

(19)



(11)

EP 1 864 941 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

12.12.2007 Patentblatt 2007/50

(51) Int Cl.:

B67B 3/20 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **06115071.0**(22) Anmeldetag: **07.06.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

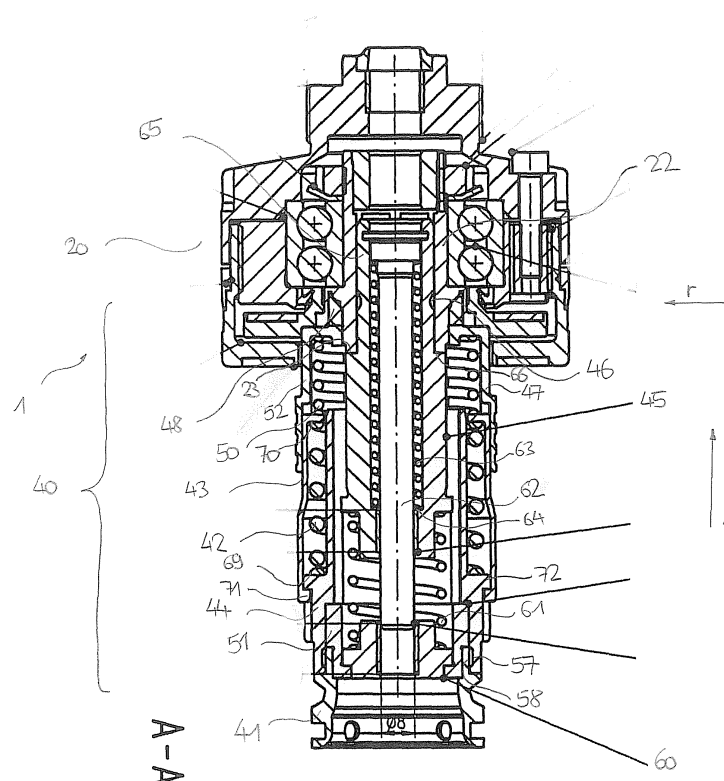
Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(71) Anmelder: **Obrist Closures Switzerland GmbH****4153 Reinach (CH)**(72) Erfinder: **Moesch, Peter****4153 Reinach (CH)**(74) Vertreter: **Hepp, Dieter et al****Hepp, Wenger & Ryffel AG,
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)**(54) **Schnellwechselschraubkopf**

(57) Ein Aufschraubkopf (1) zum Aufsetzen von Schraubverschlüssen auf Behältern besteht aus einem Antriebsteil (20) und einem Aufsetzteil (40) zur Aufnahme und zum Halten eines Verschlusses. Das Aufsetzteil (40) weist ein Konusteil (41) zur Aufnahme des Verschlusses

und eine Kopfdruckfeder (42) zum Erzeugen einer axialen Kraft auf das Konusteil (41) auf. Das Antriebsteil (20) und das Aufsetzteil (40) sind derart lösbar miteinander verbunden, dass das Aufsetzteil (40) als ganze Einheit ohne Werkzeug mit dem Antriebsteil (20) verbindbar und von diesem wieder lösbar ist.

FIG. 3

**EP 1 864 941 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Aufschraubkopf mit einem Antriebsteil und einem Aufsetzteil mit den Merkmalen des Oberbegriffs der unabhängigen Patentansprüche.

[0002] Aufschraubköpfe oder Verschlussköpfe sind bekannt. Mit solchen Aufschraubköpfen sollen in hoher Kadenz Behälter mit Schraubverschlüssen versehen werden. Dabei kommt ein Antriebsteil mit einer Magnetkupplung zum Einsatz. Die Magnetkupplung soll das Anziehdrehmoment des Verschlusses auf dem Behälter begrenzen. Bei bekannten Aufschraubköpfen ist das Antriebsteil mit einem Konusteil verbunden. Ein Konus dient zur Aufnahme des Verschlusses. Dabei wird der Verschluss in Achsrichtung im Konusteil gehalten. Eine Drehbewegung, welche durch das Antriebsteil erzeugt wird, wird über das Konusteil auf den Verschluss übertragen, so dass dieser auf den Behälter aufgeschraubt werden kann. Ein solcher Aufschraubkopf ist beispielsweise aus CH 636 063 bekannt.

[0003] Weitere Lösungen für Aufschraubköpfe sind beispielsweise in EP 1 405 819, in EP 1 566 359, in EP 1 462 411 oder in EP 610 95 gezeigt.

[0004] Je nach aufzusetzendem Verschluss können unterschiedliche Konusteile mit unterschiedlichen axialen Anpresskräften gewünscht sein. Von ETS Andre Zalkin und Cie. ist in diesem Zusammenhang beispielsweise ein Aufschraubkopf bekannt, bei dem sich das den Verschluss aufnehmende Konusteil über eine Kugellagerkupplung mit dem Rest des Aufschraubkopfs verbinden lässt.

[0005] Diese bekannten Lösungen sind aber mit verschiedenen Nachteilen behaftet. Insbesondere ist auf Grund der auf das Konusteil wirkenden Kraft der Kopfdruckfeder der Austausch kompliziert.

[0006] Ein weiteres Problem bei bekannten Aufschraubköpfen ergibt sich insbesondere im Zusammenhang mit heute vermehrt gewünschte Verschliessen von Behältern unter aseptischen Bedingungen. Dazu sollten alle in den Aufschraubvorgang involvierten Teile auf einfache Weise reinigbar sein. Die einzelnen Teile sollten gut mit Reinigungsflüssigkeit reinigbar sein. Aus JP 09-278088A ist ein Aufschraubkopf bekannt, bei dem mittels Verbindungen Waschflüssigkeit durch den Aufschraubkopf geführt werden kann. Ohne Demontage können die den Verschluss berührenden Teile gereinigt werden. Gemäss dieser Lösung ist ein Aufsetzteil mit einer Kopfdruckfeder und einem Konusteil über eine Schraubverbindung mit einer radialen Arretierschraube mit dem Antriebsteil verbunden. Auch diese Lösung ist aber mit verschiedenen Nachteilen behaftet. Insbesondere kann je nach Anwendung eine Demontage des ganzen Aufschraubkopfs doch gewünscht sein. In diesem Fall ist die Zerlegung gemäss dieser Lösung aufwendig. So sind zum Trennen des Aufsetzteils vom Antriebsteil Werkzeuge notwendig, so dass ein einfacher Austausch eines gewünschten Konusteils nicht mit ausreichend ge-

ringem Aufwand möglich ist.

[0007] Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden, insbesondere also einen Aufschraubkopf zu schaffen, welcher ein einfaches Austauschen des Konusteils ermöglicht und welcher sich besonders vorteilhaft in aseptischen Anwendungen einsetzen lässt. Zu diesem Zweck soll der erfindungsgemässe Aufschraubkopf insbesondere einfach demontierbar und reinigbar sein.

[0008] Erfindungsgemäss werden diese und weitere Aufgaben mit einem Aufschraubkopf mit einem Aufsetzteil und einem Antriebsteil gemäss den Merkmalen des kennzeichnenden Teils der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

[0009] Der erfindungsgemässe Aufschraubkopf zum Aufsetzen von Schraubverschlüssen auf Behälter weist ein Antriebsteil und ein Aufsetzteil auf. Das Antriebsteil ist typischerweise ein Antrieb mit einer Drehmomentkupplung zum Erzeugen einer Drehbewegung zum Aufschrauben eines Verschlusses auf den Behälter. Das Aufsetzteil dient in an sich bekannter Weise zum Aufnehmen und Halten des Verschlusses und zum Übertragen der Drehbewegung auf den Verschluss. Das Aufsetzteil hat in an sich bekannter Art und Weise ein Konusteil zur Aufnahme des Verschlusses. Mittels einer Kopfdruckfeder im Aufsetzteil wird eine axiale Kraft auf das Konusteil erzeugt, welche vom Konusteil auf den Verschluss übertragen wird.

[0010] Gemäss der vorliegenden Erfindung ist das Antriebsteil und das Aufsetzteil derart lösbar miteinander verbunden, dass das Aufsetzteil als ganze Einheit ohne Werkzeug mit dem Antriebsteil verbindbar und von diesem wieder lösbar ist. Indem das Aufsetzteil als ganze Einheit, das heisst vor allem mit Konusteil und dazu gehöriger Kopfdruckfeder, austauschbar ist, kann ein Aufsetzteil für einen bestimmten Typ von Verschluss besonders einfach durch ein Aufsetzteil für einen anderen Verschluss ersetzt werden. Weil die Kopfdruckfeder im austauschbaren Antriebsteil enthalten ist, müssen bei der Demontage keine Kräfte der Kopfdruckfeder aufgenommen werden. Dadurch wird eine Verbindung ohne Werkzeuge möglich. Wesentlich in diesem Zusammenhang ist, dass die Kopfdruckfeder in der Einheit des Antriebsteils gespannt ist, so dass sich bei dem Austausch eines Aufsetzteils die Kopfdruckfeder nicht entspannt.

