



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.01.2021 Patentblatt 2021/02

(51) Int Cl.:
E02D 29/14^(2006.01) E03B 9/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20175315.9**

(22) Anmeldetag: **19.05.2020**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Lorenz, Jens**
69118 Heidelberg (DE)
• **Hester, Kolja**
69118 Heidelberg (DE)

(74) Vertreter: **Patent- und Rechtsanwälte Ullrich & Naumann**
PartG mbB
Schneidmühlstrasse 21
69115 Heidelberg (DE)

(30) Priorität: **11.07.2019 DE 102019210287**

(71) Anmelder: **KSK Kunststoff-Straßenkappen GmbH**
74933 Neidenstein (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUM VORZUGSWEISE BÜNDIGEN EINBAU IN DIE STRASSEN-/FAHRBAHNDECKE**

(57) Eine Vorrichtung zum vorzugsweise bündigen Einbau in die Straßen-/Fahrbahndecke, beispielsweise Straßenkappen, Abflussschacht, Revisionsöffnung oder dgl., umfassend einen eine Öffnung definierenden Rahmen und einen mit Spiel im Rahmen positionierbaren Deckel, wobei zwischen dem Rahmen und dem Deckel

ein im wesentlichen umlaufendes Ausgleichselement derart wirkt, wobei beim Einstecken des Deckels das Spiel zwischen dem Rahmen und dem Deckel zumindest reduziert ist oder eine Passung, vorzugsweise eine Presspassung, entsteht, und wobei das Ausgleichselement ein vom Deckel und Rahmen unabhängiges Bauteil ist.

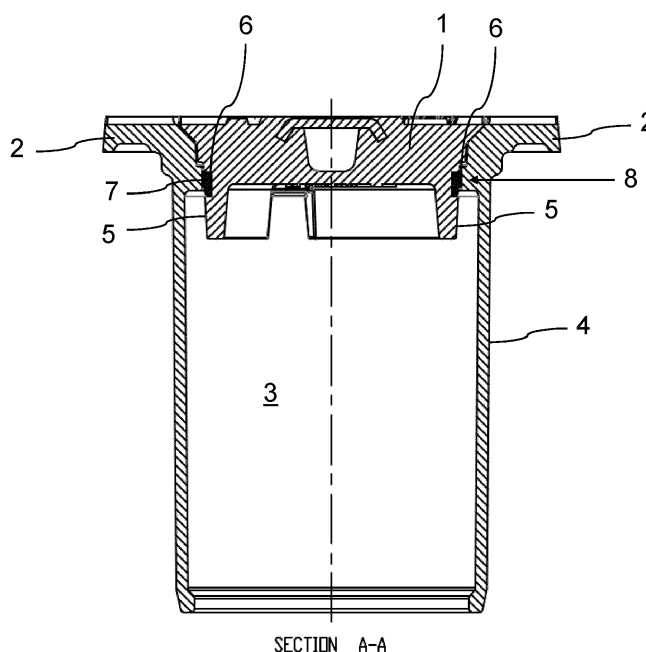


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum vorzugsweise bündigen Einbau in die Straßen-/Fahrbahn-
decke, beispielsweise starre oder verstellbare Straßen-
kappe, Schacht, insbesondere Abschlussschacht, Was-
serablauf, Revisionsöffnung oder dergleichen, umfas-
send einen eine Öffnung definierenden Rahmen und ei-
nen mit Spiel im Rahmen positionierbaren Deckel.

[0002] Es geht hier ganz allgemein um Straßeneinbauten, zu denen beispielsweise Straßenkappen (auch Schieberkasten, Hydrantenkasten, Schieberkappe) sowie Schachtabdeckungen zählen. Es handelt sich dabei um einen kleinen Schacht, der dazu dient, unterhalb der Straßenoberfläche eingebaute Armaturen von Wasser-, Abwasser-, Gas-, oder Fernwärmeleitungen leicht zugänglich und bedienbar zu machen. Die Kappen sitzen im Straßenbereich ungefähr senkrecht über den Armaturen der Leitungen. Hauptsächlich handelt es sich dabei um Absperrschieber für abgehende Hausanschlussleitungen, zur Trennung von Leitungsabschnitten oder um Anschlüsse zur Wasserentnahme als Unterflurhydranten.

[0003] Die klassische Straßenkappe besteht aus einem meist hohlzylindrischen Rahmen, der auf der Oberseite mit einem Deckel geschlossen wird. Die Herstellung der Straßenkappe erfolgt entweder aus Gusseisen oder aus Kunststoff. Neben Straßenkappen mit starrem Rahmen gibt es auch solche, die in ihrer Höhe verstellbar sind. Diese kommen insbesondere beim Asphaltstraßenbau zur Anwendung. Unter Nutzung einer höhenverstellbaren Straßenkappe lässt sich diese oberflächenbündig in die Fahrbahn-
decke einbauen.

[0004] Der Begriff "Straßenkappe" ist im Lichte der Erfindung im weitesten Sinne zu verstehen. Letztendlich handelt es sich hier um jedwede Einsätze, Schachtabdeckungen, Schieberkappen, etc., die in eine Straßen-
decke eingebaut werden. Zum Stand der Technik sei lediglich beispielhaft verwiesen auf DE 10 2011 008 189 B4, DE 10 2010 055 036 A1, DE 10 2004 010 556 B4, DE 20 2008 012 318 U1 und DE 10 2013 203 031 A1.

