

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Juli 2008 (03.07.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/077362 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B23B 31/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2006/002313

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Dezember 2006 (23.12.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **RÖHM GMBH** [DE/DE]; Heinrich-Röhm-Strasse 50, 89567 Sontheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MACK, Hans-Dieter** [DE/DE]; Richard-Wagner-Strasse 11, 89567 Sontheim (DE).

(74) Anwalt: **HENTRICH, Swen**; Syrlinstrasse 35, 89073 Ulm (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

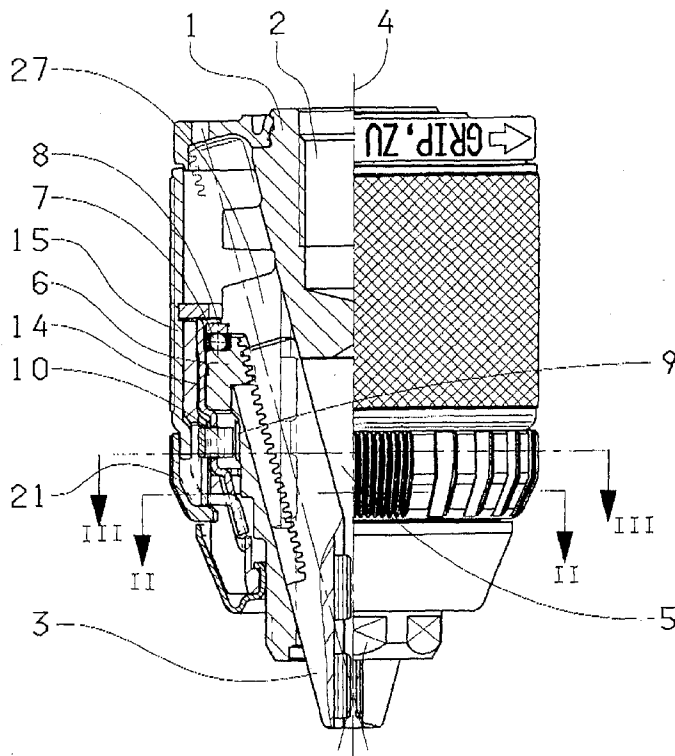
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(54) Title: DRILL CHUCK

(54) Bezeichnung: BOHRFUTTER



constructed between the blocking ring (21) and the ring nut (6).

(57) Abstract: The invention relates to a drill chuck having a chuck body (1) which can be connected to a drill spindle and in which clamping jaws (3) are arranged which engage in the thread of a rotatably embodied ring nut (6). The invention also relates to a blocking device for the ring nut (6) consisting of a coaxial crown of blocking recesses (9) and at least one blocking element (10) which, in the blocking position, is engaged in the blocking recesses (9) under the force of a locking spring. The drill chuck also comprises a coaxial adjusting ring (15) which can be rotated in a defined manner relative to the ring nut (6) between first abutments (16), and a catch device (17) forming two catch positions (18) for the adjusting ring (15) in the peripheral direction. A blocking ring (21), the rotation of which is restricted between second abutments (20, 20') of the adjusting ring (15) by means of counter-abutments (19), is used to displace the blocking element (10) between the blocking position and the release position, said release position corresponding to the state of the blocking element (10) when disengaged from the blocking recesses (9). The second abutment (20') upstream in the rotational direction (12) corresponding to the opening of the drill chuck rests against the counter-abutment (19) in the blocking position. The catch device (17) is

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/077362 A1



(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Bohrfutter, mit einem an eine Bohrspindel anschließbaren Futterkörper (1), in dem Spannbacken (3) angeordnet sind, die in das Gewinde eines drehbar geführten Gewinderings (6) eingreifen, ferner mit einer Sperreinrichtung für den Gewinding (6), bestehend aus einem koaxialen Kranz von Sperrausnehmungen (9) und aus mindestens einem Sperrglied (10), das in der Sperrstellung unter der Kraft einer Sperrfeder in die Sperrausnehmungen (9) eingerückt ist. Das Bohrfutter besitzt weiter einen zwischen ersten Anschlägen (16) begrenzt gegenüber dem Gewinding (6) verdrehbaren koaxialen Stellring (15) und eine in Umfangsrichtung zwei Raststellungen (18) für den Stellring (15) bildende Rasteinrichtung (17), wobei ein mit Gegenanschlägen (19) zwischen zweiten Anschlägen (20, 20 A) des Stellringes (15) begrenzt verdrehbarer Sperring (21) zur Verstellung des Sperrgliedes (10) zwischen der Sperrstellung und der dem aus den Sperrausnehmungen (9) ausgerückten Zustand des Sperrgliedes (10) entsprechenden Lösestellung vorgesehen ist und der in der dem Öffnen des Bohrfutters entsprechenden Drehrichtung (12) vordere zweite Anschlag (20 x) in der Sperrstellung dem Gegenanschlag (19) anliegt. Die Rasteinrichtung (17) ist zwischen dem Sperring (21) und dem Gewinding (6) ausgebildet.

5

Bohrfutter

Die Erfindung betrifft ein Bohrfutter, insbesondere zum Schlagbohren, mit einem an eine Bohrspindel anschließbaren Futterkörper, in dem in geneigt zur Futterachse verlaufenden Führungsaufnahmen zwischen sich eine Aufnahme für das Bohrwerkzeug bildende Spannbacken angeordnet sind, die mit einer Zahnreihe zum Öffnen und Schließen des Bohrfutters in das Gewinde eines am Futterkörper drehbar geführten Gewinderings eingreifen, ferner mit einer Sperreinrichtung für den Gewinding, bestehend aus einem koaxialen Kranz von Sperrausnehmungen und aus mindestens einem Sperrglied, das in der Sperrstellung unter der Kraft einer Sperrfeder in die Sperrausnehmungen eingerückt ist, wobei das Sperrglied und die Sperrausnehmungen einander in derart geneigten Flankenflächen anliegen, daß diese den Gewinding in der dem Öffnen des Bohrfutters entsprechenden Drehrichtung gegen Verdrehen sperren, beim Verdrehen des Gewinderings in der entgegen gesetzten, also dem Schließen des Bohrfutters entsprechenden Drehrichtung aber das Sperrglied gegen die Kraft der Sperrfeder aus den Sperrausnehmungen herausdrücken und dadurch von Sperrausnehmung zu Sperrausnehmung verrutschen lassen, weiter mit einem zwischen ersten Anschlägen begrenzt gegenüber dem Gewinding verdrehbaren koaxialen Stelling, und mit einer in Umfangsrichtung zwei Raststellungen für den Stelling bildenden Rasteinrichtung.

Ein derartiges Bohrfutter ist aus der EP 0 710 518 A2 bekannt, das sich in der Praxis hervorragend bewährt hat und aufgrund seiner Robustheit und Zuverlässigkeit in sehr hohen Stückzahlen verkauft worden ist. Diese vorgenannten
5 Vorteile sind verbunden mit einer sehr einfachen Bedienbarkeit für den Nutzer, da beim Lösen und Spannen des Bohrfutters die Sperreinrichtung zwangsbetätigt wird, also der Nutzer nur den Stellring ergreifen und in der einen oder anderen Richtung verdrehen muss. Durch die
10 Sperreinrichtung ist im Bohrbetrieb mit hohen Beanspruchungen, insbesondere beim Schlagbohren, eine sichere Einspannung des Bohrwerkzeuges gewährleistet, auch wenn starke Vibrationen auf das Bohrfutter einwirken. Allerdings ist zu beachten, dass Bohrfutter verstärkt auch
15 an nicht-netzgebundenen, batteriebetriebenen Bohrmaschinen zum Schrauben eingesetzt werden. Im Schraubetrieb ist die Belastung des Bohrfutters deutlich reduziert und die Verwendung einer Sperreinrichtung nicht zwingend erforderlich. Da beim Einspannen eines Werkzeuges,
20 beispielsweise eines Schrauberbits, sich zuerst die Spannbacken an den Werkzeugschaft anlegen und durch die dann auftretende Erhöhung des Drehwiderstandes die Sperreinrichtung mit dem Eingriff des Sperrgliedes in die Sperrausnehmung aktiviert wird, ratscht das Sperrglied bis
25 zum Erreichen der gewünschten Spannkraft über die Sperrausnehmungen. Dies ist mit einem Verschleiss sowohl der Sperrausnehmungen als auch der Sperrgliedes verbunden, der beim Einsatz des Bohrfutters zum Schrauben unnötig ist.

