0013]** Um ein sicheres Überleiten der Befestigungshülse in den Auslenkabschnitt zu gewährleisten, ist eine denkbare Erfindungsvariante derart, dass das Stützelement einen Einführbereich aufweist, der mittelbar oder unmittelbar in den Auslenkabschnitt übergeleitet ist. Die Befestigungshülse kann mit einem dem Stützelement zugewandten Abschnitt dann in den Einführbereich eingefädelt und über diesen in den Auslenkabschnitt gebracht werden. Hierbei hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn vorgesehen ist, dass die Befestigungshülse eine Führung aufweist, die im Bereich des Einführbereiches gehalten ist. Dann ist bereits in der Montagestellung eine räumliche Zuordnung der Befestigungshülse zu dem Stützelement getroffen. Aufgrund dieser Überdeckung zwischen Befestigungshülse und Stützelement entsteht ein labyrinthartiger Verschluss, der die Gefahr des Eindringens von Schmutz verringert. Auf diese Weise wird das Drehverhalten zwischen dem Meißel und dem Stützelement verbessert. Denkbar ist es auch, dass die Führung in Achsrichtung des Meißels im Abstand zum Einführbereich steht. Dann sollte der Einführbereich so dimensioniert sein, dass die Führung der Befestigungshülse bei der Demontage zuverlässig eingeführt werden kann. Insbesondere sind dabei auch verschleißbedingte Verformungen beispielsweise der Befestigungshülse in ihrem dem Stützelement zugewandten Bereich zu berücksichtigen.

**[0014]** Eine besonders bevorzugte Erfindungsausgestaltung ist derart, dass im Übergangsbereich des Meißelkopfes in den Meißelschaft ein Zentrierabschnitt angeordnet ist, der an seinem Außenumfang derart ausgebildet ist, dass er zusammen mit dem Führungsbereich eine Drehlagerung bildet. Die Drehlagerung ermöglicht, dass das Stützelement unabhängig von der Befestigungshülse rotieren kann. Dadurch wird eine verschleißoptimierte Auslegung des Gesamtmeißels erreicht. Darüber hinaus entsteht mit dieser Drehlagerung eine zentrierte Ausrichtung des Meißels gegenüber dem Stützelement, was zur Verbesserung des Fräsergebnisses und zur Verringerung von Drehverschleiß führt.

**[0015]** Eine besonders einfache Konstruktion ergibt sich dadurch, dass der Führungsbereich und der Einführbereich jeweils von einer Bohrung gebildet sind, und dass die den Einführbereich bildende Bohrung einen größeren Durchmesser aufweist als die den Führungsbereich bildende Bohrung.

**[0016]** Eine zentrierte Ausrichtung des Stützelementes gegenüber dem Meißelhalter kann dadurch erreicht werden, dass das Stützelement an seiner Unterseite einen vorstehenden Zentrieransatz aufweist. Dieser kann in eine Zentrieraufnahme des Meißelhalters eingreifen. Zwischen Zentrieransatz und Zentrieraufnahme ist wieder eine Art Dichtung gebildet, die ein Eindringen von Abraummaterial verhindert. Eine weitere verschleißoptimierte Meißelauslegung wird dabei dann erreicht, wenn vorgesehen ist, dass der Zentrieransatz eine zur Mittellängsachse des Meißels geneigt verlaufende Zentrierflä-

che aufweist, die über eine zurückversetzte Ausnehmung in eine radial zur Mittellängsachse verlaufende, umlaufende Sitzfläche übergeht. Die zurückversetzte Ausnehmung bildet eine Art spannungsentlastende Kehle. Zudem stellt diese Ausnehmung den zugeordneten Kantenbereich des Meißelhalters frei, was zu einer verbesserten freien Drehbarkeit führt.

**[0017]** Ein erfindungsgemäßer Meißel kann dadurch gekennzeichnet sein, dass die Befestigungshülse ein oder mehrere Halteelemente aufweist, die in eine umlaufende Nut des Meißelschaftes zur Bildung einer Drehlagerung eingreifen. Auf diese Weise wird die freie Drehbarkeit des Meißels gegenüber der Befestigungshülse in Umfangsrichtung garantiert. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn vorgesehen ist, dass die Halteelemente aus der Befestigungshülse längs zweier, in Umfangsrichtung verlaufender, Trennkanten abgeteilt sind, und dass die Trennkanten der Halteelemente jeweils den Nutseitenwänden der Nut gegenüberliegen. Die Halteelemente lassen sich sehr maßgenau aus dem Hülsenmaterial ausstanzen und auf die Nutbreite abstimmen. Dabei wird ein geringes Axialspiel des Meißelschaftes gegenüber der Befestigungshülse zugelassen. Die Trennkanten bilden je nach Lage des Meißels linienförmige Anlagekanten an den zugewandten Nutseitenwänden. Diese Ausgestaltung ermöglicht eine exakte Führung des Meißelschaftes, was zu einer verbesserten Dreheigenschaft führt.

