

(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
5. Februar 2015 (05.02.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/014346 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F16B 45/00 (2006.01) *B66C 1/66* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2014/100265
- (22) Internationales Anmeldedatum:
21. Juli 2014 (21.07.2014)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
20 2013 103 481.9
2. August 2013 (02.08.2013) DE
- (71) Anmelder: THIELE GMBH & CO. KG [DE/DE];
Werkstraße 3, 58640 Iserlohn (DE).
- (72) Erfinder: NORPOTH, Bernhard; Matthias-Erzberger-
Straße 54, 45309 Essen (DE).
- (74) Anwalt: BOCKERMANN KSOLL GRIEPENSTROH
OSTERHOFF; Bergstraße 159, 44791 Bochum (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, 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,
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, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- mit geänderten Ansprüchen gemäss Artikel 19 Absatz 1

(54) Title: EYE BOLT WITH SECURING BOLT AND RECESS

(54) Bezeichnung : RINGSCHRAUBE MIT BEFESTIGUNGSBOLZEN UND AUSNEHMUNG

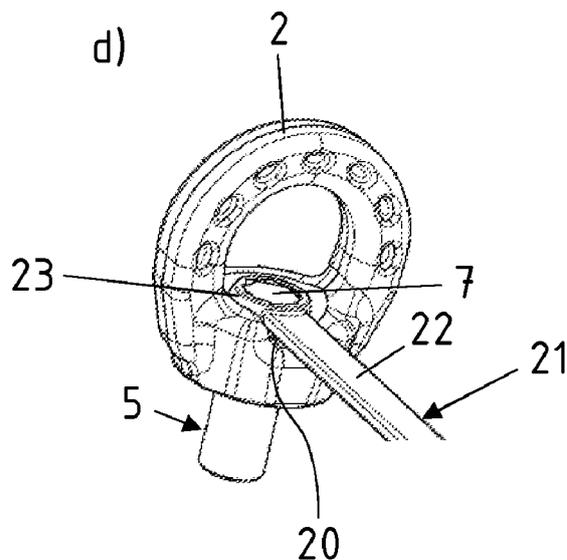


Fig. 2

(57) Abstract: The present invention relates to an eye bolt (1) comprising an eyelet (2) for detachable connection to a suspension means, the eye bolt having an eyelet (2) and an eyelet base (4). According to the invention the eyelet base (4) has a lateral recess (20), and a bolt head S for securing the eye bolt (1) is flush-mounted in the eyelet base (4) so that at least a shaft (22) of a fitting tool (21) can pass through the recess (20) and interlockingly engage the spanner-receiving portion (7).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ringschraube (1) mit einer Ringöse (2) zur lösbaren Verbindung eines Tragmittels, wobei die Ringschraube eine Ringöse (2) und einen Ringösenfuß (4) aufweist. Erfindungsgemäß hat der Ringösenfuß (4) eine seitliche Ausnehmung (20), wobei ein Schraubenkopf S zur Befestigung der Ringschraube (1) in dem Ringösenfuß (4) versenkt gelagert ist, so dass ein Montagewerkzeug (21) mit zumindest einem Schaft (22) durch die Ausnehmung (20) hindurchgreifen kann und die Schlüsselaufnahme (7) formschlüssig ergreift.

WO 2015/014346 A1

Ringschraube mit Befestigungsbolzen und Ausnehmung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ringschraube mit einer Ringöse zur lösbaren Verbindung eines Tragmittels, Zurrmittels oder Zugmittels gemäß den Merkmalen im Oberbegriff von Anspruch 1.

Ringschrauben dienen der einfachen und schnellen Kopplung eines Gegenstandes mit einem Tragmittel, einem Zurrmittel oder auch einem Zugmittel. Die Ringschraube selbst bildet dabei einen Anschlagpunkt, welcher als lösbarer Verankerungspunkt mit einem jeweiligen Gegenstand gekoppelt ist und wiederum dann in eine Ringöse der Ringschraube ein entsprechendes Trag-, Zurr- oder Zugmittel einhängbar oder koppelbar ist.

Die auch als Augenschraube bekannte Ringschraube trägt ihren Namen, da sie anstelle eines sonst üblichen Schraubenkopfs eine ringförmige Öse aufweist. Als

Trag-, Zurr- oder Zugmittel werden zumeist Seile oder Drähte sowie Gurte oder Ketten eingesetzt, welche entweder direkt durch die Ringöse der Ringschraube durchgeführt werden oder aber beispielsweise mit Hilfe eines Schäkels oder aber eines Hakens mit der Ringöse der Ringschraube gekoppelt werden.

