

(19)



(11)

EP 2 148 031 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.01.2010 Patentblatt 2010/04

(51) Int Cl.:
E05D 7/00 (2006.01) E05D 11/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08170341.5**

(22) Anmeldetag: **01.12.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

• **Hautmann, Dieter**
95126, Schwarzenbach (DE)

(74) Vertreter: **Skuhra, Udo**
Reinhard, Skuhra, Weise & Partner GbR
Patent- und Rechtsanwälte
Friedrichstraße 31
80801 München (DE)

(30) Priorität: **23.07.2008 DE 102008040659**

(71) Anmelder: **Sommer Metallbau-Stahlbau GmbH &
Co. KG**
95182 Döhlau (DE)

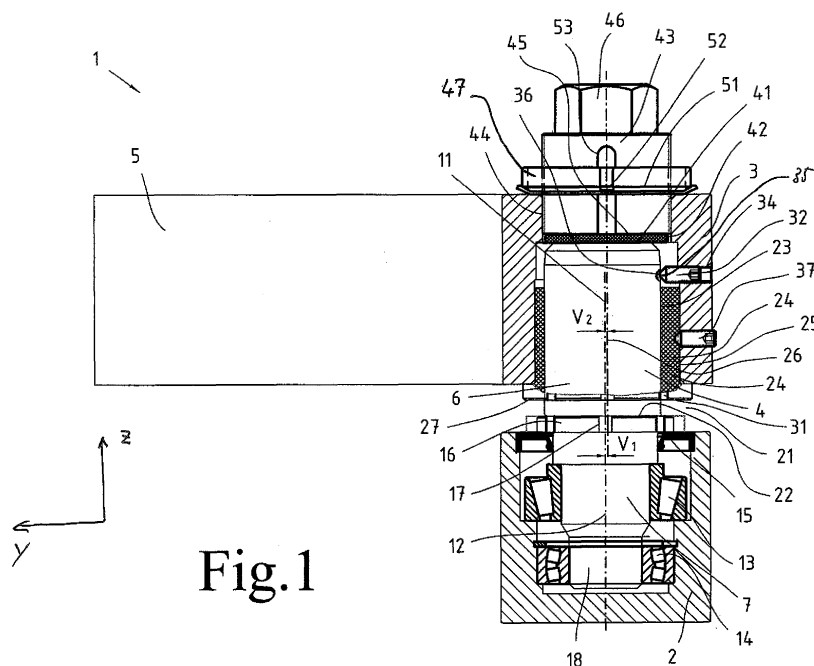
Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(72) Erfinder:
• **Sommer, Oliver**
95028, Hof (DE)

(54) Türband sowie Tür

(57) Die Erfindung betrifft ein Türband, insbesondere für Außentore, mit einem Bolzen, welcher einen ersten und zweiten Zapfen aufweist, deren Mittelachsen in etwa parallel und zueinander versetzt angeordnet sind, mit einer ersten Aufnahme, welche eine Lageranordnung aufnimmt, die den ersten Zapfen drehbar um dessen Mittel-

achse hält, und mit einer zweiten Aufnahme, welche eine Exzenterbuchse um deren Mittelachse drehbar aufnimmt, die den zweiten Zapfen um dessen Mittelachse drehbar hält, wobei die Exzenterbuchse und der zweite Zapfen in einer definierten Drehposition bezüglich der zweiten Aufnahme festlegbar sind.

**EP 2 148 031 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Türband, insbesondere für Außentore, sowie eine Tür, insbesondere ein Außentor.

[0002] Spezialtüren, welche eine Öffnung luft- oder wasserdicht verschließen oder einen Durchtritt von elektromagnetischer Strahlung durch diese verhindern sollen, benötigen besondere Türbänder. Diese Türbänder müssen in den Raumrichtungen justierbar sein, eine sehr genaue Führung garantieren und millionenfache Lastspiele aushalten. Derartige Türbänder sind jedoch derzeit am Markt nicht erhältlich.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Türband bzw. eine Türe bereitzustellen, welche den vorstehend beschriebenen Anforderungen gerecht wird.

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein Türband mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie durch eine Tür mit den Merkmalen des Patentanspruchs 14 gelöst.

[0005] Demgemäß wird ein Türband bereitgestellt, welches einen Bolzen, eine erste Aufnahme und eine zweite Aufnahme aufweist. Der Bolzen weist einen ersten und einen zweiten Zapfen auf, wobei die Mittelachsen der Zapfen in etwa parallel und zueinander versetzt angeordnet sind. Die erste Aufnahme nimmt eine Lageranordnung auf, welche einen ersten Zapfen drehbar um dessen Mittelachse hält. Die zweite Aufnahme nimmt eine Exzenterbuchse um deren Mittelachse drehbar auf, welche den zweiten Zapfen um dessen Mittelachse drehbar hält, wobei die Exzenterbuchse und der zweite Zapfen in einer definierten Drehposition bezüglich der zweiten Aufnahme festlegbar sind.

[0006] Ferner wird eine Tür mit einer Türzarge und einem Türblatt bereitgestellt. Die Tür weist ein unteres, erfindungsgemäßes Türband auf, dessen Unterteil an der Türzarge und dessen Oberteil an dem Türblatt befestigt ist. Die Tür weist ferner ein oberes, erfindungsgemäßes Türband auf, dessen Unterteil an der Türzarge und dessen Oberteil an dem Türblatt befestigt ist.

