(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 231 966 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.10.2017 Patentblatt 2017/42

(51) Int Cl.:
E05B 3/08 *(2006.01)* ***E05B 15/00*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **17159845.1**

(22) Anmeldetag: **08.03.2017**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **23.03.2016 DE 102016204885**

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

(72) Erfinder: **Theising, André**
48268 Greven (DE)

(54) **ADAPTERHÜLSE ZUR ANPASSUNG EINES MEHRKANTDORNES**

(57) Eine Adapterhülse (1) zur Anpassung eines Mehrkantdornes (9) an eine Mehrkantöffnung (10) einer Nuss (11) insbesondere eines Schlosses oder eines Antriebsgetriebes eines Treibstangenbeschlages, hat Längsglieder (2 - 5) mit unterschiedlicher Festigkeit. An den Enden der Längsglieder (2 - 5) sind Stützflächen (12 - 15) angeordnet, mit denen sich die Adapterhülse (1) an dem Mehrkantdorn (9) und der Mehrkantöffnung (10) abstützt. An den Stützflächen (12 - 15) weist die Adapterhülse (1) eine besonders hohe Festigkeit auf.

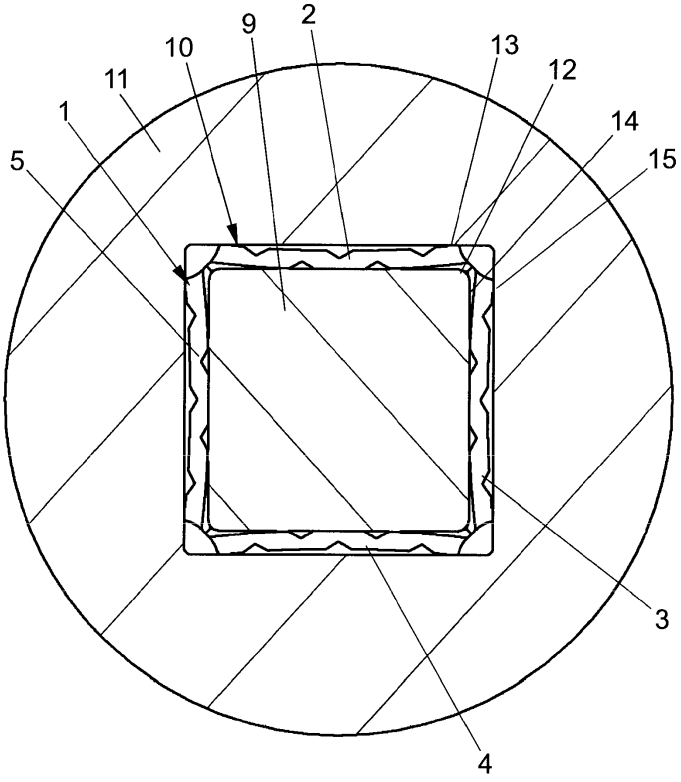


FIG 2

EP 3 231 966 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Adapterhülse zur Anpassung eines Mehrkantdornes insbesondere einer Handhabe an einer Mehrkantöffnung einer Nuss insbesondere eines Schlosses oder eines Antriebsgetriebes eines Treibstangenbeschlages, mit mehreren, miteinander verbundenen und an Kanten des Mehrkantdornes aneinandergrenzenden Längsgliedern.

[0002] Eine solche Adapterhülse ist beispielsweise aus der EP 1 052 347 A1 bekannt. Diese Adapterhülse hat auf Längsseitenflächen eine Außenwölbung zur Herstellung eines Kraftschlusses mit einer Vierkantöffnung. Die Adapterhülse wird auf einen Vierkantstift aufgeschoben. Bei der Drehung des mit der bekannten Adapterhülse ausgestatteten Vierkantstiftes werden die Kräfte jedoch an den Kanten des Vierkantstiftes übertragen. Die im mittleren Bereich der Längsseitenflächen angeordnete Außenwölbung vermag daher nur wenig zur Kraftübertragung beitragen. Damit erzeugt die Adapterhülse einen Totgang bei der Drehung des Vierkantstiftes in der Vierkantöffnung.

