

(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
29. Juni 2006 (29.06.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/066661 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

E05F 3/00 (2006.01) *E05F 3/10* (2006.01)
E05F 3/22 (2006.01) *E05F 15/12* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/012089

(22) Internationales Anmeldedatum:

11. November 2005 (11.11.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2004 061 622.1
17. Dezember 2004 (17.12.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **DORMA GMBH + CO. KG** [DE/DE]; Breckerfelder
Strasse 42-48, 58256 Ennepetal (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BIENEK, Volker**
[DE/DE]; Rütlistrasse 22, 44143 Dortmund (DE).

(74) Anwalt: **NÖHLES, Bernhard**; Dorma GmbH + Co. KG,
Breckerfelder Str. 42-48, 58256 Ennepetal (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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, 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).

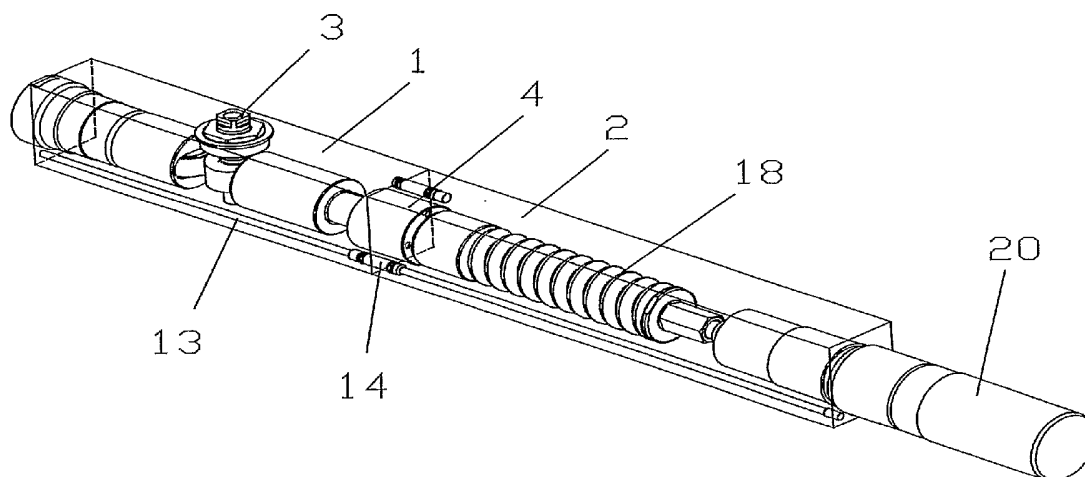
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: DOOR DRIVE

(54) Bezeichnung: TÜERANTRIEB



(57) Abstract: The invention relates to a door drive, consisting of several components, such as mechanical, hydraulic and electric drive units and/or one or more housings (1, 2). According to the invention, the components are interconnected and at least two components are interconnected by means of a plug-in or rotatable coupling (4).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Türantrieb, bestehend aus mehreren Komponenten, wie mechanischen, hydraulischen und elektrischen Antriebsaggregaten und/oder einem oder mehreren Gehäusen (1, 2), wobei die Komponenten miteinander verbunden sind, und dass mindestens zwei Komponenten mit einer steck- oder drehbaren Kupplung (4) miteinander verbunden sind.

WO 2006/066661 A1

Titel: Türantrieb**Beschreibung**

- 5 Die Erfindung betrifft einen Türantrieb, der aus mehreren Komponenten, wie mechanischen, hydraulischen und elektrischen Antriebsaggregaten und/oder einem oder mehreren Gehäusen besteht, wobei die Komponenten miteinander verbunden sind.
- 10 Ein Drehtürantrieb mit einer elektromechanischen Antriebseinheit ist aus der DE 197 56 496 C2 bekannt. Dieser Drehtürantrieb weist eine offene Konstruktion ohne geschlossenes Gehäuse auf, wobei die einzelnen Komponenten hintereinander an einer Deckplatte bzw. an einer Abdeckung befestigt sind, die wiederum in das Türblatt eingelassen werden
- 15 kann. So sind das Getriebe und der Antriebsmotor über eine Lagerhalterung an die Deckplatten angeflanscht. Bei größeren erforderlichen Drehmomenten fallen Getriebe und Motor in den Außenabmessungen deutlich größer aus, als dies in der Figur 1 der DE 197 56 496 C1 dargestellt ist. Die dort verwendete Flanschverbindung zwischen Getriebe und Deck-
- 20 platte setzt voraus, dass entweder genügend Platz außerhalb des Durchmessers der Antriebskomponenten vorhanden ist, oder dass eine der Komponenten, wie in diesem Stand der Technik dargestellt, wenigstens in einem Bereich einen kleineren Außendurchmesser aufweist, als der Lochkreis der Flanschverbindung, damit für die Montage der Schraubenköpfe und/oder Muttern Platz vorhanden ist. Kommen weitere Komponenten wie
- 25 z. B. eine Schließerfeder mit Gehäuse hinzu, um den Antrieb modulartig aufzubauen, entstehen lange Antriebe, bei denen eine ungewollte Lageabweichung der Achsen zu vorzeitigem Ausfall des gesamten Antriebes führen kann. Ein weiterer Nachteil dieses Standes der Technik ist, dass
- 30 eine Schließerfeder als zusätzliches oder alternatives Bauteil zu den dort

- 2 -

gezeigten Komponenten nicht verwendet werden kann, da die auftretenden Kräfte nicht von der Abdeckung aufgenommen werden können. Bei Verwendung von einem klassischen gegossenen Gehäuse, wie dies bei Türantrieben üblich ist, entstehen Gehäuselängen, die fast über die gesamte Türbreite reichen können. Bei den geforderten Abmessungen für den Einbau in die Tür ist eine vollständige Montage der Antriebskomponenten für eine Serienfertigung nicht mehr möglich.

