



(11) **EP 2 073 568 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.2009 Patentblatt 2009/26

(51) Int Cl.:
H04R 1/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 07024570.9

(22) Anmeldetag: **19.12.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE
 SI SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(72) Erfinder:

- **Lippert, Helmut**
97906 Breitenbrunn (DE)
- **Reichert, Peter**
97857 Urspringen (DE)

(71) Anmelder: **König & Meyer GmbH & Co. KG**
97877 Wertheim (DE)

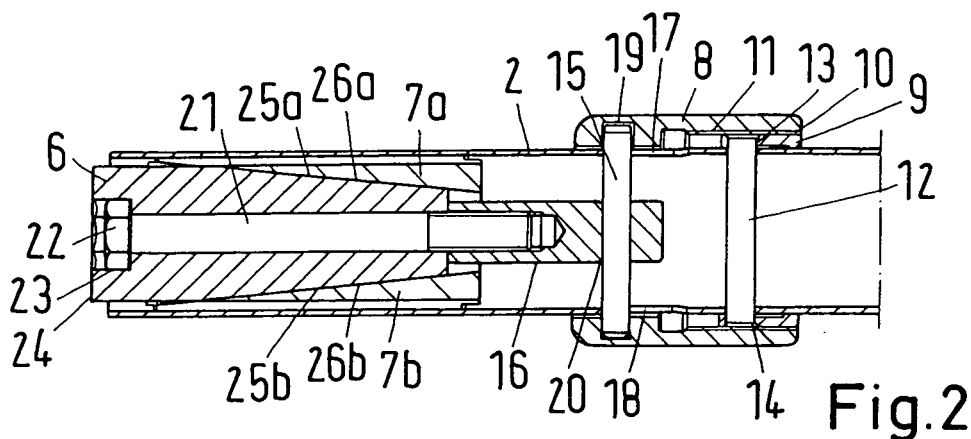
(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas**
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)

(54) **Halter für eine Lautsprecherbox**

(57) Die Erfindung betrifft einen Halter für eine Lautsprecherbox, auf den die Lautsprecherbox aufsteckbar ist.

Der Halter soll eine schnelle und sichere Befestigung der Lautsprecherbox gewährleisten.

Dafür weist der Halter eine Spanneinrichtung auf, die über einen Stellgriff werkzeuglos betätigbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Halter für eine Lautsprecherbox, auf den die Lautsprecherbox aufsteckbar ist.

[0002] Lautsprecherboxen werden beispielsweise bei Musikveranstaltungen benötigt, wobei sie in der Regel auf Boxenständern oder Boxenstativen angeordnet werden. Es ist auch denkbar, dass die Lautsprecherboxen über Wandhalter befestigt werden.

[0003] Zum Befestigen weisen Lautsprecherboxen in der Regel einen Flansch auf, der im weitesten Sinne hohlzylindrisch ausgebildet ist. Dieser Flansch dient zur Aufnahme eines zylindrischen Teils eines Boxenständers. Die Lagerung einer Lautsprecherbox auf einem derartigen Boxenständer ist allerdings noch relativ instabil. Da der Flansch der Lautsprecherbox nicht bei allen Lautsprecherboxen den gleichen Durchmesser aufweist, ist die Verbindung zwischen dem Flansch und dem zylindrischen Teil des Boxenständers mit Spiel behaftet. Dies liegt u.a. daran, dass Lautsprecherboxen in Europa einen Flansch-Innendurchmesser von 35 mm aufweisen, während in den USA die Lautsprecherboxen einen Flansch-Innendurchmesser von z.B. 1,5 Zoll oder etwa 38 mm aufweisen. Hinzu kommt, dass die Flansche an ihrer Innenseite häufig auch nicht genau hohlzylindrisch ausgebildet sind, sondern Formschrägen aufweisen. Ein Spiel zwischen dem Flansch und dem zylindrischen Teil eines Boxenständers ist daher unvermeidbar.

[0004] Durch das Spiel zwischen der Lautsprecherbox und dem Boxenständer wird zwar das Aufsetzen und Abnehmen der Lautsprecherbox erleichtert, es führt aber dazu, dass die Lautsprecherbox auf dem Boxenständer vibrieren kann, was zu akustischen Störungen führen kann. Auch ist die Lautsprecherbox gegenüber dem Boxenständer nicht eindeutig festgelegt, so dass sich die Position der Lautsprecherbox während des Betriebs verändern kann. Dies ist in der Regel unerwünscht.

[0005] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine schnelle und sichere Befestigung der Lautsprecherbox zu ermöglichen.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Halter der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass der Halter eine Spanneinrichtung aufweist, die über einen Stellgriff werkzeuglos betätigbar ist.

[0007] Die Spanneinrichtung wird also innerhalb des Flansches der Lautsprecherbox aufgenommen, wenn die Lautsprecherbox auf den Halter aufgesteckt ist. Durch Betätigen des Stellgriffs erfolgt dann ein Verspannen der Spanneinrichtung im Flansch der Lautsprecherbox, so dass kein Spiel mehr zwischen dem Halter und dem Flansch der Lautsprecherbox auftritt. Da das Spannen werkzeuglos möglich ist, kann das Festklemmen der Lautsprecherbox an dem Halter relativ schnell erfolgen. Zum Abnehmen der Lautsprecherbox ist es dann nur erforderlich, mit Hilfe des Stellgriffs die Spanneinrichtung zu entspannen. Die Montage und Demontage der Lautsprecherbox auf dem Halter ist also sehr einfach. Dabei

kann die Lautsprecherbox durch die Spanneinrichtung auch in einer vorbestimmten Lage gegenüber dem Halter gehalten werden. Durch die Spanneinrichtung können auch unterschiedliche Durchmesser des Flansches der Lautsprecherbox ausgeglichen werden.

