

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bandteil eines Bandes zur um eine Scharnierachse schwenkbeweglichen Befestigung eines Flügels einer Tür, eines Fensters oder dergleichen an einem Rahmen, mit einem Scharnierteil, welches eine Aufnahme für einen die Scharnierachse definierenden Bankbolzen umfasst, und mit einem Befestigungsteil, mittels welchem das Bandteil an einer Befestigungsfläche des Flügels oder des Rahmens befestigbar ist, wobei das Scharnierteil relativ zum Befestigungsteil etwa senkrecht zur Scharnierachse in einer Justierrichtung verlagerbar ist, wobei das Befestigungsteil einen Anlageschenkel umfasst, der eine Gegenanlagefläche bildet, an der das Scharnierteil mit einer Anlagefläche mittelbar oder unmittelbar anliegt.

[0002] Ein derartiges Bandteil ist aus der WO 2004/018815 A1 bekannt. Das Befestigungsteil dieses Bandteils weist eine im Wesentlichen plattenförmige Gestalt auf. Am oberen und unteren Rand besitzt dieses Befestigungsteil gegen das Scharnierteil des Bandteils hin vorspringende horizontale Führungsstege, die in einer vertikalen, zur Rahmenebene senkrechten Ebene einen rechteckigen Querschnitt aufweisen und in komplementär geformte Führungsnuten des Scharnierteils eingreifen. Die Führungsstege in den Führungsnuten bilden eine Geradföhrung, entlang welcher das Scharnierteil gegenüber dem Befestigungsteil senkrecht zur Scharnierachse, d.h. bei einer üblichen Einbausituation horizontal verlagert werden kann.

[0003] Zwar ist bei diesem Bandteil aufgrund dieser Ausgestaltung eine einfache und robuste horizontale Bandverstellung geschaffen, die nur in einer zur Scharnierachse senkrechten Richtung wirkt und die Position in den beiden weiteren Raumrichtungen unbeeinflusst lässt. Nachteilig ist jedoch, dass die Dicken der Führungsstege und die Breiten der Führungsnuten nur geringe Toleranzen aufweisen dürfen, soll vermieden werden, dass das Scharnierteil an dem Befestigungsteil ein allzu großes, eine exakte Positionierung erschwerendes Spiel aufweist oder sich Befestigungsteil und Scharnierteil nicht zusammenfügen lassen, wenn die Dicke der Führungsstege die Breite der jeweils zugeordneten Führungsnut übersteigt. Letzteres kann insbesondere dann auftreten, wenn das Befestigungsteil und das Scharnierteil beispielsweise zur Farbgebung beschichtet sind. Kostenintensive Nachbehandlungen am Befestigungs- und/oder Scharnierteil sind dann erforderlich. Darüber hinaus ist von Nachteil, dass das plattenförmige Befestigungsteil eine Montage dieses Bandteils lediglich an großflächigen Befestigungsflächen zulässt. Schließlich ist unvorteilhaft, dass durch die vorspringenden horizontalen Führungsstege das Bandteil abhängig von der Justierposition ein unterschiedliches, zerklüftetes Erscheinungsbild aufweist. Denn je nach Justierposition überraschen die Führungsstege den seitlichen Rand des Scharnierteils mehr oder weniger.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrun-

de, ein verbessertes Bandteil zu schaffen.

[0005] Die Aufgabe wird durch das in Anspruch 1 wiedergegebene Bandteil gelöst. Bei dem erfindungsgemäßen Bandteil umfasst das Befestigungsteil einen zur Anlage an der Befestigungsfläche des Flügels oder des Rahmens vorgesehenen Befestigungsschenkel, der von der Gegenanlagefläche etwa senkrecht absteht. Aufgrund dieser Maßnahme ist das erfindungsgemäße Bandteil beispielsweise geeignet, an einer vergleichsweise schmalen Befestigungsfläche, die etwa senkrecht zur Vorderfläche des Flügels oder des Rahmens verläuft, befestigt zu werden. Es kann sich beispielsweise um die seitliche Randfläche eines Aufdeckes handeln.

[0006] Darüber hinaus weist das erfindungsgemäße Bandteil in der Anlagefläche eine Ausnehmung auf, in die der Befestigungsschenkel hineinragt. Diese Maßnahme führt dazu, dass die äußere Randfläche des Befestigungsschenkels unabhängig von der jeweiligen Justierposition stets zumindest teilweise von dem Scharnierteil abgedeckt ist, so dass das erfindungsgemäße Bandteil ein verbessertes optisches Erscheinungsbild aufweist. Die äußere Randfläche kann auch - wie noch beschrieben werden wird - als Stützfläche ausgebildet sein.

[0007] Weder am Befestigungsteil noch am Scharnierteil des erfindungsgemäßen Bandteils sind ineinander greifende Führungsstege und Führungsnuten vorgesehen, so dass die Gefahr eines Klemmens oder einer Nichtmontierbarkeit insbesondere nach dem Auftrag eventueller Oberflächenbeschichtungen nicht besteht.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bandteils ist in dem Befestigungsschenkel mindestens eine Durchgangsbohrung für ein Befestigungsmittel, insbesondere für eine Befestigungsschraube zur Befestigung des Bandteils am Rahmen vorgesehen, die sich etwa parallel zur Gegenanlagefläche erstreckt. Das erfindungsgemäße Bandteil ist dann insbesondere für die Montage an der Randfläche eines Aufdeckes geeignet.

[0009] Besonders bevorzugt ist eine Weiterbildung, bei welcher der Bohrungsquerschnitt sich in die Gegenanlagefläche hinein erstreckt. Hierdurch kann die Länge des Befestigungsschenkels reduziert werden, so dass die Scharnierachse näher an den Flügel oder an den Rahmen heranrückt. Aufgrund dieser Maßnahme verringern sich die Hebel, unter denen Trag- und Betätigungskräfte über das erfindungsgemäße Bandteil in den Rahmen oder in den Flügel eingeleitet werden.

[0010] Der Bohrungsquerschnitt erstreckt sich vorzugsweise etwa mit dem Radius der Bohrung in die Gegenanlagefläche hinein. Um eine Befestigungsschraube mit einem über ihren Gewindeteil überstehenden Kopf verwenden zu können, müssen in der Gegenanlagefläche sich bis zum Befestigungsschenkel erstreckende Ausnehmungen vorgesehen sein. Um die Befestigungsschrauben auch bei an das Befestigungsteil montiertem Scharnierteil erreichen zu können, ist in der Anlagefläche für jede Befestigungsschraube eine sich in Justierrichtung erstreckende Ausnehmung vorgesehen. Sie liegt

der zugehörigen, in der Gegenanlagefläche vorgesehenen Ausnehmung gegenüber. Die beiden Ausnehmungen weisen vorzugsweise einen halbkreisförmigen Querschnitt auf, so dass sich beim an das Befestigungsteil montierten Scharnierteil eine Bohrungsform ergibt, deren Durchmesser zumindest geringfügig größer als der Durchmesser des Kopfes der verwendeten Befestigungsschrauben ist.

[0011] Besonders bevorzugt ist eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Bandteils, bei welcher der Befestigungsschenkel eine parallel zur Gegenanlagefläche verlaufende Stützfläche und die Ausnehmung eine Gegenstützfläche umfasst, an der die Stützfläche mittelbar oder unmittelbar anliegt. Aufgrund dieser Maßnahme wird mit Hilfe des Befestigungsschenkels und mit Hilfe der Ausnehmung in der Anlagefläche eine zusätzliche Gegenstützfläche erzeugt, wodurch die Eignung des Bandteils für höhere Lasten verbessert ist.

[0012] Besonders bevorzugt ist es, wenn die Länge der Ausnehmung, in Justierrichtung gesehen, größer als die maximale Verlagerungslänge ist. Es ist dann sichergestellt, dass es unabhängig von der Justierposition zu keinerlei Spaltbildung zwischen dem Befestigungsteil und dem Scharnierteil kommt. Auch wirken der Befestigungsschenkel und die Ausnehmung der Gegenanlagefläche unabhängig von der Justierposition als Stützfläche.

[0013] Die Verlagerung des Scharnierteils gegenüber dem Befestigungsteil kann grundsätzlich mit beliebigen Mitteln, beispielsweise Verstellantrieben erfolgen. Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei welcher zur Bewerkstelligung der Verlagerung ein Exzenterantrieb vorgesehen ist. Er umfasst einen Exzenter, welcher mit seinem kreisrunden Teil in einer von der Gegenanlagefläche her in das Befestigungsteil eingearbeiteten Lagerbohrung gelagert ist und dessen Exzenterteil in eine langlochförmige Ausnehmung in der Anlagefläche des Scharnierteils eingreift, oder welcher mit seinem kreisrunden Teil in einer Bohrung in der Anlagefläche gelagert ist und dessen Exzenterteil in einen langlochförmigen Durchbruch in dem Befestigungsteil eingreift.

