

(19)



(11)

EP 3 064 650 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.09.2016 Patentblatt 2016/36

(51) Int Cl.:
E02D 29/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16151930.1**

(22) Anmeldetag: **19.01.2016**

(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: **26.02.2015 DE 102015102803**

(71) Anmelder: **MeierGuss Sales & Logistics GmbH &
Co. KG**
32369 Rahden (DE)

(72) Erfinder: **Sonnenberg, Ralf**
32120 Hiddenhausen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Olbricht Buchhold
Keulertz**
Partnerschaft mbB
Bettinastraße 53-55
60325 Frankfurt am Main (DE)

(54) SCHACHTABDECKUNGSANORDNUNG UND VERFAHREN ZUM EINBAU

(57) Die Erfindung betrifft eine Schachtabdeckungsanordnung sowie ein Einbauverfahren einer solchen zur Verwendung im Straßenneubau und in Sanierungsverfahren, mit einem Verschlusselement und einem Schachtabdeckungsrahmen, wobei der Schachtabdeckungsrahmen zweiteilig aus einer Gussaufnahme zur Aufnahme des Verschlusselements und einem Betonstützkörper ausgebildet ist, wobei der Betonstützkörper und die Gussaufnahme zumindest abschnittsweise form-

und stoffschlüssig miteinander verbunden sind, die Gussaufnahme den Betonstützkörper in Richtung des Verschlusselements überragt, und der Betonstützkörper eine sich nach unten verjüngende schachtabgewandte Seitenfläche aufweist. Dabei weist die Gussaufnahme an der schachtabgewandten Seite der Schachtabdeckungsanordnung einen nach unten abgewinkelten Schenkel auf, der den Betonstützkörper an dessen schachtabgewandter Seite zumindest teilweise umfasst.

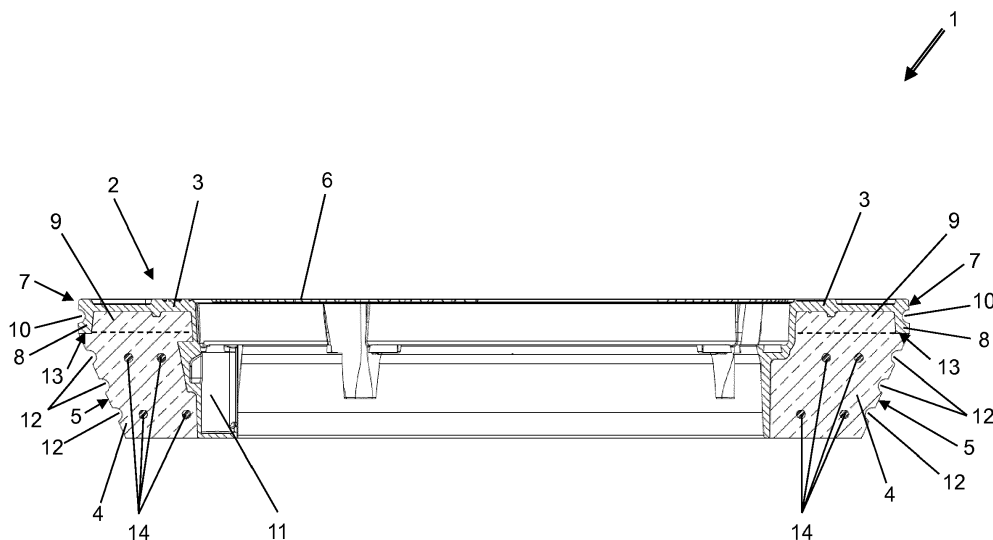


Fig. 1

EP 3 064 650 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schachtabdeckungsanordnung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie ein Verfahren zum Einbau eines solchen gemäß Anspruch 11.

[0002] Zum Stand der Technik gehören bereits Verfahren zum Sanieren eines Schachtes, wobei eine Schachtabdeckungsanordnung mit einer schrägen Fräskante freigefräst wird. Anschließend wird die Schachtabdeckungsanordnung entfernt und eine neue Schachtabdeckungsanordnung in die freigefräste Öffnung mit den schrägen Fräskanten eingesetzt. Gegebenenfalls wird vor dem Einsetzen der Schachtabdeckungsanordnung zum Ausgleich der Höhenunterschiede ein Vergussmörtel in die Einbauöffnung eingebracht.

[0003] Nachteilig bei diesem Verfahren ist jedoch, daß die Verkehrslasten, welche auf den Schachtabdeckungsdeckel, z.B. durch Fahrzeuge, aufgebracht werden in zu großem Umfang auf den darunterliegenden Schacht weitergegeben werden. Durch die konische Ausfräsung sowie die konische Ausführung des gewählten Schachtabdeckungsrahmens wird zwar eine Teilentlastung des Schachtes erreicht, diese ist für große Verkehrslasten jedoch häufig nicht ausreichend.

[0004] Ein weiterer Nachteil des dort offenbarten Verfahrens besteht in der fehlenden Verfüllung eines Zwischenraums. Speziell bei sehr unterschiedlichen Werkstoffen wie z.B. Gußstahl, oder an dem Gußstahl angebrachten Beton gibt es keine dämpfende Funktion oder ausgleichende Funktion bezüglich der frei gefrästen schrägen Fräskante.

[0005] Um diesem zu begegnen, schlägt die DE 10 2006 056 936 A1 ein Verfahren zum Einbau einer Schachtabdeckung bestehend aus einem Schachtabdeckungsrahmen und einem Deckel, über einem Schacht umfassend die folgenden Schritte vor: Zur Aufnahme des Schachtabdeckungsrahmens wird zunächst eine Einbauöffnung mittels einer Schachträsmaschine konisch ausgefräst. Anschließend wird die Einbauöffnung freigeräumt. Ein Schachtabdeckungsrahmen wird zentrisch zur Einbauöffnung in diese eingeführt und ausgerichtet. Verfüllt wird der zwischen der Einbauöffnung und dem Schachtabdeckungsrahmen verbliebene Freiraum mit einem bindenden Verfüllmaterial und der über der Schachtabdeckung liegende Bereich des Betonteils des Rahmens mit Asphalt.

