

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
30. August 2012 (30.08.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/113613 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
E05D 15/06 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/051564
- (22) Internationales Anmeldedatum:
31. Januar 2012 (31.01.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2011 012 286.9
24. Februar 2011 (24.02.2011) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **GEBR. WILLACH GMBH** [DE/DE]; Stein 2, 53809 Ruppichteroth (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WILLACH, Jens** [DE/DE]; Orchideenweg 6, 53783 Eitorf (DE). **STOMMEL, Wilfried** [DE/DE]; Im Donnergarten 9, 53809 Ruppichteroth (DE).
- (74) Anwalt: **VON KREISLER SELTING WERNER**; Deichmannhaus am Dom, Bahnhofsvorplatz 1, 50667 Köln (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: RUNNING GEAR FOR A SLIDING DOOR

(54) Bezeichnung : LAUFWERK FÜR EINE SCHIEBETÜR

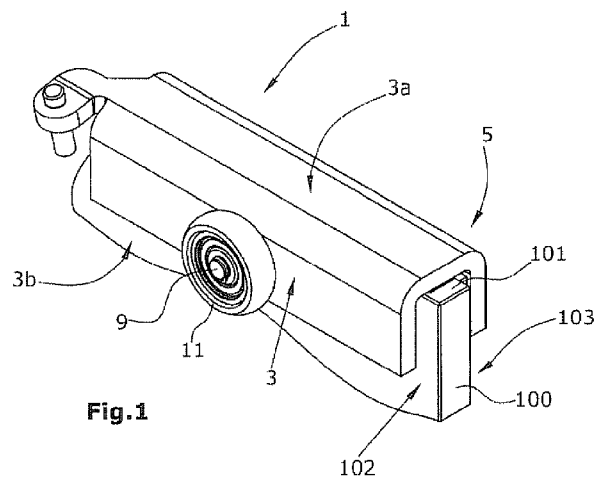


Fig.1

(57) Abstract: The present invention relates to a running gear (1) for a sliding door (100) for guiding the sliding door in a running rail and comprising a frame of the running gear (3) with an upper side (3a) and a lower side (3b), a fastening device (5) for fastening the running gear (1) to a door leaf (100) of the sliding door, and a roller (11) mounted on an axle (9), the axle (9) being arranged on the frame of the running gear (3). The frame of the running gear (3) comprises a long hole (13) for receiving the axle (9) of the roller (11). A height-adjustment device (15) is arranged on the axle (9), via which the position of the axle (9) in the long hole (13) can be adjusted when the running gear (1) is in a guided mode to the running rail. The height-adjustment device (15) comprises an operating element (23) on the lower side (3b) of the frame of the running gear (3).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/113613 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Laufwerk (1) für eine Schiebetür (100) zur Führung der Schiebetür in einer Laufschiene mit einem Laufwerksrahmen (3) mit einer Oberseite (3a) und einer Unterseite (3b), mit einer Befestigungsvorrichtung (5) zum Befestigen des Laufwerks (1) an einem Türflügel (100) der Schiebetür, und mit einer auf einer Achse (9) gelagerten Laufrolle (11), wobei die Achse (9) an dem Laufwerksrahmen (3) angeordnet ist. Der Laufwerksrahmen (3) weist ein Langloch (13) zur Aufnahme der Achse (9) der Laufrolle (11) auf und an der Achse (9) ist eine Höhenverstelleinrichtung (15) angeordnet, über die die Position der Achse (9) in dem Langloch (13) im zu der Laufschiene geführten Zustand des Laufwerks (1) einstellbar ist. Die Höhenverstelleinrichtung (15) weist an der Unterseite (3b) des Laufwerksrahmens (3) ein Bedienelement (23) auf.

Laufwerk für eine Schiebetür

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Laufwerk für eine Schiebetür nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bekannte Schiebetüren weisen einen oder mehrere Türflügel auf, die über in Laufschiene verfahrbare Laufwerke geführt werden. Die Laufwerke werden in die Laufschiene eingehängt und weisen Laufrollen auf, die auf einer Laufbahn der Laufschiene abrollen.

Insbesondere bei Türflügeln, an denen mehrere Laufwerke angeordnet sind oder auch bei Schiebetüren, die aus mehreren Türflügeln bestehen, ist es häufig notwendig, eine Feinjustierung der Höhe der Schiebetür vorzunehmen. Dazu weisen bekannte Schiebetüren Höhenverstellungen auf, die vor dem Einhängen der Schiebetür in die Laufschiene oder im eingehängten Zustand der Schiebetür verstellt werden können.

Besondere Anforderungen werden an Laufwerke für Glasschiebetüren gestellt, da eine Befestigung des Laufwerkes aufgrund der Eigenschaften des Glases zumeist nur über eine Klemmverbindung erfolgen kann.