[0014] Zur Montage des Scharnierteils an dem Befestigungsteil sind an dem Befestigungsteil quer zur Scharnierachse ausgerichtete langlochförmige Durchbrüche vorgesehen, die der versenkten Aufnahme von Montageschrauben dienen, die in Gewindebohrungen in dem Scharnierteil eingeschraubt sind. Die Länge der langlochförmigen Durchbrüche begrenzt den maximalen Verstellweg. Unter "versenkter Aufnahme" ist zu verstehen, dass die Köpfe der Montageschrauben nicht über die Außenkontur des Befestigungsteils überstehen.

[0015] Das Befestigungsteil umfasst vorzugsweise auch einen sich durch die Gegenanlagefläche hindurch erstreckenden Durchbruch, durch den eine Stiftschraube zur wahlweisen Arretierung des Bandbolzens in der Aufnahme betätigbar ist.

[0016] Wie bereits weiter oben erwähnt, sind an dem Befestigungsteil und an dem Scharnierteil keine in Füh-

rungsnuten eingreifenden Führungsfortsätze zur Geradföhrung vorgesehen. Es hat sich gezeigt, dass insbesondere bei sogenannten dreiteiligen Bändern, bei welchen das Scharnierteil des erfindungsgemäßen Bandteils in einen Zwischenraum zwischen zwei Scharnierteilen eines anderen Bandteils eingreift, derart gebildete Geradföhrungen meist überflüssig sind.

[0017] Sollte sich unter bestimmten Einsatzbedingungen, beispielsweise, wenn das erfindungsgemäße Bandteil bei nur zweiteiligen Bändern Verwendung findet, herausstellen, dass eine gesonderte Föhrung des Scharnierteils an dem Befestigungsteil wünschenswert ist, so kann ein als separates Bauteil ausgebildetes Föhrungselement vorgesehen sein, welches in die sowohl von dem Scharnierteil, als auch von dem Befestigungsteil gemeinsam gebildete Bohrung einsetzbar ist, durch welche vor dem Einsetzen des Föhrungselements die jeweilige Befestigungsschraube mittels eines geeigneten Drehwerkzeugs erreichbar ist.

[0018] Das Föhrungselement kann topfförmig mit zylindrischer Mantelfläche ausgebildet sein. Die geschlossene Stirnseite des montierten Föhrungselements weist dann vorzugsweise von der Befestigungsseite fort und befindet sich zumindest nahezu in einer Flucht mit der entsprechenden Seite des Befestigungsteils, so dass das Bandteil ein harmonisches, optisches Erscheinungsbild vermittelt. Die offene Seite des Föhrungselements ist dementsprechend vorzugsweise zur Durchgangsbohrung hin vorgesehen.

[0019] Das Föhrungselement weist vorzugsweise in seiner zylindrischen Mantelfläche einen Längsschlitz auf. Er kann einerseits dazu dienen, dass das Föhrungselement auch bei einer eventuell in die Bohrung ragenden Fixiereinrichtung - beispielsweise einer Stiftschraube - in die Bohrung einbringbar ist, in dem die Fixiereinrichtung durch den Schlitz in den Innenraum des Föhrungselements ragt, andererseits kann aufgrund des Schlitzes die zylindrische Mantelfläche des Föhrungselements soweit aufgeweitet sein, dass es unter einer elastischen Spannung an der Seitenwandung der gemeinsamen Bohrung anliegt. Toleranzen in der Abmessung der gemeinsamen Bohrung, die beispielsweise durch unterschiedliche Beschichtungsdicken oder sonstigen Fertigungstoleranzen zustande kommen, können durch die Nachgiebigkeit des Föhrungselements in radialer Richtung somit in gewissem Ausmaß ausgeglichen werden.

[0020] Vorzugsweise ist eine Rastvorrichtung vorgesehen, mittels welcher das Föhrungselement in seiner Einbaulage, in welcher sein Boden zumindest im Wesentlichen mit der entsprechenden Seite des Befestigungsteils fluchtet, in der gemeinsamen Bohrung positioniert wird. Befindet sich - wie bevorzugt - der Boden etwa in Flucht mit der entsprechenden Seite des Befestigungsteils, so kann das Föhrungselement nicht entnommen werden, sofern die Rastvorrichtung von außen nicht zugänglich ist. Das als "Föhrungselement" bezeichnete Bauteil kann somit auch eingesetzt werden, wenn

es nicht auf das Schaffen einer zusätzlichen Führung ankommt, sondern ein Sabotageschutz gewünscht ist.

[0021] Die Rastvorrichtung kann eine in dem Befestigungsteil vorgesehene Öffnung zwischen einer Außenfläche und der Führungsausnehmung sowie eine an dem Führungselement vorgesehene Rastzunge aufweisen. Letztere ist dann vorzugsweise derart ausgebildet, dass sie unter Überwindung einer elastischen Kraft aus ihrer Normalstellung, in der sie in die Öffnung eingreift, in eine aus der Öffnung herausverlagerten Position verlagerbar ist. Das Führungselement kann somit nur dann entnommen werden, wenn sich das Bandteil in einer Position befindet, in welcher die Rastzunge durch die Öffnung zugänglich ist und mit Hilfe eines geeigneten Werkzeugs in eine aus der Öffnung heraus verlagerten Position gebracht worden ist. Da bei einem montierten Bandteil die Öffnung regelmäßig nur dann zugänglich ist, wenn sich der Flügel in einer Offenstellung befindet, kann das Führungselement eben nur in Offenstellung des Flügels entnommen werden. Mit diesem Führungselement ist somit eine wirksame Verbesserung des Sabotageschutzes verbunden, da bei geschlossenem Flügel weder die von dem Führungselement überdeckte Befestigungsschraube noch eine den Bandbolzen axial sichernde Schraube zugänglich ist, sofern sich diese im Bereich der gemeinsamen Bohrung befindet.

[0022] Die Rastzunge kann bei einem Ausführungsbeispiel derart ausgebildet sein, dass sie lediglich in eine Verlagerungsrichtung - vorzugsweise in der Verlagerungsrichtung, in welcher das Führungselement zu dessen Entnahme aus der gemeinsamen Bohrung verlagert werden muss - wirkt.

[0023] Die Rastzunge kann jedoch auch in beide, d.h. auch in die Einbringrichtung des Führungselements in die gemeinsame Bohrung wirkend ausgebildet sein. Sie dient dann nicht nur der Fixierung des Führungselements entgegen seiner Entnahme, sondern auch dessen Positionierung in Einbringrichtung, so dass beide Rastnasen bei entsprechender Anpassung ihrer Lagerung und Dimensionierung die mit der Seitenfläche des Befestigungsteils fluchtende Lage des Bodens des Führungselements bewirken.

[0024] Die Erfindung soll nun anhand der beigefügten Zeichnungen, die Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Bandteils zeigen, weiter erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Bandteils in einer perspektivischen Ansicht, zusammengefügt mit dem unteren Bandteil eines dreiteiligen Bandes;
- Fig. 2 a) bis c) das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in einer Ansicht von oben in verschiedenen Justierpositionen;
- Fig. 3 einen Schnitt durch ein zweites Aus-

führungsbeispiel des erfindungsgemäßen Bandes in Höhe einer ersten gemeinsamen Bohrung mit einem eingesetzten Führungselement;

- 5 Fig. 4 den Ausschnitt I in Fig. 3 in einer vergrößerten Darstellung;
- Fig. 5 die Ansicht II in Fig. 4, jedoch mit einer in das Befestigungsteil eingesetzten Befestigungsschraube;
- 10 Fig. 6 eine Fig. 5 entsprechende Ansicht, jedoch mit ebenfalls geschnittenem Führungselement;
- 15 Fig. 7 bis 10 eine Darstellung eines dritten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Bandteils in Fig. 3 bis 6 entsprechenden Darstellungen;
- 20 Fig. 11 verschiedene Ansichten des Führungselements des dritten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Bandteils, sowie
- 25 Fig. 12 eine Explosionsdarstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Bandteils, bei welcher auch die Wirkungsweise des Verstellantriebs erkennbar ist.