[0003] Aus der DE 90 16 080 U1 ist eine Nuss eines Tür- oder Fensterschlosses bekannt geworden, bei dem an zwei rechtwinklig zueinander stehenden Seiten eines Vierkantkanals federnde Elemente angeordnet sind. Diese federnden Elemente verhindern eine direkte Kraftübertragung zwischen Nuss und Vierkantkanal.

[0004] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Adapterhülse der eingangs genannten Art so weiter zu bilden, dass sie Maßtoleranzen zwischen dem Mehrkantdorn und der Mehrkantöffnung ausgleicht und eine hohe Kraftübertragung zwischen Mehrkantdorn und Mehrkantöffnung dauerhaft sicherstellt.

[0005] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Längsglieder an ihren Enden eine größere Materialstärke aufweisen als in ihren mittleren Bereichen und sich die größere Materialstärke in Richtung des Mehrkantdornes erstreckt.

[0006] Durch diese Gestaltung werden vornehmlich die an Kanten des Mehrkantdornes aneinandergrenzenden Enden der Längsglieder belastet. Durch die Stauchung der Enden der Längsglieder bei der Montage der Adapterhülse zwischen dem Mehrkantdorn und der Mehrkantöffnung, bedingt durch die kleinen Auflageflächen, wird das Material an den Enden der Längsglieder weiter verfestigt. Dies führt zu einer sehr hohen Beständigkeit gegenüber den zu übertragenden Torsionskräften, die an den aneinandergrenzenden Enden der Längsglieder am größten sind. Da sich die größere Materialstärke in Richtung des Mehrkantdornes erstreckt, kann die Adapterhülse einfach in eine Mehrkantöffnung einer Nuss eingesetzt werden. Diese Mehrkantöffnungen sind in der Regel Sacklöcher, so dass die Verschiebung der Adapterhülse begrenzt ist. Die Adapterhülse kann aber auch zuerst auf den Mehrkantdorn aufgeschoben werden, wobei die in Richtung des Mehrkantdornes erstreckende größere Materialstärke für ausreichenden halt gegen ungewolltes Verschieben gegenüber dem Mehrkantdorn sorgt. Außerdem sind durch diese Gestaltung die Längsglieder in ihrem mittleren Bereich schmaler als der Abstand zwischen Mehrkantdorn und Mehrkantöffnung. Damit lässt sich der mit der Adapterhülse vormontierte Mehrkantdorn besonders leichtgängig in die Mehrkantöffnung einführen. Eine Reibung bei der Montage wird durch die Abmessungen der Längsglieder in dem mittleren Bereich besonders gering gehalten.

[0007] Die Adapterhülse ermöglicht eine unmittelbare Übertragung von Kräften zwischen der Handhabe und der Nuss, wenn die Längsglieder an ihren Enden gegenüberliegende Stützflächen zur Abstützung an dem Mehrkantdorn und der Mehrkantöffnung aufweisen.

[0008] Die Adapterhülse ermöglicht gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einen besonders großen Toleranzausgleich, wenn zumindest zwei diametral gegenüberliegende Eckbereiche an der Außenseite eine Freiformung aufweisen. Durch diese Gestaltung schwächt die Freiformung die Adapterhülse in den diametral gegenüberliegenden Eckbereichen, so dass sie bei zu großem Mehrkantdorn einreißen kann. Da die Adapterhülse jedoch zwischen Mehrkantdorn und Mehrkantöffnung eingespannt ist, vermag sie dennoch auch in den Eckbereichen hohe Kräfte zu übertragen. Im einfachsten Fall ist die Freiformung als Hohlkehle ausgebildet.

[0009] Die Längsglieder ermöglichen gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einen einfachen Toleranzausgleich des Mehrkantdornes, wenn die Längsglieder in ihren mittleren Bereichen zumindest eine Querschnittsverringerung aufweisen. Durch diese Gestaltung lassen sich die Längsglieder dehnen. Vorzugsweise weisen die Längsglieder mehrere abwechselnd auf einander gegenüberliegenden Seiten angeordnete Vertiefungen zur Querschnittsverringerung auf. Dies schafft Raum für das Material bei möglichen Materialstauchungen.

