

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 841 438 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.05.1998 Patentblatt 1998/20

(51) Int. Cl.⁶: **E03B 9/10**

(21) Anmeldenummer: **97115308.5**

(22) Anmeldetag: **04.09.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV RO SI

(30) Priorität: **07.11.1996 DE 19645864**

(71) Anmelder: **Suba AG**

8572 Berg/TG (CH)

(72) Erfinder: **Wieland, Heinz**

7304 Maiefeld (CH)

(74) Vertreter:

Patentanwälte

Ruff, Beier, Schöndorf und Mütschele

Willy-Brandt-Strasse 28

70173 Stuttgart (DE)

(54) **Strassenkappe**

(57) Eine Straßenkappe (18) besteht aus einem im wesentlichen rohrförmigen Gehäuse (10) mit einem inneren Bund (24) und daran vorgesehenen Schlitten (30) zum Eingriff der Schaufel (36) eines Pickels bzw. einer Spitzhacke (35). Durch ein an der Außenseite vorgesehenes Feingewinde (27) kann die Straßenkappe durch Drehung im Straßenmaterial höheneingestellt werden bzw. bei einer Straßenreparatur auch nachgestellt werden.

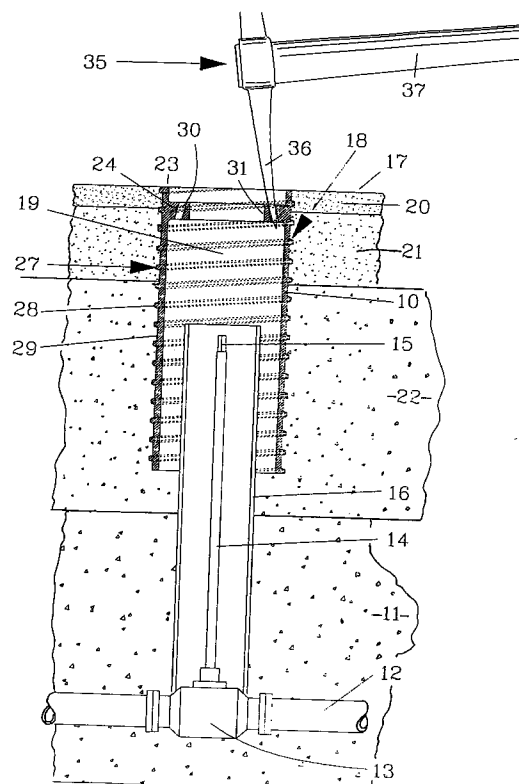


Fig. 1

EP 0 841 438 A2

Beschreibung

Anwendungsgebiet und Stand der Technik

Die Erfindung bezieht sich auf eine Straßenkappe, insbesondere zum oberen Abschluß von Zugangsschächten zu Absperrorganen an unter Straßen verlegten Leitungen, zu Vermessungspunkten o. dgl.. Derartige Straßenkappen haben meist ein schachtförmiges Gehäuse, das durch die Straßendecke in den Straßenunterbau reicht und oben mit einem Deckel verschlossen ist.

Während der Bauphase einer Straße, worunter im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung auch andere Tiefbauflächen, beispielsweise Plätze, Trottoirs, Park- oder Lagerflächen verstanden werden sollen, und auch während der späteren Benutzungsphase ist es notwendig oder zweckmäßig, daß die Straßenkappen ebenengleich mit der Oberfläche angeordnet sind, damit sie nicht beschädigt, ein darüberrollendes Fahrzeug nicht behindert, Fußgänger nicht gefährdet oder die Umgebung belästigt wird. Normalerweise wird das Gehäuse dieser Straßenkappen z.B. beim Aufbringen einer zusätzlichen Schicht, beispielsweise der Verschleißschicht auf die Heißmisch-Tragschicht (HMT) oder eines anderen Belags dadurch auf die neue Ebene angehoben, daß das Gehäuse freigegeben oder -gestemmt wird, um es nach dem Anheben mit Unterfütterung durch Sand oder dgl. wieder festzulegen.

Es ist auch schon vorgeschlagen worden, das Gehäuse zweiteilig als Rohr-im-Rohr-Ausführung herzustellen, was das Freigraben ersparen würde. Die Festlegung erfolgt dann jedoch wiederum durch Unterfütterung.

Aufgabe und Lösung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Straßenkappe der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die eine vereinfachte Niveaueinstellung ermöglicht. Ferner soll ein Verfahren zum Einsetzen und Einstellen des Niveaus einer solchen Straßenkappe geschaffen werden.

Diese Aufgaben werden jeweils durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 12 gelöst.

Dadurch, daß das Gehäuse an seiner Außenfläche ein Außengewinde aufweist, das direkt in das Straßenmaterial eingreift, kann es durch Drehung eingestellt werden. Dazu sind in seinem oberen Bereich Angriffsmittel für eine Schraubvorrichtung vorgesehen, beispielsweise Ausnehmungen in einem oberen Bund des Gehäuses in die die Schaufel einer Spitzhacke eingreifen kann. Die Spitzhacke bzw. der Pickel wirkt dann mit seiner Schaufel als Schraubenschlüssel, während der Stiel eine große Hebelwirkung ermöglicht. Das Gehäuse der Schraubkappe reicht normalerweise von dem Kiesbett des Straßenunterbaus, in das es eingesetzt ist, durch die HMT bis zur oberen Verschleiß- oder Deckschicht, falls diese vorgesehen ist. Diese Schich-

ten haben eine sehr unterschiedliche Konsistenz und Haftwirkung an der Gehäuseoberfläche, so daß es höchst unwahrscheinlich erschien, daß einerseits eine wirksame Höhenverstellung vorgenommen werden könnte und andererseits ein einmal eingesetztes Gehäuse später noch zur Niveauveränderung verschiebbar sein würde. Erstaunlicherweise hat sich gezeigt, daß dies möglich ist, vor allem, wenn es darum geht, bei einer neu angelegten oder von Grund auf neu hergestellten Fahrbahn die Einstellung während der Bauphase oder kurz danach vorzunehmen.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß auch eine spätere Nachstellung, beispielsweise zur Anpassung an Straßenverschleiß oder nach einem Nachfräsen der Fahrbahn, möglich sind. Dabei ist es auch möglich, durch unterschiedliche Ausgestaltung der Gewinde in den verschiedenen axialen Bereichen sowie durch Unterbrechung in Axial- und/oder Umfangsrichtung die Gewinde an diese unterschiedlichen Bedingungen anzupassen. Es ist auch möglich, durch Veränderung der äußeren Hafteigenschaften, beispielsweise durch das Aufbringen von Trennmitteln, das Gewinde und die übrige Außenoberfläche des Gehäuses so zu beeinflussen, daß die gewünschte schwergängige Schraubwirkung möglich ist. Unterschiedlichem Schlupf, der insbesondere in losen Materialien, wie dem Kiesbett, auftreten könnte, kann beispielsweise durch unterschiedliche Gewindehöhe und/oder Gewindesteigung in den unterschiedlichen Bereichen begegnet werden.