**[0018]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 einen Meißel in einer vorbereiteten Ausgangsstellung,
- Figur 2 in Seitenansicht den in Figur 1 dargestellten Meißel in einer Montagestellung,
- Figur 3 ein in der Figur 2 mit III. markiertes Detail,
- Figur 4 in perspektivischer Ansicht ein in den Figuren 1 bis 3 gezeigtes Stützelement,
- Figur 5 in Seitenansicht den in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Meißel in seiner Montagestellung an einem Meißelhalter,
- Figur 6 ein in der Figur 5 mit VI markiertes Detail.

**[0019]** Die Figur 1 zeigt einen Meißel 10, der als Rundschaftmeißel ausgebildet ist. Er weist einen Meißelschaft 11 auf, der im Wesentlichen eine zylindrische Geometrie bildet. In den Meißelschaft ist eine umlaufende Nut 15 eingebracht. Der Meißelschaft 11 ist über einen Zentrierabschnitt 12 an einen Meißelkopf 13 angeschlossen. Der Meißelkopf 13 weist an seinem dem Meißelschaft 11 abgewandten Ende eine Meißelspitze 14 bestehend aus Hartmaterial, beispielsweise Hartmetall, auf. Hierzu ist

endseitig in den Meißelkopf 13 ein Napf eingearbeitet, in den die Meißelspitze 14 eingelötet ist. Wie die Figur 1 erkennen lässt, besitzt der Meißelkopf 13 im Anschlussbereich zu dem Zentrierabschnitt 12 einen Bund 13.2. Der Bund 13.2 bildet eine nach unten gerichtete Auflagefläche 13.1. Der Meißel 10 ist mit seinem Meißelschaft 11, seinem Meißelkopf 13 und seiner Meißelspitze 14 rotations-symmetrisch zu der durch die Meißelspitze 14 verlaufenden Mittellängsachse ausgebildet. Im Bereich des Meißelschaftes 11 ist eine Befestigungshülse 20 angeordnet. Die Befestigungshülse 20 ist aus einem flächigen Material, beispielsweise Stahlblech, gefertigt. Dabei sind aus dem flächigen Material Halteelemente 21 freigestanzt und in den von der Befestigungshülse 20 umschlossenen Bereich ausgedrückt. Die Halteelemente 21 werden dabei entlang zweier Stanzkanten freigeschnitten, die in Umfangsrichtung der Befestigungshülse 20 verlaufen. Die Befestigungshülse 20 wird derart eingewickelt, dass sich ein kreisförmiger Querschnitt unter Belastung eines Spannschlitzes 23 ergibt.

**[0020]** Auf die Befestigungshülse 20 ist ein Stützelement 30 aufgeschoben. Das Stützelement 30 ist scheibenförmig ausgebildet. Im Folgenden wird die Gestaltung des Stützelementes 30 unter Bezugnahme auf die Figur 3 näher erläutert. Wie diese Zeichnung zeigt, weist das Stützelement 30 an seiner in Richtung Meißelkopf gekehrten Seite eine napfförmige Ausnehmung 31 auf, in die der Meißelkopf 13 mit seinem Bund 13.2 eingestellt werden kann. Dabei liegt der Meißelkopf 13 mit seiner Auflagefläche 13.1 auf einer zugewandten Stützfläche 31.1 der Ausnehmung 31 plan auf. Der Ausnehmung 31 abgekehrt weist das Stützelement 30 eine Sitzfläche 33 auf, die plan parallel zu der Stützfläche 31.1 angeordnet ist. Diese Sitzfläche 33 geht über eine Ausnehmung 35 in einen Zentrierabsatz 34 über. Die Ausnehmung 35 ist dabei hohlkehlförmig ausgebildet, um einen spannungsoptimierten Übergang zu erreichen. Die an die Ausnehmung 35 anschließende Zentrierfläche des Zentrieransatzes 34 ist zur Mittellängsachse des Meißels 10 geneigt angeordnet und verläuft ebenso wie die Sitzfläche 33 ringförmig um die Mittellängsachse des Meißels 10 um.