Neben einfachen Ausgestaltungsformen von Ringschrauben, die einstückig an einem Gegenstand, beispielsweise einen Container oder aber einer Transportpalette oder Transportbox, festgeschraubt werden, sind Ringschrauben bekannt, die über einen Bolzen an dem Gegenstand gekoppelt werden und gegenüber dem Gegenstand und dem Bolzen drehbar gelagert sind.

Beispielsweise ist aus der DE 201 21 118 U1 eine Ringschraube bekannt, welche einen Gewindebolzen aufweist, an welchem eine Öse drehbeweglich gelagert ist. Hierfür weist der Gewindebolzen ein Lagerinnenteil auf, wohingegen die Öse mit einem entsprechenden Lageraußenteil verbunden ist. Das Lageraußenteil ist dabei unter Eingliederung von Wälzkörpern an dem Lagerinnenteil abgestützt. Die Wälzkörper selbst sind hintereinander um das Lagerinnenteil herum angeordnet, wobei mindestens zwei parallel zueinander beabstandete Ebenen ringförmig übereinander verlaufen.

Insbesondere die Eingliederung von Wälzkörpern zwischen dem Lageraußenteil und dem Lagerinnenteil bedarf eines erhöhten Erstmontageaufwandes der Ringschraube selbst und dann eines erhöhten Aufwandes, eine entsprechende Ringschraube an einem Gegenstand zu koppeln.

Ferner besteht die Problematik bei der Ringschraube darin, diese insbesondere bei Wartungsarbeiten oder aber bei Austausch schnell und effizient lösen zu können. Oftmals sind die Schraubbolzen, die zur Befestigung der Ringschraube dienen, festgerostet. Folglich ist eine entsprechend große Hebelkraft notwendig, um einen solchen Schraubbolzen festzuziehen, jedoch auch, insbesondere nach intensiver Benutzung, wiederum zu lösen. Die verwendeten Innensechskantschrauben sind dazu nur bedingt geeignet, da sie für die Relation der zu übertragenen Kraft schnell abrutschen oder aber durchrutschen können, so dass der Schraubbolzen aufwendig mechanisch entfernt werden muss. Andere, aus dem Stand der Technik bekannte

Lösungen sehen Spezialschrauben mit Spezialschlüsseln vor, so dass zwischen Schraube und Schlüssel ein entsprechender formschlüssiger Eingriff zur Verfügung gestellt wird, welcher ein hohes Moment übertragen kann, wobei hier jedoch der Nachteil besteht, dass insbesondere bei Instandsetzungs- oder Wartungsarbeiten oftmals ein solcher Spezialschlüssel bzw. ein solches Spezialwerkzeug dem anwendenden Monteur nicht zur Hand ist, bzw. mit der Ringschraube zusammen erworben werden muss.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ausgehend vom Stand der Technik eine Ringschraube bereit zu stellen, die die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile überwindet und insbesondere einfach in der Montage bzw. Demontage handhabbar ist.

Die zuvor genannte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Ringschraube mit einer Ringöse zur lösbaren Verbindung eines Tragmittels, Zurrmittels oder Zugmittels mit einem Gegenstand gemäß den Merkmalen im Anspruch 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungsvarianten der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung sieht eine Ringschraube mit einer Ringöse zur lösbaren Verbindung eines Tragmittels, Zurrmittels oder Zugmittels mit einem Gegenstand vor, wobei die Ringöse über einen Schraubbolzen mit dem Gegenstand formschlüssig koppelbar ist und der Schraubbolzen einen Schraubkopf und einen Gewindeabschnitt aufweist, wobei die Ringöse um den Schraubkopf drehbar gelagert ist und der Schraubkopf eine Schlüsselaufnahme mit Außenmehrfachkant aufweist, wobei die Ringschraube erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet ist, dass der Ringösenfuß eine seitliche Ausnehmung aufweist, alternativ zwei seitliche Ausnehmungen an gegenüberliegenden Seiten, wobei der Schraubkopf bei befestigter Ringschraube im Wesentlichen in einem Ringösenfuß versenkt gelagert ist, bevorzugt ist der Schraubkopf vollständig in dem Ringösenfuß versenkt gelagert, so dass ein Montagewerkzeug mit zumindest seinem Schaft durch die Ausnehmung hindurch greifen kann und die Schlüsselaufnahme formschlüssig ergreift.

Der Schraubenkopf ist im Ringösenfuß versenkt angeordnet, so dass er keine Störkontur für in die Ringöse eingehängte Bauteile bilden kann. Zumindest eine der beiden seitlichen Flanken des Ringfußes ist mit einer Ausnehmung versehen, so dass der Schaft eines auf den Schraubenkopf zu setzenden Ringschlüssels in diese eintauchen kann. Beim Festschrauben oder Lösen des Schraubbolzens dreht dann die Ringöse mit.