Die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Idee besteht darin, eine Lageverstellung der ersten Aufnahme relativ zu der zweiten Aufnahme durch das Zusammenspiel von zwei, jeweils exzentrisch ausgebildeten Komponenten zu erreichen. Die Lageverstellung erfolgt dabei in einer Ebene im Wesentlichen senkrecht zur Mittelachse des ersten Zapfens und damit in einer Ebene im Wesentlichen quer zum Türblatt. Eine genaue Justierung des Türblatts relativ zur Türzarge ist somit möglich.

[0007] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren der Zeichnung näher erläutert. Hierbei zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein unteres Türband gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 2

einen Längsschnitt durch ein oberes Türband gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung; und

5 Fig. 3A - 3D

in einer schematischen Draufsicht ein Ober- und Unterteil des unteren Türbandes gemäß Fig. 1, wobei das Verstellprinzip mittels der beiden exzentrischen Komponenten ersichtlich ist.

10

[0008] In den Figuren bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder funktionsgleiche Komponenten, soweit nichts Gegenteiliges angegeben ist.

15

[0009] Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch ein unteres Türband 1 gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.

20

[0010] Das untere Türband 1 weist ein Unterteil 2, ein Oberteil 3 und einen Bolzen 4 auf. Das Oberteil 3 ist vorzugsweise einstückig mit einem Lappen 5 verbunden, welcher vergleichsweise weit in die Kemzone eines nicht dargestellten Türblattes hineinreicht und mit diesem verbunden, insbesondere verschweißt, ist. Im montierten Zustand des unteren Türbands 1 ist das Oberteil 3 vorzugsweise oberhalb des Unterteils 2 angeordnet.

25

[0011] Der Bolzen 4 setzt sich aus zwei Zapfen 6 und 7 zusammen. Die Zapfen 6 und 7 weisen jeweils einen kreisförmigen Querschnitt auf. Der Zapfen 6 besitzt eine Außenmittigkeit bezüglich des Zapfens 7, das heißt, dass die Mittellinie 11 des Zapfens 6 gegenüber der Mittellinie 12 des Zapfens 7 mit einem Versatz V1 angeordnet ist. Da die Mittellinien 11, 12 in der in Fig. 1 dargestellten Stellung räumlich hintereinander angeordnet sind und daher in Fig. 1 auf derselben Linie liegen, kann der Versatz V1 in Fig. 1 nur angedeutet werden. In Fig. 3B dagegen, welche eine Draufsicht des unteren Türbandes 1 zeigt, ist der Versatz V1 leicht zu erkennen. Vorzugsweise beträgt der Versatz V1 in etwa 1,5 mm. Ein solcher Bolzen 4 kann beispielsweise aus einem Stück durch Drehen eines Rundstahls hergestellt werden.

30

[0012] Der Zapfen 7 ist vorzugsweise in etwa mittig mittels eines Kegelrollenlagers 13 und vorzugsweise an seinem freien, verjüngten Ende 18 mittels eines Pendelrollenradiallagers 14 in dem Unterteil 2 geführt. Das Kegelrollenlager 13 nimmt dabei primär die Axiallasten und das Pendelrollenradiallager 14 primär die Radiallasten, welche auf den Zapfen 7 wirken, auf. Eine Dichtung 15 dichtet den Innenraum des Unterteils 2, welcher das Kegelrollenlager 13 und das Pendelrollenradiallager 14 enthält, gegenüber der Umgebung ab. Die Dichtung 15 liegt einerseits an dem Zapfen 7 an und ist andererseits an dem Unterteil 2 befestigt vorgesehen. An dem Zapfen 7 ist vorzugsweise außerhalb des Unterteils 2 ein Bund 16 ausgebildet, welcher Fräsnuten 17 zum Einhängen eines Hakenschlüssels aufweist. Der Bolzen 4 kann mittels des Hakenschlüssels um die Mittellinie 12 des Zapfens 7 verdreht werden. Wie Fig. 1 zu entnehmen, ist das Oberteil 3 von dem Unterteil 2 im montierten Zustand des unteren Türbands 1 beabstandet angeordnet und bildet dabei ei-

35

40

45

50

55

nen Zwischenraum 21 mit diesem. In dem Zwischenraum 21 ist vorzugsweise der Bund 16 des Zapfens 7 angeordnet. Ferner ist in diesem Zwischenraum 21 vorzugsweise ein Übergangsbereich 22 von dem Zapfen 7 zu dem Zapfen 6 angeordnet.

[0013] Der Zapfen 6 erstreckt sich vorzugsweise von dem Zwischenraum 21 durch eine Durchgangsbohrung 23 in einer Exzenterbuchse 24. Die Mittellinie der Durchgangsbohrung 23 ist co-linear mit der Mittellinie 11 des Zapfens 6. Die Exzenterbuchse 24 ist wiederum in eine Ausbohrung 25 in dem Oberteil 3 eingesetzt. Eine Mittellinie 26 der Ausbohrung 25 weist einen Versatz V2 bezüglich der Mittellinie 11 des Zapfens 6 auf. Der Versatz V2 beträgt vorzugsweise in etwa 1,5 mm und entspricht somit dem Versatz V1. An der Exzenterbuchse 24 ist vorzugsweise ein Bund 27 mit Fräsnuten 31 für ein Eingreifen eines Hakenschlüssels ausgebildet. Der Bund 27 ist vorzugsweise ebenfalls in dem Zwischenraum 21 angeordnet.

