

(19)



(11)

EP 3 231 966 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.11.2018 Patentblatt 2018/46

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

E05B 15/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17159845.1**

(22) Anmeldetag: **08.03.2017**

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

ADAPTER SLEEVE FOR ADAPTING A SPINDEL

MANCHON ADAPTATEUR POUR UN MANDRIN POLYGONAL

(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**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.10.2017 Patentblatt 2017/42

(73) Patentinhaber: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG
48291 Telgte (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 052 347 EP-A1- 1 111 164
EP-A2- 0 984 119 WO-A1-01/34926
DE-U1- 9 016 080 DE-U1- 29 517 151
DE-U1- 29 622 442**

EP 3 231 966 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

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

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.

Aus der DE 90 16 080 U1 ist eine Nuss eines Tür- oder Fensterschlusses 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.

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

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 Mehrkantornes erstreckt.

[0002] Durch diese Gestaltung werden vornehmlich die an Kanten des Mehrkantornes aneinandergrenzenden Enden der Längsglieder belastet. Durch die Stauchung der Enden der Längsglieder bei der Montage der Adapterhülse zwischen dem Mehrkantorn 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 Mehrkantornes 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 Mehrkantorn aufgeschoben werden, wobei die in Richtung des Mehrkantornes erstreckende größere Materialstärke für ausreichenden halt

gegen ungewolltes Verschieben gegenüber dem Mehrkantorn sorgt. Außerdem sind durch diese Gestaltung die Längsglieder in ihrem mittleren Bereich schmäler als der Abstand zwischen Mehrkantorn und Mehrkantöffnung. Damit lässt sich der mit der Adapterhülse vormontierte Mehrkantorn besonders leichtgängig in die Mehrkantöffnung einführen. Eine Reibung bei der Montage wird durch die Abmessungen der Längsglieder in dem mittleren Bereich besonders gering gehalten.

[0003] 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 Mehrkantorn und der Mehrkantöffnung aufweisen.

[0004] 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 Mehrkantorn einreißen kann. Da die Adapterhülse jedoch zwischen Mehrkantorn und Mehrkantöffnung eingespannt ist, vermag sie dennoch auch in den Eckbereichen hohe Kräfte zu übertragen. Im einfachsten Fall ist die Freiformung als Hohlkehle ausgebildet.

[0005] Die Längsglieder ermöglichen gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einen einfachen Toleranzausgleich des Mehrkantornes, wenn die Längsglieder in ihren mittleren Bereichen zumindest eine Querschnittsverringering aufweisen. Durch diese Gestaltung lassen sich die Längsglieder dehnen. Vorzugsweise weisen die Längsglieder mehrere abwechselnd auf einander gegenüberliegenden Seiten angeordnete Vertiefungen zur Querschnittsverringering auf. Dies schafft Raum für das Material bei möglichen Materialstauchungen.

[0006] Die Längsglieder ermöglichen gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ebenfalls einen einfachen Toleranzausgleich des Mehrkantornes, 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.

[0007] 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.

[0008] 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 aufchieben. 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.

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.

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, 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.

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 zur Abstützung an dem Mehrkantdorn 9 und der Mehrkantöffnung 10. Die größere Materialstärke 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 aufweisen als in ihren mittleren Bereichen und sich die größere Materialstärke 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 Einlege Teile (8) aufweisen.
8. Adapterhülse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlege Teile (8) keilförmig gestaltet sind und sich zu den mittleren Bereichen der Längsglieder (2 - 5) hin verjüngen.

Claims

1. An adapter sleeve (1) for adapting a polygonal mandrel (9) in particular a handling means to a polygonal opening (10) of a nut (11) in particular a lock or a drive gear of a drive rod fitting, having several longitudinal members (2 - 5) connected with one another and adjacent to edges of the polygonal mandrel (9), **characterized in that** the longitudinal members (2 - 5) have a greater material thickness on their ends than in their middle areas and the greater material thickness extends in the direction of the polygonal mandrel (9).
2. An adapter sleeve according to Claim 1, **characterized in that** the longitudinal members (2 - 5) have opposite support surfaces (12 - 15) on their ends for support on the polygonal mandrel (9) and the polygonal opening (10).
3. An adapter sleeve according to Claim 1 or 2, **characterized in that** at least three diametrically opposed corner areas have a free formation (6) on the outer side.
4. An adapter sleeve according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the longitudinal members (2 - 5) have at least one cross-sectional reduction (7) in their middle areas.
5. An adapter sleeve according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the longitudinal members (2 - 5) are designed in their middle areas corrugated- or accordion fold-shaped.
6. An adapter sleeve according to any one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the longitudinal members (2 - 5) are made from different materials, wherein the end areas have a material with a higher strength than the middle areas.