Aus WO 2010/019692 A1 ist beispielsweise ein Laufwerk für Schiebetüren bekannt, bei dem eine Befestigungsvorrichtung für den Türflügel über einen längenveränderbaren Bolzen mit einem Schlitten verbunden ist. Eine Höhenverstellung erfolgt über ein Verdrehen des Bolzens. Derartige Laufwerke sind jedoch relativ kompliziert aufgebaut, wobei die Türflügel durch die Aufhängung über den Bolzen zum Schwingen neigen. Darüber hinaus sind derartige Laufwerke nicht oder nur bedingt für Glasschiebetüren geeignet.

- 2 -

Aus DE 10 2004 050 596 A1 ist ein Laufwagen bekannt, der über eine Klemmverbindung an einem Türflügel einer Schiebetür befestigbar ist. Der Klemmschuh weist eine Aussparung auf, in der ein Rollenbock mit zwei Laufrollen aufgenommen ist. Eine Höhenverstellung ist bei diesem Laufwerk nicht vorgesehen.

Aus der DE 38 00 44 C2 ist ein Führungsbeschlag zur Führung einer Schiebetür einer Duschtrennung bekannt, bei der ein zweiteiliges Laufwerk in einer Schiene geführt ist. Das zweiteilige Laufwerk besteht aus einem äußeren Gehäuse, das über eine Klemmverbindung an dem Türflügel befestigt ist und einem in dem äußeren Gehäuse geführten Lagerbock mit zwei Laufrollen, der über eine Höhenverstellung in dem äußeren Gehäuse verstellbar ist. Die Höhenverstellung erfolgt über eine von oben bedienbare Schraube, über die sich die Position des Rollenbocks in dem äußeren Gehäuse einstellen lässt. Ein derartiges Laufwerk ist bei sehr hohen Türen ungünstig, da eine Höheneinstellung von oben, beispielsweise bei nahezu deckenhohen Türen oder an der Decke montierten Türen, nicht oder nur mit großem Aufwand möglich ist. Darüber hinaus ist der zweiteilige Aufbau des Laufwerkes relativ aufwändig und kostenintensiv in der Herstellung.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Laufwerk für Schiebetüren zu schaffen, das einen einfachen Aufbau aufweist, wobei eine Höhenverstellung der Schiebetür auf einfache Art und Weise möglich ist. Dabei soll eine Höhenverstellung insbesondere bei sehr hohen Schiebetüren im eingehängten Zustand möglich sein. In einer Weiterbildung der Erfindung soll das Laufwerk darüber hinaus insbesondere für Glasschiebetüren geeignet sein.

Das Laufwerk nach der vorliegenden Erfindung ist durch den Anspruch 1 definiert.

Sie ist dadurch gekennzeichnet, dass der Laufwerksrahmen ein Langloch zur Aufnahme der Achse der Laufrolle aufweist, an der Achse eine Höhenverstelleinrichtung angeordnet ist, über die die Position der Achse in dem

- 3 -

Langloch einstellbar ist und die Höhenverstelleinrichtung an der Unterseite des Laufrahmens ein Bedienelement aufweist.

Durch das Vorsehen eines Langloches in dem Laufwerksrahmen zur Aufnahme der Achse der Laufrolle wird eine sehr einfache Konstruktion für die Lagerung der Achse der Laufrolle in dem Laufwerksrahmen geschaffen, wobei gleichzeitig durch das Langloch eine Höhenverstellung der Achse und somit der Laufrolle ermöglicht ist. Das erfindungsgemäße Laufwerk kann sehr kostengünstig hergestellt werden.

Durch die Anordnung einer Höhenverstelleinrichtung an der Achse ist die Verstellung der Achse in dem Langloch auf einfache Art und Weise gewährleistet. Dadurch, dass die Höhenverstelleinrichtung an der Unterseite des Laufwerksrahmens ein Bedienelement aufweist, kann eine Höhenverstellung der Schiebetür im in die Laufschiene eingehängten Zustand auf eine einfache Art und Weise erfolgen. Ein besonderer Vorteil der Erfindung ist, dass die Höhenverstellung auch bei Schiebetüren, die nahezu deckenhoch sind, im eingehängten Zustand erfolgen kann.

Die erfindungsgemäße Konstruktion ermöglicht darüber hinaus eine sehr kompakte Gestaltung des Laufwerks, da keine aufwändig konstruierten Rollenböcke oder Höhenverstelleinrichtungen notwendig sind, sondern die Anzahl der Elemente gegenüber dem Stand der Technik deutlich reduziert sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Höhenverstelleinrichtung mit der Achse verbunden ist. Dadurch ist eine Verstellung der Positionen der Achse in dem Langloch auf einfache Art und Weise möglich. Die Verbindung zwischen der Höhenverstelleinrichtung und der Achse kann beispielsweise über ein Gewinde erfolgen. Unter Verbindung zwischen der Höhenverstelleinrichtung und der Achse sind im Rahmen der Erfindung Ausgestaltungen zu verstehen, bei denen durch eine Verstellung der Höhenverstelleinrichtung die Achse in dem Langloch verschoben wird und eine Kraftübertragung zwischen Achse und Höhenverstelleinrichtung möglich ist.

Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Höhenverstelleinrichtung und die Achse frei zueinander beweglich sind, wobei die Höhenverstelleinrichtung im in der Laufschiene geführten Zustand des Laufwerks durch eine Anlagefläche an der Achse anliegt und die Position bestimmt.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem die Höhenverstelleinrichtung mit der Achse verbunden ist, kann vorgesehen sein, dass sich die Achse über die Höhenverstelleinrichtung im Oberbereich des Langlochs abstützt. Im in der Laufschiene geführten Zustand des Laufwerks wird der Laufwerksrahmen von dem Gewicht des Türflügels nach unten gezogen, so dass eine Kraft des oberen Bereichs des Langlochs in Richtung der Achse entsteht. Dadurch, dass sich die Achse über die Höhenverstelleinrichtung im oberen Bereich des Langlochs abstützt und somit die Gewichtskraft aufnimmt, ist eine Höhenverstellung der Schiebetür auf einfache Art und Weise möglich, indem die Höhenverstelleinrichtung den Abstand zwischen dem oberen Bereich des Langlochs und der Achse verändert.

In einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass die Achse eine Aussparung aufweist, in die sich die Höhenverstelleinrichtung erstreckt oder die die Höhenverstelleinrichtung durchdringt. Durch das Vorsehen einer Aussparung, die von der Höhenverstelleinrichtung durchdrungen wird, ist es auf eine einfache Art und Weise möglich, ein Bedienelement der Höhenverstelleinrichtung an der Unterseite des Laufwerksrahmens vorzusehen und gleichzeitig ein Abstützen der Achse über die Höhenverstelleinrichtung im oberen Bereich des Langlochs zu ermöglichen. Selbstverständlich ist es auch möglich, dass beispielsweise die Achse mit der Höhenverstelleinrichtung verbunden ist und sich die Höhenverstelleinrichtung lediglich in die Aussparung der Achse erstreckt, jedoch diese nicht durchdringt. In diesem Fall ist die Höhenverstelleinrichtung beispielsweise unterhalb der Achse im Laufwerksrahmen gelagert und auf Zug beansprucht. Die Höhenverstelleinrichtung hindert somit die Achse an einer Relativbewegung in Richtung des oberen Bereichs des Langlochs.

In einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Höhenverstelleinrichtung einen Gewindebolzen aufweist. Mit dem Gewindebolzen ist die Verstellung der Höhenverstelleinrichtung in besonders vorteilhafter Weise möglich, da lediglich ein Verdrehen des Gewindebolzens notwendig ist, um eine Verstellung vorzunehmen. Darüber hinaus ist über einen Gewindebolzen eine sehr feine Verstellung möglich.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Höhenverstelleinrichtung, vorzugsweise der Gewindebolzen, in dem Laufwerksrahmen gelagert ist. Die Lagerung erhöht die Stabilität der Konstruktion des erfindungsgemäßen Laufwerks, da die Achse neben der Führung durch das Langloch auch von der Höhenverstelleinrichtung geführt, wobei die Höhenverstelleinrichtung belastet wird. Die Lagerung der Höhenverstelleinrichtung kann somit die Stabilität erhöhen. Die Höhenverstelleinrichtung kann beispielsweise drehbar in dem Laufwerksrahmen gelagert sein. Auch kann vorgesehen sein, dass der Laufwerksrahmen ein Gewinde aufweist, mit dem die Höhenverstelleinrichtung, beispielsweise der Gewindebolzen, zusammenwirkt.

Die Erfindung sieht in vorteilhafter Weise vor, dass die Aussparung der Achse, die beispielsweise als Bohrung ausgeführt sein kann, ein Gewinde aufweist, in das der Gewindebolzen eingreift. Insbesondere in Verbindung mit einer drehbaren Lagerung des Gewindebolzens in dem Laufwerksrahmen ist somit eine besonders einfache Konstruktion der Höhenverstelleinrichtung möglich. Dadurch kann beispielsweise durch ein einfaches Drehen des Gewindebolzens die Position der Achse im Langloch verändert werden, indem der Gewindebolzen die Relativbewegung zwischen Achse und Langloch bei der Verstellung bewirkt.

Dabei kann in besonders vorteilhafter Weise vorgesehen sein, dass der Gewindebolzen und das Gewinde in der Aussparung eine selbsthemmende Gewindeverbindung bilden. Dadurch kann verhindert werden, dass es bei Belastung zu einer Relativbewegung zwischen der Höhenverstelleinrichtung und

- 6 -

der Achse kommen kann. Auch ermöglicht eine selbsthemmende Gewindeverbindung, dass vollständig auf die Lagerung der Höhenverstelleinrichtung in dem Laufwerksrahmen verzichtet werden kann. Durch die selbsthemmende Gewindeverbindung wird die Höhenverstelleinrichtung in der Aussparung der Achse gehalten, wobei die Achse durch das Langloch geführt wird. Bei Belastung wird die Achse in den oberen Bereich des Langlochs gedrückt, so dass über die Höhenverstelleinrichtung auf einfache Art und Weise der Abstand der Achse zu dem oberen Bereich des Langlochs und somit die Höhenverstellung vorgenommen werden kann.