[0010] Die Längsglieder ermöglichen gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ebenfalls einen einfachen Toleranzausgleich des Mehrkantdornes, wenn die Längsglieder in ihren mittleren Bereichen wellen- oder ziehharmonikaförmig ausgeführt sind. Durch diese Gestaltung lassen sich die Längsglieder besonders gut dehnen. Außerdem wird die Reibung bei der Montage durch die reduzierten Auflageflächen der Längsglieder in dem mittleren Bereich besonders gering gehalten.

[0011] Die Erzeugung unterschiedlicher Festigkeiten gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung konstruktiv besonders einfach, wenn die Längsglieder aus unterschiedlichen Materialien gefertigt sind, wobei die Endbereiche ein Material mit einer höheren Festigkeit aufweisen als die mittleren Bereiche. Durch diese Gestaltung ist die Adapterhülse unterteilt in Eckbereiche, in denen sie Kräften einen hohen Widerstand entgegensetzt und in mittlere Bereiche, in denen sie eine geringere Festigkeit hat. Da die Längs-

glieder im montierten Zustand an den Kanten des Mehrkantdornes und der Mehrkantöffnung aneinander stoßen, führt die hohe Festigkeit in diesen Bereichen zu der Möglichkeit, besonders hohe Kräfte zu übertragen. Die mittleren Bereiche mit einer geringen Festigkeit ermöglichen einen Toleranzausgleich zwischen den Bauteilen der Handhabe und der Nuss. Dadurch wird auch ein Totgang bei der Betätigung der Handhabe dauerhaft besonders gering gehalten.

[0012] Unterschiedliche Materialeigenschaften in der Adapterhülse gestalten sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung konstruktiv besonders einfach, wenn die Längsglieder an ihren Enden Einlegeteile aufweisen. Damit lassen sich die unterschiedlichen Festigkeiten der Längsglieder oder Gleiteigenschaften der Adapterhülse einfach erzeugen. Vorzugsweise sind die Einlegeteile zur Anlage an dem Mehrkantdorn vorgesehen und auf der Innenseite der Adapterhülse angeordnet. Damit lässt sich die Adapterhülse bei der Montage einfach auf den Mehrkantdorn aufschieben.

[0013] Eine hohe Kraftübertragung an den Enden Kanten des Mehrkantdornes lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach sicherstellen, wenn die Einlegeteile keilförmig gestaltet sind und sich zu den mittleren Bereichen der Längsglieder hin verjüngen.

[0014] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig. 1 perspektivisch eine Adapterhülse,

Fig. 2 die Adapterhülse aus Figur 1 im montierten Zustand.

[0015] Figur 1 zeigt eine Adapterhülse 1 mit vier untereinander verbundenen Längsgliedern 2 - 5. In den aneinander stoßenden Bereichen der Längsglieder 2 - 5 hat die Adapterhülse 1 als Hohlkehlen ausgebildete Freiformungen 6. Weiterhin haben die Längsglieder 2 - 5 in ihren mittleren Bereichen Querschnittsverringerungen 7. Die Querschnittsverringerungen 7 sind als auf einander gegenüberliegenden Seiten angeordnete Vertiefungen ausgebildet und ermöglichen ein ziehharmonikaartiges Dehnen der Längsglieder 2 - 5. Bei einer nicht dargestellten Variante sind die mittleren Bereiche wellen- oder ziehharmonikaförmig ausgeführt und weisen eine weitgehend konstante Materialstärke auf. Die Adapterhülse 1 ist aus Kunststoff im Spritzgussverfahren gefertigt und hat an den Enden der Längsglieder 2 - 5 angeordnete Einlegeteile 8. Diese erzeugen an den Enden der Längsglieder 2 - 5 eine größere Materialstärke 16, die sich in Richtung des Mehrkantdornes 9 erstreckt. Die Einlegeteile 8 sind aus einem Material mit einer höheren Festigkeit gefertigt als der mittlere Bereich der Längsglieder 2 - 5 und stoffschlüssig mit den übrigen Bereichen der Längsglieder 2 - 5 verbunden. Weiterhin sind die Einlegeteile 8 keilförmig gestaltet und verjüngen sich in Richtung der mittleren Bereiche der Längsglieder 2 - 5.