**[0021]** Wie Figur 3 weiter erkennen lässt, ist in das Stützelement 30 zentrisch eine Bohrung eingearbeitet, die einen Führungsbereich 36 bildet. Dabei geht der Einführbereich 36 über eine gerundet ausgearbeitete Einführerweiterung 36.3 in die Stützfläche 31.1 über. An den Führungsbereich 36 schließt sich, der Einführerweiterung 36.3 abgewandt, ein Auslenkabschnitt 36.1 an. Der Auslenkabschnitt 36.1 wird dabei von einer Formschräge gebildet, die gegenüber der Mittellängsachse des Meißels 10 beziehungsweise der Mittellängsachse des Stützelementes 30 geneigt verläuft. Diese Neigung kann dabei von einem Linearabschnitt oder von einem Kurvenabschnitt gebildet sein. An den Auslenkabschnitt 36.1 schließt sich ein Einführbereich 36.2 an. Der Einführbereich 36.2 ist wiederum von einer Bohrung gebildet, wobei der Bohrungsdurchmesser größer ist als der Durch-

messer der den Führungsbereich 36 erzeugenden Bohrung. Über den Auslenkabschnitt 36.1 wird der Einführbereich 36.2 in den Führungsbereich 36 übergeleitet.

**[0022]** In der Montagestellung, die in den Figuren 2 und 3 veranschaulicht ist, ist der Meißelkopf 13 mit seinem Bund 13.2 in die Ausnehmung 31 des Stützelementes 30 eingesetzt. Dabei ist der Zentrierabschnitt 12 des Meißelschaftes 11 dem Führungsbereich 36 zugeordnet. Auf diese Weise entsteht zwischen dem Führungsbereich 36 und dem Zentrierabschnitt 12 eine Drehlagerung. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Außendurchmesser des zylindrischen Zentrierabschnittes 12 so auf den Innendurchmesser des Führungsbereiches 36 abgestimmt ist, dass eine freie Drehbarkeit zwischen dem Stützelement 30 und dem Zentrierabschnitt 12 erhalten bleibt. Das Spiel zwischen diesen beiden Bauteilen sollte so gewählt werden, dass ein möglichst geringer seitlicher Versatz (quer zur Mittellängsachse des Meißels (10)) entsteht.

**[0023]** Die Figur 3 zeigt, dass der Meißelschaft 11 einen Verrundungsbereich 12.1 aufweist, der von einem durchmesserverringerten Schaftbereich in den durchmesservergrößerten Bereich des Zentrierabschnittes 12 überleitet. In den durchmesserverringerten Bereich ist die Befestigungshülse 20 angeordnet. In ihrem, dem Stützelement 30 zugewandten Endbereich, bildet die Befestigungshülse 20 eine endseitige Führung 22. Diese Führung 22 ist mit einer Fase 22.1 abgeschlossen. In der Montagestellung ist die Führung 22 im Bereich des Einführbereiches 36.2 angeordnet. Dabei ist die Zuordnung derart getroffen, dass zwischen der Außenwandung der Befestigungshülse 20 und dem Einführbereich 36.2 ein Spiel verbleibt. Dieses Spiel sollte größer gewählt werden als das Spiel zwischen dem Zentrierabschnitt 12 und dem Führungsbereich 36, sodass ein Kontakt zwischen der Befestigungshülse 20 und dem Stützelement 30 in der Montagestellung vermieden ist. Damit übernimmt dann der Zentrierabschnitt 12 und der Führungsbereich 36 die eindeutige Drehlagerung.

**[0024]** In der Figur 4 ist das Stützelement 30 nochmals in Alleindarstellung gezeigt. Wie diese Darstellung veranschaulicht, ist die Ausnehmung 31 von einem umlaufenden Rand 31.2 begrenzt, in den Ausnehmungen 32 eingearbeitet sind. Dabei sind die Ausnehmungen 32 als radial verlaufende Nuten ausgeführt. Die Darstellung nach Figur 4 lässt auch erkennen, dass das Stützelement 30 rotationssymmetrisch zu seiner Mittellängsachse ausgebildet ist.

**[0025]** In den Figuren 5 und 6 ist die Zuordnung des Meißels 10 zu einem Meißelhalter 40 dargestellt. Wie diese Zeichnungen veranschaulichen, weist der Meißelhalter 40 ein Basisteil 41 auf, an das ein unterseitig vorstehender Steckansatz 42 angeformt ist. Das Basisteil 41 trägt weiterhin einen einteilig angeformten Halteansatz 43, in den als zylindrische Bohrung eine Meißelaufnahme 46 eingebracht ist. Dabei ist die Meißelaufnahme 46 als Durchgangsbohrung ausgeführt, die an ihren beiden längsseitigen Enden offen ist. Durch das dem

Steckansatz 42 zugekehrte Ende der Meißelaufnahme 46 kann ein Austreibdorn (nicht dargestellt) eines Austreibwerkzeuges eingeführt werden. Dieser Austreibdorn wirkt dann auf das freie Ende des Meißelschaftes 11 ein.