[0005] Vorrichtungen der hier in Rede stehenden Art werden regelmäßig mit relativ großen Fertigungstoleranzen hergestellt, nicht zuletzt aus Kostengründen. Der Deckel besteht meist aus Gusseisen. Der Rahmen oder das Oberteil (bei höhenverstellbaren Straßenkappen umfassend ein Unterteil und ein in das Unterteil einsteckbares und darin verschiebbares Oberteil) kann aus Kunststoff hergestellt sein. Bei robuster Bauweise besteht jedoch auch der Rahmen zur Aufnahme des Deckels, ggf. das gesamte Oberteil, aus Gusseisen. Insbesondere bei einer Fertigung der Bauteile aus Gusseisen besteht das Problem großer Fertigungstoleranzen, welches beim Transport und im eingebauten Zustand beim Überfahren zu ungewollten Klappergeräuschen führt. Bei einer Fertigung des Rahmens aus Kunststoff führt die toleranzbedingte Relativbewegung zwischen dem Deckel und dem Rahmen zu einem Verschleiß des aus Kunststoff gefer-

tigten Teils, in diesem Falle des Rahmens.

[0006] Wollte man den Deckel und den Rahmen mit geringeren Toleranzen fertigen, würde dies enorme Mehrkosten in der Fertigung mit sich bringen. Aufgrund des allgemeinen Preisdrucks ist dies nicht zu verantworten.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die gattungsbildende Vorrichtung derart auszugestalten und weiterzubilden, dass die im Stand der Technik auftretenden Probleme, trotz der Toleranzen, weitestgehend eliminiert sind. Auch unter Zugrundelegung der Toleranzen sollen sowohl beim Transport als auch im eingebauten Zustand, d.h. beim Überfahren der Vorrichtung, Klappergeräusche weitestgehend eliminiert sein.

[0008] Voranstehende Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Danach ist die gattungsbildende Vorrichtung, beispielsweise eine Straßenkappe, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Rahmen und dem Deckel ein im wesentlichen umlaufendes Ausgleichselement derart wirkt, dass beim Einstecken des Deckels das Spiel zwischen dem Rahmen und dem Deckel zumindest reduziert ist oder eine Passung, vorzugsweise eine Presspassung, entsteht, wobei das Ausgleichselement ein vom Deckel und Rahmen unabhängiges Bauteil ist.

[0009] Erfindungsgemäß ist erkannt worden, dass sich das Toleranzproblem zwischen Deckel und Rahmen nicht nur durch kostenintensive genauere Fertigung, d.h. durch Reduktion von Fertigungstoleranzen, lösen lässt, vielmehr auch durch konstruktive Maßnahmen, die oben-
drein kostengünstig sind. So wird in erfindungsgemäßer Weise ein vom Deckel und Rahmen unabhängiges Bauteil genutzt, nämlich ein zwischen dem Rahmen und dem Deckel wirkendes, im wesentlichen umlaufendes Ausgleichselement, bei dessen Anwendung, d.h. beim Einstecken des Deckels in den Rahmen, das Spiel zwischen dem Rahmen und dem Deckel zumindest reduziert wird. Vorzugsweise wird unter Zwischenschaltung des Ausgleichselements eine Passung, vorzugsweise eine Presspassung, erzeugt. Somit ist eine Vorrichtung zum Toleranzausgleich bei Straßeneinbauten geschaffen.

[0010] Wesentlich ist, dass es sich bei dem Ausgleichselement um ein separates Bauteil handelt, welches zwischen dem Rahmen und dem Deckel zum Einsatz kommt. Es handelt sich dabei um ein im wesentlichen umlaufendes Bauteil, welches das zwischen dem Deckel und dem Rahmen vorhandene Spiel ausgleicht. Dieses Ausgleichselement ist bereits beim Transport der Paarung von Rahmen und Deckel eingebaut, so dass beim Transport keinerlei Klappergeräusche auftreten. Der Deckel muss beim Transport nicht komplett in den Rahmen eingesteckt sein. Beim Einbau in der Straße wird der Deckel komplett in den Rahmen eingesteckt und kommt das Ausgleichselement insgesamt zur Wirkung, wobei dieses zunächst als Zentrierelement, dann als Toleranzausgleichselement, als Anti-Klapper-Element und auch unter Vermeidung eines direkten Kontaktes zwischen dem

Rahmen und dem Deckel, zumindest im Einsteckbereich, unter Einbindung von Ablaufinnen, etc. auch als Korrosionsschutz dient. Die erfindungsgemäße Vorrichtung mit dem umlaufenden Ausgleichselement hat somit multifunktionale Eigenschaften, die in Kombination die Erfindung ausmachen.

[0011] In vorteilhafter Weise ist das Ausgleichselement dem Deckel zugeordnet. Auch kann es dem Rahmen zugeordnet sein.

[0012] Bei einer Zuordnung zum Deckel kann dieser einen vorzugsweise zylindrischen Einsteckbereich zur Positionierung des Deckels im Rahmen aufweisen. Der Einsteckbereich kann jedwede geeignete Form haben, kann beispielsweise auch konisch ausgebildet sein.

[0013] Diesem Einsteckbereich ist das Ausgleichselement zugeordnet, d.h. es befindet sich nicht etwa im oberen Bereich des Deckels, beispielsweise an dessen Rand zum Rahmen, sondern ist vielmehr relativ weit nach unten positioniert, beispielsweise in einer umlaufenden Nut, Vertiefung oder Ausnehmung des Einsteckbereichs des Deckels. Sofern dieser Einsteckbereich entlang seines Umfangs eine Aussparung hat, ist das Ausgleichselement entsprechend dimensioniert, so dass es im Sinne einer Spange, eines Federelements oder dergleichen als offener Ring in die Aussparung passt.

[0014] An dieser Stelle sein angemerkt, dass jedweder Deckel Verwendung finden kann, so dass durch die erfindungsgemäße Lehre jegliche Arten von Straßeneinbauten abgedeckt sind.

[0015] In weiter vorteilhafter Weise liegt das Ausgleichselement im eingesteckten Zustand des Deckels einer Anlagefläche des Rahmens gegenüber, wobei das Ausgleichselement oder Teile davon beim Einstecken des Deckels in den Rahmen zumindest geringfügig deformiert wird/werden. Dies bedeutet, dass das Ausgleichselement aus einem relativ weichen Material gefertigt ist, insbesondere aus Kunststoff, vorzugsweise spritzgusstechnisch.