30

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Bohrfutter der eingangs genannten Art so auszubilden, dass es bei Beibehaltung einer einfachen Bedienbarkeit in das

Belieben des Nutzers gestellt ist, ob die Sperreinrichtung aktiviert wird oder nicht, wobei ein möglichst einfacher Aufbau gewahrt bleiben soll.

- 5 Diese Aufgabe wird nach der Erfindung bei einem Bohrfutter der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass ein mit Gegenanschlägen zwischen zweiten Anschlägen des Stellringes begrenzt verdrehbarer Sperrring zur Verstellung des Sperrgliedes zwischen der Sperrstellung
10 und der dem aus der Sperrverzahnung ausgerückten Zustand des Sperrgliedes entsprechenden Lösestellung vorgesehen ist, daß der in der dem Öffnen des Bohrfutters entsprechenden Drehrichtung vordere zweite Anschlag in der Sperrstellung dem Gegenanschlag anliegt, und dass die
15 Rasteinrichtung zwischen dem Sperrring und dem Gewinding ausgebildet ist.

Mit einem derartigen Bohrfutter ist der Vorteil verbunden, dass der Nutzer dieses in gewohnter Weise betätigen kann,
20 wobei es insbesondere beim Öffnen des Bohrfutters keinen Unterschied bedeutet, ob die Sperreinrichtung aktiviert ist oder nicht. Der Nutzer kann also beim Einspannen eines Werkzeuges durch den Stellring die gewünschte Spannkraft erzeugen und sich dann je nach Anwendungsfall entscheiden,
25 ob in der selben Drehrichtung, in der zuvor der Stellring verdreht worden ist, auch der Sperrring verdreht wird, um die Sperreinrichtung zu aktivieren. Wird die Sperreinrichtung aktiviert, liegt der in dem Öffnen des Bohrfutters entsprechenden Drehrichtung vordere zweite
30 Anschlag in der Sperrstellung dem Gegenanschlag an, so dass zum Öffnen des Bohrfutters einfach der Stellring ergriffen und in der dem Öffnen entsprechenden Drehrichtung verstellt werden kann, und zwar ohne dass

zuvor der Sperrring erneut betätigt werden muss. Beim Öffnen des Bohrfutters wird also der Sperrring gegenüber dem Sperrglied und dem Gewinding verdreht, bis die Raststellung der Rasteinrichtung gewechselt ist, so dass
5 das Sperrglied aus den Sperrausnehmungen ausrückt und bei fortgesetzter Verdrehung des Stellringes eine gemeinsame Verdrehung des Stellringes, des Sperrringes und des Gewindinges mit dem Sperrglied gegenüber dem
Futterkörper erfolgt, so dass die Spannbacken verstellt
10 werden und das Bohrfutter sich öffnet. Die Zuordnung auch der Rasteinrichtung, oder zumindest eines Teils davon, zu dem Sperrring vereinfacht die Struktur und die Gestaltung der anderen Bauteile, insbesondere des Stellringes, so daß dieser auf seiner inneren Oberfläche nicht besonders
15 geformt werden muss.

Es wird darauf hingewiesen, dass bei dem aus dem Stand der Technik bekannten Bohrfutter gemäß der EP 0 710 518 A2 der Stellring gegenüber dem Gewinding begrenzt verdrehbar
20 ist, um das Sperrglied zwischen der Sperrstellung und der Lösestellung zu verstellen, wobei die Rasteinrichtung dazu dient, die beiden Drehlagen des Stellringes gegenüber dem Gewinding zu sichern. Bei dem erfindungsgemäßen Bohrfutter kann der Stellring gegenüber dem Gewinding
25 auch zwei Drehlagen einnehmen, dies ist aber nicht mit einem Schalten des Sperrgliedes verbunden, wenn dieses wegen einer unterbliebenen Betätigung des Sperrringes permanent in der Lösestellung verbleibt. Wird der Sperrring zur Aktivierung der Sperreinrichtung verdreht,
30 werden die zweiten Anschläge gewechselt. Zum Öffnen des Bohrfutters müssen die zweiten Anschläge aber nicht wieder gewechselt werden, da eine Relativdrehung des Stellringes gegenüber dem Gewinding möglich bleibt und dabei der

Sperrring mitgenommen wird. Die Rasteinrichtung im Zusammenwirken mit den ersten Anschlägen gewährleistet damit durch die Festlegung der Drehlage des Stellringes eine Schleppfunktion für den Sperrring, wenn die
5 Sperreinrichtung aktiviert ist.

Als besonders günstig hat es sich erwiesen, wenn der Sperrring drehbar an dem Stellring gelagert ist, da dies sowohl bei der Montage als auch bei der Betätigung
10 Vorteile bietet, weil eine unmittelbare Zugänglichkeit des Sperrrings zum Futterkörper für die Lagerung nicht erforderlich ist. Die Anordnung des Sperrringes erfolgt dabei bevorzugt an einer der beiden axialen Enden des
15 Stellringes, um bei diesem eine große Grifffläche für den Nutzer zu erhalten.

Bevorzugt ist es dabei, wenn der Sperrring radial außen am Stellring gelagert ist und die Gegenanschlüsse an einem auf dem Innenumfang des Sperrrings ausgebildeten Sperrnocken
20 angeordnet sind. Bei dieser Ausführungsform kann ein ästhetisches Erscheinungsbild des Bohrfutters bewahrt bleiben, bei dem keine Strukturen des Sperrrings das Ergreifen des Stellringes behindern.

Alternativ ist auch die Möglichkeit gegeben, dass der Sperrring gegenüber dem Stellring radial innen geführt ist und diesen mit einem die Gegenanschlüsse bereitstellenden
25 Griffnocken in einem Ringfenster durchgreift. Diese Ausführungsform stellt bei dem Stellring eine vergrößerte, sich axial länger erstreckende Grifffläche zur Verfügung,
30 die lediglich für das Ringfenster zu unterbrechen ist. Für den Nutzer angenehmer ist es dabei, wenn der Griffnocken und das Ringfenster zweifach in diametraler Anordnung

vorgesehen sind.

Weiterhin ist im Rahmen der Erfindung vorgesehen, dass zur Steuerung des Sperrglieds eine Steuerkurve an dem Nocken
5 ausgebildet ist, wobei durch Verdrehen des Sperrrings relativ zum Stellring in dessen dem Schließen des Bohrfutters entsprechenden Drehrichtung das Sperrglied sich aus dem ausgerücktem Zustand in den eingerückten Zustand verstellt und umgekehrt.

10

Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn das Sperrglied drehfest in einer mit dem Gewinding drehfest verbundenen Zwischenhülse angeordnet und an einem Federbügel ausgebildet ist, der auch das Rastglied der
15 Rasteinrichtung trägt da die gemeinsame Anordnung von dem Sperrglied und dem Rastglied in dem Federbügel in der Sperrstellung simultan die gewünschte erhöhte Federspannung erzeugt.

20 Die unterschiedlichen Raststellungen lassen sich in einfacher Weise erzielen, indem der Sperrring auf seiner innen liegenden Oberfläche einen Rastnocken trägt, der die beiden Raststellungen der Rasteinrichtung trennt.