[0014] Ein Gewindestift 32 legt eine Drehposition des Oberteils 3 bezüglich des Zapfens 6 fest. Der Gewindestift 32 ist in ein Gewinde 34 in dem Oberteil 3 eingeschraubt und greift mit seiner Spitze 35 in eine Ausnehmung 36 in der Umfangsfläche des Zapfens 6 ein. Ein weiterer Gewindestift 37 legt eine Drehposition des Oberteils 3 bezüglich der Exzenterbuchse 24 fest. Der Gewindestift 37 ist analog dem Gewindestift 32 ausgebildet und greift in eine Ausnehmung in der Umfangsfläche der Exzenterbuchse 24 ein.

[0015] Der Zapfen 6 weist an seinem freien Ende eine Stirnseite 41 auf. An der Stirnseite 41 liegt vorzugsweise eine Druckscheibe 42 an. Eine Stellschraube 43 ist in eine Gewindebohrung 44 in dem Oberteil 3 eingeschraubt und liegt mit seiner Stirnseite 45 gegen die Druckscheibe 42 an. An der Stellschraube 43 ist ein Sechskant 46 zum Betätigen derselben, beispielsweise mittels eines Spannschlüssels, ausgebildet. Der Sechskant 43 ist vorzugsweise außerhalb des Oberteils 3 angeordnet. Auf der Stellschraube 43 sitzt eine Wellenmutter 47, welche im Zusammenspiel mit einem Sicherungsring 51 ein selbsttätiges Lösen der Stellschraube 43 aus der Gewindebohrung 44 verhindert. Der Sicherungsring 51 ist dabei mit einer Lasche 52 gebildet, welche in eine Nut 53 in der Stellschraube 43 eingreift.

[0016] Fig. 2 zeigt in einem Längsschnitt ein oberes Türband 60 gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0017] Das obere Türband 60 weist ein Unterteil 61, ein Oberteil 62 und einen Bolzen 63 auf. Der Aufbau des Unterteils 61 entspricht dabei weitgehend dem Aufbau des Oberteils 3 aus Fig. 1, der Aufbau des Oberteils 62 weitgehend dem Aufbau des Unterteils 2 aus Fig. 1 und der Aufbau des Bolzens 63 weitgehend dem Aufbau des Bolzens 4 aus Fig. 1. Daher wird im Folgenden lediglich auf wesentliche Unterschiede zwischen dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 und dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 eingegangen.

[0018] Das obere Türband 60 wird vorzugsweise ober-

halb des unteren Türbands 1 an der nicht dargestellten Tür angebracht. Das Oberteil 62 wird dabei an dem nicht dargestellten Türblatt und das Unterteil 61 an der nicht dargestellten Türzarge angebracht.

[0019] Im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 die Stellschraube 43 vorzugsweise hinsichtlich ihres Durchmessers kleiner dimensioniert und vorzugsweise ohne den Sicherungsring 51 ausgebildet. Dieser Aufbau begründet sich darin, dass die Stellschraube 43 des oberen Türbands 60 nur vergleichsweise geringe Lasten tragen muss. Aus dem gleichen Grund ist bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 zwischen der Stirnseite 45 der Stellschraube 42 und der Stirnseite 41 des freien Endes des Zapfens 6 vorzugsweise keine Druckscheibe vorgesehen.

[0020] Das Oberteil 62 bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 muss den Zapfen 6 lediglich im Hinblick auf radiale Lasten abstützen und ist daher vorzugsweise lediglich mit dem Pendelrollenradiallager 14 vorgesehen, nicht jedoch mit dem Kegelrollenlager 13, wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1. An dem freien Ende des Zapfens 7 ist ein Lagerring 64 in dem Oberteil 62 angeordnet. Der Lagerring 64 ist vorzugsweise als Blindring ausgebildet und ermöglicht einen Notlauf bei Versagen des Pendelrollenradiallagers 14 bzw. stellt eine Sicherung gegen Herauskippen dar. Ein Distanzring 65 beabstandet den Lagerring 64 von dem Pendelrollenradiallager 14. Ein Seegerring 66 hält zusammen mit dem Distanzring 65 das Pendelrollenradiallager in Position. Die Dichtung 15 dichtet den Innenraum des Oberteils 62, welcher das Pendelrollenradiallager 14 und den Lagerring 64 enthält, gegenüber der Umgebung ab. Die Dichtung 15 ist mittels eines Distanzrings 67 von dem Seegerring 66 beabstandet vorgesehen.

[0021] Nach dieser im Wesentlichen konstruktiven Beschreibung eines unteren Türbands 1 und eines oberen Türbands 60 soll im Folgenden anhand der Fig. 3A bis 3D die Lageverstellung des Oberteils 3 bzw. 62 bezüglich des Unterteils 2 bzw. 61 näher erläutert werden. Das der Lageverstellung zugrundeliegende Prinzip wird nachfolgend zwar lediglich für das Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 näher erläutert, hat aber für das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 genauso Gültigkeit.

[0022] Zielsetzung der Lageverstellung ist eine exakte Positionierung eines Türblatts relativ zu einer in Fig. 3A schematisch angedeuteten Türzarge 80 bei der Montage der Tür. Bei der Montage sind die Gewindestifte 32 und 37 selbstverständlich noch nicht eingeschraubt, so dass eine relative Verstellung zwischen dem Oberteil 3 und der Exzenterbuchse 24 und dem Zapfen 6 möglich ist.

[0023] Fig. 3A bis 3D zeigen in einer schematischen Draufsicht ein Ober- und Unterteil 3, 4 des unteren Türbandes 1 gemäß Fig. 1.

