



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
13.01.93 Patentblatt 93/02

⑤① Int. Cl.⁵ : **E04H 5/06**

②① Anmeldenummer : **89113907.3**

②② Anmeldetag : **27.07.89**

⑤④ **Rolladenartige Abdeckung für Reparatur- und Montagegruben.**

③⑩ Priorität : **28.07.88 DE 3825718**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
07.02.90 Patentblatt 90/06

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
13.01.93 Patentblatt 93/02

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 115 087
EP-A- 0 155 401
GB-A- 2 060 754

⑦③ Patentinhaber : **Balzer, Hans**
Alter Postweg 4
W-8940 Memmingen-Hart (DE)

⑦② Erfinder : **Balzer, Hans**
Alter Postweg 4
W-8940 Memmingen-Hart (DE)

⑦④ Vertreter : **Popp, Eugen, Dr. et al**
MEISSNER, BOLTE & PARTNER
Widenmayerstrasse 48 Postfach 86 06 24
W-8000 München 86 (DE)

EP 0 353 639 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

Die Erfindung betrifft eine rolladenartige Abdeckung für Reparatur- und Montagegruben, gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Eine rolladenartige Abdeckung der vorstehend beschriebenen Art geht beispielsweise hervor aus der EP-A-0 115 087. Des weiteren sei auf die rolladenartige Abdeckung gemäß der GB-A-2 060 754 verwiesen. Den beiden vorbekannten Konstruktionen haftet der Nachteil an, daß sie aus vielen Einzelteilen an Ort und Stelle, d. h. innerhalb einer vorbereiteten Bodenausnehmung, montiert und fixiert werden müssen. Der Aufwand an Schlosser- und Maurerarbeiten ist am Aufstellungsort unverhältnismäßig hoch, wobei sehr häufig Nacharbeiten an der Bodenausnehmung erforderlich sind, um überhaupt eine präzise Tragbalkenführung zu erhalten und auf Dauer zu gewährleisten. Vor allem muß an Ort und Stelle eine präzise Zuordnung der Tragbalkenführungen sowie des Tragbalken-Antriebs durchgeführt werden, was nur mit einem routinierten und geschulten Personal möglich ist. Ortsansässige Bauarbeiter sind daher in der Regel nicht brauchbar bzw., falls geeignet, zu teuer.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abdeckung der eingangs genannten Arten zu schaffen, die ohne großen Aufwand vor Ort montiert und justiert werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Maßnahmen des Anspruches 1 gelöst.

Erfindungsgemäß ist also vorgesehen, die rolladenartige Abdeckung herstellerseitig als geschlossene Baueinheit bereitzustellen, die dann vor Ort nur noch in die vorgesehene Bodenausnehmung eingesetzt und fixiert werden muß. Beim Hersteller wird also eine montagefertige Grube errichtet, die als Ganzes bzw. Baueinheit zum Ort der Verwendung transportiert wird. Vorzugsweise umfaßt die Baueinheit neben den Tragbalken-Führungselementen auch sämtliche Antriebselemente, so daß am Ort der Verwendung allenfalls nur noch eine Feinjustierung der einander zugeordneten Bauteile erforderlich ist. Es bereitet keine Schwierigkeiten mehr, wenn die Längsseitenwände der Bodenausnehmung nicht exakt parallel zueinander verlaufen. Maßgebend ist für die Funktion der erfindungsgemäßen Abdeckung allein die in sich geschlossene Baueinheit, die lediglich innerhalb der Bodenausnehmung fixiert werden muß. Zu diesem Zweck können zwischen den Längsseitenwänden und/oder der stirnseitigen Begrenzung der erfindungsgemäßen Kassette einerseits und den entsprechenden Begrenzungswänden der Bodenausnehmung andererseits unterschiedlich lange Distanzelemente eingefügt werden, die vorzugsweise von entsprechend unterschiedlich langen Befestigungsdübeln durchsetzt sind. Die gegenseitige Ausrichtung der Tragbalken-Führungselemente sowie -antriebe bereitet bei Verwendung der erfindungsgemäßen Kassetten-Konstruktion keine Schwierigkeiten mehr. Diese Ausrichtung erfolgt herstellerseitig.

Details der erfindungsgemäßen Kassetten-Konstruktion sind in den Ansprüchen 2 ff beschrieben, wobei die Maßnahmen nach Anspruch 4 den Vorteil haben, daß mit Serienbauteilen eine individuelle Anpassung an unterschiedlich breite Bodenausnehmungen und dementsprechend unterschiedlich breite Montagegruben ohne weiteres möglich ist.

Durch die Maßnahmen nach Anspruch 6 wird die bauliche Einheit der erfindungsgemäßen Konstruktion vervollständigt. Sie umfaßt dementsprechend ein eigenes Wasserablaufsystem, so daß entsprechende Vorkehrungen in der Bodenausnehmung nicht mehr getroffen werden müssen, so wie dies bisher unbedingt der Fall war. Die Längsseitenwand-Konstruktion nach Anspruch 7 ist besonders materialsparend und leicht.

Die rolladenartige Abdeckung nach den Ansprüchen 8 und/oder 9 zeichnet sich durch das an sich bekannte Schiebeprinzip aus (siehe dazu u. a. öffentliche Ausschreibung der Abteilung Bau 5/IV des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung zur Errichtung des Neubaus der Autobahnmeisterei in Wels, Österreich, vom 26. Februar 1981), wobei die Besonderheit in der erfindungsgemäßen Abstützung der Tragbalken auf den Laufschiene liegt, die gewährleistet ist durch den Tragbalken zugeordnete Laufrollen, deren Achsen vorzugsweise als Verlängerung der Gelenkachsen der Kettenglieder ausgebildet sind. Auf diese Weise erhält man eine besonders einfache und funktionssichere Tragbalken-Abstützung, die darüber hinaus den Vorteil hat, daß die Abdeckung durch eine versehentlich in der Montagegrube eingeschlossene Person an ihrem freien Ende angehoben werden kann. Die versehentlich eingeschlossene Person kann sich also selbst aus ihrer mißlichen Lage befreien. Dies ist beim Stand der Technik, wie er z. B. auch durch die DE-A-33 45 018 bzw. EP-A-115 087 verkörpert wird, nicht möglich aufgrund der dort vorgesehenen U-förmigen Führungsschienen, die oberhalb der eigentlichen Laufschiene für die Tragbalken angeordnet und an den Stirnseiten der Tragbalken vorstehenden Führungsrollen gesondert zugeordnet sind. Die U-förmigen Führungsschienen sollen gerade ein Abheben der Tragbalken nach oben verhindern; dementsprechend ist die oben beschriebene Selbstbefreiung einer versehentlich in der Montagegrube eingeschlossenen Person nicht möglich. Außerdem besteht bei den U-förmigen Führungsschienen die erhöhte Gefahr, daß sich die Abdeckung verklemmt, insbesondere durch liegengelassenes Werkzeug oder dgl., mit der Folge, daß die Abdeckung weder vor- noch zurückbewegt, noch angehoben werden kann. Diese sicherlich seltene Situation kann für einen Benutzer höchst mißlich werden.