Die DE 19717993 A1 beschreibt einen automatischen Türantrieb, bei dem mehrere Rückstellvorrichtungen mittels Kupplung modulartig miteinander verbunden werden können.

Ebenfalls bekannt sind Türschließer, bei denen eine Grundkonstruktion mit verschiedenen Schließerfedern ausgestattet werden kann, um unterschiedliche Drehmomentverläufe zu erzielen. Hierzu werden die Schließerfedern mit einem Federgehäuse an den Türschließer angeschraubt, wobei das Federgehäuse an der Anschlußseite ein Innen- oder Außengewinde aufweist, das an ein komplementäres Gewinde am Türschließergehäuse eingeschraubt wird. Betrachtet man die Längsachse der Bauteile als Drehachse für das Eindrehen der Gewinde, so kann nicht exakt vorherbestimmt werden, in welcher Position das Federgehäuse am Türschließer zum Anliegen kommt. Hier besteht das Problem, dass keine exakte Lagezuordnung, insbesondere der Winkelanordnung der Gehäuse, möglich ist.

25

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Türantrieb der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art zu schaffen, der aus mindestens zwei Komponenten besteht, die hinsichtlich ihrer Lagezuordnung exakt ausgerichtet und miteinander verbunden werden können.

30

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt dadurch, dass zwei Komponenten mit einer Kupplung miteinander verbunden sind, wobei eine Komponente ein Rechtsgewinde aufweist, und die andere Komponente ein Linksgewinde aufweist, und dass Rechts- und Linksgewinde in komplementäre Gewinde der Kupplung eingreifen. Damit kann, nachdem die Komponenten axial zueinander ausgerichtet wurden, durch Drehen der Kupplung ein Ver-
spannen der Komponenten erfolgen, ohne dass eine axiale Abweichung oder eine Winkelabweichung entsteht.

10 Als Komponenten werden Antriebsaggregate wie z. B. Pumpe, Motor und Hydraulikblock verstanden, insbesondere aber auch Gehäuse oder Gehäuse-
teile, die die Pumpe, den Motor oder den Hydraulikblock aufnehmen können oder mit ihnen verbunden werden. So können mehrere Gehäuse miteinander verbunden werden, die die Pumpe, den Motor oder den Hyd-
raulikblock aufnehmen. Es können aber auch Pumpe, Motor oder Hydraulikblock an einem Gehäuse befestigt werden, das wiederum weitere An-
triebsaggregate und Antriebselemente aufnimmt. Als Hydraulikblock wird dabei im Wesentlichen die bauliche Zusammenfassung von Ventilen, Lei-
tungen und/oder anderen hydraulischen Komponenten bezeichnet.

20

Als Komponenten werden aber auch die Grundkomponenten eines Tür-
schließers oder Türantriebes verstanden, die z.B. aus der Nockentechno-
logie mit Hubkurvenscheibe und Andrückrollen oder aus der Kolbentechno-
logie mit innenverzahntem Kolben und Ritzel bestehen kann. Diese
25 Grundkomponenten können in einem eigenen Gehäuse eingebaut und
mittels der Kupplung mit den Antriebskomponenten je nach Anwen-
dungsfall kombiniert werden. Da sowohl die Nockentechnologie wie auch
die Kolbentechnologie je nach Anwendungsfall Vor- und Nachteile haben,
kann mit Hilfe einer einheitlichen Baugruppe, in der Antriebsmotor, Hyd-
raulikpumpe, Federraum und Federkraftverstellung integriert sind, die je-
30

- 4 -

weils angemessene Technologie kombiniert werden. Die Kupplung schafft hierzu die Voraussetzung, die verschiedenen Komponenten miteinander zu verbinden, die nur bei einer exakten Lagezuordnung störungsfrei zusammenarbeiten.

5

Statt der Verbindung über Gewinde kann auch ein Bajonettverschluss oder eine andere lösbare Verbindungsart verwendet werden.

10 Nach dieser Lösung kann die Kupplung die Funktion einer Überwurfmutter haben und von außen auf die Komponenten aufgeschraubt werden, oder – was hinsichtlich der Platzverhältnisse für den Einbau in die Tür von Vorteil ist – eine in eine – oder beide - Komponenten eingebaute Kupplung sein.