[0024] In Fig. 3A ist ein Koordinatensystem X-Y eingezeichnet, welches jedoch auch für alle anderen Figuren Gültigkeit haben soll. Das Koordinatensystem X-Y definiert vorzugsweise eine Ebene, welche bei einem ge-

wöhnlichen Einbau der Türe das Türblatt senkrecht schneidet und in etwa parallel zum Erdboden ausgerichtet ist. Für die nachfolgende Erläuterung ist der Versatz V1 gleich dem Versatz V2 gewählt, beispielsweise V1 = V2 = 1,5 mm.

[0025] Fig. 3A zeigt eine Nullstellung des Ober- und Unterteils 3 und 4. In Fig. 3A sind die beiden Versätze V1 und V2, welche auch als Exzentritäten bezeichnet werden, derart zueinander vorgesehen, dass sie sich gegeneinander aufheben. Das heißt, dass die Mittellinie 12 des Zapfens 7 und die Mittellinie 26 der Ausbohrung 25 co-linear angeordnet sind. Wird nun der Zapfen 7 um seine Mittellinie 12, beispielsweise mittels eines Hakenschlüssels, verdreht, während die Exzenterbuchse 24 so gehalten wird, dass sie in ihrer Nullstellung verbleibt, so ergibt sich eine Anordnung des Oberteils 3 bezüglich des Unterteils 2, wie in Fig. 3B dargestellt. Die Mittellinie 26 weist dann einen Versatz V1 / 2 in X-Richtung auf.

[0026] Wird nun, ausgehend von Fig. 3B, die Exzenterbuchse 24 um die Mittellinie 26, beispielsweise mittels eines Hakenschlüssels, verdreht, beispielsweise um etwa 30°, ergibt sich eine relative Position des Oberteils 3 bezüglich des Unterteils 2, wie in Fig. 3C dargestellt. In Fig. 3C weist die Mittellinie 26 des Oberteils 3 einen Abstand V1 = V2 bezüglich der Mittellinie 12 des Unterteils 2 in X-Richtung auf.

[0027] Fig. 3D zeigt den maximalen Abstand in Y-Richtung zwischen der Mittellinie 26 des Oberteils 3 und der Mittellinie 12 des Unterteils 2, welcher erreicht werden kann. Dieser maximale Versatz lässt sich ausdrücken als $V_{\max} = V1 + V2$. Bei $V1 = V2$ ist der maximale Versatz $V_{\max} = 2 \times V1$ bzw. $2 \times V2$ in Y-Richtung.

[0028] Ist auf Basis des vorstehend dargestellten Funktionsprinzips eine geeignete Position des Oberteils 3 bezüglich des Unterteils 2 für eine optimale Ausrichtung zwischen Türblatt und Türzarge gefunden, so werden in die äußeren Umfänge der Exzenterbuchse 24 und des Zapfens 6 Aussparungen 36 gebohrt. Anschließend werden die Gewindestifte 32 und 37 werden in die entsprechenden Gewindebohrungen 32 eingeschraubt, so dass sie mit den nunmehr vorhandenen Aussparungen 36 in der Exzenterbuchse 24 bzw. in dem Zapfen 6 in Eingriff kommen. Damit ist die Drehposition des Oberteils 3 bezüglich der Exzenterbuchse 24 und bezüglich des Zapfens 6 festgelegt. Somit ist nunmehr eine horizontale Ausrichtung des Türblatts bezüglich der Türzarge festgelegt.

[0029] Wird nun weiterhin eine Verstellung des Türblatts relativ zur Türzarge in Hochrichtung, siehe Z-Richtung in Fig. 1, gewünscht, so kann diese mittels Betätigen der Stellschraube 43 erfolgen. Dazu wird der Sechskant 46 beispielsweise mittels eines Schlüssels im oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht. Dabei drückt die Stirnseite 45 der Stellschraube 43 mittels der Druckscheibe 42 auf die Stirnseite des freien Endes des Zapfens 6, so dass sich das Oberteil 3 bezüglich des Unterteils 2 hebt oder senkt. Auch diese Lageverstellung in Z-Richtung muss selbstverständlich vorgenommen werden, bevor die

Aussparungen 36 für die Gewindestifte 32 und 37 gebohrt werden.

[0030] Somit ist vorteilhaft eine Einstellung des Türblatts bezüglich der Türzarge in allen drei Raumrichtungen auf sehr präzise Weise möglich.

[0031] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele vorstehend beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Weise modifizierbar.

[0032] Insbesondere kann die Lagerung bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 auch in dem Oberteil vorgesehen sein. Genauso kann die Lagerung bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 in dem Unterteil vorgesehen sein. Ferner könnten bei den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 1 und 2 auch die Unterteile mit dem Türblatt und die Oberteile mit der Türzarge verbunden sein.

Patentansprüche

1. Türband (1, 60), insbesondere für Außentore, mit einem Bolzen (4, 63), welcher einen ersten und zweiten Zapfen (6, 7) aufweist, deren Mittelachsen (11, 12) in etwa parallel und zueinander versetzt angeordnet sind, mit einer ersten Aufnahme (2, 62), welche eine Lageranordnung (13, 14) aufnimmt, die den ersten Zapfen (7) drehbar um dessen Mittelachse (12) hält, und mit einer zweiten Aufnahme (3, 61), welche eine Exzenterbuchse (24) um deren Mittelachse (26) drehbar aufnimmt, die den zweiten Zapfen (6) um dessen Mittelachse (11) drehbar hält, wobei die Exzenterbuchse (24) und der zweite Zapfen (6) in einer definierten Drehposition bezüglich der zweiten Aufnahme (3, 61) festlegbar sind.
2. Türband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Aufnahme (2) als ein Unterteil zur Befestigung an einer Türzarge (80) und die zweite Aufnahme (3) als Oberteil zur Befestigung an einem Türblatt ausgebildet ist.
3. Türband nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Stellschraube (43) vorgesehen ist, welche in ein Gewinde (44) des Oberteils (3) eingeschraubt ist und mit ihrem Schaftende (45) auf die Stirnseite (41) des zweiten Zapfens (6) wirkt.
4. Türband nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lageranordnung in dem Unterteil (2) ein Kegelrollenlager (13) und/oder ein Pendelrollenradiallager (14) aufweist.
5. Türband nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** für das Festlegen in der definierten Drehposition der Exzenterbuchse (24) ein erster Gewindestift (37) in das Oberteil (3)