Das Gehäuse der Straßenkappe kann mit seinem Gewinde in das Kiesbett der Straße eingesetzt sein. Darüber kann die HMT aufgebracht und festgewalzt werden, wobei die Walze auch über die Straßenkappe hinwegfährt. Sie wird dabei ggf. mit ihrem Gewinde in dem Kiesbett heruntergedrückt, was jedoch wegen der dann noch verschiebbaren Struktur des Kiesbettes möglich ist. Dennoch ist dabei ein formschlüssiger Eingriff gegeben, so daß das Niveau der Gehäuseoberkante der Straßenkappe durch Schraubverstellung noch nachjustiert werden kann. Wenn danach, ggf. erst nach Monaten oder Jahren, eine Verschleiß-Deckschicht aufgebracht wird, die immerhin einige Zentimeter dick ist, kann jetzt durch Schraubverstellung die Straßenkappe auf das neue Niveau gebracht werden, ohne daß größere Grabungs- oder Stemmarbeiten notwendig sind. Allenfalls kann im Bereich der obersten Schicht eine Lockerung vorgenommen werden.

Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch einen Straßenaufbau mit einem Schieber einer Versorgungsleitung, seinem Schutzrohr und einer Straßenkappe nach der Erfindung,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die Straßenkappe,
- Fig. 3 einen Schnitt durch einen zugehörigen Deckel,
- Fig. 4 eine Variante einer Straßenkappe im Längsschnitt,
- Fig. 5 eine weitere Variante im Längsschnitt,
- Fig. 6 einen Teilschnitt durch eine Straßenkappe mit Deckel,
- Fig. 7 ein Detail eines Gehäuses,
- Fig. 8 eine Unteransicht von Fig. 6,
- Fig. 9 eine Draufsicht auf den Deckel von Fig. 6 und
- Fig. 10 einen Schnitt durch den Deckel nach Linie X in Fig. 9.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Fig. 1 zeigt den Aufbau einer Straße im vertikalen Schnitt. In dem Straßenuntergrund, d.h. dem gewachsenen oder angeschütteten Boden 11 ist eine Versorgungsleitung, beispielsweise eine Gas- oder Wasserleitung 12 verlegt. In dieser ist ein Absperrschieber 13 angeordnet, der über eine nach oben verlängerte Betätigungsstange 14 mittels eines Vierkantes 15 und eines zum Betätigen aufgesetzten, nicht dargestellten Schlüssels gedreht werden kann.

Die Betätigungsstange ist von einem Schutzrohr 16 umgeben, das von dem Schieber aus nach oben ragt und, ebenso wie die Betätigungsstange, mit einigem Abstand von der Straßenoberfläche 17 endet. Es ragt dabei in eine Straßenkappe 18 hinein, die ein rohrförmiges, kreiszylindrisches oder leicht konisches Gehäuse 10 aufweist, das von der Straßenoberfläche 17 nach unten ragt, dabei das Schutzrohr 16 über einen Teil seiner Höhe umgibt und nach oben durch einen Deckel 25 (siehe Fig. 3) verschlossen werden kann. Die Straßenkappe bildet also eine vom Straßenbelag und vom Erdboden freie Kammer 19, durch die hindurch die Betätigung des Schiebers 13 ermöglicht wird. Diese

freie Kammer 19 kann nach unten zum Erdbereich durch ein zylinderförmiges, topartiges Abschlußteil mit einem das Schutzrohr aufnehmenden Loch im Boden abgeschlossen werden. Dieses kann sich mit seinem Außenumfang an der Innenwand des Gehäuses 10 führen oder festklemmen, während das Loch oder ein Bund im Boden des Abschlußteiles sich auf dem Schutzrohr führt oder daran festgelegt ist. Das Abschlußteil kann aus beliebigen Materialien bestehen, z.B. auch aus Kunststoff. Man könnte es auch nach Art eines Faltenringbalges ausbilden, der auf dem Schutzrohr oder am Gehäuse festgelegt ist und Axialbewegungen durch seine Flexibilität ausgleicht. Ferner ist es möglich, einen entsprechenden Bund an dem Schutzrohr anzuformen, der mit dem Inneren des Gehäuses 10 zusammenwirkt.

Das Gehäuse 10 der Straßenkappe 18 hat dabei eine axiale, d.h. vertikale Erstreckung von z.B. 30 cm bis 40 cm und einen Durchmesser zwischen z.B. 15 cm und 20 cm, bevorzugt ca. 17 cm. Damit ragt es bei einem normalen Straßenaufbau durch die obere Straßendeck- oder Verschleißschicht 20 und durch die darunter liegende Heißmisch-Tragschicht 21 in das Kiesbett 22 hinein. Das Kiesbett besteht aus Kies, Schotter und/oder Sand und die Heißmisch-Tragschicht ist ein bitumengebundener derartiger Kies, während die obere Verschleißschicht einen ähnlichen Aufbau, jedoch mit größerer Beachtung der Oberfläche, ihres Verschleiß- und Rutschverhaltens etc. hat. Die Dicken dieser Schichten sind auch unterschiedlich. Während die Verschleißschicht normalerweise 3 cm bis 5 cm dick ist, ist die Heißmisch-Tragschicht 7 cm bis 12 cm und die Kiesschicht 50 cm bis 100 cm dick. Diese Abmessungen ebenso wie die Art der einzelnen Schichten, d.h. der gesamte Straßenaufbau, und die Gründung hängt in starkem Maße von der Art, Beanspruchung und geplanten Lebensdauer der Straße sowie von den geographischen und klimatischen Gegebenheiten ab. Der Grundaufbau wird jedoch stets ähnlich sein und die Straßenkappe 18 ist dazu bestimmt, durch die bitumengebundenen oberen Schichten in das Kiesbett und/oder ggf. auch in den Boden hinein zu ragen.

Das Gehäuse 10 der Straßenkappe 18 besteht aus einem im wesentlichen zylindrischen Rohr aus Gußeisen oder einem anderen Material, das bei zumindest zufriedenstellendem Korrosionsverhalten eine gute Festigkeit hat. Während es auf der Innenseite im wesentlichen glattwandig ist und nur in Abstand von der oberen Stirnkante 23 einen nach innen vorstehenden Bund 24 aufweist, auf dem der in Fig. 3 dargestellte Deckel 25 mit seinen äußeren Flanschen 26 aufliegt, ist auf der Außenseite der Straßenkappe 18 ein Gewinde 27 vorgesehen. Als Variante könnte auch die Innenseite mit einem Gewinde ausgeführt werden, so daß das mit Außengewinde versehene Abschlußteil eingeschraubt werden kann.

