

(19)



(11)

EP 3 064 650 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.12.2017 Patentblatt 2017/50

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

(21) Anmeldenummer: **16151930.1**

(22) Anmeldetag: **19.01.2016**

(54) **SCHACHTABDECKUNGSANORDNUNG UND VERFAHREN ZUM EINBAU**

SHAFT COVER ASSEMBLY AND METHOD FOR INSTALLING

SYSTÈME DE FERMETURE DE PUITS ET PROCÉDÉ DE MONTAGE

(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: **26.02.2015 DE 102015102803**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.09.2016 Patentblatt 2016/36

(73) Patentinhaber: **MeierGuss Sales & Logistics
GmbH & Co. KG
32369 Rahden (DE)**

(72) Erfinder:
• **Sonnenberg, Ralf
32120 Hiddenhausen (DE)**
• **Leber, Nico
35781 Weilburg (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1-102006 056 936 DE-C1- 4 031 778
DE-U1- 29 709 676**

EP 3 064 650 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 Schachtabdeckungsanordnung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie ein Verfahren zum Einbau eines solchen gemäß Anspruch 10. 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.

[0002] 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.

[0003] 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.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] 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.

[0007] 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 Einbausituation Anwendung finden soll, nicht darstellbar, da offenporiger Asphalt nur eine geringe Belastbarkeit aufweist.

[0008] 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. Hauptmerkmale der Erfindung sind im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 sowie in Anspruch 10 angegeben. Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 9 und 11. 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. 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 Fugenausbildung gewährleistet, sondern auch die Trennung des Spannungseintrages aus dem Straßenbauwerk in das Schachtbauwerk bewirkt. Ein typisches Straßenbauwerk beginnt im unteren Be-

reich mit einer Frostschuttschicht an die sich Schottertragschicht, Asphalttragschicht, Binderschicht und Deckschicht anschließen. Ein Schachtbauwerk wird üblicherweise gebildet aus Schachtabdeckung, Ausgleichsring, Schachtkonus und Schachtring.

[0009] 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 Heißasphalt oftmals nicht ganztagig und nur in größeren Mengen zur Verfügung steht. Alternative Materialien wie Kaltasphalt sind sehr teuer. Somit verfügt die erfindungsgemäße Anordnung über eine ganze Reihe von Vorteilen.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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 Belastungsschäden für eine größere Dauerhaftigkeit des Schachtbauwerks.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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 Lastabtragungsflächen generiert.

[0018] Vorteilhafterweise beginnt die sich nach unten verjüngende schachtabgewandte Seitenfläche des Betonstützkörpers am unteren Ende des Schenkels der Gussaufnahme. Dabei erfolgt insbesondere ein bündiger 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.

[0019] Ein erfindungsgemäßes 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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. Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der Ansprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schachtabdeckungsanordnung;

Fig. 2 einen Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Schachtabdeckungsanordnung im Fugenbereich im eingebauten Zustand;

Fig. 3 eine Schachtabdeckungsanordnung vor Einsatz in ein Straßenbauwerk;

Fig. 4 obige Schachtabdeckungsanordnung im eingebauten Zustand im Schnitt;

Fig. 5 eine erfindungsgemäße Schachtabdeckungsanordnung im eingebauten Zustand in der Draufsicht.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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 verfüllen-

de Ringraum (22) ist dabei vollständig verfüllt.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] Die Erfindung ist nicht auf eine der vorbeschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern in vielfältiger Weise abwandelbar.

[0033] 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

10 **[0034]**

- 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 (1) zur Verwendung im Straßenneubau und in Sanierungsverfahren, mit einem Verschlusselement (6) und einem Schachtabdeckungsrahmen (2), wobei der Schachtabdeckungsrahmen zweiteilig aus einer Gussaufnahme (3) zur Aufnahme des Verschlusselements und einem Betonstützkörper (4) 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 (5) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gussaufnahme an der schachtabgewandten Seite (7) der Schachtabdeckungsanordnung einen

nach unten abgewinkelten Schenkel (8) aufweist, der den Betonstützkörper (4) an dessen schachtabgewandter Seite (7) zumindest teilweise umfasst.

2. Schachtabdeckungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schenkel (8) L-förmig ist. 5
3. Schachtabdeckungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schenkel in einem sich nicht verjüngenden Bereich (9) des Betonstützkörpers angeordnet ist. 10
4. Schachtabdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schenkel eine Nut (10) aufweist. 15
5. Schachtabdeckungsanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut als Ringnut (12) auf der schachtabgewandten Seitenfläche der Gussaufnahme angeordnet ist. 20
6. Schachtabdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Gussaufnahme eine Vorrichtung (11) zur Aufnahme einer Einstieghilfe ausgebildet ist. 25
7. Schachtabdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Betonstützkörper an der schachtabgewandten Seitenfläche mindestens eine Ringnut (12) angeordnet ist. 30
8. Schachtabdeckungsanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Betonstützkörper an der schachtabgewandten Seitenfläche drei gleichmäßig voneinander beabstandete Ringnuten angeordnet sind. 35
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. 40
10. Verfahren zum Einbau eines Schachtabdeckungsrahmens gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 wobei 45
 - mittels eines Fräskopfes eine Einbauöffnung über einem Schachtbauwerk derart freigefräst wird, dass die ausgebildete Fräskante (19) im oberen Bereich (20) korrespondierend zu der einsetzbaren Gussaufnahme des Schachtabdeckungsrahmens und im unteren Bereich (21) korrespondierend zu dem an der Gussaufnahme angeordnetem Betonstützkörper verläuft, 50

- danach der Schachtabdeckungsrahmen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 über dem Schachtkopf ausgerichtet und provisorisch derart fixiert wird, dass ein zu verfüllender Ringraum (22) ausgebildet ist,
 - anschließend der Ringraum im Anlagebereich des Betonstützkörpers mit einem Vergussmörtel (18) verfüllt wird,
 - und abschließend der verbleibende Ringraum im Bereich der Gussaufnahme mit einem dauerhaft elastischen Kunststoffmörtel (17) 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.

Claims

1. Shaft cover assembly (1) for use in road construction and in renovation procedures, having a closing element (6) and a shaft cover frame (2), wherein the shaft cover frame is formed in two parts from a casting receptacle (3) for receiving the closing element and a concrete support shell (4), wherein the concrete support shell and the casting receptacle are connected at least in sections in a form-fit and positively bonded manner, the casting receptacle projects over the concrete support shell in the direction of the closing element, and the concrete support shell has a downward tapering side surface (5) facing away from the shaft, **characterised in that** the casting receptacle on the side (7) of the shaft cover assembly facing away from the shaft has a side piece (8) angled downwards, which comprises the concrete support shell (4) on the side (7) thereof facing away from the shaft at least in sections.
2. Shaft cover assembly according to claim 1, **characterised in that** the side piece (8) is L-shaped.
3. Shaft cover assembly according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** the side piece is arranged in a non-tapering portion (9) of the concrete support shell.
4. Shaft cover assembly according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the side piece has a groove (10).
5. Shaft cover assembly according to claim 4, **characterised in that** the groove is arranged as an annular groove (12) on the side surface of the casting receptacle facing away from the shaft.
6. Shaft cover assembly according to any one of the

preceding claims, **characterised in that** a device (11) for receiving an entrance aid is configured in the casting receptacle.