In einem Ausführungsbeispiel der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Höhenverstelleinrichtung ein Positionierungselement aufweist, das in dem Langloch oberhalb der Achse angeordnet ist und an dem die Achse anliegt, wobei das Positionierungselement über den Gewindebolzen in dem Langloch verstellbar ist.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Laufwerksrahmen und die Befestigungsvorrichtung einstückig ausgebildet sind. Auf diese Weise ist eine kostengünstige Herstellung des erfindungsgemäßen Laufwerks möglich.

Das erfindungsgemäße Laufwerk kann insbesondere in Verbindung mit Glasschiebetüren eingesetzt werden, so dass vorgesehen sein kann, dass die Befestigungsvorrichtung mindestens einen Klemmschuh aufweist. Über den Klemmschuh ist das Laufwerk in vorteilhafter Weise an einer Glasschiebetür befestigbar. Selbstverständlich kann das Laufwerk auch klemmend an Schiebetüren aus einem anderen Material befestigt werden.

Die Achse der Laufrolle kann das Langloch mit einem Endbereich durchdringen und an der von der Laufrolle abgewandten Seite des Langlochs über ein an dem Endbereich befestigtes Sicherungselement gesichert sein. Dies kann beispielsweise durch einen Klemmring erfolgen.

- 7 -

Der mindestens eine Klemmschuh kann den Türflügel an einer Kante umgreifen. Dabei können der Laufwerksrahmen und die Befestigungsvorrichtung eine U-förmige Anordnung haben, die auf die Kante des Türflügels aufgesetzt wird. Eine derartige Befestigung hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen.

Es kann vorgesehen sein, dass der mindestens eine Klemmschuh auf einer der Laufrolle zugewandten Seite des Türflügels mindestens eine im befestigten Zustand an dem Türflügel anliegende Druckplatte aufweist.

Ferner kann der mindestens eine Klemmschuh auf einer der Laufrolle abgewandten Seite des Türflügels mindestens eine im befestigten Zustand an dem Türflügel anliegende Klemmplatte aufweisen, die mit mindestens einer Klemmschraube zum Erzeugen einer Klemmkraft zusammenwirkt. Eine derartige Konstruktion ist besonders vorteilhaft, da im in der Laufschiene geführten Zustand des Laufwerks die von der Laufrolle abgewandte Seite des Türflügels frei zugänglich ist und somit die Klemmverbindung im hängenden Zustand der Schiebetür beispielsweise nachgestellt werden kann. Die Klemmschrauben wirken somit auf der von der Laufrolle abgewandten Seite des Laufwerks. Dadurch wird der Laufwerksrahmen und somit die Laufrolle durch die von der Klemmschraube auf den Klemmschuh aufgebrachte Kraft nicht oder nur geringfügig beeinflusst. Der Laufwerksrahmen, über den durch die Laufrolle die Führungsfunktion des Türflügels erfolgt, wird somit nicht derart verformt, dass die Führungsfunktion beeinträchtigt wird. Mit anderen Worten: Durch die Klemmschrauben kann eine derartige Kraft auf die Klemmschuhe aufgebracht werden, dass die Teile der Klemmschuhe, in denen die Klemmschrauben angeordnet sind, etwas verformt werden, so dass diese Teile der Klemmschuhe von dem Türflügel weggedrückt werden. Durch das Anordnen der Laufrolle auf der gegenüberliegenden Seite des Türflügels wird verhindert, dass der die Laufrolle tragende Teil des Laufwerks einer derartigen Verformung durch die Klemmschrauben unterzogen wird, so dass eine zuverlässige Führung des Türflügels über die Laufrollen gewährleistet ist.

Über die Klemmplatte und die Druckplatte ist darüber hinaus eine besonders schonende Klemmung des Türflügels möglich, so dass vermieden werden kann, dass der Türflügel im Bereich der Klemmverbindung beschädigt werden kann.

Ferner kann vorgesehen sein, dass die Druckplatte eine an den Endbereich der Achse und das Sicherungselement angepasste Dicke aufweist. Durch das Vorsehen der Druckplatte mit einer derartigen Dicke wird somit ausreichend Platz geschaffen, um die Achse und das Sicherungselement an dem der dem Türflügel zugewandten inneren Bereich des Laufwerksrahmens anzuordnen. Die Achse und somit die Laufrolle können somit seitlich an dem Türflügel angeordnet werden, so dass eine besonders kompakte Gestaltung des Laufwerkes realisierbar ist.

Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die nachfolgenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Perspektivansicht eines erfindungsgemäßen Laufwerks,
- Fig. 2 eine Schnittansicht des in Fig. 1 gezeigten Laufwerks von oben und
- Fig. 3 einen Ausschnitt einer Schnittansicht durch die Achse der Laufrolle des erfindungsgemäßen Laufwerks.

In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Laufwerk 1 schematisch in perspektivischer Darstellung gezeigt. Das Laufwerk 1 ist im an einem Türflügel 100 einer Schiebetür befestigten Zustand gezeigt. Der Türflügel 100 ist in dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel vollständig aus Glas, d.h. die Schiebetür ist als Ganzglastür ausgeführt. Selbstverständlich ist es auch möglich, das erfindungsgemäße Laufwerk mit Türen aus anderen Materialien zu verwenden.