5 Das dem Steckansatz 42 abgewandte Ende der Meißelaufnahme 46 mündet in einem zylindrischen Abschnitt 44 des Halteansatzes 43. Dieser zylindrische Abschnitt 44 weist eine ringförmige Auflagefläche auf, auf die die Sitzfläche 33 des Stützelementes 30 aufgelegt ist. Wie  
10 Figur 6 deutlich veranschaulicht, ist der Zentrieransatz 34 des Stützelementes 30 in eine entsprechend ausgeformte Zentrieraufnahme des Meißelhalters 40 eingesetzt.

**[0026]** Figur 6 zeigt weiter, dass die Einführerweiterung 36.3 des Stützelementes 30 derart ausgebildet ist, dass der zugeordnete Kantenbereich zwischen dem Bund 13.2 und dem Zentrierabschnitt 12 freigestellt ist (Kehle 12.2), sodass eine gute Drehbarkeit des Meißels 10 gegenüber dem Stützelement 30 erhalten bleibt. Weiterhin lässt die Figur 6 erkennen, dass die Ausnehmung 35 den zugeordneten Kantenbereich des Meißelhalters 40 freistellt, sodass die plane Auflage der Sitzfläche 33 auf der zugeordneten Stützfläche des Meißelhalters 40  
20 garantiert ist.

**[0027]** Zur Demontage des Meißels 10 aus dem Meißelhalter 40 kann ein Demontagewerkzeug, wie bereits vorstehend erwähnt, verwendet werden. Dieses Demontagewerkzeug weist einen Stützabschnitt auf, der frontseitig auf dem Rand 31.2 des Stützelementes 30 abgestützt ist. Ein Austreibdorn dieses Werkzeuges kann rückseitig durch die Meißelaufnahme 46 hindurch bewegt werden, sodass er auf das freie Ende des Meißelschaftes 11 einwirkt und diesen aus der Meißelaufnahme 46 herausschiebt. Der Stützabschnitt des Austreibwerkzeuges hält das Stützelement 30 in seiner Lage. Dadurch wird die Führung 22 der Befestigungshülse 20 in den Bereich des Auslenkabschnittes 36.1 des Stützelementes 30 geschoben. Der Auslenkabschnitt 36.1 spannt dann das durch die Führung 22 gebildete Ende der Befestigungshülse 20 radial nach innen, wobei eine Durchmesser-  
30 verringerung der Befestigungshülse 20 zumindest in diesem Bereich erreicht wird. Infolge einer weiteren Verschiebung des Meißels 10 gelangt die Befestigungshülse 20 mit ihrem Mantelbereich in den Führungsbereich 36 des Stützelementes 30. Diese Schiebewegung kann so lange fortgesetzt werden, bis beispielsweise die in der Figur 1 erreichte Stellung des Stützelementes 30 hergestellt ist. Dann kann der Meißel 10 mit geringem oder ohne Kraftaufwand aus der Meißelaufnahme 46 herausgehoben werden. Er steht dann für eine erneute Montage zur Verfügung.

## Patentansprüche

1. Meißel, insbesondere Rundschaftmeißel, mit einem Meißelkopf (13) und einem Meißelschaft (11), wobei im Bereich des Meißelschaftes (11) eine Befesti-

