

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 50168/2019
(22) Anmeldetag: 01.03.2019
(45) Veröffentlicht am: 15.06.2022

(51) Int. Cl.: **E03F 5/04** (2006.01)
G01B 21/18 (2006.01)

(30) Priorität:
05.03.2018 DE 102018104912.9 beansprucht.

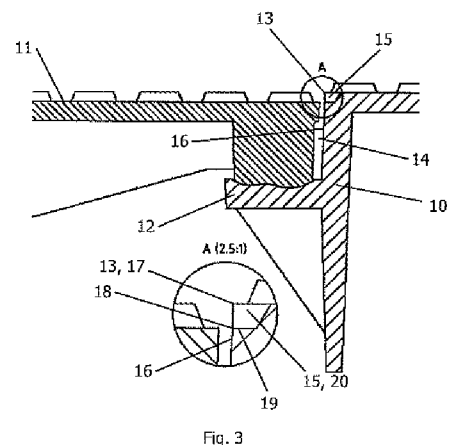
(56) Entgegenhaltungen:
DE 2925507 A1
DE 3026984 A1
DE 4216572 A1
DE 102013000709 A1

(73) Patentinhaber:
ACO Ahlmann SE & Co. KG
24782 Büdelsdorf (DE)

(74) Vertreter:
Torggler & Hofmann Patentanwälte GmbH & Co
KG
6020 Innsbruck (AT)

(54) **Rahmen, Schachtabdeckung, Straßenablauf und Entwässerungsrinne**

(57) Rahmen (10) zur Aufnahme eines Schachtdeckels (11) für Verkehrsflächen oder zur Aufnahme eines Aufsatzes für einen Straßenablauf mit einer Auflagefläche (12) für den Schachtdeckel (11) bzw. den Aufsatz, die mit Abstand von einer Oberkante (13) des Rahmens (10) angeordnet ist, wobei zwischen der Oberkante (13) und der Auflagefläche (12) ein Freiraum (14) zur Aufnahme des Schachtdeckels (11) bzw. des Aufsatzes ausgebildet ist, wobei wenigstens eine Markierung zur Verschleißanzeige (15) an einer Innenseite (16) des Rahmens (10) im Bereich der Oberkante (13) angeordnet ist, wobei die Markierung zur Verschleißanzeige (15) eine Fläche der Innenseite (16) des Rahmens (10) bildet, die sich ausgehend von der Oberkante (13) in Richtung der Auflagefläche (12) erstreckt, wobei im Bereich der Oberkante des Rahmens die Markierung sichtbar wird, wenn der Schachtdeckel im Rahmen durch Abrieb oder Rahmenbruch nach unten absinkt, wobei der Verschleißgrad durch den Grad an Sichtbarkeit der Markierung angezeigt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rahmen zur Aufnahme eines Schachtdeckels für Verkehrsflächen mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Ein derartiger Rahmen ist im Zusammenhang mit marktüblichen Schachtabdeckungen, die bspw. von der Anmelderin vertrieben werden, aus der Praxis bekannt. Die Erfindung betrifft ferner eine Schachtabdeckung mit einem derartigen Rahmen. Außerdem betrifft die Erfindung einen Rahmen zur Aufnahme eines Aufsatzes für einen Straßenablauf, einen Straßenablauf und eine Entwässerungsrinne.

[0002] In Zukunft wird ein starker Anstieg des Güterverkehrs erwartet, wobei die Straße weiterhin der wichtigste Verkehrsträger bleibt. Auch wenn bekannte Schachtabdeckungen verschleißoptimiert sind, lässt sich der verkehrsbedingte Verschleiß nicht vollständig vermeiden. Besonders bei Schachtabdeckungen, bei denen der Schachtdeckel lose im Rahmen liegt, entsteht durch die Verkehrsbelastung an den Auflageflächen zwischen Deckel und Rahmen Abrieb, sodass die Bauteile verschleifen. Bei übermäßigem Verschleiß ist die Betriebs- und Verkehrssicherheit der Schachtabdeckung nicht mehr gewährleistet. Im schlimmsten Fall bricht die Auflagefläche des Rahmens, auf der der Schachtdeckel aufliegt, unter der Verkehrsbelastung, sodass eine verkehrssichere Lage des Schachtdeckels nicht mehr gegeben ist. Eine zügige Instandsetzung der Schachtabdeckung ist dann zwingend notwendig.