15 Hierzu ist in bevorzugter Ausführungsform das Rechts- und Linksgewinde der Komponenten ein Innengewinde, und die komplementären Gewinde der Kupplung Außengewinde. Die Kupplung wird also in die Komponenten eingeschraubt.

20 Die folgende Ausführung bezieht sich auf die Verwendung der Kupplung bei mindestens einem Gehäuse, das mit einer weiteren Komponente wie Hydraulikblock, Pumpe oder einem zweiten Gehäuseteil verbunden wird. Dabei kann in bevorzugter Ausführungsform die Kupplung innen eine Bohrung aufweisen und von einer Kolbenstange, einem Federstößel oder ei-
25 ner Spindel durchdrungen werden, so dass verschiedene Komponenten mit unterschiedlichen Funktionen modulartig miteinander verbunden werden können, und die Funktionen ineinander eingreifen.

- 5 -

Die Kupplung ist zur Kolbenstange und zum Gehäuse mit Dichtungen abgedichtet, so dass in jedem Gehäuse ein separater Druckraum gebildet werden kann.

- 5 Die Kupplung kann auf einer Stirnseite Zapfenlöcher aufweisen, in die die Zapfen eines Werkzeuges eingreifen. Damit kann ein Gehäuse komplett vormontiert werden und die Kupplung wird mit dem zweiten Gehäuse an-
10 gesetzt. Das Werkzeug durchdringt das zweite Gehäuse und greift mit seinen Zapfen in die Zapfenlöcher der Kupplung ein, so dass durch Drehen des Werkzeuges die Kupplung gedreht wird und die Gehäuse sich axial auf den Gewinden aufeinander zu bewegen. Durch weiteres Drehen werden die Gehäuse verspannt, bis die Stirnseiten fest aufeinander liegen.

- Bei einem hydraulischen Türantrieb sind parallel zu einer Längsachse der
15 Gehäuse hydraulische Kanäle in die Gehäuse eingearbeitet, die an den aufeinanderliegenden Stirnseiten der mit der Kupplung verbundenen Gehäuse miteinander fluchtend verbunden sind. Dadurch, dass die axiale Lage und die Winkelzuordnung der Gehäuse durch diese Kupplungsverbindung exakt gewährleistet ist, können die an den Stirnseiten der Gehäus-
20 se austretenden Kanäle und Leitungen mit geringem Aufwand nach außen zum Spalt zwischen den Gehäusen abgedichtet und miteinander verbunden werden. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil ergibt sich in der Fertigung dieser Kanäle und Leitungen, da sehr tiefe Bohrungen immer sehr teuer in der Fertigung und ungenau in den Toleranzen sind. Durch Ver-
25 wendung von mehreren Gehäusen oder dem Aufflanschen von Hydraulikblock oder Pumpe können die Bohrungen entlang der Längsachse für die hydraulischen Kanäle eine geringere Tiefe aufweisen, da durch die exakte axiale Lagezuordnung und Winkelzuordnung eine Verbindung der Kanäle über die Stirnseiten der Komponenten ohne Probleme möglich ist.

Eine weitere Verbesserung ergibt sich, wenn in die aneinanderstoßenden offenen Hydraulikkanäle des ersten und zweiten Gehäuses Steckverbinder eingesetzt werden, die die Hydraulikkanäle nach außen abdichten. Die Steckverbinder übernehmen dabei gleichzeitig die Funktion der Lagefixierung der Gehäuse zueinander und nehmen einen Teil der Drehmomente auf, die beim Verschrauben der Gehäuse mit der Kupplung entstehen.

Der erfindungsgemäße Türantrieb macht aufgrund seiner kompakten Bauweise einen unsichtbaren Einbau im Tür- oder Rahmenprofil und damit eine vollständige Integrierung in die Türanlage möglich. Insbesondere ist der Einbau in gängige schmale Türprofile möglich.

Daraus ergibt sich der Vorteil, dass keine das Design der Türanlage beeinträchtigenden Spezialtürprofile und keine Sonderkonstruktionen notwendig sind. Ferner ergibt sich der Vorteil einer wirtschaftlichen Montage bei breiter Verwendbarkeit und überdies ist es möglich, bestehende Türanlagen mit dem erfindungsgemäßen Türantrieb nachzurüsten.

Ein weiterer Vorteil besteht in der Verwendung von unterschiedlichen Komponentenwerkstoffen, die über die Kupplung miteinander verbunden werden. So kann ein Grundgehäuse mit der Dämpfung, der Hubkurvenscheibe und der Antriebsachse aus Grauguss oder Stahlguss hergestellt werden, und das ergänzende Gehäuseteil mit der Druckfeder aus Aluminium.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich in der leichten Montierbarkeit der Türantriebe, die jetzt erst in Serienfertigung möglich ist. Bei Verwendung der bisherigen gegossenen Gehäuse, die je nach Anwendungsfall einen Innendurchmesser von 20 bis 50 mm aufweisen, ist eine Montage der Antriebsaggregate bei einer Gehäuselänge von 500 bis 900 mm nicht mehr ratio-

- 7 -

nell möglich, da der Zeitaufwand bei Verwendung von Montagewerkzeugen, um in diese enge Bohrung zu gelangen, viel zu groß ist. Es ist damit eine Vormontage der Baugruppen außerhalb der Gehäusenhälften möglich. Die Gehäuse können auf handelsüblichen Serienmaschinen gefertigt werden, was den Türantrieb preiswert macht, da keine Spezialmaschinen nötig sind und der Ausschuss bei den kürzeren Gehäuseteilen verringert wird.