[0006] Nachteilig bei dieser Ausführungsform ist jedoch, dass die Anbindung des Asphaltes im Bereich des Betonkörpers der Schachtabdeckung häufig unzureichend ist. Dies liegt insbesondere an den hohen Verkehrslasten, die über den dann nur dünn aufgetragenen Asphalt auf das Bauwerk einwirken. Um diese Deckschichtenproblematik zu entschärfen, wurden im Stand der Technik bereits Dickenveränderungen aller Art vorgenommen, die aber nicht zum gewünschten Ergebnis führten.

[0007] Ein weiterer Nachteil der in DE 10 2006 056 936

A1 gezeigten Lösung ist zudem der hohe Materialeinsatz beim Einbau, welcher sich aus der Ausbildung zweier Fugen ergibt. Die Ausführung zweier Fugen ergibt sich zum Einen aus der Verbindung des Vergussmörtels mit der Schachtabdeckung und der Verbindung des Fugenmaterials mit der Schachtabdeckung. Die Herstellung an zwei unterschiedlichen Stellen im Fahrbahnniveau führt zudem zu einer verlängerten Einbauzeit.

[0008] Aufgrund der nur dünnen Überdeckung im Bereich des Übergangs zwischen Schachtabdeckung und Straßenbauwerk, war die Verwendung von offenporigem Asphalt, wie er regelmäßig in der innerstädtischen Einausituation Anwendung finden soll, nicht darstellbar, da offenporiger Asphalt nur eine geringe Belastbarkeit aufweist.

[0009] Ziel der Erfindung ist es, eine Schachtabdeckungsanordnung zur Verwendung im Straßenneubau und in Sanierungsverfahren zu schaffen, sowie ein Verfahren zum Einbau eines erfindungsgemäßen Schachtabdeckungsrahmens bereitzustellen, wobei Verbindungsprobleme und damit verbundene Rissbildungen zwischen Schachtabdeckungsanordnung und dem Asphalt ausgeschlossen werden. Zudem soll die Verwendung von offenporigem Asphalt (OPA-Asphalt) beim Bau der Straße problemlos möglich werden, die Einbaudauer reduziert und die Menge der eingesetzten Materialien, insbesondere Vergussmörtel und Fugenmaterial, vermindert werden.

[0010] Hauptmerkmale der Erfindung sind im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 sowie in Anspruch 11 angegeben. Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 10 und 12.

[0011] Bei einer Schachtabdeckungsanordnung zur Verwendung im Straßenneubau und in Sanierungsverfahren, mit einem Verschlusselement und einem Schachtabdeckungsrahmen, wobei der Schachtabdeckungsrahmen zweiteilig aus einer Gussaufnahme zur Aufnahme des Verschlusselements und einem Betonstützkörper ausgebildet ist, wobei der Betonstützkörper und die Gussaufnahme zumindest abschnittsweise form- und stoffschlüssig miteinander verbunden sind, die Gussaufnahme den Betonstützkörper in Richtung des Verschlusselements überragt, und der Betonstützkörper eine sich nach unten verjüngende schachtabgewandte Seitenfläche aufweist, sieht die Erfindung vor, dass die Gussaufnahme an der schachtabgewandten Seite der Schachtabdeckungsanordnung einen nach unten abgewinkelten Schenkel aufweist, der den Betonstützkörper an dessen schachtabgewandter Seite zumindest teilweise umfasst.

[0012] Durch diese erfindungsgemäße Ausgestaltung ist es möglich, dass im Bereich des Fahrbahnbelags nur noch eine Fuge abgedichtet werden muss. Der nach unten abgewinkelte Schenkel, der den Betonstützkörper an dessen schachtabgewandter Seite zumindest teilweise umfasst, definiert einen sauberen Anschlussabschnitt zum Fahrbahnbelag. Durch den so gebildeten Anschlussabschnitt wird nicht nur eine saubere Fugenaus-

bildung gewährleistet, sondern auch die Trennung des Spannungseintrages aus dem Straßenbauwerk in das Schachtbauwerk bewirkt.

[0013] Ein typisches Straßenbauwerk beginnt im unteren Bereich mit einer Frostschuttschicht an die sich Schottertragschicht, Asphalttragschicht, Binderschicht und Deckschicht anschließen. Ein Schachtbauwerk wird üblicherweise gebildet aus Schachtabdeckung, Ausgleichsring, Schachtkonus und Schachtring.

[0014] Durch den erfindungsgemäßen nach unten abgewinkelten Schenkel, der den Betonstützkörper an dessen schachtabgewandter Seite zumindest teilweise umfaßt, treten die im Straßenbauwerk besonders im oberen Bereich auftretenden Spannungen, hervorgerufen durch Setzungen und Verschiebungen, die oftmals aus den starken Verkehrsbelastungen resultieren, aber auch durch unterschiedliche Wärmeausdehnungskoeffizienten der eingesetzten Materialien bei Temperaturwechseln am Schachtbauwerk, reduziert in Erscheinung, da Schacht- und Straßenbauwerk weitestgehend voneinander getrennt sind. Zudem ist die ausgebildete einzelne Fuge bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung sehr schmal, was zu einem deutlich reduzierten Materialeinsatz führt. Einsparungen beim Vergussmörtel und des Fugenmaterials kommen hier ebenso zum Tragen wie der Wegfall des sonst erforderlichen Asphalts. Zudem ist der Einsatz von Asphalt bei Sanierungen oft schwierig, da Heiasphalt oftmals nicht ganztägig und nur in größeren Mengen zur Verfügung steht. Alternative Materialien wie Kaltasphalt sind sehr teuer. Somit verfügt die erfindungsgeme Anordnung über eine ganze Reihe von Vorteilen.