[0003] Der abriebbedingte Verschleißprozess ist in den Figuren 1, 2 bei einer bekannten Schachtabdeckung verdeutlicht. Fig. 1 zeigt den Schnitt einer bekannten Schachtabdeckung im verschleißfreien Zustand, bei der die Oberfläche des Schachtdeckels 11 mit der Oberfläche des Rahmens 10 fluchtet. Die Oberkante 13 des Rahmens 10 liegt im Wesentlichen auf derselben Höhe, wie die Oberkante des Schachtdeckels 11.

[0004] Bei dem lose aufliegenden Schachtdeckel 11 kommt es an der Auflagefläche 12 bzw. der Unterseite des Schachtdeckels 11 zu Abrieb, der sich aus der Relativbewegung zwischen dem Schachtdeckel 11 und dem Rahmen 10 unter Verkehrsbelastung ergibt. Der Abrieb bewirkt, dass der Schachtdeckel 11 im Rahmen 10 nach unten absinkt, wie in Fig. 2 dargestellt. Die Oberfläche des Schachtdeckels 11 und die Oberfläche des Rahmens 10 sind im Unterschied zu dem verschleißfreien Zustand gemäß Fig. 1 nicht mehr flächenbündig. Die Verkehrssicherheit ist nicht mehr gegeben.

[0005] In der DE 2925507 A1 und der DE 3026984 A1 ist beiderseits ein Rahmen zur Aufnahme eines Schachtdeckels offenbart, bei dem der Schachtdeckel im Normalfall auf drei Punkten in den entsprechenden Aussparungen 11 des Rahmens aufliegt. Sollten die Vorsprünge 8, mit welchen der Schachtdeckel im Rahmen in den Aussparungen aufliegt, durch andauernde Verkehrsbelastung brechen, so befindet sich im Rahmen auch eine Hilfsauflagefläche 14, auf welcher der Deckel in diesem Fall aufliegt.

[0006] Die DE 4216572 A1 bezieht sich auf einen Rahmen 1 zur Aufnahme eines Schachtdeckels 3. Hierbei werden der obere Rand 8 des Rahmens 1 und dessen flache Vorsprünge 9 als geeignete Markierung zur Verschleißanzeige erachtet.

[0007] Die DE 102013000709 A1 beschreibt einen Rahmen 1 mit einer Auflagefläche 5 für eine Schachtabdeckung, einer Oberkante 7 sowie eine Ausnehmung im Randbereich 7.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen gattungsgemäßen Rahmen zur Aufnahme eines Schachtdeckels für Verkehrsflächen dahingehend zu verbessern, dass Verschleiß des Rahmens und/oder des Schachtdeckels schnell und sicher erkannt wird, sodass zügig Abhilfe geschaffen werden kann. Der Erfindung liegt ferner die Aufgabe zu Grunde, eine Schachtabdeckung, einen Rahmen zur Aufnahme eines Aufsatzes für einen Straßenablauf, einen Straßenablauf und eine Entwässerungsrinne zu schaffen.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit Blick auf den Rahmen durch den Gegenstand des Anspruchs 1, mit Blick auf die Schachtabdeckung durch den Gegenstand des Anspruchs 6, mit Blick auf den Straßenablauf durch den Gegenstand des Anspruchs 7 und mit Blick auf die Entwässerungsrinne durch den Gegenstand des Anspruchs 8 gelöst.