Ebenso ist es möglich, den Türantrieb entsprechend einem Baukastenprinzip mit verschiedenen Komponenten aufzubauen.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen.

Es zeigen:

Figur 1: Eine perspektivische Ansicht eines Türantriebes mit einem zweigeteilten Gehäuse und einer Kupplung,

Figur 2: eine Schnittdarstellung durch den Bereich der Kupplung,

Figur 3: eine schematische Darstellung eines Türantriebes in Modulbauweise.

Figur 1 zeigt einen Türantrieb, der aus einem ersten Gehäuse 1 und einem zweiten Gehäuse 2 besteht, die über eine Kupplung 4 miteinander verbunden sind. Im ersten Gehäuse 1 befinden sich die nicht dargestellten Grundkomponenten, wie z. B. Hubkurvenscheibe mit Dämpfungskolben, eine Antriebsachse 3, sowie weitere hydraulische und mechanische Bau-

teile. Über die Antriebsachse 3 wird der Türantrieb mittels nicht dargestelltem Hebel über ein Gleitstück und Gleitschiene mit einer Türzarge oder einer Wand verbunden. Alternativ ist, je nach Anwendungsfall, die Verwendung eines Scherengestänges möglich. Das zweite Gehäuse 2
5 nimmt weitere Antriebskomponenten, wie z. B. Druckfeder 18, Hydraulikkolben, Pumpe, Motor oder Steuerung, auf. Es ist dabei möglich, den Antrieb aus mehr als zwei Gehäusen modulartig aufzubauen, die dann mit je einer Kupplung 4 verbunden werden. Statt des zweiten Gehäuses 2 können auch nicht dargestellte Antriebsaggregate wie Pumpe/Motor 20 oder
10 Hydraulikblock angeflanscht werden. Parallel zur Längsachse 12 der Gehäuse 1, 2 verlaufen einer oder mehrere Hydraulikkanäle 13, die über Steckverbinder 14 verbunden und nach außen abgedichtet werden.

Das erste Gehäuse 1 in Figur 2 weist ein Rechtsgewinde 1a auf und das
15 zweite Gehäuse 2 ein Linksgewinde 2a. Das Rechtsgewinde 1a greift in ein komplementäres Rechtsgewinde 4a der Kupplung 4 ein, und das Linksgewinde 2a in ein ebenfalls komplementäres Linksgewinde 4b der Kupplung 4. Links- und Rechtsgewinde können natürlich getauscht werden, wobei es wichtig ist, dass die Gewinde mit gegenläufiger Steigung
20 angeordnet sind. Erstes Gehäuse 1, Kupplung 4 und zweites Gehäuse 2 werden in diesem Ausführungsbeispiel von einer Kolbenstange 5 durchdrungen. Die Kupplung 4 weist Dichtungsnuten 4d auf, die Kolben- oder Dichtringe 7 aufnehmen können. Auf dem Außendurchmesser der Kupplung 4 sind ebenfalls Dichtungsnuten 4c eingearbeitet, die Dichtringe 6,
25 wie z. B. Rund- oder Radialdichtringe, aufnehmen können. Damit lassen sich über die Kupplung 4 die Druckräume der Gehäuse 1 und 2 voneinander trennen. Die Kolbenstange 5 ist in dem zweiten Gehäuse 2 über einen Stift 10 mit einer Kolbenkupplung 11 verbunden, an die sich über einen nicht dargestellten Kolben eine ebenfalls nicht dargestellte Druckfeder ab-
30 stützt. Statt der Kolbenstange 5 kann auch ein Stößel für eine Druckfeder

oder eine Antriebsspindel die Gehäuse 1 und 2, sowie die Kupplung 4 durchdringen. In eine Stirnseite der Kupplung 4 sind Zapfenlöcher 8 eingebohrt, in die Zapfen 9a eines Werkzeuges 9 eingreifen. Die Anzahl der Zapfen 9a bzw. Zapfenlöcher 8 ist Sinnvollerweise mindestens 2, bevorzugt 4, die gleichmäßig auf einem Kreis um die Mittelachse verteilt sind. Andere formschlüssige Kraftübertragungsmittel sind ebenfalls möglich, wie z.B. ein Sechskant oder ähnliches.

Eine Montage der Gehäuse 1 und 2 wird wie folgt durchgeführt: das vormontierte erste Gehäuse 1 wird ortsfest positioniert. Die Kolbenstange 5 mit angesetzter Kolbenkupplung 11 wird mit dem Stift 10 sowie mit der Kupplung 4 und den Dichtringen 6, 7 außerhalb der Gehäuse 1, 2 vormontiert. Dann wird diese gesamte Baugruppe in Gehäuse 1 eingesetzt und die Steckverbinder 14 eingesetzt. Über die aus der Kupplung 4 herausstehende Kolbenstange 5 mit daran befestigter Kolbenkupplung 11 wird das Gehäuse 2 geschoben, bis die Gewinde 1a, 2a der Gehäuse 1, 2 mit den Gewinden 4a, 4b der Kupplung 4 in Eingriff kommen.