[0008] Dabei ist besonders bevorzugt, dass der Halter ein rohrförmiges Gehäuse aufweist, in dem die Spanneinrichtung angeordnet ist, wobei die Spanneinrichtung mindestens ein Spannelement aufweist, das radial durch eine Öffnung im Gehäuse bewegbar ist. Das rohrförmige Gehäuse ist dabei an die Form des Flansches der Lautsprecherbox angepasst. Die Spanneinrichtung selbst befindet sich dabei im Wesentlichen geschützt innerhalb des Gehäuses. Bei entspannter Spanneinrichtung befinden sich die Spannelemente im Wesentlichen ebenfalls im Inneren des Gehäuses. Erst bei Betätigen der Spanneinrichtung werden die Spannelemente radial nach außen durch eine Öffnung im Gehäuse bewegt. Dies entspricht einer Bewegung senkrecht zur Aufsetzrichtung der Lautsprecherbox. Die Spannelemente legen sich dann unter einer gewissen Kraft von innen an den Flansch der Lautsprecherbox an. Dadurch wird ein evtl. vorhandenes Spiel zwischen dem Flansch und dem Halter beseitigt, wobei die Lautsprecherbox klemmend gehalten wird.

[0009] Vorzugsweise weist die Spanneinrichtung einen Spreizkeil auf, der axial im Gehäuse bewegbar ist und über mindestens eine Keilfläche mit mindestens einer Gegenkeilfläche des Spannelements zusammenwirkt. Durch die axiale Bewegung des Spreizkeils wirkt die Keilfläche mit der Gegenkeilfläche zusammen und verdrängt so das Spannelement radial nach außen, so dass es sich von innen an den Flansch der Lautsprecherbox anlegt. Dabei findet über den Spreizkeil eine Kraftübersetzung statt, so dass mit relativ geringen Betätigungskräften eine ausreichende Spannwirkung erzielt werden kann. Um relativ große Spannkkräfte erzeugen und übertragen zu können, ist es dabei vorteilhaft, wenn die Keilfläche und die Gegenkeilfläche als ebene Flächen ausgebildet sind, so dass sie unabhängig von der Bewegung des Spreizkeils flächig aneinander anliegen. Es ist auch denkbar, dass jedes Spannelement mehrere Gegenkeilflächen aufweist, die in Axialrichtung hintereinander angeordnet sind. Der Spreizkeil sollte dann eine entsprechende Anzahl an Keilflächen aufweisen. Dadurch kann das Spannelement länger ausgebildet werden, ohne dass es in radialer Richtung unnötig breit wird.

[0010] Dabei ist besonders bevorzugt, dass die Spanneinrichtung mehrere Spannelemente aufweist, die radial-symmetrisch um den Spreizkeil angeordnet sind. Bei einer radial-symmetrischen Anordnung von mehreren Spannelementen ist gewährleistet, dass die Lautsprecherbox gegenüber der Spanneinrichtung bei Betätigung der Spanneinrichtung zentriert wird. Jedes Spannelement wird dann durch eine eigene Öffnung im Gehäuse radial nach außen gedrückt, wenn der Spreizkeil axial entsprechend bewegt wird. Beispielsweise können dabei drei Spannelemente vorgesehen sein, wobei eine grö-

ßere Anzahl an Spannelementen prinzipiell eine bessere Verteilung des Spanndrucks ermöglicht.

[0011] Vorteilhafterweise ist der Stellgriff als Drehgriff ausgebildet, der auf ein drehfest und axial beweglich im Gehäuse angeordnetes Schiebeelement wirkt, das mit dem Spreizkeil verbunden ist. Die Verbindung zwischen Spreizkeil und Schiebeelement kann dabei direkt oder indirekt erfolgen. Ein Drehgriff stellt eine relativ einfache Möglichkeit dar, eine werkzeuglose Betätigung zu ermöglichen. Weist der Drehgriff einen entsprechend großen Durchmesser auf, können per Hand relativ große Stellkräfte erzeugt werden, die auf das Schiebeelement wirken. Die axiale Bewegung des Schiebeelements bewirkt dann ein Spannen der Spanneinrichtung.

[0012] Dabei ist besonders bevorzugt, dass der Drehgriff das Gehäuse ringförmig umgibt. Der Drehgriff ist also besonders platz sparend angeordnet, wobei das Gehäuse allerdings so lang ausgebildet sein sollte, dass der Drehgriff nicht im Flansch der Lautsprecherbox aufgenommen wird. Gegebenenfalls kann aber auch beim Aufstecken dafür gesorgt werden, dass der Drehgriff nicht innerhalb des Flansches aufgenommen wird, indem der Halter nicht vollständig in den Flansch der Lautsprecherbox eingeführt wird. Da der Drehgriff das Gehäuse ringförmig umgibt, kann er mit einem relativ großen Durchmesser ausgebildet werden. Die erforderlichen Stellkräfte können so leicht eingebracht werden.

[0013] Vorteilhafterweise ist dabei das Schiebeelement durch mindestens eine Längsnut im Gehäuse mit dem Drehgriff verbunden. Über das Schiebeelement erfolgt so die Übertragung der Antriebskraft auf den Spreizkeil. Dabei kann der Drehgriff die Längsnut im Gehäuse bereits abdecken, so dass keine Fremdkörper in das Gehäuse eindringen können. Das Vorsehen von einer oder zwei Längsnuten schwächt dabei das Gehäuse nur geringfügig. Gleichzeitig kann durch die Führung des Schiebeelements in der oder den Längsnuten dafür gesorgt werden, dass das Schiebeelement gegenüber dem Gehäuse drehfest und axialbeweglich ist. Zusätzliche Elemente sind dann nicht erforderlich.

[0014] Bevorzugterweise ist zwischen dem Schiebeelement und dem Spreizkeil ein Abstandselement angeordnet. Dieses Abstandselement sollte dabei eine derartig geringe radiale Erstreckung aufweisen, dass es auch bei einer vollständigen Entspannung der Spannelemente zwischen die Spannelemente eingeführt werden kann. Insbesondere sollte der Querschnitt des Abstandselements kleiner sein als eine Stirnseite des Spreizkeils, die dem Abstandselement zugewandt ist. Durch das Abstandselement wird dann verhindert, dass das Schiebeelement gegen die Spannelemente bewegt wird. Ein Verklemmen und eine Beschädigung der Spanneinrichtung werden damit vermieden.