Die Ringschraube ist erfindungsgemäß weiterhin bevorzugt dadurch gekennzeichnet, dass ein durch die Eckpunkte des Mehrfachkantes verlaufender Hüllkreis einen Hüllkreisdurchmesser aufweist, der dem 0,65- bis 1,0-fachen des Gewindeaußendurchmessers des Gewindeabschnittes entspricht, wobei ein Tellerkörper zwischen Schraubenkopf und Gewindeabschnitt angeordnet ist und der Tellerdurchmesser größer gleich dem Gewindeaußendurchmesser ist.

Die Erfindung sieht somit beispielsweise vor, dass ein M16-Schraubbolzen, mithin ein Gewindeabschnitt, der ein metrisches Isogewinde der Größe 16 besitzt, nicht mit einem 24iger Schlüssel befestigbar ist, sondern mit einem hierzu deutlich kleineren, handelsüblichen Ringschlüssel koppelbar ist. Durch die Anordnung eines entsprechenden Tellerkörpers direkt unterhalb des Schraubenkopfes ist es jedoch möglich, ein hinreichend festes Widerlager bereit zu stellen, das die beim Transport auftretenden Zurr- oder Zugkräfte entsprechend aufnimmt und gleichsam die Ringöse drehbar um den Schraubenkopf gelagert ist.

Der Schraubbolzen kann im Rahmen der Erfindung weiterhin auch als Zollgewinde oder Spezialgewinde ausgebildet sein, ist mithin nicht auf metrisches Isogewinde festgelegt.

Der erfindungswesentliche Vorteil bei dieser Ausführungsvariante ist, dass mit einem handelsüblichen und in jedem Werkzeugsortiment eines anwendenden Monteurs vorhandenen Schraubenschlüssel in Form eines Ringschlüssels die Ringschraube befestigt werden kann. Ein gekröpfter Ringschlüssel beispielsweise ist zwangsläufig nicht notwendig. Es kann somit mit einem geradlinig verlaufenden Ringschlüssel die Ringöse montiert bzw. demontiert werden. Im Montagefall ist bei zunehmendem Eindrehen des Schraubbolzens aufgrund der versenkten Lagerung in dem

Ringösenfuß durch die Ausnehmung der Vorteil gegeben, dass der Schaft des Ringschlüssels sich in Längsrichtung des Schraubbolzens in den Ringösenfuß hinein absenkt. Die Ringöse selbst kann dann, sobald der Schaft zumindest teilweise in die Ausnehmung eingreift, in Bewegungsrichtung des Ringschlüssels mitdrehen. Ein analoges Vorgehen in umgekehrter Reihenfolge ergibt sich bei der Demontage, so dass die Schlüsselaufnahme des Schraubenkopfes von dem Ringschlüssel erfasst wird und der Schaft des Ringschlüssels in die Ausnehmung eingreift. Wird nunmehr der Montageschlüssel um die Längsachse des Schraubbolzens zur Durchführung einer Lösebewegung rotiert, kann die Ringöse mitrotieren und der Schraubbolzen führt eine Relativbewegung in Längsrichtung des Schraubbolzens zu dem Ringösenfuß aus, so dass der Schraubenkopf in die Ringöse hinein bewegt wird.

Weiterhin besonders bevorzugt ist zwischen dem Schraubbolzen und der Ringöse eine Gleitscheibe eingegliedert. Insbesondere untergreift und/oder umgreift die Gleitscheibe den Tellerkörper des Schraubbolzens. Hierdurch ist es dann im Rahmen der Erfindung möglich, dass die Ringöse mit Schraubbolzen und Gleitscheibe an einem Gegenstand befestigbar sind, wobei dann die Ringöse um die Gleitscheibe drehbar gelagert ist.

Damit der Schraubbolzen und/oder die Gleitscheibe in der Ringöse unverlierbar gelagert sind, sind diese mit einem Fixiermittel formschlüssig, jedoch drehbar lagefixiert. Insbesondere ist das Fixiermittel ein jeweiliger O-Ring oder aber auch ein Sprengring, so dass die Bauteile ineinander steckbar sind und drehbar lagefixiert sind, so dass sie bei Montage oder aber Demontage nicht auseinanderfallen.