[0010] Konkret wird die Aufgabe durch einen Rahmen zur Aufnahme eines Schachtdeckels für Verkehrsflächen mit einer Auflagefläche für den Schachtdeckel gelöst. Die Auflagefläche ist mit Abstand von einer Oberkante des Rahmens angeordnet, wobei zwischen der Oberkante und der Auflagefläche ein Freiraum zur Aufnahme des Schachtdeckels ausgebildet ist. Erfindungsgemäß ist wenigstens eine Markierung zur Verschleißanzeige an einer Innenseite des Rahmens im Bereich der Oberkante angeordnet.

[0011] Die Erfindung hat den Vorteil, dass bei geschlossener Schachtabdeckung eine sichere Anzeige erfolgt, wenn der Schachtdeckel im Rahmen verschleißbedingt nach unten absinkt und der Austausch der Schachtabdeckung oder von Teilen der Schachtabdeckung erforderlich ist. Die erfindungsgemäße Markierung zur Verschleißanzeige ist ein Indikator, der sichtbar wird, wenn der Schachtdeckel im Rahmen durch Abrieb oder Rahmenbruch nach unten absinkt. Dann wird automatisch im Bereich der Oberkante des Rahmens die Markierung sichtbar. Es ist dafür nicht erforderlich, den Schachtdeckel abzuheben oder Messinstrumente einzusetzen. Dabei kann sogar der Verschleißgrad durch die Markierung angezeigt werden, da der Weg, um den der Schachtdeckel im Rahmen absinkt, den Verschleißgrad bedingt und gleichzeitig die Markierung zur Verschleißanzeige mehr oder weniger frei gibt.

[0012] Die Art der Markierung kann an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst sein. Beispielsweise kann eine farbige Markierung verwendet werden, die besonders gut sichtbar ist. Andere Arten der Markierung sind möglich.

[0013] Der erfindungsgemäße Rahmen wird als solcher, d.h. ohne den Schachtdeckel offenbart und beansprucht. Außerdem wird eine Schachtabdeckung für Verkehrsflächen mit einem erfindungsgemäßen Rahmen und einem Schachtdeckel, der in dem Rahmen angeordnet ist, offenbart und beansprucht. Dabei bildet die Oberseite des Schachtdeckels oder die Grundfläche einer Profilierung des Schachtdeckels eine Bezugsfläche für die wenigstens eine Markierung zur Verschleißanzeige.

[0014] Die Erfindung betrifft außerdem einen Rahmen zur Aufnahme eines Aufsatzes für einen Straßenablauf, der im Prinzip ähnlich wie eine Schachtabdeckung aufgebaut ist, zumindest soweit das Zusammenwirken des Rahmens und des Aufsatzes betroffen ist. Aufsätze sind fester Bestandteil von Verkehrsflächen. Der meist viereckige Aufsatz ist in einem Rahmen angeordnet. Der Rahmen und der Aufsatz bilden zusammen einen Straßenablauf. Die Verschleißmarkierung funktioniert nach demselben Prinzip, wie er bei der Schachtabdeckung. Außerdem umfasst die Erfindung eine Entwässerungsrinne mit einem Rost, bei der die Verschleißmarkierung in entsprechender Weise verwirklicht ist.

[0015] Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Rahmens sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0016] Beispielsweise weist die Markierung zur Verschleißanzeige die Oberkante des Rahmens als obere Bezugslinie für den Verschleiß und eine untere Bezugslinie für den maximal zulässigen Verschleiß auf. Die untere Bezugslinie ist von der Oberkante des Rahmens beabstandet. Damit ist unmittelbar ersichtlich, ob sich der Verschleiß im zulässigen Bereich zwischen der Oberkante bzw. der oberen Bezugslinie einerseits und der unteren Bezugslinie andererseits bewegt. Wenn die untere Bezugslinie überschritten wird, ist der maximal zulässige Verschleiß erreicht.

[0017] Vorzugsweise bildet die Markierung zur Verschleißanzeige eine Fläche an der Innenseite des Rahmens, die sich ausgehend von der Oberkante in Richtung der Auflagefläche erstreckt. Die flächige Ausbildung der Markierung zur Verschleißanzeige verbessert die Sichtbarkeit, wenn der Schachtdeckel nach unten absinkt. Diese Ausführungsform kann weiter dadurch verbessert werden, dass die Markierung farbig ausgebildet ist.