[0011] Bevorzugt weist das Aufsetzteil wenigstens eine Federhülse zur Aufnahme der Kopfdruckfeder, einen von der Kopfdruckfeder beaufschlagten Konushals zur Aufnahme des Konusteils sowie einen Schaft auf, welcher mit dem Arbeitsteil in Umfangsrichtung in Eingriff bringbar ist und welcher in Umfangsrichtung drehgesichert mit dem Konushals verbunden ist. Über den Schaft lässt sich die Drehbewegung vom Antriebsteil auf das Konusteil übertragen. Durch die in der Federhülse geführte und an einem Anschlag abgestützte Kopfdruckfeder wird der Konushals mit der gewünschten Federkraft beaufschlagt.

[0012] Gemäss einem bevorzugten Ausführungsbei-

spiel kann das Aufsetzteil ausserdem mit einem Plunger versehen sein. Solche Plunger sind an sich für Aufschraubköpfe bekannt. Mit einem Plunger soll beim Aufschraubvorgang eine zusätzliche Kraft in Achsrichtung auf den Verschluss gegeben werden, beispielsweise um diesem eine gewisse Verformung zu geben. Gemäss dieser Ausführungsform ist auch der Plunger Teil des Aufsetzteils und wird mit der ganzen Einheit des Aufsetzteils vom Antriebsteil getrennt.

[0013] Besonders bevorzugt ist die Verbindung zwischen dem Antriebsteil und dem Aufsetzteil in Achsrichtung gesehen durch eine Kugelverbindung gebildet. Die Kugeln sind insbesondere im Antriebsteil angeordnet und rasten in eine Umfangsnut am Schaft des Aufsetzteils ein. Das Aufsetzteil ist zur sicheren Halterung im Antriebsteil mit Arretiermitteln versehen, welche die Kugel in der Nut in radialer Richtung in einer Verriegelungslage arretieren. Auf diese Weise lässt sich besonders einfach eine ohne Werkzeuge lösbare Verbindung schaffen. Im Betrieb entstehen vor allem Kräfte zwischen dem Antriebsteil und dem Aufsetzteil in Umfangsrichtung. Diese werden durch den im Antriebsteil eingreifenden Schaft des Aufsetzteils übertragen. In Achsrichtung bestehen abgesehen von dem Eigengewicht des Aufsetzteils keine Kräfte zwischen dem Antriebsteil und dem Aufsetzteil. In Achsrichtung notwendige Kräfte werden innerhalb des Aufsetzteils durch die Kopfdruckfeder erzeugt. Weil die Verbindung zwischen Antriebsteil und Aufsetzteil keine grossen axialen Kräfte, insbesondere auf Zug, aufnehmen muss, kann sie besonders einfach aufgebaut sein.

[0014] Die Arretiermittel sind bevorzugt aus einer Arretierhülse gebildet, welche zum Lösen der Verbindung zwischen dem Antriebsteil und dem Aufsetzteil in Achsrichtung verschiebbar ist. Dabei ist in einer Verriegelungsposition die Verbindung zwischen dem Antriebsteil und dem Aufsetzteil fest. In einer Entriegelungslage ist die Verbindung zwischen dem Aufsetzteil und dem Antriebsteil gelöst, so dass das Aufsetzteil in Achsrichtung aus dem Antriebsteil entfernt werden kann.

[0015] Besonders bevorzugt weist das Aufsetzteil eine Arretierfeder auf, mittels welcher die Arretierhülse mit einer vorbestimmten Federkraft in die Verriegelungsposition gebracht wird. Mit einer solchen Lösung kann durch einfaches axiales Verschieben der Arretierhülse gegen die Federkraft die Arretierhülse in eine Entriegelungslage gebracht werden, so dass sich das gesamte Aufsetzteil vom Antriebsteil lösen lässt. Es wären aber auch andere Lösungen von Arretierhülsen denkbar, beispielsweise in Achsrichtung verschiebbare Hülsen mit einem Schraub- oder Bayonettmechanismus.

[0016] Durch die Wahl einer zusätzlichen Arretierfeder für die Arretierhülse kann die Kraft zum Betätigen des Lösemechanismus, das heisst die Kraft zum Verschieben der Arretierhülse in Achsrichtung frei gewählt werden. Insbesondere ist diese Kraft nicht mehr abhängig von der Federkraft der Kopfdruckfeder. Bevorzugt wird dabei die Federkraft der Arretierfeder kleiner gewählt als

die Federkraft der Kopfdruckfeder. Besonders bevorzugt beträgt die Federkraft der Arretierfeder etwa 10 N bis 20 N, was ein einfaches manuelles Lösen der Verbindung zwischen Antriebsteil und Aufsetzteil ermöglicht.

[0017] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Antriebsteil eines Aufschraubkopfs. Das Antriebsteil dient zum Erzeugen einer auf ein Aufsetzteil zu übertragenden Drehbewegung. Das Antriebsteil ist erfindungsgemäss mit Kupplungsmitteln zum lösbaren Verbinden mit einem Aufsetzteil versehen. Die Kupplungsmittel sind derart ausgebildet, dass das Antriebsteil ohne Werkzeug lösbar mit dem Aufsetzteil als Einheit verbindbar ist, ohne dass das Aufsetzteil demontiert werden muss. Bevorzugt sind die Kupplungsmittel des Antriebsteils durch radial verschiebbare Kugeln aufgebaut, welche in eine Nut des Aufsetzteils einrastbar sind und welche mittels am Aufsetzteil angeordneten Arretiermitteln in ihrer eingerasteten Lage haltbar sind.

[0018] Noch ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Aufsetzteil für ein Aufschraubkopf. Das Aufsetzteil dient zum Halten eines Schraubverschlusses und zum Übertragen einer Drehbewegung auf den Schraubverschluss. Erfindungsgemäss ist das Aufsetzteil wenigstens mit einem Konusteil zur Aufnahme des Verschlusses und mit einer Kopfdruckfeder zum Erzeugen einer axialen Kraft auf das Konusteil versehen. Das Aufsetzteil ist derart lösbar mit einem Antriebsteil eines Aufschraubkopfs verbunden, dass das Aufsetzteil als ganze Einheit und ohne Werkzeug mit dem Antriebsteil verbindbar und von diesem lösbar ist.

[0019] Eine Vielzahl von solchen verschiedenen Antriebsteilen, insbesondere mit unterschiedlichen Formen von Konusteilen und/oder mit unterschiedlichen Federkräften von Kopfdruckfedern kann auf Grund der einfachen Verbindbarkeit und Lösbarkeit besonders einfach mit dem Antriebsteil verbunden und je nach Anwendung ausgetauscht werden.

[0020] Die Erfindung wird im Folgenden in Ausführungsbeispielen und an Hand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1: Eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen Aufschraubkopfs,
- Figur 2: Draufsicht auf den Aufschraubkopf gemäss Figur 1,
- Figur 3: Schnitt durch den Aufschraubkopf gemäss Figur 1 und 2 entlang der Ebene A-A in Figur 2,
- Figur 4: Schnitt durch den Aufschraubkopf gemäss Figur 1 und Figur 2 entlang der Ebene B-B gemäss Figur 2,
- Figur 5: Schnitt durch den Aufschraubkopf gemäss Figur 1 und Figur 2 entlang der Ebene C-C in Figur 2,

- Figur 6: Seitenansicht von Teilen eines Aufsetzteils in vergrößerter Darstellung,
- Figur 7: Unteransicht des Aufsetzteils gemäss Figur 6,
- Figur 8: Schnitt durch das Aufsetzteil gemäss Figur 7 entlang der Ebene A-A und
- Figur 9: Darstellung eines Antriebsteils in Explosionsdarstellung eines dazu gehörigen Aufsetzteils.
- Figur 10: Schnitt durch ein Antriebsteil in einer Ebene senkrecht zur Achsrichtung.

