



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.02.2015 Patentblatt 2015/07

(51) Int Cl.:
E05D 15/52^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14177869.6**

(22) Anmeldetag: **21.07.2014**

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

(71) Anmelder: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**
48291 Telgte (DE)

(72) Erfinder:
• **Schewe, Florian**
48369 Saerbeck (DE)
• **Bernsmann, Wolfgang**
48291 Telgte (DE)
• **Kaup, Ludger**
48165 Münster (DE)

(30) Priorität: **06.08.2013 DE 102013215404**

(54) **Ecklager**

(57) Ecklager (3) für die verdeckte Lagerung eines gegen einen Rahmen (1) schwenkbaren Flügels (2) eines Fensters, einer Tür oder dergleichen, mit einem rahmenseitigen Beschlagteil (4), einem flügelseitigen Beschlagteil (5), einer zumindest zwei gegeneinander um eine gemeinsame Drehachse (13) schwenkbare Lenkhebel (6, 7) aufweisende Lenkeranordnung (8), mit einem Überlappungsbereich (18) der schwenkbaren Lenkhebel (6, 7) um die gemeinsame Drehachse (13) und mit

Drehlagern (9, 10) zur Lagerung und Längsführungen (11, 12) zur Führung der Lenkhebel (6, 7) in den Beschlagteilen (4, 5) oder in dem Rahmen (1) oder dem Flügel (2), wobei im Überlappungsbereich der schwenkbaren Lenkhebel (6, 7) um die gemeinsame Drehachse (13) ein Gleitbelag (14) zwischen den Lenkhebeln (6, 7) angeordnet ist, der einen Lenkhebel (6) durch Stege (15, 16) an beiden Längsseiten umgreift.

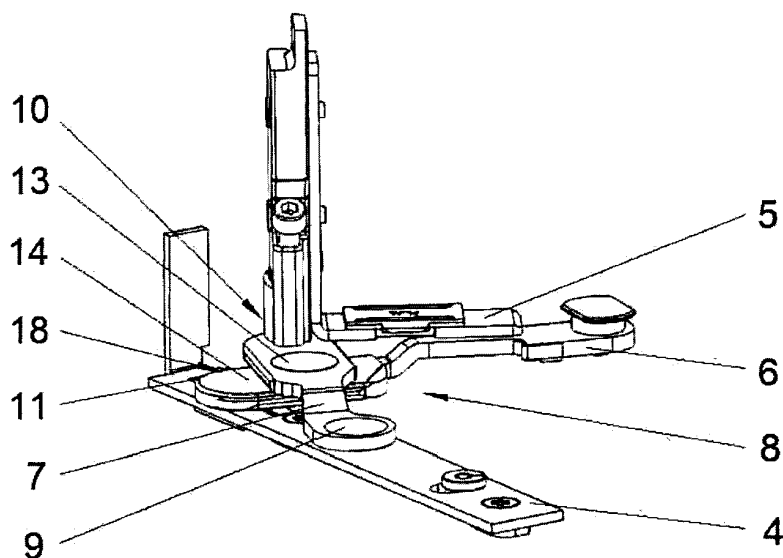


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Ecklager für die verdeckte Lagerung eines gegen einen Rahmen schwenkbaren Flügels eines Fensters, einer Tür oder dergleichen, mit einem rahmenseitigen Beschlagteil, einem flügelseitigen Beschlagteil, einer zumindest zwei gegeneinander um eine gemeinsame Drehachse schwenkbare Lenkhebel aufweisende Lenkeranordnung, mit einem Überlappungsbereich der schwenkbaren Lenkhebel um die gemeinsame Drehachse und mit Drehlagern zur Lagerung und Längsführungen zur Führung der Lenkhebel in den Beschlagteilen oder in dem Rahmen oder dem Flügel.