[0025] Das in Fig. 1 als Ganzes mit 100 bezeichnete erste Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Bandteils ist als Flügelbandteil eines dreiteiligen Bandes vorgesehen, welches demnach am Flügel befestigt ist und mit welchem der Flügel in ein zugehöriges, am Rahmen befestigtes Rahmenbandteil mit zwei in Richtung der Scharnierachse voneinander beabstandeten Scharnierteilen, von welcher in der Zeichnung nur das untere dargestellt ist, eingehängt wird. Die Erfindung ist jedoch nicht auf dieses Ausführungsbeispiel beschränkt. Beispielsweise könnte auch das Rahmenbandteil lediglich ein Scharnierteil aufweisen, mit anderen Worten: es sich um das Bandteil eines zweiteiligen Bandes handeln. Auch könnte beispielsweise ein Rahmenbandteil in der in dieser Anmeldung beschriebenen Weise ausgebildet sein.

[0026] Das Bandteil 100 umfasst ein Scharnierteil 1, welches durch einen Abschnitt eines Profils aus einem Aluminium-Werkstoff gebildet ist und eine zentrale Aufnahme 2 für einen die Scharnierachse S definierenden Bandbolzens 3 umfasst. Das Scharnierteil 1 umfasst eine Hülse 30, deren Außenkontur an die Außenkontur der Rahmenbandteile R angepasst ist, und deren Länge nur geringfügig kleiner als der Abstand zwischen dem unteren, in Fig. 1 dargestellten Rahmenbandteil R und dem oberen in Fig. 1 nicht dargestellten Rahmenbandteil ist.

Das Flügelbandteil kann sich in Richtung der Scharnierachse S relativ zur Hülse 30 verlagern. Es ist kürzer ausgebildet als der Abstand zwischen dem unteren und dem oberen Rahmenbandteil, so dass eine Justierung in Richtung der Scharnierachse S (vertikale Justierung) des Flügelbandteils mit bekannten Maßnahmen möglich ist.

[0027] Das Bandteil 100 umfasst des Weiteren ein Befestigungsteil 6, welches mit einer zumindest im Wesentlichen ebenen Gegenanlagefläche 7 an einer ebenfalls zumindest im Wesentlichen ebenen Anlagefläche 4 des Scharnierteils 1 anliegt. Das Scharnierteil 1 ist somit relativ zum Befestigungsteil 6 verlagerbar. Die Verlagerungsrichtung verläuft parallel zu den Anlage- und Gegenanlageflächen 4 und 7 sowie senkrecht zur Scharnierachse S. Das Scharnierteil 1 ist an dem Befestigungsteil 6 mit Hilfe von Montageschrauben 5 montiert. Hierzu durchgreifen sie sich senkrecht zur Scharnierachse S erstreckende Langlöcher 8 und sind in Gewindebohrungen, die in dem Scharnierteil 1 vorgesehen sind, eingedreht. Die Langlöcher 8 sind derartig dimensioniert, dass sich die Köpfe 9 der Montageschrauben 5 vollständig innerhalb der Langlöcher 8 befinden und sich zum Erzielen einer Klemmkraft, die zwischen der Anlage- und der Gegenanlagefläche 4, 7 wirkt, an seitlich nach innen vorstehenden Vorsprüngen 10 innerhalb der Langlöcher 8 abstützen.

[0028] Die Gegenanlagefläche 7 wird von einem Anlageschenkel 31 des Befestigungsteils 6 gebildet. Auf der dem Scharnierteil 1 zugewandten Seite steht von dem Anlageschenkel 31 ein Befestigungsschenkel 32 etwa senkrecht ab. Er ragt in eine Ausnehmung 33 hinein, die in der Anlagefläche 4 des Scharnierteils 1 vorgesehen ist. Wie insbesondere in Fig. 2 erkennbar ist, ist der seitliche Rand des Befestigungsschenkels 32 als zur Gegenanlagefläche 7 parallele Stützfläche 34 ausgebildet. Die Ausnehmung 33 ist derart ausgebildet, dass sie eine Gegenstützfläche 35 bildet, an welcher die Stützfläche 34 anliegt. Die Längen der Stützfläche 34 und der Gegenstützfläche 35 sind so bemessen, dass auch bei einer maximalen Justierposition, wie sie in Fig. 2 c) dargestellt ist, die Stützfläche 34 und die Gegenstützfläche 35 noch teilweise aneinander liegen, so dass die Ausbildung eines Justierspalts verhindert ist.

[0029] Zur Bewerkstelligung der Justierung ist ein Exzenterantrieb mit einem Exzenter 36 vorgesehen, wie er beispielsweise auch in der WO 2004/018815 A1 offenbart ist.

[0030] Unterhalb des oberen Langlochs 8 für die obere Montageschraube 9 ist in dem Befestigungsteil 6 ein weiteres Langloch 37 vorgesehen. Durch dieses ist eine Stiftschraube 38 geführt, welche in eine in dem Scharnierteil 1 vorgesehene Gewindebohrung, die bis in die Aufnahme 2 hineinragt, eingedreht ist. Diese Stiftschraube 38 dient der wahlweisen Fixierung des Bandbolzens 3.

[0031] Wie insbesondere auch in Fig. 5 bis 8 erkennbar ist, die weitere Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Bandteils zeigen, sind in dem Befestigungs-

schenkel 32 Durchgangsbohrungen 27 für jeweils eine Befestigungsschraube 26 vorgesehen, die sich etwa parallel zur Anlagefläche 7 erstrecken. Die Querschnitte der Bohrungen 27 sind etwa mit dem Radius der Bohrung in die Gegenanlagefläche 7 hineinverlagert. Damit auch der Kopf 25 der Befestigungsschraube 26 mit der Sohle 24 der jeweiligen Bohrung 27 in Kontakt gelangen kann, sind sowohl in der Gegenanlagefläche 7, als auch in der Anlagefläche 4 im Querschnitt etwa halbkreisförmige Ausnehmungen 39, 40 vorgesehen. Die Ausnehmungen 39, 40 bilden im montierten Zustand von Scharnierteil und Befestigungsteil 1, 6 jeweils eine gemeinsame Bohrung 41. Durch diese gemeinsame Bohrung ist jeweils eine Befestigungsschraube 26 in die jeweilige Bohrung 27 einsetzbar und mit Hilfe eines geeigneten Drehwerkzeugs drehbetätigbar.

[0032] Wie insbesondere in Fig. 2 erkennbar ist, sind die Längen der Stützfläche 34 und der Gegenstützfläche 35 größer als der maximale, in Fig. 2c) dargestellte Verlagerweg X in Justierrichtung. Hierdurch wird verhindert, dass von außen ein justierabhängiger Spalt zwischen dem Scharnierteil 1 und dem Befestigungsteil 6 entsteht.

[0033] Das als zweites Ausführungsbeispiel gewählte Bandteil 200 der Fig. 3 bis 6 ist das Flügelbandteil eines zweiteiligen Bandes, welches demnach am Flügel befestigt ist und mit welchem der Flügel in ein zugehöriges, am Rahmen befestigtes Rahmenbandteil, das in der Zeichnung nicht dargestellt ist, eingehängt wird. Die Erfindung ist jedoch nicht auf dieses Ausführungsbeispiel beschränkt. Beispielsweise könnte das Rahmenbandteil auch zwei Scharnierteile aufweisen, mit anderen Worten: es sich um das Bandteil eines dreiteiligen Bandes handeln. Auch könnte beispielsweise ein Rahmenbandteil in der in dieser Anmeldung beschriebenen Weise ausgebildet sein.

[0034] Das Bandteil 200 umfasst ein Scharnierteil 101, welches durch einen Abschnitt eines Profils aus einem Aluminium-Werkstoff gebildet ist und eine zentrale Aufnahme 102 für einen eine Scharnierachse S definierenden Bandbolzens 103 umfasst.

[0035] An einer im Wesentlichen ebenen Anlagefläche 104 des Scharnierteils 101 ist mit Hilfe von Montageschrauben 105 ein Befestigungsteil 106 des Bandteils 200 befestigt. Letzteres weist auf seiner der Anlagefläche 104 zugewandten Seite eine ebenfalls im Wesentlichen ebene Gegenanlagefläche 107 auf, so dass insofern das Scharnierteil 101 und das Befestigungsteil 106 relativ zueinander verlagerbar sind. Bei dem erfindungsgemäßen Bandteil 200 ist eine Verlagerung in Richtung des Doppelpfeiles V parallel zu den Anlage- bzw. Gegenanlageflächen 104 und 107 sowie senkrecht zur Scharnierachse S vorgesehen. Hierzu durchgreifen die Klemmschrauben 105, die in Gewindebohrungen in dem Scharnierteil 101 eingedreht sind, sich senkrecht zur Scharnierachse S erstreckende Langlöcher 108. Letztere sind derartig dimensioniert, dass sich die Köpfe 109 vollständig innerhalb der Langlöcher 108 befinden und sich zum Erzielen der Klemmwirkung an seitlich nach innen vorstehenden

Vorsprüngen 110 innerhalb der Langlöcher 108 abstützen.