In dem in Fig. 1 dargestellten Beispiel handelt es sich um ein Feingewinde mit einem Rundprofil, das ein- oder mehrgängig ausgebildet sein kann. Es ist auch zu

erkennen, daß die Gewindegänge 28, d.h. die über den im wesentlichen zylindrischen Gewindegrund 29 vorstehenden, wendelförmig verlaufenden Gewindevorsprünge eine axial geringere Länge haben als die dazwischen liegenden Abschnitte des Gewindegrundes. Dieses Gewinde eignet sich z.B. für Untergrund aus Kies-Sand. Für andere Materialien, wie etwa Sand oder Schotter können andere Gewindeformen geeignet sein. Auch eine Konizität im Gewindeaußendurchmesser kann, insbesondere zur Anpassung an Bodenverhältnisse, Vorteile bringen. Es ist auch möglich, ein Gewinde aus dem gleichen oder einem anderen Material wie das Gehäuse auf den Gehäusekörper aufzuziehen.

Im Bund 24 im Inneren der Straßenkappe sind, wie aus Fig. 2 zu erkennen, gleichmäßig über den Umfang verteilt z.B. vier Schlitz 30 vorgesehen, die den Bund 24 durchbrechen und in vertikaler Richtung nach unten von innen nach außen schräg gestellt sind. Sie verlaufen etwa tangential zu der inneren Öffnung 31 in dem Bund. Der Bund kann nach innen auch durch eine Vielkantform (z.B. Sechskant oder Zwölfkant) oder eine Form in der Art eines Zahnrades mit z.B. gerundeten Ecken abgeschlossen sein. Dieser Abschluß kann dann zur Aufnahme eines speziellen Werkzeuges für den Antrieb bei der Verstellung der Straßenkappe in der Höhe durch Drehung dienen. Dieses Werkzeug kann manuell, aber auch pneumatisch, elektrisch oder hydraulisch angetrieben sein, z.B. nach Art eines Schraubers. Zum leichteren Lösen könnte es auch eine Schlagschrauberfunktion haben. Der Abstand des Bundes 24 von der oberen Stirnseite 23 des Gehäuses 10 ist so, daß er etwa der Dicke des Flansches 26 des Deckels entspricht oder, bevorzugt, geringfügig größer ist. Im geschlossenen Zustand liegt also die Straßenkappe bündig mit oder ein bis wenige Millimeter unter der Straßenoberfläche 17.

Der Deckel 25 kann ebenfalls aus Gußeisen oder anderen Materialien hergestellt sein.

Das in Fig. 4 dargestellte Ausführungsbeispiel entspricht in allen Einzelheiten dem in Fig. 1 beschriebenen. Hier ist jedoch das Gewinde auf dem Außenumfang teilweise unterbrochen, um im eingebauten Zustand die Selbsthemmung zu fördern. Sand und Kiesteilchen können dann in die Zwischenräume 32 in den Gewindegängen eindringen und die Straßenkappe so schwergängig machen, daß sie auch unter Verkehrsbelastung und -erschütterungen sich nicht von selbst drehen kann.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 hat einen Bund 24a, der bis an die obere Stirnseite 23 heranragt. In diesem Beispiel würde der Deckel die gesamte obere Stirnseite überdecken. In dem Bund sind die Schlitz 30 vorgesehen, die in diesem Falle jedoch den Bund 24a nicht durchbrechen.

Ferner ist bzgl. des Gewindes eine Unterteilung vorgesehen. Während im oberen Bereich, der vorwiegend in den bitumenhaltigen Schichten (HMT 21

und/oder Deckschicht 20) liegt, ein Gewinde 27 mit relativ geringer Gewindehöhe vorgesehen ist, ist im unteren, vorwiegend im Kiesbett liegenden Teil ein Gewinde 27a mit höheren Gewindegängen vorgesehen. Dazwischen liegt ein gewindefreier Abschnitt 33. Entsprechend den Gegebenheiten können diese unterschiedlichen Abschnitte mit höheren oder niedrigeren Gewindehöhen, gewindefreie Abschnitte und/oder auch Gewinde unterschiedlicher Steigung bzw. unterschiedlicher Unterbrechung der Gewindegänge (siehe Fig. 4) in jeder gewünschten Kombination über die axiale Länge der Straßenkappe verteilt sein. Bei Fig. 5 ist auch die untere Kante 34 der Straßenkappe einseitig (oder bei Fig. 6: beidseitig) angeschragt dargestellt, damit sie bei einer Schraubbewegung leichter in den Boden eindringen kann. Die Gewindegänge können auch assymetrische Flanken aufweisen, indem die unter Flanke flacher ist als die obere.

Verfahren und Funktion

Beim Bau einer Straße wird nach Vorbereitung des Untergrundes und Verlegung der darunter vorgesehenen Leitungen eine Gründung in Form eines Kiesbettes 22 aufgebracht. Über die Betätigungsstangen 14 von Absperrorganen 13 werden Schutzrohre 16 gesteckt und auf diese die Gehäuse der Straßenkappen 18 gesteckt.

Die Heißmisch-Tragschicht (HMT) 21 wird darüber geschüttet. Danach werden die Straßenkappen 18 freigelegt und können nun durch Drehen auf die gewünschte Höhe eingestellt werden. Dazu greift der Straßenarbeiter mit einem an jeder Straßenbaustelle vorhandenen Werkzeug, nämlich einer Spitzhacke oder einem Pickel 35, und zwar mit dessen flacher Seite (Schaufel) 36 in die Schlitz 30 ein, die, wie Fig. 2 zeigt, mehrfach am Umfang vorgesehen sind, z.B. in Vierer-Anordnung (Fig. 1).

Über den Pickelgriff 37 hat er nun einen sehr langen Hebelarm, um die Straßenkappe in der Straßendecke zu drehen, wodurch über das Gewinde die Höheneinstellung möglich wird. Anfänglich geht das noch sehr leicht, wenn die Heißmisch-Tragschicht noch warm und daher gut formbar ist.

Die Einstellung kann dabei so erfolgen, daß die Oberkante noch gut unterhalb der Oberseite der HMT 21 liegt, so daß eine Straßenwalze bedenkenlos darüber fahren kann. Selbst wenn sie die Straßenkappe 18 weiter herunterdrückt als sie voreingestellt war, ist dies in der noch warmen Schicht und in dem Kiesbett durchaus möglich.