- gungshülse (20) gehalten ist und mit einem Stützelement (30), das einen Führungsbereich (36) aufweist,  
wobei das Stützelement (30) im Bereich seiner dem Meißelkopf (13) abgewandten Unterseite einen Auslenkabschnitt (36.1) aufweist,  
und wobei das Stützelement (30) auf seiner dem Meißelkopf (13) zugewandten Oberseite eine Einführerweiterung (36.3) aufweist, die mittelbar oder unmittelbar in den Führungsbereich (36) übergeht,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Stützelement (30) an seiner Oberseite eine Ausnehmung (31) aufweist, in der ein zugewandter Bereich des Meißelkopfes (13) aufgenommen ist, dass sich der Meißelkopf (13) mit einer Auflagefläche (13.1) auf einer Stützfläche (31.1) der Ausnehmung (31) abstützt,  
und **dass** das Stützelement (30) an seinem radial außenliegenden Umfangsbereich Ausnehmungen (32) aufweist.
2. Meißel nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Führungsbereich (36) die Befestigungshülse (20) in einem Spannzustand hält.
3. Meißel nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** mittels des Auslenkabschnittes (36.1) die Befestigungshülse (20) aus einer entspannten Stellung in eine Spannstellung oder von einer Teil-Spannstellung in eine Spannstellung bringbar ist.
4. Meißel nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Stützelement (30) einen Einführbereich (36.2) aufweist, der mittelbar oder unmittelbar in den Auslenkabschnitt (36.1) übergeleitet ist.
5. Meißel nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Befestigungshülse (20) eine Führung (22) aufweist, die im Bereich des Einführbereiches (36.2) gehalten ist, oder dass die Führung (22) in Achsrichtung des Meißels (10) im Abstand zum Einführbereich (36.2) steht.
6. Meißel nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** im Übergangsbereich des Meißelkopfes (13) in den Meißelschaft (11) ein Zentrierabschnitt (12) angeordnet ist, der an seinem Außenumfang derart ausgebildet ist, dass er zusammen mit dem Führungsbereich (36) eine Drehlagerung bildet.
7. Meißel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Führungsbereich (36) und der Einführbereich (36.2) jeweils von einer Bohrung gebildet sind, und dass die den Einführbereich (36.2) bildende Bohrung einen größeren Durchmesser aufweist als die den Führungsbereich (36) bildende Bohrung.
8. Meißel nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Stützelement (30) an seiner Unterseite einen vorstehenden Zentrieransatz (34) aufweist.
9. Meißel nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Zentrieransatz (34) eine zur Mittellängsachse des Meißels (10) geneigt verlaufende Zentrierfläche aufweist, die über eine zurückversetzte Ausnehmung (35) in eine radial zur Mittellängsachse verlaufende, umlaufende Seitenfläche (33) übergeht.
10. Meißel nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Befestigungshülse (20) ein oder mehrere Halteelemente (21) aufweist, die in eine umlaufende Nut (15) des Meißelschaftes (11) zur Bildung einer Drehlagerung eingreifen.
11. Meißel nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das/die Halteelemente (21) aus der Befestigungshülse (20) längs zweier in Umfangsrichtung verlaufender Trennkanten abgeteilt sind, und dass die Trennkanten der Halteelemente (21) jeweils den Nutseitenrändern der Nut (15) gegenüberliegen.

## Claims

1. A bit, in particular a round shank bit, having a bit head (13) and a bit shank (11), wherein in the region of the bit shank (11) a securing sleeve (20) is held, and having a support element (30), which has a guide region (36), wherein the support element (30) in the region of the underside thereof facing away from the bit head (13) has a deflection section (36.1), and wherein the support element (30) has, on the upper side facing the bit head (13), an insert extension (36.3), which merges indirectly or directly into the guide region (36), **characterised in that** the support element (30) has, on the upper side thereof, a recess (31), in which a facing region of the bit head (13) is accommodated, **in that** the bit head (13) is supported with a bearing surface (13.1) on a support surface (31.1) of the recess (31), and that the support element (30) has recesses (32) on the radially outer peripheral region thereof.
2. The bit according to claim 1,

- characterised in that**  
the guide region (36) holds the securing sleeve (20) in a tensioned state.
3. The bit according to claim 1 or 2,  
**characterised in that**  
by means of the deflection section (36.1) the securing sleeve (20) can be brought from a non-tensioned position into a tensioned position or from a partially tensioned position into a tensioned position.
4. The bit according to one of claims 1 to 3,  
**characterised in that**  
the support element (30) has an insertion region (36.2), which directly or indirectly merges into the deflection section (36.1).
5. The bit according to claim 4,  
**characterised in that**  
the securing sleeve (20) has a guide (22), which is held in the region of the insertion region (36.2), or **in that** the guide (22) in the axial direction of the bit (10) is spaced with respect to the insertion region (36.2).
6. The bit according to one of claims 1 to 5,  
**characterised in that**  
in the transition region of the bit head (13) a centring section (12) is arranged in the bit shank (11) and is designed such on the outer periphery thereof that same forms a pivot bearing together with the guide region (36).
7. The bit according to one of claims 1 to 6,  
**characterised in that**  
the guide region (36) and the insertion region (36.2) are each formed by a borehole, and **in that** the borehole forming the insertion region (36.2) has a greater diameter than the borehole forming the guide region (36).
8. The bit according to one of claims 1 to 7,  
**characterised in that**  
the support element (30) has a protruding centring attachment (34) on the underside thereof.
9. The bit according to one of claims 1 to 8,  
**characterised in that**  
the centring attachment (34) has a centring surface which extends in an inclined manner with respect to the central longitudinal axis of the bit (10) and merges via a recessed recess (35) into a circumferential lateral surface (33) extending radially with respect to the central longitudinal axis.
10. The bit according to one of claims 1 to 9,  
**characterised in that**  
the securing sleeve (20) has one or more retaining elements (21), which engage in a circumferential

groove (15) of the bit shank (11) to form a pivot bearing.