[0036] Um sicherzustellen, dass eine Relativbewegung zwischen dem Scharnierteil 101 und dem Befestigungsteil 106 lediglich nahezu exakt in der Verlagerungsrichtung V möglich ist, umfasst das erfindungsgemäße Bandteil eine Geradföhrung. Sie umfasst zwei als separate Bauteile ausgebildete Führungselemente 111, die in sowohl von dem Scharnierteil 101, als auch von dem Befestigungsteil 106 gemeinsam gebildete Bohrungen 112 eingefügt sind. "Gemeinsam gebildet" bedeutet bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel, dass die hier im Querschnitt kreisrund ausgebildeten Führungsausnehmungen etwa zur Hälfte ihres Querschnitts in das Scharnierteil 101, zur anderen Hälfte ihres Querschnitts in das Befestigungsteil 106 eingearbeitet sind.

[0037] Die Führungselemente 111 sind etwa topfförmig ausgebildet. Ihr Boden 113 fluchtet im Wesentlichen mit der entsprechenden Seitenfläche 114 des Befestigungsteils 106.

[0038] Einstückig an den Boden 113 schließt sich eine zylindrische Mantelfläche 115 des Führungselements 111 an. Sie liegt im montierten Zustand zumindest nahezu spielfrei und nahezu über ihren gesamten Umfang an den Begrenzungsflächen der gemeinsamen Bohrungen 112 an.

[0039] Die Führungselemente sind aus einem stabilen, federnd nachgiebigen Material, beispielsweise aus Federstahl gefertigt. Sie weisen in ihrem in der Zeichnung unten dargestellten, dem Bandbolzen 103 zugewandten Bereich einen Schlitz 116 auf, durch den eine lösbare Fixiereinrichtung 117 zur axialen Fixierung des Bandbolzens 103 in der Aufnahme 102 in das Innere des Führungselements 111 hineinragt. Bei der Fixiereinrichtung handelt es sich um eine Stiftschraube 118, die in eine in dem Scharnierteil vorgesehene Gewindebohrung 119, welche von einer Führungsausnehmung 112 bis in die Aufnahme 102 für den Bandbolzen 103 hineinragt, eingedreht ist. Das in Eindrehrichtung vordere Ende der Stiftschraube 118 ist als konische Spitze 120 ausgebildet. Sie ragt im eingedrehten Zustand in eine einen etwa komplementären Querschnitt aufweisende Ringnut des Bandbolzens 103 hinein. Auf der dem Schlitz 116 gegenüberliegenden Seite ist an dem Führungselement 111 eine Rastzunge 121 vorgesehen, welche im entspannten, in den Fig. 3 und 4 erkennbaren Normalzustand in eine Öffnung 122 des Befestigungsteils 106 hineinragt. Das in Richtung des Bodens 113 weisende freie Ende 123 der Rastzunge stützt sich an der Innenwand der Öffnung 122 ab, so dass das Führungselement 111 ohne Betätigung der Rastzunge nicht aus seiner in den Fig. 3 bis 6 erkennbaren Position verlagert werden kann. Zur Entnahme des Führungselements 111 muss die Rastzunge 121 vielmehr mit Hilfe eines geeigneten Werkzeugs soweit gemäß den Fig. 3 bis 6 nach unten gedrückt werden, bis sich ihr Ende 123 innerhalb der Führungsausnehmung 112 befindet.

[0040] Da die Öffnung 122 bei der vorgesehenen Montage des erfindungsgemäßen Bandteils regelmäßig nur dann zugänglich ist, wenn der Flügel geöffnet ist, kann das Führungselement regelmäßig bei geschlossenem Flügel nicht entnommen werden.

[0041] Wie insbesondere in Fig. 5 und 6 erkennbar ist, erstreckt sich die Führungsausnehmung 112 bis zu einer Sohle 124, die von einem kegelförmigen Sitz für einen Kegelpfopf 125 einer Befestigungsschraube 126 zur Befestigung des Bandteils an einer Befestigungsfläche gebildet ist. Die Befestigungsschraube 126 durchsetzt das Befestigungsteil 106 in einer Bohrung 127, die sich von der Sohle 124 nach außen fortsetzt. Die Fig. 3 bis 6 zeigen, dass der Kopf 125 der Befestigungsschraube 126 vollständig von dem Boden 113 des Führungselements 111 überdeckt ist. Bei eingesetztem Führungselement 111 ist somit der Kopf 125 der Befestigungsschraube 126 nicht zugänglich. Dem Führungselement 111 kommt somit nicht nur eine die Scharnier- und Befestigungsteile relativ zueinander während eines Verlagerungsvorganges föhrende Wirkung zu, sondern es stellt auch eine wirksame Sicherung gegen ein unbefugtes Herausdrehen der Befestigungsschraube 126 und der Stiftschraube 118 dar, die ebenfalls bei eingesetztem Führungselement 111 nicht zugänglich sind.

[0042] Das in den Fig. 7 bis 10 dargestellte, dritte Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Bandteils 300 unterscheidet sich lediglich in der Ausgestaltung der Rastzunge, nun als 221 bezeichnet, von dem zuvor beschriebenen Bandteil 200. Um Wiederholungen zu vermeiden, wird daher zur Erläuterung des Aufbaus und der Funktionalität des Bandteils 300 vollständig auf die Beschreibung des Bandteils 200 verwiesen, sofern sie sich nicht ausdrücklich auf die Funktion und Ausgestaltung der Rastzunge 121 bezieht.

[0043] Die Rastzunge 221 ist doppelt wirkend, d.h. bezüglich der Verstellrichtung V beidseitig wirkend ausgebildet. Die Rastzunge 221 umfasst zwei Teilzungen 222 und 223, deren einander zugewandte Ränder 224, 225 einstückig mit dem Führungselement 111 verbunden sind. Beide Zungen erstrecken sich in der in der Zeichnung dargestellten Normalstellung schräg nach oben, so dass sie an den beiden Schmalseiten der Öffnung 122 anliegen und das Führungselement 111 in Verstellrichtung V fixieren.

[0044] Beide Teilzungen 222, 223 weisen jeweils ein Loch 226, 227 auf. Sie dienen dem Ansatz eines in der Zeichnung nicht dargestellten Montage- und Demontagewerkzeugs, mittels welchem die Teilzungen in den Querschnitt der Führungsausnehmung 12 unter Überwindung einer Federkraft rückverlagerbar sind.

[0045] Wie insbesondere in Fig. 11 erkennbar ist, welche das Führungselement 111 des dritten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Bandteils als Einzelteil in verschiedenen Ansichten zeigt, erkennbar ist, weist das Führungselement 111 auf Seiten des offenen Einfügendes 128 einen sich zum Ende hin verjüngenden Einfügebund 129 auf, durch welchen das Einföhren des Föh-