[0016] Die dem Rahmen zugeordnete Anlagefläche kann im Rahmen umlaufend im Sinne einer Kreisringfläche ausgebildet sein, wobei in vorteilhafter Weise ein nach innen zumindest geringfügig vorstehender, zumindest teilweise umlaufender Ring- oder Flanschbereich vorgesehen sein kann. Auch ist es denkbar, dass die Anlagefläche bündig in der Oberfläche des Rahmens, d.h. als bündiger Teil der Innenwand, ausgebildet ist.

[0017] Zur Begünstigung der Handhabung, insbesondere des Einbaus und auch einer während des Einbaus erforderlichen Verformung des Ausgleichselements, ist dieses als vorzugsweise offener Ring, als offener Zentrierring, als kreisringförmige offene Spange, als Band oder dergleichen ausführt, wobei an der Außenseite leicht deformierende Bereiche ausgebildet sind. Dabei kann es sich um deformierbare Rippen, Stege oder dergleichen handeln, die vorzugsweise äquidistant über den Umfang hinweg an der Außenseite des Ausgleichselements ausgebildet sind. Beim Einstecken des Deckels in den Rahmen, d.h. bei zuvor positioniertem Ausgleich-

selement im bzw. am Deckel, dienen die Rippen, Stege oder dergleichen zunächst zum Zentrieren und werden diese beim weiteren Einstecken deformiert, so dass eine Passung bzw. Presspassung zwischen dem Deckel und dem Rahmen unter Zwischenschaltung des Ausgleichselements, entsteht.

[0018] In weiter vorteilhafter Weise ist das Ausgleichselement mit einer Drehsicherung ausgestattet. Diese kann in Form eines nach innen, vorzugsweise in eine Ausnehmung oder Aussparung des Einsteckbereichs des Deckels ragenden Stegs, Vorsprungs oder dergleichen ausgeführt sein. Dadurch wird vermieden, dass sich das Ausgleichselement, beispielsweise über einen angenommenen Bereich des Einsteckbereichs des Deckels hinweg verschiebt und diesen Bereich sperrt bzw. blockiert. Eine sichere Positionierung des Ausgleichselements ist durch die Drehsicherung gewährleistet.

[0019] Wie bereits zuvor ausgeführt, kann das Ausgleichselement im Sinne eines offenen Rings ausgeführt sein, wobei es sich dabei im Konkreten um eine federnde Spange, einen offenen Reif oder dergleichen handeln kann. Wesentlich ist eine gewisse materialspezifische Elastizität bzw. Federkraft, so dass das Ausgleichselement durch kurzzeitiges Aufweiten über den Einsteckbereich des Deckels in die dort vorgesehene Nut einsteckbar oder einklickbar ist. Aufgrund der Drehsicherung hat das Ausgleichselement im Deckel einen sicheren Sitz oder Halt und lässt sich der Deckel mühelos in den Rahmen einstecken und unter Verformung der Rippen oder dergleichen einpressen, so dass ein Spiel zwischen dem Rahmen und dem Deckel völlig eliminiert ist. Da die Passung aufgrund der Rippen, Stege oder dergleichen zonal wirkt, lässt sich der Deckel mit einem geeigneten Werkzeug mühelos wieder aus dem Rahmen entfernen. Gegebenenfalls ist ein Austausch des Ausgleichselements nötig, so dass ein abermaliger fester Sitz, ohne störende Klappergeräusche beim Überfahren, abermals realisierbar ist.

[0020] Zur Begünstigung des Einsteckens des Deckels in den Rahmen kann das Ausgleichselement bzw. können die Rippen des Ausgleichselements mit einer Schräge, einem Konus oder dergleichen ausgestattet sein, wodurch die Zentrierung und die durch Deformation der Rippen erzielte Presspassung begünstigt wird.

[0021] Im Lichte der voranstehenden Ausführungen ist wesentlich, dass der Deckel bereits im Lieferzustand mit einem entsprechenden Ausgleichselement ausgestattet sein kann. Bei mehrfacher Entnahme des Deckels aus dem Rahmen lässt sich das Ausgleichselement mühelos austauschen, so dass stets ein fester Sitz des Deckels im Rahmen gewährleistet ist. Dies begünstigt insbesondere die Verwendung eines Deckels aus Gusseisen in einem Rahmen ebenfalls aus Gusseisen.

[0022] Bereits zuvor ist erwähnt worden, dass der Rahmen bei höhenverstellbarer Straßenkappe integraler Bestandteil eines Oberteils sein kann, welches zur Höhenverstellung bzw. Anpassung auf das Niveau der Straßendecke in ein Unterteil einschiebbar ist. Sämtliche Teile

können aus Gusseisen bestehen. Ein Klappern zwischen Deckel und Rahmen bzw. Oberteil ist unter Nutzung des Ausgleichselements eliminiert.

[0023] Das Ausgleichselement ist aus einem vorzugsweise hitzebeständigen Kunststoff gefertigt, vorzugsweise spritzgusstechnisch. Aufgrund der materialspezifischen Elastizität wirkt es wie eine kreisringförmige Spanne, die sich zum Einstecken in die im Einsteckbereich des Deckels ausgebildete Nut aufweiten und vom freien Ende her in diesen Bereich schieben und einrasten lässt.

[0024] Wenngleich das Problem des Klapperns, sowohl beim Transport als auch beim Überfahren der Vorrichtung im eingebauten Zustand, ganz überwiegend bei einer Materialpaarung Grauguss-Grauguss auftritt, lässt sich die Anwendung eines solchen Ausgleichselements auch bei der Paarung Kunststoff-Kunststoff oder aber auch Grauguss-Kunststoff nutzen. Bei der Fertigung von Deckel und Rahmen/ Oberteil können größere Toleranzen akzeptiert bzw. toleriert werden, die sich dann durch Anwendung des Ausgleichselements zumindest weitestgehend oder insgesamt eliminieren lassen, je nach Größenordnung von Spiel und Ausgleichselement.