Meist wird nach der Fertigstellung der HMT nicht sofort die endgültige Verschleiß- und Deckschicht 20 aufgebracht. Die Straße wird meist sogar dem Verkehr mit gewissen Auflagen freigegeben und die Deckschicht erst nach Monaten oder Jahren aufgebracht. Die Straßenkappe nach der Erfindung ermöglicht es, ihre Oberkante, die ggf. auch an der oberen Stirnseite 23 von

dem äußeren Flansch des Deckels übergriffen werden könnte, auf die richtige Höhe einzustellen, so daß in jedem Benutzungszustand, d.h. mit und ohne Deckschicht 20, stets die richtige Höhe vorliegt. Dies kann ohne großes Freigraben und umständliche Einstell- und Unterfütterungsarbeiten geschehen, indem die Straßenkappe einfach gedreht wird. Sollte sie durch irgendwelche Umstände zu fest sitzen, so genügt meist ein leichtes Anwärmen der Kappe selbst oder ihrer Umgebung, um sie drehbar zu machen. Ihr Innenraum 19 kann beispielsweise mit einem Brenner schnell erwärmt werden und damit kann die unmittelbar an das Gewinde angrenzende Bitumenmasse so erwärmt werden, daß sich die Straßenkappe leicht drehen läßt.

Durch die Tatsache, daß normalerweise die Bitumenschicht im Gebrauchszustand kalt und dadurch hart und auch relativ gut klebend ist, wird eine Selbsthaftung bzw. Schwergängigkeit im Gebrauchszustand erreicht.

Es sind jedoch auch andere Maßnahmen möglich, um einerseits eine Sicherung gegen Selbstverstellung und andererseits eine Einstellbarkeit zu erreichen. So könnte beispielsweise durch die schon beschriebenen Unterbrechungen bzw. Nuten in der Außenfläche und insbesondere in den Gewindegängen die Schwergängigkeit erhöht werden. Ebenso sind entsprechende Oberflächengestaltungen oder -rauhigkeiten dazu geeignet. Die Leichtgängigkeit könnte durch das Aufbringen von Trennmitteln z.B. einen Ölfilm oder auch durch eine niedrig schmelzende Bitumenart auf der Oberfläche erzielt werden. Zusammen mit der guten Wärmeleitung des Materials der Straßenkappe läßt sich dann durch Erwärmung ein besonderes einfaches Verbessern der Einstellbarkeit erreichen.

Mit ihrem weitaus größten Teil der Länge sitzt aber die Straßenkappe in der Kiesschicht. Es hat sich gezeigt, daß diese Kiesschicht, die ja aus unterschiedlichsten Körnungen von Schotter über Kies bis Sand besteht, bei der Umformung der Straßenkappe ein hervorragendes Gewinde bildet. Selbst eine bzgl. der oberen bitumengebundenen Schichten völlig freigeschnittene Straßenkappe, die beispielsweise in dem oberen Bereich überhaupt kein Gewinde hätte, was durchaus im Rahmen der Erfindung möglich ist, läßt sich sicher und mit großer Genauigkeit und Positionshaltigkeit durch Drehung einstellen. Durch das Feingewinde, d.h. ein Gewinde mit einer relativ geringen Steigung, wird einerseits die Einstellgenauigkeit erhöht und andererseits auch eine Selbstverstellung in der Höhe durch Verkehrsbeanspruchung etc. vermieden. Dazu trägt auch bei, daß der obere Deckel 25 z.B. vom Verkehr aufgebrachte Drehtendenzen aufnehmen kann, ohne sie auf die Straßenkappe zu übertragen.

Es ist auch zu erkennen, daß die durch die einstückige Ausführung der Straßenkappe, wenn man vom Deckel absieht, nicht nur eine rationelle Herstellung und durch das bevorzugte Verfahren ein besonders rationeller Einbau und eine Nachstellung möglich sind, sondern

daß auch alle Probleme entfallen, die bei zweiteiligen Ausführungen durch Zusammenrosten der Teile entstehen könnten. Selbst eine Korrosion der Straßenkappe an ihrer Oberfläche beeinträchtigt die Funktion nicht. Selbst nach Jahren kann die Straßenkappe noch durch Drehung höhenverstellt werden, was insbesondere bei einer Nacharbeitung (z.B. durch Abfräsen) oder Erneuerung der Deckschicht wichtig ist.

Die Fig. 6 bis 10 zeigen eine Ausführung einer Straßenkappe 18, die im Grundprinzip mit der nach den vorher beschriebenen Figuren übereinstimmt, so daß auf deren Beschreibung Bezug genommen wird. Das Guß-Gehäuse 10 hat an seiner Außenseite ein Gewinde 27 mit trapezförmigen Flanken. Die Gewindegänge 28, d.h. die Erhebungen über dem Gewindegrund 29 sind in axialer Richtung viel kürzer als der entsprechende Nutgrund.

In einem unteren, d.h. vom Deckel entfernten Abschnitt des Gehäuses 10 sind die Gewindegänge an zwei einander gegenüberliegenden Stellen unterbrochen (Fig. 7). Sie laufen auf zwei einander gegenüberliegenden oder parallelen Mantellinien 40 spitz zu, wobei die beiden Spitzen 41 sich auf dieser Mantellinie treffen. Die dadurch geschaffenen Unterbrechungen oder Zwischenräume 32 haben die schon anhand von Fig. 4 beschriebene Wirkung, wobei jedoch eine Zuspitzung das Drehen erleichtert. Eine weitere, sehr vorteilhafte Wirkung ist, daß in diesem Bereich die Gußnaht verlaufen kann und der dabei entstehende Grat einfach zu entfernen ist. Es ist also eine Herstellung im Sandguß mit einer nur zweiteiligen Form möglich, was die Herstellung erleichtert. Auch zwischen den anderen Gewindegängen ist wegen des relativ breiten Nutgrundes 29 das Verputzen des Gußgrates einfach und könnte ggf. auch durch ein Sonderwerkzeug weitgehend automatisiert werden.