7. Shaft cover assembly according to any one of the preceding claims, **characterised in that** at least one annular groove (12) is arranged on the side surface of the concrete support shell facing away from the shaft. 5
8. Shaft cover assembly according to claim 7, **characterised in that** three annular grooves are arranged at an equal distance from each other on the side surface of the concrete support shell facing away from the shaft. 10
9. Shaft cover assembly according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the downward tapering side surface of the concrete support shell facing away from the shaft begins at the lower end of the side piece. 15
10. Method for installing a shaft cover assembly according to any one of claims 1 to 9, wherein 20
 - by means of a milling head, an installation opening is free milled over a shaft construction, such that the formed milling edge (19) runs corresponding to the insertable casting receptacle of the shaft cover frame in the upper region (20) and corresponding to the concrete support shell arranged on the casting receptacle in the lower region (21), 25
 - the shaft cover frame according to any one of claims 1 to 9 is then aligned over the shaft head and fixed temporarily thereby forming a circular space (22) to be filled, 30
 - the circular space in the contact region of the concrete support shell is subsequently filled with a grouting mortar (18), 35
 - and finally, the remaining circular space in the region of the casting receptacle is filled with a durable, flexible plastic mortar (17) for statically and dynamically highly stressed joints. 40
11. Method according to claim 10, **characterised in that** the durable, flexible plastic mortar fills the groove in the side piece. 45

Revendications

1. Ensemble de recouvrement de puits (1) destiné à être utilisé dans la construction de nouvelles routes et dans des procédés de rénovation, comprenant un élément de fermeture (6) et un châssis de recouvrement de puits (2), 50

dans lequel le châssis de recouvrement de puits est

réalisé en deux parties à partir d'un logement en fonte (3) servant à loger l'élément de fermeture et un corps de soutien en béton (4), dans lequel le corps de soutien en béton et le logement en fonte sont reliés l'un à l'autre au moins par endroits par complémentarité de forme et par liaison de matière, le logement en fonte dépasse du corps de soutien en béton en direction de l'élément de fermeture, et le corps de soutien en béton présente une face latérale (5) opposée au puits se rétrécissant vers le bas, **caractérisé en ce que** le logement en fonte présente, au niveau du côté (7), opposé au puits, de l'ensemble de recouvrement de puits, une branche (8) coudée vers le bas, qui comprend au moins en partie le corps de soutien en béton (4) au niveau du côté (7) de ce dernier opposé au puits.

2. Ensemble de recouvrement de puits selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la branche (8) est en forme de L.
3. Ensemble de recouvrement de puits selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la branche est disposée dans une zone (9) ne se rétrécissant pas du corps de soutien en béton.
4. Ensemble de recouvrement de puits selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la branche présente une rainure (10).
5. Ensemble de recouvrement de puits selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la rainure est disposée en tant que rainure annulaire (12) sur la face latérale, opposée au puits, du logement en fonte.
6. Ensemble de recouvrement de puits selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un dispositif (11) servant à loger un système d'aide à la montée est réalisé dans le logement en fonte.
7. Ensemble de recouvrement de puits selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins une rainure annulaire (12) est disposée au niveau du corps de soutien en béton au niveau de la face latérale opposée au puits.
8. Ensemble de recouvrement selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** trois rainures annulaires espacées les unes des autres de manière régulière sont disposées au niveau du corps de soutien en béton au niveau de la face latérale opposée au puits.
9. Ensemble de recouvrement de puits selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la face latérale, opposée au puits, se rétrécissant vers le bas, du corps de soutien en

béton, commence au niveau de l'extrémité inférieure de la branche du logement en fonte.

10. Procédé servant au montage d'un châssis de recouvrement de puits selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel 5

- une ouverture de montage est dégagée par fraisage au moyen d'une tête de fraisage au-dessus d'un ouvrage de puits de telle manière que l'arête de fraisage (19) réalisée s'étend dans la zone supérieure (20) de manière correspondante au logement en fonte pouvant être inséré du châssis de recouvrement de puits et dans la zone inférieure (21) de manière correspondante au corps de soutien en béton disposé au niveau du logement en fonte, 10
 - par la suite le châssis de recouvrement de puits selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 est réalisé au-dessus de la tête de puits et est fixé provisoirement de telle manière qu'un espace annulaire (22) à remplir est réalisé, 15
 - l'espace annulaire est immédiatement après rempli d'un mortier de scellement (18) dans la zone d'appui du corps de soutien en béton, 20
 - et l'espace annulaire restant est immédiatement après rempli, dans la zone du logement en fonte, d'un mortier en matière synthétique (17) durablement élastique pour des joints soumis à des contraintes élevées statiques et dynamiques. 25 30