Das Laufwerk 1 besteht aus einem Laufwerksrahmen 3 und einer Befestigungsvorrichtung 5, über die die Befestigung an dem Türflügel 100

möglich ist. Der Laufwerksrahmen weist eine Oberseite 3a und eine Unterseite 3b auf.

Wie in Verbindung mit Fig. 2, einer Schnittansicht des in Fig. 1 dargestellten Laufwerks 1, hervorgeht, ist die Befestigungsvorrichtung 5 in dem in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiel als Klemmverbindung ausgeführt. Dabei weist die Befestigungsvorrichtung 5 zwei Klemmschuhe 7 auf, über die das Laufwerk 1 an dem Schiebeflügel 100 klemmend befestigt ist.

In dem gezeigten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Laufwerks 1 sind die Klemmschuhe 7 einstückig mit dem Laufwerksrahmen 3 ausgebildet, wobei die Klemmschuhe 7 und der Laufwerksrahmen 3 zumindest teilweise U-förmig ausgebildet sind und eine obere Kante 101 des Schiebetürflügels 100 umgreifen.

Der Laufwerksrahmen 3 erstreckt sich auf einer Seite 102 des Schiebetürflügels 100 und über dessen obere Kante 101, während auf der anderen Seite 103 der Laufwerkstür 100 sich lediglich die Klemmschuhe 7 erstrecken. Auf diese Weise kann das Gewicht des Laufwerks 100 reduziert sowie Material eingespart werden.

Auf einer Seite 102 des Schiebetürflügels 100 ist an dem Laufwerksrahmen 3 eine auf einer Achse 9 gelagerte Laufrolle 11 angeordnet. Wie aus Fig. 3, einem Ausschnitt einer Schnittdarstellung gemäß der Linie I-I aus Fig. 2 hervorgeht, weist der Laufwerksrahmen ein Langloch 13 auf, in dem die Achse 9 der Laufrolle 11 aufgenommen ist. Das Langloch 13 erstreckt sich in einer Richtung von der Unterseite 3b zu der Oberseite 3a des Laufwerksrahmens 3, wobei die Achse 9 in diese Richtung beweglich in dem Langloch 13 gelagert ist.

Zur Verstellung der Achse 9 in dem Langloch 13 ist an der Achse 9 eine Höhenverstelleinrichtung 15 angeordnet. Über die Höhenverstelleinrichtung 15 lässt sich die Position der Laufrolle 11 zu dem Laufwerksrahmen 3 verstellen, so dass im in die Laufschiene eingehängten Zustand des Laufwerks eine Höhenverstellung des Schiebetürflügels 100 erfolgen kann.

- 10 -

In dem gezeigten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Laufwerks 1 weist die Höhenverstelleinrichtung 15 einen Gewindebolzen 17 auf, wobei die Achse 9 eine Aussparung 19 besitzt, die von dem Gewindebolzen 17 durchdrungen wird. Die Aussparung 19 weist ein Gewinde auf, in das der Gewindebolzen 17 eingreift, wobei eine selbsthemmende Gewindeverbindung gebildet ist.

Der Gewindebolzen 17 ist in dem Laufwerksrahmen 3 gelagert, wobei in dem gezeigten Ausführungsbeispiel der Erfindung von der Unterseite 3b des Laufwerksrahmens 3 eine in das Langloch 13 mündende Bohrung vorgesehen ist, in die der Gewindebolzen 17 einsteckbar ist. Im oberen Bereich 13a des Langlochs 13 besitzt das Langloch 13 eine Vertiefung, in die der Gewindebolzen 17 zur Lagerung eingesteckt werden kann.

Um ein Herausfallen des Gewindebolzens 17 zu verhindern, kann ferner eine Sicherung 21 an dem Gewindebolzen angeordnet sein.

Die Höhenverstellung 15 weist ein an dem Gewindebolzen 17 angeordnetes Bedienelement 23 auf, das an der Unterseite 1b des Laufwerksrahmens 3 hervorragt, so dass eine Bedienung von der Unterseite 3b des Laufwerksrahmens 3 möglich ist. Das Bedienelement 23 ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel der Erfindung als Formelement ausgebildet, in das ein Werkzeug, wie beispielsweise ein Schraubendreher, zur Bedienung der Höhenverstelleinrichtung 15 eingesteckt werden kann.

Durch eine Drehung des Gewindebolzens 17 der Höhenverstelleinrichtung 15 wird die Achse 9 in Richtung der Unterseite 3b oder in Richtung der Oberseite 3a des Laufwerksrahmens 3 geschoben. Im durch den Türflügel 100 belasteten Zustand des Laufwerks 1 wird der Laufwerksrahmen 3 nach unten gezogen, so dass eine Abstützung der Achse 9 im oberen Bereich 13a des Langlochs 13 über die Höhenverstelleinrichtung 15 erfolgt. Durch die Verbindung des Gewindebolzens 17 mit der Höhenverstelleinrichtung 15 mit der Achse 9 kann diese Abstützung in vorteilhafter Weise erfolgen, wobei durch eine Betätigung der Höhenverstelleinrichtung 15 die Position der Achse 9 auf dem Gewindebolzen

17 und somit der Abstand zwischen der Achse 9 und dem oberen Bereich 13a des Langlochs 13 verändert werden kann, so dass eine Höhenverstellung in vorteilhafter Weise ermöglicht wird.