[0015] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Schiebeelement als Stift ausgebildet, der durch eine radiale Durchgangsöffnung im Abstandselement geführt ist. Der Stift ist also formschlüssig im Abstandselement gehalten. Dabei kann er mit seinen beiden Enden durch

die Nuten im Gehäuse mit dem Drehgriff in Verbindung stehen, und so für eine gute Kraftübertragung sorgen.

[0016] Vorzugsweise ist der Spreizkeil über einen Schraubbolzen mit dem Abstandselement verbunden, wobei der Schraubbolzen in das Abstandselement eingeschraubt ist. Ein Schraubbolzen stellt eine einfache Möglichkeit dar, das Abstandselement mit dem Spreizkeil zu verbinden. Dabei kann der Schraubbolzen von einer Stirnseite des Spreizkeils eingesetzt werden, die vom Abstandselement abgewandt ist. Der Schraubbolzen geht dann axial durch den Spreizkeil hindurch, wobei zur Aufnahme eines Kopfes des Schraubbolzens an der Stirnseite des Spreizkeils eine entsprechende Ausnehmung vorgesehen sein kann.

[0017] Bevorzugterweise weist der Drehgriff ein Innengewinde auf, das mit einem entsprechenden Außengewinde des Halters in Eingriff ist, wobei das Schiebeelement in einer Ringnut des Drehgriffs geführt ist. Bei einer Betätigung des Drehgriffs erfolgt also eine Drehung des Drehgriffs und aufgrund der Gewindepaarung zwischen dem Drehgriff und dem Halter eine axiale Bewegung. Da das als Stift ausgebildete Schiebeelement in einer Ringnut des Drehgriffs und in den Längsnuten des Gehäuses geführt ist, wird nur die axiale Bewegung des Drehgriffs auf das Schiebeelement und damit auf den Spreizkeil übertragen. Dabei kann zum leichteren Einsetzen des Schiebeelements an einer Stelle der Ringnut eine Öffnung im Drehgriff vorgesehen sein.

[0018] Bevorzugterweise ist dabei das Außengewinde an einer Ringhülse angeordnet, die am Gehäuse befestigt ist. Das Gehäuse des Halters muss also nicht selbst mit einem Außengewinde versehen werden, so dass es relativ kostengünstig herstellbar ist. Eine Ringhülse mit einem Gewinde zu versehen, ist demgegenüber relativ einfach. Diese kann dabei beispielsweise mit dem Gehäuse verklebt werden.

[0019] Vorteilhafterweise ist die Ringhülse mit dem Gehäuse über einen Bolzen verbunden, der sich radial durch das Gehäuse und bis in die Öffnungen der Ringhülse erstreckt. Der Bolzen sorgt für eine axiale und drehfeste Verbindung zwischen der Ringhülse und dem Gehäuse.

[0020] Dabei sind vorteilhafterweise die Öffnungen durch den Drehgriff abgedeckt. Ein Verlieren des Bolzens und damit ein Lösen der Ringhülse vom Gehäuse wird dadurch auch bei starken Vibrationen des Halters zuverlässig verhindert.

[0021] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Drehgriff am Gehäuse axial festgelegt. Der Drehgriff selbst kann also keine axiale Relativbewegung gegenüber dem Gehäuse durchführen. Dadurch wird ein Verklemmen der Hand eines Benutzers zwischen dem Drehgriff und dem Gehäuse des Halters nahezu ausgeschlossen. Auch ist es möglich, den Halter bei beengten Verhältnissen zu verwenden, da für eine axiale Bewegung des Drehgriffs kein zusätzlicher Raum vorgesehen werden muss. Die Anwendungsmöglichkeiten des Halters werden so erweitert.

[0022] Dabei ist besonders bevorzugt, dass das Schiebeelement mindestens eine Gewindefläche aufweist, die mit dem Innengewinde des Drehgriffs in Eingriff steht. Das Schiebeelement ragt dabei mit der Gewindefläche durch die Längsnuten im Gehäuse. So erfolgt gleichzeitig eine axiale Führung des Schiebeelements. Dabei ist es vorteilhaft, wenn das Schiebeelement zwei Gewindeflächen aufweist, die einander gegenüberliegend angeordnet sind, so dass eine symmetrische Übertragung der Stellkräfte auf das Schiebeelement erfolgen kann.

[0023] Vorteilhafterweise ist der Spreizkeil über den Schraubbolzen mit dem Schiebeelement verbunden, wobei der Schraubbolzen durch das Abstandselement hindurchgeführt ist. Bei dieser Ausbildung weist also nicht nur der Schraubbolzen, sondern auch das Abstandselement eine Durchgangsöffnung auf, durch die der Schraubbolzen geführt ist. Mit Hilfe des Schraubbolzens können dann die drei Teile Spreizkeil, Abstandselement und Schiebeelement miteinander verspannt werden, wobei Spiel verhindert wird.

[0024] Dabei ist besonders bevorzugt, dass der Schraubbolzen im Schiebeelement mit einer Mutter formschlüssig gehalten ist. Es ist also nicht nötig, in das Schiebeelement ein Innengewinde einzubringen, was relativ aufwendig ist. Vielmehr wird beispielsweise in einer radialen Ausnehmung, die mit einer axialen Öffnung, durch die der Schraubbolzen eingeführt wird, verbunden ist, eine Mutter eingeführt, die mit dem Schraubbolzen verschraubbar ist. Es ergibt sich so eine sehr kostengünstige und sichere Verbindung.