25 Im folgenden wird die Erfindung an in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert; es zeigen:

30 Fig. 1 ein Bohrfutter einer ersten Ausführungsform, links in einem Axialschnitt, rechts in einer Seitenansicht, jeweils in der Stellung der Spannbacken bei geringstem Spanndurchmesser und dem ungesperrten Futterzustand dargestellt,

- Fig. 2a den Schnitt II-II aus Fig. 1 im geöffneten,
entriegelten Zustand des Bohrfutters,
- 5 Fig. 2b den Schnitt II-II aus Fig. 1 im gespannten,
entriegelten Zustand des Bohrfutters,
- Fig. 2c den Schnitt II-II aus Fig. 1 im gespannten,
verriegelten Zustand des Bohrfutters,
- 10 Fig. 3a den Schnitt III-III aus Fig. 1 im geöffneten,
entriegelten Zustand des Bohrfutters,
- Fig. 3b den Schnitt III-III aus Fig. 1 im gespannten,
entriegelten Zustand des Bohrfutters,
- 15 Fig. 3c den Schnitt III-III aus Fig. 1 im gespannten,
verriegelten Zustand des Bohrfutters,
- Fig. 4 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung einer
20 zweiten Ausführungsform mit einem axial
rückwärtigen Sperrring,
- Fig. 5a den Schnitt V-V aus Fig. 4 im der Figur 3a
entsprechenden Spannungszustand,
- 25 Fig. 5b den Schnitt V-V aus Fig. 4 im der Figur 3b
entsprechenden Spannungszustand, und
- Fig. 5c den Schnitt V-V aus Fig. 4 im der Figur 3c
30 entsprechenden Spannungszustand,

Die in der Zeichnung dargestellten Bohrfutter dienen zur Aufnahme eines nicht dargestellten Werkzeugs und besitzen

einen Futterkörper 1 zum Anschluss an eine ebenfalls nicht dargestellte Bohrspindel. Zum Anschluss der Bohrspindel besitzt der Futterkörper 1 eine Gewindeaufnahme 2. Die Bohrfutter 1 besitzen weiterhin das Werkzeug zentrierende, axial führende und/oder einspannende Spannbacken 3, die in der zur Futterachse 4 koaxialen Werkzeugaufnahme 5 zentrisch zur Futterachse 4 verstellbar sind. Zu dieser Verstellung dient ein mit einem Gewinding 6 verbundener Stellring 15. Der Gewinding 6 ist am Futterkörper 1 drehbar geführt und axial nach hinten über ein Kugellager 7 und einen Druckring 8 am Futterkörper 1 abgestützt. Um unerwünschte Verstellungen der Spannbacken 3 zu verhindern, kann die Drehstellung des Gewinding 6 fixiert werden, wozu eine zwischen dem Gewinding 6 und dem Futterkörper 1 ausgebildete Sperreinrichtung dient, die aus einem koaxialen Kranz von Sperrausnehmungen 9 und aus einem Sperrglied 10 besteht, wobei der eine Teil der Sperreinrichtung dem Futterkörper 1 und der andere Teil dem Gewinding 6 zugeordnet ist; bei den in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen nämlich die Sperrausnehmungen 9 dem Futterkörper 1 und das Sperrglied 10 dem Gewinding 6. In der Sperrstellung greift das Sperrglied 10 unter der Kraft einer Sperrfeder 11 in die Sperrausnehmungen 9, wobei das Sperrglied 10 und die dieses aufnehmenden Sperrausnehmungen 9 einander in derart geneigten Flankenflächen anliegen, dass diese den Gewinding 6 in der dem Öffnen des Bohrfutters entsprechenden Drehrichtung (Pfeil 12) gegen Verdrehen verriegeln, beim Verdrehen des Gewinding 6 mit einem dazu ausreichend großen Drehmoment in der entgegengesetzten, also dem Schließen des Bohrfutters entsprechenden Drehrichtung (Pfeil 13), das Sperrglied 10 aber gegen die Federkraft aus den

Sperrausnehmungen 9 herausdrücken und von Sperrausnehmung 9 zu Sperrausnehmung 9 entlang dem Umfang des Futterkörpers 1 verrutschen lassen.

5 Das Sperrglied 10 ist drehfest in einer drehfest mit dem Gewinding 6 verbundenen Zwischenhülse 14 angeordnet, also selber drehfest mit dem Gewinding 6 verbunden, wobei die Drehlage des Stellrings 15 gegenüber dem Gewinding 6 mit der Zwischenhülse 14 und dem
10 Sperrglied 10 zwischen zwei ersten Anschlägen 16 verstellbar ist. Der Sicherung dieser beiden Drehlagen des Stellrings 15 relativ zum Gewinding 6 dient eine Rasteinrichtung 17 mit zwei in Umfangsrichtung beabstandet angeordneten Raststellungen 18 für ein Rastglied 26. Das
15 Sperrglied 10 kann zwischen seinen in den Sperrausnehmungen 9 eingerückten Zustand in der Sperrstellung und seinem aus dem ausgerücktem Zustand in der Lösestellung verstellt werden, wozu ein mit Gegenanschlagen 19 zwischen zweiten Anschlägen 20, 20' des
20 Stellringes begrenzt verdrehbarer Sperrring 21 vorhanden ist, der in der dem Öffnen des Bohrfutters entsprechenden Drehrichtung 12 mit seinem Gegenanschlag 19 dem vorderen zweiten Anschlag 20' des Sperrringes 21 in der Sperrstellung anliegt (Fig. 5). Zwischen dem Sperrring 21
25 und dem Gewinding 6, nämlich der drehfest mit dem Gewinding 6 verbundenen Zwischenhülse 14 mit dem Federbügel 23, in die Rasteinrichtung 17 ausgebildet, wozu der Sperrring 21 auf seiner innen liegenden Oberfläche einen Rastnocken 24 trägt, der die Raststellungen 18
30 trennt.

Die Fig. 1 und 4 lassen erkennen, dass der Sperrring 21 drehbar an dem Stellring 15 gelagert ist, und zwar radial außen am Stellring 15, wobei die Gegenanschlage 19 an einem auf dem Innenumfang des Sperrrings 21 ausgebildeten Sperrnocken 22 angeordnet sind. Denkbar ist es aber
5 gleichfalls, ein erfindungsgemäßes Bohrfutter zu realisieren, bei dem der Sperrring 21 gegenüber dem Stellring 15 radial innen geführt ist und diesen mit einem die Gegenanschlage 19 bereitstellenden Griffnocken in
10 einem Ringfenster durchgreift, wobei sowohl der Griffnocken als auch das Ringfenster zweifach in diametraler Anordnung vorhanden sein können.

Zur Steuerung des Sperrglieds 10 ist eine Steuerkurve 25 an den Nocken 22 ausgebildet ist, wobei durch Verdrehen
15 des Sperrrings 21 relativ zum Stellring 15 in dessen dem Schließen des Bohrfutters entsprechenden Drehrichtung 13 das Sperrglied 10 sich aus dem ausgerückten Zustand in den eingerückten Zustand verstellt und umgekehrt.

Der grundsätzliche Aufbau und die Funktionsweise dieser Bohrfutter ist aus der EP 0 710 518 A2 bekannt und dem einschlägigen Durchschnittsfachmann verständlich, so dass
20 nachfolgend bei der Erläuterung der Funktionsweise der in der Zeichnung dargestellten Bohrfutter nur auf die sich aus der Erfindung ergebenden Unterschiede verwiesen wird.

Die Fig. 1, 2a und 3a zeigen ein von Hand zu spannendes Bohrfutter im geöffneten, entriegelten Zustand. Zum
30 Einspannen des Schaftes eines Werkzeuges wird der Stellring 15 ergriffen und in Richtung des Pfeiles 13 verdreht, wobei die Anschläge 16 wechseln und die Zwischenhülse 14 mit dem Gewinding 6 mitgenommen wird.