Eine hinsichtlich des Antriebs der Abdeckung besonders einfache Konstruktion ist in Anspruch 12 beschrieben. Bei dieser Konstruktion ist ein fest installierter Getriebemotor nicht erforderlich. Der Antrieb der Abdeckung kann mittels einer herkömmlichen Schlagbohrmaschine mit Drehrichtungsumkehr und Überlastsicherung erfolgen.

5 Schließlich sei noch besonders auf die Ausführungsform nach den Ansprüchen 13 ff. verwiesen, die durch zusätzliche Hebeeinrichtungen als integraler Bestandteil der Kassettenseitenwände gekennzeichnet ist. Insofern wird herstellerseitig eine voll funktionsfähige, Hebeeinrichtungen umfassende Montagegruben-Baueinheit zur Verfügung gestellt.

10 Nachstehend wird eine bevorzugte Ausführungsform einer rolladenartigen Abdeckung für eine PKW-Montagegrube anhand der beigelegten Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Teil einer erfindungsgemäß ausgebildeten Konstruktion in Seitenansicht, teilweise im Schnitt;

Fig. 2 die Konstruktion nach Fig. 1 in Ansicht gemäß Pfeil II in Fig. 1, ebenfalls teilweise im Schnitt;

Fig. 3 einen Teil der Tragbalkenführung im Schnitt und vergrößertem Maßstab;

15 Fig. 4 einen Teil der Tragbalken-Rücklaufführung im Bodenbereich der Montagegrube, ebenfalls im Schnitt und vergrößerten Maßstab; und

Fig. 5 und 6 eine längsseitenwand-integrierte Fahrzeughebeeinrichtung jeweils in schematischer Seitenansicht, wobei Fig. 5 die Funktionsweise der Hebeeinrichtung erläuternd darstellt.

Die in den Fig. 1 und 2 teilweise in Seitenansicht, teilweise im Schnitt dargestellte Montagegrube 10 ist mit einer rolladenartigen Abdeckung 11 (s. Fig. 2) mit einer Vielzahl paralleler Tragbalken 12 versehen, die mit ihren Enden auf am Grubenrand angeordneten Laufschiene 13 abgestützt und auf der Unterseite mittels paralleler, rechtwinklig zu den Tragbalken verlaufender Ketten 14 verbunden sind. Die Ketten 14 sind zum Eingriff in durch einen Antrieb (Getriebemotor 15 in Fig. 2) getriebene Kettenräder bestimmt, die in den Fig. 1 und 2 mit der Bezugsziffer 16 angedeutet sind. Entsprechend dem Stand der Technik zum Beispiel nach der EP-A-115 087 bildet jeder Tragbalken 12 je ein Glied einer Kette 14, deren Gelenke 17 je den Spalten zwischen den 25 Tragbalken 12 zugeordnet, in der Schließstellung der Abdeckung 11 am unteren Spaltende angeordnet und zum Eingriff in Umfangsausnehmungen der die Tragbalken in die Abdeckstellung der Abdeckung schiebende Kettenräder 16 ausgebildet sind. Eine nähere Beschreibung und Darstellung dieser Konstruktion erübrigt sich. Es kann dazu auf die entsprechenden Ausführungen in der EP-A-115 087 oder dem DE-U-83 00 368 verwiesen werden.

30 Hervorzuheben wäre jedoch die endseitige Abstützung der Tragbalken 12 in Form von auf den Laufschiene 13 abrollenden Laufrollen 18, deren Achsen 19 jeweils als seitlich nach außen vorstehende Verlängerung der Gelenkachsen 20 der Kettenglieder ausgebildet sind. Sowohl den Fig. 1 und 2 als auch der Fig. 3 kann entnommen werden, daß keine Vorkehrungen getroffen sind, um ein Abheben der Tragbalken 12 bzw. Laufrollen 18 von den Laufschiene 13 nach oben zu vermeiden. Dies ist aus den eingangs geschilderten Gründen gewollt. Im übrigen hat es sich gezeigt, daß trotz Anwendung des Schiebprinzips derartige Vorkehrungen, wie sie z. B. durch das DE-U-83 00 368 bzw. die EP-A-115 087 zwingend vorgeschrieben sind, nicht erforderlich sind, vor allem wenn es sich um Montagegruben geringerer Länge handelt, z. B. PKW-Montagegruben.

35 Schließlich ist von Bedeutung, daß die Laufrollen 18 jeweils im Abstand von den zugeordneten Tragbalken 12 innerhalb deren stirnseitiger Begrenzung angeordnet sind, wie dies sowohl Fig. 3 als auch Fig. 4 erkennen läßt. Die Laufrollen 18 stehen also seitlich über die Tragbalken 12 nicht über. Auf diese Weise läßt sich eine insgesamt kompakte Konstruktion erzielen, bei der die Laufschiene und Laufrollen durch die Tragbalken 12 vor Schmutz oder dgl. regelrecht geschützt sind.

40 Bodenseitig sind ebenfalls Tragbalkenführungselemente in Form von L-Profilen 21 (s. Fig. 4) vorgesehen, auf denen die den Tragbalken zugeordneten Laufrollen 18 abrollen können. Die Tragbalken hängen im unteren Rücklauf-Trum über die Laufrollen 18 an den L-profilartigen Rücklaufschienen, wie Fig. 4 sehr deutlich erkennen läßt.

Entsprechend Fig. 1 sind die vertikale Tragbalkenführung sowie die Führung der Tragbalken im oberen und unteren Umlenkbereich jeweils durch seitlich angeordnete, einander zugewandte U-profilartige Führungsschiene 22 bzw. 23, 24 gebildet.

50 Dem Kern der vorliegenden Erfindung entsprechend sind die Laufschiene 13 einschließlich der Rücklaufschienen 21 sowie der diesen zugeordneten vertikalen Tragbalken-Führungselementen 22, 23, 24 fester Bestandteil einer in eine Bodenausnehmung einsetzbaren Kassette 25, die seitlich durch zwei im Abstand voneinander boden- und/oder stirnseitig miteinander verbundenen Längsseitenwänden 26, 27 begrenzt ist, in deren oberen Bereich jeweils innenseitig die Laufschiene 13 für die Auflage der diametralen Enden der Tragbalken 12 angeordnet bzw. ausgebildet sind. Im vorliegenden Fall erfolgt die Verbindung der beiden Längsseitenwände voneinander mittels bodenseitig angeordneter Verbindungstraversen, die teleskopierbar ausgebildet sind, so daß der Abstand zwischen den beiden Längsseitenwänden 26, 27 an die Breite der nichtdargestellten Bodenausnehmung, in die die Kassette 25 eingesetzt werden soll, anpaßbar ist. Die Teleskopierbarkeit

der bodenseitig angeordneten Verbindungs- bzw. Quertraversen 28 ist in Fig. 2 mit dem Doppelpfeil 29 angedeutet. Selbstverständlich wird vor dem Einbau der Kassette in die Bodenausnehmung der Abstand zwischen den beiden Längsseitenwänden 26, 27 voneinander fixiert; nach dem Einbau der Kassette 25 in die Bodenausnehmung ist eine geringfügige Nachjustierung möglich. Zu diesem Zweck sind den Verbindungstraversen 28 an sich bekannte Fixierelemente, z. B. Querbolzen oder dgl., zugeordnet.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind zusätzlich zu den bodenseitig angeordneten Verbindungstraversen auch im oberen Bereich Verbindungstraversen 30 vorgesehen zur Abstandshaltung der beiden Längsseitenwände 26, 27. Die Verbindungstraversen 30 sind entsprechend den Verbindungstraversen 28 ausgebildet.