[0025] Vorzugsweise ist der Drehgriff mit zwei Klemmrings am Gehäuse befestigt. Klemmrings stellen eine relativ einfache Möglichkeit dar, den Drehgriff axial gegenüber dem Gehäuse festzulegen und gleichzeitig eine Drehbewegung zuzulassen.

[0026] Vorteilhafterweise weisen die Klemmrings dabei Rastnasen auf, die in Rastöffnungen des Gehäuses eingreifen. Die Klemmrings werden also nicht nur durch ihre Klemmkraft am Gehäuse gehalten, sondern auch gleichzeitig mit Hilfe der Rastnasen. Dadurch ist eine sehr sichere Verbindung der Klemmrings mit dem Gehäuse gewährleistet, wodurch gleichzeitig ein Verlieren des Drehgriffs nahezu ausgeschlossen ist.

[0027] Die Erfindung wird im Folgenden anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele in Verbindung mit der Zeichnung näher beschrieben. Hierin zeigen:

- Fig. 1 einen Halter für eine Lautsprecherbox einer ersten Ausführungsform,
- Fig. 2 eine Schnittansicht des Halters,
- Fig. 3 eine weitere Schnittansicht des Halters,
- Fig. 4 eine Ansicht des Halters von einer Stirnseite,
- Fig. 5 eine Ansicht des Halters von einer zweiten Stirnseite,

- Fig. 6 einen Halter einer zweiten Ausführungsform,
- Fig. 7 eine Schnittansicht des Halters,
- Fig. 8 eine weitere Schnittansicht des Halters,
- Fig. 9 eine Ansicht des Halters von einer Stirnseite und
- Fig. 10 eine Ansicht des Halters von einer zweiten Stirnseite.

[0028] In Fig. 1 ist ein Halter 1 für eine nicht dargestellte Lautsprecherbox dargestellt, der ein rohrförmiges Gehäuse 2 aufweist. Das rohrförmige Gehäuse 2 ist dabei an seinen beiden Stirnseiten 3, 4 offen ausgebildet. Von der Stirnseite 3 aus ist eine Spanneinrichtung 5 in den Halter 1 eingesetzt. Die Spanneinrichtung 5 weist einen Spreizkeil 6 und Spannelemente 7 auf und ist über einen Drehgriff 8 betätigbar. Der Drehgriff 8 umgibt dabei das Gehäuse 2 ringförmig und ist über eine Gewindepaarung am Gehäuse 2 gelagert.

[0029] An der Stirnseite 4 des Gehäuses 2 kann eine Aufnahme vorgesehen sein, um den Halter 1 an verschiedenen Gegenständen, wie beispielsweise Stativen, befestigen zu können. Es ist aber auch möglich, den Halter 1 an seiner Stirnseite 4 zu verlängern und so beispielsweise das Gehäuse 2 einstückig als Stativ oder als Wandhalterung auszubilden. Es ist auch denkbar, in die Stirnseite 4 ebenfalls eine Spanneinrichtung 5 einzusetzen, wobei das Gehäuse 2 dann eine entsprechend große axiale Erstreckung aufweisen muss. Wenn der Halter 1 zwei Spanneinrichtungen 5 aufweist, können beispielsweise zwei Lautsprecherboxen, wie Subwoofer und Satellitenbox, miteinander verbunden werden.

[0030] Fig. 2 zeigt den Halter 1 gemäß Fig. 1 in geschnittener Darstellung. Zwischen dem Gehäuse 2 und dem Drehgriff 8, der das Gehäuse 2 ringförmig umgibt, ist eine Ringhülse 9 angeordnet. Die Ringhülse 9 weist ein Außengewinde 10 auf, das mit einem Innengewinde 11 des Drehgriffs 8 zusammenwirkt. Die Ringhülse 9 ist über einen Bolzen 12 mit dem Gehäuse 2 verbunden. Der Bolzen 12 erstreckt sich radial durch das Gehäuse 2 und bis in Öffnungen 13, 14 in der Ringhülse 9. Die Ringhülse 9 wird dadurch gegenüber dem Gehäuse 2 festgelegt. Dabei werden die Öffnungen 13, 14 durch den Drehgriff 8 abgedeckt, so dass ein Verlieren des Bolzens 12 verhindert wird.

[0031] Der Drehgriff 8 ist über ein Schiebeelement 15 und ein Abstandselement 16 mit dem Spreizkeil 6 verbunden. Das Schiebeelement 15 ist bei dieser Ausführungsform als Stift ausgebildet, der sich radial durch das Gehäuse 2 erstreckt und in zwei Längsnuten 17, 18 im Gehäuse 2 axial geführt ist. Im Drehgriff 8 ist das Schiebeelement 15 in einer Ringnut 19 geführt, also axial gegenüber dem Drehgriff 8 festgelegt. Dabei ist eine Drehbewegung zwischen Drehgriff 8 und dem Schiebeelement 15 möglich.

[0032] Das Schiebeelement 15 ist durch eine Durchgangsöffnung 20 im Abstandselement 16 geführt und so formschlüssig mit dem Abstandselement 16 verbunden. Zur Verbindung von Abstandselement 16 und dem Spreizkeil 6 ist ein Schraubbolzen 21 vorgesehen, wobei ein Bolzenkopf 22 des Schraubbolzens 21 in einer Ausnehmung 23 an einer Stirnseite 24 des Spreizkeils 6 aufgenommen ist, so dass der Kopf 22 des Schraubbolzens 21 bündig mit der Stirnseite 24 abschließt.

[0033] Der Spreizkeil 6 wirkt über Keilflächen 25a, 25b mit Gegenkeilflächen 26a, 26b der Spannelemente 7a, 7b zusammen.