[0025] Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die dem Anspruch 1 nachgeordneten Ansprüche und andererseits auf die nachfolgende Erläuterung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung werden auch im Allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert. In den Figuren zeigen

- Fig. 1 in einer schematischen Ansicht ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung am Beispiel einer Straßenkappe mit Deckel und Rahmen bzw. Oberteil,
- Fig. 2 in einer Draufsicht den Gegenstand aus Fig. 1,
- Fig. 3 in einer Seitenansicht, geschnitten, den Gegenstand aus Fig. 1, wobei ein zwischen dem Deckel und dem Rahmen wirkendes Ausgleichselement angedeutet ist,
- Fig. 4 den Deckel der Vorrichtung aus Fig. 1, mit eingesetztem Ausgleichselement,
- Fig. 5 den Deckel aus Fig. 4 in einer Draufsicht,
- Fig. 6 den Deckel der Vorrichtung aus Fig. 4 in einer Seitenansicht, geschnitten,
- Fig. 7a bis f den Deckel gemäß Fig. 4 mit eingesetz-

tem Ausgleichselement in verschiedenen Ansichten, und

Fig. 8a bis e in verschiedenen Ansichten, schematisch, das Ausgleichselement.

[0026] Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei die Vorrichtung einen Deckel 1, einen Rahmen 2 und ein Oberteil 3 umfasst. Der Rahmen 2 ist integraler Bestandteil des Oberteils 3. Das Oberteil 3 dient zum Einstecken in ein in der Fig. nicht gezeigtes Unterteil bei einer konkreten Ausgestaltung als höhenverstellbare Straßenkappe.

[0027] Der Deckel 1 und der Rahmen 2 bzw. das Oberteil 3 sind bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel aus Grauguss gefertigt. Entsprechend bestehen zwischen dem Deckel 1 und dem Rahmen 2 erhebliche Toleranzen, die ohne Gegenmaßnahme zum Klappern beim Transport und beim Überfahren im eingebauten Zustand führen.

[0028] Fig. 2 zeigt die Anordnung aus Fig. 1 in einer Draufsicht. Der Deckel 1 und der Rahmen 2 sind dabei gezeigt.

[0029] Fig. 3 zeigt die Anordnung aus Fig. 1 in einer geschnittenen Seitenansicht. Der Deckel 1 ist in den Rahmen 2 eingesetzt. Das Oberteil 3 erstreckt sich mit einem zylindrischen Bereich 4 weit nach unten. Der Deckel 1 verfügt über einen zylindrischen Einsteckbereich 5, bei dem im oberen Bereich eine umlaufende Nut 6 ausgebildet ist. In diese Nut 6 ist ein Ausgleichselement 7 eingesteckt, welches zwischen dem Deckel 1 bzw. dem Einsteckbereich 5 des Deckels 1 und dem Rahmen 2 wirkt, genauer gesagt gegenüber einer Anlagefläche 8 des Rahmens, die als umlaufender Ring oder Flanschbereich ausgeführt ist.

[0030] Unter Zwischenschaltung des Ausgleichselements 7 ist das Spiel zwischen dem gusseisernen Deckel 1 und dem ebenfalls gusseisernen Rahmen 2 eliminiert.

[0031] Die Fig. 4, 5 und 6 zeigen, für sich gesehen, den Deckel 1 mit seinem nach unten abragenden Einsteckbereich 5, wobei dort in die umlaufende Nut 6 das Ausgleichselement 7 eingesteckt ist. Die Fig. 4 und 6 zeigen dabei deutlich, dass es sich bei dem Ausgleichselement 7 um einen offenen Kreisring handelt. Auf der Außenfläche des Ausgleichselements 7 sind Rippen bzw. Stege 9 ausgebildet, die sich beim Einstecken des Deckels 1 in den Rahmen 2 zumindest geringfügig deformieren lassen. Dabei sei angemerkt, dass das Ausgleichselement 7 mit den Rippen oder Stegen 9 aus Kunststoff gefertigt ist.

[0032] Aufgrund der Vorkehrung der Rippen oder Stege 9 ist auch nach dem Einstecken und nach der Deformation der Rippen oder Stege 9 ein zumindest geringer Abstand zwischen der sonstigen Oberfläche des Ausgleichselements und der Anlagefläche 8 des Rahmens 2 realisiert, so dass Wasser ablaufen kann. Eine Korrosion zwischen den Bauteilen ist dadurch wirksam vermieden.

[0033] Die Fig. 7a bis 7f zeigen den Deckel 1 mit seinem Einsteckbereich 5 und dem Ausgleichselement 7 in verschiedenen Ansichten. Die deformierbaren Rippen oder Stege 9 sind erkennbar. Auch ist eine Drehsicherung 10 erkennbar, die integraler Bestandteil des Ausgleichselements 7 ist und in eine Ausnehmung bzw. Aussparung des Einsteckbereichs 5 des Deckels 1 greift. Das Ausgleichselement 7 ist somit drehsicher in der umlaufenden Nut 6 verankert.

[0034] Schließlich zeigen die Fig. 8a bis 8e das Ausgleichselement 7, welches im Sinne eines offenen Rings bzw. einer Spange ausgebildet ist. An der äußeren Oberfläche des Ausgleichselements 7 sind Rippen oder Stege 9 ausgebildet, die äquidistant zueinander angeordnet sind. Auf der Innenseite des Ausgleichselements 7 ist ein Steg 11 als Drehsicherung 10 ausgebildet, so dass das Ausgleichselement 7 drehfest in der umlaufenden Nut 6 des Deckels sitzt.