[0002] Ein solches Ecklager ist aus der EP 2 341 206 A2 bekannt. Bei diesem Ecklager kreuzen sich die zwei Lenkhebel und haben in der Kreuzungsmitte eine gemeinsame Drehachse. Dies ist der Überlappungsbereich. Er ändert sich bei unterschiedlichen Drehstellungen des Flügels. Die Lenkhebel sind durch Drehlager und Längsführungen mit dem Flügel und dem Rahmen verbunden. Aufgrund der Gewichtskraft des Flügels treten insbesondere bei weit drehgeöffnetem Fenster hohe Druck- und Biegekräfte an den Lenkhebeln auf. Daher kommt es bei der Drehbewegung des Flügels zu einer starken Reibung im jeweiligen Überlappungsbereich der gegeneinander verschwenkenden Lenkhebel. Dies führt zu Abrieb, bevorzugt durch Riefenbildung. Diese Riefenbildung ist bei drehgeöffnetem Flügel sichtbar. Schmiermittel wird aus dem Überlappungsbereich gedrückt und verunreinigt den umliegenden Bereich.

[0003] Weiterhin ist aus der DE 84 18 293 U1 ein Schwenkbeschlag mit Lenkhebeln bekannt, bei dem an den dem Rahmen zugewandten Enden der Lenkhebel auf deren Innenseite Gleitbeläge angeordnet sind. Sie weisen Vorsprünge auf, die in Ausnehmungen der Lenkhebel eingreifen, damit sich die Gleitbeläge mit den Lenkhebeln bewegen. Die Gleitbeläge stützen sich auf dem rahmenseitigen bzw. flügelseitigen Beschlagteil ab. Die auftretenden Druck- und Biegekräfte an den Gleitbelägen sind hierbei nicht so hoch wie in dem Überlappungsbereich des erfindungsgemäßen Ecklagers, daher sind auch nur Gleitbeläge aus Kunststoff vorgesehen. Die Ausnehmungen in den Lenkhebeln führen zu einer Schwächung und damit zu einer erhöhten Durchbiegung.

[0004] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein verdecktes Ecklager mit zwei gegeneinander um eine gemeinsame Drehachse schwenkbare Lenkhebel zu schaffen, welches im Überlappungsbereich der Lenkhebel besonders verschleißarm und stabil ausgeführt ist.

[0005] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass im Überlappungsbereich der schwenkbaren Lenkhebel um die gemeinsame Drehachse ein Gleitbelag zwischen den Lenkhebeln angeordnet ist, der einen Lenkhebel durch Stege an beiden Längsseiten umgreift.

Dadurch wird die direkte Reibung zwischen den Lenkhebeln vermieden und die Lenkhebel sind besser vor

Verschleiß geschützt. Durch die Stege wird der Gleitbelag zusätzlich zu der gemeinsamen Drehachse an einem Lenkhebel gehalten und schwenkt nun sicher mit diesem mit. Der Lenkhebel behält im Überlappungsbereich seine ursprüngliche Querschnittsform und wird daher nicht geschwächt. Der Gleitbelag sorgt durch eine besonders ebene und glatte Auflagefläche für eine gute Kraftableitung und für geringe Reibung.

[0006] Das Ecklager ist besonders stabil und geschützt aufgebaut, wenn der Gleitbelag bevorzugt auf dem unteren Lenkhebel angeordnet ist und bis zu dem naheliegenden Ende des Lenkhebels reicht und die Stege durch einen um das naheliegenden Ende des Lenkhebels geführten Verbindungssteg verbunden sind.

Durch die Lage auf dem unteren Lenkhebel weisen die Stege in Richtung des rahmenseitigen Beschlagteils. Wenn der Gleitbelag nun bis zu dem naheliegenden Ende des Lenkhebels reicht, ist dieser Bereich des unteren Lenkhebels mit dem Lager im rahmenseitigen Beschlagteil von der zugänglichen Seite abgedeckt. Dies hat die Vorteile, dass dieser mechanische Teil des Ecklagers bei geöffnetem Flügel nicht einsehbar ist und besser vor Verschmutzung geschützt ist. Da die Stege durch einen um das naheliegende Ende des Lenkhebels geführten Verbindungssteg verbunden sind, erhalten sie eine wesentlich höhere Stabilität und können somit wesentlich höhere Kräfte aufnehmen, so dass sie ein Verdrehen des Gleitbelags gegenüber dem unteren Lenkhebel sicher vermeiden. Der Sichtschutz und der Schutz vor Verschmutzung wird hierdurch weiter verbessert.