Das zweite Gehäuse 2 wird axial zum ersten Gehäuse 1 ausgerichtet und fixiert, so dass das zweite Gehäuse 2 nur noch eine axiale Bewegung ausführen kann. Durch das zweite Gehäuse 2 wird ein Werkzeug 9 geschoben, das Zapfen 9a aufweist. Die Zapfen 9a greifen in die Zapfenlöcher 8 der Kupplung 4 ein. Durch Drehen des Werkzeuges 9 dreht sich die Kupplung 4 gleichzeitig in das Rechtsgewinde 1a des ersten Gehäuses 1 und in das Linksgewinde 2a des zweiten Gehäuses 2, wobei die Lage- und die Winkelzuordnung der Gehäuse 1 und 2 zueinander unverändert bleibt, sich durch die Drehung der Kupplung 4 aber axial entlang der Längsachse 12 aufeinander zu bewegen. Die Kupplung 4 wird solange gedreht, bis die Gehäuse 1 und 2 mit ihren Stirnseiten aufeinander liegen und verspannt sind. Die Lage der Gehäuse 1 und 2 zueinander ist dabei,

auch durch die abschließende Fixierung der Steckverbinder 14, unverändert geblieben.

- Insbesondere bei hydraulischen Antrieben, bei denen die Gehäuse lange,
5 parallel zur Längsachse angeordnete Bohrungen als Hydraulikkanäle aufweisen, ist die exakte Positionierung und Winkellage sehr wichtig. Da lange, gebohrte Kanäle die Tendenz haben, aus der geplanten Bohrachse zu verlaufen, können mit getrennten Gehäusen die Kanäle kürzer und damit fertigungstechnisch preiswerter hergestellt werden. Die bisherigen Lösungen,
10 hydraulische Leitungen und Kanäle quasi wie einen Bremsschlauch auf dem Gehäuse zu verlegen, um die langen Bohrungen zu vermeiden, scheitert bei den Türantrieben, die in die Tür integriert werden, am vorhandenen Einbauraum. Die Erfindung schafft damit erstmals die Möglichkeit, hydraulische Türantrieb mit geteilten oder mehreren Gehäusen so zu
15 verbinden, dass die in das Gehäuse integrierten Kanäle oder Leitungen wie eine durchgehende hydraulische Leitung wirken. Durch die radiale Abdichtung von Kupplung und Steckverbinder ist keine Stirn- bzw. Flachdichtung erforderlich.
- 20 In Figur 3 wird eine schematische Darstellung eines Türantriebes in Modulbauweise gezeigt, bei der das zweite Gehäuse 2 den Federraum und die Federverstellvorrichtung aufnimmt. Das erste Gehäuse integriert die Grundkomponenten mit z.B. der Nockentechnologie mit Hubkurvenscheibe 15 und Andrückrollen oder mit der Kolbentechnologie mit innenver-
25 zahntem Kolben 17 und Ritzel 16. Je nach verwendeter Grundkomponente werden in das zweite Gehäuse 2 dazu passende Federn 18 oder 19 eingebaut. Das erste und zweite Gehäuse 1, 2 werden dabei mit der Kupplung 4 verbunden. Am anderen Ende des zweiten Gehäuses 2 kann eine Pumpe-/Motoreinheit 20 mit oder ohne Hydraulikblock angeflanscht
30 werden.

Bezugszeichenliste

	1	erstes Gehäuse
	1a	Rechtsgewinde
5	2	zweites Gehäuse
	2a	Linksgewinde
	3	Antriebsachse
	4	Kupplung
	4a	Rechtsgewinde
10	4b	Linksgewinde
	4c	Dichtungsnut
	4d	Dichtungsnut
	5	Kolbenstange
	6	Dichtring
15	7	Dichtring
	8	Zapfenloch
	9	Werkzeug
	9a	Zapfen
	10	Stift
20	11	Kolbenkupplung
	12	Längsachse
	13	Hydraulikkanal
	14	Steckverbinder
	15	Hubkurvenscheibe
25	16	Ritzel
	17	innenverzahnter Kolben
	18	Druckfeder
	19	Druckfeder
	20	Pumpe/Motor