11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le mortier en matière synthétique durablement élastique remplit la rainure dans la branche. 35

40

45

50

55

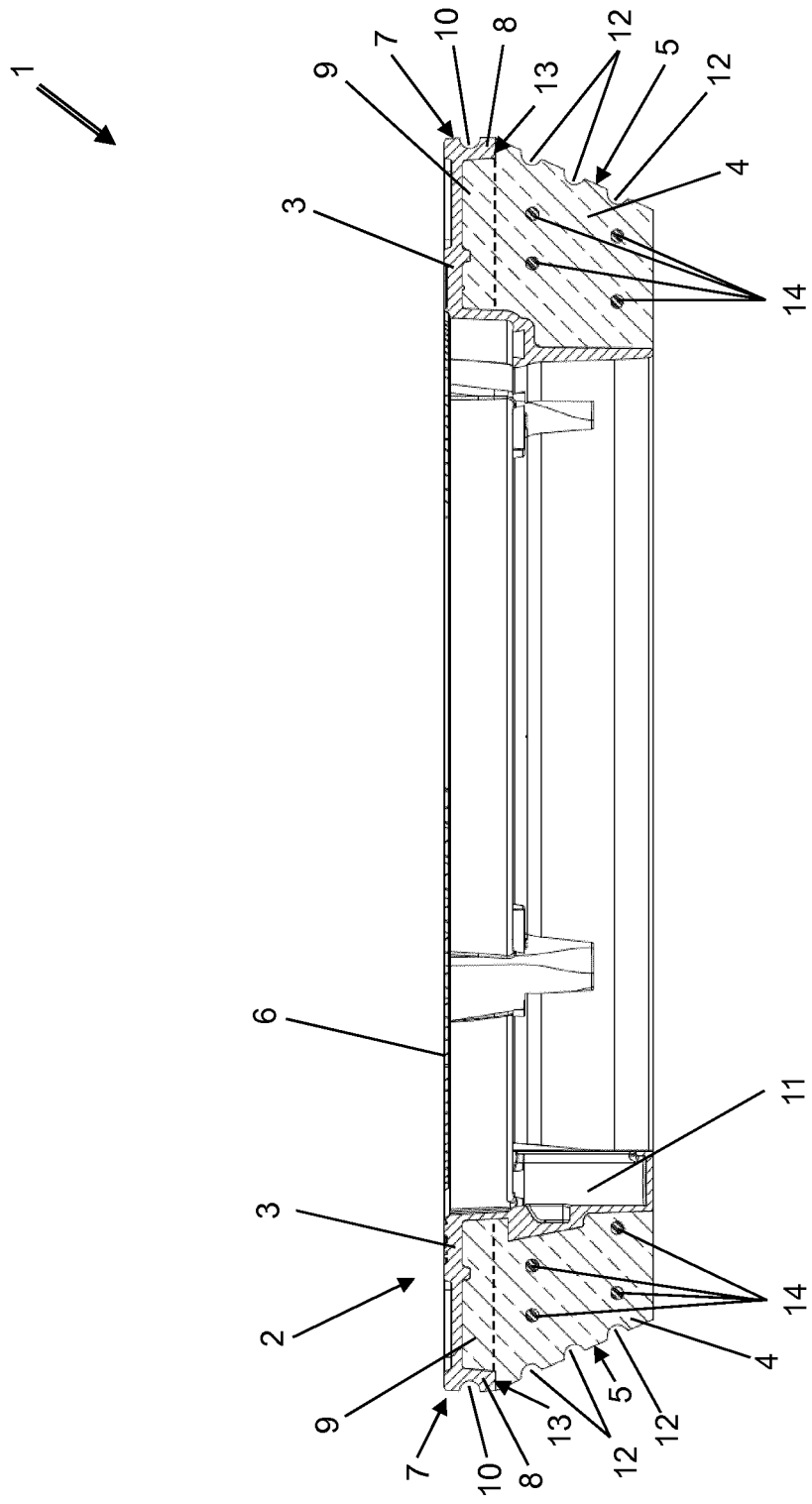
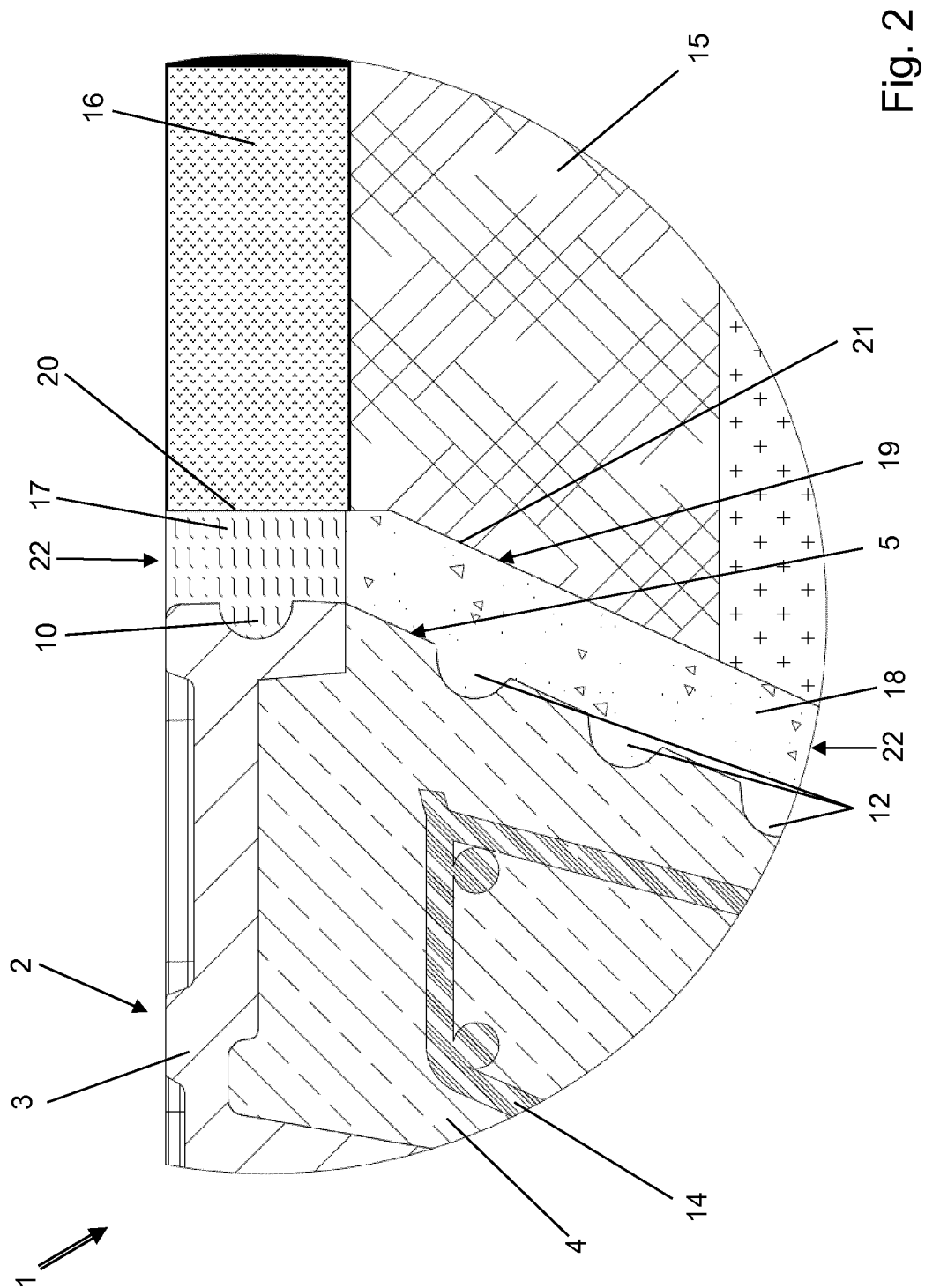


