

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 353 639
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89113907.3

(51) Int. Cl.⁴: E04H 5/06

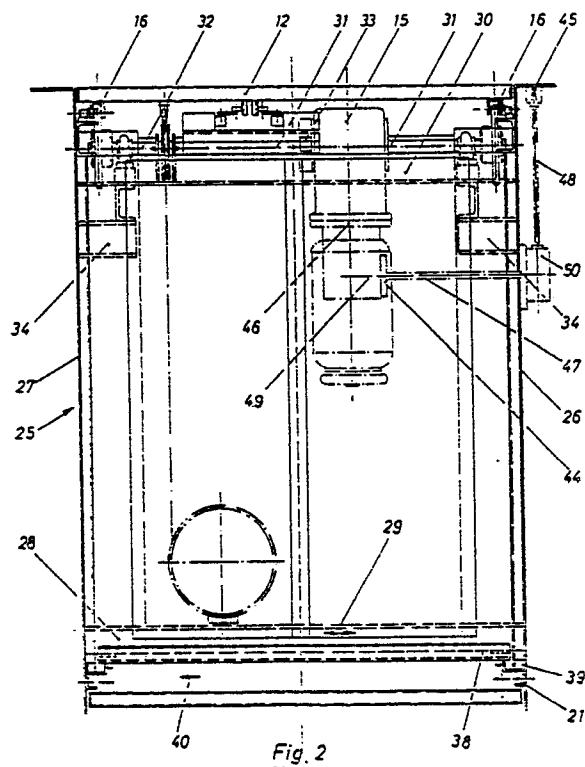
(22) Anmeldetag: 27.07.89

(30) Priorität: 28.07.88 DE 3825718

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.02.90 Patentblatt 90/06(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE(71) Anmelder: Balzer, Hans
Alter Postweg 4
D-8940 Memmingen-Hart(DE)(72) Erfinder: Balzer, Hans
Alter Postweg 4
D-8940 Memmingen-Hart(DE)(74) Vertreter: Popp, Eugen, Dr. et al
MEISSNER, BOLTE & PARTNER
Widenmayerstrasse 48 Postfach 86 06 24
D-8000 München 86(DE)

(54) Rolladenartige Abdeckung für Reparatur- und Montagegruben.

(57) Rolladenartige Abdeckung für Reparatur- und Montagegruben, mit einer Vielzahl paralleler Tragbalken (12), die mit ihren Enden auf am Grubenrand anzuordnenden Laufschienen (13) abgestützt sind, wobei die Tragbalken (12) an der Unterseite mittels parallel zu den Laufschienen (13) verlaufender Ketten (14) verbunden sind und durch einen auf die Ketten wirkenden Antrieb (15, 16) aus der Abdeckstellung in eine Offen-bzw. Ruhestellung in der Grube und umgekehrt bewegbar sind. Zur einfacheren Montage und Justierung sind die Laufschienen (13) Teil einer in eine Bodenausnehmung einsetzbaren Kassette (25), bestehend aus zwei im Abstand voneinander und zumindest boden- und/oder stirnseitig 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. Vorzugsweise erfolgt die endseitige Abstützung der Tragbalken (12) auf den Laufschienen (13) über Laufrollen (18), deren Achsen (19) als Verlängerung der Gelenkachsen (20) der Kettenglieder ausgebildet sind.



EP 0 353 639 A1

Rolladenartige Abdeckung für Reparatur- und Montagegruben

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 GB-A-2 060 754. Des weiteren sei auf die rolladenartige Abdeckung gemäß der DE-A-33 45 018 verwiesen, die eine Abdeckung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 8 betrifft. 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 Tragbalken-Führungen 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 kennzeichnen- den 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 Dist-

anzelemente 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 Laufschienen 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 Laufschienen 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 Selbstbefrei-

ung einer versehentlich in der Montagegrube eingeschlossenen Person nicht möglich. Außerdem besteht bei den U-förmigen Führungsschienen die erhöhte Gefahr, daß sich die Abdeckung ver-
klemmt, insbesondere durch liegengelassenes
Werkzeug oder dgl., mit der Folge, daß die Abdek-
kung 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 Drehrich-
tungsumkehr und Überlastsicherung erfolgen.

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.

Nachstehend wird eine bevorzugte Ausführungsform einer rolladenartigen Abdeckung für eine PKW-Montagegrube anhand der beigefügten 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;

Fig. 4 einen Teil der Tragbalken-Rücklauf-
führung 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 Laufschienen 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 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.

Hervorzuheben wäre jedoch die endseitige Abstützung der Tragbalken 12 in Form von auf den Laufschienen 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 Laufschienen 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.