Dabei legen sich die zweiten Anschläge 20 den Gegenansschlägen 19 an (Fig. 3b). Nun kann nach dem Willen des Nutzers der Sperrring 21 verdreht werden. Dadurch wechseln auch wieder die zweiten Anschläge 20 und die
5 Gegenansschläge 19, so dass der Weg zur Verstellung des Sperrringes 21 und Betätigung der Sperreinrichtung beim Öffnen wieder zur Verfügung steht, also bei einer Verdrehung des Stellringes 15 in Öffnungsrichtung (12) der Zustand aus Fig. 3a wieder erreicht wird.

10

Korrespondierend dazu erfolgt auch ein Wechsel des Rastgliedes 26 der Rasteinrichtung 17 zwischen den beiden Raststellungen 18, so dass ausgehend von der Fig. 3b der von der Fig. 3c dargestellte Zustand erreicht wird, der
15 den gespannten Zustand des Bohrfutters zeigt, wenn die Spannbacken 3 sich dem Schaft des Werkzeugs anlegen. Eine Erhöhung der Spannkraft ist unverändert möglich, da die Verdrehung des Stellringes 15 in Spannrichtung 13 nicht behindert ist.

20

Zwar ist grundsätzlich dieser Wechsel zwischen der Lösestellung und der Sperrstellung auch möglich, bevor der Spannvorgang mit dem Erreichen der maximalen Spannkraft abgeschlossen ist, jedoch wird sinnvollerweise dieser
25 Schaltvorgang erst nach Erreichen der gewünschten Spannkraft ausgeführt, da andernfalls das Sperrglied 10 über die Sperrausnehmungen 9 zum fortgesetzten Spannen ratschen müsste, was auch die Höhe der maximal erreichbaren Spannkraft beeinträchtigt, die also bei dem in der
30 Zeichnung dargestellten Bohrfuttern prinzipiell höher ist als bei den vorbekannten Bohrfuttern, bei denen die Sperreinrichtung zwingend beim Spannvorgang mit betätigt werden muss und so zu gewissen Reibungsverlusten führt.

Ist das Werkzeug zwischen den Spannbacken 3 gespannt, kann der Nutzer durch Verdrehen des Sperrringes 21 in derselben Drehrichtung 13, in der zuvor der Stellring 15 verdreht worden ist, die Sperreinrichtung betätigen, muss dies aber
5 nicht. Betätigt der Nutzer die Sperreinrichtung, verstellt sich der Sperrring 21 gegenüber den zweiten Anschlägen 20, 20' des Stellringes 15 und lässt dabei durch die Beaufschlagung mit der Steuerkurve 25 des Nockens 22 das Sperrglied 10 in die Sperrausnehmungen 9 des
10 Futterkörpers 1 eingreifen.

Zum Öffnen des Bohrfutters und Wechseln des Werkzeuges ergreift der Nutzer lediglich den Stellring 15 und verdreht diesen in der gegenüber dem Spannen
15 entgegengesetzten Drehrichtung; nämlich in Richtung des Pfeiles 12, wobei der Nutzer dies unabhängig davon ausführen kann, welche Konfiguration vorliegt, also unabhängig davon, ob der in Fig. 3b dargestellte Zustand, der insbesondere zum Schrauben geeignet ist, oder der in
20 Fig. 3c dargestellte Zustand vom Nutzer gewählt worden ist. Der Nutzer ist also nicht gezwungen, zum Öffnen des Bohrfutters zuvor den Sperrring 21 zu betätigen, weil dieser durch den Stellring 15 mitgenommen wird, wenn ausgehend von Fig. 3c durch Verdrehen des Stellrings 15
25 der in Fig. 3a dargestellte Betriebszustand erreicht wird, wobei die relative Verdrehung des Stellringes 15 mit dem Sperrring 21 gegenüber dem Gewinding 6 das Entriegeln ermöglicht. Dieser Betriebszustand wird auch erreicht, wenn die Sperreinrichtung nicht aktiviert ist, das
30 Bohrfutter also zwar gespannt, aber entriegelt ist (Fig. 3b), da durch die begrenzte Verdrehbarkeit des Stellringes 15 gegenüber dem Gewinding 6 mit der Zwischenhülse 14 zunächst die zweiten Anschläge 20, 20'

wechseln können und dann das fortgesetzte Öffnen des Spannfutters erfolgt.

Bezugszeichenliste

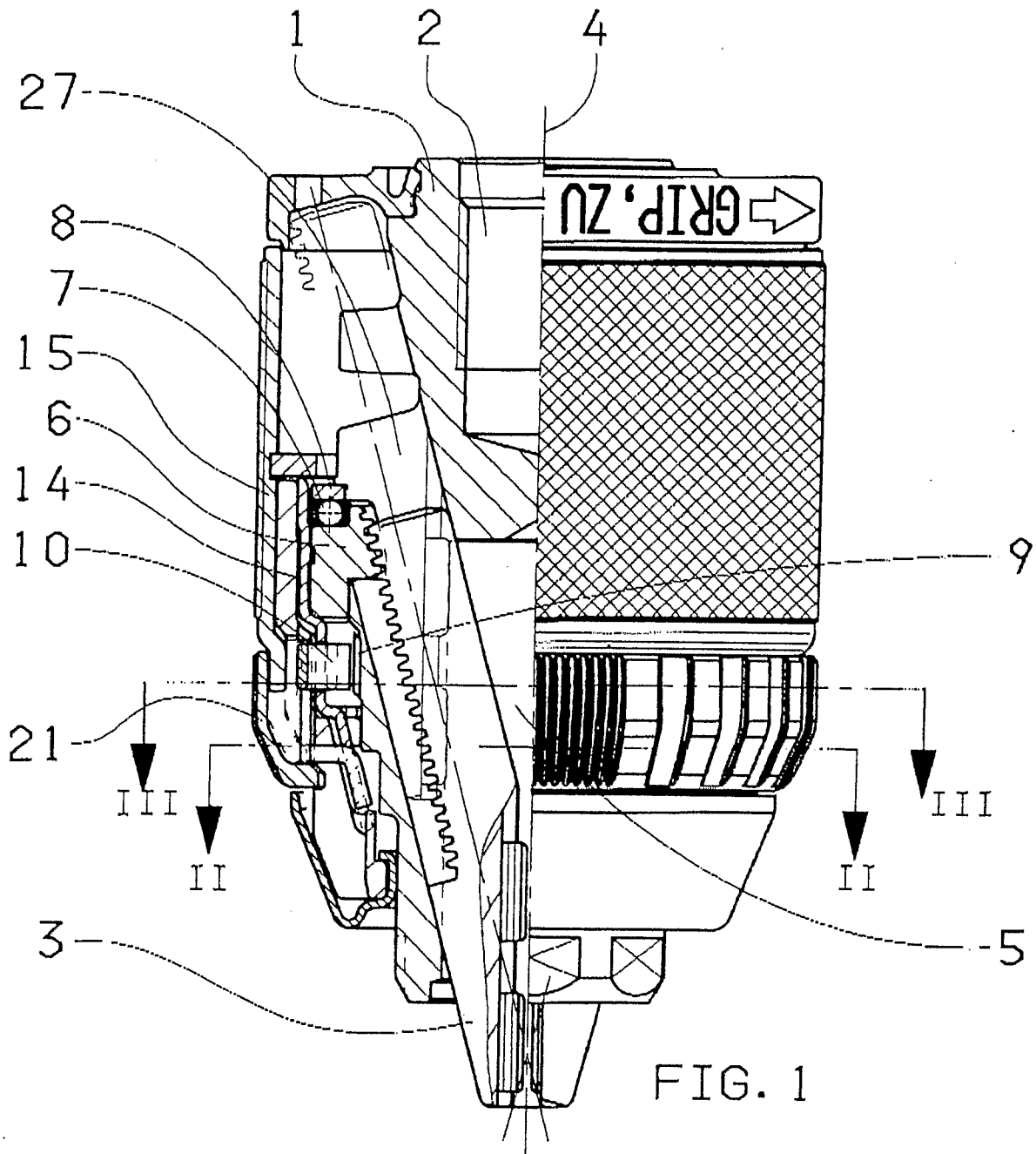
	1	Futterkörper
5	2	Gewindeaufnahme
	3	Spannbacken
	4	Futterachse
	5	Werkzeugaufnahme
	6	Gewinding
10	7	Kugellager
	8	Druckring
	9	Sperrausnehmungen
	10	Sperrglied
	11	Sperrfeder
15	12	Pfeil für Öffnungsrichtung
	13	Pfeil für Schliessrichtung
	14	Zwischenhülse
	15	Stellring
	16	erste Anschläge
20	17	Rasteinrichtung
	18	Raststellungen
	19	Gegenanschlagen
	20	zweite Anschläge
	21	Sperrring
25	22	Sperrnocken
	23	Federbügel
	24	Rastnocken
	25	Steuerkurve
	26	Rastglied
30		