[0015] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Schenkel L-förmig ist, was die Anbindung an das Straßenbauwerk noch weiter verbessert. Der definierte L-förmige Abschnitt sorgt für optimale Anlageflächen zwischen Gussaufnahme und Straßenbauwerk. Zudem verschafft er eine homogene Fugenbreite zwischen Gussaufnahme und Straßenbauwerk auf dem gesamten Fugenabschnitt.

[0016] Idealerweise ist der Schenkel in einem sich nicht verjüngenden Bereich des Betonstützkörpers angeordnet. Die Verjüngung des Betonstützkörpers beginnt dann direkt am Ende des L-förmigen Schenkels. Auf diese Weise werden die Vorteile beider Bauteile des Schachtabdeckungsrahmens perfekt miteinander kombiniert.

[0017] Der senkrecht stehende L-förmige Abschnitt sorgt für eine gute Anbindung an die Deckschicht des Straßenbauwerks, was optimal für die Dichtigkeit und Frostsicherheit des Systems ist, während sich der verjüngende Bereich des Betonstützkörpers optimal an der Tragschicht des Straßenbauwerks abstützen kann. Dies führt zu einer hohen Haltbarkeit der gesamten Schachtabdeckungsanordnung.

[0018] Eine alternative Ausführungsform sieht vor, dass der Schenkel eine Nut oder einen Hinterschnitt aufweist. Die Ausbildung mindestens eines Hinterschnitts

führt zu einer optimalen Haftung des Fugenmaterials im Dichtbereich zur Deckschicht. Idealerweise wird dazu ein dauerhaft elastischer Kunststoffmörtel für statisch und dynamisch hochbelastete Fugen verwendet. Alternativ sind auch andere Fugenvergussmassen, die heiß oder kalt verarbeitet werden geeignet. Somit führt der ausgebildete Hinterschnitt/Nut zu einer besonders guten Abdichtung zwischen Schachtabdeckung und dem vorhandenen Straßenbauwerk. Damit wird das Eindringen von Feuchtigkeit bzw. Wasser zwischen Straßenbauwerk und Schachtabdeckung dauerhaft und zuverlässig verhindert, sodass Ausspülungen oder Frostschäden, wie bspw. Abplatzen von Asphalt durch Frost, sicher verhindert werden.

[0019] Vorteilhafterweise ist die Nut oder der Hinterschnitt als Ringnut auf der schachtabgewandten Seitenfläche der Gussaufnahme angeordnet. Die Ausführung als Ringnut sorgt für eine noch bessere Lagesicherung des Fugenmaterials und somit durch die geringere Gefahr von Frost- oder Belastungsschden für eine größere Dauerhaftigkeit des Schachtbauwerks.

[0020] Ein weiterer Vorteil kann zudem bei einer Variante der Erfindung in der Anordnung einer Vorrichtung zur Aufnahme einer Einstieghilfe in der Gussaufnahme liegen. Dadurch dass eine Einstieghilfe einfach und direkt in den Schachtrahmen gesteckt werden kann, findet diese in aller Regel bei den, den Schacht betretenden Personen, in der Anwendung eine größere Akzeptanz. Die Sicherheit der Personen wird damit im Sinne der Unfallverhütungsvorschriften auf einfache Weise gewährleistet.

[0021] Zudem kann bei einer Alternative eine am Betonstützkörper an der schachtabgewandten Seitenfläche angeordnete Ringnut vorhanden sein. Diese schafft mit Ihrer konturierten Ausprägung an der sich verjüngenden Seitenfläche des Betonstützkörpers eine besonders gute Verkrallung mit dem Vergussmörtel, was einen dauerhaft optimalen Lastabtrag sicherstellt.

[0022] Eine gegenüber dem vorgenannten verbesserte Weiterbildung sieht vor, dass am Betonstützkörper an der schachtabgewandten Seitenfläche drei gleichmäßig voneinander beabstandete Ringnuten angeordnet sind, die für eine sehr homogene und noch bessere Verzahnung des Vergussmörtels mit der Schachtabdeckungsanordnung sorgen. Damit wird eine haftungsoptimierte Oberfläche an der Schachtabdeckung im Bereich der Lastabtragungsflchen generiert.

[0023] Vorteilhafterweise beginnt die sich nach unten verjüngende schachtabgewandte Seitenfläche des Betonstützkörpers am unteren Ende des Schenkels der Gussaufnahme. Dabei erfolgt insbesondere ein bndiger Übergang. Damit wird eine klare Trennung der Randbereiche zwischen der Tragfunktion des Betonstützkörpers in der Tragschicht und der Dichtungsfunktion der Gussaufnahme in der Deckschicht erreicht. Dies führt zu einer besonders dauerhaften Lösung.

[0024] Ein erfindungsgemes Verfahren zum Einbau eines Schachtabdeckungsrahmens gemäß einem der

Ansprüche 1 bis 9 sieht vor, dass

- mittels eines Fräskopfes eine Einbauöffnung über einem Schachtbauwerk derart freigeFräst wird, dass die ausgebildete Fräskante im oberen Bereich korrespondierend zu der einsetzbaren Gussaufnahme des Schachtabdeckungsrahmens und im unteren Bereich korrespondierend zu dem an der Gussaufnahme angeordnetem Betonstützkörper verläuft,
- danach der Schachtabdeckungsrahmen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 über dem Schachtkopf ausgerichtet und provisorisch derart fixiert wird, dass ein zu verfüllender Ringraum ausgebildet ist,
- anschließend der Ringraum im Anlagebereich des Betonstützkörpers mit einem Vergussmörtel verfüllt wird,
- und abschließend der verbleibende Ringraum im Bereich der Gussaufnahme mit einem dauerhaft elastischen Kunststoffmörtel für statisch und dynamisch hochbelastete Fugen verfüllt wird.

[0025] Das erfindungsgemäße Verfahren stellt so auf einfache und kostengünstige Weise die Ausbildung eines maßgenauen Aushubs für die einzusetzende Schachtabdeckungsanordnung sicher. Die als Ringraum ausgebildete Fuge ist in ihrer Größe optimal gewählt und an allen Seiten der Schachtabdeckungsanordnung ideal verteilt. Der Fugenraum ist somit insgesamt gegenüber den Lösungen aus dem Stand der Technik sehr schmal und es wird nur wenig Fugenmaterial benötigt.

