

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 743 400 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**25.10.2000 Patentblatt 2000/43**

(51) Int Cl.7: **E02D 29/14**

(21) Anmeldenummer: **96810276.4**

(22) Anmeldetag: **30.04.1996**

(54) **Höhenverstellbare Schachtabdeckung**

Height-adjustable manhole cover

Couvercle de regard, ajustable en hauteur

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE DK FR GB LI**

(30) Priorität: **19.05.1995 CH 149395**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.11.1996 Patentblatt 1996/47**

(73) Patentinhaber: **Von Roll Holding AG**  
**4563 Gerlafingen (CH)**

(72) Erfinder: **Galvanetto, François**  
**2942 Alle (CH)**

(74) Vertreter: **Bollhalder, Renato et al**  
**Braun Héritier Eschmann AG**  
**Patentanwälte VSP**  
**Holbeinstrasse 36-38**  
**Postfach 160**  
**4003 Basel (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 501 367 CA-A- 955 444**  
**US-A- 4 281 944 US-A- 4 673 310**

**EP 0 743 400 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine höhenverstellbare Schachtabdeckung gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

**[0002]** Bekannte Schachtabdeckungen, die zur sicheren Überdeckung von im öffentlich zugänglichen Bereich, insbesondere auf Strassen befindlichen Schächten dienen, weisen einen metallischen Rahmen auf, der sich direkt oder über einen Hilfsrahmen auf einen ortsfesten Betonsockel abstützt und in radialer Richtung mindestens teilweise von Betonsockel- oder Hilfsrahmenteilern umgeben ist. Der mit einem radial nach innen ragenden Stützring versehene Rahmen dient zur Aufnahme eines metallischen Deckels. Die Oberkanten von Rahmen und Deckel sollen mit der begehbaren Umgebungszone der Schachtabdeckung bündig sein.

**[0003]** Bei der Neuerstellung bzw. Ausbesserung von Strassen ergibt sich das Problem, dass das Strassenniveau, nachdem sich der neue bzw. der ausgebesserte Belag abgesetzt hat, angehoben und die Lage der Schachtabdeckung dem neuen Niveau angepasst werden muss. Zu diesem Zwecke ist es beispielsweise durch die CH-PS 657 170 bekannt, an der Unterseite des Rahmens mehrere in Umfangsrichtung symmetrisch verteilte Stahlbolzen anzubringen, die in den Rahmen eingeschraubt sind und nach unten in den Betonsockel hineinragen. Soll die Schachtabdeckung nun dem neuen Strassenniveau angepasst werden, so wird der Rahmen mittels einer Spezialvorrichtung, die beispielsweise in der CH-PS 665 863 beschrieben ist, angehoben. Dabei werden die am Rahmen verschraubten Stahlbolzen um das Mass des Rahmenhubes innerhalb des Sockelbetons mit nach oben gezogen und halten den Rahmen aufgrund der vom Sockelbeton ausgeübten Reibung auf dem oberen Niveau. Nun kann der dadurch zwischen dem Rahmen und dem Betonsockel entstandene Freiraum mit Beton oder Mörtel aufgefüllt werden, womit der Rahmen in seiner neuen Lage wiederum sicher abgestützt ist.

**[0004]** Ein Nachteil dieses Verfahrens besteht allerdings darin, dass die Stahlbolzen in ihrer angehobenen Lage, in welcher der Rahmen noch nicht unterbetoniert ist, durch den angrenzenden Beton nicht genügend gehalten werden und der Rahmen nach unten abrutschen oder eine geneigte Lage einnehmen kann. Auch kann sich der Rahmen beim Hochziehen verkanten, wobei sich die Stahlbolzen angesichts der beträchtlichen Biegemomente verbiegen und der schrägliegende Rahmen nur mit grossem Aufwand wieder in die gewünschte, mit dem Strassenniveau bündige Lage gebracht werden kann.