Die erfindungsgemäße Höhenverstelleinrichtung 15 hat den Vorteil, dass eine besonders einfache Konstruktion einer Höhenverstellung für den Türflügel 100 verwirklicht ist, wobei die Höhenverstelleinrichtung 15 durch die Möglichkeit der Bedienung von der Unterseite 3b des Laufwerksrahmens 3 auch für Türflügel 100 verwendet werden kann, die sehr hoch, beispielsweise nahezu deckenhoch, ausgebildet sind.

Die Klemmschuhe 7 der Befestigungsvorrichtung 5 weisen auf der der Laufrolle 11 zugewandten Seite 102 des Türflügels 100 jeweils eine Druckplatte 25 auf, wobei an der der Laufrolle 11 abgewandten Seite 103 des Türflügels 100 eine Klemmplatte 27 angeordnet ist. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Klemmplatte 27 für beide Klemmschuhe 7 vorgesehen. Selbstverständlich kann jeder Klemmschuh 7 auch eine separate Klemmplatte 27 aufweisen. Die Klemmschuhe 7 weisen ferner Klemmschrauben 29 auf, die zur Erzeugung einer Klemmkraft gegen die Klemmplatte 27 drücken. Die Klemmplatte 27 und die Druckplatten 25 liegen fest an den beiden Seiten 102,103 des Türflügels 100 an, wobei durch die Druckplatte 25 und die Klemmplatte 27 das Material des Türflügels 100 geschützt wird, so dass keine oder nur geringe Beschädigungen des Türflügels 100 durch die Befestigung des Laufwerks auftreten können.

Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die Klemmschrauben 29 der Klemmschuhe 7 an der der Laufrolle 11 gegenüberliegenden, äußeren Seite des Laufwerks 1 angeordnet, so dass diese im eingehängten Zustand des Laufwerks 1 auf der von der Laufschiene abgewandten Seite und somit leicht zugänglich angeordnet sind. Dadurch ist es möglich, im eingehängten Zustand des Türflügels 100 die Klemmschrauben 29 zu betätigen, um beispielsweise beim Nachlassen der Klemmkraft diese nachzuziehen. Durch die Anordnung der

- 12 -

Klemmschrauben 29 an der der Laufrolle 11 gegenüberliegenden äußeren Seite des Laufwerks 1 wird darüber hinaus verhindert, dass es zu einer Verformung des Laufwerksrahmens 3, der die Laufrolle 11 trägt, durch die Klemmkraft der Klemmschrauben 29 kommen kann. Die durch die Klemmschrauben 29 erzeugte Kraft führt zu einer leichten Verformung der Teile der Klemmschuhe 7, die auf der der Laufrolle 11 gegenüberliegenden Seite des Laufwerks angeordnet sind, so dass diese von der Seite 103 des Türflügels 100 weggedrückt werden. Da die Laufrolle 11 auf der den Klemmschrauben 29 gegenüberliegenden Seite angeordnet ist, wird diese nicht durch diese Verformung beeinflusst, so dass eine zuverlässige Führung des Türflügels 100 gewährleistet ist.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, durchdringt die Achse 9 der Laufrolle 11 das Langloch 13 mit einem Endbereich 9a und ist an der von der Laufrolle 11 abgewandten Seite des Langlochs 13 über ein an dem Endbereich 9a befestigtes Sicherungselement 10 in Form eines Klemmrings gesichert. Auf diese Weise wird verhindert, dass die Achse 9 aus dem Langloch 13 herausfallen kann. Selbstverständlich sind zur Sicherung der Achse 9 in dem Langloch 13 auch andere Varianten als ein Klemmring denkbar.

Die in Bezug auf Fig. 1 beschriebene Aussparung zwischen den Klemmschuhen 7, die sich ergibt, indem sich der Laufwerksrahmen nicht bis auf die Seite 103 der Laufwerkstür 100 erstreckt, ermöglicht einen vorteilhaften Zugang zu dem Sicherungselement 10, so dass dieses bei der Fertigung des Laufwerkes 1 zum Befestigen der Laufrolle 11 an dem Laufwerksrahmen 3 auf einfache Art und Weise auf die Achse 9 aufgesetzt werden kann.

Die Dicke der Druckplatten 25 ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel an die Endbereiche 9a der Achse 9 und das Sicherungselement 10 angepasst, so dass zwischen dem Laufwerksrahmen 3 und dem Türflügel 100 ausreichend Raum für den Endbereich 9a und das Sicherungselement 10 geschaffen ist, um eine Bewegung der Achse 9 in dem Langloch 13 in vertikale Richtung zu ermöglichen.