[0018] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist wenigstens eine Tasche in der Innenseite des Rahmens ausgebildet, wobei die Markierung zur Verschleißanzeige als Einlage in der Tasche fest angeordnet ist. Dadurch wird eine robuste und gut sichtbare Markierung geschaffen, die selbst unter starker Verkehrsbelastung sicher funktioniert.

[0019] Vorzugsweise sind mehrere Markierungen zur Verschleißanzeige auf dem Innenumfang des Rahmens verteilt angeordnet, sodass der Verschleiß des Rahmens bzw. des Schachtdeckels von verschiedenen Seiten aus sichtbar ist.

[0020] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezug auf die beigefügten schematischen Zeichnungen mit weiteren Einzelheiten näher erläutert.

[0021] In diesen zeigen

[0022] Fig. 1 den Schnitt einer Schachtabdeckung nach dem Stand der Technik im verschleißfreien Zustand;

[0023] Fig. 2 die Schachtabdeckung nach Fig. 1 im Verschleißzustand;

[0024] Fig. 3 den Schnitt einer Schachtabdeckung nach einem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel im Verschleißzustand und

[0025] Fig. 4 eine Draufsicht auf die Schachtabdeckung nach Fig. 3.

[0026] Der Rahmen 10 ist zur Aufnahme eines Schachtdeckels 11 für Verkehrsflächen vorgesehen. Im Beispiel gemäß Fig. 3 ist der Schachtdeckel 11 im Rahmen 10 gelagert. Die Erfindung bezieht sich sowohl auf den Rahmen 10 als solchen, d.h. ohne den Schachtdeckel 11, als auch auf eine Schachtabdeckung mit dem Rahmen 10 und dem Schachtdeckel 11, wie in Fig. 3 gezeigt.

[0027] Der Rahmen 10 weist an seiner Innenseite 16 eine Auflagefläche 12 in der Form eines nach innen vorstehenden Kragens auf. Bei runden Schachtabdeckungen ist die Auflagefläche 12 ringförmig. Andere Geometrie sind möglich. Die Auflagefläche 12 ist von der Oberkante 13 des Rahmens 10 beabstandet. Die Oberkante 13 schließt die Oberseite des Rahmens 10 nach innen ab und begrenzt einen zwischen der Oberkante 13 und der Auflagefläche 12 gebildeten Freiraum 14. Im Freiraum 14 ist im der Schachtdeckel 11 angeordnet. Die Höhe des Freiraums 11 und die Dicke des Schachtdeckels 11 sind so aufeinander abgestimmt, dass der Schachtdeckel 11 mit dem Rahmen 10 im verschleißfreien Zustand flächenbündig abschließt. Der Schachtdeckel 11 fluchtet mit dem Rahmen 10.

[0028] Da der Schachtdeckel 11 lose auf der Auflagefläche 12 aufliegt, ist die Schachtabdeckung besonders abriebgefährdet. Andere Anordnungen und Befestigungen des Schachtdeckels im Rahmen sind möglich. Sobald es zu Verschleiß kommt, bilden der Schachtdeckel und der Rahmen keine einheitliche Fläche.

[0029] Der Rahmen 10 nach dem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 weist deshalb eine Markierung zur Verschleißanzeige 15 auf.

[0030] Im Bereich der Oberkante 13 des Rahmens ist an dessen Innenseite 16 die Markierung zur Verschleißanzeige 15 angeordnet, wie den Figuren 3, 4 zu erkennen ist. Die Markierung zur Verschleißanzeige 15 bildet in diesem Bereich die Oberkante 13. Mit anderen Worten ragt die Markierung zur Verschleißanzeige 15 bis einschließlich zur Oberkante 13. Die Oberkante 13 bildet somit die obere Bezugslinie 17 für den Verschleiß, sodass die Oberkante 13 sichtbar wird, wenn bereits ein gewisser Verschleiß der Schachtabdeckung eingetreten ist.