**[0005]** Es sind verschiedene Ansätze bekannt, um das sichere und exakte Anheben des Rahmens zu gewährleisten. So beschreiben beispielsweise die CH-PS 670 847 und 674 231 Vorrichtungen, die den Rahmen auf Gewindespindeln abstützen und dadurch anzuhe-

ben gestatten. Diese bekannten Vorrichtungen bedingen jedoch eine relativ aufwendige Rahmenkonstruktion und können das Verkanten bzw. Verklemmen des Rahmens beim Anheben nicht mit Sicherheit verhindern. Auch besteht die Gefahr, dass die Spindelgewinde im Laufe der Jahre durch Korrosion unbrauchbar werden.

**[0006]** In der US-A-4 673 310 sind Schachtabdeckungen beschrieben, bei denen zwischen Rahmen und Sockel über den ganzen Rahmenumfang ein elastisches Material schichtartig angeordnet ist, um die Reibung zwischen Rahmen und Sockel beim Hochheben des Rahmens zu verringern und Unebenheiten im Rahmen und im Sockel auszugleichen. Das elastische Material ist nur am Rahmen, nur am Sockel oder an beiden angebracht. Bei geeigneter Wahl des elastischen Materials und nicht zu grossen Hebedistanzen kann der Rahmen allein durch die Reibung zwischen dem elastischen Material und dem Sockel oder Rahmen bzw. zwischen den beiden Schichten des elastischen Materials in jeder erforderlichen Höhenlage gehalten werden. Durch die schichtartige, relativ dünne Anordnung des elastischen Materials über den ganzen Rahmenumfang bleibt aber das Problem des Verkantens bzw. Verklemmens des Rahmens beim Anheben bestehen.

**[0007]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schachtabdeckung der eingangs definierten Art vorzuschlagen, welche die erwähnten Nachteile der bekannten Konstruktionen vermeidet und insbesondere ein unkompliziertes Anheben des Rahmens gestattet, der auch in der angehobenen Position bis zum Einbringen des Betons sicher gehalten sein soll. Auch soll es die erfindungsgemässe Schachtabdeckung gestatten, beim Anheben des Rahmens Verkantungen zu vermeiden bzw. auf einfache Weise auszugleichen.

**[0008]** Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus dem kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs 1.

**[0009]** Nachstehend werden einige Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Schachtabdeckung unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung beschrieben.

**[0010]** Es zeigen:

- 45 Fig. 1 eine Schnittdarstellung des Randbereichs eines im Betonsockel angeordneten Rahmens vor dem Anheben des Strassenniveaus;
- 50 Fig. 2 den gleichen Rahmen in angehobener Position;
- Fig. 3 eine weitere Ausführungsform und
- 55 Fig. 4 und 5 sind zwei Ansichten von unten zweier unterschiedlicher Rahmenformen.

**[0011]** Fig. 1 zeigt einen im Erdbereich E fest instal-

lierten ringförmigen Betonsockel 1 mit einer zur Abstützung eines Rahmens 2 dienenden Ringschulter 3. Auf dem Rahmen 2 liegt ein Deckel 4. Die Oberkanten von Rahmen 2 und Deckel 4 sind mit dem Strassenniveau 5 bündig.

**[0012]** Zwischen dem Betonsockel 1 und dem Rahmen 2 sind an mindestens zwei Stellen des Umfangs elastische Haltekissen 6 aus einem verschleissfesten Material eingesetzt. Diese Haltekissen 6 bestehen beispielsweise aus einem thermoplastischen Elastomer, wie natürlichem oder synthetischem Kautschuk, das sich an der Betonsockelwand problemlos ankleben, aufvulkanisieren oder aufbetonieren lässt. Andere Materialien sind ebenfalls verwendbar, doch sollten die Haltekissen in jedem Falle gegenüber dem anliegenden Rahmen 2, d.h. dessen mit A bezeichneter Rückseite, einen elastischen Gegendruck aufweisen, wobei die erforderliche Elastizität nicht unbedingt durch das Kissenmaterial gegeben sein muss, so dass auch eine durch die Kissenform gegebene Formelastizität für den angestrebten Zweck ausreichen kann.