Patentansprüche:

1. Bohrfutter, insbesondere zum Schlagbohren, mit einem
5 an eine Bohrspindel anschließbaren Futterkörper (1),
in dem in geneigt zur Futterachse (4) verlaufenden
Führungsaufnahmen (27) zwischen sich eine Aufnahme für
das Bohrwerkzeug bildende Spannbacken (3) angeordnet
10 sind, die mit einer Zahnreihe zum Öffnen und Schließen
des Bohrfutters in das Gewinde eines am
Futterkörper (1) drehbar geführten Gewinderings (6)
eingreifen, ferner mit einer Sperreinrichtung für den
Gewinding (6), bestehend aus einem koaxialen Kranz
15 von Sperrausnehmungen (9) und aus mindestens einem
Sperrglied (10), das in der Sperrstellung unter der
Kraft einer Sperrfeder in die Sperrausnehmungen (9)
eingerrückt ist, wobei das Sperrglied (10) und die
Sperrausnehmungen (9) einander in derart geneigten
20 Flankenflächen anliegen, daß diese den Gewinding (6)
in der dem Öffnen des Bohrfutters entsprechenden
Drehrichtung (12) gegen Verdrehen sperren, beim
Verdrehen des Gewinderings (6) in der entgegen
gesetzten, also dem Schließen des Bohrfutters
entsprechenden Drehrichtung (13) aber das
25 Sperrglied (10) gegen die Kraft der Sperrfeder aus den
Sperrausnehmungen (9) herausdrücken und dadurch von
Sperrausnehmung (9) zu Sperrausnehmung (9) verrutschen
lassen, weiter mit einem zwischen ersten
Anschlägen (16) begrenzt gegenüber dem Gewinding (6)
30 verdrehbaren koaxialen Stellring (15), und mit einer
in Umfangsrichtung zwei Raststellungen (18) für den
Stellring (15) bildenden Rasteinrichtung (17), dadurch
gekennzeichnet, daß ein mit Gegenansschlägen (19)

- zwischen zweiten Anschlägen (20, 20') des Stellringes (15) begrenzt verdrehbarer Sperrring (21) zur Verstellung des Sperrgliedes (10) zwischen der Sperrstellung und der dem aus den
- 5 Sperrausnehmungen (9) ausgerückten Zustand des Sperrgliedes (10) entsprechenden Lösestellung vorgesehen ist, dass der in der dem Öffnen des Bohrfutters entsprechenden Drehrichtung (12) vordere
- 10 zweite Anschlag (20') in der Sperrstellung dem Gegenanschlag (19) anliegt, und dass die Rasteinrichtung (17) zwischen dem Sperrring (21) und dem Gewinding (6) ausgebildet ist.
2. Bohrfutter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrring (21) drehbar an dem Stellring (15) gelagert ist.
- 15
3. Bohrfutter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrring (21) radial außen am Stellring (15) gelagert ist und die Gegenanschlüge (19) an einem auf
- 20 dem Innenumfang des Sperrrings (21) ausgebildeten Sperrnocken (22) angeordnet sind.
4. Bohrfutter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrring (21) gegenüber dem Stellring (15) radial innen geführt ist und diesen mit einem die
- 25 Gegenanschlüge (19) bereitstellenden Griffnocken in einem Ringfenster durchgreift.
- 30 5. Bohrfutter nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung des Sperrglieds (10) eine Steuerkurve (25) an dem Nocken (22, 23) ausgebildet ist, wobei durch Verdrehen des

- 5 Sperrrings (21) relativ zum Stellring (15) in dessen dem Schließen des Bohrfutters entsprechenden Drehrichtung (13) das Sperrglied (10) sich aus dem ausgerückten Zustand in den eingerückten Zustand verstellt und umgekehrt.
- 10 6. Bohrfutter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (10) drehfest in einer mit dem Gewinding (6) drehfest verbundenen Zwischenhülse (14) angeordnet und an einem Federbügel (23) ausgebildet ist, der auch das Rastglied (26) der Rasteinrichtung (17) trägt.
- 15 7. Bohrfutter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrring (21) auf seiner radial innen liegenden Oberfläche einen Rastnocken (24) trägt, der die beiden Raststellungen (18) der Rasteinrichtung (17) trennt.
- 20 8. Bohrfutter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrring (21) am axial vorderen Ende des Stellringes (15) angeordnet ist.
- 25 9. Bohrfutter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrring (21) am axial rückwärtigem Ende des Futterkörpers (1) angeordnet ist.