eingeschraubt ist, welcher in eine Ausnehmung in der Exzenterbuchse (24) eingreift, und/oder dass für das Festlegen in der definierten Drehposition des zweiten Zapfens (5) ein zweiter Gewindestift (32) in das Unterteil (2) eingeschraubt ist, welcher in eine Ausnehmung (36) in dem zweiten Zapfen (6) eingreift.

6. Türband nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die erste Aufnahme (62) als ein Oberteil zur Befestigung an einem Türblatt (80) und die zweite Aufnahme (61) als Unterteil zur Befestigung an einer Türzarge ausgebildet ist. 10
7. Türband nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Stellschraube (43) vorgesehen ist, welche in ein Gewinde (44) des Unterteils (61) eingeschraubt ist und mit ihrem Schaftende (45) auf die Stirnseite (41) des zweiten Zapfens (6) wirkt. 20
8. Türband nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Lageranordnung in dem Oberteil (62) ein Pendelrollenradiallager (14) aufweist. 25
9. Türband nach wenigstens einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die Lageranordnung einen Blindring (64) zur Aufrechterhaltung von Notlaufeigenschaften aufweist. 30
10. Türband nach wenigstens einem der Ansprüche 6 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass für das Festlegen in der definierten Drehposition der Exzenterbuchse (24) ein erster Gewindestift (37) in das Unterteil (61) eingeschraubt ist, welcher in eine Ausnehmung in der Exzenterbuchse (24) eingreift, und/oder dass für das Festlegen in der definierten Drehposition des zweiten Zapfens (6) ein zweiter Gewindestift (32) in das Unterteil (61) eingeschraubt ist, welcher in eine Ausnehmung (36) in dem zweiten Zapfen (6) eingreift. 35 40 45
11. Türband nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Versatz (V_2) der Exzenterbuchse und der Versatz (V_1) zwischen den Mittelachsen (11, 12) der beiden Zapfen (6, 7) gleich groß sind. 50
12. Türband nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Exzenterbuchse (24), der erste Zapfen (6) und/oder zweite Zapfen (7) einen Bund (16, 27) mit Fräsnuten (17, 31) zum 55

Einhängen eines Hakenschlüssels aufweist.

13. Türband nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass der Bund (16, 27) der Exzenterbuchse (24), des ersten Zapfens (7) und/oder zweiten Zapfens (6) zwischen dem Unterteil (2, 61) und dem Oberteil (3, 62) angeordnet sind.
14. Tür, insbesondere Außentor,
mit einer Türzarge (80),
mit einem Türblatt,
mit einem unteren Türband (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5 und 11 bis 13, dessen Unterteil (2) an der Türzarge (80) und dessen Oberteil (3) an dem Türblatt befestigt ist, und
mit einem oberen Türband (60) nach einem der Ansprüche 6 bis 13, dessen Unterteil (61) an der Türzarge (80) und dessen Oberteil (62) an dem Türblatt befestigt ist.

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

1. Türband (1, 60), insbesondere für Außentore,
mit einem Bolzen (4, 63), welcher einen ersten und zweiten Zapfen (6, 7) aufweist, deren Mittelachsen (11, 12) in etwa parallel und zueinander versetzt angeordnet sind, mit einer ersten Aufnahme (2, 62), welche eine Lageranordnung (13, 14) aufnimmt, die den ersten Zapfen (7) drehbar um dessen Mittelachse (12) hält, und
mit einer zweiten Aufnahme (3, 61), welche eine Exzenterbuchse (24) um deren Mittelachse (26) drehbar aufnimmt, die den zweiten Zapfen (6) um dessen Mittelachse (11) drehbar hält, wobei die Exzenterbuchse (24) und der zweite Zapfen (6) in einer definierten Drehposition bezüglich der zweiten Aufnahme (3, 61) festlegbar sind,
wobei die erste Aufnahme (2) als ein Unterteil zur Befestigung an einer Türzarge (80) und die zweite Aufnahme (3) als Oberteil zur Befestigung an einem Türblatt ausgebildet ist,
bei dem für das Festlegen in der definierten Drehposition der Exzenterbuchse (24) ein erster Gewindestift (37) in das Oberteil (3) eingeschraubt ist, welcher in eine Ausnehmung in der Exzenterbuchse (24) eingreift, und/oder dass für das Festlegen in der definierten Drehposition des zweiten Zapfens (5) ein zweiter Gewindestift (32) in das Unterteil (2) eingeschraubt ist, welcher in eine Ausnehmung (36) in dem zweiten Zapfen (6) eingreift.
2. Türband (1, 60), insbesondere für Außentore,
mit einem Bolzen (4, 63), welcher einen ersten und zweiten Zapfen (6, 7) aufweist, deren Mittelachsen (11, 12) in etwa parallel und zueinander versetzt angeordnet sind, mit einer ersten Aufnahme (2, 62),