[0007] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass der Gleitbelag aus Stahlblech hergestellt ist und die Stege tiefgezogen sind. Dies führt zu einem kostengünstigen und sehr haltbaren Gleitbelag. Durch das Tiefziehen können die Stege einstückig mit dem Gleitbelag ausgeführt werden. Eine gute, gleichbleibende Passform ist gegeben.

[0008] Die Erfindung lässt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung zu, dass der Gleitbelag als Übergang zu den Stegen einen Radius aufweist. Der Radius sorgt für eine gute Kraftableitung und eine haltbare Verbindung von dem Gleitbelag zu den Stegen. Ebenso reduziert der Radius die Reibung beim gegeneinander Verschwenken der Lenkhebel um die gemeinsame Drehachse.

[0009] Eine vorteilhafte Weiterentwicklung der Erfindung ist es, wenn der Gleitbelag eine höhere Festigkeit als die Lenkhebel aufweist. Dadurch wird der Verschleiß am Gleitbelag minimiert und die Riefenbildung verhindert. Der gute optische Eindruck bleibt somit über lange Zeit erhalten.

[0010] Eine besonders geringe Reibung zwischen den Lenkhebeln lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung erzielen, wenn der Gleitbelag gleitbeschichtet ist. Dies führt zu geringeren Bedienkräften und zu einem geringeren Verschleiß.

[0011] Ebenfalls zu einer besonders geringen Reibung zwischen den Lenkhebeln führt es, wenn der Gleitbelag

zumindest eine Ausnehmung für Schmiermittel aufweist. Dadurch kann das Schmiermittel gespeichert werden und führt zu einer gleichmäßigen Schmierung mit großer Verlängerung der Schmierintervalle. Der Verschleiß wird merklich reduziert. Die zumindest eine Ausnehmung kann in unterschiedlichsten Formen ausgeführt werden.

[0012] Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass die Stege eine Höhe aufweisen, die geringfügig kleiner ist als die Materialstärke des Lenkhebels. Dadurch sind die Schwenkbewegungen der Lenkhebel weiterhin gewährleistet, da die Enden der Stege nicht über die Beschlagteile reiben und andererseits wird die maximale Überdeckung des Lenkhebels durch den Gleitbelag erreicht. Die maximale Überdeckung des Lenkhebels führt zu einer sehr hohen Stabilität des Gleitbelags und zu einer optimalen Abdeckung als Schutz vor Verschmutzung und als Sichtschutz. Ebenso wird die Gefahr von Verletzungen am Ecklager bei drehgeöffnetem Flügel verringert.

[0013] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in den Zeichnungen dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigen jeweils perspektivisch in

- Fig. 1 eine Fensterecke mit einem Ecklager,
 Fig. 2 das Ecklager aus Figur 1 ohne Rahmen und Flügel,
 Fig. 3 einen Lenkhebel mit einem erfindungsgemäßen Gleitbelag,
 Fig. 4 vergrößert den erfindungsgemäßen Gleitbelag,
 Fig. 5 den erfindungsgemäßen Gleitbelag aus Fig. 4 in einer Ansicht von unten.

[0014] Figur 1 zeigt eine drehgeöffnete Fensterecke, bestehend aus einem Rahmen (1) und einem Flügel (2), die in der dargestellten unteren Fensterecke über ein Ecklager (3) beweglich verbunden sind. Das Ecklager (3) ist bei geschlossenen Fenster verdeckt zwischen dem Rahmen (1) und dem Flügel (2) angeordnet. Der Flügel (2) weist an seiner Umfangsfläche eine umlaufende Längsführung (12) auf.