Aus Fig. 8 ist zu erkennen, daß der innere Bund 24b im oberen Gehäuseabschnitt Schlitzte bzw. Ausnehmungen 30b aufweist, die mit der mittleren Öffnung 31 in dem Bund durch Verbindungsausnehmungen 42 verbunden sind. Es sind zwei gegenüberliegende, einseitig linsenförmige Schlitzte vorgesehen, die jeweils durch eine Ausnehmung 42 mit der Öffnung 31 in Verbindung stehen, deren Breite etwa halb so groß ist wie die Länge der Schlitzte 30b. Dadurch wird ein bruchempfindlicher Steg zwischen den Schlitzten und der Öffnung 31 vermieden und es ist möglich, eine noch größere Vielfalt von Werkzeugen zum Drehen der Straßenkappe anzusetzen. So kann beispielsweise auch eine Pickelschaukel, die breiter ist als die Länge der Schlitzte 30b, angesetzt werden, indem diese schräg durch die Ausnehmung 42 durchragt. Es ist auch möglich, ein sehr breites Werkzeug so anzusetzen, daß es diagonal über die Öffnung 31 hinwegragt und sich durch die Ausnehmungen 42 hindurch in beide Schlitzte 30b erstreckt. Ein weiterer Vorteil entsteht dadurch, daß infolge der nur zwei notwendigen Schlitzte in gegenüberliegender Anordnung durch deren Mittelachse 43 die Formtrenn-

ebene gelegt werden kann. Zu diesem Zweck sollte die anhand von Fig. 7 beschriebene Mantellinie 40 diese Achse 42 schneiden. Fig. 8 zeigt, daß die Unterbrechungen 32 um diese Achse herum angeordnet sind, d.h. mittig zu den Schlitzen 30b ausgerichtet sind.

Die Fig. 6 und 8 bis 10 zeigen den Deckel 25. Er besteht ebenfalls aus einem Gußeisenteil, das die Grundform einer runden Scheibe hat. Seine Oberseite ist entsprechend Fig. 9 mit einem Netz von Nuten 44 und mit entsprechend eingegossenen Bezeichnungen 45, wie z.B. "Wasser" versehen. Ferner ist in der Mitte ein Handhabungsschlitz 46 vertieft eingegossen. Er hat, wie Fig. 10 zeigt, etwa die Form eines Halbkreises mit etwa nabenförmig in den Schlitz hineinragenden Vorsprüngen 47, die jedoch den Schlitz nicht gänzlich überbrücken. Sie bilden zwischen sich einen schmalen Schlitz 48. Die insbesondere aus Fig. 10 zu erkennende Gestalt des Schlitzes 46 hat neben einer einfachen Herstellung als Gußteil mit einem leicht entformbaren und gut in der Form haltbaren Kern den Vorteil, daß die beiden Vorsprünge keine den Schlitz gänzlich überragende Brücke bilden, die bruchgefährdet ist. Ferner kann ein Werkzeug sowohl zum Anheben des Deckels unter die Vorsprünge greifen, beispielsweise eine Pickelspitze, als auch eine Pickelschaufel, die zum Drehen des Deckels in den schmalen Spalt 48 hineinpasst. Weiterhin ist es aufgrund der Form leicht möglich, darin festgesetzte Fremdkörper, beispielsweise Eis im Winter, zu entfernen.

Die resultierende, etwa hammerkopfförmige Form des Schlitzes 46 ist auch aus Fig. 6 zu erkennen.

Der obere scheibenförmige Abschnitt 49 des Deckels hat an seinem Außenumfang einen nach unten vorstehenden Rand 50, der auf der oberen Fläche des Bundes 24b aufliegt. Zwischen seinem Außenumfang und dem oberen, die Deckelausnehmung 51 umgebenden Rand 52 des Gehäuses 10 ist ein Spalt 53 vorgesehen, der einen nicht unerheblichen Abstand zwischen dem Außenumfang der Deckelscheibe 49 und dem Rand 52 schafft. Dadurch wird ein Festsetzen des Deckels in dem Gehäuse vermieden. Der Spalt kann sich zwar voller Sand oder Schmutz setzen, der jedoch beim Öffnen des Deckels leicht zu entfernen ist.

Dadurch liegt der Deckel nur mit der unteren Fläche des Randes 50 auf dem Bund 24b auf, wo ein Festsetzen nicht zu befürchten ist bzw. keine dauerhafte Blockierung des Deckels hervorrufen kann.

Der Spalt 53 wird dadurch sichergestellt, daß ein von der Scheibe nach unten vorspringender, den Mittelbereich des Deckels umgebender Ringrand 55 vorgesehen ist, der mit dem Innenumfang des Bundes 24b zur Mittenzentrierung des Deckels im Gehäuse zusammenwirkt. Ferner hat dieser Ringrand 55 an zwei einander gegenüberliegenden Stellen nach außen vorspringende Mitnahmevorsprünge 56, die in die Ausnehmungen 42 hineinpassen und den Deckel im Gehäuse gegen Verdrehen sichern. Es ist somit möglich, eine Verdrehung des gesamten Gehäuses zur Einstellung auch durch

Angriff eines Werkzeuges am Deckel, beispielsweise Einsetzen einer Pickelschaufel in den Schlitz 46, 48 vorzunehmen. Insbesondere während des Straßenbaus selbst, z.B. bei der Aufbringung der Heißmisch-Tragschicht, kann daher der Deckel geschlossen bleiben, um eine Füllung des vom Gehäuse umgebenen Schachtes zu vermeiden und es kann dann ohne zwischenzeitliches Entfernen des Deckels die Einstellung der Straßenkappe auf die richtige Höhe durch Schraubenbewegung vorgenommen werden.

Patentansprüche

1. Straßenkappe, insbesondere zum oberen Abschluß von Zugangsschächten zu Absperrorganen (13) an unter Straßen verlegten Leitungen (12), mit einem schachtförmigen Gehäuse, vorzugsweise aus Gußeisen, das durch die Straßendecke in den Straßenunterbau reicht und mit einem das Gehäuse oben verschließenden Deckel (25), dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (18) an seiner im wesentlichen kreiszylindrischen Außenfläche ein zum im wesentlichen direkten Eingriff in das Straßenmaterial (20, 21, 22) ausgebildetes Außengewinde (27, 27a) aufweist und daß an seinem oberen Bereich Angriffsmittel (30) für eine Schraubvorrichtung (35) vorgesehen sind.
2. Straßenkappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Außengewinde (27, 27a) ein relativ flaches Gewinde mit geringer Steigung (Feingewinde) ist.
3. Straßenkappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im oberen Bereich des Gehäuses (18) ein innerer Bund (24) vorgesehen ist, der die Angriffsmittel (30) aufweist und ggf. eine Auflage für den Deckel (25) bildet.
4. Straßenkappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Angriffsmittel (30) von dem Deckel überdeckt sind.
5. Straßenkappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Angriffsmittel für die Schaufel (36) einer Spitzhacke (35) ausgebildet sind, insbesondere in Form bogenförmiger bzw. langgestreckter Schlitze oder Vertiefungen, wobei vorzugsweise mehrere derart ausgebildete Angriffsmittel (30) jeweils in Umfangsrichtung des Gehäuses versetzt an diesem vorgesehen sind und wobei insbesondere die Schlitze durch Verbindungs-Ausnehmungen (42) mit einer Öffnung (31) in einem inneren Bund (24) des Gehäuses (18) verbunden sind.
6. Straßenkappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im obo-

ren Bereich des Gehäuses (10), insbesondere in einem inneren Bund (24), die Angriffsmittel in Form eingeformter Schlüsselflächen, wie Mehrkantprofilen, vorgesehen sind.

7. Straßenkappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewinde (27) an der Gehäuse-Außenfläche in axialer und/oder in Umfangsrichtung unterbrochen ausgebildet ist, insbesondere in einem unteren, dem deckelfernen Ende (34) zugekehrten Gehäuse-Abschnitt, wobei vorzugsweise die Gewindegänge zur Unterbrechung (32) hin zugespitzt sind. 5
8. Straßenkappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewinde (27) in unterschiedlichen axialen Bereichen des Gehäuses unterschiedliche Gewindehöhen, Flankenwinkeln und/oder -steigungen und/oder assymetrische Flanken aufweist. 10 15 20
9. Straßenkappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (18) von der Straßenoberfläche durch die ggf. vorgesehene Verschleiß-Deckschicht (20) und eine Heißmisch-Tragschicht (HMT 21) in das Kiesbett (22) reicht und dort Schraubeingriff hat. 25
10. Straßenkappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (25) eine Mittenzentrierung derart aufweist, daß zwischen dem Deckelumfang und einem ihn umgebenden Gehäuserand (52) ein einen Abstand bildender Spalt (53) ausgebildet ist, daß der Deckel (25) im Bereich eines inneren Mittelteils (55) nach außen vorstehende, in Ausnehmungen (42) des Gehäuses (10) eingreifende Mitnahme-Vorsprünge (56) aufweist und/oder der Deckel einen nach unten geschlossenen Handhabungsschlitz (46) aufweist, der ihn teilweise, jedoch nicht vollständig überbrückende Vorsprünge (47) aufweist, durch die der Schlitz (46) im Mittelbereich verengt ist, und/oder daß die Oberfläche des vorzugsweise aus Gußeisen bestehenden Deckels (25) geringfügig unter der Ebene der oberen Stirnkanten (23) des Gehäuses (10) der Straßenkappe (18) liegt. 30 35 40 45
11. Straßenkappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Öffnung des Gehäuses (10) sowie ggf. dessen Anschluß zu einem vom Gehäuse (10) teilweise umfassten Schutzrohr (16) durch ein Abschlußteil gebildet ist, das vorzugsweise topfförmig ausgebildet ist. 50
12. Verfahren zum mit der Straßenoberfläche (17) im wesentlichen bündigen Einsetzen von Straßenkappen (18), die insbesondere zum oberen Abschluß 55

von Zugangsschächten zu Absperrorganen (13) an unter Straßen verlegten Leitungen (12) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß das schachtförmige Gehäuse der Straßenkappe (18) mit einem an seiner Außenfläche vorgesehen Außengewinde (27) in das Kiesbett (22) der Straße eingesetzt wird, danach eine Heißmisch-Tragschicht (HMT 21) aufgebracht und gewalzt und, ggf. nach längerer Zeit, eine Verschleiß-Deckschicht (20) aufgebracht oder nachbearbeitet wird, wobei nach wenigstens einem der vorher genannten Arbeitsschritte eine Höheneinstellung der Straßenkappe (18) durch direktes oder über den Deckel vorgenommenes Drehen des Gehäuses im Straßenmaterial vorgenommen wird.