[0021] Figur 1 zeigt in Seitenansicht einen erfindungsgemässen Aufschraubkopf 1. Der Aufschraubkopf 1 besteht aus einem Antriebsteil 20 und einem Aufsetzteil 40. Das Antriebsteil 20 ist in an sich bekannter Art und Weise mit einer stufenlos einstellbaren Magnetkupplung ausgebildet. Das Antriebsteil 20 ist über nicht weiter im Detail gezeigte Verbindungsmittel mit einem Hubzylinder eines Verschlussautomaten verbunden. Das über die Magnetkupplung übertragene Drehmoment ist in an sich bekannter Art und Weise stufenlos einstellbar.

[0022] Das Aufsetzteil 40 ist mit einem Konusteil 41 versehen, welches zur Aufnahme und zum Halten eines Schraubverschlusses in an sich bekannter Art und Weise dient. Das Antriebsteil 20 und das Aufsetzteil 40 sind entlang einer Ebene D voneinander ohne Werkzeug lösbar, so dass das Aufsetzteil in der nachfolgend gezeigten Art und Weise als ganze Einheit vom Antriebsteil 20 gelöst werden kann. Auf diese Weise wird eine besonders einfache Reinigbarkeit des Aufsetzteils erzielt. Auch ist es besonders einfach, Aufsetzteile für unterschiedliche Verschlussarten auszutauschen.

[0023] Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf den Aufschraubkopf 1 gemäss Figur 1. Verschiedene nicht im Detail beschriebene Schrauben dienen zum Zusammenbau des Antriebsteils 20.

[0024] Figur 3 zeigt einen Querschnitt entlang der Ebene A-A gemäss Figur 2. Der Aufbau des Antriebsteils 20 mit der Magnetkupplung ist mit der Ausnahme der nachstehend beschriebenen Verbindungsanordnung nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung. Das Antriebsteil 20 wird daher nicht im Detail beschrieben.

[0025] Das Aufsetzteil 40 weist einen Schaft 45 auf. Der Schaft 45 ist über einen Mehrkant 65 an seinem oberen Ende in einen Innenmehrkant 22 am Antriebsteil 20 einführbar. Dadurch lässt sich eine Drehbewegung vom Antriebsteil 20 auf den Schaft 45 übertragen. Der Schaft 45 weist einen Anschlag 66 auf, mittels welchem er in axialer Richtung an einer Unterseite 23 des Antriebsteils 20 anschlägt.

[0026] Der Schaft 45 ist in einem Konushals 44 geführt. Am unteren Ende des Konushals 44 ist ein Konusteil 41 angeordnet. Das Konusteil 41 weist ein Aussengewinde

58 auf, welches in ein Innengewinde 57 am unteren Ende des Konushals 44 eingeschraubt ist. Über einen Distanzring 51 wird über eine Feder 61 der Schaft 45 in Achsrichtung mit einem Anschlag 67 gegen einen Anschlag 68 des Konushals 44 gedrückt und so im Konushals 44 gehalten.

[0027] Innerhalb des Distanzrings 51 ist ein Plunger 60 gehalten. Der Plunger 60 ist über einen Stempel 62 in Achsrichtung bewegbar. Der Stempel 62 ist mit einer Feder 63, welche an einem Anschlag 64 in einer Innenbohrung des Schafts 45 anliegt, vorgespannt. Die Ausbildung des Plungers 60 ist optional. Je nach Anwendung kann auch auf einen Plunger verzichtet werden.

[0028] Der Konushals 44 ist in einer Federhülse 43 geführt. Eine Kopfdruckfeder 42 liegt an einer umlaufenden Anschlagfläche 69 des Konushals und an einer Anschlagfläche 70 der Federhülse 43 an. Damit ist der Konushals 44 in Achsrichtung A mit einer Federkraft beaufschlagt. Typischerweise beträgt die Kraft der Konusfeder je nach Anwendung etwa 50 bis 250 N.

[0029] Der Konushals 44 und die Federhülse 43 sind in Achsrichtung durch eine Art Bajonettverbindung mit radial nach Innen gerichteten Vorsprüngen 71 an der Federhülse 43 bzw. durch radial nach Aussen gerichtete Vorsprünge 72 am Konushals 44 zusammengehalten. Durch Drehen von Federhülse 43 bezogen auf den Kolbenhals 44 kann die Verbindung gelöst und der Konushals 44 aus der Federhülse 43 entnommen werden.

[0030] In einem oberen Abschnitt ist auf der Aussen- seite der Federhülse 43 eine Arretierhülse 47 geführt. Die Arretierhülse 47 ist gegen die Kraft einer Feder 50 in Achsrichtung A bewegbar. An ihrem in Figur 3 oberen Ende weist die Arretierhülse 47 in Achsrichtung A vorstehende Zungen 48 auf. Die Zungen 48 dienen dazu, in den nachstehend mit Bezug auf die weiteren Figuren gezeigten Art und Weise Kugeln einer Kupplungsanordnung des Antriebsteils 20 in eine Nut 46 am Schaft 45 zu arretieren, damit das Aufsetzteil 40 in Achsrichtung A fest im Antriebsteil 20 gehalten ist. Die Arretierhülse 47 weist eine Verbindung über Stege 52 zwischen einem zylindrischen, umlaufenden unteren Teil und einem oberen, die vorstehenden Zungen 48 tragenden Teil auf.

[0031] Figur 4 zeigt einen Schnitt durch den Aufschraubkopf 1 entlang der Ebene B-B aus Figur 2. Die Federhülse 43 weist nach oben gerichtete Zungen 53 auf, welche an einer Anschlagfläche (nicht genauer bezeichnet) des Antriebsteils 20 in Anschlag gelangen. Wie nachstehend gezeigt wird, sind die Zungen 53 beabstandet, so dass in Zwischenräumen zwischen benachbarten Zungen die Stege 52 der Arretierhülse 43 (siehe Figur 2) durchtreten können.

[0032] In Figur 5 ist ein Schnitt entlang der Ebene C-C aus Figur 2 gezeigt. Gleiche Bezugszeichen wie in Figur 4 bezeichnen gleiche Teile. In radialer Richtung r verschiebbar im Antriebsteil 20 gelagerte Kugeln 21 greifen in die Nut 46 am Schaft 45 ein. Diese Kugeln 21 werden in dieser radialen Position durch die vorstehenden Zungen 48 (in Figur 5 nicht sichtbar) arretiert.

[0033] In Figur 5 sind ausserdem Drehsicherungselemente 54a, 54b gezeigt. Die Drehsicherungselemente 54a, 54b sind in Achsrichtung A verlaufenden Vertiefungen im Schaft 45 einerseits und im Kolbenhals 44 andererseits eingesetzt (siehe auch nachfolgende Figuren). Durch die Drehsicherungselemente 54a, 54b wird die Drehbewegung vom Sechskant 65 des Schafts 45 auf dem Konushals 44 und damit auf das Konusteil 41 übertragen. Entsprechende Aussparungen 55a, 55b sind auf der umlaufenden Aussenfläche des Schafts 45 vorgesehen.

[0034] Figur 6 zeigt in vergrösserter Darstellung das Aufsetzteil 40, jedoch ohne den in den vorstehenden Figuren gezeigten Schaft 45. Das Aufsetzteil 40 weist einen Konushals 44 auf, der in der Federhülse 43 geführt ist. In Figur 4 sind Vorsprünge 73 am Konushals 44 gezeigt, welche als Einführhilfe für die vorstehend beschriebene Bajonettverbindung zwischen dem Konushals 44 und der Federhülse 43 dienen.

[0035] Die Federhülse 43 weist einen konischen Anschlag 73 auf, welche in Achsrichtung eine Begrenzung für die auf der Federhülse 43 in Achsrichtung A verschiebbar geführte Arretierhülse 47 auf.

[0036] Die Arretierhülse 47 weist eine Riffelung 74 auf, welche ein einfaches Ergreifen der Arretierhülse 47 zum Verschieben der Arretierhülse in Achsrichtung A ermöglicht. Im Bereich der Riffelung 74 ist die Arretierhülse 47 umlaufend zylindrisch ausgebildet. Oberhalb der Riffelung weist die Arretierhülse Stege 52 auf, welche den unteren zylindrischen Teil mit einem oberen Ringteil 75 verbinden. Am Ringteil 75 sind radial nach Innen versetzt gleichmässig über den Umfang verteilt sechs in Achsrichtung A vorstehende Zungen 48 angeordnet. Die Zungen 48 weisen eine Aufnahme 49 für die Kugeln 21 des Antriebsteils (siehe Figur 5) in einer Verriegelungsstellung auf. In Achsrichtung A oberhalb der Aufnahme 49 sind die Zungen mit Einführflächen 76 versehen. Wenn die Arretierhülse 47 in Achsrichtung A gegen die Kugeln geführt wird, werden die Kugeln auf Grund der schräg gestellten Einführflächen 76 in radialer Richtung r nach Innen bewegt, bis sie in der Aufnahme 49 arretiert sind.