7. An adapter sleeve according to any one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the longitudinal members (2 - 5) have insert parts (8) on their ends.

8. An adapter sleeve according to Claim 7, **characterized in that** the insert parts (8) are designed to be wedge-shaped and taper towards the middle areas of the longitudinal members (2 - 5).

Revendications

1. Manchon adaptateur (1) pour l'adaptation d'un mandrin polygonal (9) plus particulièrement d'une poignée à une ouverture polygonale (10) d'un fouillot (11) plus particulièrement d'une serrure ou d'un mécanisme d'entraînement d'une crémone, avec plusieurs éléments longitudinaux (2 à 5) reliés entre eux et adjacents entre eux au niveau des arêtes du mandrin polygonal (9), **caractérisé en ce que** les éléments longitudinaux (2 à 5) présentent, au niveau de leurs extrémités, une épaisseur de matériau plus importante que dans leurs parties centrales et l'épaisseur de matériau plus importante s'étend en direction du mandrin polygonal (9).
2. Manchon adaptateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments longitudinaux (2 à 5) comprennent, au niveau de leurs extrémités, des surfaces d'appui opposées (12 à 15) pour l'appui contre le mandrin polygonal (9) et l'ouverture polygonale (10).
3. Manchon adaptateur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'au moins deux angles diamétralement opposés** présentent sur le côté extérieur une forme libre (6).
4. Manchon adaptateur selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les éléments longitudinaux (2 à 5) présentent, dans leurs parties centrales, au moins une réduction de transversale (7).
5. Manchon adaptateur selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les éléments longitudinaux (2 à 5) sont réalisés, dans leurs parties centrales, de manière ondulée ou avec une forme d'ac-cordéon.
6. Manchon adaptateur selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les éléments longitudinaux (2 à 5) sont constitués de différents matériaux, les parties d'extrémités comprenant un matériau avec une résistance supérieure au matériau des parties centrales.
7. Manchon adaptateur selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les éléments longitu-

dinaux (2 à 5) comprennent, à leurs extrémités, des pièces d'insertion (8).

8. Manchon adaptateur selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les pièces d'insertion (8) présentent une forme de coin et se rétrécissent en direction des parties centrales des éléments longitudinaux (2 à 5).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