rungelements 111 in die jeweils zugehörige Führungsausnehmung 112 (s. beispielsweise Fig. 8) erleichtert ist.	3, 103	Bandbolzen
[0046] Im nicht in die jeweilige Führungsausnehmung 112 eingesetzten Zustand weist das Führungselement 111 eine Mantelfläche 115 auf, deren Außendurchmesser sich sowohl vom Einführende 128, als auch vom Boden 113 aus gesehen zum Umfangsbereich a hin erweitert. Im Bereich a weist das Führungselement 111 somit im nicht in die Führungsausnehmung 112 eingesetzten Zustand den größten Außendurchmesser D auf (in Fig. 11 sind die Verhältnisse übertrieben dargestellt). Aufgrund dieser Maßnahme ist gewährleistet, dass das Führungselement 111 nach Einsetzen in die zugehörige Führungsausnehmung 112 mit seiner Mantelfläche 115 unter einer Radialspannung spielfrei an der Mantelfläche der Führungsausnehmung 112 anliegt. Die Mantelfläche 115 des Führungselements 111 weist dann zumindest im Wesentlichen eine Zylinderform auf.	4, 104 5, 105 6, 106 5 7, 107 8, 108 109 110 111 10 112 113 114 115 116 15 117 118 119 120 121 20 122 123 24, 124 25, 125 26, 126 25 27, 127 128 129 30 31 30 32 33 34 35 36 35 37 38 39 40 41 40 42 43 44 45 46 45 221 222 223 224 225 50 226 227	Anlagefläche Montageschrauben Befestigungsteil Gegenanlagefläche Langlöcher Kopf Vorsprünge Führungselemente Führungsausnehmungen Boden Seitenfläche Mantelfläche Schlitz Fixiereinrichtung Stiftschraube Gewindebohrung Spitze Rastzunge Öffnung Ende Sohle Kopf Befestigungsschraube Bohrung Einfügende Einfügebund Hülse Anlageschenkel Befestigungsschenkel Ausnehmung Stützfläche Gegenstützfläche Exzenterantrieb Langloch Stiftschraube Ausnehmung Ausnehmung gemeinsame Bohrung kreisrunder Teil Lagebohrung Innensechskant Exzenterteil Ausnehmung Rastzunge Teilzunge Teilzunge Rand Rand Loch Loch
[0047] Die beiden Ausführungsformen 200, 300 des erfindungsgemäßen Bandteils eignen sich insbesondere zur Verwendung bei zweiteiligen Bändern, da hier Geradföhrungen der Scharnierteile an dem Befestigungsteilen zur Vermeidung von Verkippungen wünschenswert sind. Derartige Verkippungen werden bei dreiteiligen Bändern von an beidseitigen feststehenden (Rahmen-) Scharnierteilen regelmäßig verhindert, so dass hier auf die zur Ausbildung der Geradföhrungen erforderlichen Führungselemente verzichtet werden kann.		
[0048] Der Verlagerung des Scharnierteils 1 und des Befestigungsteils 6 in Verstellrichtung V dient bei den Bandteilen 100, 200, 300 ein Exzenterantrieb 36, deren Details in Fig. 12 erkennbar sind.		
[0049] Details eines bevorzugten Ausführungsbeispiels des Exzenterantriebs 36 sind Fig. 12 entnehmbar, welche das Ausführungsbeispiel 300 des erfindungsgemäßen Bandteils in einer Explosionsdarstellung zeigt. Der Exzenterantrieb 36 weist einen kreisrunden Teil 42 auf. Dieser ist in einer Lagerbohrung 43 des Befestigungsteils 106 drehbar gelagert. Der kreisrunde Teil 42 umfasst einen Innensechskant 44 zum Ansetzen eines Drehwerkzeugs.		
[0050] Exzentrisch an den kreisrunden Teil 42 ist ein Exzenterteil 45 größeren Durchmessers angeformt. Er greift in eine im Scharnierteil 101 vorgesehene, langlochförmige Ausnehmung 46 ein. Die Längsausdehnung der Ausnehmung 46 erstreckt sich parallel zur Längsrichtung des Bandbolzens 103. In dazu senkrechter Breitenrichtung weist die Ausnehmung 46 eine Ausdehnung auf, die etwa dem Außenumfang des Exzenterteils 45 entspricht.		

Bezugszeichenliste:

[0051]

100, 200, 300	Bandteil
1, 101	Scharnierteil
2, 102	Aufnahme

a	Umfangsbereich
D	Außendurchmesser
55 S	Scharnierachse
V	Verstellrichtung
X	Verlagerungslänge
R	Rahmenbandteil

Patentansprüche

1. Bandteil eines Bandes zur um eine Scharnierachse (S) schwenkbeweglichen Befestigung eines Flügels einer Tür, eines Fensters oder dergleichen an einem Rahmen,
mit einem Scharnierteil (1, 101), welches eine Aufnahme (2, 102) für einen die Scharnierachse (S) definierenden Bandbolzen (3, 103) umfasst, und mit einem Befestigungsteil (6, 106), mittels welchem das Bandteil (100, 200, 300) an einer Befestigungsfläche des Flügels oder des Rahmens befestigbar ist,
wobei das Scharnierteil (1, 101) relativ zum Befestigungsteil (6, 106) etwa senkrecht zur Scharnierachse (S) in eine Justierrichtung verlagerbar ist, wobei das Befestigungsteil (6, 106) einen Anlage-schenkel (31), der eine Gegenanlagefläche (7, 107) bildet, an der das Scharnierteil (1, 101) mit einer Anlagefläche (4, 104) mittelbar oder unmittelbar anliegt,
dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsteil (6, 106) einen zur Anlage an der Befestigungsfläche vorgesehenen Befestigungsschenkel (32) umfasst, der von der Gegenanlagefläche (7, 107) etwa senkrecht absteht, und **dass** in der Anlagefläche (4, 104) eine Ausnehmung (33) vorgesehen ist, in die der Befestigungsschenkel hineinragt.
2. Bandteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Befestigungsschenkel (32) mindestens eine Durchgangsbohrung (27, 127) für ein Befestigungsmittel, insbesondere für eine Befestigungsschraube (26, 126) zur Befestigung des Bandteils im Rahmen vorgesehen ist, die sich etwa parallel zur Gegenanlagefläche (7, 107) erstreckt.
3. Bandteil nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bohrungsquerschnitt sich in die Anlagefläche (7, 107) hinein erstreckt, vorzugsweise etwa mit dem Radius der Bohrung.
4. Bandteil nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Gegenanlagefläche (7, 107) mindestens eine sich in Justierrichtung erstreckende Ausnehmung (39) vorgesehen ist, durch welche ein Werkzeug mit dem Befestigungsmittel in Eingriff bringbar ist.
5. Bandteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsschenkel (32) eine parallel zur Anlagefläche verlaufende Stützfläche (34) und die Ausnehmung eine Gegenstützfläche (35) umfasst, an der die Stützfläche (34) mittelbar oder unmittelbar anliegt.
6. Bandteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge der Ausnehmung (33) in Justierrichtung gesehen größer als die maximale Verlagerungslänge (X).
7. Bandteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bewerkstelligung der Verlagerung ein Exzenterantrieb (36) vorgesehen ist.
8. Bandteil nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Exzenterantrieb einen Exzenter umfasst, welcher mit seinem kreisrunden Teil (42) in einer von der Gegenanlagefläche (7, 107) her in das Befestigungsteil (6, 106) eingearbeiteten Bohrung (43) gelagert ist und dessen Exzenterteil (45) in eine langlochförmige Ausnehmung in der Anlagefläche (4, 104) des Scharnierteils (1, 101) eingreift, oder welcher mit seinem kreisrunden Teil in einer Bohrung in der Anlagefläche gelagert ist und dessen Exzenterteil in einen langlochförmigen Durchbruch in dem Befestigungsteil (6, 106) eingreift.
9. Bandteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsteil (6, 106) quer zur Scharnierachse (S) ausgerichtete langlochförmige Durchbrüche (8, 108) umfasst, die der versenkten Aufnahme von Montageschrauben (5, 105) dienen, die in Gewindebohrungen in dem Scharnierteil (1, 101) eingeschraubt sind.
10. Bandteil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsteil (6, 106) eine sich durch die Gegenanlagefläche (7, 107) erstreckenden Durchbruch (37) umfasst, durch den eine Stiftschraube (38) zur wahlweisen Arretierung des Bandbolzens (3) in der Aufnahme (2) betätigbar ist.
11. Bandteil nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein als separates Bauteil ausgebildetes Führungselement (111) vorgesehen ist, welches in die sowohl von dem Scharnierteil (101), als auch von dem Befestigungsteil (106) gemeinsam gebildete Bohrung (112) einsetzbar ist.
12. Bandteil nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (111) topfförmig mit zylindrischer Mantelfläche (115) ausgebildet ist.
13. Bandteil nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (111) zur Montage mit der offenen Seite zur Durchgangsbohrung (127) hin vorgesehen ist.
14. Bandteil nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der zylindrischen Mantelfläche (115) ein Längsschlitz (116) vorgesehen ist.