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 Laufschienen und Laufrollen durch die Tragbalken 12 vor Schmutz oder dgl. regelrecht geschützt sind.

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 Führungsschienen 22 bzw. 23, 24 gebildet.

Dem Kern der vorliegenden Erfindung entsprechend sind die Laufschienen 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 wer-

den 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 unterstüt-

zen.

In Fig. 2 ist noch eine Alternative für den Kettenantrieb schematisch dargestellt. Dieser ist durch eine Übereck-Transmission 44 mit einem von oben her zugänglichen Anschluß 45 für einen Antriebsmotor, z. B. eine Schlagbohrmaschine mit Drehrichtungsumkehr und Überlastsicherung gekennzeichnet. Die Übereck-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 daß 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 erste 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 rutsicherem 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 auf- und 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 herstellerteitig 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 herstellerteitig 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.

Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

BEZUGSZEICHENLISTE

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

- 52 Fahrrampe
- 53 Fahrzeugheber
- 54 Stützschiene
- 55 Boden
- 56 Fahrzeug

Ansprüche

- 10 1. Rolladenartige Abdeckung für Reparatur- und Montagegruben, mit einer Vielzahl paralleler Tragbalken (12), die mit ihren Enden auf am Grubenrand anzuordnenden Laufschiene (13) abgestützt sind, wobei die Tragbalken (12) an der Unterseite mittels parallel zu den Laufschiene (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,
- 15 **dadurch gekennzeichnet**, daß
- 20 die Laufschiene (13) Teil einer in eine Bodenaussparung einsetzbaren Kassette (25) sind, bestehend aus zwei im Abstand voneinander und zumindest boden- und/oder stirnseitig miteinander verbundenen Längsseitenwänden (26, 27), in deren oberen Bereich jeweils innenseitig die Laufschiene (13) für die Abstützung der diametralen Enden der Tragbalken (12) angeordnet oder ausgebildet sind.
- 25 2. Abdeckung nach Anspruch 1,
- 30 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kassette (25) stirn- und/oder bodenseitige Tragbalkenführungselemente (21, 22), insbesondere Umlenkschiene (23, 24) im Bereich des Übergangs zwischen vertikalem und horizontalem Verlauf der Tragbalken (12) innerhalb der Kassette (25) umfaßt.
- 35 3. Abdeckung nach Anspruch 1 oder 2,
- 40 **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 Laufschiene (13) und einer stirnseitig angeordneten vertikalen Tragbalkenführung (22) montiert sind.
- 45 4. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
- 50 **dadurch gekennzeichnet**, daß die sich quer zur Kassettenlängsrichtung 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 Bodenaussparung, in die die Kassette (25) eingesetzt werden soll, anpaßbar ist.
- 55 5. Abdeckung nach Anspruch 4,
- dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindungselemente (29, 30) jeweils im Eckbereich der Kas-

sette (25) angeordnet sind.

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 -ablauffrinne (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.

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.

8. Rolladenartige Abdeckung für Montagegruben, mit einer Vielzahl paralleler Tragbalken (12), die mit ihren Enden auf am Grubenrand anzuordnenden Laufschiene (13) abgestützt und auf der Unterseite mittels paralleler, rechtwinklig zu den Tragbalken (12) verlaufender Ketten (14) verbunden sind, welche zum Eingriff in durch einen Antrieb (15; 46, 47, 48, 49, 50) getriebene Kettenräder (16) bestimmt sind, wobei jeder Tragbalken (12) je ein Glied einer Kette bildet, deren Gelenke (17) jeden Spalten zwischen den Tragbalken (12) zugeordnet, in der Schließstellung der Abdeckung (11) am unteren Spaltende angeordnet und zum Eingriff in Umfangsausnehmungen der die Tragbalken (12) in die Abdeckstellung der Abdeckung (11) schiebende Kettenräder (16) ausgebildet sind, insbesondere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die endseitige Abstützung der Tragbalken (12) auf den Laufschiene (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 Laufschiene (13) nach oben abhebbar sind.

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 Rücklaufschiene 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 Führungsschiene (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 Tragbalkenkette (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.