[0016] Figur 2 zeigt die Adapterhülse 1 in einem montierten Zustand. Die Adapterhülse 1 ist auf einem Mehrkantdorn 9 aufgeschoben und in einer Mehrkantöffnung 10 einer Nuss 11 angeordnet. Die Nuss 11 und der Mehrkantdorn 9 sind Teil eines nicht dargestellten Schlosses oder eines Antriebsgetriebes eines Treibstangenbeschlages für ein Fenster. Die Adapterhülse 1 hat an den Enden der Längsglieder 2 - 5 angeordnete Stützflächen 12 - 15 und damit eine größere Materialstärke 16 zur Abstützung an dem Mehrkantdorn 9 und der Mehrkantöffnung 10. Die größere Materialstärke 16 erstreckt sich in Richtung des Mehrkantdornes 9. Eine in den Mehrkantdorn 9 eingeleitete Torsionskraft wird über die gegenüberliegenden Stützflächen 12 - 15 auf die Mehrkantöffnung 10 übertragen. Damit werden die Torsionskräfte über die in Figur 1 beschriebenen Einlegeteile 8 mit einer hohen Festigkeit geleitet. Die Längsglieder 2 - 5 sind im mittleren Bereich schmaler gestaltet als der Abstand zwischen Mehrkantdorn 9 und Mehrkantöffnung 10.

Patentansprüche

1. Adapterhülse (1) zur Anpassung eines Mehrkantdornes (9) insbesondere einer Handhabe an eine Mehrkantöffnung (10) einer Nuss (11) insbesondere eines Schlosses oder eines Antriebsgetriebes eines Treibstangenbeschlages, mit mehreren, miteinander verbundenen und an Kanten des Mehrkantdornes (9) aneinandergrenzenden Längsgliedern (2 - 5), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsglieder (2 - 5) an ihren Enden eine größere Materialstärke (16) aufweisen als in ihren mittleren Bereichen und sich die größere Materialstärke (16) in Richtung des Mehrkantdornes (9) erstreckt.

2. Adapterhülse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsglieder (2 - 5) an ihren Enden gegenüberliegende Stützflächen (12 - 15) zur Abstützung an dem Mehrkantdorn (9) und der Mehrkantöffnung (10) aufweisen.

3. Adapterhülse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei diametral gegenüberliegende Eckbereiche an der Außenseite eine Freiformung (6) aufweisen.

4. Adapterhülse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsglieder (2 - 5) in ihren mittleren Bereichen zumindest eine Querschnittsverringerung (7) aufweisen.

5. Adapterhülse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsglieder (2 - 5) in ihren mittleren Bereichen wellen- oder ziehharmonikaförmig ausgeführt sind.

6. Adapterhülse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsglieder (2 - 5) aus unterschiedlichen Materialien gefertigt sind, wobei die Endbereiche ein Material mit einer höheren Festigkeit aufweisen als die mittleren Bereiche.

7. Adapterhülse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsglieder (2 - 5) an ihren Enden Einlegeteile (8) aufweisen.

8. Adapterhülse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlegeteile (8) keilförmig gestaltet sind und sich zu den mittleren Bereichen der Längsglieder (2 - 5) hin verjüngen.