Die Verbindungstraversen 28, 30 sind jeweils im Eckbereich der Kassette 24 angeordnet. Die Verbindungstraversen 28, 30 sind stirnseitig jeweils übereinander angeordnet, wie Fig. 1 erkennen läßt. Eine Notwendigkeit dafür besteht jedoch nicht, sofern die Platzverhältnisse etwas anders sind, vor allem im Bereich der oberen Umlenkräder, nämlich Kettenräder 16.

Fig. 2 läßt erkennen, daß zwischen den beiden Kettenrädern 16 ein Getriebemotor 15 angeordnet ist, dessen durchgehende Antriebswelle 31 mit den beiden Kettenrädern 16 wirkverbunden ist, wobei in Fig. 2 die Wirkverbindung zwischen dem Getriebemotor 15 und dem rechten Kettenrad 16 über ein Verbindungsrohr 32 erfolgt, welches teleskopierbar auf die Antriebswelle 31 aufsteckbar ist. Dementsprechend erlaubt die Konstruktion eine Abstandsänderung der beiden Längsseitenwände 26, 27 auch im Antriebsbereich. Der dem in Fig. 2 rechten Kettenrad 16 zugeordnete Wellenstumpf, über den das Verbindungsrohr 32 ebenfalls geschoben ist, ist mit der Bezugsziffer 33 gekennzeichnet. Das in Fig. 2 linke Kettenrad 16 ist mit der Antriebswelle 31 unmittelbar wirkverbunden.

Der Getriebemotor 15 ist an einer stirnseitigen Tragkonstruktion 34 montiert, wie in Fig. 1 angedeutet ist.

Wie insbesondere der Fig. 1 entnommen werden kann, ist bodenseitig innerhalb der Kassette 25 eine Lauffläche 35 ausgebildet, die entweder durch einen Laufrost herkömmlicher Art oder - wie hier - in Form von stumpf aneinanderstoßend verlegten Platten 36 mit geriffelter oder dgl. strukturierter Oberfläche ausgebildet ist. An den Stoßstellen 37 unterhalb der Platten 36 ist jeweils eine zumindestens einer Längsseitenwand, hier Längsseitenwand 26 (s. Fig. 2) der Kassette 25 hin geringfügig nach unten geneigte Wasserauffang- und -ablauffrinne 38 angeordnet, die in eine sich parallel zur Längsseitenwand 26 erstreckend an dieser unterhalb der Lauffläche 35 angeordnete Wasserführungsrinne 39 mündet. Die Wasserführungsrinne 39 ist ebenfalls in Längsrichtung der Kassette 25 nach einer Richtung hin geringfügig geneigt und mündet in ein Wasserauffangbecken bzw. einen Wasserabfluß, gegebenenfalls mit Öl- und Benzinabscheider. In Fig. 2 ist die Querdränage in der Wasserrinne 38 mit dem Pfeil 40 gekennzeichnet. Dementsprechend stellt die beschriebene Kassette eine in sich geschlossene selbstdränierende Baueinheit dar. Entsprechend Fig. 1 werden die der Querdränage dienenden Wasserrinnen 38 jeweils durch nach oben hin offene U-Profile gebildet, in die die Bodenplatten 36 eingehakt werden. Zu diesem Zweck sind an der Unterseite der Bodenplatten 38 entsprechende Einhakelemente 41 angeordnet.

Der Fig. 1 kann des weiteren entnommen werden, daß bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel die Längsseitenwände 26, 27 der Kassette 25 durch vertikale Streben 42 gebildet sind, die jeweils die obere Laufschiene 13 bzw. einen diese tragenden U-Profilträger 43 mit der unteren Rücklaufschiene 21 oder wie hier mit einem oberhalb derselben angeordneten U-Profil, welches zugleich als Wasserführungsrinne 39 dient, unter Ausbildung einer starren Seitenwandkonstruktion verbinden. Zusätzlich können Diagonal- und/oder Horizontalstreben vorgesehen sein. Aufgrund der Fixierung der Längsseitenwände 26, 27 innerhalb der Bodenausnehmung ist eine derartige zusätzliche Verstrebung jedoch nicht unbedingt erforderlich. Die beschriebene Seitenwandkonstruktion ist besonders leicht und materialsparend. Die vertikalen Verbindungsstreben 42 sind im vorliegenden Fall ebenfalls als U-Profile ausgebildet, d. h. in sich selbst knick- und verwindungssteif.

Die bereits erwähnten U-Profilträger 43 dienen zugleich als Laufschiene für einen Grubenheber, der in Längsrichtung der Kassette 25 bzw. Montagegrube hin- und herverfahrbar ist. Zu dem genannten Zweck ragen die Schenkel der U-Profilträger jeweils nach innen derart, daß die jeweils unteren Schenkel als Laufbahn für den Grubenheber dienen, während die jeweils oberen Schenkel die Laufschiene 13 für die Tragbalken 12 unterstützen.

In Fig. 2 ist noch eine Alternative für den Kettenantrieb schematisch dargestellt. Dieser ist durch eine Über-eck-Transmission 44 mit einem von oben her zugänglichen Anschluß 45 für einen Antriebsmotor, z. B. eine Schlagbohrmaschine mit Drehrichtungsumkehr und Überlastsicherung gekennzeichnet. Die Über-eck-Transmission 44 umfaßt einen quer durch die eine Längsseitenwand 27 nach außen hindurchgeführte, mit den Kettenrädern 16 bzw. deren Drehachsen in Wirkverbindung (Welle 46) stehende erste Transmissionswelle 47 und eine damit wirkverbundene, nach oben bis zur Ebene der Abdeckung 11 fortgesetzte zweite Transmissionswelle 48, wobei die Wirkverbindung zwischen den Transmissionswellen 46, 47 einerseits und 47, 48 andererseits jeweils über Winkelgetriebe 49 bzw. 50 erfolgt. Selbstverständlich sind die Transmissionswellen 46, 47,

48 samt zugehöriger Getriebe 49, 50 im Stirnseitenbereich der Kassette angeordnet, so da sie den Bewegungsraum innerhalb der Kassette bzw. Montagegrube nicht behindern.

Des weiteren ist entsprechend Fig. 1 an der Antriebsseite eine Stirnwand-Abdeckung in Form einer Schwenktür 51 oder dgl. vorgesehen, die einen Zugang zum Antrieb der Abdeckung 11 für Montage und Reparatur ermöglicht.