Fig. 1



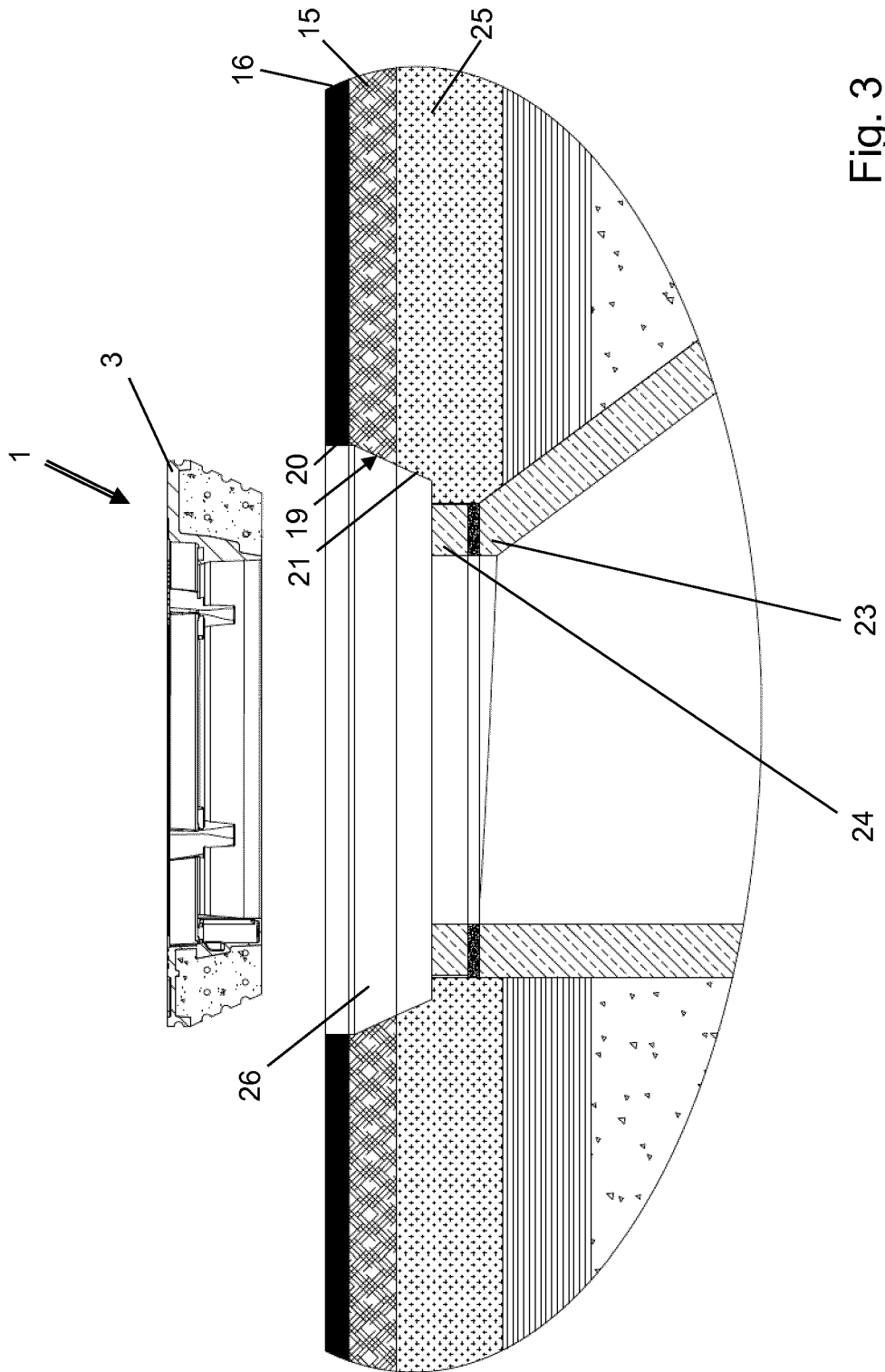


Fig. 3