Weitere Merkmale, Eigenschaften und Aspekte der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung. Bevorzugte Ausführungsvarianten werden in den schematischen Figuren dargestellt. Diese dienen dem einfachen Verständnis der Erfindung. Es zeigen:

Figur 1a bis g eine erfindungsgemäße Ringschraube in verschiedenen Ansichten und

Figur 2a bis e die Ringschraube gemäß Figur 1 mit angesetztem Schlüssel.

In den Figuren werden für gleiche oder ähnliche Bauteile dieselben Bezugszeichen verwendet, auch wenn eine wiederholte Beschreibung aus Vereinfachungsgründen entfällt.

Figur 1a bis e zeigen eine Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung, wobei hier eine Ringschraube 1 ausgebildet ist, deren Ringösenfuß 4 die Schlüsselaufnahme 7 des Schraubbolzens 5 annähernd derart aufnimmt, dass die Schlüsselaufnahme 7 gegenüber dem Ringösenfuß 4 im Wesentlichen im montierten Zustand versenkt, bevorzugt vollständig versenkt, gelagert ist.

Hierdurch ist die Ösenöffnung 18 bei nicht näher dargestelltem eingesetzten Tragmittel, Zurrmittel oder Zugmittel beispielsweise in Form eines Lasthakens derart frei verfügbar, dass der Lasthaken nicht in der Ösenöffnung 18 verkantet. Erfindungsgemäß ist in dem Flankenabschnitt 19 des Ringösenfußes 4, der die Schlüsselaufnahme 7 umgibt, eine Ausnehmung 20 vorgesehen. Durch die Ausnehmung 20 hindurchgreifend kann dann, wie in den Figuren 2b bis e dargestellt, ein Montagewerkzeug 21 in Form beispielsweise eines Ringschlüssels zumindest mit seinem Schaft 22 hindurchgreifen und zur Befestigung der Schlüsselaufnahme 7 benutzt werden. Durch die Ausnehmung 20 ist es möglich, das Montagewerkzeug 21 in Axialrichtung A abzusenken, so dass der Schlüsselkopf 23 die Schlüsselaufnahme 7 formschlüssig ergreift. Da die Ringöse 2 drehbar um den Schraubbolzen 5 gelagert ist, dreht sich bei Montagebewegung M bei Drehung in Montagebewegungsrichtung des Montagewerkzeugs 21 die Ringöse 2 ebenfalls mit, so dass der Schraubbolzen 5 an einem nicht näher dargestellten Gegenstand befestigbar ist und in umgekehrter Reihenfolge lösbar ist.

Figur 1f und 1g zeigen ferner die erfindungsgemäße Ringschraube in einer perspektivischen Ansicht mit darin befindlichen Außenmehrfachkant in Form eines Sechskantkopfes. Die Schlüsselaufnahme 7 ist dabei als Außensechskant dargestellt. Durch die jeweiligen Eckpunkte 14 der Schlüsselaufnahme 7 wird ein Hüllkreis 15 aufgespannt, wobei der Hüllkreis 15 einen Hüllkreisdurchmesser D15 besitzt, der dem 0,65- bis 1,0-fachen des Gewindeaußendurchmessers D6 zu dem Gewindeabschnitt 6 an dem Schraubbolzen 5 entspricht.

Ferner dargestellt in Figur 1b ist, dass die zwischen Ringösenfuß 4 und Schraubbolzen 5 eingegliederte Gleitscheibe 9 entweder über einen O-Ring 10 in dem Ringösenfuß formschlüssig gesichert ist, und ergänzend oder alternativ über einen O-Ring 11 an dem Schraubbolzen 5 formschlüssig gesichert ist. Der Ringösenfuß 4 ist jedoch gleichzeitig relativ zu der Gleitscheibe 9 drehbar gelagert. Insbesondere bietet das den Vorteil, dass die erfindungsgemäße Ringschraube 1 mit dem Schraubbolzen 5 in der Montage komplettiert werden kann, wobei bei Verwendung von beiden O-Ringen 10, 11 dann ein Herausfallen von Schraubbolzen 5 aus Gleitscheibe 9 und Gleitscheibe 9 aus Ringösenfuß 4 vermieden ist.

Auch dargestellt ist in Figur 1b der Tellerkörper 8, welcher sich zwischen der Schlüsselaufnahme 7 und dem Gewindeabschnitt 6 an dem Schraubbolzen 5 befindet. Der Tellerkörper 8 weist wiederum einen Durchmesser D8 auf, der entsprechend größer ausgebildet ist als der Gewindeaußendurchmesser D6.