[0031] Eine andere Lage der Markierung zur Verschleißanzeige 15 ist möglich, solange sich diese soweit im Bereich der Oberkante 13 befindet, dass ein Absinken des Schachtdeckels 11 die Markierung 15 freigibt.

[0032] Auf dem Umfang des Rahmens 10 ist die Markierung zur Verschleißanzeige 15 abschnittsweise bzw. segmentweise ausgebildet, wie in Fig. 4 gezeigt. Für die Funktion als Verschleißanzeige genügt es, wenn ein, bezogen auf den Gesamtumfang, relativ kleiner Umfangsabschnitt, wie in Fig. 4 gezeigt, als Markierung ausgebildet ist.

[0033] Wie in Fig. 3, insbesondere in dem vergrößerten Ausschnitt A gemäß Fig. 3, zu erkennen, wird die Markierung zur Verschleißanzeige 15 nach unten durch eine untere Bezugslinie 18 begrenzt. Die untere Bezugslinie 18 zeigt den maximal zulässigen Verschleiß an. Mit anderen

Worten ist der maximal zulässige Verschleiß beispielsweise durch Abrieb oder Bruch des Rahmens 10 erreicht, wenn die untere Bezugslinie 18 sichtbar wird. Wie in Fig. 3 (Detailansicht) zu erkennen, ist die untere Bezugslinie 18 von der Oberkante 13 beabstandet. Der Abstand zwischen der Oberkante 13 und der unteren Bezugslinie 18 entspricht dem maximalen Verschleiß und damit der Höhenänderungen des Schachtdeckels 11 im Rahmen 10. Der Abstand zwischen Oberkante 13 und der unteren Bezugslinie 18 hängt von den Anforderungen an die Bauteilsicherheit ab, die an die Schachtabdeckung gestellt werden.

[0034] Wie in Fig. 3 dargestellt, bildet die Markierung zur Verschleißanzeige 15 eine Fläche an der Innenseite 16 des Rahmens 10, die sich zwischen der Oberkante 13 und der unteren Bezugslinie 18 erstreckt (siehe Detailansicht). Wenn die Fläche zusätzlich noch farbig ausgebildet ist, lässt sich die Markierung zur Verschleißanzeige 15 selbst aus der Entfernung gut erkennen.

[0035] Um eine dauerhafte Verschleißanzeige zu ermöglichen, ist eine Tasche 19 in der Innenseite 16 des Rahmens 10 ausgebildet, in der die Markierung zur Verschleißanzeige 15 in der Form einer Einlage 20 eingefügt ist. Die Einlage 20 ist in der Tasche 19 nicht lösbar befestigt. Die Anordnung der Tasche 19 an der Innenseite 16 des Rahmens 10 ist in Fig. 4 gut zu erkennen. Die Tasche 19 ist zur Innenseite 16 hin geöffnet, so dass die darin befindliche Einlage 20 sichtbar ist. Im Beispiel gemäß Fig. 3 ist die Tasche 19 auch nach oben hin geöffnet, sodass die Einlage 20 einfach in die Tasche 19 eingesetzt und dort mit dieser verbunden werden kann.

[0036] Zusätzlich zu der in den Figuren 3, 4 gezeigten Markierung zur Verschleißanzeige 15 können weitere, beispielsweise 2 oder 3 Markierungen zu Verschleißanzeige 15 auf dem Innenumfang des Rahmens 10 verteilt angeordnet sein.

[0037] Im Gebrauch funktioniert die Markierung zur Verschleißanzeige 15 wie folgt.