- 13 -

Die Höhenverstellung 15 muss nicht notwendigerweise über eine Gewindeverbindung mit der Achse 9 verbunden sein. Selbstverständlich ist es auch möglich, dass die Achse 9 frei auf dem Gewindebolzen 17 gleiten kann, wobei ein zusätzliches Positionierungselement mit einem Gewinde vorgesehen ist, das oberhalb der Achse 9 angeordnet ist und mit dem Gewindebolzen 17 zusammenwirkt. Durch eine Betätigung des Gewindebolzens 17 kann das Positionierungselement verstellt werden, so dass die Position der Achse in dem Langloch im in der Laufschiene geführten Zustand des Laufwerks 1 einstellbar ist.

PATENTANSPRÜCHE

1. Laufwerk (1) für eine Schiebetür (100) zur Führung der Schiebetür in einer Laufschiene mit einem Laufwerksrahmen (3) mit einer Oberseite (3a) und einer Unterseite (3b), mit einer Befestigungsvorrichtung (5) zum Befestigen des Laufwerks (1) an einem Türflügel (100) der Schiebetür, und mit einer auf einer Achse (9) gelagerten Laufrolle (11), wobei die Achse (9) an dem Laufwerksrahmen (3) angeordnet ist,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s

der Laufwerksrahmen (3) ein Langloch (13) zur Aufnahme der Achse (9) der Laufrolle (11) aufweist,

an der Achse (9) eine Höhenverstelleinrichtung (15) angeordnet ist, über die die Position der Achse (9) in dem Langloch (13) im zu der Laufschiene geführten Zustand des Laufwerks (1) einstellbar ist, und

die Höhenverstelleinrichtung (15) an der Unterseite (3b) des Laufwerksrahmens (3) ein Bedienelement (23) aufweist.

2. Laufwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhenverstelleinrichtung (15) mit der Achse (9) verbunden ist.
3. Laufwerk nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Achse (9) über die Höhenverstelleinrichtung (15) im oberen Bereich (13a) des Langlochs (13) abstützt.
4. Laufwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (9) eine Aussparung (19) aufweist, in die sich die Höhenverstelleinrichtung (15) erstreckt oder die die Höhenverstelleinrichtung (15) durchdringt.

5. Laufwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass Höhenverstelleinrichtung (15) einen Gewindebolzen (17) aufweist.
6. Laufwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhenverstelleinrichtung (15), vorzugsweise der Gewindebolzen (17), in dem Laufwerksrahmen (3) gelagert ist.
7. Laufwerk nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparung (19) ein Gewinde aufweist, in das der Gewindebolzen (17) eingreift.
8. Laufwerk nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindebolzen (17) und das Gewinde der Aussparung (19) eine selbsthemmende Gewindeverbindung bilden.
9. Laufwerk nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhenverstelleinrichtung (15) ein Positionierungselement aufweist, das in dem Langloch (13) oberhalb der Achse (9) angeordnet ist und an dem die Achse (9) anliegt, wobei das Positionierungselement über den Gewindebolzen (17) in dem Langloch (13) verstellbar ist.
10. Laufwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Laufwerksrahmen (3) und die Befestigungsvorrichtung (5) einstückig ausgebildet sind.
11. Laufwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsvorrichtung (5) mindestens einen Klemmschuh (7) aufweist.
12. Laufwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (9) der Laufrolle (11) das Langloch (13) mit einem Endbereich (9a) durchdringt und an der von der Laufrolle (11)

- 16 -

abgewandten Seite des Langlochs (13) über ein an dem Endbereich (9a) befestigtes Sicherungselement (10) gesichert ist.

13. Laufwerk nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Klemmschuh (7) den Türflügel (100) an einer Kante (101) umgreift.
14. Laufwerk nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Klemmschuh (7) auf einer der Laufrolle (11) zugewandten Seite (102) des Türflügels (100) mindestens eine im befestigten Zustand an dem Türflügel (100) anliegende Druckplatte (25) aufweist.
15. Laufwerk nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Klemmschuh (7) auf einer der Laufrolle (11) abgewandten Seite des Türflügels (103) mindestens eine im befestigten Zustand an dem Türflügel (100) anliegende Klemmplatte (27) aufweist, die mit mindestens einer Klemmschraube (29) zum Erzeugen einer Klemmkraft zusammenwirkt.
16. Laufwerk nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplatte (25) eine an den Endbereich (9a) der Achse (9) und das Sicherungselement (10) angepasste Dicke aufweist.