[0037] Figur 7 zeigt eine Unteransicht auf das Aufsetzteil 40 gemäss Figur 6. Vertiefungen 56a, 56b auf einer Innenseite des Konushals 44 dienen zur Aufnahme der in Figur 5 gezeigten Drehversicherungselemente 54a, 54b dienen. (siehe Figur 5).

[0038] Figur 8 zeigt einen Schnitt durch das Aufsetzteil 40 entlang der Ebene A-A in Figur 7. Das umlaufende, zylindrische Teil der Arretierhülse 47 mit der Riffelung 74 ist über die Stege 52 mit dem Ring 75 verbunden, welcher die Zungen 48 trägt. Der Ring 75 bildet in radialer Richtung A mit seiner Unterseite ausserdem einen Anschlag für die Arretierfeder 50. Die Arretierfeder 50 ist ausserdem auf einer Schulter 77 der Federhülse 43 abgestützt. Die Schulter 77 bildet mit ihrer Unterseite gleichzeitig den Anschlag 70 für die Kopfdruckfeder 42.

[0039] Zwischen den Stegen 52 sind Zwischenräume 78 gebildet, durch welche die Zungen 53 der Federhülse

43 (in Figur 8 nicht gezeigt, siehe Figur 4) durchtreten können.

[0040] Figur 9 zeigt als Explosionsdarstellung und in Seitenansicht ein erfindungsgemässes Aufsetzteil 40 zusammen mit einem Antriebsteil 20 (im Schnitt und in Seitenansicht). Der Konushals 44 wird mit einem oberen, zylindrischen Abschnitt in die Federhülse 43 von unten her eingeführt. Dazwischen wird die Kopfdruckfeder 42 in vorstehend beschriebener Art und Weise eingespannt. In Achsrichtung werden die Federhülse 43 und der Konushals 44 durch eine bajonettartige Verbindung von Vorsprüngen 79 an der Innenseite der Federhülse 43 und Vorsprüngen 72 an der Aussenseite des Konushals 44 gebildet. Von unten her in den Konushals 44 wird der Schaft 45 eingeführt, wobei die Drehsicherungselemente 54a, 54b zur Rotationssicherung zwischen dem Schaft 45 und dem Konushals 44 dienen. Der Schaft 45 wird in Achsrichtung A mit einer Feder 42 über einen Distanzring 51 gespannt. Der Distanzring 51 wird durch das Konusteil 41 gehalten, welches mit einem Aussengewinde 58 in ein in Innengewinde 57 am Konushals eingeschraubt wird.

[0041] Zur Verbindung mit dem Antriebsteil in der vorstehend beschriebenen Art und Weise wird die Arretierhülse 47 über den äusseren zylindrischen Umfang der Federhülse 43 in Achsrichtung A von oben her aufgesetzt. Dabei wird die Arretierfeder 50 zwischen der Arretierhülse 47 und der Federhülse 43 eingespannt. In befestigter Lage (siehe Figuren 3 bis 5) ist die Arretierhülse 47 durch das Antriebsteil 20 in Position gehalten und kann zum Lösen der Verbindung gegen die Kraft der Arretierfeder 50 in Achsrichtung nach unten bewegt werden. Nachdem das Aufsetzteil 40 vom Antriebsteil 20 entnommen wurde, kann die Arretierhülse 47 in Achsrichtung A frei nach oben entfernt werden. Es wäre auch denkbar, zusätzlich einen Widerstand, beispielsweise einen O-Ring vorzusehen, welcher ein Entfernen der Arretierhülse 47 nur mit gewissem Kraftaufwand ermöglicht.

[0042] Die Federhülse 43 ist in der beschriebenen Art und Weise an ihrem in Achsrichtung A oberen Ende mit Zungen 53 versehen, welche Abstände aufweisen. Die Zungen 53 treten durch Zwischenräume 78 zwischen den Stegen 52 an der Arretierhülse 47. Die Stege 52 werden in den Zwischenräumen zwischen den Zungen 53 der Federhülse 43 geführt.

[0043] Mit Ausnahme des über die Gewindeverbindung eingeschraubten Konusteils lässt sich das Aufsetzteil 40 ohne Werkzeug komplett zerlegen. Insbesondere kann beispielsweise die Kopfdruckfeder 42 ohne Werkzeug ausgewechselt werden. Vor allem lässt sich aber das Aufsetzteil 40 ohne Werkzeug durch einfaches Herunterdrücken der Arretierhülse 47 vom Antriebsteil 20 lösen.

[0044] Weil die Verbindung zwischen dem Antriebsteil 20 und dem Aufsetzteil 40 nur Drehmoment überträgt, müssen in Achsrichtung keine grossen Kräfte aufgenommen werden.

[0045] In Figur 10 ist ein Schnitt entlang einer Senkrechtebene zur Achse des Antriebsteil 20 gezeigt. Das Antriebsteil 20 weist sechs gleichmässig über den Umfang verteilte Aussparungen 23 auf. Durch diese Aussparungen können die vorstehenden Zungen 48 der Arretierhülse 47 in Achsrichtung durchtreten. In radialer Richtung verschiebbar sind bei diesen Aussparungen die Kugeln 21 (in Figur 10 nur ein Mal schematisch dargestellt) angeordnet. Die Aussparungen 13 und die radialen Durchbrüche für die Kugeln 21 sind in einer etwa zylindrischen Wand 24 des Antriebsteil 20 angeordnet, welche ausserdem auf ihrer Innenseite den Innenmehrkant 22 bildet.

Patentansprüche

1. Aufschraubkopf (1) zum Aufsetzen von Schraubverschlüssen auf Behälter, mit einem Antriebsteil (20) zum Erzeugen einer Drehbewegung zum Aufschrauben des Verschlusses (10) und mit einem Aufsetzteil (40) zum Aufnehmen und Halten des Verschlusses, wobei das Aufsetzteil (10) ein Konusteil (41) zur Aufnahme des Verschlusses und eine Kopfdruckfeder (42) zum Erzeugen einer axialen Kraft auf das Konusteil (41) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsteil (20) mit dem Aufsetzteil (40) derart lösbar verbunden ist, dass das Aufsetzteil (40) als ganze Einheit ohne Werkzeug mit dem Antriebsteil (20) verbindbar und von diesem lösbar ist.
2. Aufschraubkopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufsetzteil (40) wenigstens eine Federhülse (43) zur Aufnahme der Kopfdruckfeder (42), einen von der Kopfdruckfeder (42) beaufschlagten Konushals (44) zur Aufnahme des Konusteils (41) und einen Schaft (45) aufweist, welcher mit dem Antriebsteil (20) in Umfangsrichtung in Eingriff bringbar ist und welcher drehgesichert mit dem Konushals (44) verbunden ist.
3. Aufschraubkopf nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufsetzteil (40) zusätzlich einen Plunger (60) aufweist.
4. Aufschraubkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung zwischen dem Antriebsteil (20) und dem Aufsetzteil (40) in Achsrichtung (A) gesehen durch eine Kugelverbindung, insbesondere durch Kugeln (21) im Antriebsteil (20) gebildet ist, welche in eine Nut (46) am Umfang des Schafts (45) einrastbar sind und dass das Aufsetzteil (40) insbesondere mit Arretiermitteln (47) versehen ist, um die Kugeln (21) in einer Verriegelungsposition in radialer Richtung (r) in eine Nut (41) am Aufsetzteil (40) zu arretieren.
5. Aufschraubkopf nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretiermittel aus einer Arretierhülse (47) gebildet sind, welche zum Lösen der Verbindung zwischen dem Antriebsteil und dem Aufsetzteil in Achsrichtung (A) verschiebbar ist, wobei in der Verriegelungsposition die Verbindung zwischen dem Antriebsteil (20) und dem Aufsetzteil (40) in Achsrichtung fest ist und wobei in einer Entriegelungsposition das Aufsetzteil in Achsrichtung (A) frei aus dem Antriebsteil entnehmbar ist.
6. Aufschraubkopf nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufsetzteil eine Arretierfeder (50) aufweist, mittels welcher die Arretierhülse (47) mit einer Federkraft in der Verriegelungsposition gehalten wird.
7. Aufschraubkopf nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federkraft der Arretierfeder (50) geringer ist als die Federkraft der Kopfdruckfeder (42), das insbesondere die Federkraft der Arretierfeder (50) etwa 10 bis 20 N beträgt.
8. Antriebsteil (20) für einen Aufschraubkopf (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Erzeugen einer Drehbewegung zum Aufschrauben eines Verschlusses, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsteil mit Kupplungsmitteln (21) zum lösbaren Verbinden mit einem Aufsetzteil (40) versehen ist, wobei die Kupplungsmittel (21) derart ausgebildet sind, dass das Antriebsteil (20) ohne Werkzeuge mit einem Aufsetzteil (40) als ganze Einheit verbindbar und lösbar ist.
9. Antriebsteil nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungsmittel durch radial verschiebbare Kugeln (21) gebildet sind, welche in eine Nut (46) des Aufsetzteils (40) einrastbar sind.
10. Aufsetzteil (40) für einen Aufschraubkopf (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Aufnehmen und Halten eines Verschlusses, welches Aufsetzteil (40) ein Konusteil (41) zur Aufnahme des Verschlusses und eine Kopfdruckfeder (42) zum Erzeugen einer axialen Kraft auf das Konusteil (41) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufsetzteil (40) als ganze Einheit aufgebaut ist und ohne Werkzeug mit einem Antriebsteil (20) eines Aufschraubkopfs (1) verbindbar und von diesem lösbar ist.
11. Aufsetzteil nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufsetzteil (40) wenigstens eine Federhülse (43) zur Aufnahme der Kopfdruckfeder (42), einen von der Kopfdruckfeder (42) beaufschlagten Konushals (44) zur Aufnahme des Konus-