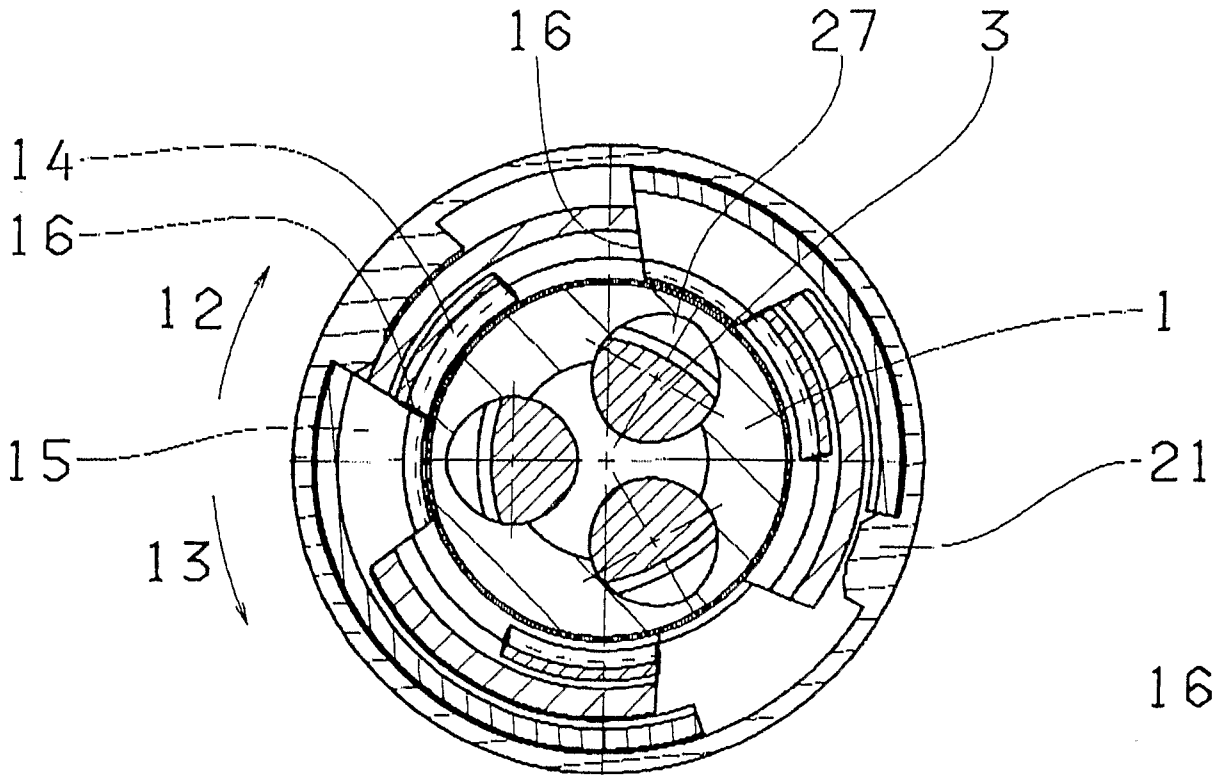


FIG. 2a

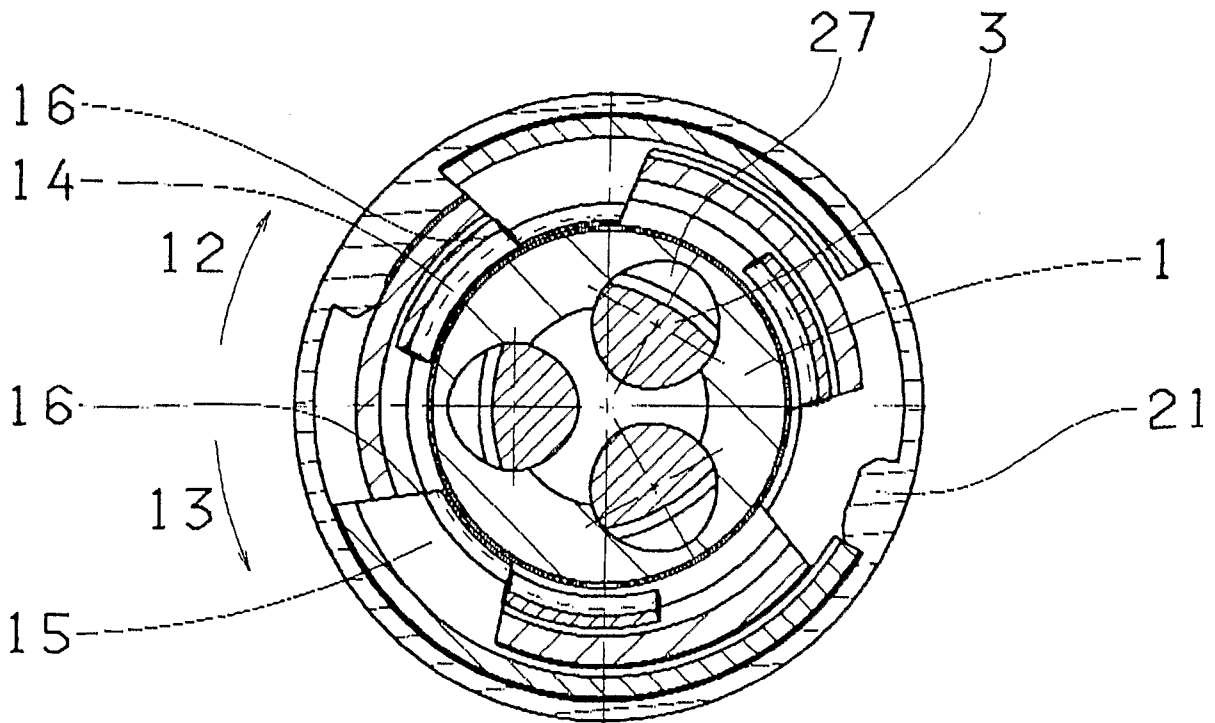


FIG. 2b

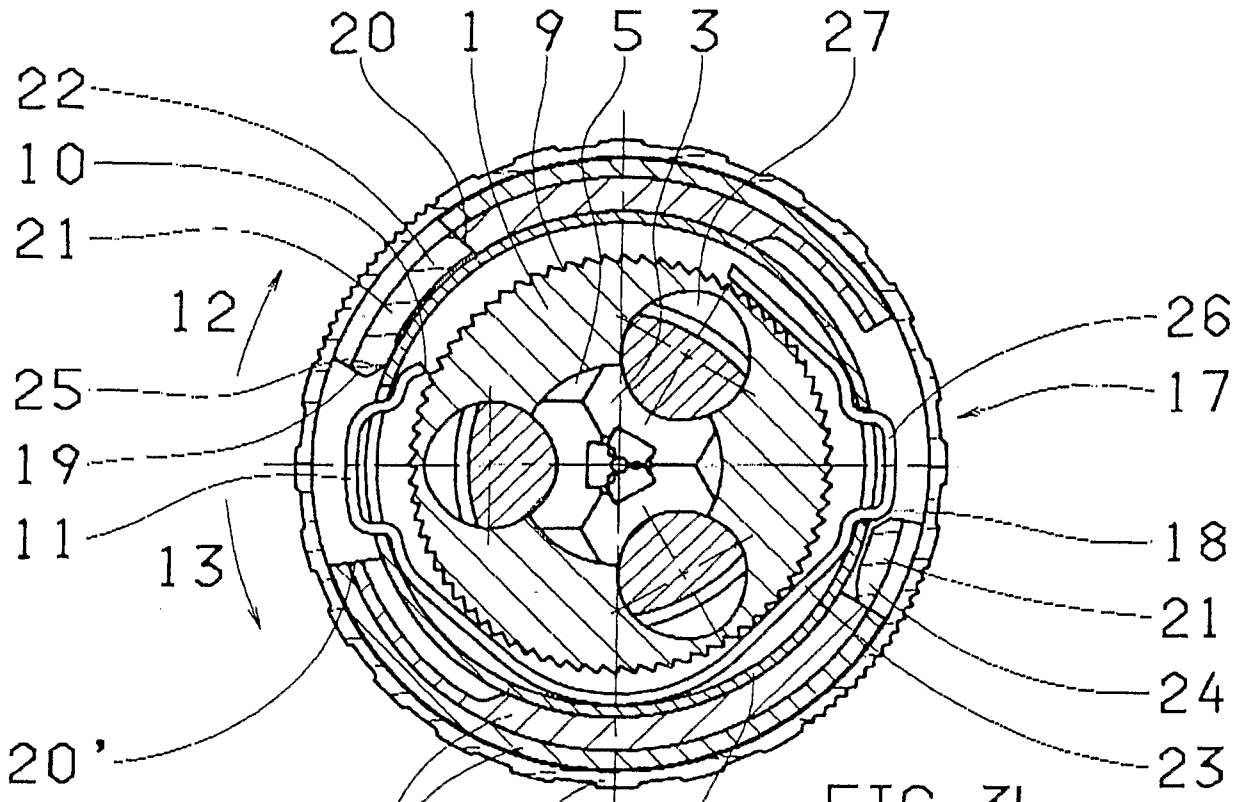


FIG. 3b