Die oben erwähnte Tragbalken-Kette 14 ist als Buchsenförderkette ausgebildet. Die Gelenke werden vorzugsweise durch hochfeste Bolzen und Buchsen in verzinkter Ausführung gebildet. Die Laufrollen 18 werden ebenfalls vorzugsweise und ebenfalls aus Stahl in verzinkter Ausführung hergestellt. Das gleiche gilt für die Laufschiene 13, Rücklaufschiene 21 sowie Führungsprofile 22, 23, 24. Innerhalb der Kassette kann noch eine Sicherheitstreppe einschließlich Halterung dafür an einer Stirnwand der Kassette vorgesehen sein. Außerdem kann eine Halterung für eine zweite Sicherheitstreppe am ersten Tragbalken montiert sein. Des weiteren umfaßt der erste Tragbalken vorzugsweise eine Stoß-Sicherung. Trifft beim Schließen der Abdeckung 11 der ersten Tragbalken auf ein Hindernis, z. B. eine in der Grube noch stehende Person, wird ein Antriebs-Unterbrechungssignal ausgelöst mit der Folge, daß die Abdeckung 11 sofort angehalten wird. Die Oberfläche der Bodenplatten 36 wird vorzugsweise aus rutschsicherem Tränenblech in verzinkter Ausführung hergestellt.

Vorzugsweise umfassen die beiden Längsseitenwände 26, 27 der Kassette 25 jeweils eine Fahrzeug-Hebeeinrichtung, insbesondere in Form einer auf- und abbewegbaren Fahrrampe 52 entsprechend den Figuren 5 und 6, wobei - wie in Fig. 5 angedeutet - jede Fahrrampe 52 noch einen gesonderten auf- und abbewegbaren Fahrzeugheber 53 aufweist. Der Fahrzeugheber 53 ist also sowohl relativ gegenüber dem Grubenrand bzw. Werkstattboden 55 als auch gegenüber der zugeordneten Fahrrampe 52 relativ auf- und abbewegbar unter entsprechender Anhebung oder Absenkung eines auf die Fahrrampen 52 gefahrenen Fahrzeuges 56 (Fig. 5). Die Fahrrampen 52 und Fahrzeugheber 53 sind vorzugsweise nach an sich bekannter Art mittels hydraulisch oder hydro-pneumatisch betätigbarer Kolben-Zylinder-Einheiten aufund abbewegbar. Die zugeordneten Bedienungshebel befinden sich sowohl innerhalb als auch außerhalb der Montagegrube.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 umfaßt jeder Fahrzeugheber 53 eine sich etwa horizontal erstreckende Stützschiene 54, deren Oberseite im abgesenkten Zustand etwa bündig mit der befahrbaren Oberseite der zugeordneten Fahrrampe 52 ist, d. h. Teil der befahrbaren Oberseite der zugeordneten Fahrrampe bildet. Die Länge der Stützschiene 54 ist so bemessen, daß sie das auf die Fahrrampen 52 gefahrene Fahrzeug zwischen den beiden Rädern anheben kann, vorzugsweise jeweils im Bereich der beiden Fahrzeug-Längsholme.

Um eine noch bessere Anpassung der Fahrzeugheber an unterschiedliche Fahrzeuge zu ermöglichen, kann jeder Fahrzeugheber 53 zwei sich etwa horizontal erstreckende, jeweils um eine vertikale Achse verschwenkbare Stützarme umfassen, wobei jeder Stützarm noch teleskopierbar sein kann. Derartige Stützarme sind bei Fahrzeug-Hebebühnen an sich bekannt. Die Fahrzeugarampen 52 und integrierten Fahrzeugheber 53 sind bei der beschriebenen Ausführungsform jeweils fest montierter Bestandteil der Längsseitenwände 26, 27 der Montagegruben-Kassette 25. Auch die Antriebseinheiten können herstellerseitig bereits an die Längsseitenwände der Kassette 25 montiert werden, so daß an der Baustelle diesbezüglich praktisch keine Montagearbeiten mehr anfallen, außer die notwendigen elektrischen und/oder hydraulischen bzw. pneumatischen Anschlüsse für die erwähnten Antriebseinheiten. Grundsätzlich ist es auch möglich, die Fahrrampen 52 und/oder Fahrzeugheber 53 mittels elektromotorisch angetriebener Hubspindeln anzuheben bzw. abzusenken. Insofern kann auf bekannten Antriebselemente zurückgegriffen werden. Wesentlich ist, daß im vorliegenden Fall herstellerseitig eine in sich geschlossene Baueinheit mit Fahrzeug-Hebeeinrichtungen zur Verfügung gestellt wird, bei der baustellenseitig praktisch keine aufwendigen Montagearbeiten mehr anfallen und die sich baustellenseitig auch extrem leicht an unterschiedlich große Bodenausnehmungen bzw. Kundenwünsche anpassen läßt. Des weiteren ist bei der beschriebenen Konstruktion auch von Vorteil, daß diese aus zusammensetzbaren Teilen, wie Längsseitenwänden, rolladenartige Abdeckung, Antriebseinheit dafür, horizontale Verbindungsstreben für die Längsseitenwände, usw. gebildet ist, so daß die Kassette zerlegt zur Baustelle transportiert werden kann, um dort dann in vorgegebener Weise zusammengesetzt zu werden, und zwar unter entsprechender Anpassung an die äußeren Gegebenheiten. Diese Flexibilität wäre bei einer einstückig ausgebildeten, etwa wannenförmigen Kassette nicht gewährleistet.

BEZUGSZEICHENLISTE

5	10	Montagegrube/Arbeitsraum	49	Winkelgetriebe
	11	Abdeckung	50	Winkelgetriebe
	12	Tragbalken	51	Schwenktür
	13	Laufschiene	52	Fahrrampe
10	14	Kette	53	Fahrzeugheber
	15	Getriebemotor	54	Stützschiene
	16	Kettenrad	55	Boden
	17	Kettengelenk	56	Fahrzeug
15	18	Laufrolle		
	19	Laufrollenachse		
	20	Kettengelenkachse		
20	21	L-Profil		
	22	Führungsschiene (vertikal)		
	23	Umlenkschiene		
	24	Umlenkschiene		
25	25	Kassette		
	26	Längsseitenwand		
	27	Längsseitenwand		
30	28	Verbindungstraverse		
	29	Doppelpfeil		
	30	Verbindungstraverse		
	31	Antriebswelle		
35	32	Verbindungsrohr		
	33	Wellenstumpf		
	34	Tragkonstruktion		
	35	Lauffläche		
40	36	Bodenplatte		
	37	Stoßstelle		
	38	Wasserrinne (Querdränage)		
45	39	Wasserführungsrinne (Längsdränage)		
	40	Pfeil		
	41	Einhakelement		
	42	Strebe		
50	43	U-Profilträger		
	44	Übereck-Transmission		
	45	Anschluß		
	46	Welle		
55	47	erste Transmissionswelle		
	48	zweite Transmissionswelle		