In Figur 1c ist weiterhin gut ersichtlich dargestellt, dass die Schlüsselaufnahme 7 sowie der Schraubkopf S gegenüber der Ösenöffnung 18 innerhalb der Ringschraube 1 vollständig versenkt gelagert ist. Hierdurch entsteht keine Störkontur für in die Ringöse 2 eingehängte Bauteile. Die können somit nicht verhaken oder in sonst einer Weise gehindert werden. Der Schraubenkopf S ist dabei durch die Schlüsselaufnahme 7, den Tellerkörper 8 sowie eines oberen Teils der Gewindemutter ausgebildet und geht dann in den Gewindeabschnitt zur Montage an einen nicht dargestellten Gegenstand über.

Bezugszeichen:

- 1 - Ringschraube
 - 2 - Ringöse
 - 3 - Schenkel
 - 4 - Ringösenfuß
 - 5 - Schraubbolzen
 - 6 - Gewindeabschnitt zu 5
 - 7 - Schlüsselaufnahme zu 5
 - 8 - Tellerkörper zu 5
 - 9 - Gleitscheibe
 - 10 - O-Ring
 - 11 - O-Ring
 - 12 - Vertiefung
 - 13 - Seitenfläche
 - 14 - Eckpunkt
 - 15 - Hüllkreis
 - 16 - Zwischenfläche
 - 17 - Innenwand
 - 18 - Ösenöffnung
 - 19 - Flankenabschnitt
 - 20 - Ausnehmung
 - 21 - Montagewerkzeug
 - 22 - Schaft
 - 23 - Schlüsselkopf
-
- S - Schraubenkopf
 - M - Montagebewegung
 - R - Radialrichtung
 - D6 - Gewindeaußendurchmesser zu 6
 - D8 - Durchmesser zu 8
 - D15 - Durchmesser zu 15

Schutzansprüche

1. Ringschraube mit einer Ringöse (2) zur lösbaren Verbindung eines Tragmittels, Zurrmittels oder Zugmittels mit einem Gegenstand, wobei die Ringöse (2) über einen Schraubbolzen (5) mit dem Gegenstand formschlüssig koppelbar ist und der Schraubbolzen (5) einen Schraubkopf (S) und einen Gewindeabschnitt (6) aufweist, wobei die Ringöse (2) um den Schraubkopf (S) drehbar gelagert ist und der Schraubkopf eine Schlüsselaufnahme (7) mit Außenmehrfachkant aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Ringösenfuß (4) eine seitliche Ausnehmung (20) aufweist, wobei der Schraubkopf (S) bei befestigter Ringschraube (1) in einem Ringösenfuß (4) versenkt gelagert ist, insbesondere vollständig versenkt, so dass ein Montagewerkzeug (21) mit zumindest seinem Schaft (22) durch die Ausnehmung (20) hindurchgreifen kann und die Schlüsselaufnahme (7) formschlüssig ergreift.
2. Ringschraube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein durch die Eckpunkte (14) des Außenmehrfachkant (6) verlaufender Hüllkreis (15) einen Hüllkreisdurchmesser (D15) aufweist, der dem 0,65- bis 1,0-fachen des Gewindeaußendurchmessers (D6) des Gewindeabschnittes (6) entspricht, wobei ein Tellerkörper (8) zwischen Schlüsselaufnahme (7) und Gewindeabschnitt (6) angeordnet ist und der Tellerdurchmesser (D8) größer gleich dem Gewindeaußendurchmesser (D6) ist.
3. Ringschraube nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Mehrfachkant als Außensechskant ausgebildet ist, insbesondere nach handelsüblichem Industriestandard.
4. Ringschraube nach einem der vorherstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Schraubbolzen (5) und der Ringöse (2) eine Gleitscheibe (9) eingegliedert ist.
5. Ringschraube nach einem der vorherstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schraubbolzen (5) und/oder die Gleitscheibe (9) in der Ringöse (2) mit einem Fixiermittel unverlierbar gelagert sind, insbesondere ist das Fixiermittel ein O-Ring (10, 11) oder ein Sprengring.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE
beim Internationalen Büro eingegangen am 27. November 2014 (27.11.2014)