**[0013]** Gemäss Fig. 4 ist der Rahmen an drei am Umfang symmetrisch verteilten Stellen mit Ansatzkufen 7 versehen, an welchen eine bekannte Hubvorrichtung angreift, um den Rahmen um das erforderliche Mass a (Fig. 1) auf das neue Strassenniveau anzuheben (Fig. 2). Gemäss der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform sind die Haltekissen 6 im Bereich der Ansatzkufen 7 angeordnet. Fig. 5 zeigt einen rechteckförmigen Rahmen, an dessen beide Schmalseiten Haltekissen 8 angrenzen, die sich in diesem Falle über die gesamte Länge der Schmalseiten erstrecken.

**[0014]** Wird nun der Rahmen 2 zwecks Angleichung an das neue Strassenniveau von seiner unteren Position nach Fig. 1 in die obere nach Fig. 2 angehoben, so gleitet die Rahmen-Aussenfläche A an den Haltekissen 6 bzw. 8 entlang und der Rahmen 2 kann dank der elastischen Pressung der Haltekissen 6 in jeder beliebigen Zwischenlage positioniert werden und ist in dieser Lage dank der elastischen Rückstellkraft der Haltekissen 6 bzw. 8 sicher gehalten (Fig. 2). Etwaige Verkantungen lassen sich bei dieser Anordnung dank der elastischen Verformbarkeit der Haltekissen relativ leicht ausgleichen.

**[0015]** Nachdem der Rahmen 2 die in Fig. 2 gezeigte neue Höhenposition erreicht hat, kann in bekannter Weise die den Rahmen dauerhaft abstützende Betonfüllung 10 eingebracht werden.

**[0016]** Die Haltekissen 6 sind vorteilhafterweise im Bereich der Stützkufen 7 angeordnet.

**[0017]** Gemäss der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsvariante ist der Rahmen 2 an seinem nach unten ragenden Flansch 10 mit einer nach aussen ragenden Bombierung 9 versehen, welche das Haltekissen 6 an der betreffenden Stelle zusammenpresst und damit die Halterung des Rahmens noch verbessert. Die Haltekissen 6 können auf ihrer dem Rahmen 2 zugewandten Fläche auch eine die Halterung weiter verbessernde Profilie-

rung aufweisen.

## Patentansprüche

1. Höhenverstellbare Schachtabdeckung mit einem Deckel (4) tragenden metallischen Rahmen (2), der direkt oder über einen Hilfsrahmen von einem Betonsockel (1) gestützt wird und in radialer Richtung mindestens teilweise von Betonsockel- oder Hilfsrahmenteilern umgeben ist, wobei zwischen Rahmen (2) und den genannten Betonsockel- oder Hilfsrahmenteilern mindestens ein elastisches Element angeordnet ist, das bzw. die eine stufenlose Höhenverstellung des Rahmens (2) und dessen sichere, elastische Halterung in jeder erforderlichen Höhenlage gewährleisten, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Rahmen (2) und den genannten Betonsockel- oder Hilfsrahmenteilern an mindestens zwei Stellen jeweils ein elastisches Element vorhanden ist, wobei das elastische Element als elastisches Haltekissen (6, 8) ausgebildet ist und eine stufenlose Höhen- und Neigungsverstellung des Rahmens (2) gewährleistet.
2. Höhenverstellbare Schachtabdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltekissen (6) mindestens zum Grossteil aus einem elastischen Werkstoff bestehen.
3. Höhenverstellbare Schachtabdeckung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Werkstoff ein thermoplastisches Elastomer ist.
4. Höhenverstellbare Schachtabdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltekissen (6) eine durch ihre Formgebung bedingte Formelastizität aufweisen.
5. Höhenverstellbare Schachtabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Haltekissen (6) im Bereich der zum Ansetzen einer Hubvorrichtung am Rahmen (2) vorgesehenen Stützkufen (7) befinden.
6. Höhenverstellbare Schachtabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (2) in dessen unterem Umfangsbereich zwecks Verbesserung der elastischen Halterung eine nach aussen, gegen das bzw. die Haltekissen gerichtete Bombierung (9) aufweist.