[0038] Tritt Verschleiß auf, sodass die untere Bezugslinie 18 mit einer entsprechenden Referenzfläche des Schachtdeckels korrespondiert, d.h. auf einer Höhe liegt, ist zeitnah ein Austausch der Bauteile, bspw. des Deckels und/oder des Rahmens 10 erforderlich. Als Referenzfläche am Schachtdeckel 11 kann entweder die Deckeloberseite oder die Grundfläche der Profilierung am Schachtdeckel dienen. Dies ist in Abhängigkeit vom maximal zulässigen Verschleiß vorab festzulegen.

[0039] Zusammengefasst ist mit dem Rahmen gemäß Figuren 3, 4 schnell und einfach, ohne zusätzliche Messinstrumente erkennbar, wann ein Austausch bzw. die Instandsetzung der Schachtabdeckung erforderlich ist.

[0040] Straßenabläufe bzw. Entwässerungsrinnen sind nach demselben Prinzip wie die vorstehend im Detail erläuterte Schachtabdeckung hinsichtlich der Markierung zur Verschleißanzeige aufgebaut.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 10 Rahmen
- 11 Schachtdeckel
- 12 Auflagefläche
- 13 Oberkante
- 14 Freiraum
- 15 Markierung zur Verschleißanzeige
- 16 Innenseite
- 17 obere Bezugslinie
- 18 untere Bezugslinie
- 19 Tasche
- 20 Einlage

Patentansprüche

1. Rahmen (10) zur Aufnahme eines Schachtdeckels (11) für Verkehrsflächen oder zur Aufnahme eines Aufsatzes für einen Straßenablauf mit einer Auflagefläche (12) für den Schachtdeckel (11) bzw. den Aufsatz, die mit Abstand von einer Oberkante (13) des Rahmens (10) angeordnet ist, wobei zwischen der Oberkante (13) und der Auflagefläche (12) ein Freiraum (14) zur Aufnahme des Schachtdeckels (11) bzw. des Aufsatzes ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Markierung zur Verschleißanzeige (15) an einer Innenseite (16) des Rahmens (10) im Bereich der Oberkante (13) angeordnet ist, wobei die Markierung zur Verschleißanzeige (15) eine Fläche der Innenseite (16) des Rahmens (10) bildet, die sich ausgehend von der Oberkante (13) in Richtung der Auflagefläche (12) erstreckt, wobei im Bereich der Oberkante des Rahmens die Markierung sichtbar wird, wenn der Schachtdeckel im Rahmen durch Abrieb oder Rahmenbruch nach unten absinkt, wobei der Verschleißgrad durch den Grad an Sichtbarkeit der Markierung angezeigt wird.
2. Rahmen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Markierung zur Verschleißanzeige (15) die Oberkante (13) des Rahmens (10) als obere Bezugslinie (17) für den Verschleiß und eine untere Bezugslinie (18) für den maximal zulässigen Verschleiß aufweist, die von der Oberkante (13) des Rahmens (10) beabstandet ist.
3. Rahmen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Tasche (19) in der Innenseite (16) des Rahmens (10) ausgebildet und die Markierung zur Verschleißanzeige (15) als Einlage (20) in der Tasche (19) fest angeordnet ist.
4. Rahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Markierungen zur Verschleißanzeige (15) auf dem Innenumfang des Rahmens (10) verteilt angeordnet sind.
5. Schachtabdeckung für Verkehrsflächen mit einem Rahmen nach Anspruch 1 und einem Schachtdeckel (11), der in dem Rahmen (10) angeordnet ist, wobei eine Deckeloberseite oder die Grundfläche einer Profilierung des Schachtdeckels eine Bezugsfläche für die wenigstens eine Markierung zur Verschleißanzeige (15) bildet.
6. Straßenablauf mit einem Rahmen nach Anspruch 1 und einem Aufsatz, der in dem Rahmen angeordnet ist, wobei eine Aufsatzoberseite oder die Grundfläche einer Profilierung des Aufsatzes eine Bezugsfläche für die wenigstens eine Markierung zur Verschleißanzeige bildet.
7. Entwässerungsrinne mit einer Auflagefläche für einen Rost, die mit Abstand von einer Oberkante der Entwässerungsrinne angeordnet ist, wobei zwischen der Oberkante und der Auflagefläche ein Freiraum ausgebildet ist, in der der Rost angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Markierung zur Verschleißanzeige an einer Innenseite der Entwässerungsrinne im Bereich der Oberkante angeordnet ist, wobei eine Rostoberseite oder die Grundfläche einer Profilierung des Rostes eine Bezugsfläche für die wenigstens eine Markierung zur Verschleißanzeige bildet.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