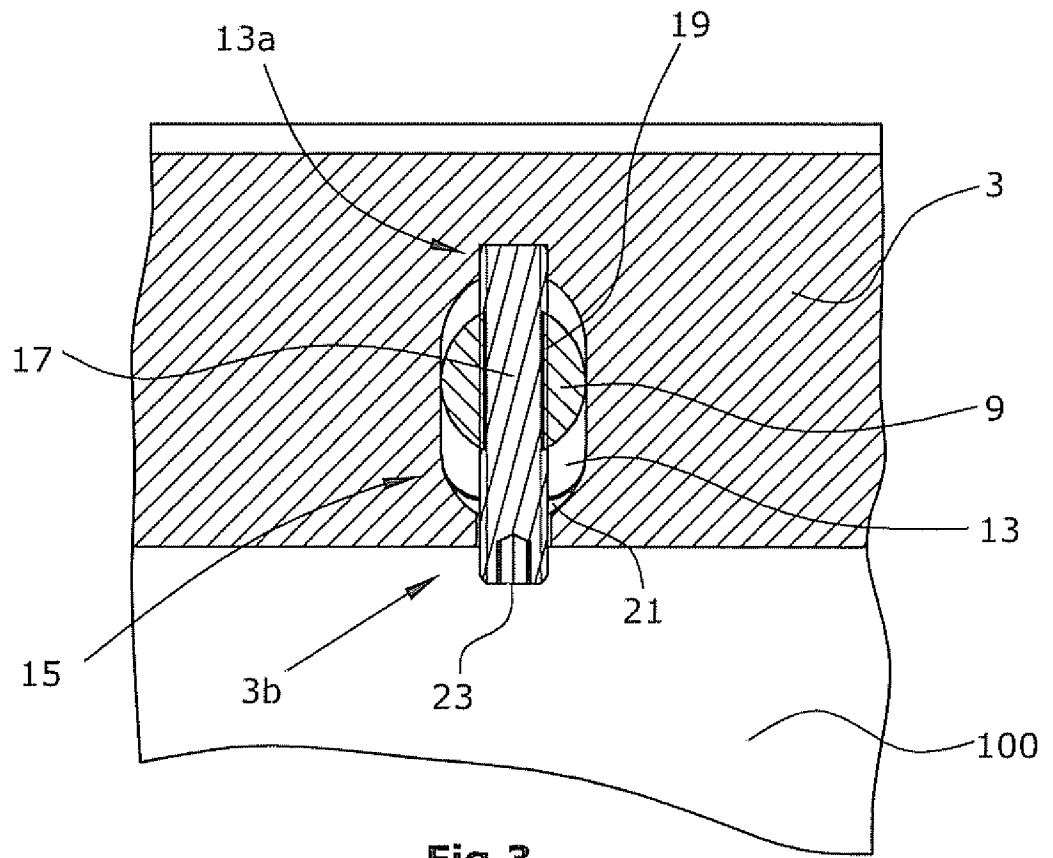


Fig.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2012/051564

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. E05D15/06
 ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 E05D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 070 575 A (REDMAN CARL E [US] ET AL) 10 December 1991 (1991-12-10)	1-3,5,6, 9,10,12
Y	column 9 - column 10, line 8 figures	4,7,8, 11,13-15
Y	----- US 3 107 947 A (HULTERSTRUM HAROLD D) 22 October 1963 (1963-10-22) column 2, line 4 - line 16 column 2, line 69 - column 3, line 2 figures	4,7,8
Y	----- WO 2009/021630 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]; BUSCH SVEN [DE]) 19 February 2009 (2009-02-19) page 8, paragraph 3 - page 9, paragraph 1 figures	11,13-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 February 2012

Date of mailing of the international search report

02/03/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Kessel, Jeroen

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/051564

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5070575	A	10-12-1991	NONE

US 3107947	A	22-10-1963	NONE

WO 2009021630	A1	19-02-2009	CN 101778989 A 14-07-2010
		DE 102007038842 A1	19-02-2009
		EP 2188474 A1	26-05-2010
		JP 2010537084 A	02-12-2010
		US 2010139038 A1	10-06-2010
		US 2011041286 A1	24-02-2011
		WO 2009021630 A1	19-02-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/051564

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. E05D15/06 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTER GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) E05D		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 070 575 A (REDMAN CARL E [US] ET AL) 10. Dezember 1991 (1991-12-10)	1-3,5,6, 9,10,12
Y	Spalte 9 - Spalte 10, Zeile 8 Abbildungen	4,7,8, 11,13-15
Y	US 3 107 947 A (HULTERSTRUM HAROLD D) 22. Oktober 1963 (1963-10-22) Spalte 2, Zeile 4 - Zeile 16 Spalte 2, Zeile 69 - Spalte 3, Zeile 2 Abbildungen	4,7,8
Y	WO 2009/021630 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]; BUSCH SVEN [DE]) 19. Februar 2009 (2009-02-19) Seite 8, Absatz 3 - Seite 9, Absatz 1 Abbildungen	11,13-15
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 24. Februar 2012		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 02/03/2012
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Van Kessel, Jeroen

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/051564

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5070575	A	10-12-1991	KEINE
US 3107947	A	22-10-1963	KEINE
WO 2009021630	A1	19-02-2009	CN 101778989 A 14-07-2010
			DE 102007038842 A1 19-02-2009
			EP 2188474 A1 26-05-2010
			JP 2010537084 A 02-12-2010
			US 2010139038 A1 10-06-2010
			US 2011041286 A1 24-02-2011
			WO 2009021630 A1 19-02-2009