[0035] Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf den allgemeinen Teil der Beschreibung sowie auf die beigefügten Ansprüche verwiesen.

[0036] Schließlich sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das voranstehend beschriebene Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung lediglich zur Erörterung der beanspruchten Lehre dienen, diese jedoch nicht auf das Ausführungsbeispiel einschränkt.

Bezugszeichenliste

[0037]

- | | | |
|----|-------------------------------------|--|
| 1 | Deckel | |
| 2 | Rahmen | |
| 3 | Oberteil | |
| 4 | zylindrischer Bereich des Oberteils | |
| 5 | Einsteckbereich des Deckels | |
| 6 | Nut | |
| 7 | Ausgleichselement | |
| 8 | Anlagefläche des Rahmens | |
| 9 | Rippe / Steg | |
| 10 | Drehsicherung | |
| 11 | Steg als Drehsicherung | |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum vorzugsweise bündigen Einbau in die Straßen-/Fahrbahndecke, beispielsweise Straßenkappe, Abflussschacht, Revisionsöffnung oder dergleichen, umfassend einen eine Öffnung definierenden Rahmen und einen mit Spiel im Rahmen positionierbaren Deckel,
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Rahmen und dem Deckel ein im wesentlichen umlaufendes Ausgleichselement derart wirkt, dass beim Einstecken des Deckels das Spiel zwischen

dem Rahmen und dem Deckel zumindest reduziert ist oder eine Passung, vorzugsweise eine Presspassung, entsteht, wobei das Ausgleichselement ein vom Deckel und Rahmen unabhängiges Bauteil ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausgleichselement dem Deckel zugeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel einen vorzugsweise zylindrischen Einsteckbereich zur Positionierung des Deckels im Rahmen aufweist, dem das Ausgleichselement zugeordnet ist, vorzugsweise in einer umlaufenden Nut, Vertiefung oder Ausnehmung des Einsteckbereichs.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausgleichselement im eingesteckten Zustand des Deckels einer Anlagefläche des Rahmens gegenüberliegt, wobei das Ausgleichselement oder Teile bzw. Bereiche davon beim Einstecken des Deckels in den Rahmen zumindest geringfügig deformiert wird/werden.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlagefläche durch einen nach innen zumindest geringfügig vorstehenden, zumindest teilweise umlaufenden Ring- oder Flanschbereich des Rahmens gebildet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausgleichselement als vorzugsweise offener Ring, als offener Zentrierring, als kreisringförmige offene Spange, als Band oder dgl. ausgeführt ist, wobei an der Außenseite deformierbare Rippen oder dgl. vorzugsweise äquidistant über den Umfang hinweg ausgebildet sind, die beim Einstecken in den Rahmen zentrieren.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausgleichselement eine Drehsicherung in Form eines nach innen, vorzugsweise in eine Ausnehmung oder Aussparung des Einsteckbereichs des Deckels ragenden Stegs, Vorsprungs oder dgl. aufweist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausgleichselement im Sinne einer federnden Spange, eines offenen Rings, eines Reifs oder dgl. ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausgleichselement in Einsteckrichtung, d.h. am einsteckseitigen Randbereich, mit einer Schräge oder einem Konus ausgestattet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer höhenverstellbaren Straßenkappe der Rahmen Bestandteil eines in ein Unterteil einschiebbaren Oberteils ist.

5

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausgleichselement aus einem vorzugsweise hitzebeständigen Kunststoff besteht.

10

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel und ggf. der Rahmen oder das Oberteil aus Metall, vorzugsweise aus Guss, insbesondere Grauguss, besteht/bestehen.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