## Claims

1. A height-adjustable shaft cover with metallic frame (2) which supports a lid (4), this frame being sup-

ported directly or via an auxiliary frame on a concrete base (1), and being at least partially surrounded in the radial direction by concrete base or auxiliary frame parts, wherein at least one elastic element is disposed between the frame (2) and the aforementioned concrete base or auxiliary frame parts which guarantees infinitely-variable height adjustment of the frame (2) and its secure, elastic holding at any desired height, characterised in that an elastic element is provided in at least two places between the frame (2) and the aforementioned concrete base or auxiliary frame parts, wherein the elastic element is configured as an elastic holding cushion (6, 8) and guarantees infinitely-variable height and inclination adjustment of the frame (2).

2. A height-adjustable shaft cover according to claim 1, characterised in that the holding cushions (6) at least predominantly comprise an elastic material.

3. A height-adjustable shaft cover according to claim 2, characterised in that the elastic material is a thermoplastic elastomer.

4. A height-adjustable shaft cover according to claim 1, characterised in that the holding cushions (6) have a form elasticity which is dependent on their shape.

5. A height-adjustable shaft cover according to one of claims 1 to 4, characterised in that the holding cushions (6) are disposed in the area of the supporting guides (7) provided for application of a lifting apparatus to the frame (2).

6. A height-adjustable shaft cover according to one of claims 1 to 5, characterised in that the frame (2) has a convexity (9), directed outwards against the holding cushion(s), in its lower circumferential area for the purpose of improving the elastic holding.

parties du socle en béton ou du cadre auxiliaire, l'élément élastique étant réalisé sous forme de coussinet de maintien élastique (6, 8) et garantissant un réglage continu en hauteur et en inclinaison du cadre (2).

2. Recouvrement réglable en hauteur pour regard selon la revendication 1, caractérisé en ce que les coussinets de maintien (6) sont constitués au moins pour leur majeure partie d'un matériau élastique.

3. Recouvrement réglable en hauteur pour regard selon la revendication 2, caractérisé en ce que le matériau élastique est un élastomère thermoplastique.

4. Recouvrement réglable en hauteur pour regard selon la revendication 1, caractérisé en ce que les coussinets de maintien (6) possèdent une élasticité de forme due à leur conformation.

5. Recouvrement réglable en hauteur pour regard selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les coussinets de maintien (6) se trouvent dans la région des patins d'appui (7) prévus pour appliquer un dispositif de levage sur le cadre (2).

6. Recouvrement réglable en hauteur pour regard selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le cadre (2) possède dans sa région périphérique inférieure, afin d'améliorer le maintien élastique, un bombement (9) vers l'extérieur, dirigé vers le ou les coussinets de maintien.

## Revendications

1. Recouvrement réglable en hauteur pour regard, comportant un cadre métallique (2), qui porte un couvercle (4) et qui est soutenu directement ou par l'intermédiaire d'un cadre auxiliaire par un socle en béton (1) et est entouré en direction radiale au moins partiellement par des parties du socle en béton ou du cadre auxiliaire, au moins un élément élastique étant disposé entre le cadre (2) et lesdites parties du socle en béton ou du cadre auxiliaire, élément qui garantit un réglage continu en hauteur du cadre (2) et son maintien élastique fiable dans toute position en hauteur nécessaire, caractérisé en ce qu'un élément élastique respectif est présent en au moins deux endroits entre le cadre (2) et lesdites