11. The bit according to claim 10,  
**characterised in that**  
the retaining element(s) (21) from the securing sleeve (20) is/are separated along two separating edges extending in the peripheral direction, and **in that** the separating edges of the retaining elements (21) are each opposite the groove lateral edges of the groove (15).

#### Revendications

1. Pic, en particulier pic à tige ronde avec une tête de pic (13) et une tige de pic (11), dans lequel, dans la zone de la tige de pic (11), une douille de fixation (20) est maintenue et comportant un élément de support (30) présentant une zone de guidage (36), dans lequel l'élément de support (30) présente un segment de déviation (36.1) dans la zone de sa face inférieure opposée à la tête de pic (13), et dans lequel l'élément de support (30), sur sa face supérieure tournée vers la tête de pic (13), présente une extension d'insertion (36.3) qui se raccorde directement ou indirectement à la zone de guidage (36),  
**caractérisé en ce que**  
l'élément de support (30) présente sur sa face supérieure un évidement (31) dans lequel est reçue une zone tournée de la tête de pic (13), la tête de pic (13) prenant appui avec une surface d'appui (13.1) sur une surface de support (31.1) de l'évidement (31),  
et **en ce que** l'élément de support (30) présente des évidements (32) au niveau de sa région circonferentielle radialement externe.
2. Pic selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce que**  
la zone de guidage (36) maintient la douille de fixation (20) dans un état de serrage.
3. Pic selon la revendication 1 ou 2,  
**caractérisé en ce que**  
la douille de fixation (20) peut être amenée d'une position desserrée dans une position de serrage ou d'une position de serrage partiel dans une position de serrage au moyen du segment de déviation (36.1).
4. Pic selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,  
**caractérisé en ce que**  
l'élément de support (30) présente une zone d'insertion (36.2) qui est transférée indirectement ou directement dans le segment de déviation (36.1).

5. Pic selon la revendication 4,  
**caractérisé en ce que**  
 la douille de fixation (20) présente un guide (22) qui est maintenu dans la région de la zone d'insertion (36.2) ou **en ce que** le guide (22) est espacé de la zone d'insertion (36.2) dans la direction axiale du pic (10). 5
6. Pic selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,  
**caractérisé en ce que**  
 dans la zone de transition de la tête de pic (13) à l'intérieur de la tige de pic (11), un segment de centrage (12) est agencé et conçu sur sa périphérie extérieure de manière à former un palier rotatif conjointement avec la zone de guidage (36). 10  
 15
7. Pic selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,  
**caractérisé en ce que**  
 la zone de guidage (36) et la zone d'insertion (36.2) sont chacune formées par un alésage et **en ce que** l'alésage formant la zone d'insertion (36.2) présente un diamètre plus grand que celui de l'alésage formant la zone de guidage (36). 20
8. Pic selon l'une quelconque des revendications 1 à 7,  
**caractérisé en ce que**  
 l'élément de support (30) présente une saillie de centrage proéminente (34) sur sa face inférieure. 25
9. Pic selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,  
**caractérisé en ce que**  
 la saillie de centrage (34) présente une surface de centrage inclinée par rapport à l'axe longitudinal central du pic (10) qui se raccorde par un évidement en retrait (35) à une face latérale circonférentielle (33) s'étendant radialement par rapport à l'axe longitudinal central. 30  
 35
10. Pic selon l'une quelconque des revendications 1 à 9,  
**caractérisé en ce que**  
 la douille de fixation (20) présente un ou plusieurs éléments de retenue (21) qui viennent en prise dans une rainure circonférentielle (15) de la tige de pic (11) pour former un palier rotatif. 40  
 45
11. Pic selon la revendication 10,  
**caractérisé en ce que**  
 le ou les éléments de retenue (21) sont séparés de la douille de fixation (20) le long de deux bords de séparation s'étendant circonférentiellement et **en ce que** les bords de séparation des éléments de retenue (21) sont respectivement opposés aux bords latéraux de la rainure (15). 50  
 55