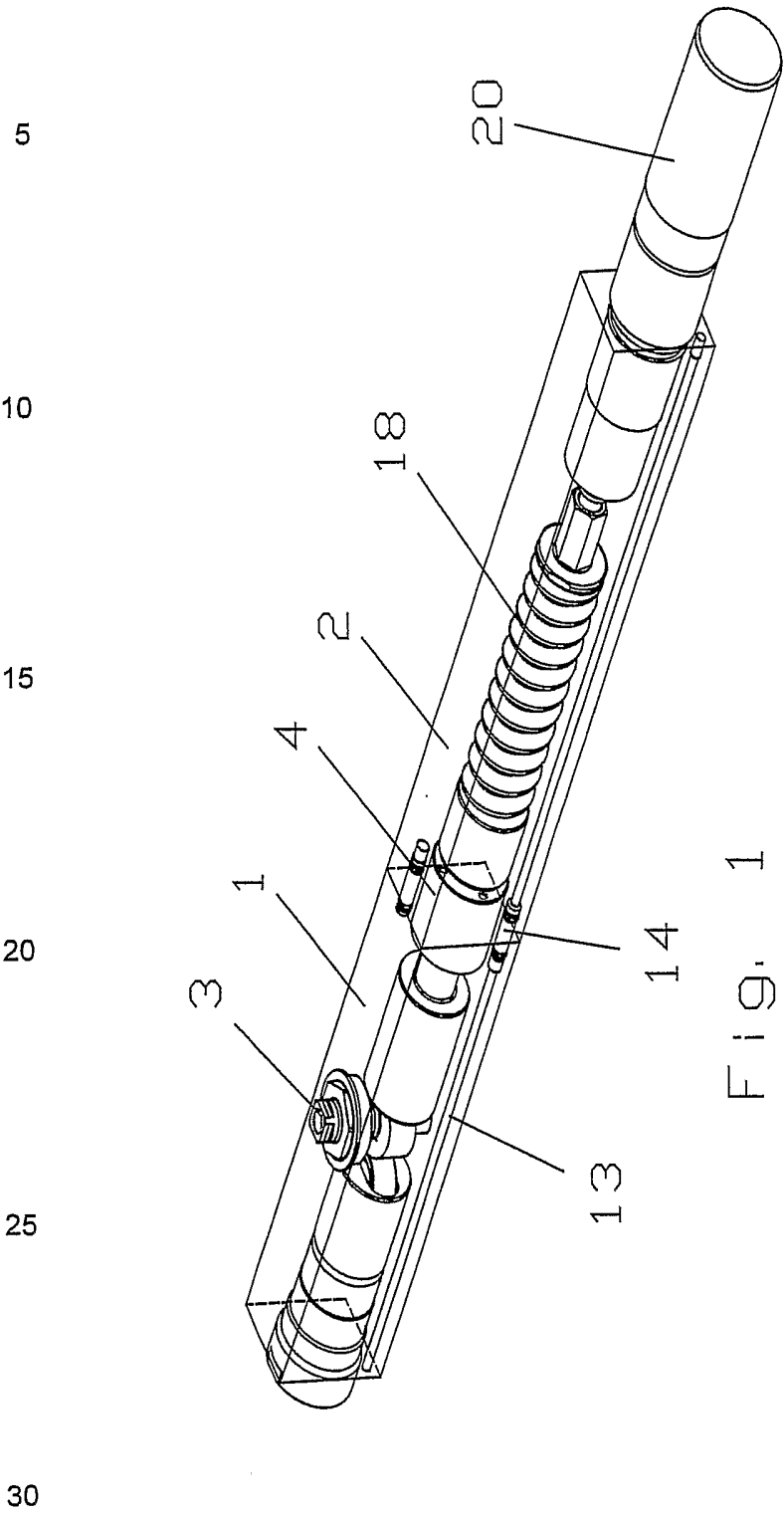
Patentansprüche

1. Türantrieb, bestehend aus mehreren Komponenten, wie mechanischen, hydraulischen und elektrischen Antriebsaggregaten und/oder einem oder mehreren Gehäusen, wobei mindestens zwei Komponenten mit einer steck- oder drehbaren Kupplung (4) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass eine Komponente ein Rechtsgewinde (1a) aufweist, und die andere Komponente ein Linksgewinde (2a) aufweist, und dass Rechts- und Linksgewinde (1a, 2a) in komplementäre Gewinde (4a, 4b) der Kupplung (4) eingreifen.
5
2. Türantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Rechts- und Linksgewinde (1a, 2a) der Komponenten ein Innengewinde ist, und die komplementären Gewinde (4a, 4b) der Kupplung (4) Außengewinde sind.
10
3. Türantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (4) zwei Gehäuse (1, 2) verbindet.
15
4. Türantrieb nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Gehäuse (1) wahlweise mechanische Elemente für die Nockentechnologie oder die Kolbentechnologie aufnimmt, und in oder an dem zweiten Gehäuse (2) der Federraum und/oder die Federkraftverstellung und/oder der Antriebsmotor und/oder die Hydraulikpumpe angeordnet sind.
20
5. Türantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (4) von einer Kolbenstange (5), oder einem Federstößel oder einer Spindel durchdrungen wird.
25
- 30