1. Ringschraube mit einer Ringöse (2) zur lösbaren Verbindung eines Tragemittels, Zurrmittels oder Zugmittels mit einem Gegenstand, wobei die Ringöse (2) über einen Schraubbolzen (5) mit dem Gegenstand formschlüssig koppelbar ist und der Schraubbolzen (5) einen Schraubkopf (S) und einen Gewindeabschnitt (6) aufweist, wobei die Ringöse (2) um den Schraubkopf (S) drehbar gelagert ist und der Schraubkopf eine Schlüsselaufnahme (7) mit Außenmehrfachkant aufweist und der Schraubkopf (S) bei befestigter Ringschraube (1) in einem Ringösenfuß (4) versenkt gelagert ist, insbesondere vollständig versenkt, wobei der Ringösenfuß (4) eine seitliche Ausnehmung (20) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass ein die Eckpunkte (14) des Außenmehrfachkantigen verlaufender Hüllkreis (15) einen Hüllkreisdurchmesser (D15) aufweist, der dem 0,65- bis 1,0-fachen des Gewindeaußendurchmessers (D6) des Gewindeabschnittes (6) entspricht, wobei ein Tellerkörper (8) zwischen Schlüsselaufnahme (7) und Gewindeabschnitt (6) angeordnet ist und der Tellerdurchmesser (D8) größer dem Gewindeaußendurchmesser (D6) ist, so dass ein Montagewerkzeug (21) mit zumindest seinem Schaft (22) durch die Ausnehmung (20) hindurchgreifen kann und die Schlüsselaufnahme (7) formschlüssig ergreift.

2. Ringschraube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Mehrfachkant als Außensechskant ausgebildet ist, insbesondere nach handelsüblichem Industriestandard.
3. Ringschraube nach einem der vorherstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Schraubbolzen (5) und der Ringöse (2) eine Gleitscheibe (9) eingegliedert ist.
4. Ringschraube nach einem der vorherstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schraubbolzen (5) und/oder die Gleitscheibe (9) in der Ringöse (2) mit einem Fixiermittel unverlierbar-gelagert-sind, insbesondere ist das Fixiermittel ein O-Ring (10, 11) oder ein Sprengring.