Patentansprüche

- 5 **1.** Rolladenartige Abdeckung für Reparatur- und Montagegruben, mit einer Vielzahl paralleler Tragbalken (12), die mit ihren Enden auf am Grubenrand angeordneten Laufschienen (13) abgestützt sind, wobei die Tragbalken (12) an der Unterseite mittels parallel zu den Laufschienen (13) verlaufender Ketten (14) verbunden und durch einen auf die Ketten wirkenden Antrieb (15, 16) aus der Abdeckstellung in eine Ruhestellung in der Grube und umgekehrt bewegbar sind,
10 **dadurch gekennzeichnet**, daß
die Laufschienen (13) Teil einer in eine Bodenausnehmung einsetzbaren Kassette (25) sind, bestehend aus zwei mittels gesonderter boden- und/oder stirnseitig angeordneter Verbindungselemente (28, 30) im Abstand voneinander miteinander verbundenen Längsseitenwänden (26, 27), in deren oberen Bereich jeweils innenseitig die Laufschienen (13) für die Abstützung der diametralen Enden der Tragbalken (12) angeordnet oder ausgebildet sind.
15
2. Abdeckung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Kassette (25) stirn- und/oder bodenseitige Tragbalkenführungselemente (21, 22), insbesondere Umlenkschienen (23, 24) im Bereich des Übergangs zwischen vertikalem und horizontalem Verlauf der Tragbalken (12) innerhalb der Kassette (25) umfaßt.
20
3. Abdeckung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Kassette (25) der Antrieb, insbesondere ein Getriebemotor (15), sowie Umlenkräder (16) zumindest im Bereich des Übergangs zwischen den oberen horizontalen Laufschienen (13) und einer stirnseitig angeordneten vertikalen Tragbalkenführung (22) montiert sind.
25
4. Abdeckung nach einer der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die sich quer zur Kassettenslängsrichtung erstreckenden Verbindungselemente (28, 30) der beiden Längsseitenwände (26, 27) der Kassette (25) längenverstellbar, insbesondere teleskopierbar, ausgebildet sind, so daß der Abstand zwischen den beiden Längsseitenwänden (26, 27) an die Breite der Bodenausnehmung, in die die Kassette (25) eingesetzt werden soll, anpaßbar ist.
30
5. Abdeckung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente (28, 30) jeweils im Eckbereich der Kassette (25) angeordnet sind.
35
6. Abdeckung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß bodenseitig eine Lauffläche (35) in Form eines Lauffrostes oder in Form von stumpf aneinanderstoßend verlegten Platten (36) mit geriffelter oder dgl. strukturierter Oberfläche ausgebildet ist, wobei an den Stoßstellen (37) unterhalb der Bodenplatten (36) jeweils eine in Richtung zu zumindestens einer Längsseitenwand (26) der Kassette (25) hin geringfügig nach unten geneigte Wasser- oder dgl. -auffang- und -ablaufrinne (38) angeordnet ist, die in eine sich parallel zur Längsseitenwand (26) erstreckend an dieser unterhalb der Lauffläche (35) angeordnete Wasser- oder dgl. -führungsrinne (39) mündet.
40
7. Abdeckung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Längsseitenwände (26, 27) der Kassette (25) durch vertikale und/oder horizontale Streben (42) gebildet sind, die jeweils die obere Laufschiene (13) für die Tragbalken (12) mit einer unteren bzw. bodenseitigen Tragbalken-Rücklaufschiene (21) unter Ausbildung einer starren Seitenwandkonstruktion verbinden.
45
8. Abdeckung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die endseitige Abstützung der Tragbalken (12) auf den Laufschienen (13) über Laufrollen (18) erfolgt, deren Achsen (19) vorzugsweise als Verlängerung der Gelenkachsen (20) der Kettenglieder ausgebildet sind, wobei die Laufrollen (18) samt zugehöriger Tragbalken (12) bei Bedarf von den oberen Laufschienen (13) nach oben abhebbar sind.
50
9. Abdeckung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß die Laufrollen (18) sich jeweils im Abstand unterhalb der Tragbalken (12)

erstrecken, derart, daß sie über deren stirnseitige Begrenzung nicht vorstehen.

10. Abdeckung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch **gekennzeichnet**, daß die bodenseitigen Tragbalken Führungselemente in Form von unterhalb der Lauffläche (35) an den beiden Längsseitenwänden (26, 27) sowie vorzugsweise unterhalb der seitlichen Wasserführungsrinnen (39) angeordnete, sich jeweils etwa horizontal erstreckenden Rücklaufschienen in Form von L-Profilen (21) ausgebildet sind, auf denen die den Tragbalken (12) zugeordneten Laufrollen (18) abrollen.
11. Abdeckung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch **gekennzeichnet**, daß die vertikale Tragbalkenführung sowie die Führung der Tragbalken (12) im Umlenkbereich jeweils durch seitlich angeordnete, einander zugewandte und die Laufrollen (18) der Tragbalken (12) umgreifende U-profilartige Führungsschienen (22; 23, 24) gebildet sind.
12. Abdeckung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch **gekennzeichnet**, daß der Kettenantrieb eine Übereck-Transmission (44) mit einem von oben her zugänglichen Anschluß (45) für einen Antriebsmotor, insbesondere eine Schlagbohrmaschine mit Drehrichtungsumkehr und Überlastsicherung, umfaßt, wobei die Übereck-Transmission (44) eine quer durch eine der beiden Längsseitenwände (27) der Kassette (25) nach außen hindurchgeführte, mit den Tragbalkenkettten (14) in Wirkverbindung (Welle 46) stehende erste Transmissionswelle (47) und eine damit wirkverbundene, nach oben bis zur Ebene der Abdeckung (11) fortgesetzte zweite Transmissionswelle (48) umfaßt.
13. Abdeckung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch **gekennzeichnet**, daß an den beiden Längsseitenwänden (26, 27) der Kassette (25) jeweils Fahrzeug-Hebeeinrichtungen, insbesondere eine auf- und abbewegbare Fahrrampe (52) und/oder auf- und abbewegbare Fahrzeugheber (53), angeordnet sind.
14. Abdeckung nach Anspruch 13,
dadurch **gekennzeichnet**, daß die gegebenenfalls vorhandenen Fahrzeugheber (53) jeweils Teil der auf- und abbewegbaren Fahr Rampen (52) sind.
15. Abdeckung nach Anspruch 14,
dadurch **gekennzeichnet**, daß der Fahrzeugheber (53) eine sich etwa horizontal erstreckende Stützschiene (54) oder dgl. umfaßt, deren Oberseite im abgesenkten Zustand etwa bündig mit der befahrbaren Oberseite der zugeordneten Fahr rampe (52) ist, d. h. Teil der befahrbaren Oberseite der zugeordneten Fahr rampe bildet.
16. Abdeckung nach einem der Ansprüche 13 bis 15,
dadurch **gekennzeichnet**, daß jeder Fahrzeugheber (53) zwei sich etwa horizontal erstreckende, jeweils um eine vertikale Achse verschwenkbare Stützarme umfaßt, wobei jeder Stützarm vorzugsweise noch teleskopierbar ist.

Claims

1. Covering similar to a roller blind for repair and assembly pits, having a multiplicity of parallel bearing beams (12), which are supported by their ends on running rails (13) arranged on the edge of the pit, the bearing beams (12) being connected on the underside by means of chains (14), running parallel to the running rails (13), and being able to be moved out of the covering position into a position of rest in the pit, and vice versa, by a drive (15, 16) acting on the chains, characterised in that the running rails (13) are part of a case (25) which can be fitted into a recess in the floor and comprises two longitudinal side walls (26, 27) which are connected to each other at a distance apart by means of separate connecting elements (28, 30) arranged on the bottom and/or end side, and in the upper region of which longitudinal side walls there are in each case arranged or formed on the inside the running rails (13) for supporting the diametral ends of the bearing beams (12).
2. Covering according to Claim 1, characterised in that the case (25) comprises bearing-beam guide elements (21, 22) on the end and/or bottom side, in particular deflecting rails (23, 24) in the region of the

transition between the vertical and the horizontal extent of the bearing beams (12) inside the case (25).