[0026] Durch die Ausbildung der Fuge mittels Fräsvorgang kann der gleiche Fugenspalt sowohl zur Verankerung des Betonstützkörpers in der Tragschicht als auch zur Abdichtung der Gussaufnahme gegenüber der Deckschicht verwendet werden. Dabei wird in den Fugenraum zuerst der Vergussmörtel und anschließend der elastische Kunststoffmörtel eingebracht. Die Einbauzeit zur Einbringung des Vergussmörtels und der Abdichtungsmasse wird somit reduziert.

[0027] Da der Kunststoffmörtel auch geeignet ist, die Gussaufnahme gegenüber offenporigen Asphalt abzudichten, kann dieser nun mit einer erfindungsgemäßen Schachtabdeckung trotz Verwendung eines Schachtabdeckungsrahmens mit sich nach unten verjüngendem Betonstützkörper verwendet werden. Das aus dem Stand der Technik bekannte Verbindungsproblem und die damit verbundenen Rissbildungen zwischen Schachtabdeckungsanordnung und der Deckschicht werden somit wirksam und dauerhaft vermieden.

[0028] Besonders vorteilhaft wird das Verfahren durchgeführt, wenn der dauerhaft elastische Kunststoffmörtel die Nut im Schenkel ausfüllt. Dadurch ist die Lagesicherung der Abdichtungsmasse besonders wirksam. So eingebaute Schachtabdeckungsanordnungen sind damit sehr langlebig.

[0029] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der Ansprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Aus-

führungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Es zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schachtabdeckungsanordnung;
- 5 Fig. 2 einen Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Schachtabdeckungsanordnung im Fugenbereich im eingebauten Zustand;
- Fig. 3 eine Schachtabdeckungsanordnung vor Einsatz in ein Straßenbauwerk;
- 10 Fig. 4 obige Schachtabdeckungsanordnung im eingebauten Zustand im Schnitt;
- Fig. 5 eine erfindungsgemäße Schachtabdeckungsanordnung im eingebauten Zustand in der Draufsicht.

[0030] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Schachtabdeckungsanordnung (1) zur Verwendung im Straßenneubau und in Sanierungsverfahren, mit einem Verschlusselement (6) und einem Schachtabdeckungsrahmen (2), wobei der Schachtabdeckungsrahmen (2) zweiteilig aus einer Gussaufnahme (3) zur Aufnahme des Verschlusselements (6) und einem Betonstützkörper (4) ausgebildet ist, wobei der Betonstützkörper (4) und die Gussaufnahme (3) zumindest abschnittsweise form- und stoffschlüssig miteinander verbunden sind, die Gussaufnahme (3) den Betonstützkörper (4) in Richtung des Verschlusselements (6) überragt, und der Betonstützkörper (4) eine sich nach unten verjüngende schachtabgewandte Seitenfläche (5) aufweist, wobei die Gussaufnahme (3) an der schachtabgewandten Seite (7) der Schachtabdeckungsanordnung (1) einen nach unten abgewinkelten Schenkel (8) aufweist, der den Betonstützkörper (4) an dessen schachtabgewandter Seite (7) zumindest teilweise umfasst.

[0031] Dabei ist der Schenkel (8) L-förmig und in einem sich nicht verjüngenden Bereich (9) des Betonstützkörpers (4) angeordnet. Weiterhin ist erkennbar, dass der Schenkel (8) eine Nut (10) aufweist. Die Nut (10) ist dabei als Ringnut auf der schachtabgewandten Seitenfläche (7) der Gussaufnahme (3) angeordnet. Zudem ist in der Gussaufnahme (3) eine Vorrichtung zur Aufnahme einer Einstiegshilfe (11) ausgebildet. Außerdem sind am Betonstützkörper (4) an dessen schachtabgewandten verjüngenden Seitenflächen (5) drei gleichmäßig voneinander beabstandete Ringnuten (12) angeordnet. Die sich nach unten verjüngende schachtabgewandte Seitenfläche (5) des Betonstützkörpers (4) beginnt dabei am unteren Ende (13) des Schenkels (8) der Gussaufnahme (3). Ferner ist eine Ringbewehrung (14) im Betonkörper (4) zu erkennen.

[0032] Fig. 2 beschreibt einen Ausschnitt im Bereich der Fugenausbildung einer erfindungsgemäßen Schachtabdeckungsanordnung (1) im eingebauten Zustand. Nach der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Einbau eines Schachtabdeckungsrahmens gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 kann man erkennen, dass die an der Tragschicht (15) ausgebildete Fräskante (19) im oberen Bereich (20) korrespondierend

zu der eingesetzten Gussaufnahme (3) des Schachtabdeckungsrahmens (2) und im unteren Bereich (21) korrespondierend zu dem an der Gussaufnahme (3) angeordneten Betonstützkörper (4) verläuft. Der zu verfüllende Ringraum (22) ist dabei vollständig verfüllt.

[0033] Im Anlagebereich des Betonstützkörpers (4) ist dies mit einem Vergussmörtel (18) geschehen, und im Bereich der Gussaufnahme (3) mit einem dauerhaft elastischen Kunststoffmörtel (17) für statisch und dynamisch hochbelastete Fugen. Der dauerhaft elastische Kunststoffmörtel 18 füllt dabei die Nut (10) im Schenkel (8) vollständig aus.

[0034] Weiterhin ist dargestellt, dass der Kunststoffmörtel (17) mit der Deckschicht (16) in Kontakt steht, während der Vergussmörtel (18) den Ringraum (22) zur Tragschicht (15) hin abgrenzt. Auf der schachtabgewandten sich verjüngenden Seitenfläche (5) sind die Ringnuten (12) zu erkennen, die eine Verzahnung des Betonstützkörpers (4) mit dem Vergussmörtel (18) gewährleisten.