6. Türantrieb, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (4) mindestens eine Dichtungsnut (4d) für einen Dichtring (7) aufweist, mit dem eine Abdichtung der Kolbenstange (5), dem Federstößel oder der Spindel zum Gehäuse (1) und/oder Gehäuse (2) erfolgt.
7. Türantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (4) mindestens eine Dichtungsnut (4c) für einen Dichtring (6) aufweist, mit dem eine Abdichtung der Kupplung (4) zum Gehäuse (1) und/oder Gehäuse (2) erfolgt.
8. Türantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (4) auf einer Stirnseite Zapfenlöcher (8) aufweist, in die die Zapfen (9a) eines Werkzeuges (9) eingreifen.
9. Türantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass parallel zu einer Längsachse (12) der Gehäuse (1, 2) mindestens ein Hydraulikkanal (13) durch das erste und das zweite Gehäuse (1, 2) verläuft, der an den aufeinanderliegenden Stirnseiten der mit der Kupplung (4) verbundenen Gehäuse (1, 2) miteinander fluchtend verbunden ist.
10. Türantrieb nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Hydraulikkanal (13) des ersten Gehäuses (1) mit dem Hydraulikkanal (13) des zweiten Gehäuses (2) im Bereich der aufeinanderliegenden Stirnseiten der Gehäuse (1, 2) mittels Steckverbinder (14) miteinander verbunden sind.

- 14 -

11. Türantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Türantrieb ein hydraulischer Türantrieb ist.



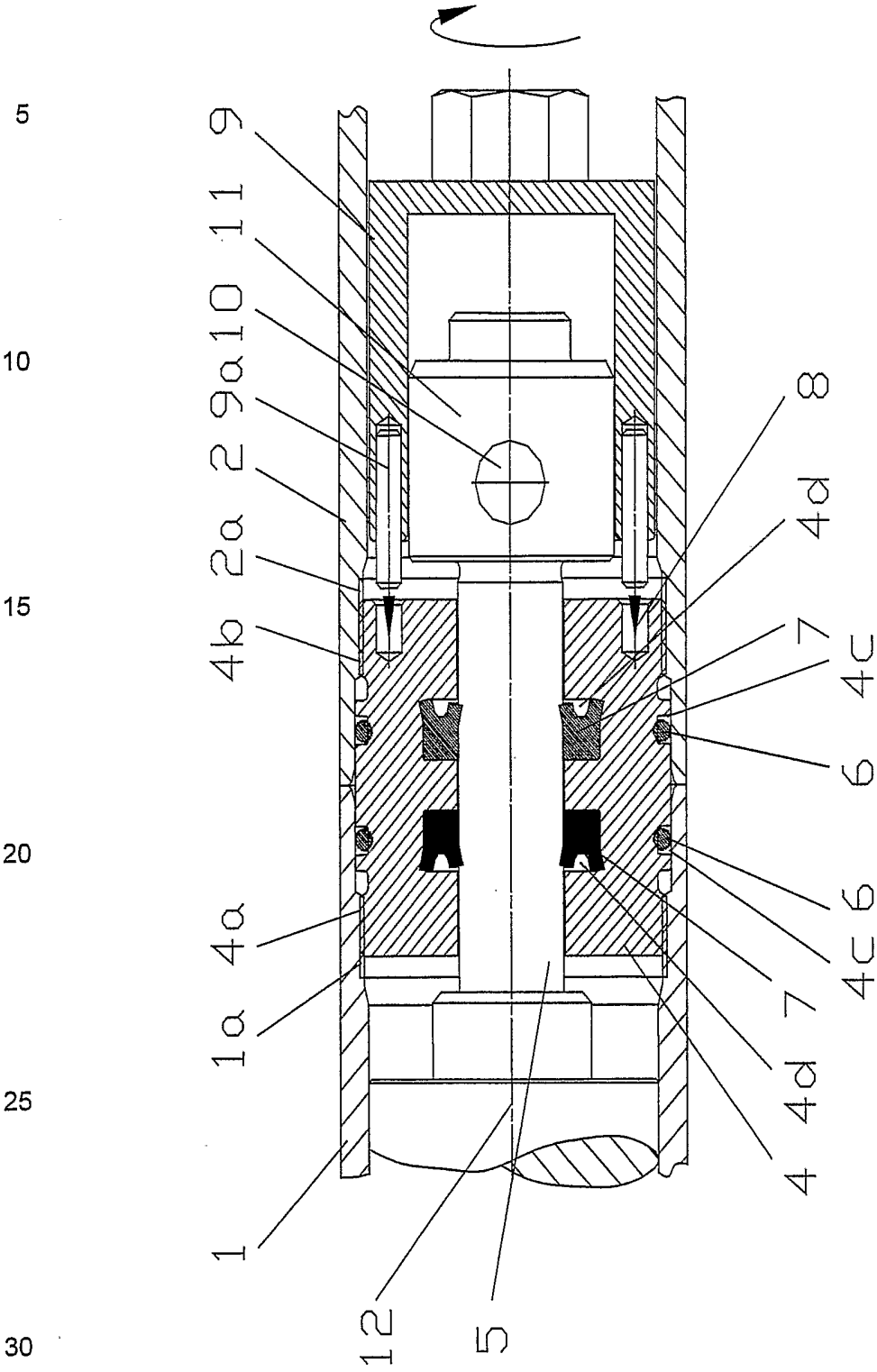
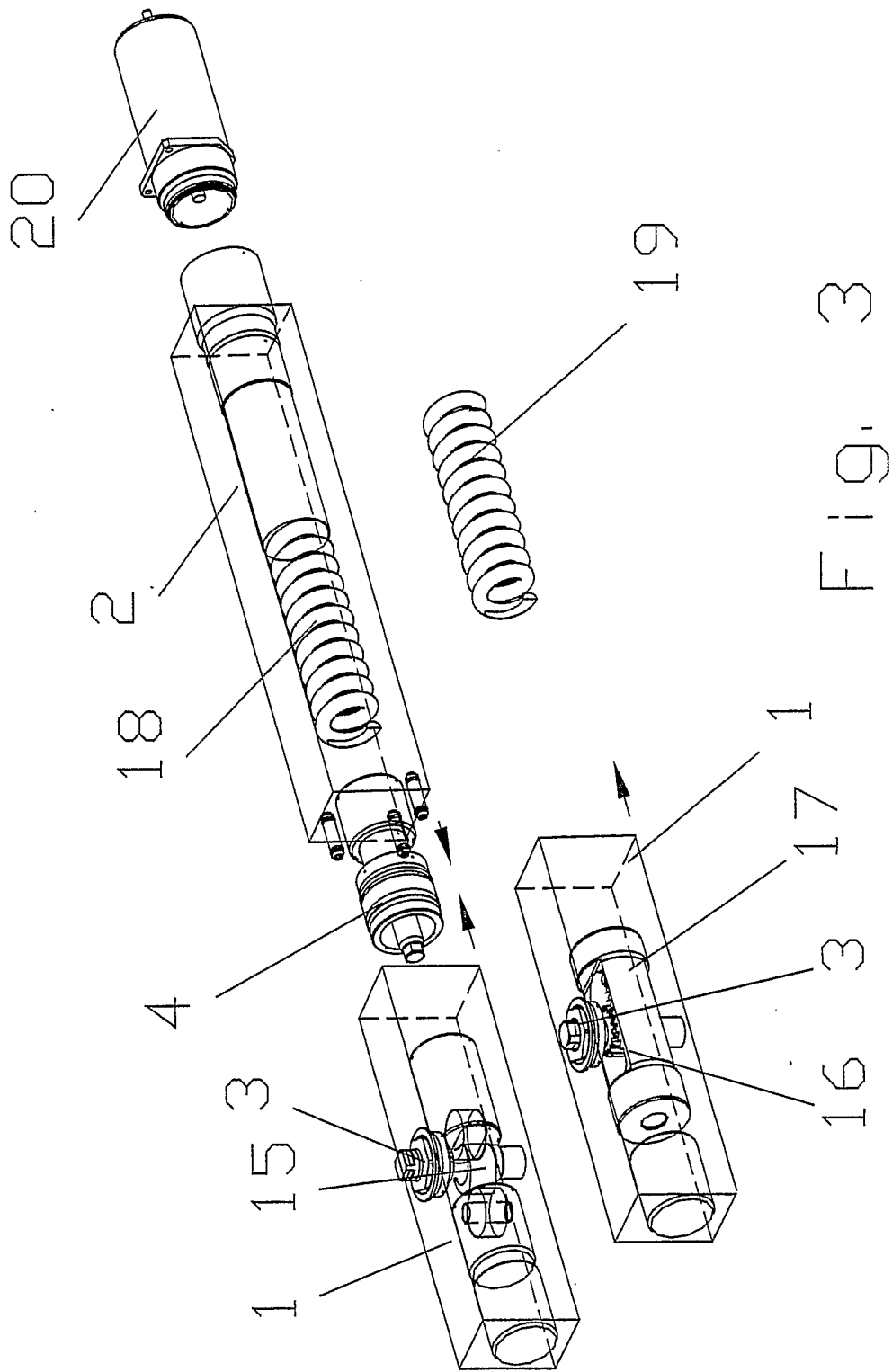