teils (41) und einen Schaft (45) aufweist, welcher mit einem Antriebsteil (20) in Umfangsrichtung in Eingriff bringbar ist.

12. Aufsetzteil nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufsetzteil (40) zusätzlich mit einem Plunger (60) versehen ist. 5
13. Aufsetzteil nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufsetzteil (40) mit einer Nut (46) ist, in welche Kugeln (21) eines Antriebsteils (20) in radialer Richtung (r) versehen einrastbar sind und dass das Aufsetzteil (40) mit Arretiermitteln (47) versehen ist, um die Kugeln (21) in radialer Richtung (r) in der Nut (46) zu arretieren. 10
15
14. Aufsetzteil nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretiermittel aus einer Arretierhülse (47) gebildet sind, welche zum Lösen der Verbindung zwischen dem Aufsetzteil (40) und einem Antriebsteil (20) in Achsrichtung (A) verschiebbar ist, wobei in einer Verriegelungsposition die Verbindung zwischen dem Antriebsteil (20) und dem Aufsetzteil (40) fest ist und wobei in einer Entriegelungslage das Aufsetzteil (40) in Achsrichtung (A) frei aus dem Antriebsteil (20) entfernbar ist. 20
25
15. Aufsetzteil nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufsetzteil (40) eine Arretierfeder (50) aufweist, mittels welcher die Arretierhülse (47) mit einer Federkraft in der Verriegelungsposition gehalten wird. 30
16. Aufsetzteil nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federkraft der Arretierfeder (50) geringer ist als die Federkraft der Kopfdruckfeder (42), das insbesondere die Federkraft der Arretierfeder (50) etwa 10 bis 20 N beträgt. 35