15. Bauteil nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rastvorrichtung (121, 122; 221, 222) vorgesehen ist, mit welcher das Führungselement (111) in seiner Einbaulage an der Führungsausnehmung (112) positionierbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

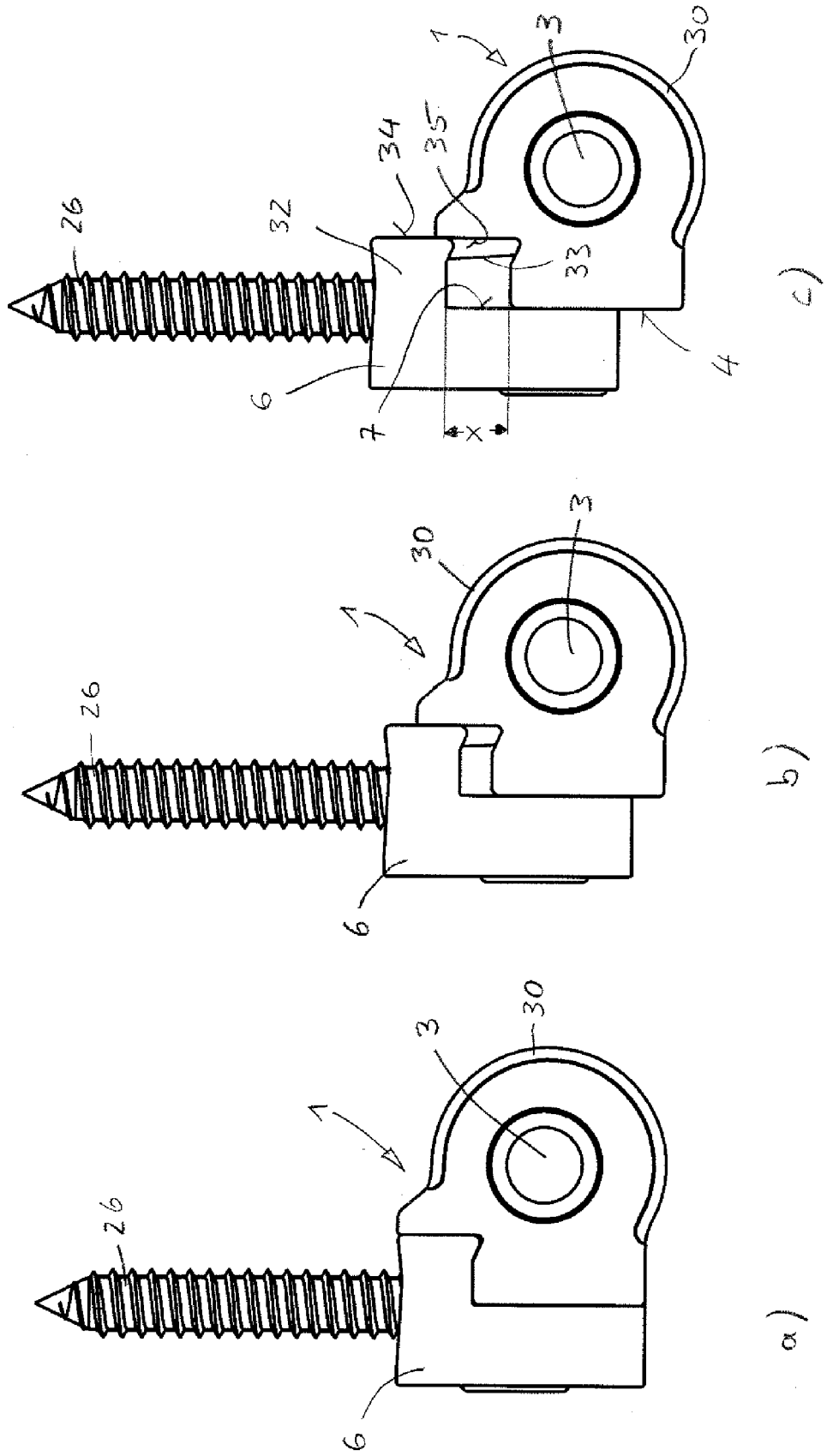
40

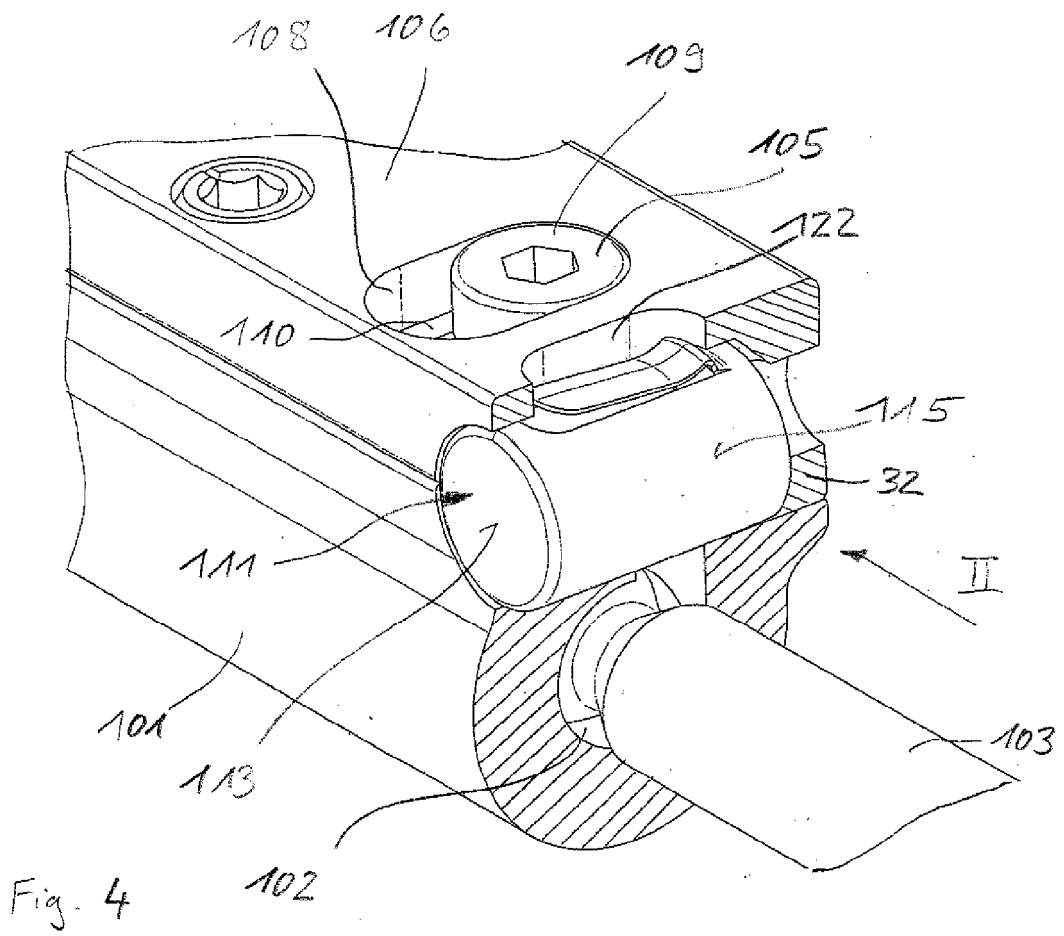
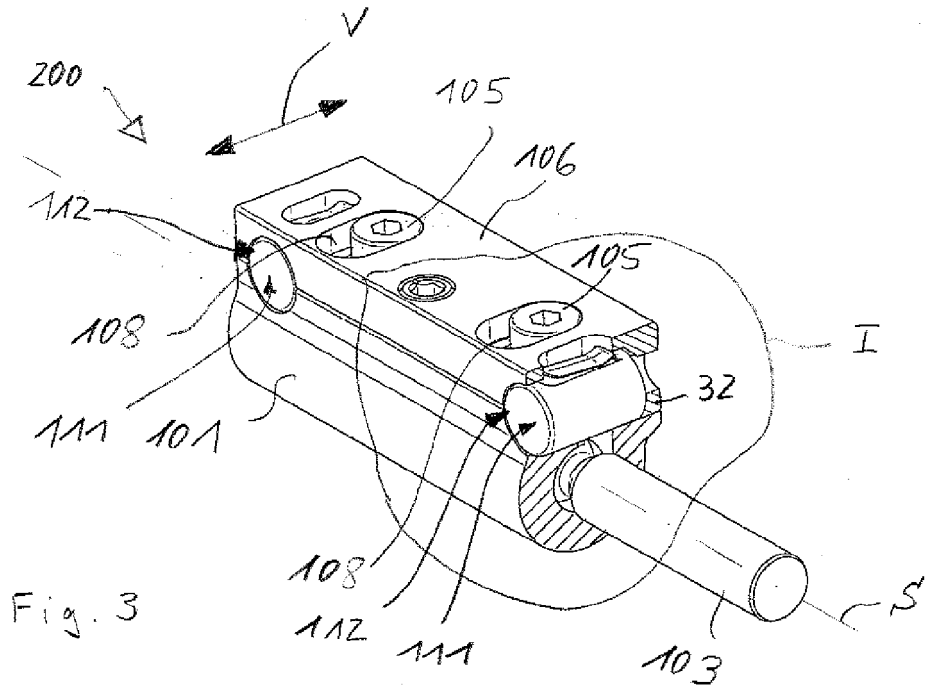
45