[0015] Figur 2 zeigt vergrößert das Ecklager (3) aus Figur 1 ohne Rahmen (1) und Flügel (2). Das Ecklager (3) besteht aus einem rahmenseitigen Beschlagteil (4), einem flügelseitigen Beschlagteil (5), einer zumindest zwei gegeneinander um eine gemeinsame Drehachse (13) schwenkbare Lenkhebel (6, 7) aufweisende Lenkeranordnung (8), mit einem Überlappungsbereich (18) der schwenkbaren Lenkhebel (6, 7) um die gemeinsame Drehachse (13). Der obere Lenkhebel (7) weist die Drehlager (9, 10) zur Lagerung an dem rahmenseitigen Beschlagteil (4) und dem flügelseitigen Beschlagteil (5) auf. Der untere Lenkhebel (6) weist Verbindungsmittel für eine Längsführung (11) im rahmenseitigen Beschlagteil (4) und für eine in Figur 1 dargestellte Längsführung (12) im Flügel (2) auf. Beide Lenkhebel (6, 7) weisen eine

Kröpfung als Höhenausgleich auf. Auf dem unteren Lenkhebel (6) ist der erfindungsgemäße Gleitbelag (14) angeordnet.

[0016] In der Figur 3 ist der untere Lenkhebel (6) mit dem erfindungsgemäßen Gleitbelag (14) dargestellt. Dieser weist ein Loch für die gemeinsame Drehachse (13) der Lenkhebel (6, 7) auf und erstreckt sich von dem naheliegenden Ende des Lenkhebels (6) bis annähernd zu der Kröpfung. Damit ist der Überlappungsbereich (18) für alle möglichen Drehstellungen der Lenkhebel (6, 7) abgedeckt.

[0017] Die Figur 4 zeigt vergrößert den erfindungsgemäßen Gleitbelag (14) mit den senkrecht abstehenden Stegen (14, 15) und dem Verbindungssteg (19). Die Stege (14, 15, 19) sind über einen Radius (17) mit dem Gleitbelag (14) verbunden. Eine ringförmige Vertiefung um das Loch für die gemeinsame Drehachse (13) bildet die Ausnehmung (20) für das Schmiermittel.

[0018] Figur 5 zeigt den erfindungsgemäßen Gleitbelag (14) aus Figur 4 in einer Ansicht von unten. Die Stege (14, 15, 19) weisen alle eine Höhe auf, die geringfügig kleiner ist als die Materialstärke des in Figur 3 dargestellten Lenkhebels (6).

Patentansprüche

1. Ecklager (3) für die verdeckte Lagerung eines gegen einen Rahmen (1) schwenkbaren Flügels (2) eines Fensters, einer Tür oder dergleichen, mit einem rahmenseitigen Beschlagteil (4), einem flügelseitigen Beschlagteil (5), einer zumindest zwei gegeneinander um eine gemeinsame Drehachse (13) schwenkbare Lenkhebel (6, 7) aufweisende Lenkeranordnung (8), mit einem Überlappungsbereich (18) der schwenkbaren Lenkhebel (6, 7) um die gemeinsame Drehachse (13) und mit Drehlagern (9, 10) zur Lagerung und Längsführungen (11, 12) zur Führung der Lenkhebel (6, 7) in den Beschlagteilen (4, 5) oder in dem Rahmen (1) oder dem Flügel (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** im Überlappungsbereich der schwenkbaren Lenkhebel (6, 7) um die gemeinsame Drehachse (13) ein Gleitbelag (14) zwischen den Lenkhebeln (6, 7) angeordnet ist, der einen Lenkhebel (6) durch Stege (15, 16) an beiden Längsseiten umgreift.
2. Ecklager (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitbelag (14) bevorzugt auf dem unteren Lenkhebel (6) angeordnet ist und bis zu dem naheliegenden Ende des Lenkhebels (6) reicht und die Stege (15, 16) durch einen um das naheliegenden Ende des Lenkhebels (6) geführten Verbindungssteg (19) verbunden sind.
3. Ecklager (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitbelag (14) aus Stahlblech hergestellt ist und die Ste-

ge (15, 16) tiefgezogen sind.