40

45

50

55

FIG.2

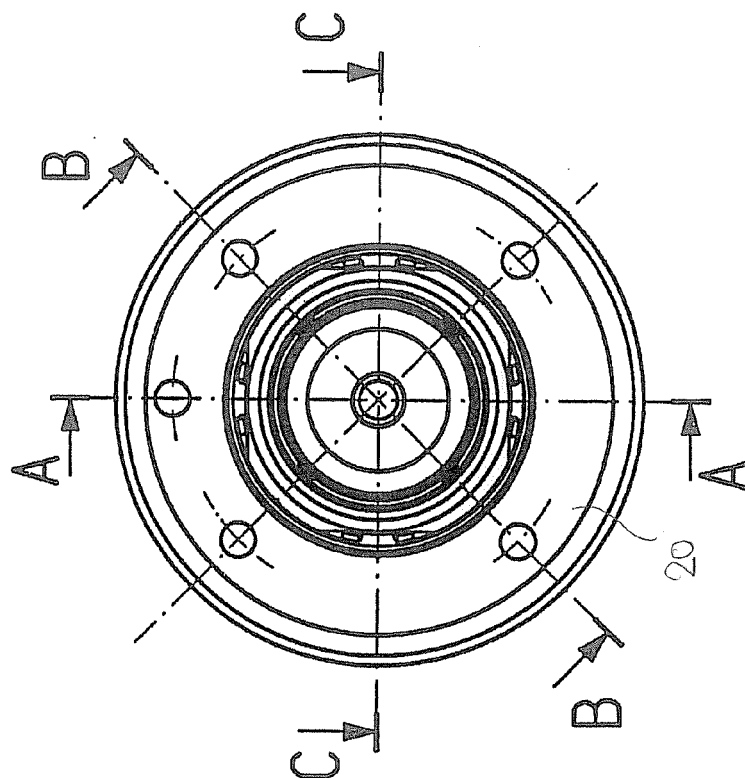


FIG.1

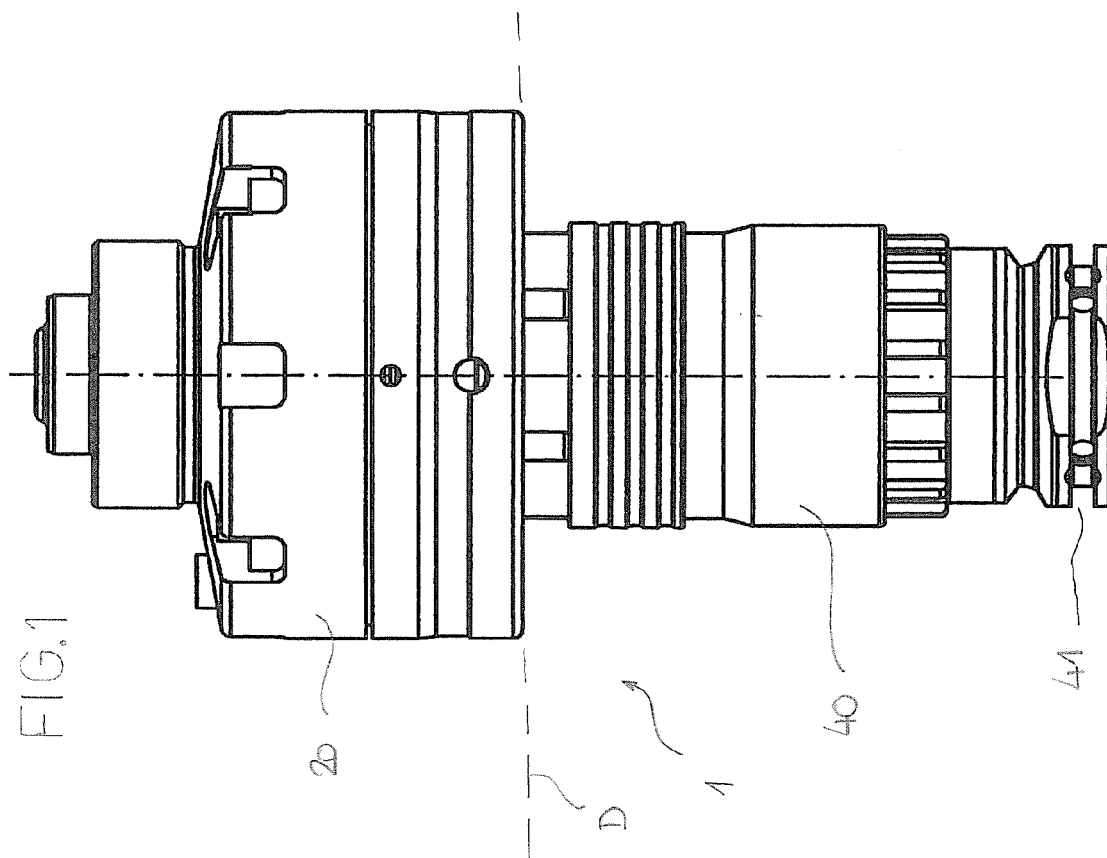


FIG. 3