[0035] Fig. 3 zeigt die erfindungsgemäße Schachtabdeckungsanordnung (1) vor der über einen Ausgleichsring (24) zu erfolgenden Montage auf dem Schachtkopf (23). Man erkennt die mittels eines Fräskopfes freigefräste Einbauöffnung (26), wobei die ausgebildete Fräskante (19) im oberen Bereich (20) korrespondierend zu der einsetzbaren Gussaufnahme (3) und im unteren Bereich (21) korrespondierend zu dem an der Gussaufnahme (3) angeordnetem Betonstützkörper (4) verläuft. Im dargestellten Beispiel ist unterhalb der Tragschicht (15) noch eine Frostschutzschicht (25) angeordnet.

[0036] Fig. 4 beschreibt die erfindungsgemäße Schachtabdeckungsanordnung (1) im eingebauten Zustand. Dabei ist gut gezeigt, dass die Oberseite der Gussaufnahme (3) mit der Oberseite der Deckschicht (16) ein Planum (27) bilden. Durch den eingebrachten Kunststoffmörtel (17) in die Nut (10) der Gussaufnahme (3) entsteht eine sehr ordentliche Fugensituation, welche eine gute Dichtigkeit sicherstellt, so dass kein Wasser in die Tragschicht (15) gelangen kann. Der Vergussmörtel (18) verbindet sich über die Ringnuten (12) des Betonstützkörpers (4) in idealer Weise mit diesem und der angrenzenden Tragschicht (15) sowie der Frostschutzschicht (25). Zudem stellt der Vergussmörtel (18) sicher, dass der Betonstützkörper (4) gleichmäßig auf dem Ausgleichsring (24) aufliegt, was zu einer homogenen Spannungsverteilung im Bauteil und damit einhergehenden Langlebigkeit führt. Die Vorrichtung zur Aufnahme einer Einstieghilfe (11) befindet sich im Randbereich des Schachteinstiegs und ist somit praktisch positioniert.

[0037] Fig. 5 beschreibt die erfindungsgemäße Schachtabdeckungsanordnung (1) im eingebauten Zustand aus der Vogelperspektive jedoch ohne Verschlusselement. Dabei ist nur die Deckschicht (16) des Straßenbauwerks erkennbar. Der Schachtabdeckungsrahmen (2) grenzt dabei mit seiner Gussaufnahme (3) über nur eine Fuge aus Kunststoffmörtel (17) an die Deckschicht (16). Weiterhin ist die Vorrichtung zur Aufnahme

einer Einstieghilfe (11) erkennbar.

[0038] Die Erfindung ist nicht auf eine der vorbeschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern in vielfältiger Weise abwandelbar.

[0039] Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung hervorgehenden Merkmale und Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten, räumlicher Anordnungen und Verfahrensschritten, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0040]

- | | |
|----|--|
| 1 | Schachtabdeckungsanordnung |
| 2 | Schachtabdeckungsrahmen |
| 3 | Gussaufnahme |
| 4 | Betonstützkörper |
| 5 | verjüngende Seite |
| 6 | Verschlusselement |
| 7 | schachtabgewandte Seite |
| 8 | Schenkel |
| 9 | nicht verjüngender Bereich |
| 10 | Nut |
| 11 | Vorrichtung zur Aufnahme einer Einstieghilfe |
| 12 | Ringnuten |
| 13 | unteres Ende |
| 14 | Ringbewehrung |
| 15 | Tragschicht |
| 16 | Deckschicht |
| 17 | Kunststoffmörtel |
| 18 | Vergussmörtel |
| 19 | Fräskante |
| 20 | oberer Bereich der Fräskante |
| 21 | unterer Bereich der Fräskante |
| 22 | Ringraum |
| 23 | Schachtkopf |
| 24 | Ausgleichsring |
| 25 | Frostschutzschicht |
| 26 | Einbauöffnung |
| 27 | Planum |

Patentansprüche

1. Schachtabdeckungsanordnung zur Verwendung im Straßenneubau und in Sanierungsverfahren, mit einem Verschlusselement und einem Schachtabdeckungsrahmen, wobei der Schachtabdeckungsrahmen zweiteilig aus einer Gussaufnahme zur Aufnahme des Verschlusselements und einem Betonstützkörper ausgebildet ist, wobei der Betonstützkörper und die Gussaufnahme zumindest abschnittsweise form- und stoffschlüssig miteinander verbunden sind, die Gussaufnahme den Betonstützkörper in Richtung des Verschlusselements überragt, und der Betonstützkörper eine sich nach unten verjüngende

- schachtabgewandte Seitenfläche aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gussaufnahme an der schachtabgewandten Seite der Schachtabdeckungsanordnung einen nach unten abgewinkelten Schenkel aufweist, der den Betonstützkörper an dessen schachtabgewandter Seite zumindest teilweise umfasst. 5
2. Schachtabdeckungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schenkel L-förmig ist. 10
3. Schachtabdeckungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schenkel in einem sich nicht verjüngenden Bereich des Betonstützkörpers angeordnet ist. 15
4. Schachtabdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schenkel eine Nut aufweist. 20
5. Schachtabdeckungsanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut als Ringnut auf der schachtabgewandten Seitenfläche der Gussaufnahme angeordnet ist. 25
6. Schachtabdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Gussaufnahme eine Vorrichtung zur Aufnahme einer Einstieghilfe ausgebildet ist. 30
7. Schachtabdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Betonstützkörper an der schachtabgewandten Seitenfläche mindestens eine Ringnut angeordnet ist. 35
8. Schachtabdeckungsanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Betonstützkörper an der schachtabgewandten Seitenfläche drei gleichmäßig voneinander beabstandete Ringnuten angeordnet sind. 40
9. Schachtabdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die sich nach unten verjüngende schachtabgewandte Seitenfläche des Betonstützkörpers am unteren Ende des Schenkels der Gussaufnahme beginnt. 45
10. Verfahren zum Einbau eines Schachtabdeckungsrahmens gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 wobei 50
- mittels eines Fräskopfes eine Einbauöffnung über einem Schachtbauwerk derart freigefräst wird, dass die ausgebildete Fräskante im oberen Bereich korrespondierend zu der einsetzbaren Gussaufnahme des Schachtabdeckungsrahmens und im unteren Bereich korrespondierend zu dem an der Gussaufnahme angeordneten Betonstützkörper verläuft,
 - danach der Schachtabdeckungsrahmen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 über dem Schachtkopf ausgerichtet und provisorisch derart fixiert wird, dass ein zu verfüllender Ringraum ausgebildet ist,
 - anschließend der Ringraum im Anlagebereich des Betonstützkörpers mit einem Vergussmörtel verfüllt wird,
 - und abschließend der verbleibende Ringraum im Bereich der Gussaufnahme mit einem dauerhaft elastischen Kunststoffmörtel für statisch und dynamisch hochbelastete Fugen verfüllt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dauerhaft elastische Kunststoffmörtel die Nut im Schenkel ausfüllt. 55