3. Covering according to Claim 1 or 2, characterised in that fitted inside the case (25) are the drive, in particular a geared motor (15), as well as deflecting wheels (16), at least in the region of the transition between the upper horizontal running rails (13) and a vertical bearing-beam guide (22) arranged on the end side.
4. Covering according to one of Claims 1 to 3, characterised in that the connecting elements (28, 30) of the two longitudinal aide walls (26, 27) of the case (25), extending transversely with respect to the longitudinal direction of the case, are designed to be adjustable in length, in particular telescopic, so that the distance between the two longitudinal side walls (26, 27) can be adapted to the width of the recess in the floor into which the case (25) is to be fitted.
5. Covering according to Claim 4, characterised in that the connecting elements (28, 30) are in each case arranged in the corner region of the case (25).
6. Covering according to one or more of Claims 1 to 5, characterised in that on the bottom side there is arranged a running surface (35) in the form of a running grating or in the form of abuttingly laid plates (36) of a grooved or similarly textured surface, there being arranged at the joints (37) underneath the bottom plates (36) in each case a water or similar collecting and draining channel (38) which is inclined slightly downwards in the direction of at least one longitudinal side wall (26) of the case (25) and opens out into a water or similar ducting channel (39) arranged extending parallel to the longitudinal side wall (26) on the latter underneath the running surface (35).
7. Covering according to one or more of Claims 1 to 6, characterised in that the longitudinal side walls (26, 27) of the case (25) are formed by vertical and/or horizontal struts (42) which in each case connect the upper running rail (13) for the bearing beams (12) to a lower or bottom-side bearing-beam return rail (21), forming a rigid side-wall construction.
8. Covering according to one or more of Claims 1 to 7, characterised in that the end-side support of the bearing beams (12) on the running rails (13) takes place by means of running rollers (18), the spindles (19) of which are preferably designed as an extension of the articulation spindles (20) of the chain links, the running rollers (18) together with the associated bearing beams (12) being able, if need be, to be lifted off upwards from the upper running rails (13).
9. Covering according to Claim 8, characterised in that the running rollers (18) extend in each case at a distance underneath the bearing beams (12) in such a way that they do not protect beyond the end-side limitation of the latter.
10. Covering according to one or more of Claims 1 to 9, characterized In that the bottom-side bearing beams are designed as guide elements in the form of return rails which are arranged underneath the running surface (35) on the two longitudinal side walls (26, 27) as well as preferably underneath the lateral water ducting channels (39). In each case extend approximately horizontally and take the form of L-profiles (21), on which the running rollers (18) assigned to the bearing beams (12) roll.
11. Covering according to one or more of Claims 1 to 10, characterised in that the vertical bearing-beam guide as well as the guide of the bearing beams (12) in the deflecting region are in each case formed by laterally arranged, mutually facing guide rails (22; 23, 24) similar to U-profiles, embracing the running rollers (18) of the bearing beams (12).
12. Covering according to one or more of Claims 1 to 11, characterised in that the chain drive comprises a diagonal transmission (44) having a connection (45), accessible from above, for a drive motor, in particular a percussion power drill with rotational direction reversal and overload safety device, the diagonal transmission (44) comprising a first transmission shaft (47), led transversely through one of the two longitudinal side walls (27) of the case (25) to the outside and in operative connection (shaft 46) with the bearing-beam chains (14), and a second transmission shaft (48), in operative connection with the said first shaft and continued upwards to the level of the covering (11).
13. Covering according to one or more of Claims 1 to 12, characterised in that on both of the longitudinal side walls (26, 27) of the case (25) there are arranged in each case vehicle lifting devices, in particular a rais-

able and lowerable driving ramp (52) and/or raisable and lowerable vehicle jacks (53).

14. Covering according to Claim 13, characterised in that the possibly provided vehicle jacks (53) are in each case part of the raisable and lowerable driving ramps (52).

15. Covering according to Claim 14, characterised in that the vehicle jack (53) comprises an approximately horizontally extending supporting rail (54) or the like, the upper side of which is, in the lowered state, approximately flush with the drive-on upper side of the assigned driving ramp (52), i.e. forms part of the drive-on upper side of the assigned driving ramp.

16. Covering according to one of Claims 13 to 15, characterised in that each vehicle jack (53) comprises two approximately horizontally extending supporting arms, in each case able to swivel about a vertical axis, each supporting arm preferably also being telescopic.

Revendications

1. Couverture de type volet roulant pour fosses de réparation et de montage, comprenant une multiplicité de poutres porteuses parallèles (12) supportées par leurs extrémités sur des rails de roulement (13) disposés au bord de la fosse, les poutres porteuses (12) étant reliées du côté inférieur au moyen de chaînes (14) s'étendant parallèlement aux rails de roulement (13) et pouvant être déplacées par des moyens d'entraînement (15,16) agissant sur les chaînes d'une position de couverture à une position de repos dans la fosse et inversement,

caractérisée en ce que

les rails de roulement (13) font partie d'un châssis (25) s'insérant dans un évidement du sol, composé de deux parois latérales longitudinales (26,27) mutuellement reliées à distance l'une de l'autre au moyen d'éléments de liaison séparés (28,30) disposés au fond et/ou aux extrémités et dans la région supérieure de chacun desquels est disposé ou formé vers l'intérieur le rail de roulement (13) pour le soutien des extrémités diamétrales des poutres porteuses (12).

2. Couverture selon la revendication 1, caractérisée en ce que le châssis (25) comporte des éléments de guidage (21,22) d'extrémité et/ou de fond pour les poutres porteuses, en particulier des rails de changement de direction dans la région de la transition entre la circulation verticale et la circulation horizontale des poutres porteuses à l'intérieur du châssis (25).

3. Couverture selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement, en particulier un moto-réducteur (15), ainsi que des roues de renvoi (16), sont montés à l'intérieur du châssis (25), au moins dans la région de la transition entre les rails de roulement supérieurs horizontaux (13) et un guide de poutres porteuses (22) disposé verticalement en extrémité.

4. Couverture selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les éléments de liaison (28,30) des deux parois latérales longitudinales (26,27) du châssis (25), s'étendant transversalement à la direction longitudinale du châssis, sont réglables en longueur, de sorte que la distance entre les deux parois latérales longitudinales (26,27) est adaptable à la largeur de l'évidement du sol dans lequel le châssis (25) doit être inséré.