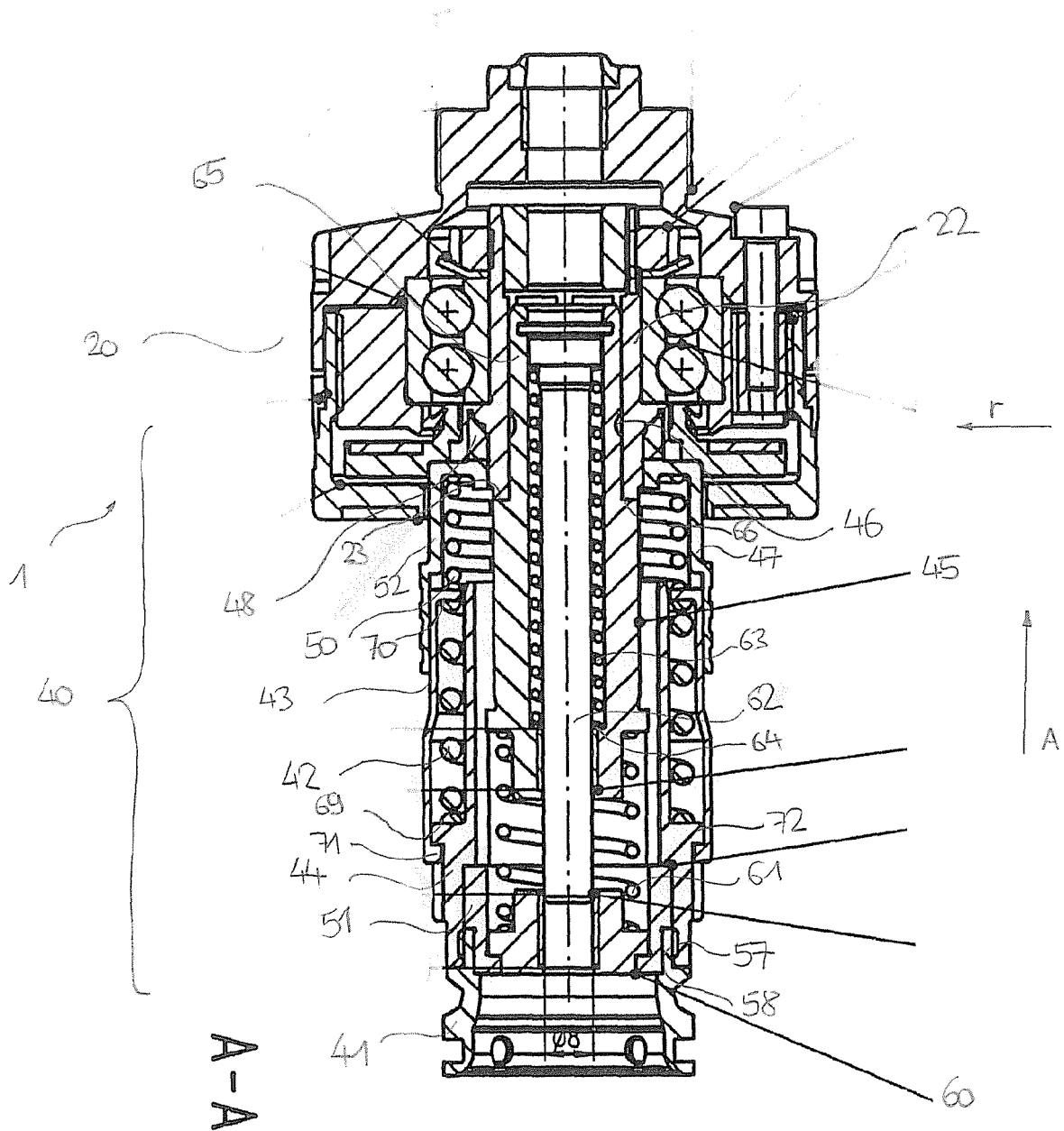


FIG. 4

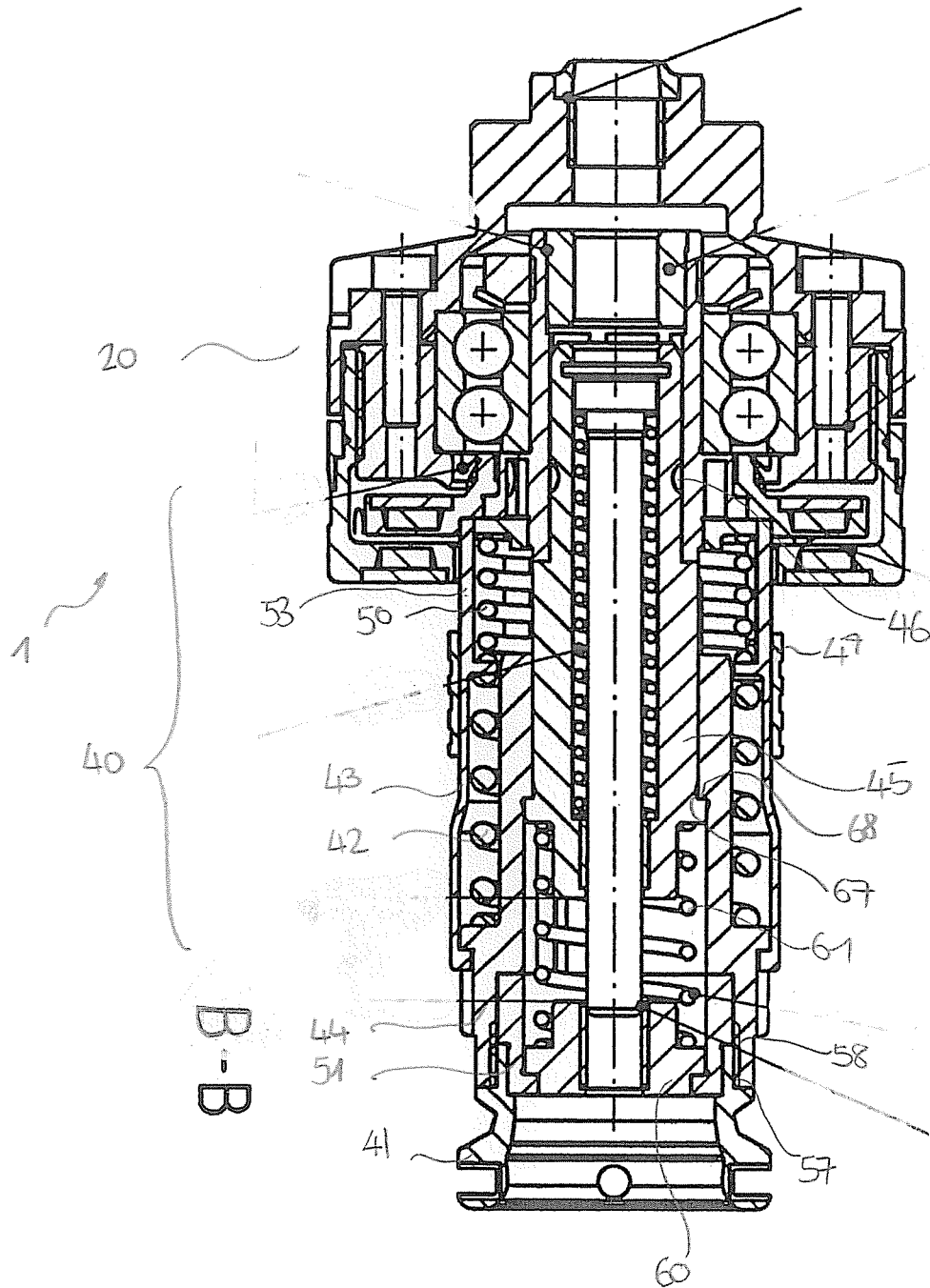
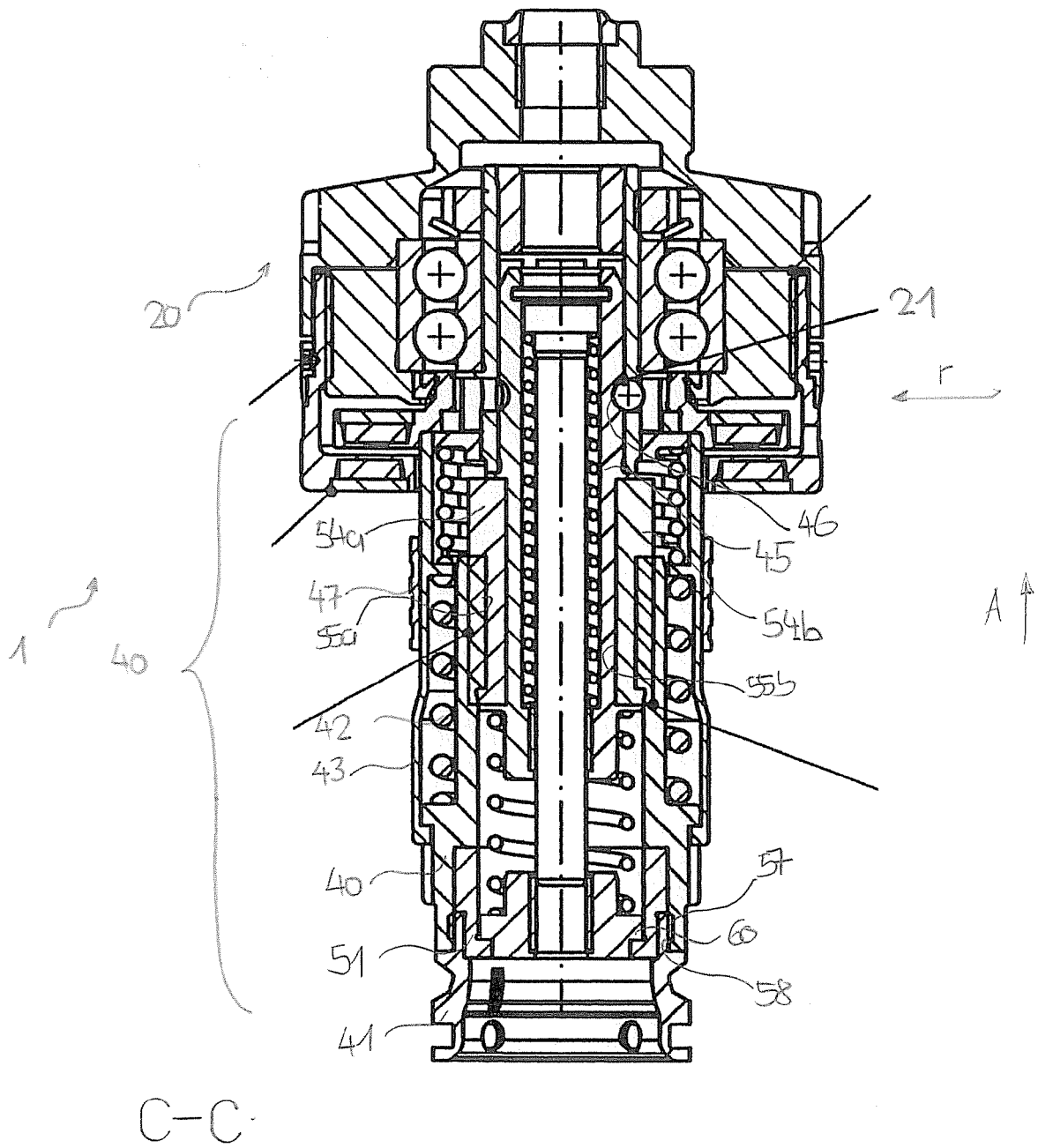