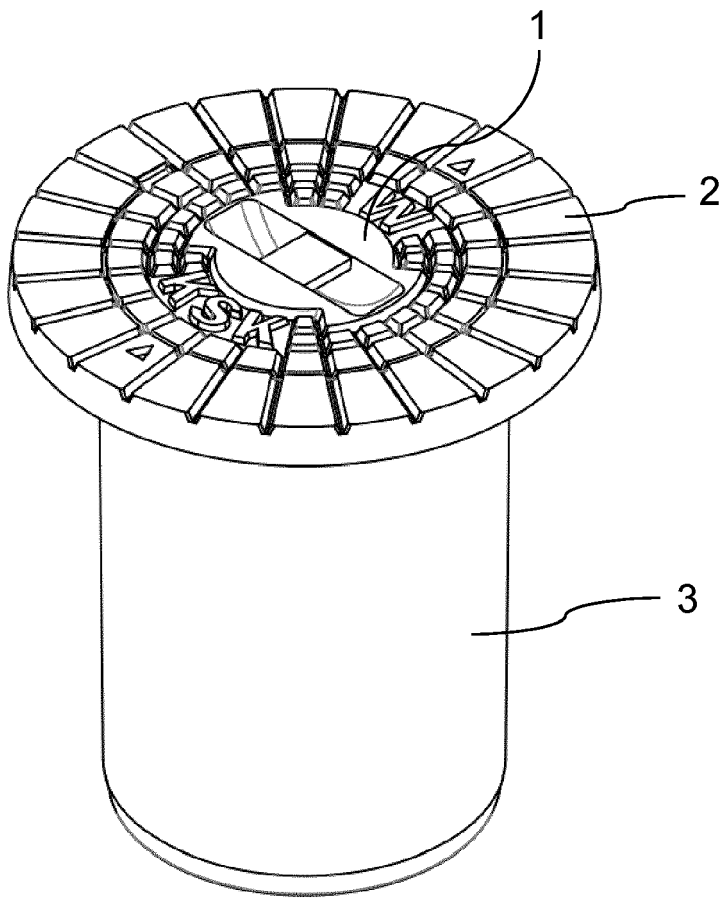


Fig. 1

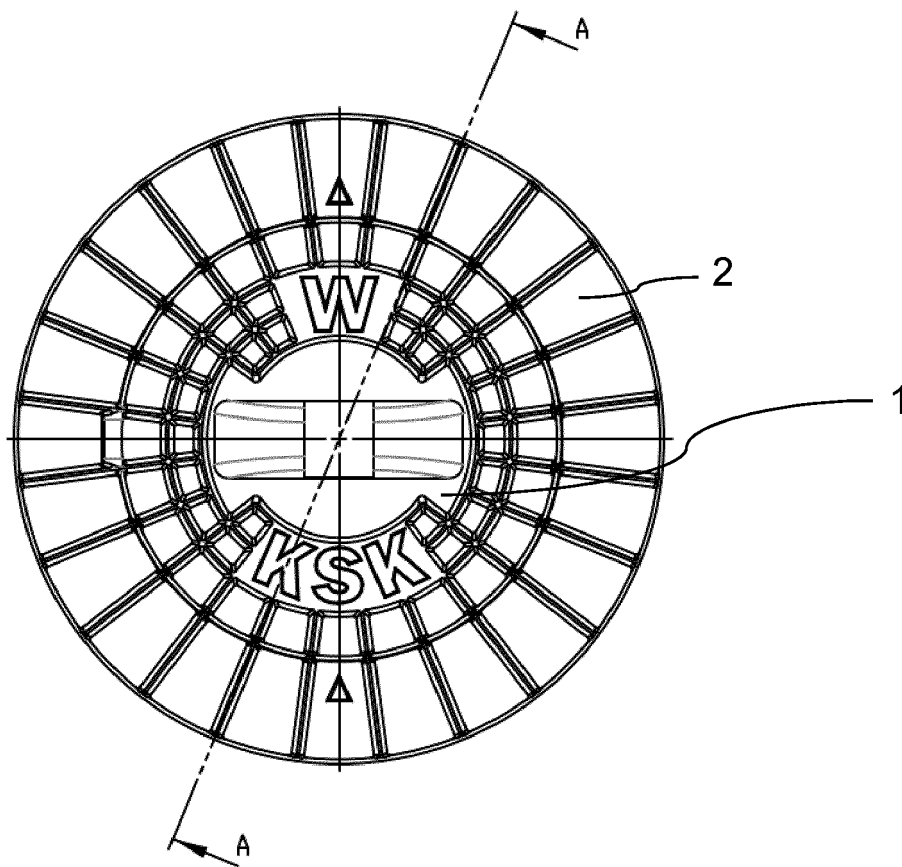


Fig. 2

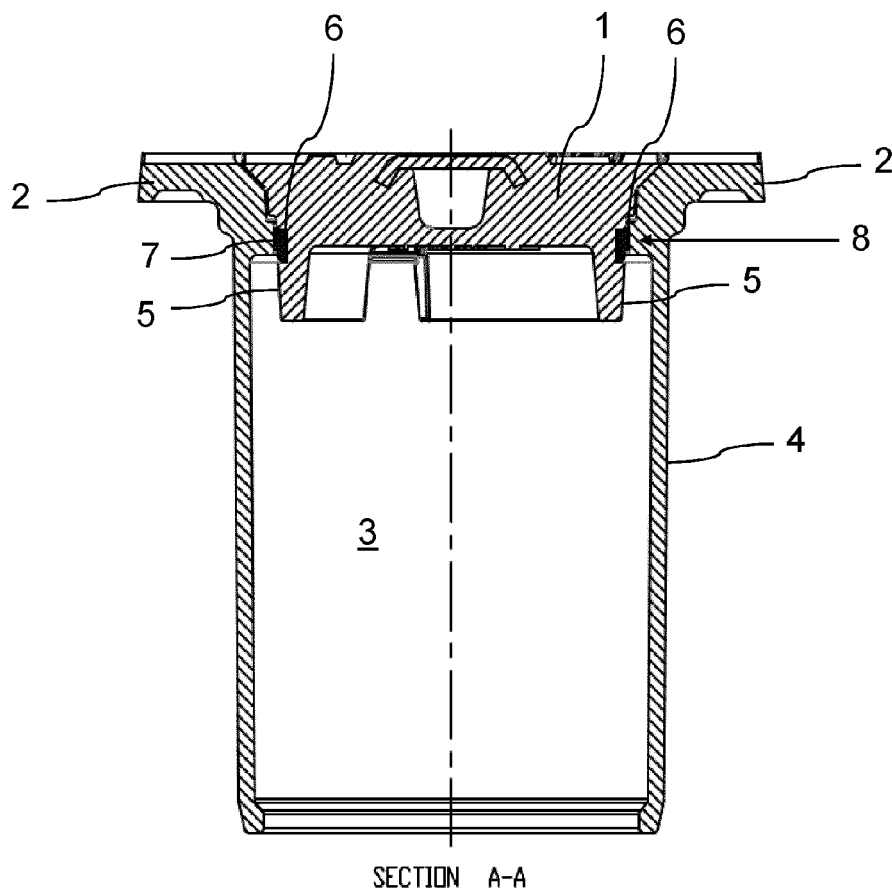


Fig. 3

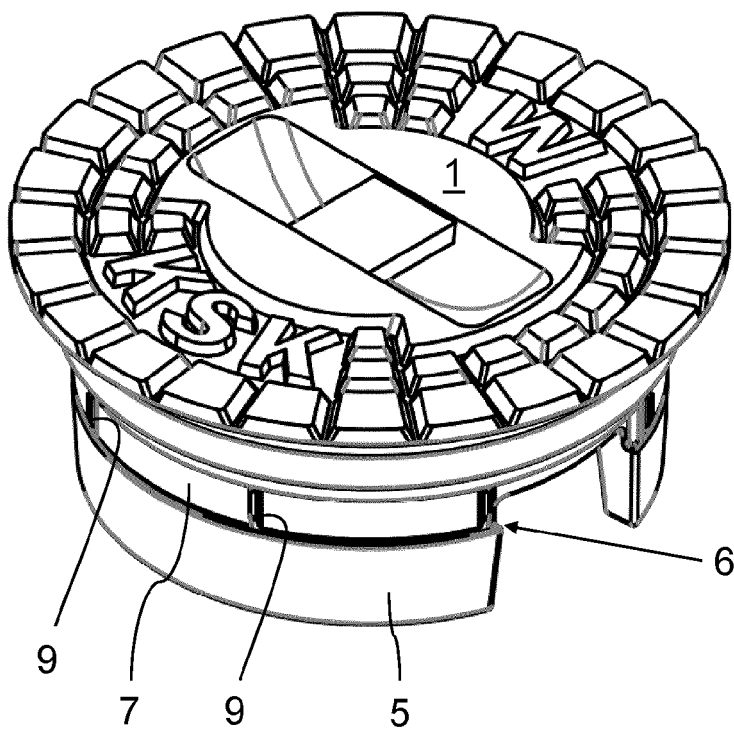


Fig. 4

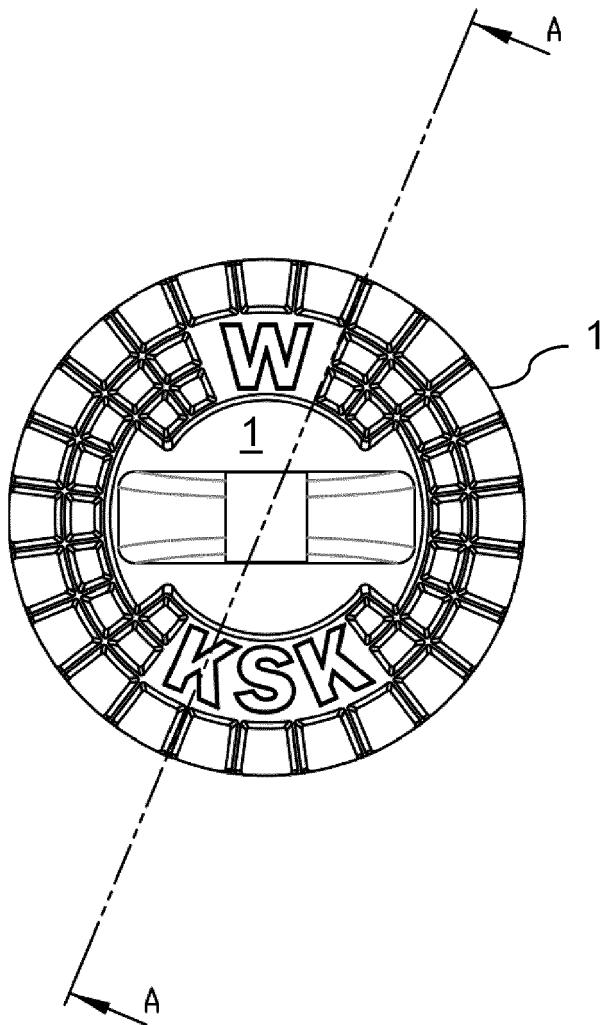


Fig. 5

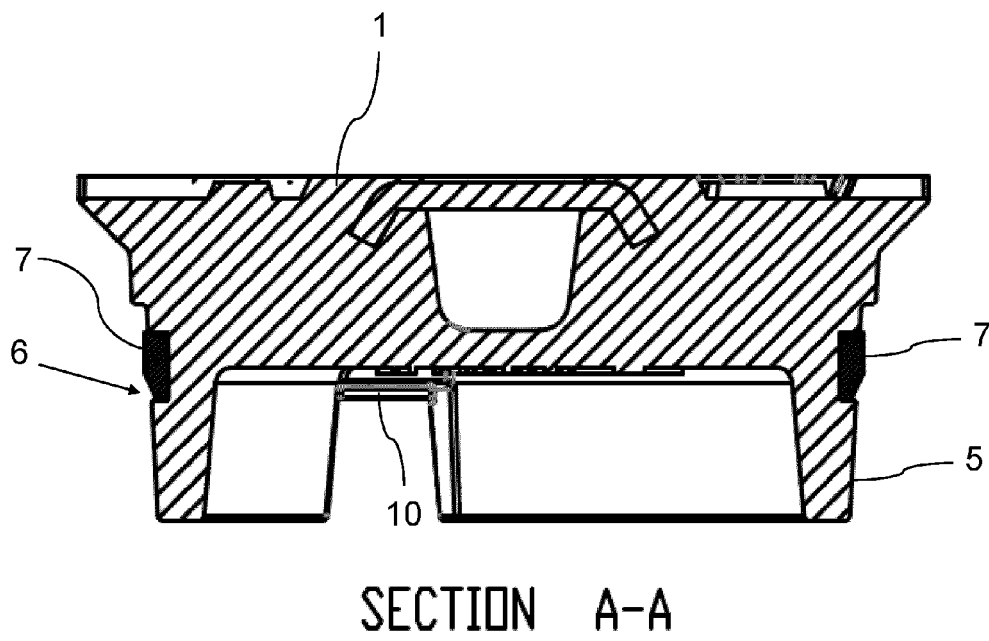


Fig. 6

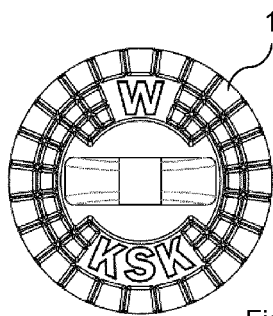


Fig. 7a

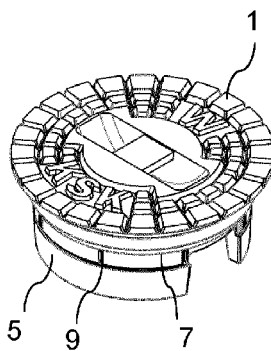


Fig. 7b

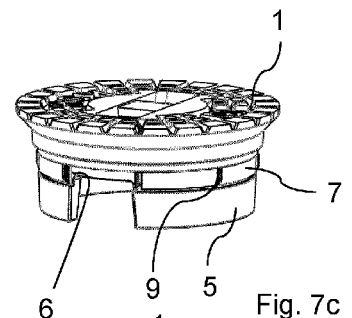


Fig. 7c

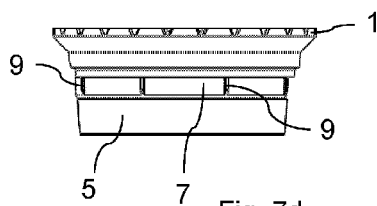


Fig. 7d

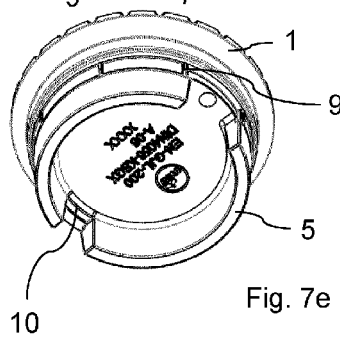


Fig. 7e

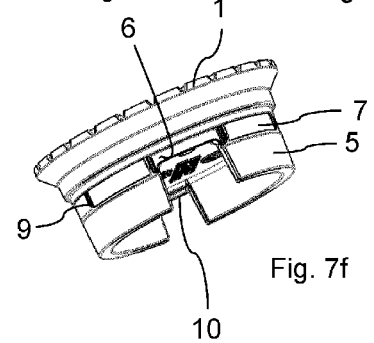
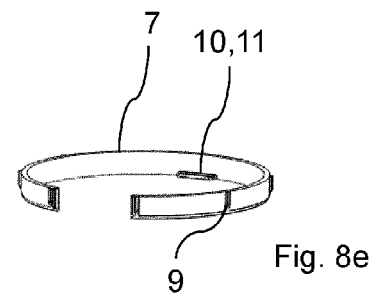
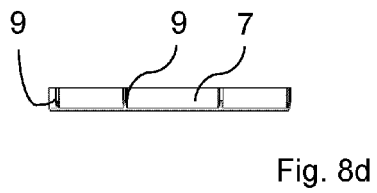
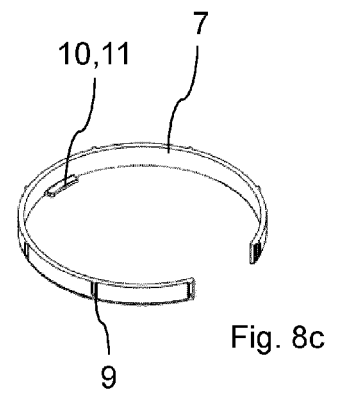
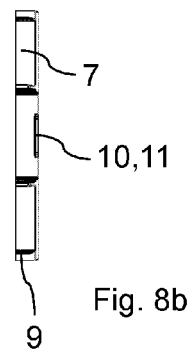
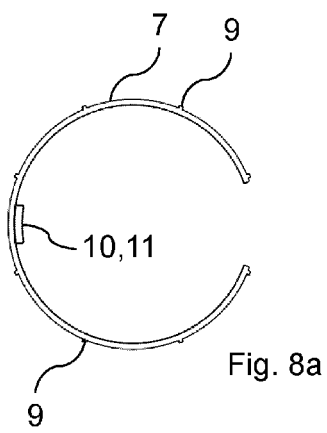


Fig. 7f





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 17 5315