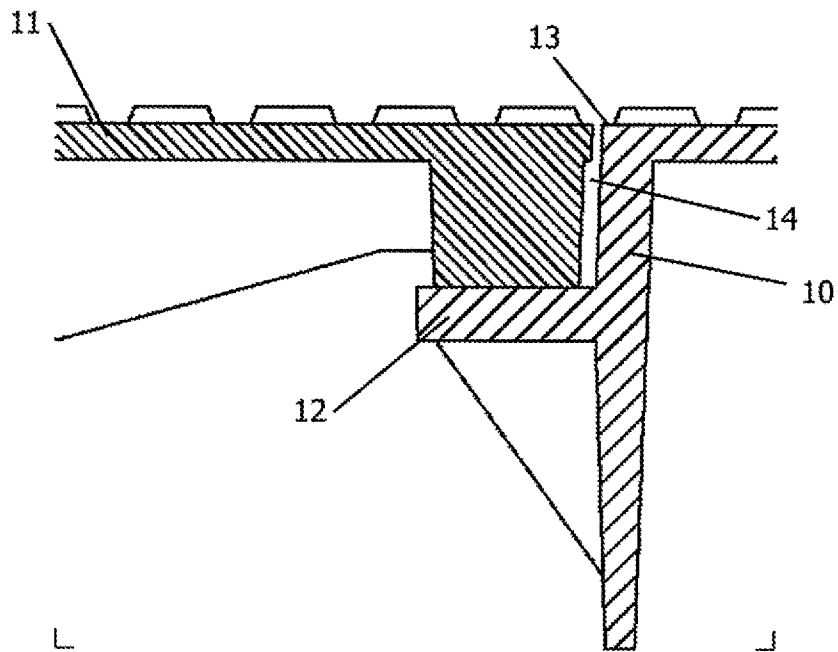


Fig. 1
 (Stand der Technik)

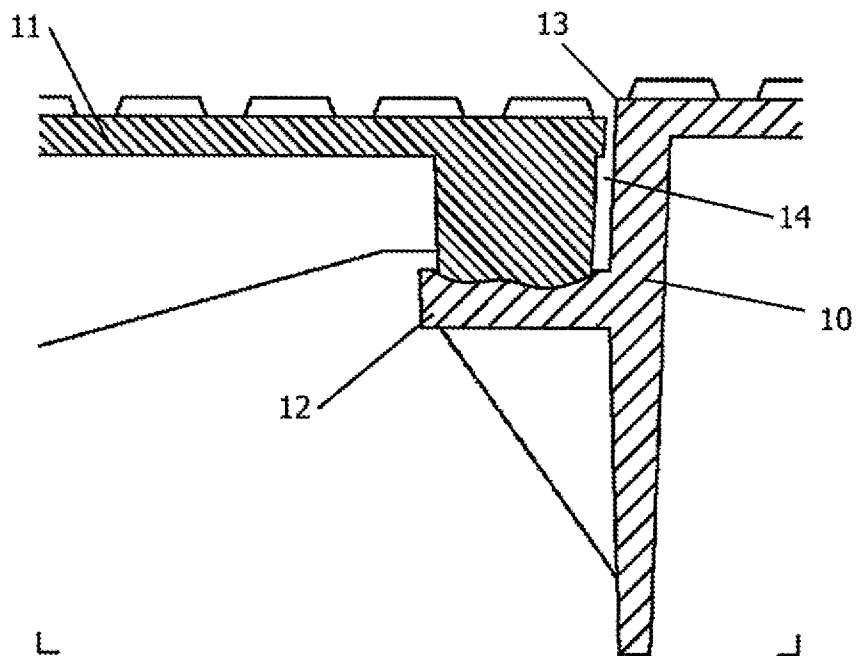


Fig. 2
 (Stand der Technik)