FIG. 5



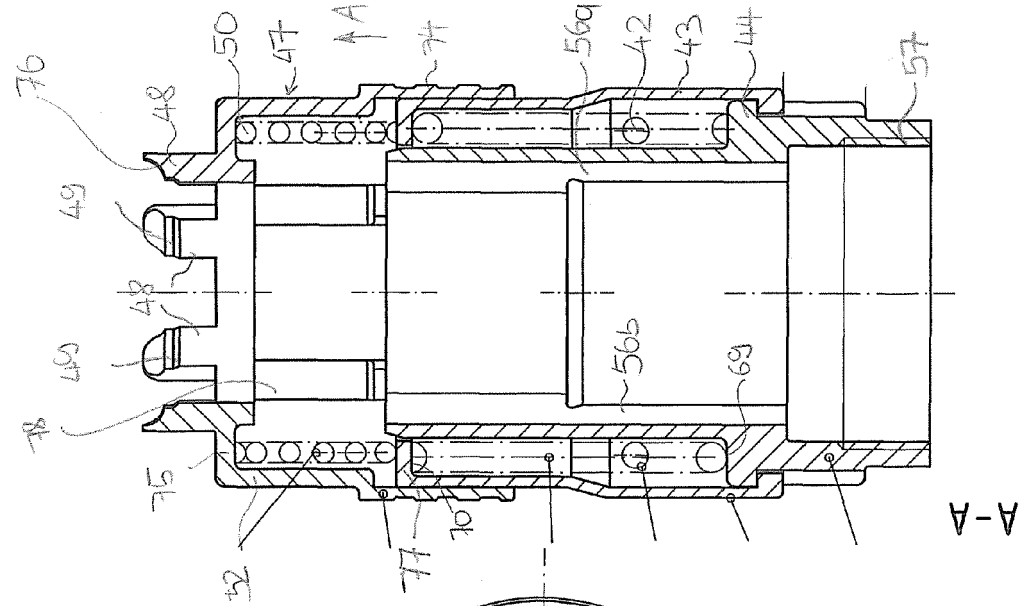


FIG. 6

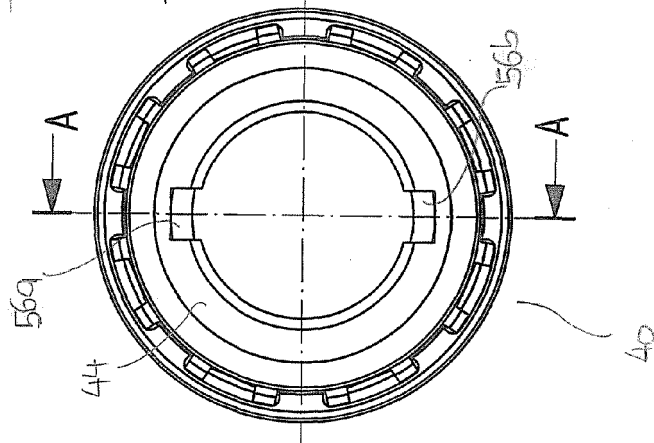


FIG. 7

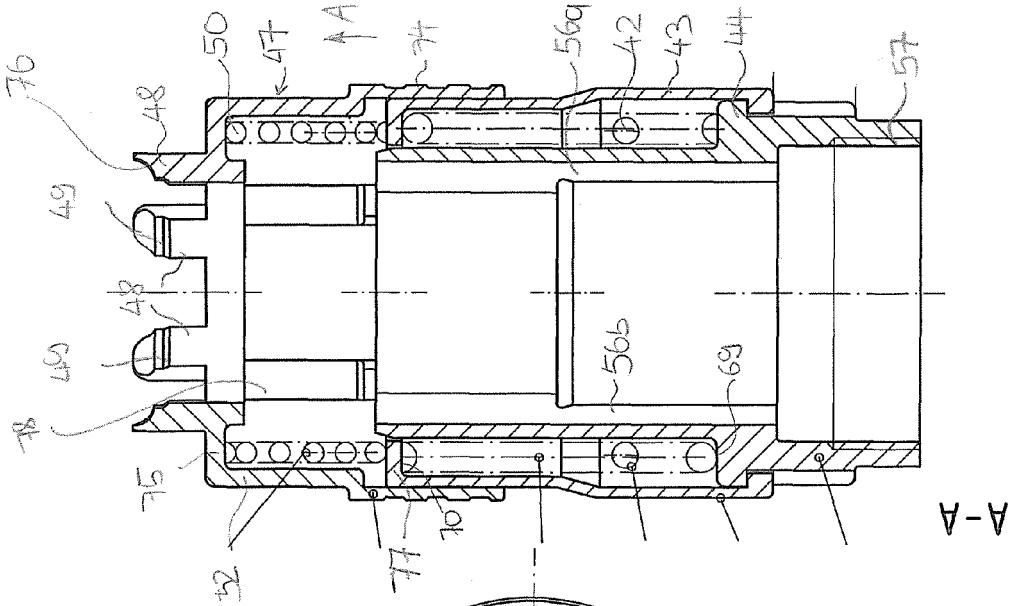


FIG. 8

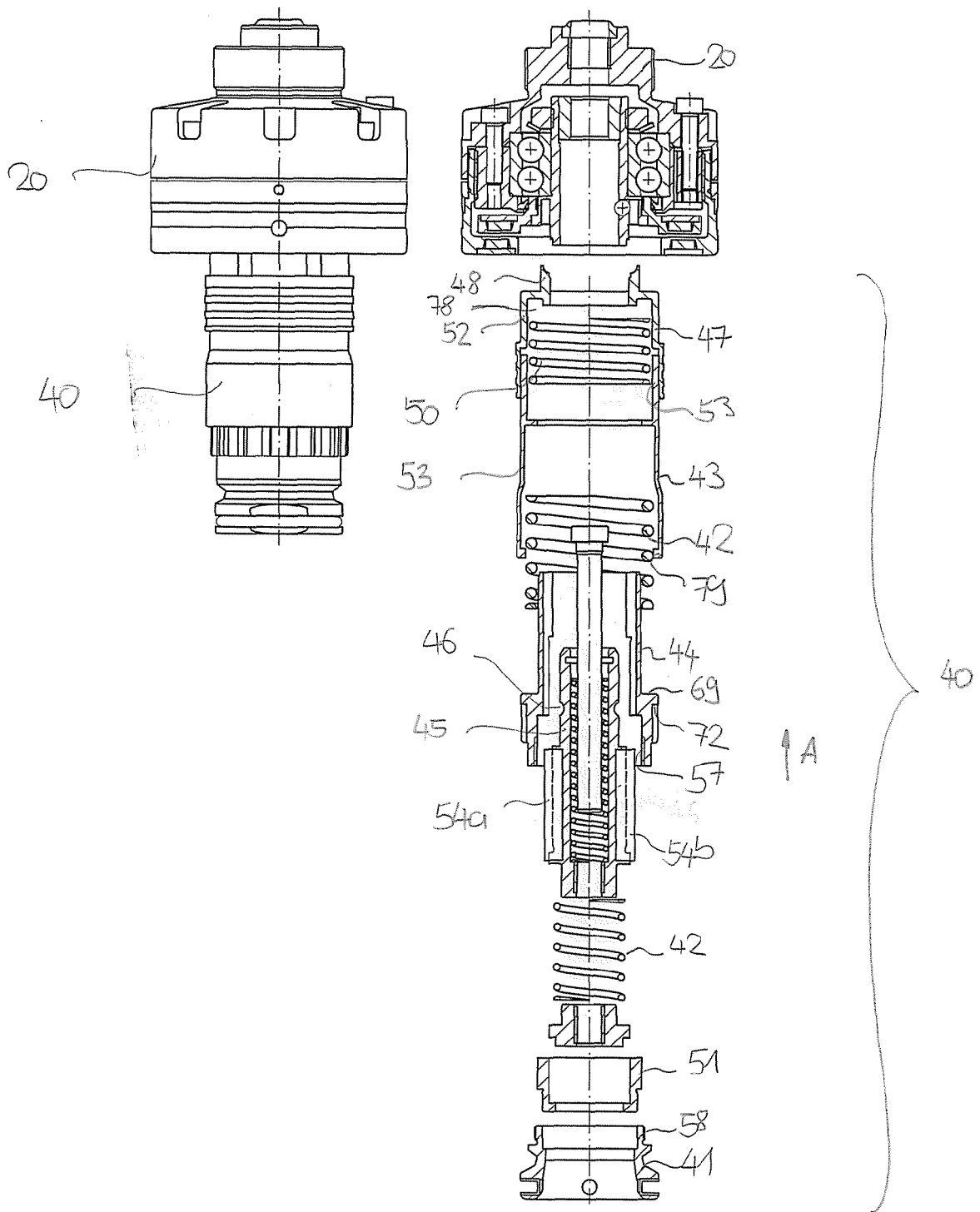


FIG. 9

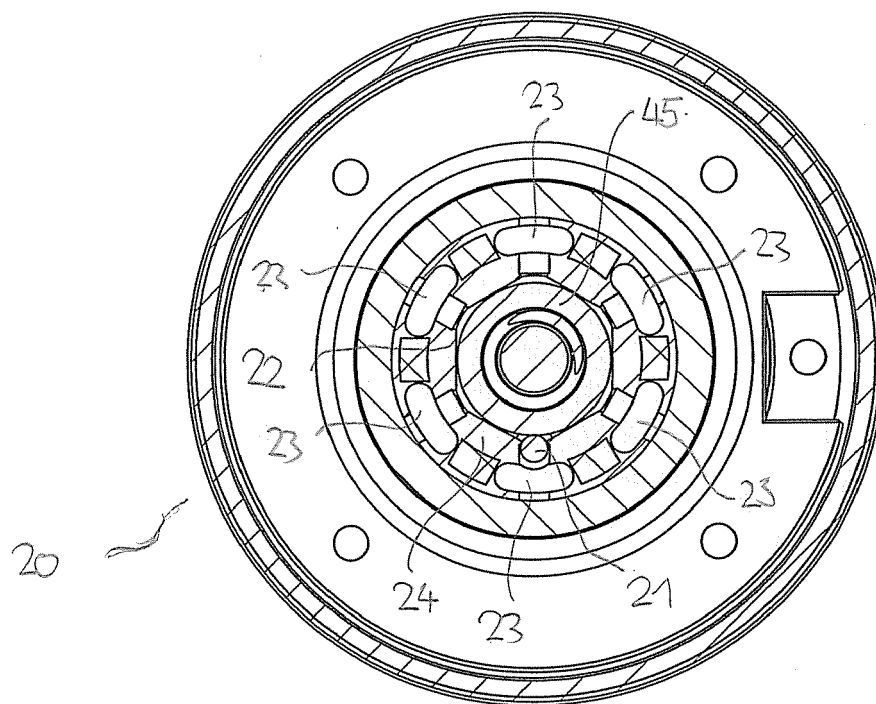


FIG.10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 11 5071

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2001/054273 A1 (GRUSON BERTRAND [FR]) 27. Dezember 2001 (2001-12-27) * Absatz [0015] * * Absatz [0019] * * Absatz [0020] - Absatz [0021]; Abbildungen 3-5 *	1,8,10	INV. B67B3/20
A	EP 1 245 525 A1 (RONCHI MARIO S P A [IT]) 2. Oktober 2002 (2002-10-02) * Absatz [0007] * * Absatz [0024] * * Absatz [0029]; Abbildung 1 *	1	
A	EP 0 850 872 A1 (RONCHI MARIO S R L [IT]) 1. Juli 1998 (1998-07-01)		
A	EP 1 273 551 A1 (MBF S P A [IT]) 8. Januar 2003 (2003-01-08)		
A	DE 197 55 727 C1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 21. Januar 1999 (1999-01-21)		
A	EP 1 295 842 A1 (LENZI MAURO [IT]) 26. März 2003 (2003-03-26)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B67B
3	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 16. Februar 2007	Prüfer Mueller, Claus
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 : mündliche 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 06 11 5071

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-02-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2001054273 A1	27-12-2001	AT 257459 T	15-01-2004
		BR 0111560 A	01-07-2003
		DE 60101742 D1	12-02-2004
		DE 60101742 T2	09-12-2004
		DK 1292527 T3	17-05-2004
		EP 1292527 A1	19-03-2003
		ES 2213121 T3	16-08-2004
		FR 2810657 A1	28-12-2001
		WO 0198196 A1	27-12-2001
		PT 1292527 T	31-05-2004
		TR 200400374 T4	22-03-2004
EP 1245525 A1	02-10-2002	DE 60201768 D1	09-12-2004
		DE 60201768 T2	15-12-2005
		ES 2230445 T3	01-05-2005
		IT MI20010691 A1	30-09-2002
		US 2002139165 A1	03-10-2002
EP 0850872 A1	01-07-1998	DE 69701348 D1	06-04-2000
		DE 69701348 T2	06-07-2000
		ES 2142652 T3	16-04-2000
		IT MI962729 A1	23-06-1998
		US 5884450 A	23-03-1999
EP 1273551 A1	08-01-2003	AT 297356 T	15-06-2005
		DE 60204513 D1	14-07-2005
		ES 2243653 T3	01-12-2005
		IT VI20010152 A1	07-01-2003
DE 19755727 C1	21-01-1999	FR 2772362 A1	18-06-1999
		GB 2332195 A	16-06-1999
EP 1295842 A1	26-03-2003	DE 60209207 T2	16-11-2006
		IT RM20010569 A1	19-03-2003

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

- CH 636063 [0002]
- EP 1405819 A [0003]
- EP 1566359 A [0003]
- EP 1462411 A [0003]
- EP 61095 A [0003]
- JP 9278088 A [0006]