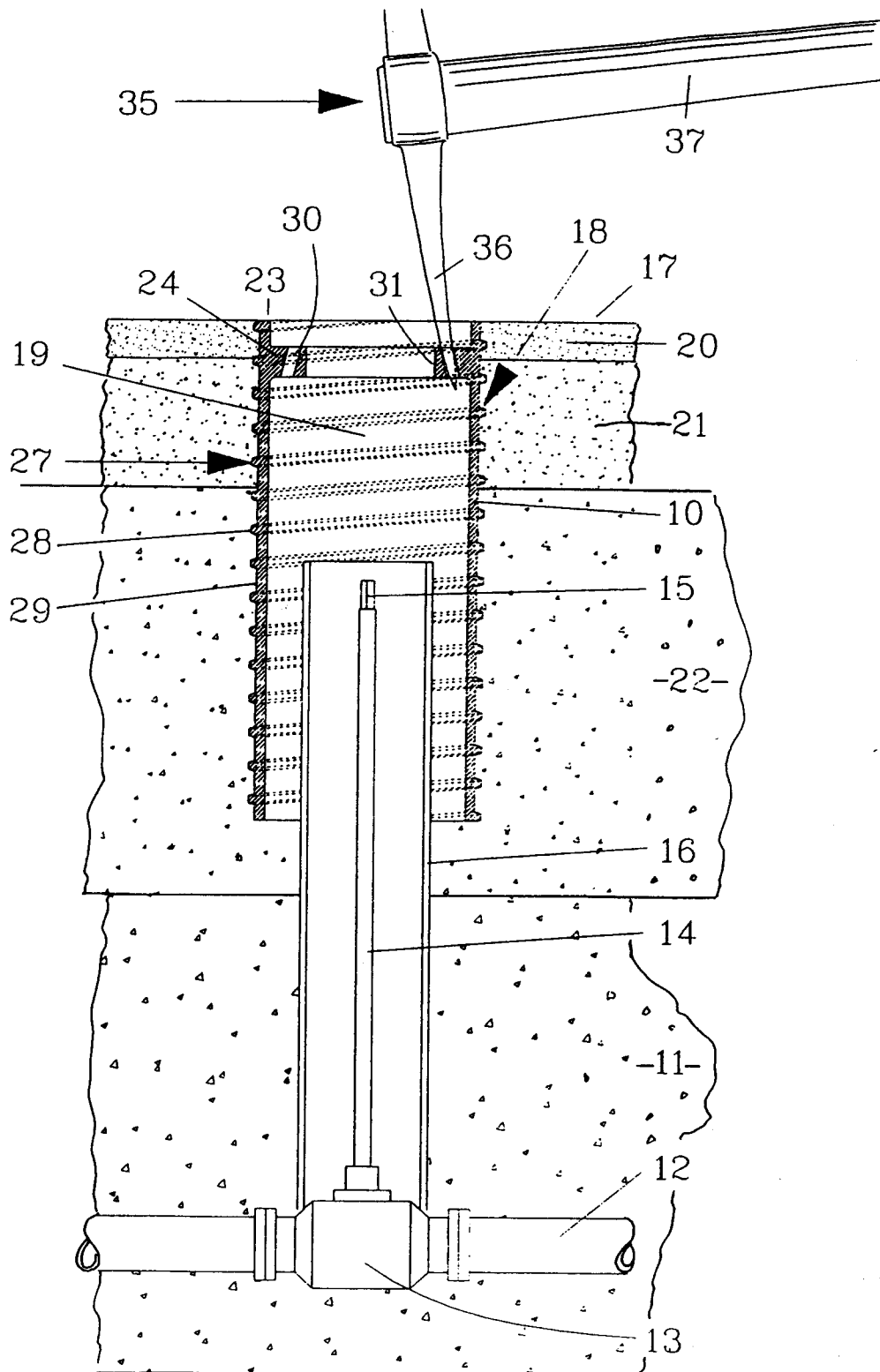


Fig. 1

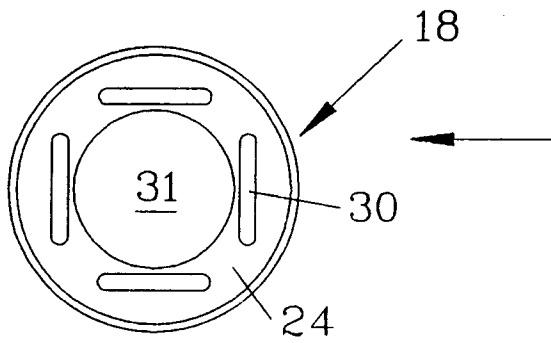


Fig. 2

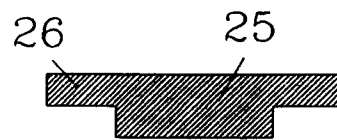


Fig. 3

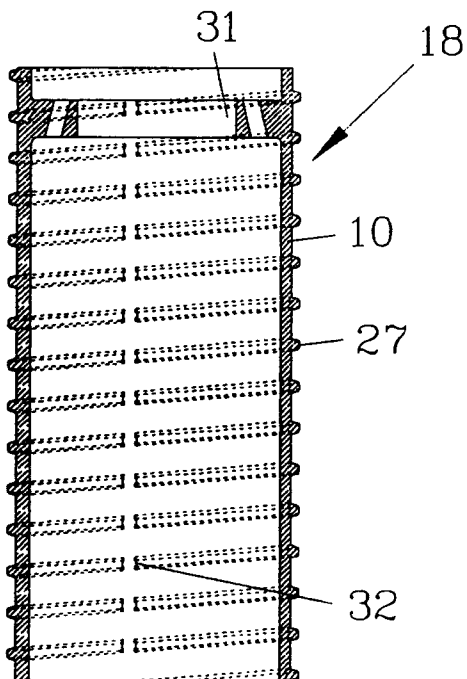


Fig. 4

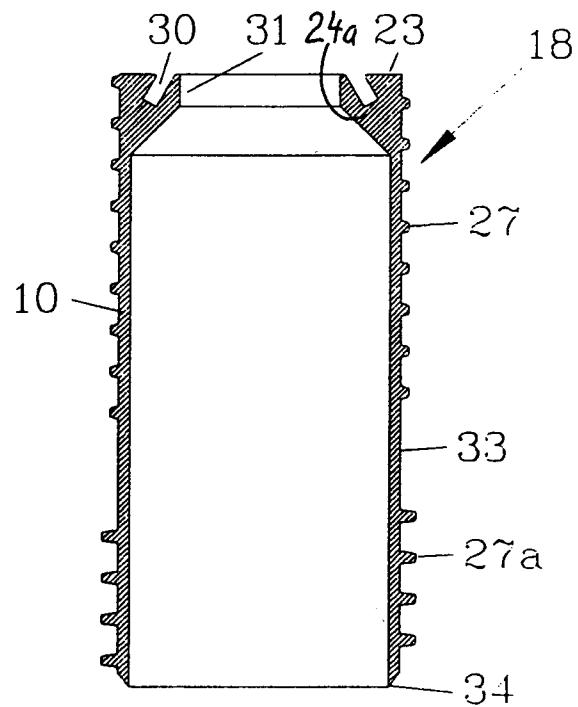


Fig. 5

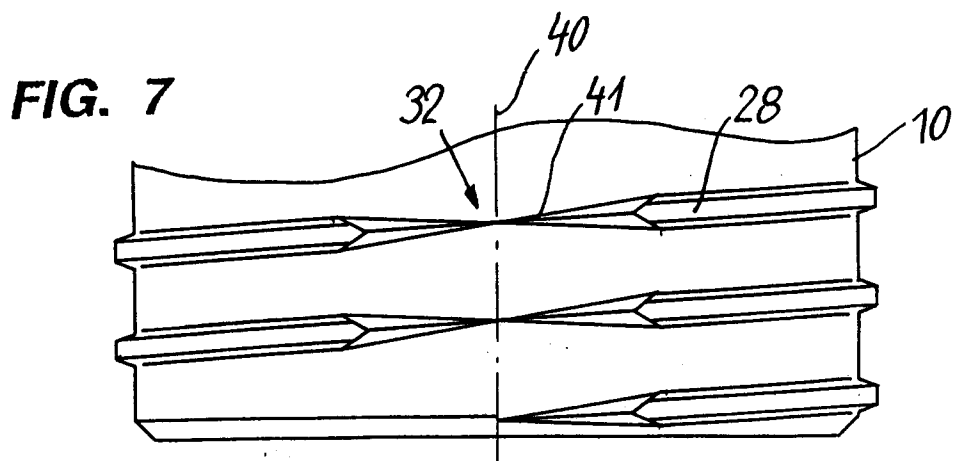
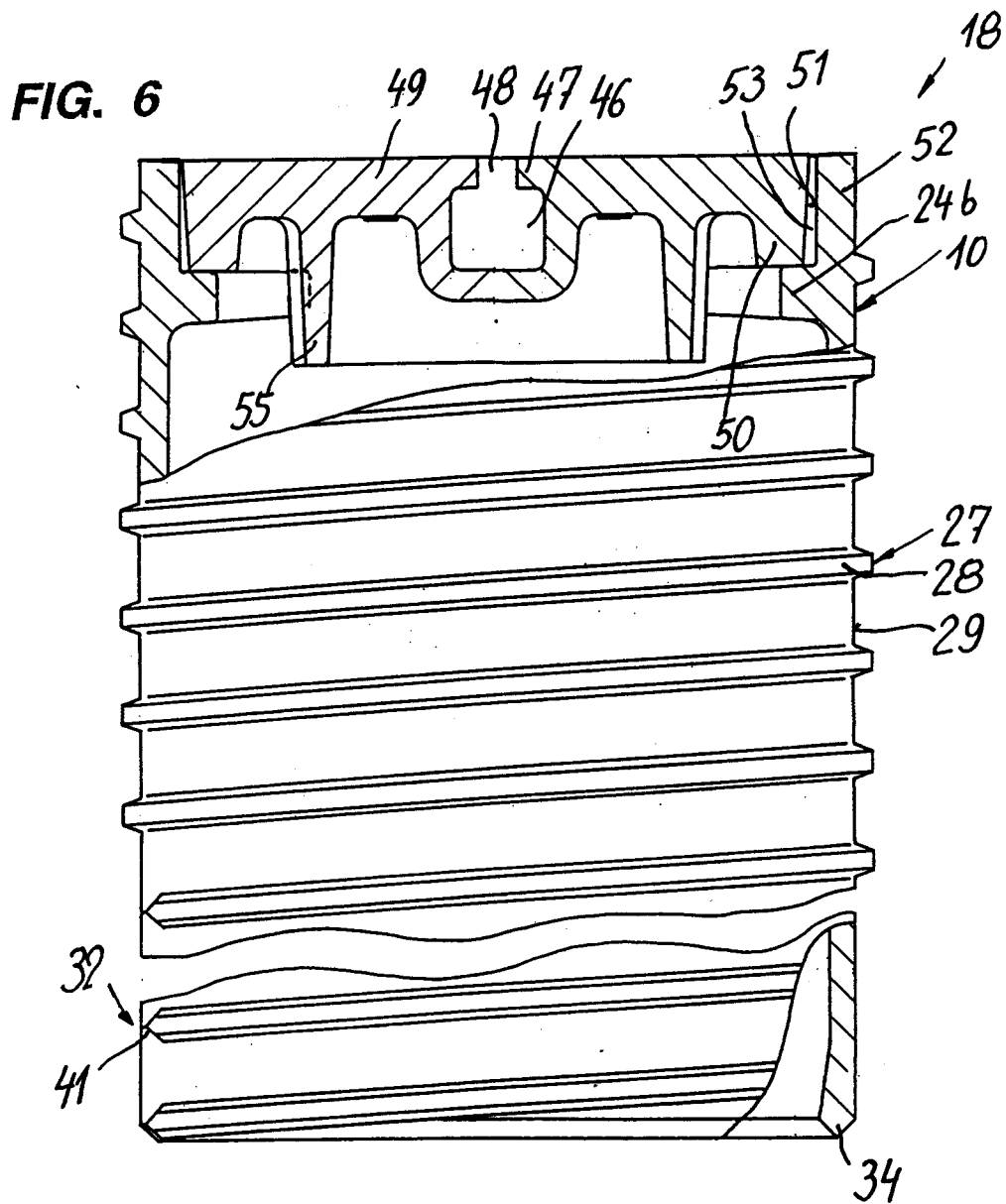