welche eine Lageranordnung (13, 14) aufnimmt, die den ersten Zapfen (7) drehbar um dessen Mittelachse (12) hält, und
mit einer zweiten Aufnahme (3, 61), welche eine Exzenterbuchse (24) um deren Mittelachse (26) drehbar aufnimmt, die den zweiten Zapfen (6) um dessen Mittelachse (11) drehbar hält, wobei die Exzenterbuchse (24) und der zweite Zapfen (6) in einer definierten Drehposition bezüglich der zweiten Aufnahme (3, 61) festlegbar sind, wobei die erste Aufnahme (62) als ein Oberteil zur Befestigung an einem Türblatt (80) und die zweite Aufnahme (61) als Unterteil zur Befestigung an einer Türzarge ausgebildet ist, und
bei dem für das Festlegen in der definierten Drehposition der Exzenterbuchse (24) ein erster Gewindestift (37) in das Unterteil (61) eingeschraubt ist, welcher in eine Ausnehmung in der Exzenterbuchse (24) eingreift, und/oder dass für das Festlegen in der definierten Drehposition des zweiten Zapfens (6) ein zweiter Gewindestift (32) in das Unterteil (61) eingeschraubt ist, welcher in eine Ausnehmung (36) in dem zweiten Zapfen (6) eingreift.

3. Türband nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Lageranordnung in dem Oberteil (3) oder Unterteil (2) ein Kegelrollenlager (13) und/oder ein Pendelrollenradiallager (14) aufweist.

4. Türband nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Stellschraube (43) vorgesehen ist, welche in ein Gewinde (44) des Oberteils (3) oder Unterteils (61) eingeschraubt ist und mit ihrem Schaftende (45) auf die Stirnseite (41) des zweiten Zapfens (6) wirkt.

5. Türband nach wenigstens einem der Ansprüche 2, oder 4, 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Lageranordnung einen Blindring (64) zur Aufrechterhaltung von Notlaufeigenschaften aufweist.

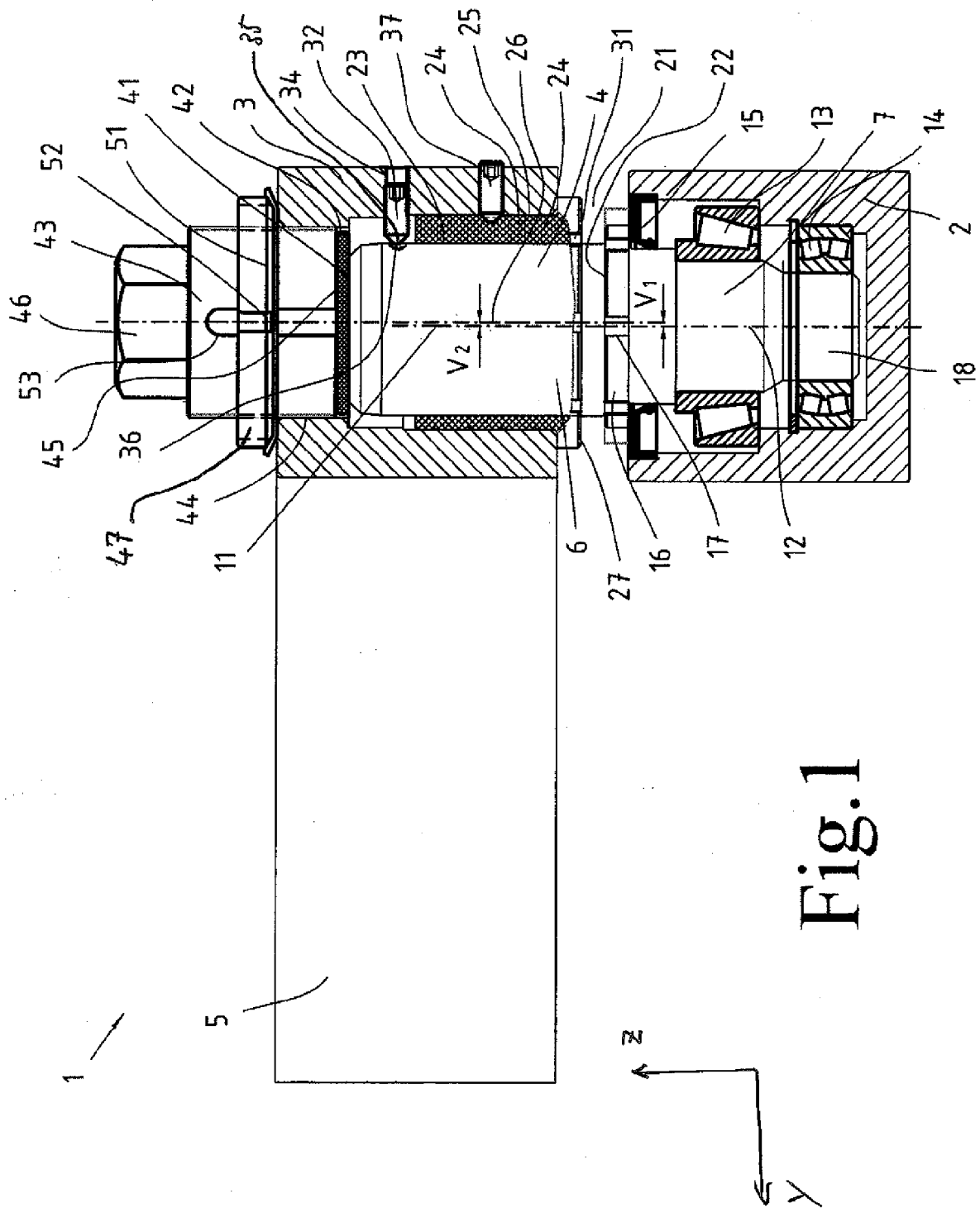
6. Türband nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Versatz (V_2) der Exzenterbuchse und der Versatz (V_1) zwischen den Mittelachsen (11, 12) der beiden Zapfen (6, 7) gleich groß sind.