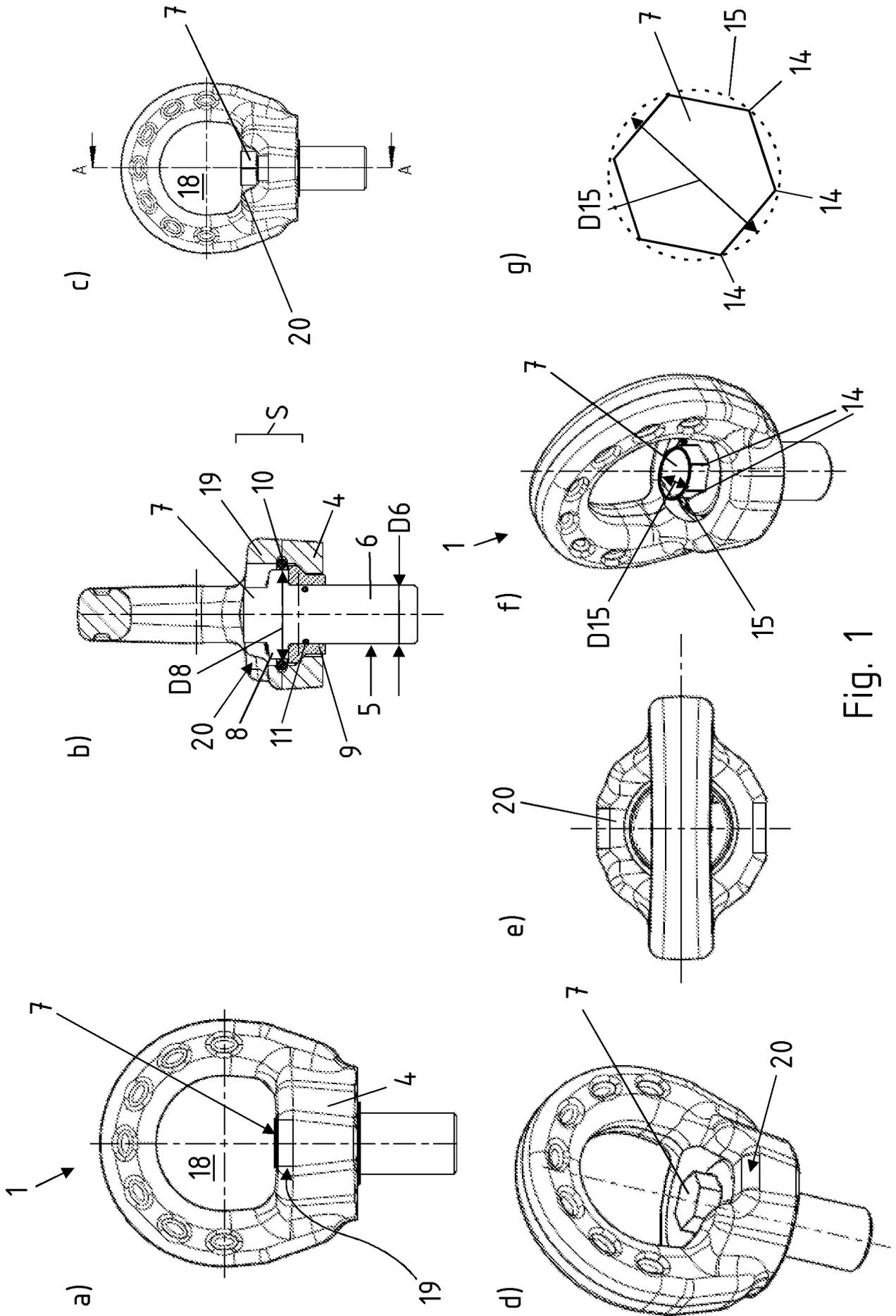


Fig. 1

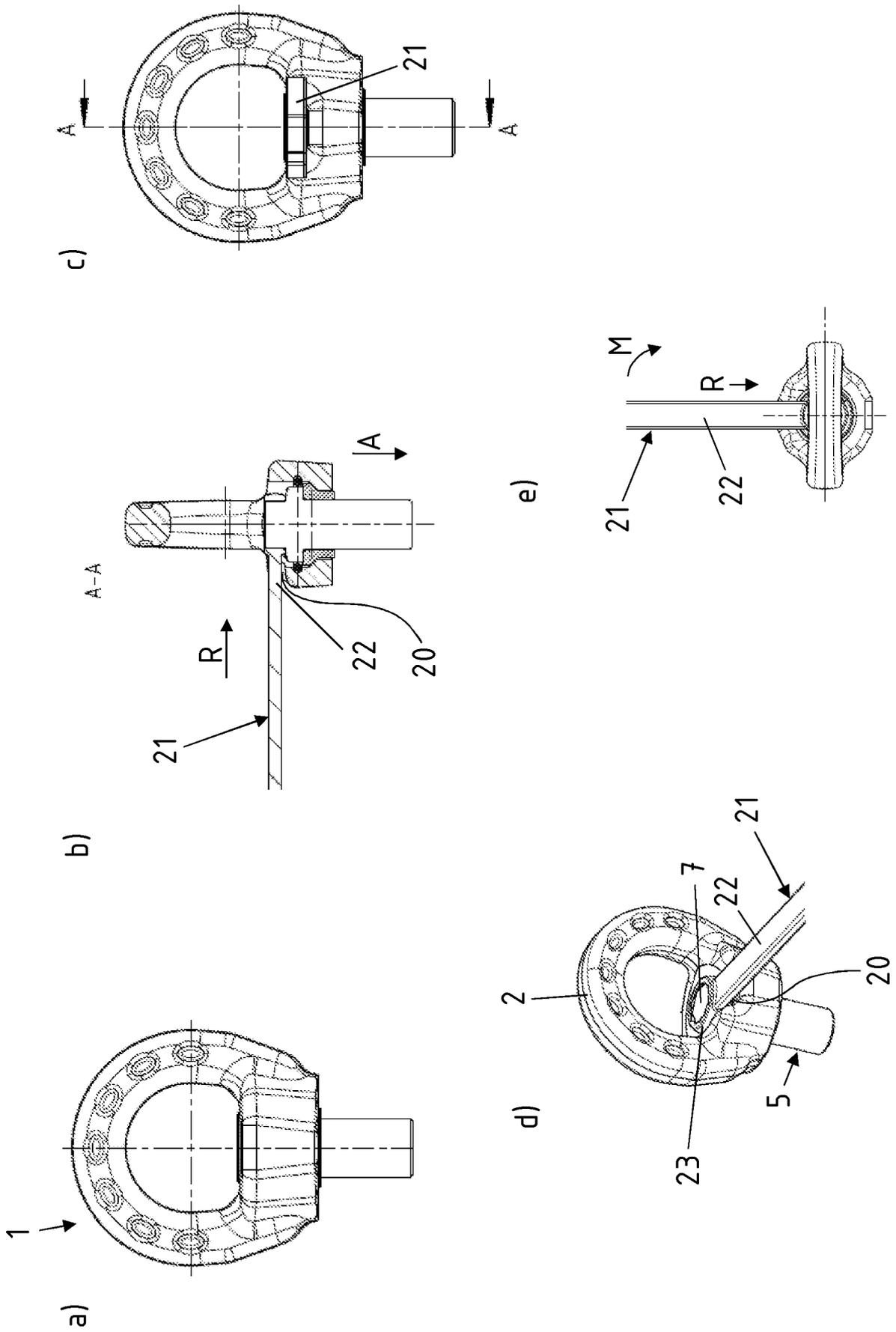


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2014/100265

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16B45/00 B66C1/66
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)
F16B