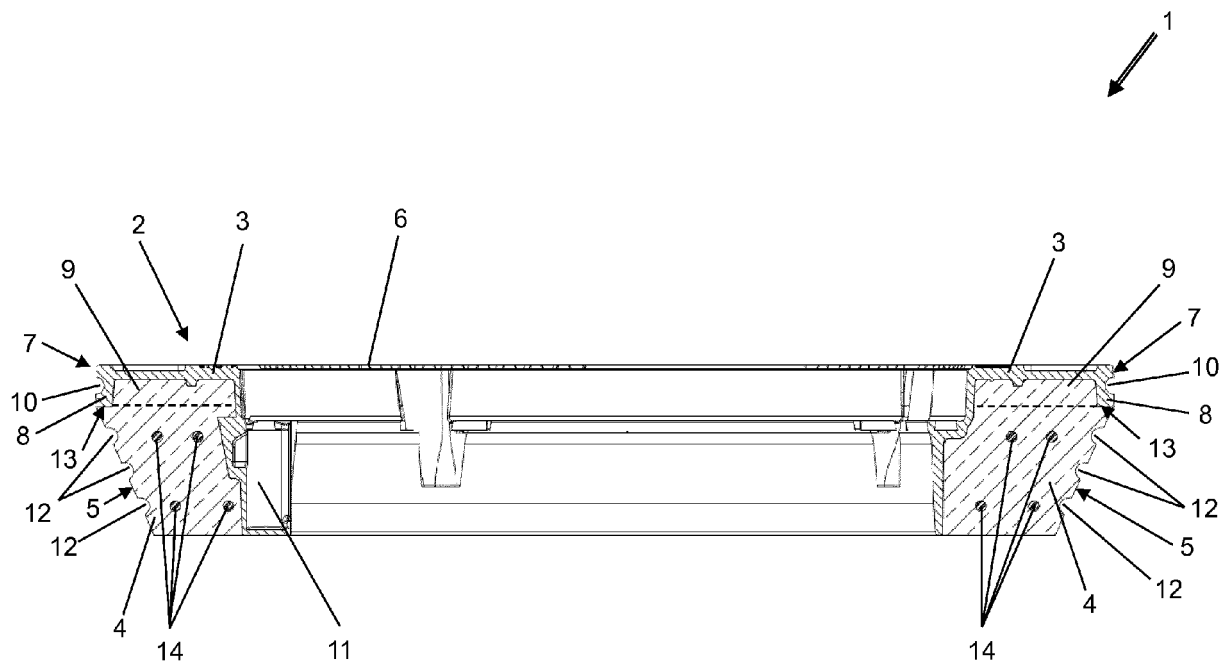


Fig. 1

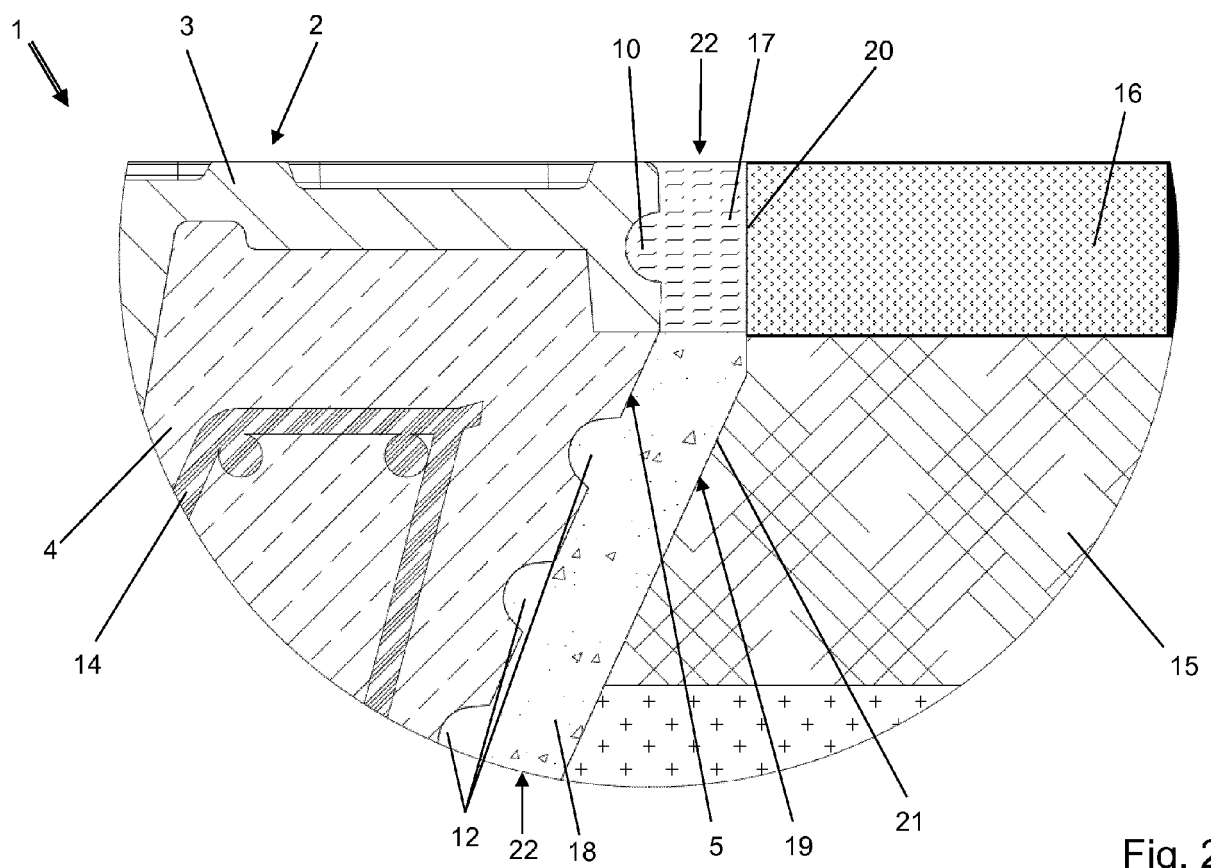


Fig. 2

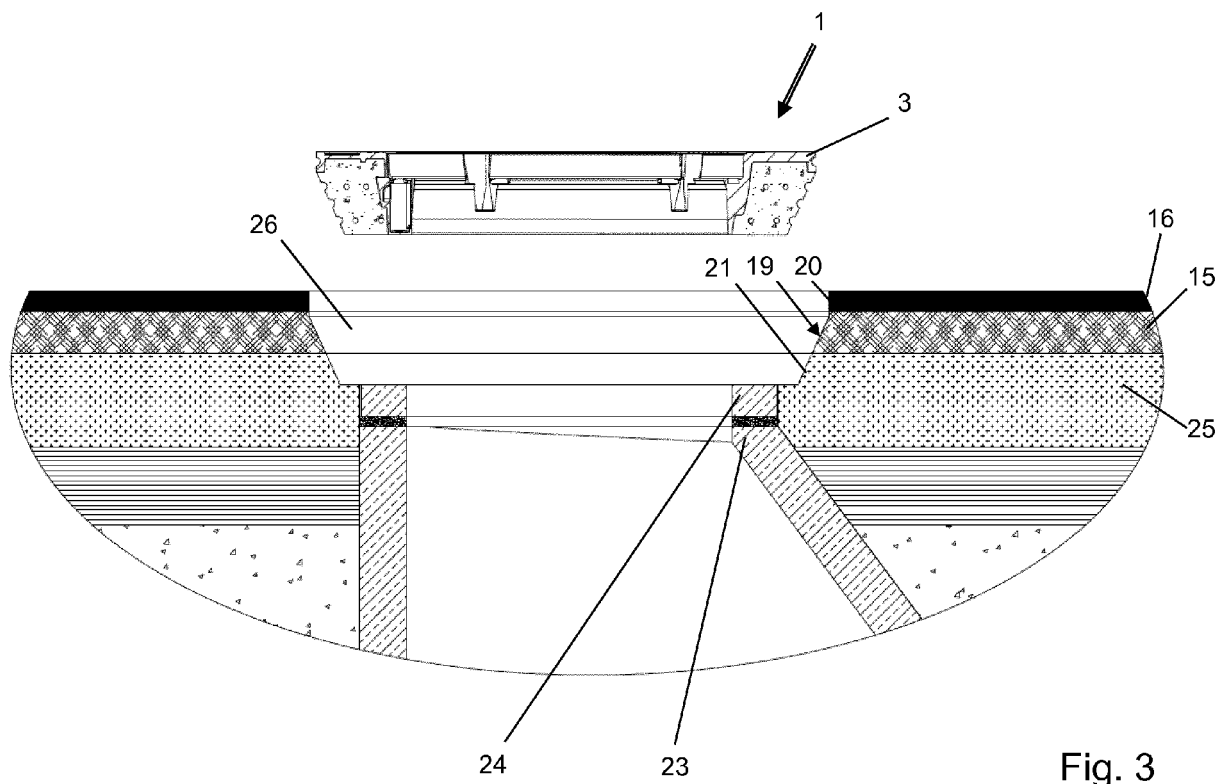


Fig. 3

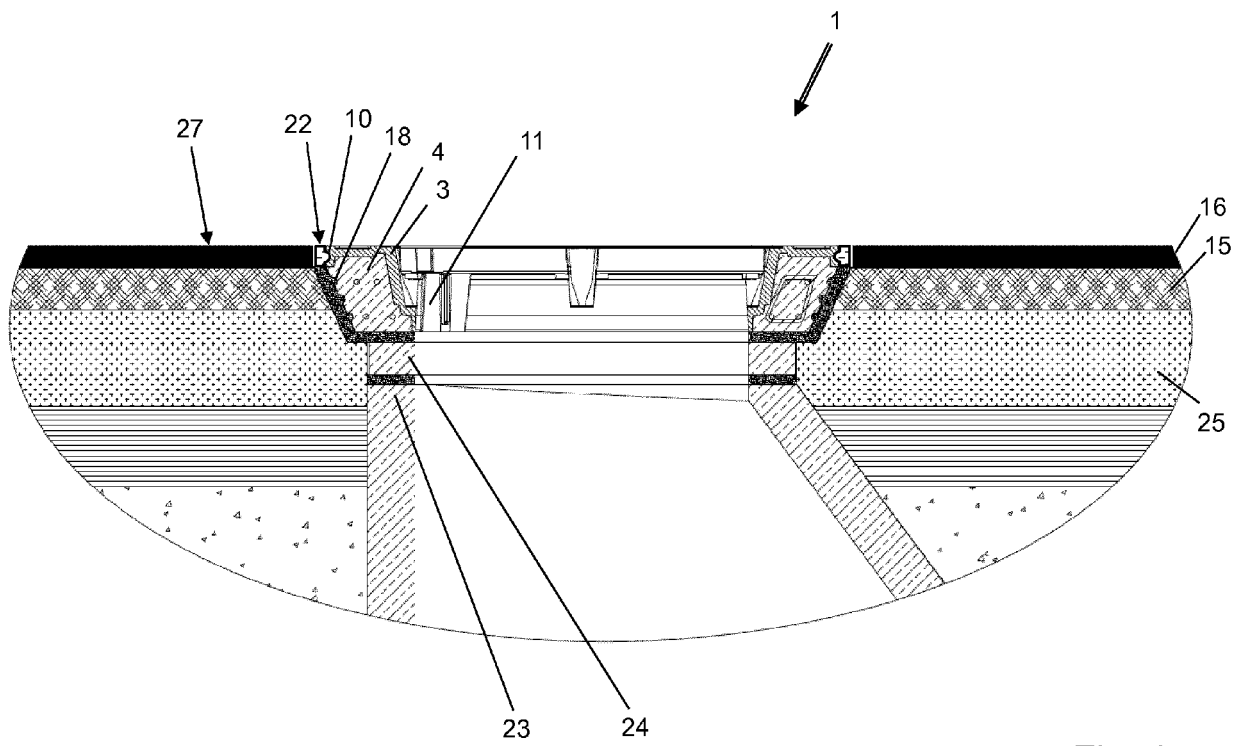


Fig. 4

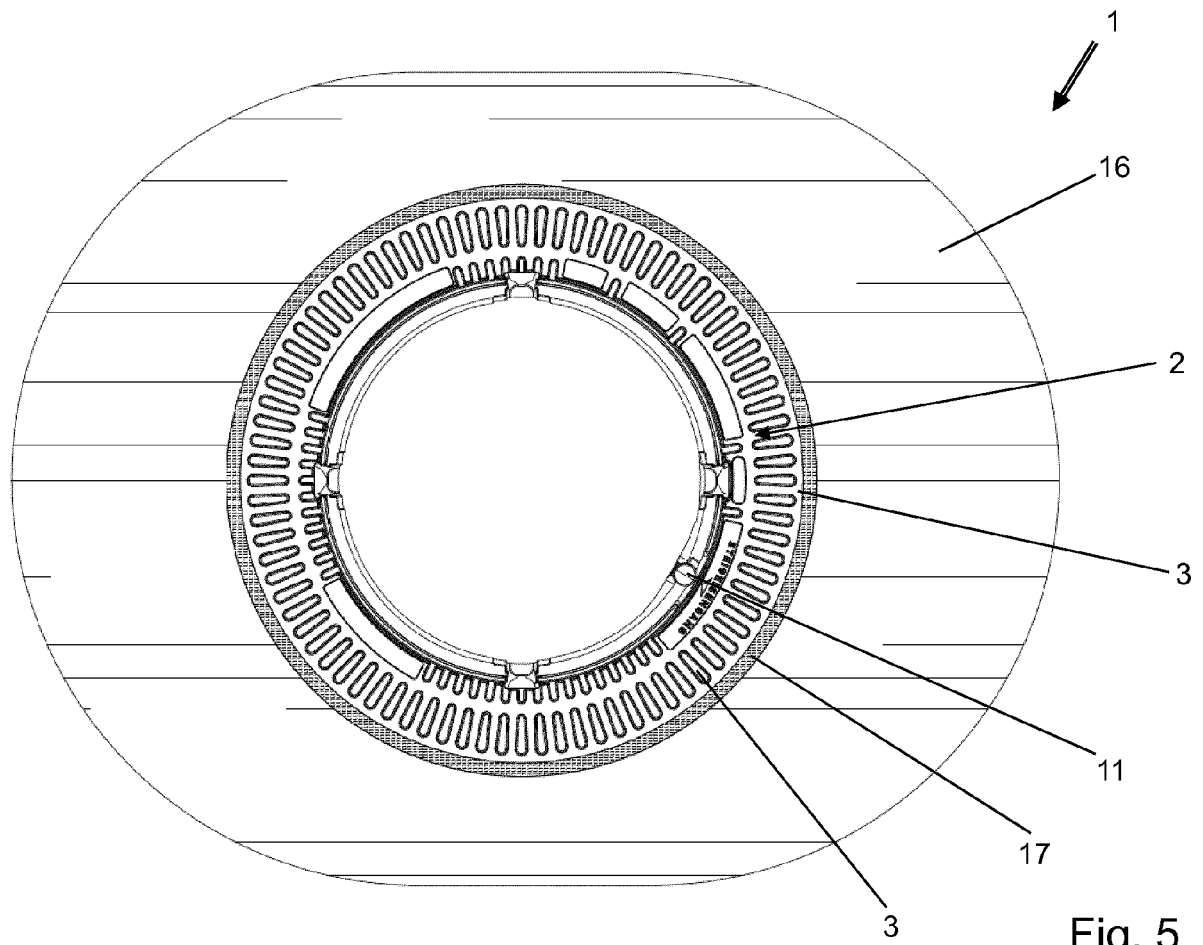


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 15 1930

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)
A	DE 297 09 676 U1 (POSTELT PETER [DE]) 24. Juli 1997 (1997-07-24) * Seite 4, Zeile 16 - Seite 5, Zeile 22; Abbildungen 1, 4b *	1-11	INV. E02D29/12
A	DE 40 31 778 C1 (ECI - EUROPEAN CHEMICAL INDUSTRIES LTD) 17. Oktober 1991 (1991-10-17) * das ganze Dokument *	1,11	
A,D	DE 10 2006 056936 A1 (BUDERUS KANALGUSS GMBH [DE]) 5. Juni 2008 (2008-06-05) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Juli 2016	Prüfer Friedrich, Albert
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 03.92 (P04C03)

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

EP 16 15 1930

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.

28-07-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 29709676	U1	24-07-1997	DE 19824431 A1	17-12-1998
				DE 29709676 U1	24-07-1997
15	DE 4031778	C1	17-10-1991	KEINE	
	DE 102006056936	A1	05-06-2008	KEINE	
20					
25					
30					
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 102006056936 A1 [0005] [0007]