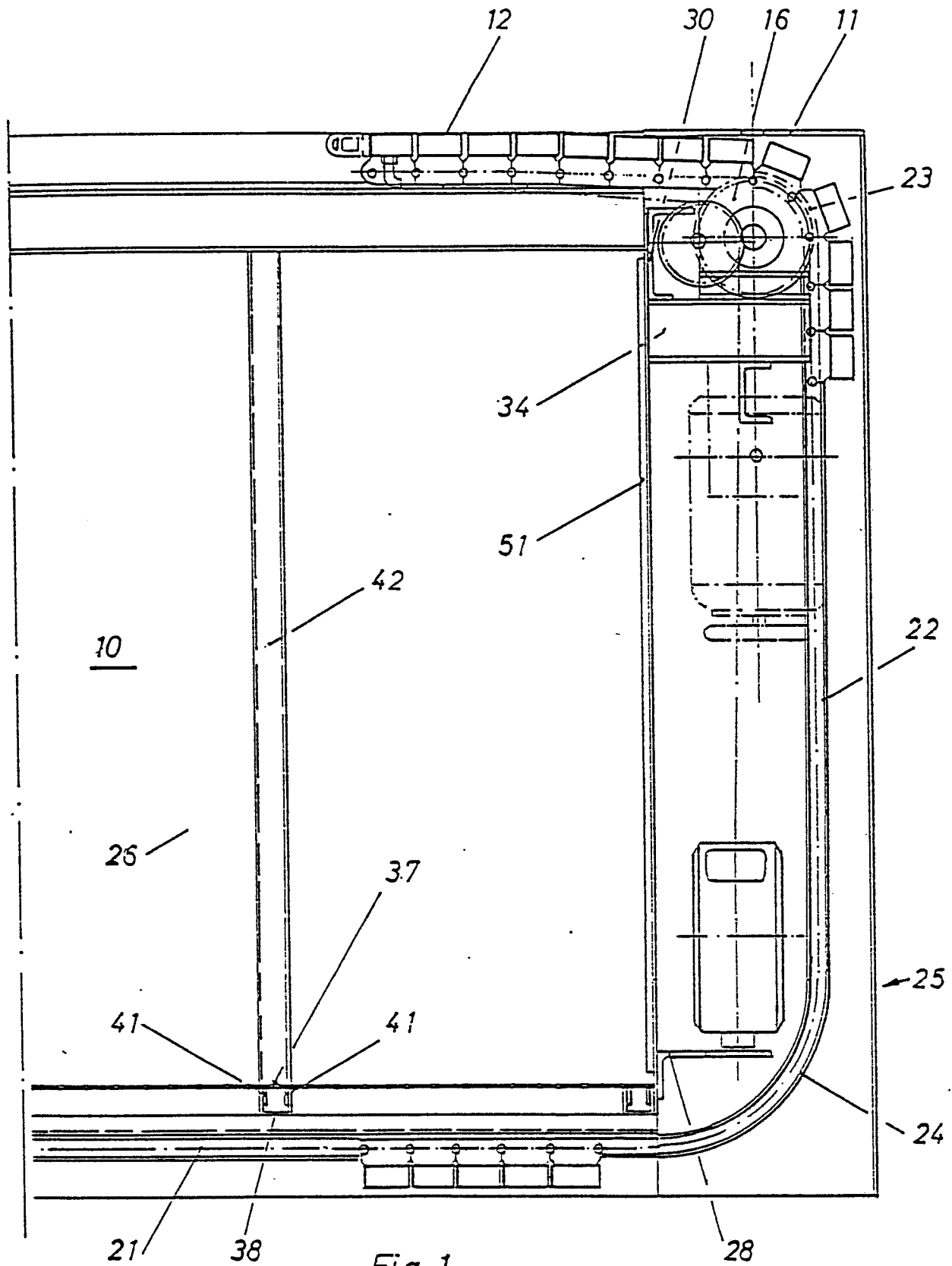
13. Abdeckung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den beiden Längsseitenwänden (26, 27) der Kassette (25) jeweils Fahrzeug-Hebeneinrichtungen, insbesondere eine auf- und abbewegbare Fahrrampe (52) und/oder auf- und abbewegbare Fahrzeugheber (53), angeordnet sind.

14. Abdeckung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gegebenenfalls vorhandenen Fahrzeugheber (53) jeweils Teil der auf- und abbewegbaren Fahrrampen (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 Fahrrampe (52) ist, d. h. Teil der befahrbaren Oberseite der zugeordneten Fahrrampe 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.