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 practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 419 785 A (MCWHIRTER CARSON H [US]) 13 December 1983 (1983-12-13)	1,3
Y	abstract column 2, line 27 - line 48 figures 4-6	4,5
Y	----- DE 20 2012 101594 U1 (THIELE GMBH & CO KG [DE]) 14 May 2012 (2012-05-14)	4,5
A	abstract figures	1
A	----- EP 0 179 733 A2 (RUD KETTEN RIEGER & DIETZ [DE]) 30 April 1986 (1986-04-30) abstract figures 1,2	1-5
	----- -/--	

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 application or patent 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 31 October 2014	Date of mailing of the international search report 07/11/2014
--	--

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 Cabral Matos, A
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2014/100265

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2012/072095 A1 (PEWAG AUSTRIA GMBH [AT]; IVANIC RANKO [AT]; PENGG AEGYD [AT]) 7 June 2012 (2012-06-07) abstract page 1, line 22 - page 3, line 12 page 9, line 20 - page 10, line 10 page 10, line 35 - page 11, line 2 figures -----	1-5
A	DE 102 13 952 A1 (THIELE GMBH & CO KG [DE]) 23 October 2003 (2003-10-23) abstract figures -----	1-5
A	DE 93 16 475 U1 (RUD KETTEN RIEGER & DIETZ [DE]) 23 February 1995 (1995-02-23) claims 1,4-10 page 5, paragraph 2 figures -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2014/100265

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4419785	A	13-12-1983	NONE

DE 202012101594	U1	14-05-2012	DE 202012101594 U1
			WO 2013163992 A1
			14-05-2012
			07-11-2013

EP 0179733	A2	30-04-1986	DE 3435714 A1
			EP 0179733 A2
			07-05-1986
			30-04-1986

WO 2012072095	A1	07-06-2012	CN 103221699 A
			EP 2646698 A1
			JP 2014503761 A
			US 2013251444 A1
			WO 2012072095 A1
			24-07-2013
			09-10-2013
			13-02-2014
			26-09-2013
			07-06-2012

DE 10213952	A1	23-10-2003	NONE

DE 9316475	U1	23-02-1995	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2014/100265

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. F16B45/00 B66C1/66
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 F16B

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 419 785 A (MCWHIRTER CARSON H [US]) 13. Dezember 1983 (1983-12-13)	1,3
Y	Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 27 - Zeile 48 Abbildungen 4-6	4,5
Y	----- DE 20 2012 101594 U1 (THIELE GMBH & CO KG [DE]) 14. Mai 2012 (2012-05-14)	4,5
A	Zusammenfassung Abbildungen	1
A	----- EP 0 179 733 A2 (RUD KETTEN RIEGER & DIETZ [DE]) 30. April 1986 (1986-04-30) Zusammenfassung Abbildungen 1,2	1-5
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
31. Oktober 2014	07/11/2014

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 Cabral Matos, A
--	--

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2012/072095 A1 (PEWAG AUSTRIA GMBH [AT]; IVANIC RANKO [AT]; PENGG AEGYD [AT]) 7. Juni 2012 (2012-06-07) Zusammenfassung Seite 1, Zeile 22 - Seite 3, Zeile 12 Seite 9, Zeile 20 - Seite 10, Zeile 10 Seite 10, Zeile 35 - Seite 11, Zeile 2 Abbildungen -----	1-5
A	DE 102 13 952 A1 (THIELE GMBH & CO KG [DE]) 23. Oktober 2003 (2003-10-23) Zusammenfassung Abbildungen -----	1-5
A	DE 93 16 475 U1 (RUD KETTEN RIEGER & DIETZ [DE]) 23. Februar 1995 (1995-02-23) Ansprüche 1,4-10 Seite 5, Absatz 2 Abbildungen -----	1-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2014/100265

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4419785	A	13-12-1983	KEINE

DE 202012101594	U1	14-05-2012	DE 202012101594 U1
			WO 2013163992 A1
			14-05-2012
			07-11-2013

EP 0179733	A2	30-04-1986	DE 3435714 A1
			EP 0179733 A2
			07-05-1986
			30-04-1986

WO 2012072095	A1	07-06-2012	CN 103221699 A
			EP 2646698 A1
			JP 2014503761 A
			US 2013251444 A1
			WO 2012072095 A1
			24-07-2013
			09-10-2013
			13-02-2014
			26-09-2013
			07-06-2012

DE 10213952	A1	23-10-2003	KEINE

DE 9316475	U1	23-02-1995	KEINE