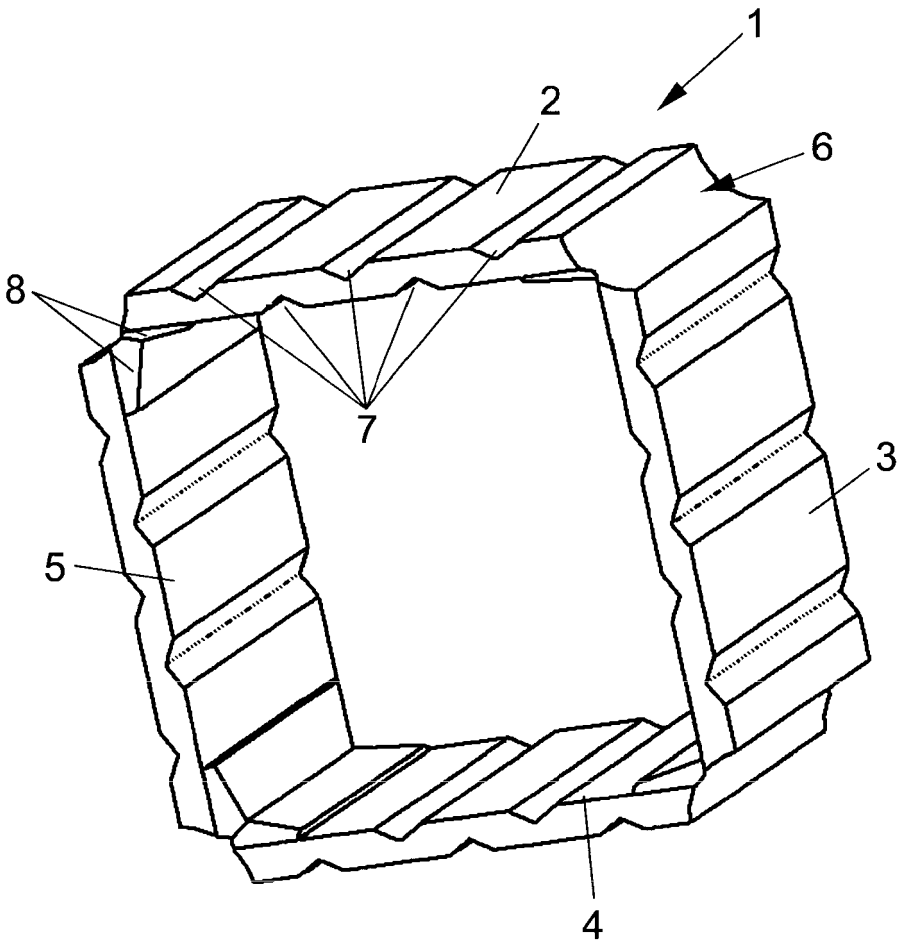


FIG 1

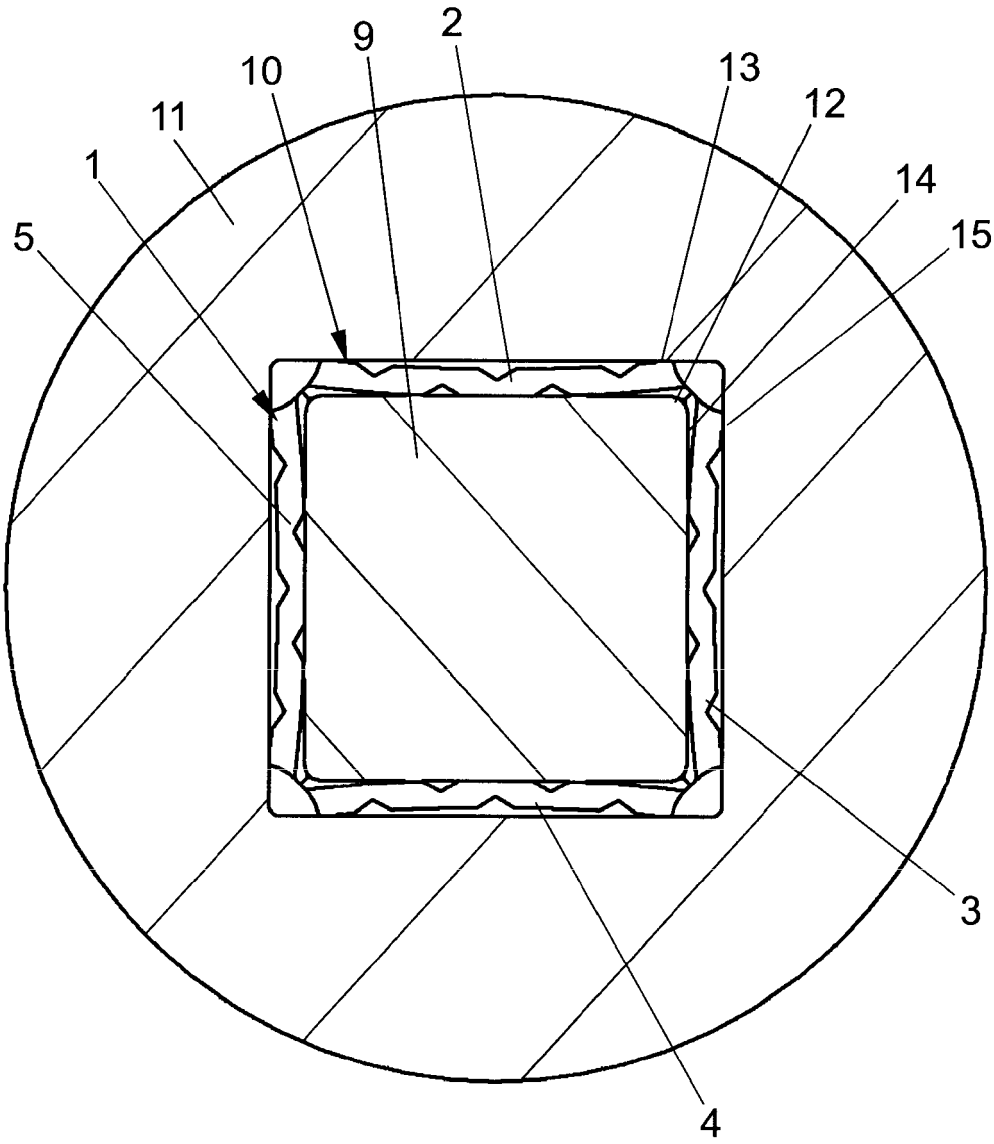


FIG 2

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 15 9845

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 1 052 347 A1 (WILKE HEINRICH HEWI GMBH) 15. November 2000 (2000-11-15) * das ganze Dokument *	1	INV. E05B3/08 E05B15/00
A	EP 1 111 164 A1 (WILKE HEINRICH HEWI GMBH) 27. Juni 2001 (2001-06-27) * Absätze [0015] - [0018]; Abbildungen *	1	
A	DE 296 22 442 U1 (FEMUK BETRIEBSBERATUNG GMBH) 13. März 1997 (1997-03-13) * Abbildungen *	1	
A	DE 295 17 151 U1 (FEMUK LABORTECHNIK GMBH) 21. Dezember 1995 (1995-12-21) * das ganze Dokument *	1	
A,D	DE 90 16 080 U1 (SCHÜRING GMBH & CO FENSTERTECHNOLOGIE KG) 14. Februar 1991 (1991-02-14) * Seite 4, Zeilen 11-28; Abbildungen *	1	
A	WO 01/34926 A1 (SCHMIEG & SCHRÖDTER) 17. Mai 2001 (2001-05-17) * Abbildungen *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B