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2005/012089

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E05F3/00 E05F3/22 E05F3/10 E05F15/12

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)

E05F

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)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 040 144 A (LASIER ET AL) 9 August 1977 (1977-08-09) column 3, line 6 - line 32; figures 1-4	1-6
A	US 2004/168284 A1 (DUFFY TOM W) 2 September 2004 (2004-09-02) paragraph '0037!; figure 5	1

☐ 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.

* & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 January 2006

Date of mailing of the international search report

08/02/2006

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

Guillaume, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2005/012089

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 4040144	A	09-08-1977	CA	1055973 A1	05-06-1979
US 2004168284	A1	02-09-2004	US	2005155179 A1	21-07-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/012089

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

E05F3/00

E05F3/22

E05F3/10

E05F15/12

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

E05F

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.
X	US 4 040 144 A (LASIER ET AL) 9. August 1977 (1977-08-09) Spalte 3, Zeile 6 - Zeile 32; Abbildungen 1-4	1-6
A	US 2004/168284 A1 (DUFFY TOM W) 2. September 2004 (2004-09-02) Absatz '0037!; Abbildung 5	1

☐

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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Januar 2006

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/02/2006

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

Guillaume, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/012089

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4040144	A	09-08-1977	CA	1055973 A1		05-06-1979
US 2004168284	A1	02-09-2004	US	2005155179 A1		21-07-2005