FIG. 8

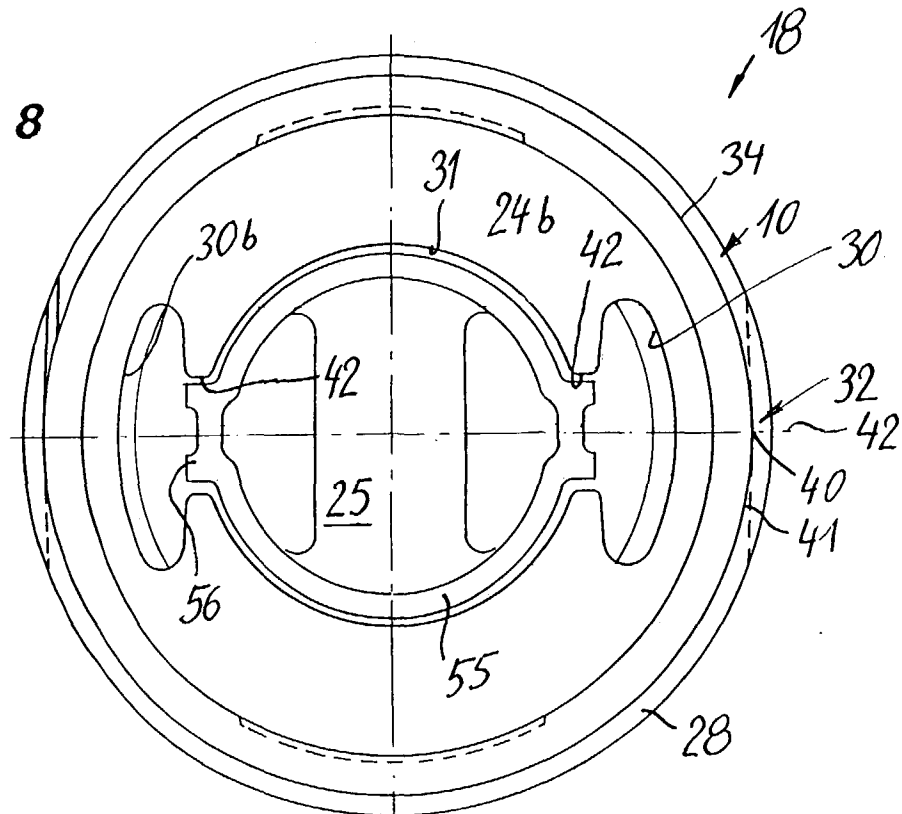


FIG. 9

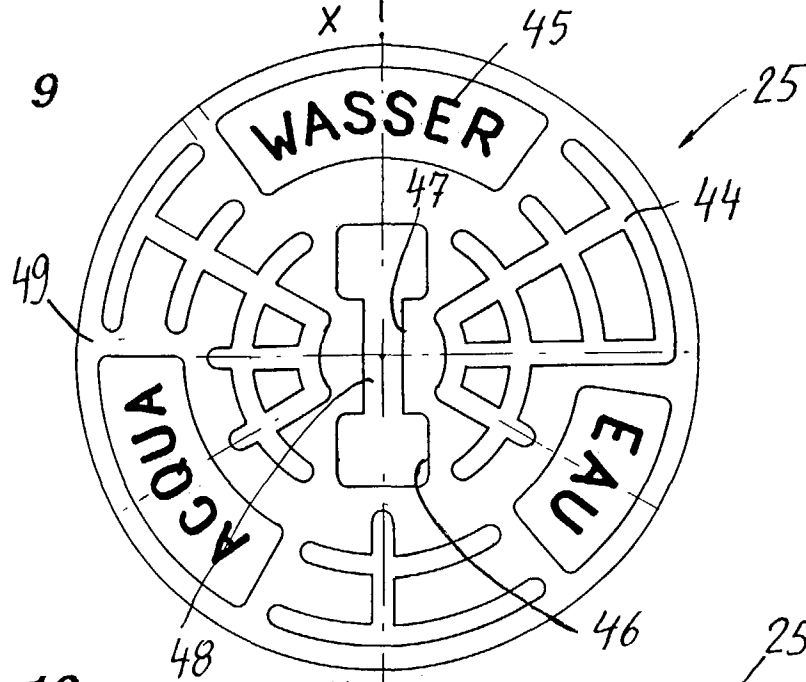


FIG. 10