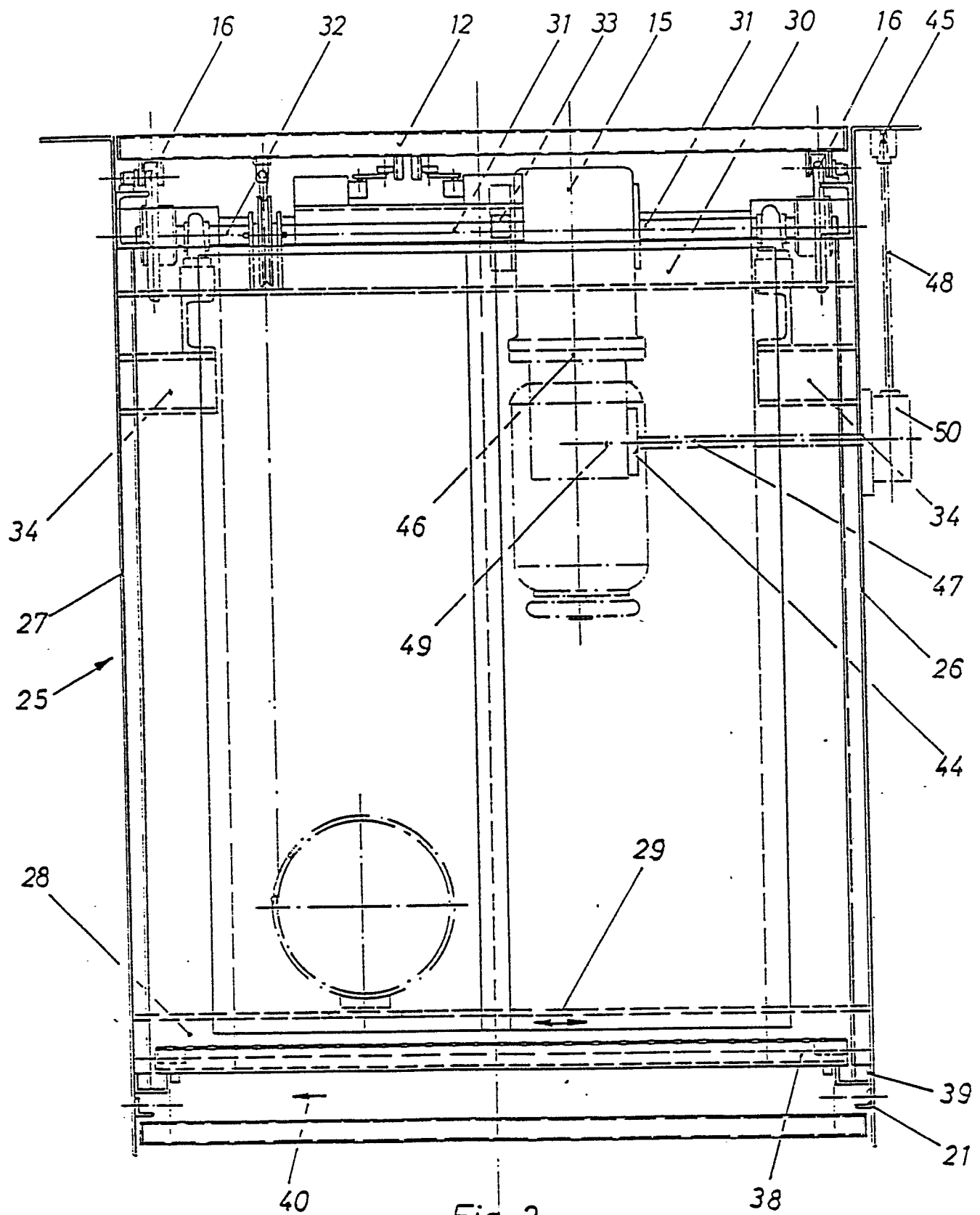
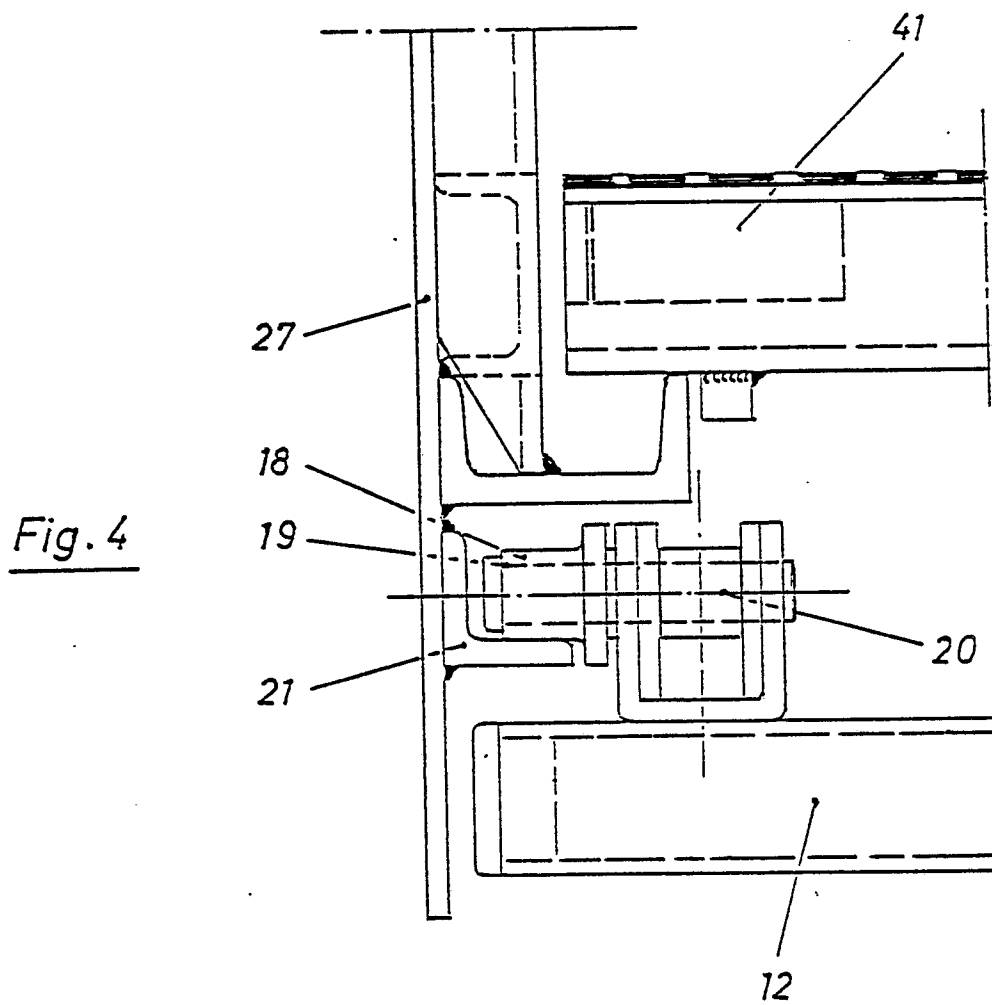