50

55

Fig. 2





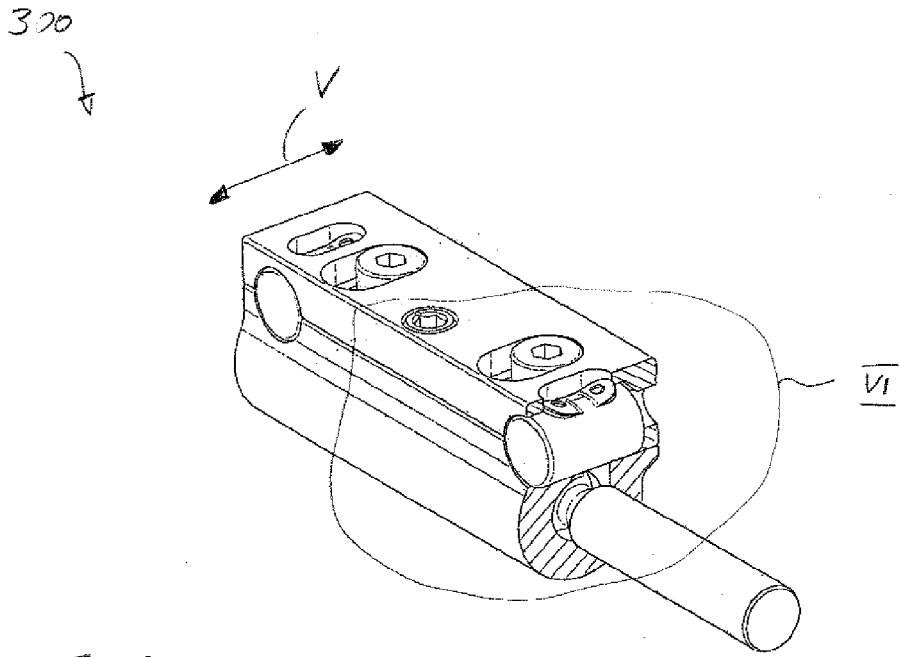


Fig. 7

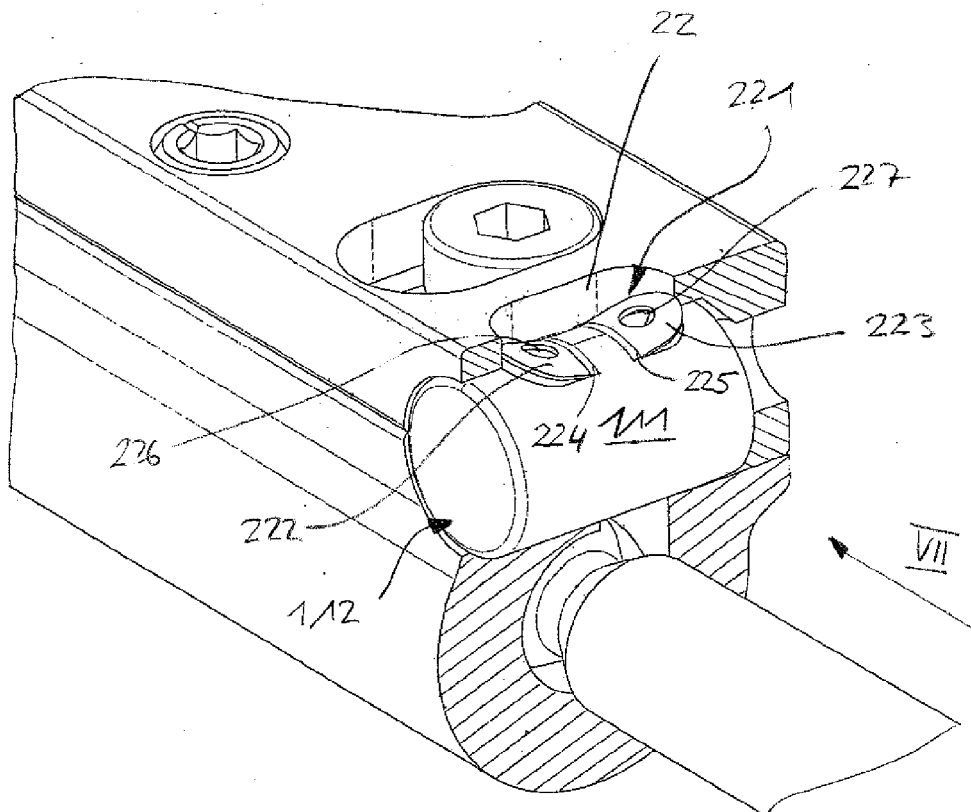


Fig. 8

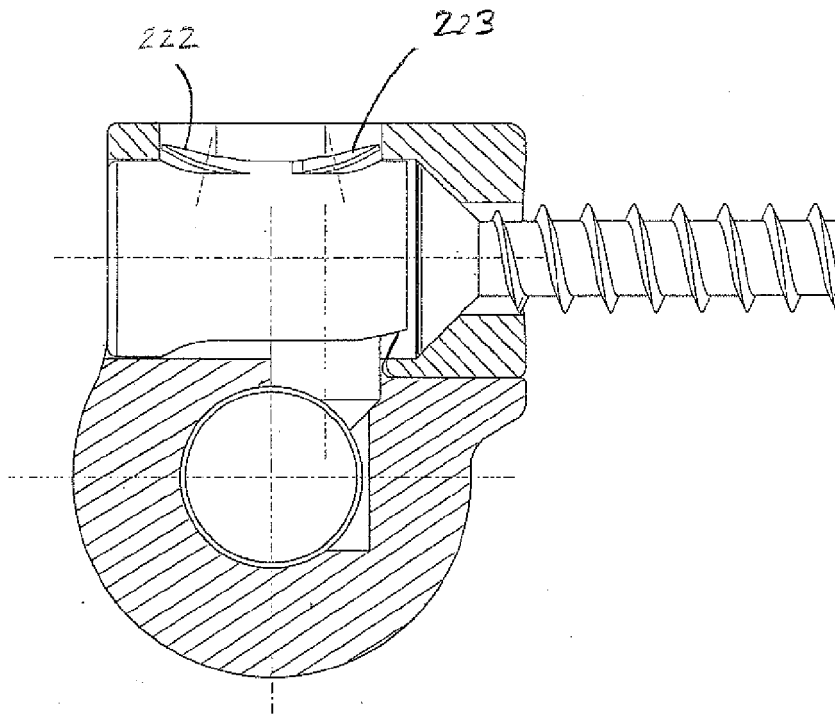


Fig. 9

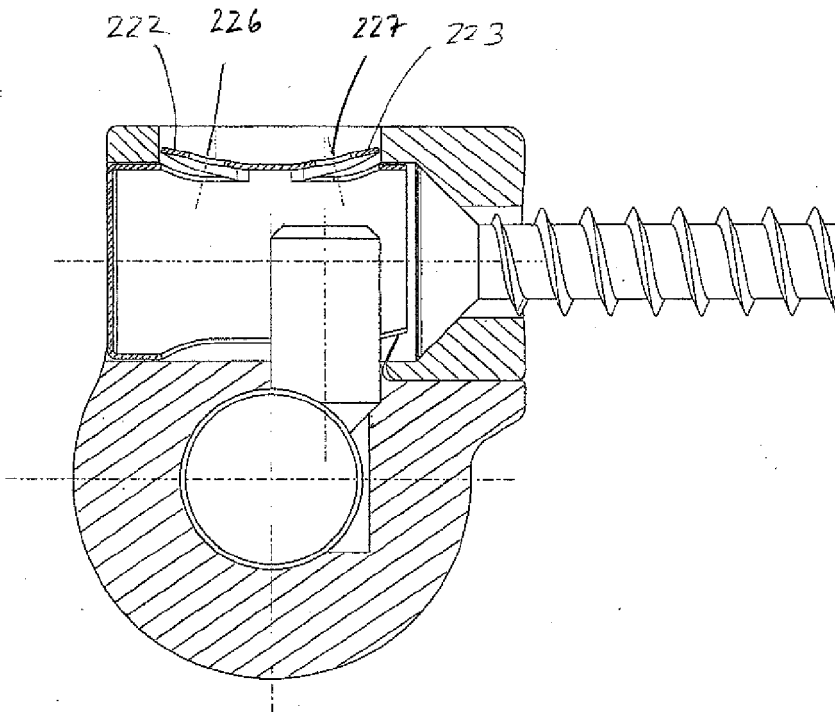


Fig. 10

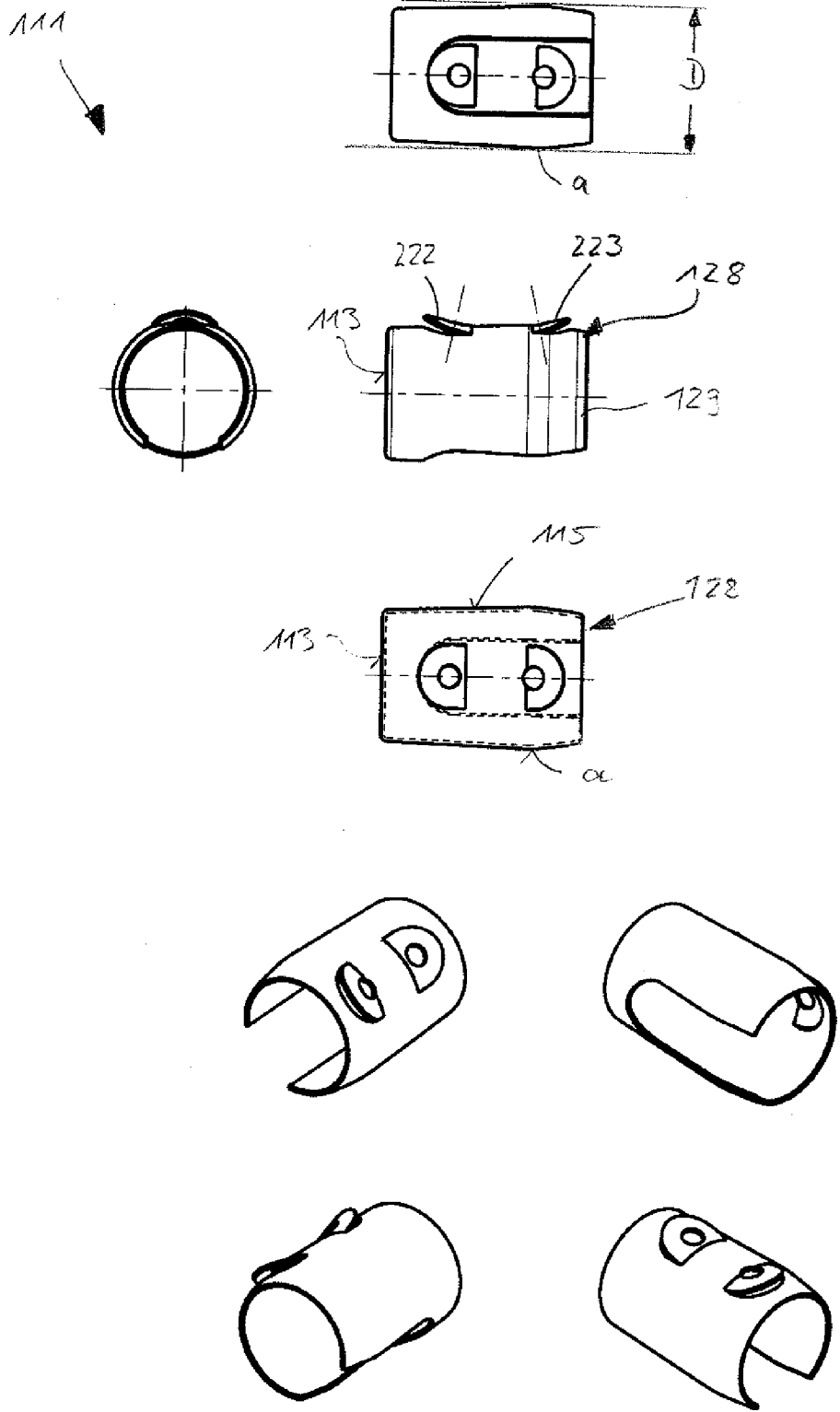


Fig. 11

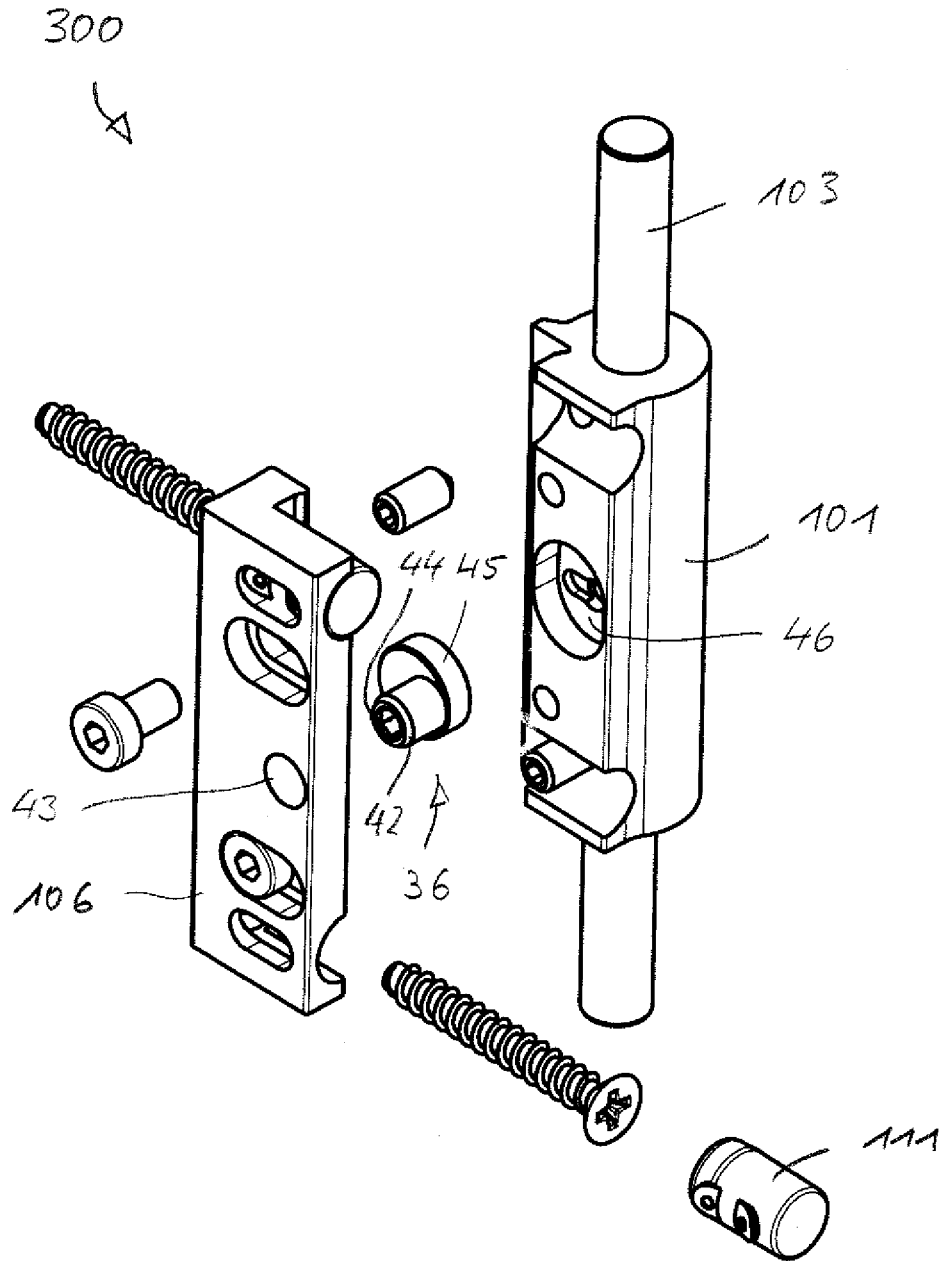


Fig. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 15 0804

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 285 229 A2 (SCHUERING FENSTERTECH SCHUERING FENSTERTECH [DE]) 5. Oktober 1988 (1988-10-05)	1,2,5,6,9,11	INV. E05D7/04
Y	* Spalte 2, Zeile 14 - Spalte 3, Zeile 37	7,8	
A	* * Abbildungen 1,2 *	3,4,10,12-15	
Y,D	----- WO 2004/018815 A1 (HAHN GMBH & CO KG DR [DE]; HERGLOTZ TIBOR [DE]) 4. März 2004 (2004-03-04) * Seite 5, Zeilen 3-25 * * Abbildungen 1-4 * -----	7,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05D
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Juni 2013	Prüfer Klemke, Beate
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 : nichtschriftliche 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 13 15 0804

5

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

06-06-2013

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0285229 A2	05-10-1988	DE 8704807 U1 EP 0285229 A2	27-08-1987 05-10-1988

WO 2004018815 A1	04-03-2004	AU 2003249958 A1 DE 20212055 U1 EP 1527245 A1 RU 2291942 C2 UA 79627 C2 WO 2004018815 A1	11-03-2004 18-12-2003 04-05-2005 20-01-2007 10-07-2007 04-03-2004

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P/461

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

55

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2004018815 A1 [0002] [0029]