[0034] Bei einer Betätigung des Drehgriffs 8 erfolgt eine axiale Verschiebung des Spreizkeils 6 und damit eine radiale Verschiebung der Spannelemente 7a, 7b. Bei entsprechender Drehung des Drehgriffs 8, die zu einer axialen Verschiebung des Drehgriffs 8 gemäß Fig. 2 nach rechts führt, wird auch das Schiebeelement 15, das in den Längsnuten 17, 18 geführt ist, durch den Drehgriff 8 mit nach rechts verschoben. Dadurch bewegen sich auch das Abstandselement 16 und der Spreizkeil 6 axial nach rechts. Eine axiale Bewegung der Spannelemente 7a, 7b wird durch stufenförmige Absätze verhindert. Diese sind in Fig. 3 zu erkennen. Durch das Zusammenwirken der Keilflächen 25 mit den Gegenkeilflächen 26 bewirkt die axiale Verschiebung des Spreizkeils 6 eine radiale Verschiebung der Spannelemente 7, die dadurch z.B. radial nach außen durch Öffnungen 28 im Gehäuse 2 bewegt werden.

[0035] Zum leichteren Einbringen des Schiebeelements 15 kann der Drehgriff 8 mit einer Öffnung 29 versehen sein, die mit der Ringnut 19 in Verbindung steht. Dies ist in Fig. 1 dargestellt.

[0036] In Fig. 4 ist der Halter 1, gesehen von seiner Stirnseite 4, dargestellt. Es ist zu erkennen, dass die Spanneinrichtung 5 drei Spannelemente 7a, 7b, 7c aufweist und der Spreizkeil 6 entsprechend drei Keilflächen 25a, 25b, 25c aufweist. Da der Drehgriff 8 das Gehäuse 2 ringförmig umgibt, kann er einen relativ großen Durchmesser aufweisen. Es ist dadurch möglich, mit relativ geringen Stellkräften relativ große Wirkkräfte zu erzeugen.

[0037] In Fig. 5 ist der Halter 1, von der Stirnseite 3 gesehen, gezeigt. Der Spreizkeil 6 ist über Führungsstege 30a, 30b, 30c im Gehäuse 2 axial geführt, so dass ein Verkippen des Spreizkeils 6 verhindert wird. Die Führungsstege 30a, 30b, 30c befinden sich dabei jeweils zwischen zwei Spannelementen 7a, 7b, 7c, die radial-symmetrisch um den Spreizkeil 6 herum angeordnet sind.

[0038] Der Drehgriff 8 weist gegenüber dem Gehäuse 2 ein leichtes Spiel auf, so dass die Bewegung des Drehgriffs 8 nicht behindert wird. Das Gehäuse 2 kann entsprechend mit relativ großen Toleranzen gefertigt werden. Die Führung des Ringes 8 erfolgt über die Ringhülse 9. Die bei einer Bewegung des Drehgriffs 8 entstehende Reibung wird dadurch gering gehalten.

[0039] In den Fig. 6 bis 10 ist eine zweite bevorzugte Ausführungsform des Halters 1 dargestellt. Bei dieser

Ausführungsform ist der Drehgriff 8 mit Hilfe von zwei Klemmrings 31, 32 am Gehäuse 2 derart befestigt, dass eine axiale Relativbewegung zwischen dem Drehgriff 8 und dem Gehäuse 2 verhindert wird. Eine Drehbewegung des Drehgriffs 8 wird jedoch zugelassen. Bauteile, die bei dieser Ausführungsform den Teilen gemäß der Ausführungsform der Fig. 1 bis 5 entsprechen, sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0040] Fig. 7 zeigt eine Schnittdarstellung des Halters 1 gemäß Fig. 6. Der Drehgriff 8 steht über sein Innengewinde 11 mit einem Außengewinde 10 in Verbindung, das als Gewindeflächen direkt am Schiebeelement 15 ausgebildet ist. Dabei erstreckt sich das Schiebeelement 15 durch die Längsnuten 17, 18. Eine Drehung des Drehgriffs 8 bewirkt eine axiale Bewegung des Schiebeelements 15, da eine Drehung des Schiebeelements 15 dadurch verhindert wird, dass das Schiebeelement 15 in den Längsnuten 17, 18 im Gehäuse nur axial beweglich geführt ist. Die axiale Bewegung des Schiebeelements 15 wird über das Abstandselement 16 auf den Spreizkeil 6 übertragen. Dabei sind der Spreizkeil 6, das Abstandselement 16 und das Schiebeelement 15 gemeinsam über den Schraubbolzen 21 miteinander verbunden. Dafür ist im Schiebeelement 15 eine Mutter 33 formschlüssig angeordnet, in die der Schraubbolzen 21 eingeschraubt ist. Dadurch erfolgt ein Verspannen von Spreizkeil 6, Abstandselement 16 und Schiebeelement 15, so dass diese Elemente spielfrei aneinander anliegen.

[0041] Der Spreizkeil 6 wirkt über die Keilfläche 25 mit einer Gegenkeilfläche 26 des Spannelements 7 zusammen, so dass eine axiale Bewegung des Spreizkeils 6 zu einer radialen Bewegung des Spannelements 7 führt. Die Funktionsweise entspricht somit der Funktionsweise des ersten Ausführungsbeispiels.

[0042] Die Klemmrings 31, 32 sind über Rastnasen 34 mit dem Gehäuse 2 verbunden, wobei die Rastnasen 34 in Rastöffnungen 35 eingreifen. Aber auch andere Befestigungsmöglichkeiten für die Klemmrings 31, 32 sind denkbar. So können diese beispielsweise mittels Presspassung oder mittels Kleben mit dem Gehäuse 2 verbunden werden.

[0043] In Fig. 8 ist eine Schnittansicht des Halters 1 dargestellt, die gegenüber der Ansicht gemäß Fig. 7 um 90° gedreht ist.

[0044] Fig. 9 zeigt den Halter 1, gesehen von seiner Stirnseite 4. Es ist zu erkennen, dass das Schiebeelement 15 im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist, wobei es jedoch an den Seitenflächen, an denen das Außengewinde 10 angeordnet ist, eine entsprechend gerundete Oberfläche aufweist. Dabei sind zwar nur zwei Spannelemente 7a, 7b zu sehen, die Spanneinrichtung 5 weist aber wieder drei Spannelemente 7 auf, die radial-symmetrisch um den Spreizkeil 6 angeordnet sind.