A	EP 0 984 119 A2 (WILKE HEINRICH HEWI GMBH) 8. März 2000 (2000-03-08) * das ganze Dokument *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	1. September 2017	Van Beurden, Jason

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 17 15 9845

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.

01-09-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1052347 A1	15-11-2000	DE 19922192 A1	16-11-2000
		EP 1052347 A1	15-11-2000
EP 1111164 A1	27-06-2001	AT 278853 T	15-10-2004
		DE 19958664 A1	07-06-2001
		DK 1111164 T3	07-02-2005
		EP 1111164 A1	27-06-2001
		ES 2224994 T3	16-03-2005
DE 29622442 U1	13-03-1997	KEINE	
DE 29517151 U1	21-12-1995	KEINE	
DE 9016080 U1	14-02-1991	DE 9016080 U1	14-02-1991
		EP 0488191 A1	03-06-1992
WO 0134926 A1	17-05-2001	DE 19954226 C1	28-06-2001
		WO 0134926 A1	17-05-2001
EP 0984119 A2	08-03-2000	AT 325245 T	15-06-2006
		DE 19839815 A1	09-03-2000
		DK 0984119 T3	12-06-2006
		EP 0984119 A2	08-03-2000
		ES 2264232 T3	16-12-2006

EPO FORM P0461

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 1052347 A1 **[0002]**
- DE 9016080 U1 **[0003]**