7. Türband nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Exzenterbuchse (24), der erste Zapfen (6) und/oder zweite Zapfen (7) einen Bund (16, 27) mit Fräsnuten (17, 31) zum Einhängen eines Hakenschlüssels aufweist.

8. Türband nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet, dass der Bund (16, 27) der Exzenterbuchse (24), des ersten Zapfens (7) und/oder zweiten Zapfens (6) zwischen dem Unterteil (2, 61) und dem Oberteil (3, 62) angeordnet sind.

9. Tür, insbesondere Außentür,
mit einer Türzarge (80),
mit einem Türblatt,
mit einem unteren Türband (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dessen Unterteil (2) an der Türzarge (80) und dessen Oberteil (3) an dem Türblatt befestigt ist, und
mit einem oberen Türband (60) nach einem der Ansprüche 6 bis 13, dessen Unterteil (61) an der Türzarge (80) und dessen Oberteil (62) an dem Türblatt befestigt ist.



Libri

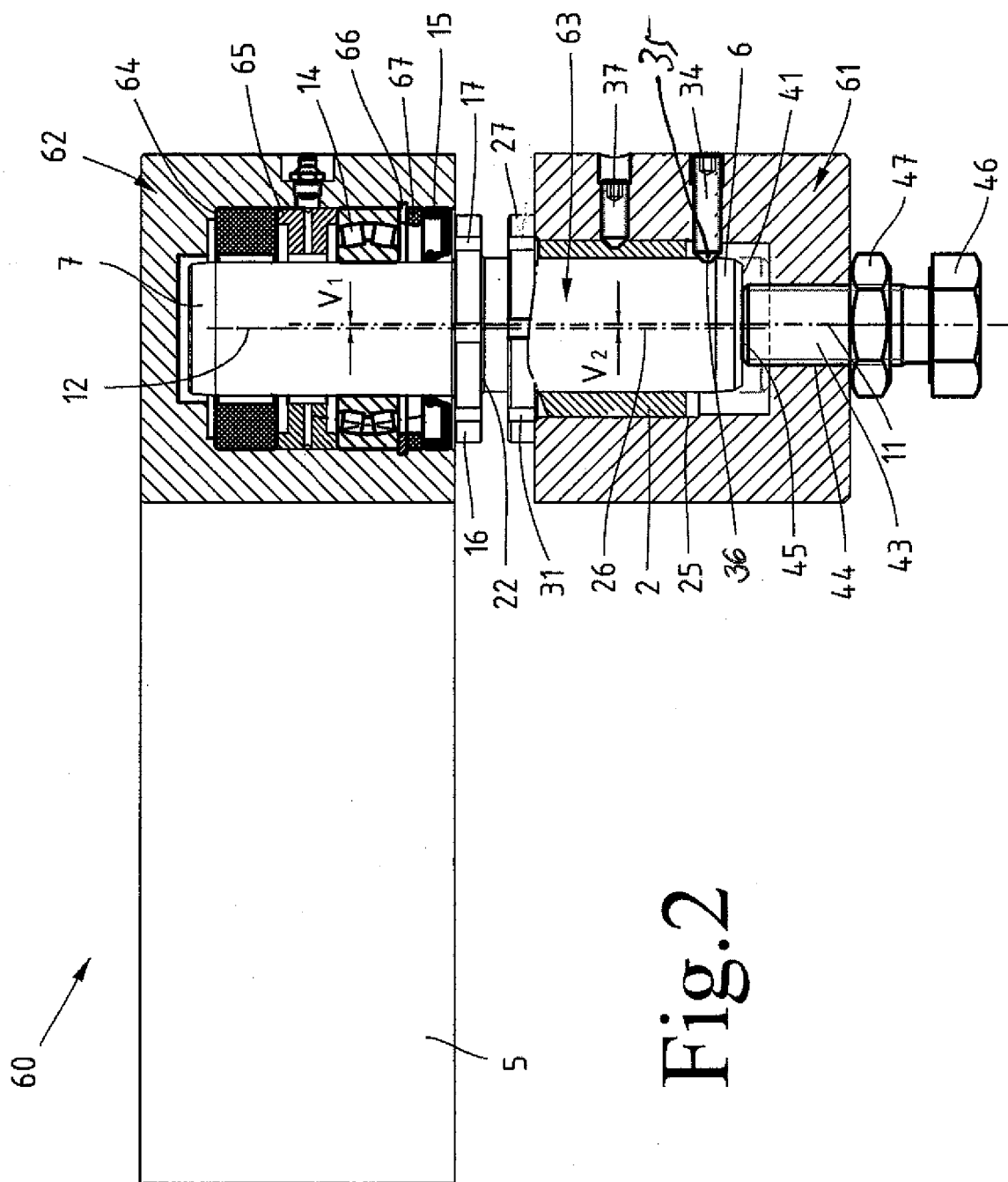


Fig. 2

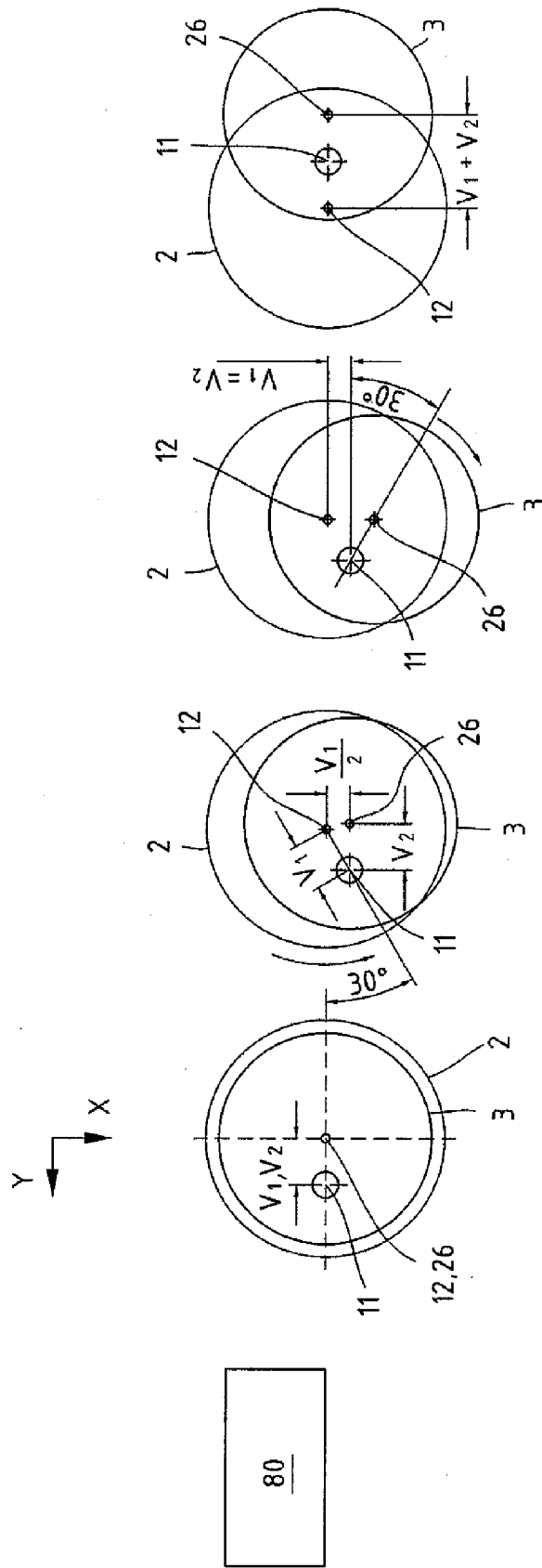


Fig.3A Fig.3B Fig.3C Fig.3D



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 08 17 0341

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 803 625 A (FERCO INT USINE FERRURES [FR]) 29. Oktober 1997 (1997-10-29)	1,2,5,11	INV. E05D7/00
Y	* Spalte 4, Zeile 45 - Spalte 5, Zeile 17 * * Spalte 5, Zeile 24 - Zeile 30 * * Spalte 5, Zeile 43 - Spalte 6, Zeile 20 * * Spalte 6, Zeile 27 - Zeile 33 * * Ansprüche 1-4; Abbildungen 1-4 * -----	3,4,12,13	E05D11/04
X	GB 1 137 878 A (HEINZ SCHURMANN & CO) 27. Dezember 1968 (1968-12-27)	1,2,6,11	