[0045] Der Spreizkeil 6 weist wieder Führungsstege 30a, 30b, 30c auf, wie es in Fig. 10 dargestellt ist.

[0046] Bei den gezeigten Ausführungsbeispielen weist die Spanneinrichtung des Halters jeweils drei Spannelemente auf. Es ist aber auch denkbar, eine an-

dere Anzahl von Spannelementen, beispielsweise vier oder fünf, vorzusehen, die ebenfalls radial-symmetrisch um den Spreizkeil angeordnet werden. Der Spreizkeil weist dann eine zumindest der Anzahl der Spannelemente entsprechende Zahl an Keifflächen auf, die mit den Gegenkeifflächen der Spannelemente zusammenwirken. Dabei weisen bei den gezeigten Ausführungsbeispielen die Spannelemente jeweils nur eine Gegenkeiffläche auf. Es ist dabei auch denkbar, jedes Spannelement mit mehreren Gegenkeifflächen zu versehen, wobei dann auch die Anzahl der Keifflächen am Spreizkeil entsprechend angepasst werden muss. Die Längsnuten verlaufen bei den Ausführungsbeispielen immer axial, um eine möglichst gute Übersetzung zu erzielen. Andere Ausrichtungen sind ebenfalls denkbar.

[0047] Der erfindungsgemäße Halter für Lautsprecherboxen ist vielseitig anwendbar. So kann er beispielsweise am oberen Ende eines Boxenstativs oder sonstigen Stativs angeordnet sein, wobei er einstückig mit dem Stativ oder auch als Aufsteckadapter ausgebildet sein kann. Bei einer Ausbildung des Halters als Aufsteckadapter wird beispielsweise ein Stativ von seiner offenen Stirnseite 4 aus in den Adapter geschoben und geklemmt oder arretiert. Die Stirnseite 3 weist dann im Wesentlichen nach oben, so dass eine Lautsprecherbox von oben auf den Halter aufgesteckt werden kann.

[0048] Es ist aber auch denkbar, den Halter mit zwei Spanneinrichtungen zu versehen und ihn so als Satellitenrohr oder Distanzrohr zwischen Subwoofer und Satellitenbox zu verwenden. In diesem Falle ist an beiden axialen Enden des Halters je eine Spanneinrichtung angeordnet, die jeweils über einen eigenen Drehgriff werkzeuglos und unabhängig voneinander betätigbar sind. Ebenfalls ist denkbar, den Halter als Wand- oder Deckenhalterung zu verwenden.

[0049] Erfindungsgemäß ist es möglich, den Halter werkzeuglos in einer zylindrischen Ausnehmung der Lautsprecherbox zu verspannen. Dabei ist es möglich, bei relativ geringen Bedienkräften relativ große Klemmkraft zu erzeugen. Es ist also nicht erforderlich, ein Werkzeug zum Befestigen der Lautsprecherbox an dem Halter zu verwenden. Dabei wird als vorteilhaft angesehen, den Stellgriff als Drehgriff auszubilden und die Drehbewegung, die durch eine Bedienperson eingebracht wird, in eine axiale Bewegung eines Spreizkeils umzusetzen, der zu einer radialen Bewegung von Spannelementen führt. Dadurch wird eine gleichmäßige Klemmung bei hohen Klemmkraften erreicht.

Patentansprüche

1. Halter für eine Lautsprecherbox, auf den die Lautsprecherbox aufsteckbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter eine Spanneinrichtung (5) aufweist, die über einen Stellgriff (8) werkzeuglos betätigbar ist.

2. Halter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (1) ein rohrförmiges Gehäuse (2) aufweist, in dem die Spanneinrichtung (5) angeordnet ist, wobei die Spanneinrichtung (5) mindestens ein Spannelement (7) aufweist, das radial durch eine Öffnung (28) im Gehäuse (2) bewegbar ist.

3. Halter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spanneinrichtung (5) einen Spreizkeil (6) aufweist, der axial im Gehäuse (2) bewegbar ist und über mindestens eine Keiffläche (25) mit mindestens einer Gegenkeiffläche (26) des Spannelements (7) zusammenwirkt.

4. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spanneinrichtung mehrere Spannelemente (7a, 7b, 7c) aufweist, die radial symmetrisch um den Spreizkeil (6) angeordnet sind.

5. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stellgriff (8) als Drehgriff ausgebildet ist, der auf ein drehfest und axial beweglich im Gehäuse (2) angeordnetes Schiebeelement (15) wirkt, das mit dem Spreizkeil (6) verbunden ist.

6. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehgriff (8) das Gehäuse (2) ringförmig umgibt.

7. Halter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schiebeelement (15) durch mindestens eine Nut (17, 18) im Gehäuse (2) mit dem Drehgriff (8) verbunden ist.