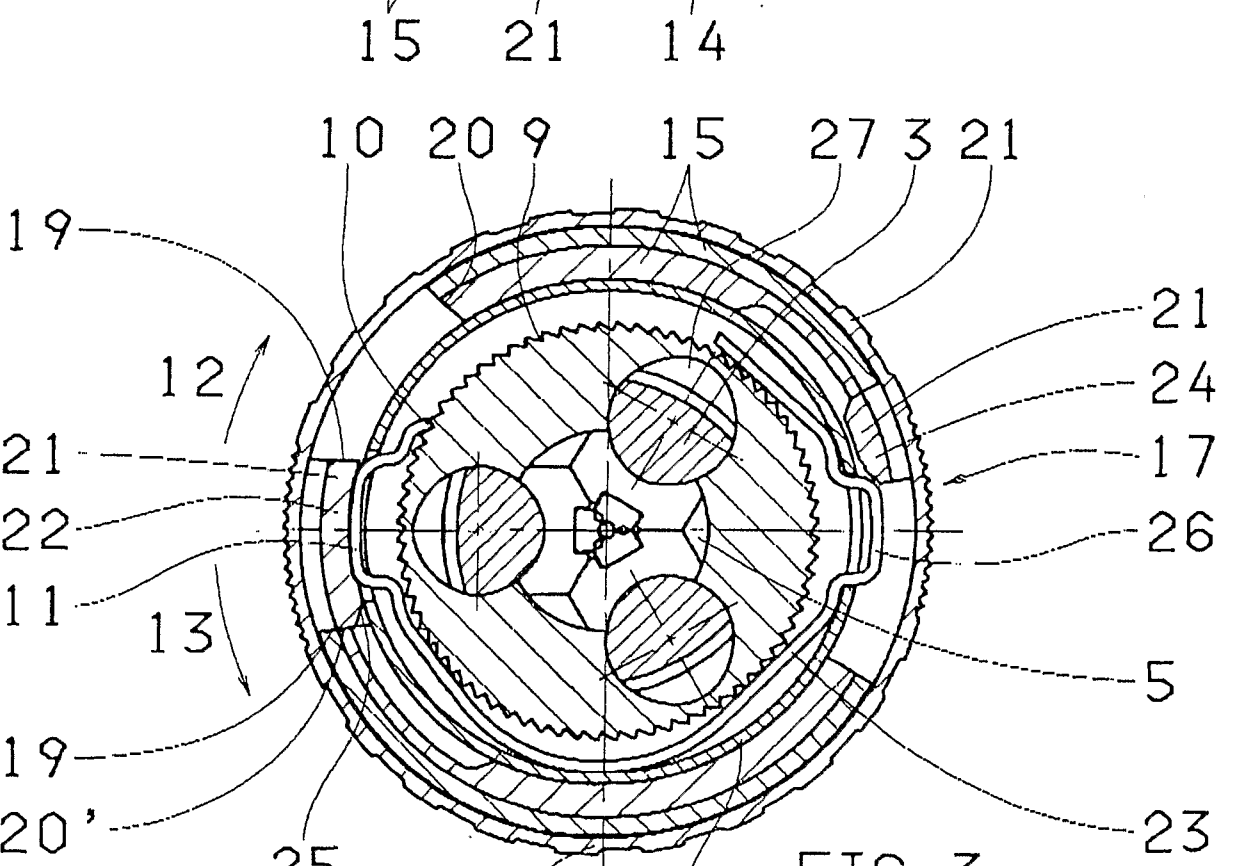
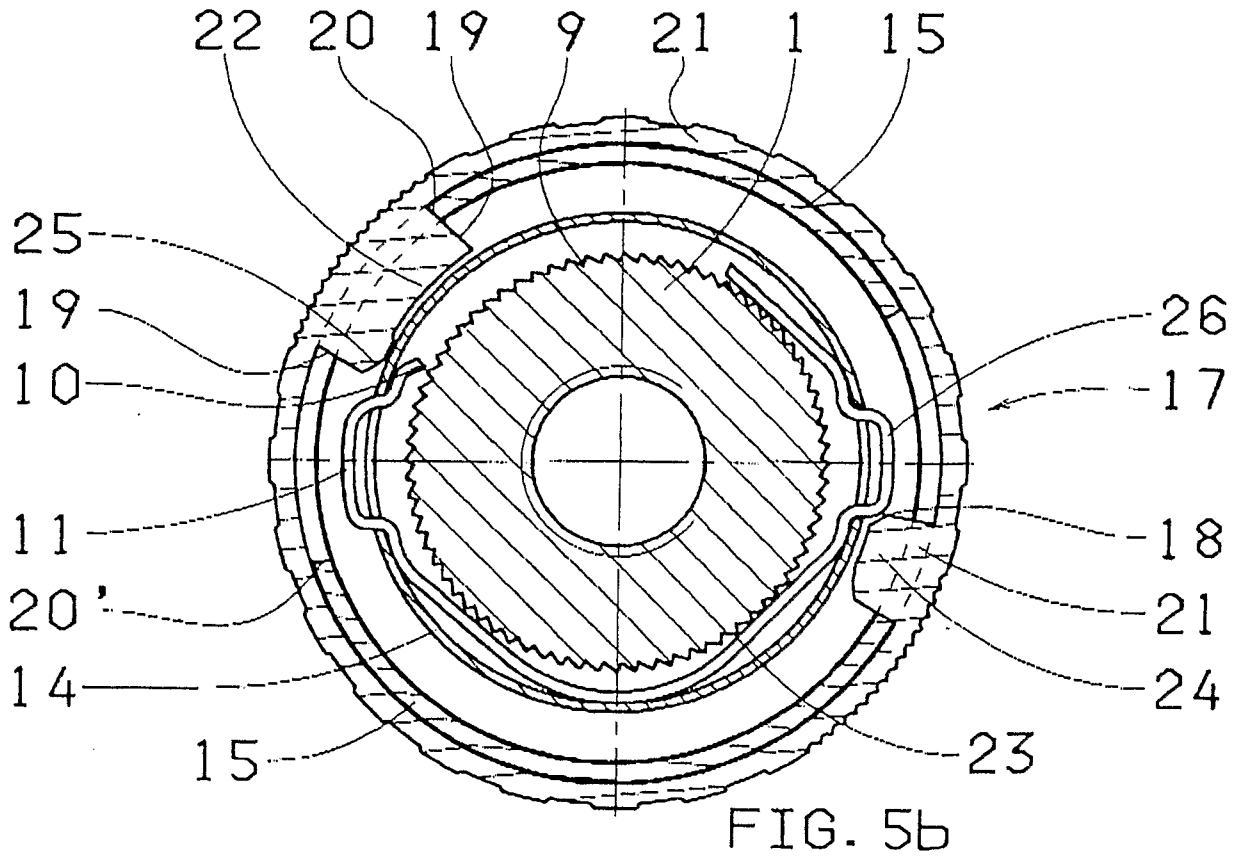
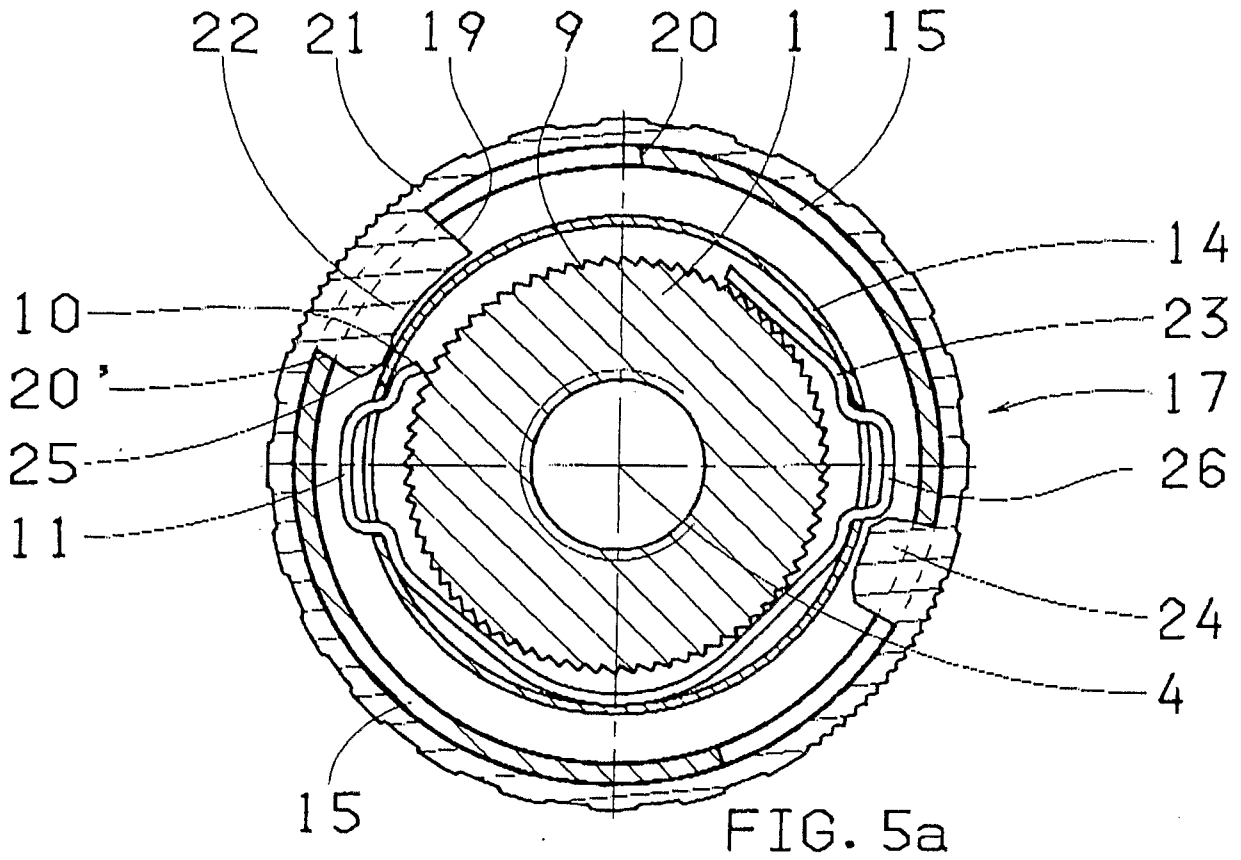
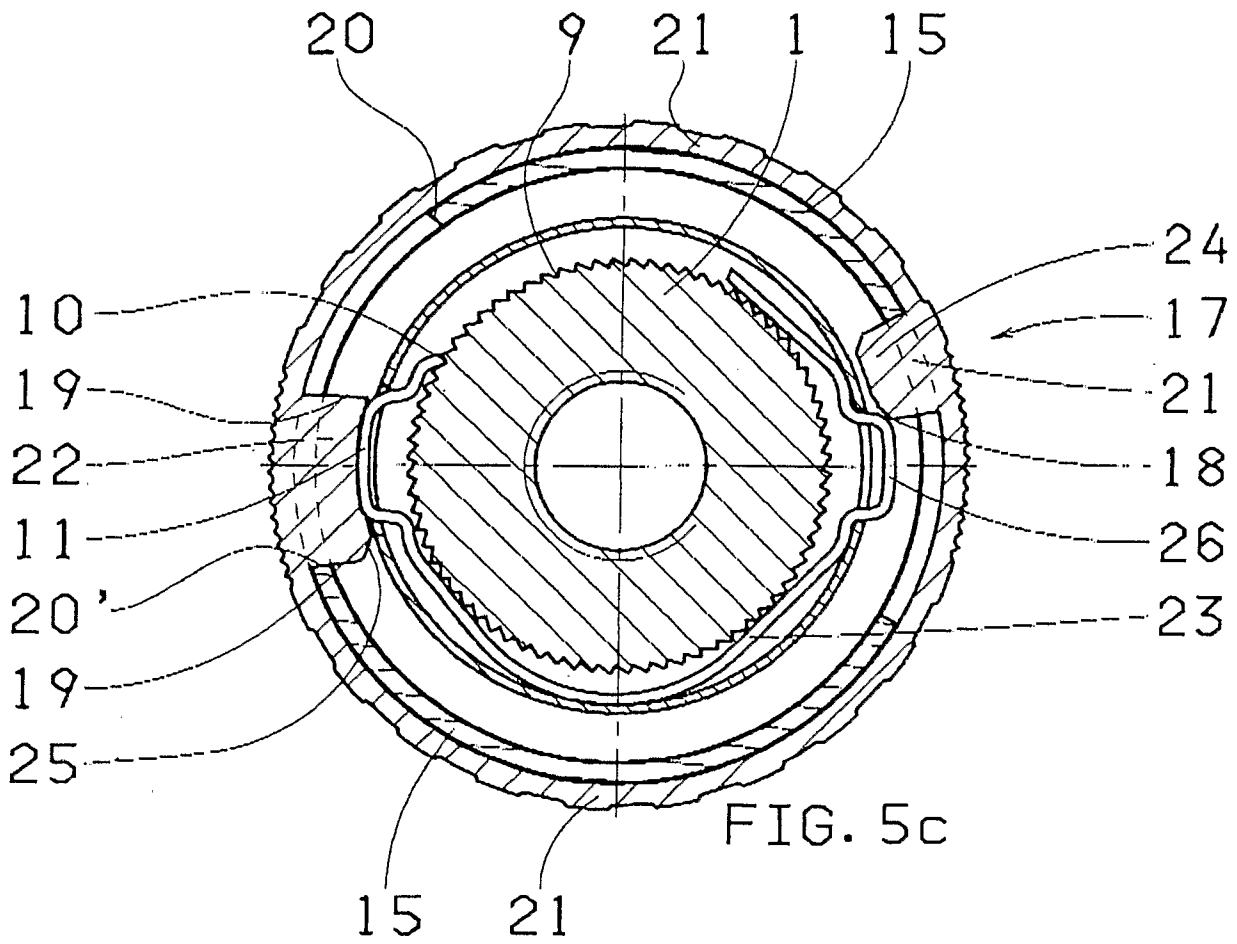