Y	* Seite 2, Zeile 58 - Zeile 104 * * Seite 2, Zeile 126 - Seite 3, Zeile 6; Ansprüche 1,2; Abbildungen 1-4 * -----	7,8	
Y	AU 21537 70 A (HANSEN, GORANSSON) 27. April 1972 (1972-04-27) * Seite 8, Absatz 8 * * Satz 17, Absatz 2 - Satz 18, Absatz 2; Abbildungen 6,7 * -----	3,4,8	
Y	EP 0 791 713 A (CHARMAG SA [CH] SITTER HARALD [CH]) 27. August 1997 (1997-08-27) * Spalte 3, Zeile 2 - Zeile 12; Abbildung 1 * -----	7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05D
Y	DE 297 13 254 U1 (NIEMANN HANS DIETER [DE]) 26. November 1998 (1998-11-26) * Seite 7, Zeile 19 - Zeile 22 * * Seite 9, Zeile 7 - Zeile 14; Abbildungen 1-5 * -----	12,13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. Januar 2009	Prüfer Guillaume, Geert
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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 17 0341

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.

15-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0803625 A	29-10-1997	AT 236328 T	15-04-2003
		CA 2203053 A1	19-10-1997
		DE 69720311 D1	08-05-2003
		DE 69720311 T2	12-02-2004
		FR 2747725 A1	24-10-1997
		HU 9700760 A1	28-01-1998
		PL 319394 A1	27-10-1997
		US 5964012 A	12-10-1999

GB 1137878 A	27-12-1968	AT 268929 B	25-02-1969
		CH 457182 A	31-05-1968
		DE 1559987 A1	18-06-1970
		NL 6610188 A	23-01-1967

AU 2153770 A	27-04-1972	KEINE	

EP 0791713 A	27-08-1997	AT 239849 T	15-05-2003
		CH 690451 A5	15-09-2000
		DE 59709999 D1	12-06-2003

DE 29713254 U1	26-11-1998	AT 252191 T	15-11-2003
		EP 0893564 A2	27-01-1999
		PL 327562 A1	01-02-1999

EPO FORM P0461

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