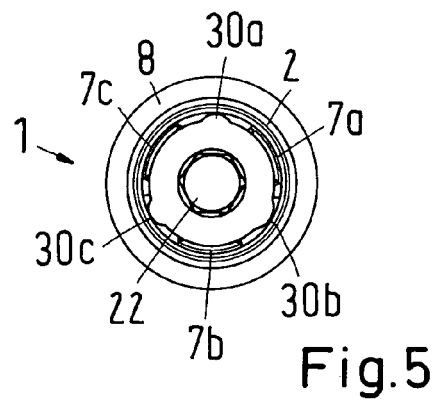
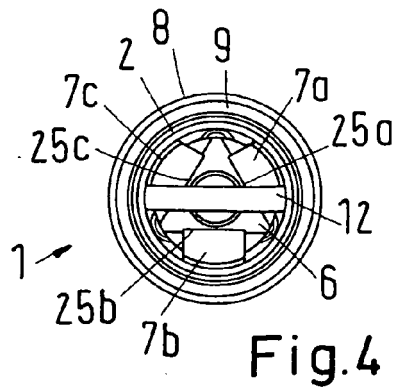
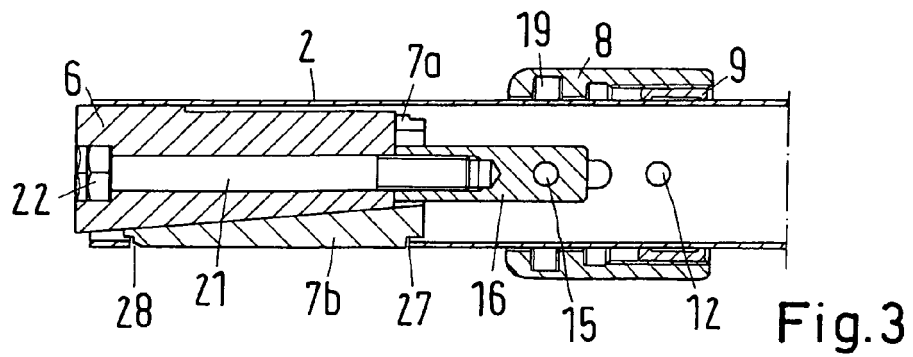
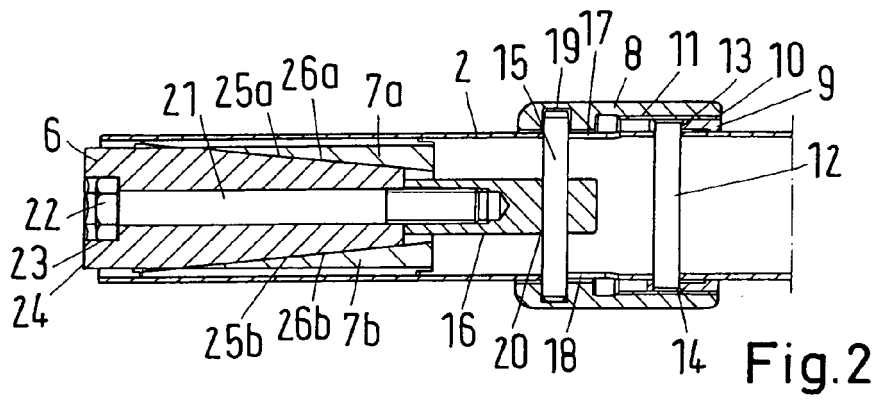
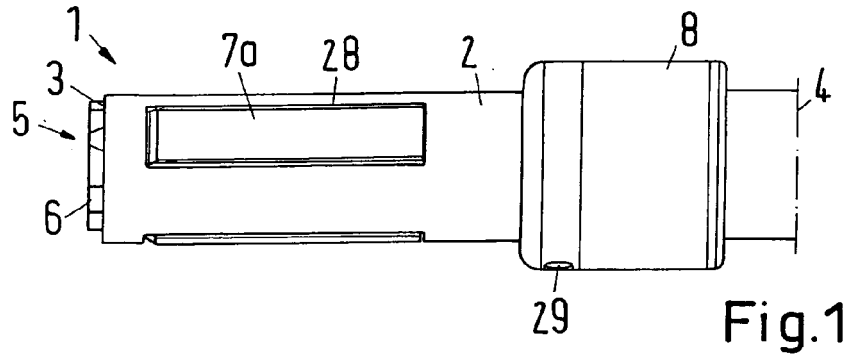
8. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Schiebeelement (15) und Spreizkeil (6) ein Abstandselement (16) angeordnet ist.

9. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schiebeelement (15) als Stift ausgebildet ist, der durch eine radiale Durchgangsöffnung (20) im Abstandselement (16) geführt ist.

10. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spreizkeil (6) über einen Schraubbolzen (21) mit dem Abstandselement (16) verbunden ist, wobei der Schraubbolzen (21) in das Abstandselement (16) eingeschraubt ist.

11. Halter nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehgriff (8) ein Innengewinde (11) aufweist, das mit einem entsprechenden Außengewinde (10) des Halters (1) in Eingriff ist, wobei das Schiebeelement (15) in einer Ringnut (19) des Drehgriffs (8) geführt ist.

12. Halter nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Außengewinde (10) an einer Ringhülse (9) angeordnet ist, die am Gehäuse (2) befestigt ist. 5
13. Halter nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ringhülse (9) mit dem Gehäuse (2) über einen Bolzen (12) verbunden ist, der sich radial durch das Gehäuse (2) und bis in Öffnungen (13, 14) in der Ringhülse erstreckt. 10
14. Halter nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungen (13, 14) durch den Drehgriff (8) abgedeckt sind. 15
15. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehgriff (8) am Gehäuse (2) axial festgelegt ist.
16. Halter nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schiebeelement (15) mindestens eine Gewindefläche (10) aufweist, die mit dem Innengewinde (11) des Drehgriffs (8) in Eingriff steht. 20
17. Halter nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spreizkeil (6) über den Schraubbolzen (21) mit dem Schiebeelement (5) verbunden ist, wobei der Schraubbolzen (21) durch das Abstandselement (16) hindurchgeführt ist. 25 30
18. Halter nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schraubbolzen (21) im Schiebeelement (15) mit einer Mutter (33) formschlüssig gehalten ist. 35
19. Halter nach einem der Ansprüche 15 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehgriff (8) mit zwei Klemmringen (31, 32) am Gehäuse befestigt ist.
20. Halter nach einem der Ansprüche 15 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmringe (31, 32) Rastnasen (34) aufweisen, die in Rastöffnungen (35) des Gehäuses eingreifen. 40 45 50 55