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP S50 22821 B1 (UNKNOWN) 2. August 1975 (1975-08-02) * Absatz [0001]; Abbildungen 1-3 *	1-12	INV. E02D29/14 E03B9/10
X	EP 0 289 736 A1 (BURGER ARMATUREN GMBH [DE]) 9. November 1988 (1988-11-09) * Zusammenfassung *	1-6,8, 10-12 9	
Y	* Spalte 3, Zeilen 24-35; Ansprüche 2,3 *	7	
X	EP 1 655 416 A2 (LANGMATZ LIC GMBH [DE]) 10. Mai 2006 (2006-05-10) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen 1,4,5 *	1-11 12	
X	EP 0 005 851 A1 (PASSAVANT WERKE [DE]) 12. Dezember 1979 (1979-12-12) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-6,8, 10-12 7,9	
Y	DE 299 05 199 U1 (GEK GES ZUR ERFORSCHUNG DER KA [DE]; HERMANN MUECHER GMBH [DE]) 12. August 1999 (1999-08-12) * Seite 2, Zeilen 1-4; Abbildungen 1,2 *	9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02D E03B E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. November 2020	Prüfer Koulo, Anicet
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 : mündliche 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 20 17 5315

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.

04-11-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP S5022821	B1	02-08-1975	KEINE	
15	EP 0289736	A1	09-11-1988	AT 62953 T DE 8706349 U1 EP 0289736 A1	15-05-1991 02-07-1987 09-11-1988
20	EP 1655416	A2	10-05-2006	DE 102004063960 A1 EP 1655416 A2	18-05-2006 10-05-2006
25	EP 0005851	A1	12-12-1979	AT 492 T DE 2824097 B1 EP 0005851 A1	15-01-1982 06-09-1979 12-12-1979
30	DE 29905199	U1	12-08-1999	KEINE	
35					
40					
45					
50					
55					

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

- DE 102011008189 B4 **[0004]**
- DE 102010055036 A1 **[0004]**
- DE 102004010556 B4 **[0004]**
- DE 202008012318 U1 **[0004]**
- DE 102013203031 A1 **[0004]**