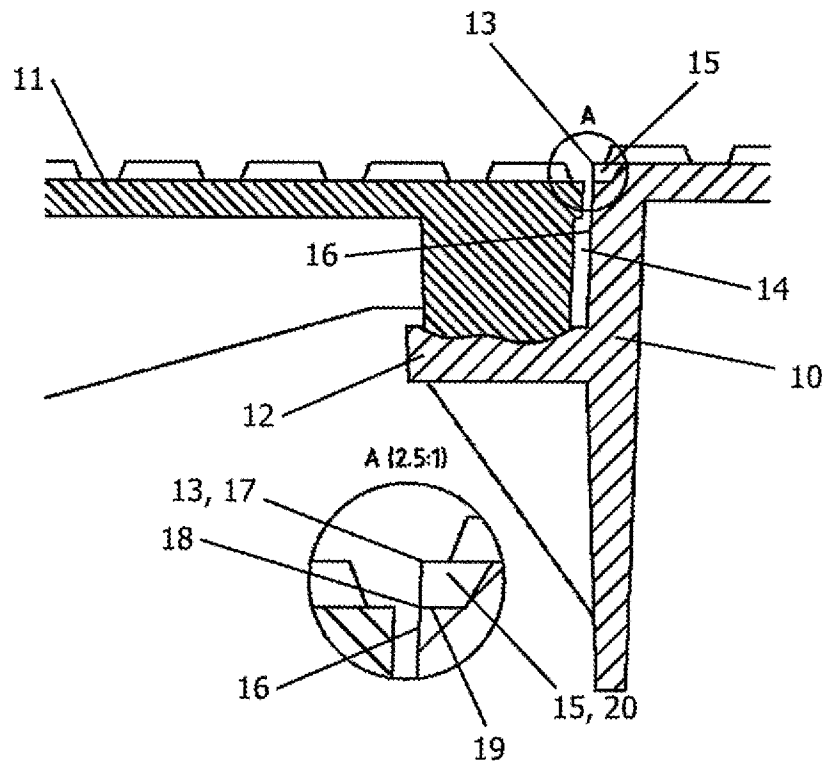


Fig. 3

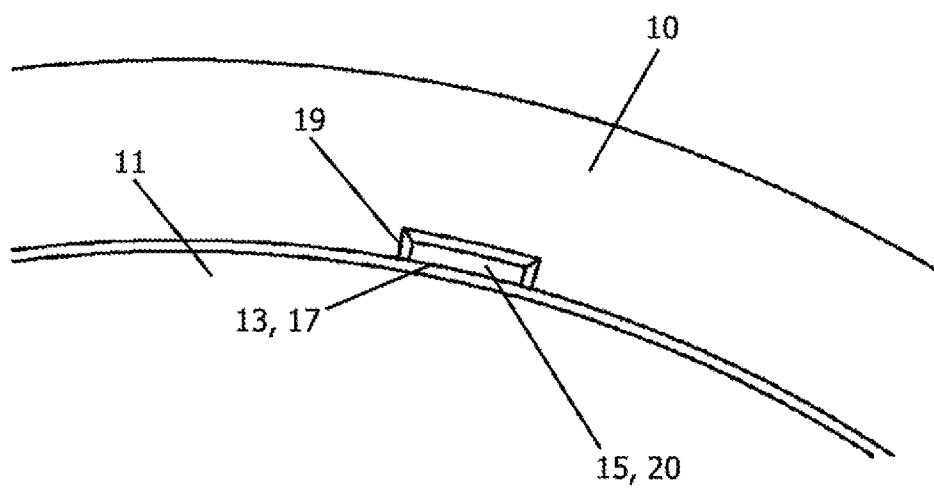


Fig. 4