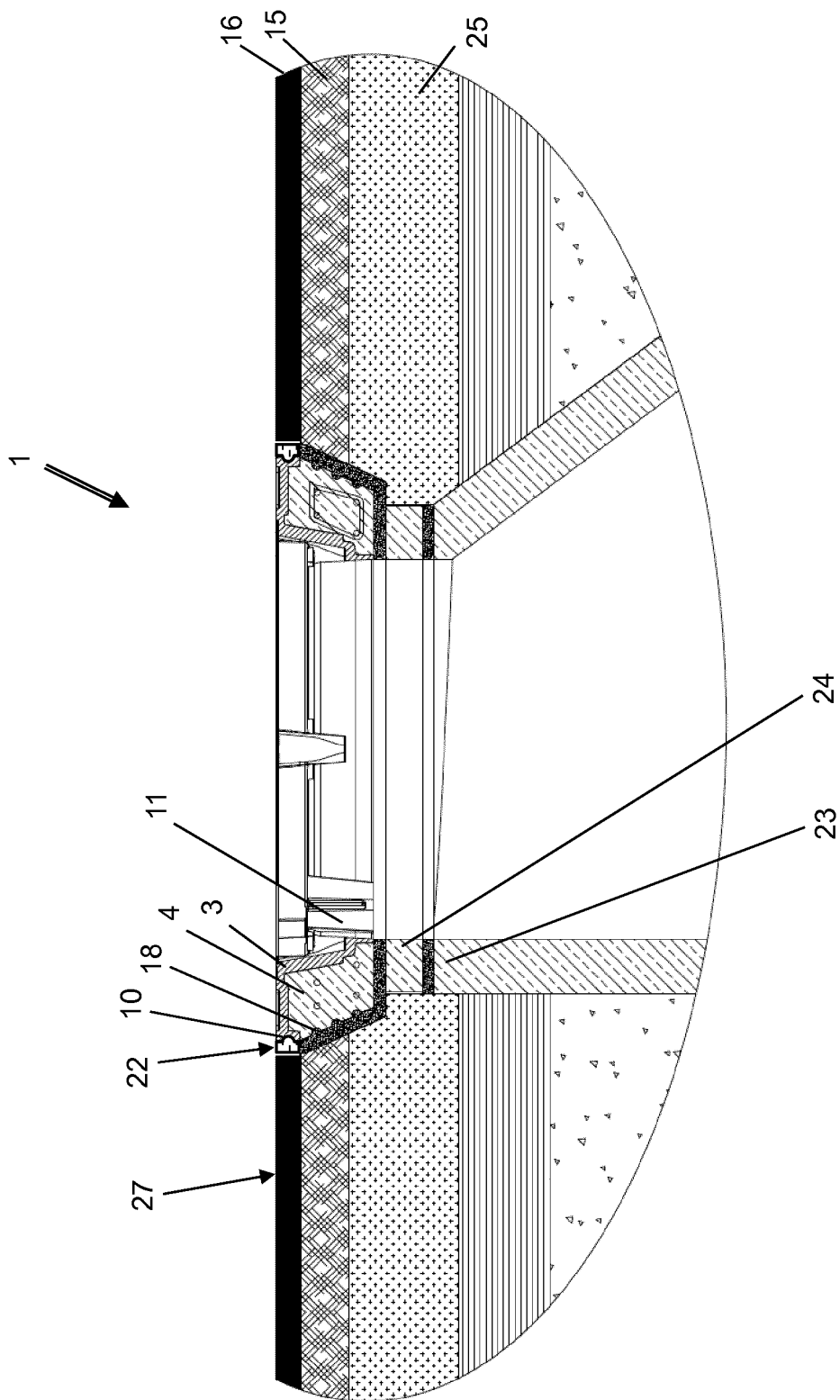


Fig. 4

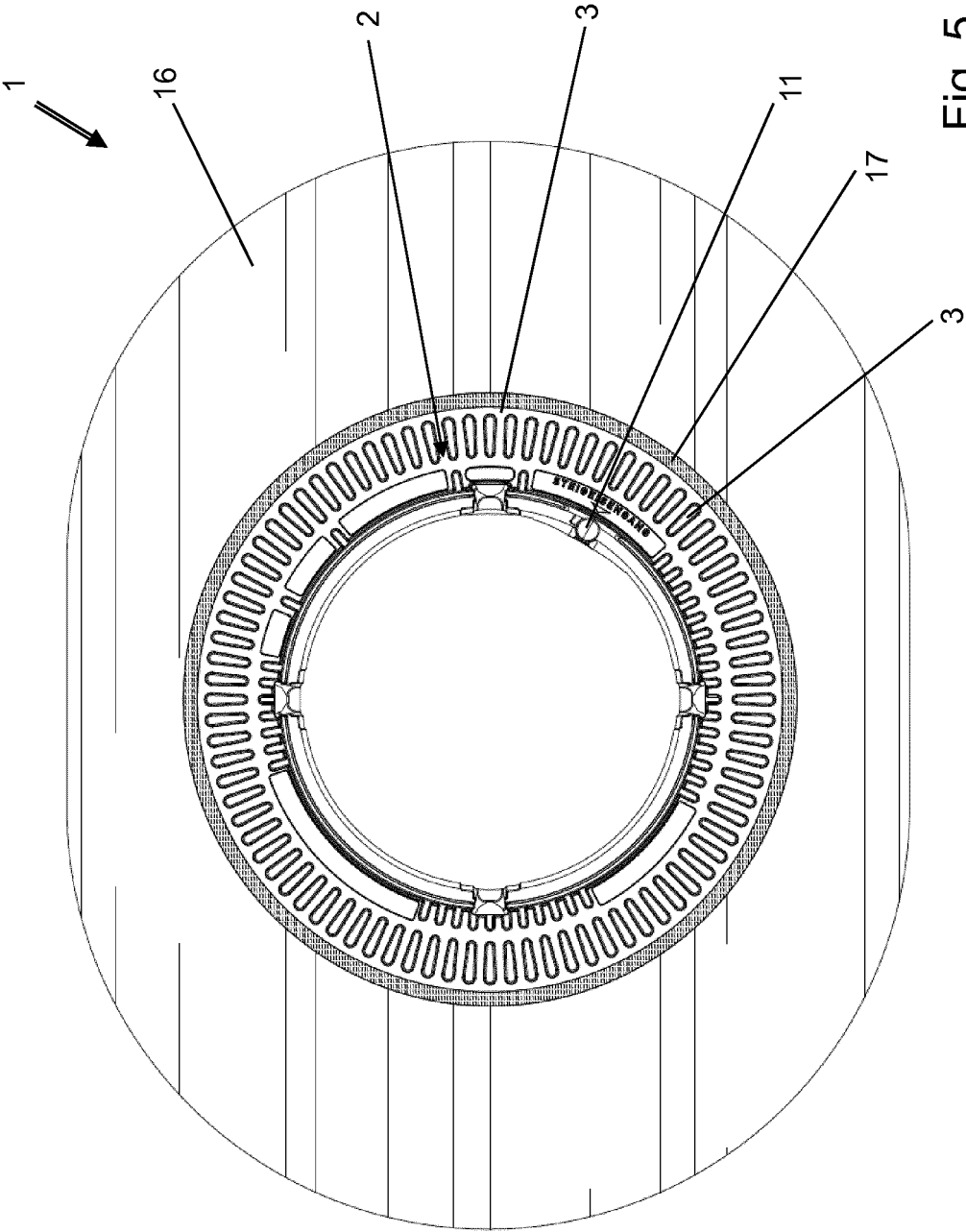


Fig. 5

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 [0004] [0006]