FIG. 3c





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2006/002313

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B23B31/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B23B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 710 518 A (ROEHM, GUENTER HORST) 8 May 1996 (1996-05-08) cited in the application figures 1,4.1,4.2,11.1,11.2,13.1,13.2	1-9
A	US 5 741 016 A (BARTON ET AL) 21 April 1998 (1998-04-21) figures 2-4	1-9
A	EP 1 314 499 A (METABOWERKE GMBH) 28 May 2003 (2003-05-28) figures 1-4	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 September 2007

Date of mailing of the international search report

21/09/2007

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kornmeier, Martin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2006/002313

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0710518	A	08-05-1996	DE 4438991 A1	02-05-1996
			EP 0710519 A2	08-05-1996
			EP 0710520 A2	08-05-1996
			ES 2176146 T3	01-12-2002
			ES 2161673 T3	16-12-2001
			ES 2220838 T3	16-12-2004
			ES 2153440 T3	01-03-2001
			ES 2153441 T3	01-03-2001
			ES 2159582 T3	16-10-2001
			US 5741016	A
BR 9712173 A	31-08-1999			
CN 1231628 A	13-10-1999			
DE 69732184 D1	10-02-2005			
DE 69732184 T2	02-03-2006			
EP 0932466 A1	04-08-1999			
JP 2001501138 T	30-01-2001			
WO 9814294 A1	09-04-1998			
EP 1314499	A	28-05-2003	AT 349289 T	15-01-2007
			DE 10157055 A1	12-06-2003

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B23B31/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B23B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 710 518 A (ROEHM, GUENTER HORST) 8. Mai 1996 (1996-05-08) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1,4.1,4.2,11.1,11.2,13.1,13.2	1-9
A	US 5 741 016 A (BARTON ET AL) 21. April 1998 (1998-04-21) Abbildungen 2-4	1-9
A	EP 1 314 499 A (METABOWERKE GMBH) 28. Mai 2003 (2003-05-28) Abbildungen 1-4	1-9

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

* & * Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. September 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/09/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kornmeier, Martin

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2006/002313

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0710518	A	08-05-1996	DE 4438991 A1 02-05-1996 EP 0710519 A2 08-05-1996 EP 0710520 A2 08-05-1996 ES 2176146 T3 01-12-2002 ES 2161673 T3 16-12-2001 ES 2220838 T3 16-12-2004 ES 2153440 T3 01-03-2001 ES 2153441 T3 01-03-2001 ES 2159582 T3 16-10-2001
US 5741016	A	21-04-1998	AU 4327197 A 24-04-1998 BR 9712173 A 31-08-1999 CN 1231628 A 13-10-1999 DE 69732184 D1 10-02-2005 DE 69732184 T2 02-03-2006 EP 0932466 A1 04-08-1999 JP 2001501138 T 30-01-2001 WO 9814294 A1 09-04-1998
EP 1314499	A	28-05-2003	AT 349289 T 15-01-2007 DE 10157055 A1 12-06-2003