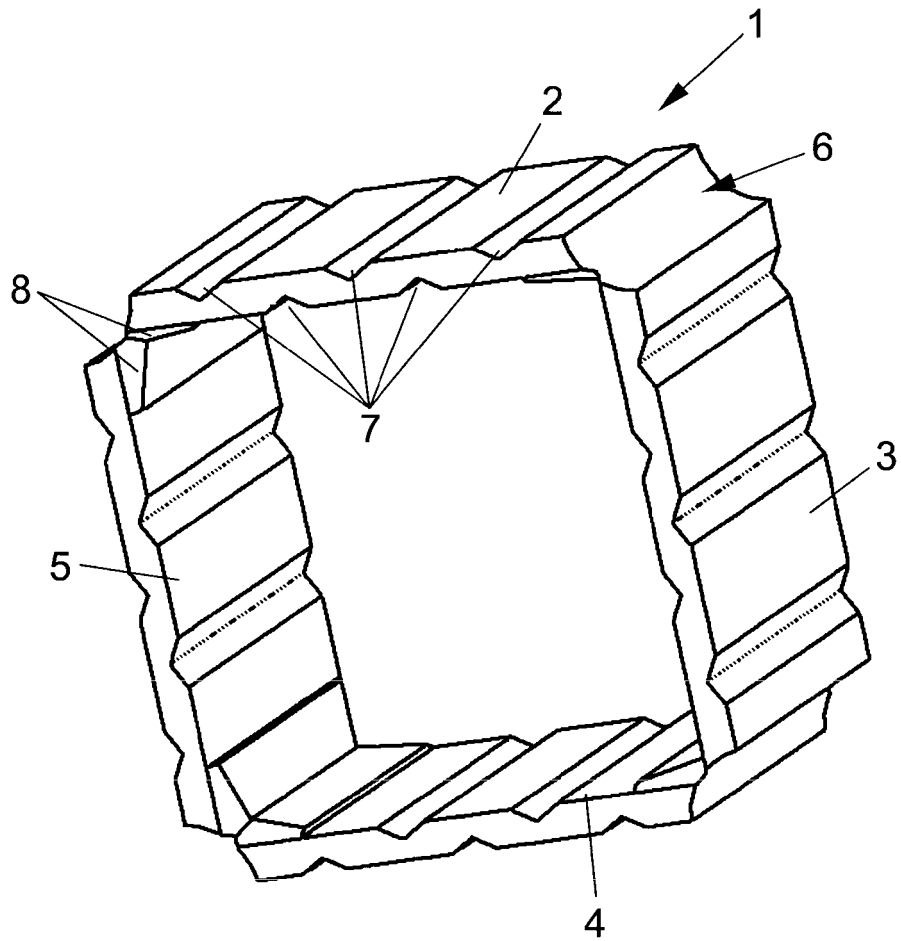


FIG 1

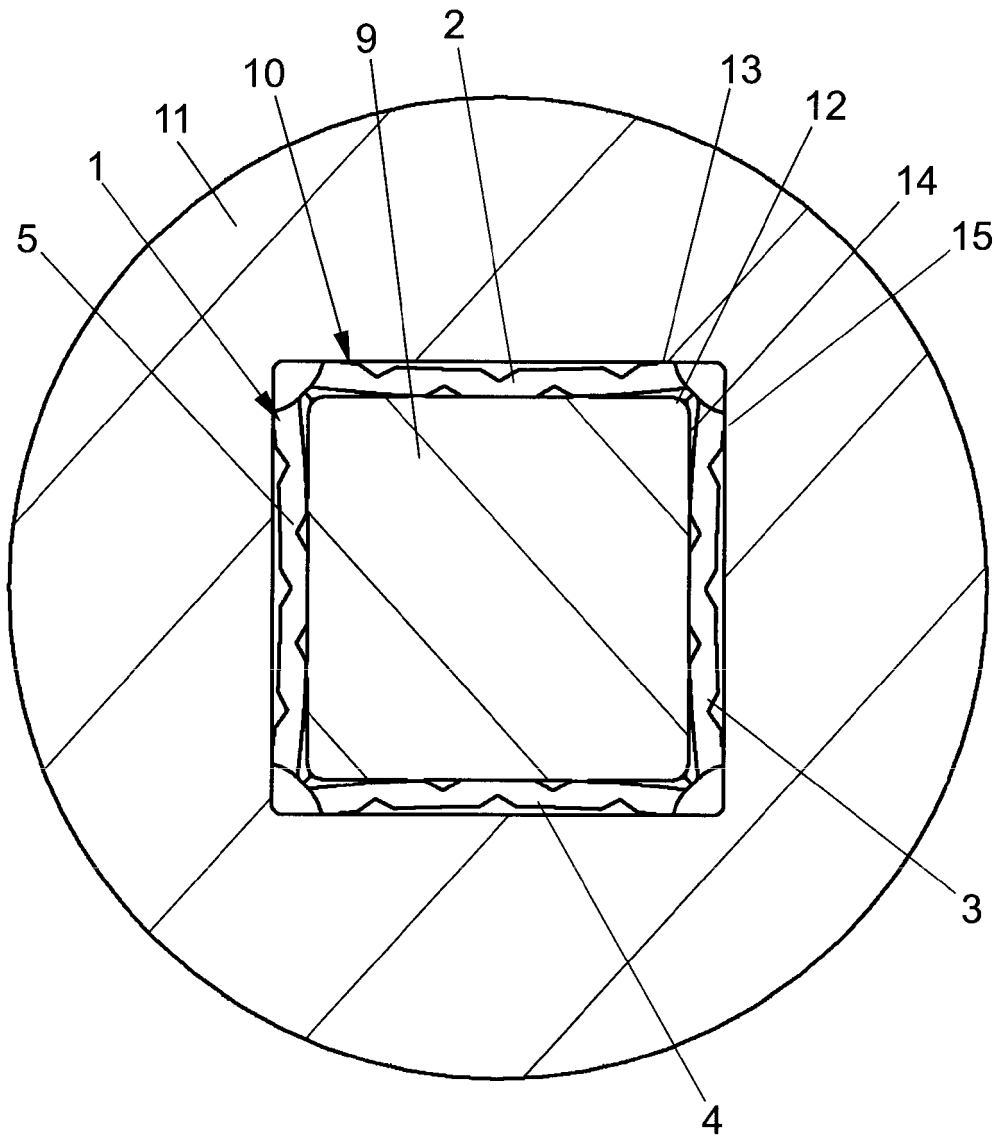


FIG 2

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 [0001]
- DE 9016080 U1 [0001]