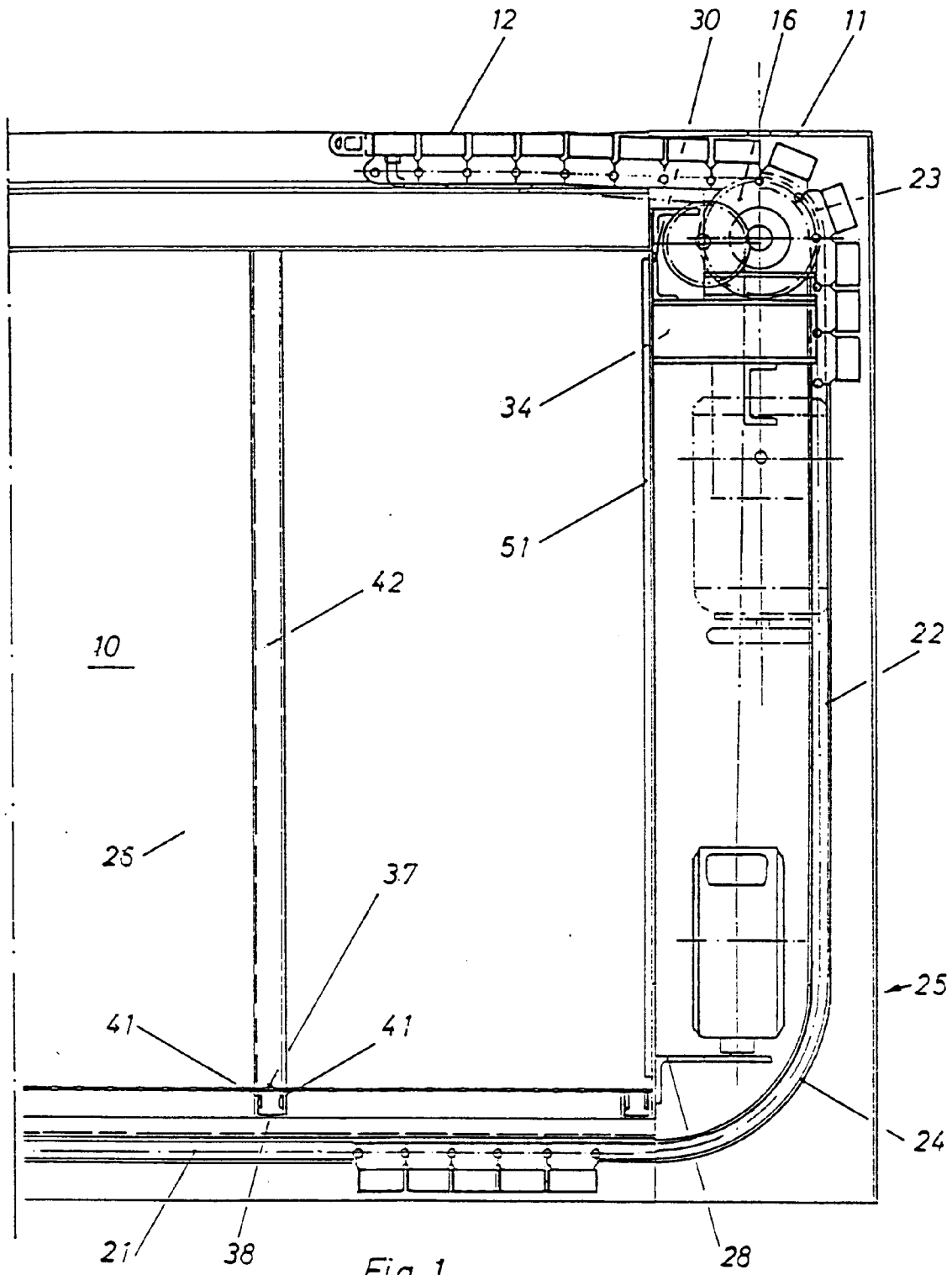
5. Couverture selon la revendication 4, caractérisée en ce que chaque élément de liaison (28,30) est disposé dans une région d'angle du châssis (25).

6. Couverture selon une ou plusieurs des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'au fond est formée une surface de circulation (35) sous forme d'une grille de circulation ou sous forme de plaques (36) disposées en contact mutuel bout à bout et ayant une surface striée ou structurée de façon analogue, une rigole de réception et d'écoulement d'eau ou analogue (38) étant disposée dans chaque zone de contact (37) au-dessous des plaques de fond (36), qui est légèrement inclinée vers le bas en direction d'au moins une paroi latérale longitudinale (26) du châssis (25) et qui débouche dans une conduite d'eau ou analogue (38) disposée sur la paroi latérale longitudinale (26) au-dessous de la surface de circulation (35) et s'étendant parallèlement à cette paroi.

7. Couverture selon une ou plusieurs des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les parois latérales

longitudinales (26,27) du châssis (25) sont formées par des entretoises verticales et/ou horizontales (42) qui relient chacune le rail de roulement supérieur (13) pour les poutres porteuses (12) à un rail de retour de poutres porteuses inférieur ou de fond en formant une structure de parois latérales rigide.

- 5 **8.** Couverture selon une ou plusieurs des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'appui des poutres porteuses (12) à leurs extrémités sur les rails de roulement (13) s'effectue par l'intermédiaire de galets de roulement (18) dont les arbres (19) sont de préférence constitués en tant que prolongements des arbres d'articulation (20) des chaînons, les galets de roulement (18) pouvant être, si nécessaire, soulevés vers le haut à partir des rails de roulement supérieurs (13) avec la poutre porteuse associée (12).
- 10 **9.** Couverture selon la revendication 8, caractérisée en ce que chaque galet de roulement (18) s'étend à distance au-dessous de la poutre porteuse (12) de façon à ne pas dépasser au-delà de la limite frontale de celle-ci.
- 15 **10.** Couverture selon une ou plusieurs des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que les éléments de guidage de fond des poutres porteuses sous forme de rails de retour s'étendant à peu près horizontalement et disposés au-dessous de la surface de circulation (35) sur les deux parois latérales longitudinales (26,27) et de préférence au-dessous des conduites d'eau latérales (39) sont réalisés sous forme de profilés en L (21) sur lesquels roulent les galets de roulement (18) associés aux poutres porteuses (12).
- 20 **11.** Couverture selon une ou plusieurs des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que les guides verticaux des poutres porteuses ainsi que le guide des poutres porteuses (12) dans la région de changement de direction sont constitués par des rails de guidage (22;23,24) à profil en U enveloppant les galets de roulement (18) des poutres porteuses (12), disposés latéralement et tournés l'un vers l'autre.
- 25 **12.** Couverture selon une ou plusieurs des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement de la chaîne comprennent une transmission diagonale (44) comportant une prise (45) accessible du dessus pour un moteur d'entraînement, en particulier une perceuse à percussion à inversion du sens de rotation et protection contre les surcharges, la transmission diagonale (44) comprenant un premier arbre de transmission (47) traversant vers l'extérieur l'une des deux parois latérales longitudinales (27) du châssis (25), en liaison fonctionnelle (arbre 46) avec les chaînes de poutres porteuses (14), et un second arbre de transmission (48) en liaison fonctionnelle avec le premier, continu vers le haut jusqu'au plan de la couverture (11).
- 30 **13.** Couverture selon une ou plusieurs des revendications 1 à 12, caractérisée en ce qu'un dispositif de levage de véhicule est disposé sur chacune des parois latérales longitudinales (26,27) du châssis (25), en particulier une rampe de roulement (52) mobile vers le haut et vers le bas et/ou des élévateurs de véhicule (53) mobiles vers le haut et vers le bas.
- 35 **14.** Couverture selon la revendication 13, caractérisée en ce que les élévateurs de véhicule éventuels (53) font partie respectivement des rampes de roulement (52) mobiles vers le haut et vers le bas.
- 40 **15.** Couverture selon la revendication 14, caractérisée en ce que l'élévateur de véhicule (53) comprend un rail d'appui (54) ou analogue s'étendant à peu près horizontalement, dont la face supérieure est en position abaissée à peu près en affleurement de la surface de roulement supérieure de la rampe de roulement associée (52), autrement dit fait partie de la surface supérieure de roulement de la rampe de roulement associée.
- 45 **16.** Couverture selon l'une des revendications 13 à 15, caractérisée en ce que chaque élévateur de véhicule (53) comprend deux bras d'appui s'étendant à peu près horizontalement, pivotant chacun autour d'un axe vertical, chaque bras d'appui étant en outre de préférence télescopique.
- 50