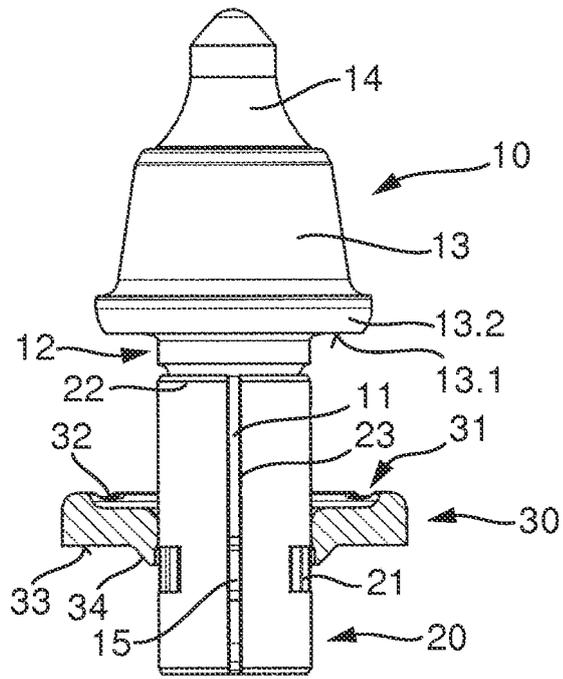


Fig. 1

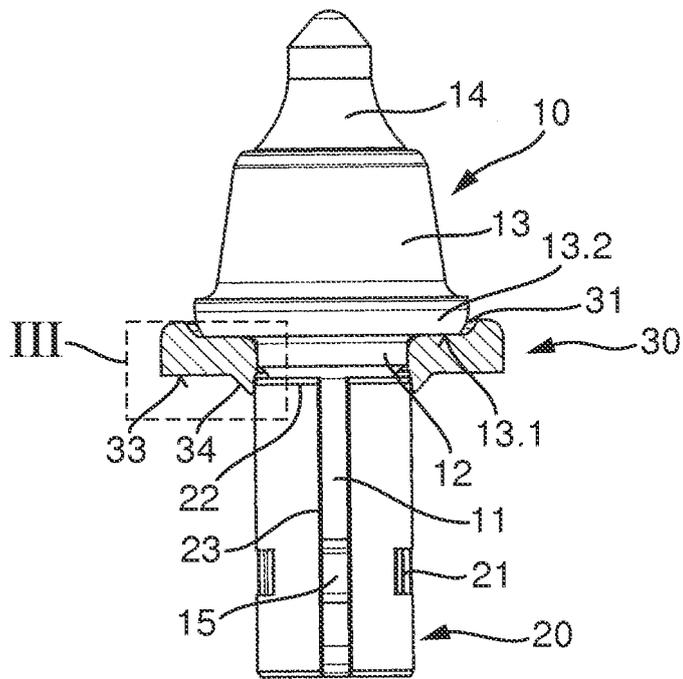


Fig. 2

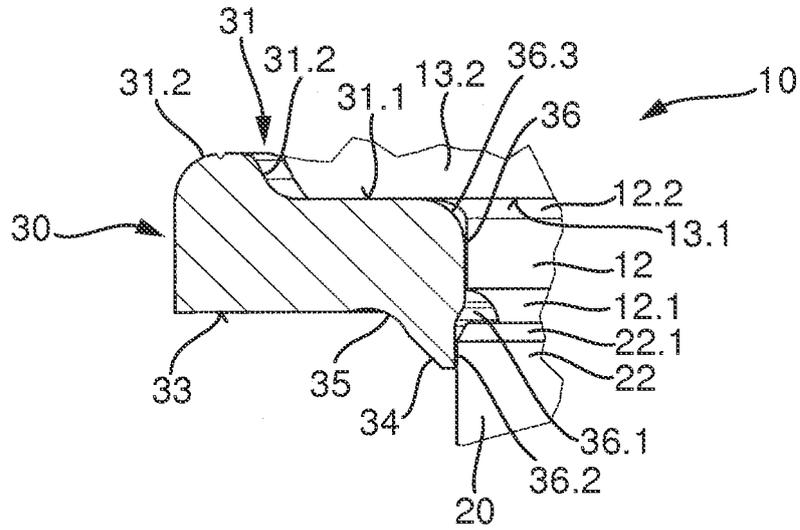


Fig. 3

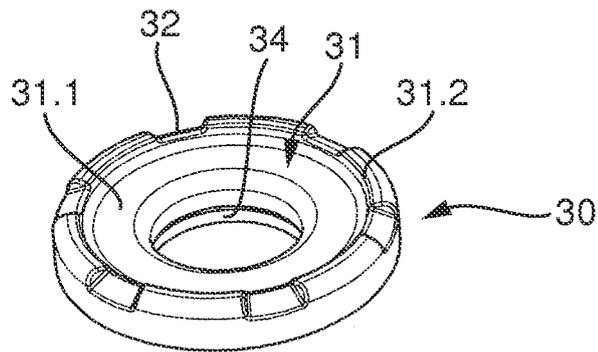


Fig. 4

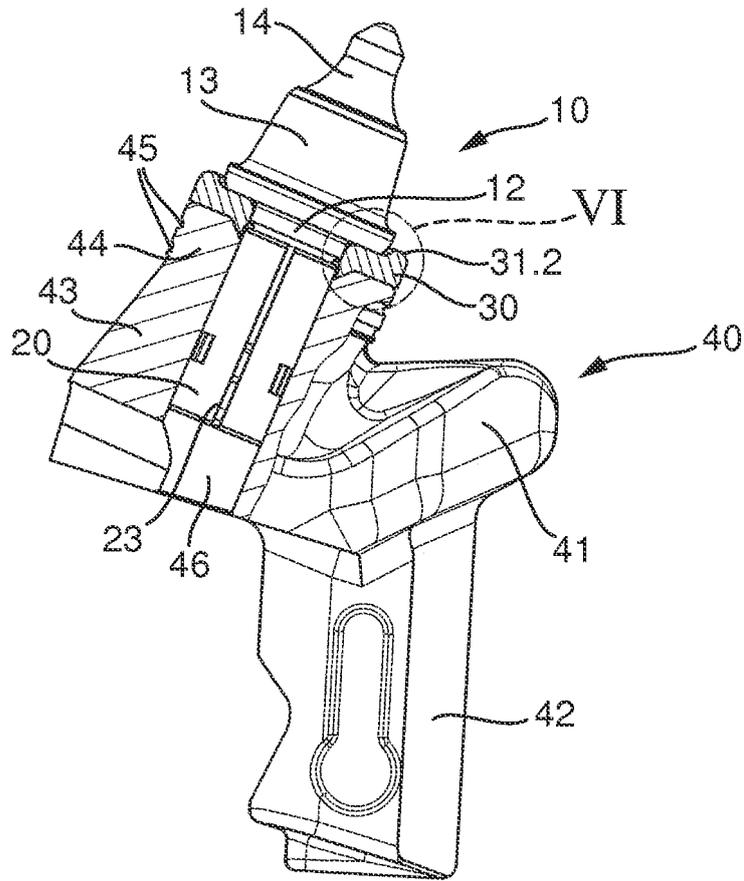