4. Ecklager (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitbelag (14) als Übergang zu den Stegen (15, 16) einen Radius (17) aufweist. 5
5. Ecklager (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitbelag (14) eine höhere Festigkeit als die Lenkhebel (6, 7) aufweist. 10
6. Ecklager (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitbelag (14) gleitbeschichtet ist. 15
7. Ecklager (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitbelag (14) zumindest eine Ausnehmung (20) für Schmiermittel aufweist. 20
8. Ecklager (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stege (15, 16) eine Höhe aufweisen, die geringfügig kleiner ist als die Materialstärke des Lenkhebels (6). 25

30

35

40

45

50

55

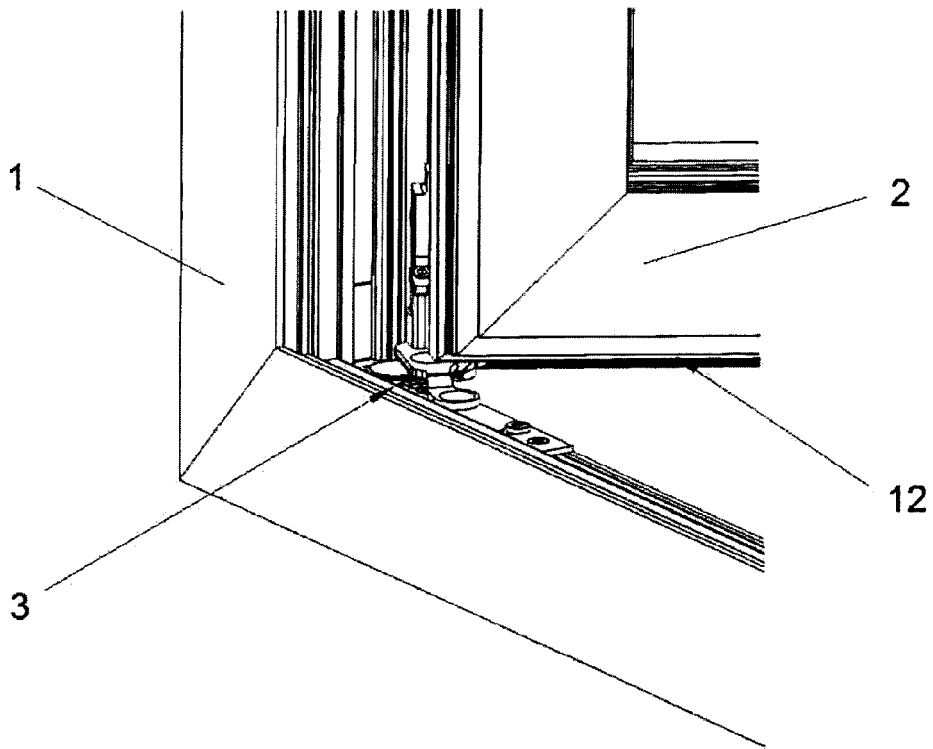


Fig. 1

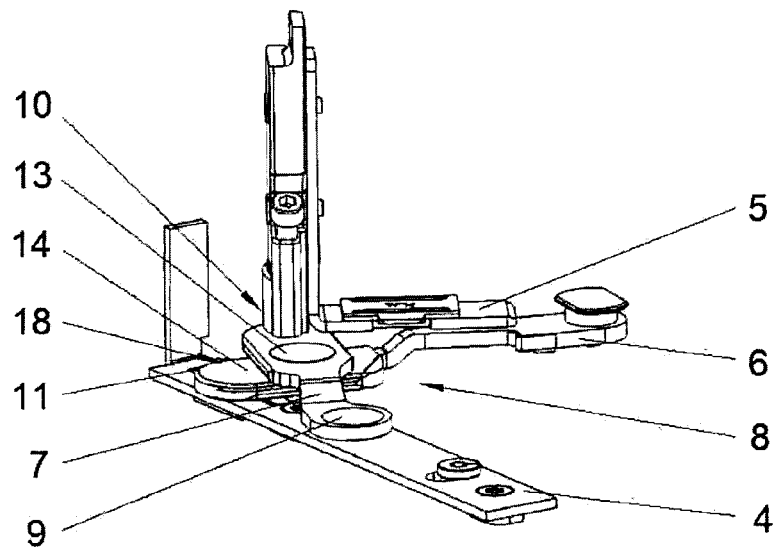


Fig. 2

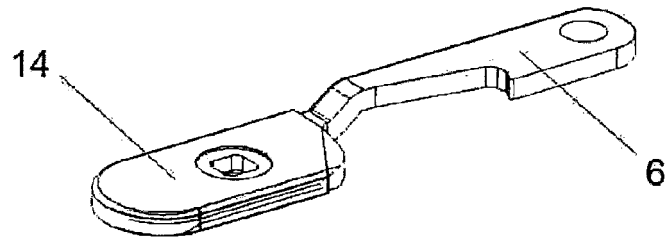


Fig. 3

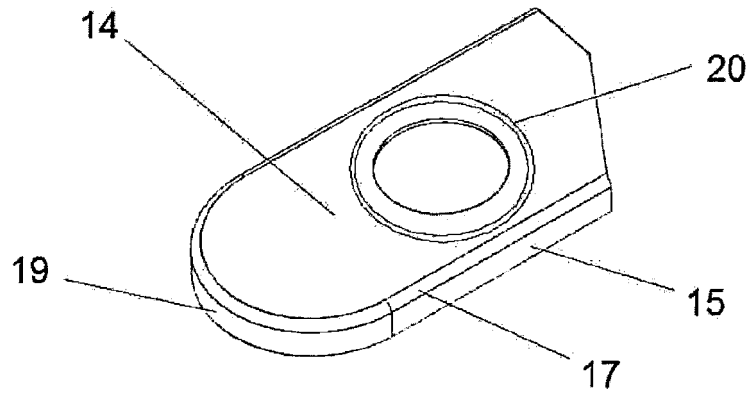


Fig. 4

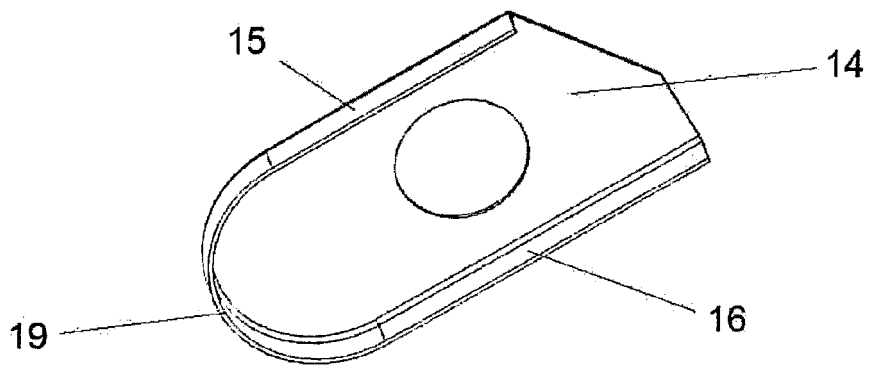


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 17 7869

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	EP 1 788 178 A1 (ROTO FRANK AG [DE]) 23. Mai 2007 (2007-05-23) * Absätze [0010] - [0013], [0020] - [0027]; Abbildungen 1-6 *	1-8	INV. E05D15/52
Y	GB 2 258 267 A (WMS GROUP LTD [GB] WMS GROUP LTD [GB]; W M S GROUP LTD [GB]) 3. Februar 1993 (1993-02-03) * Seite 2, Zeile 17 - Zeile 24 * * Seite 2, Zeile 36 - Seite 3, Zeile 14 * * Abbildungen 1,2,4 *	1-8	
Y	DE 20 2012 000152 U1 (MACO TECHNOLOGIE GMBH [AT]) 22. April 2013 (2013-04-22) * Absatz [0047]; Abbildungen 1-4 *	3,5,6,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. Dezember 2014	Prüfer Rémondot, Xavier
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 (P/MC03)

50

55

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

EP 14 17 7869

5

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

10

12-12-2014

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1788178 A1	23-05-2007	AT 447085 T EP 1788178 A1 ES 2335419 T3 SI 1788178 T1	15-11-2009 23-05-2007 26-03-2010 29-01-2010
GB 2258267 A	03-02-1993	KEINE	
DE 202012000152 U1	22-04-2013	DE 202012000152 U1 EP 2615232 A2	22-04-2013 17-07-2013

EPO FORM P0461

55

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

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

- EP 2341206 A2 [0002]
- DE 8418293 U1 [0003]