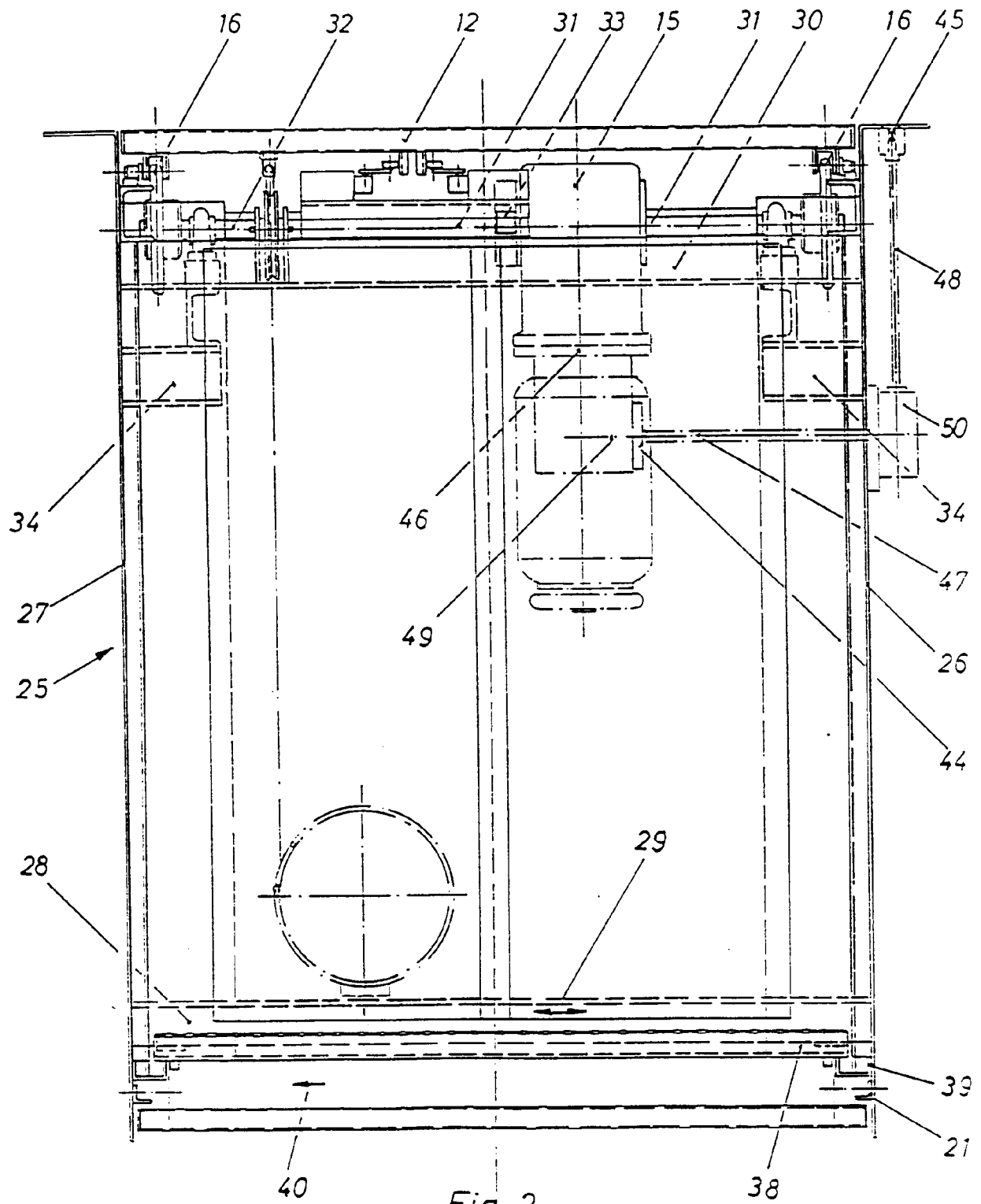


Fig. 3

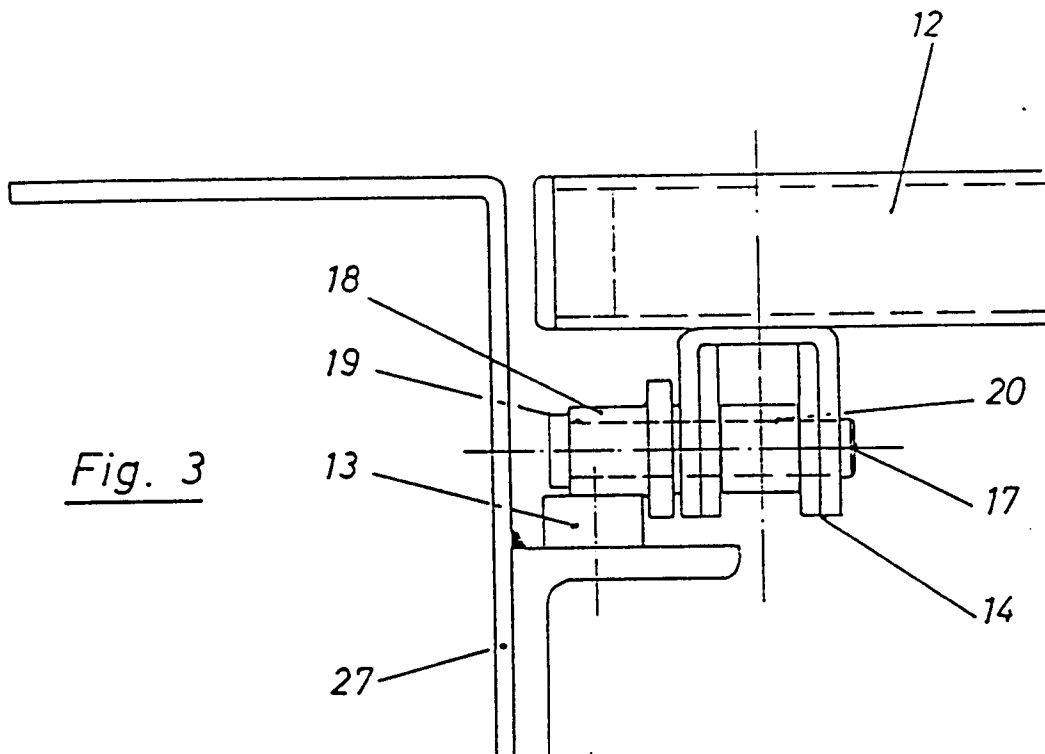


Fig. 4