Fig. 5

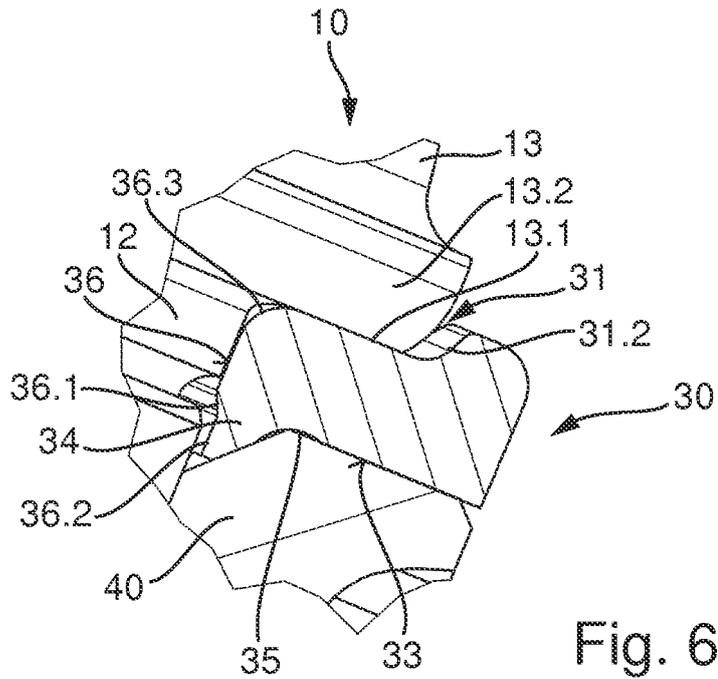


Fig. 6

**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 3701905 C1 [0002]
- DE 102005042663 A1 [0005]
- EP 1427913 B1 [0006]
- US 20070257545 A1 [0007]
- DE 102007030658 A1 [0008]