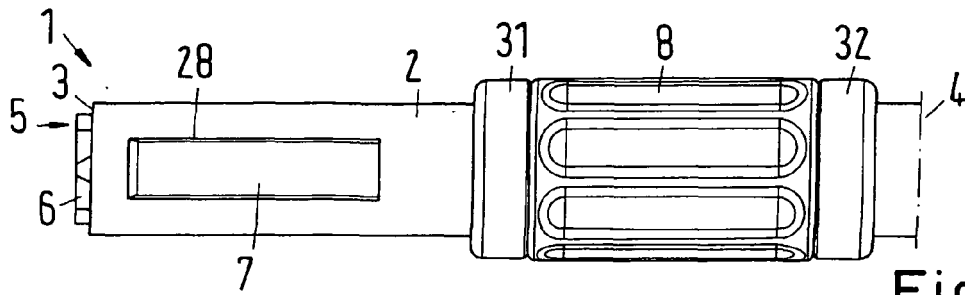


Fig.6

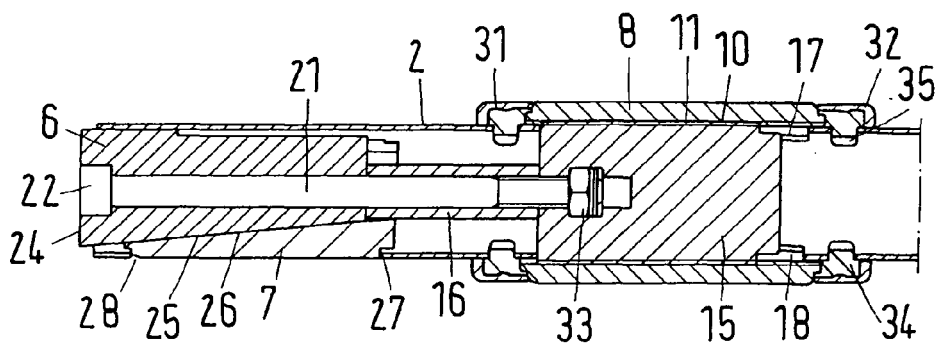


Fig.7

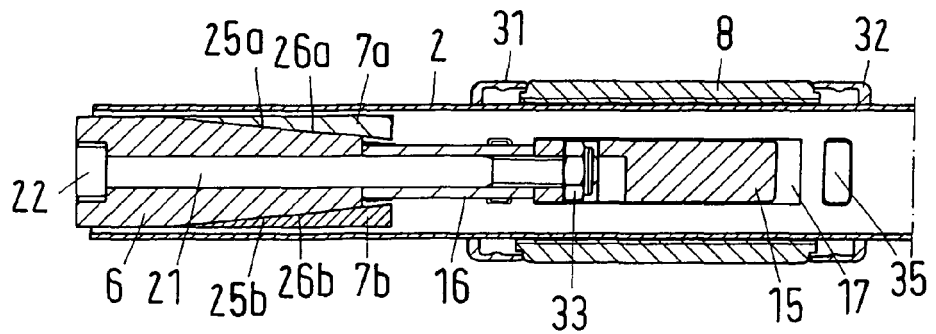


Fig.8

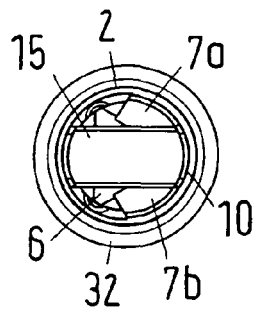


Fig.9

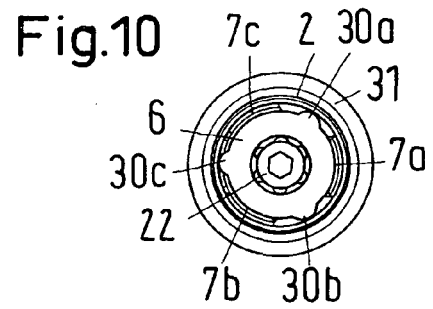


Fig.10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 02 4570

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 294 386 A (AUDIO AND VISION FURNITURE LTD [GB]) 1. Mai 1996 (1996-05-01) * Seite 1 - Seite 4 *	1	INV. H04R1/02
X	US 6 328 269 B1 (KRAUTLOHER ROLAND [AU]) 11. Dezember 2001 (2001-12-11) * Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 20 *	1	
A	US 4 765 580 A (WRIGHT RICHARD M [US]) 23. August 1988 (1988-08-23) * Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 1, Zeile 32 * * Spalte 1, Zeile 48 - Spalte 3, Zeile 4 *	1-20	
A	US 4 042 778 A (CLINTON HENRY H) 16. August 1977 (1977-08-16) * Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 2, Zeile 2 * * Spalte 2, Zeile 20 - Spalte 4, Zeile 55 *	1-20	
A	US 5 704 578 A (FISCHER ROY K [US]) 6. Januar 1998 (1998-01-06) * Spalte 1, Zeile 4 - Spalte 2, Zeile 7 * * Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 5, Zeile 37 *	1-20	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 7 264 216 B1 (ROBLING JASON O [US] ET AL) 4. September 2007 (2007-09-04) * Spalte 1, Zeile 7 - Spalte 5, Zeile 57 * * Spalte 6, Zeile 28 - Spalte 11, Zeile 32 *	1-20	H04R F16M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Juni 2008	Prüfer Peirs, Karel
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	

3
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 07 02 4570

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-06-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2294386	A	01-05-1996	KEINE		
US 6328269	B1	11-12-2001	AT	310922 T	15-12-2005
			WO	9850728 A1	12-11-1998
			DE	69832491 D1	29-12-2005
			DE	69832491 T2	17-08-2006
			EP	1005618 A1	07-06-2000
US 4765580	A	23-08-1988	KEINE		
US 4042778	A	16-08-1977	KEINE		
US 5704578	A	06-01-1998	AU	5937396 A	22-05-1997
			CN	1202090 A	16-12-1998
			EP	0859565 A1	26-08-1998
			JP	3135580 B2	19-02-2001
			JP	2000510291 T	08-08-2000
			WO	9716097 A1	09-05-1997
US 7264216	B1	04-09-2007	KEINE		

EPO FORM P0461

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