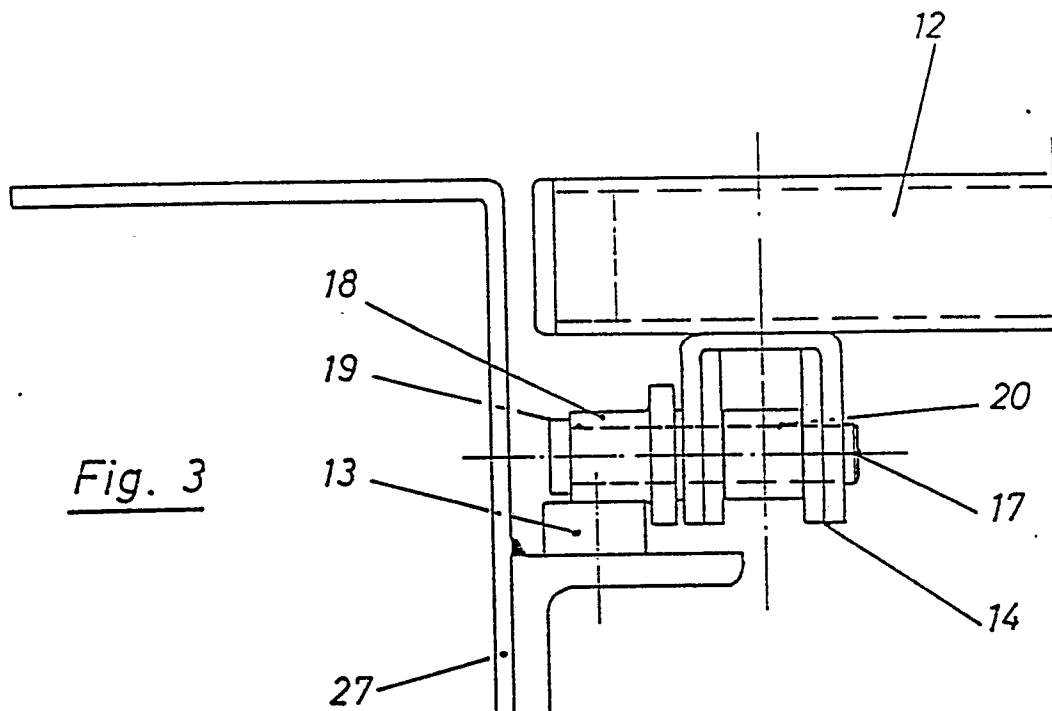
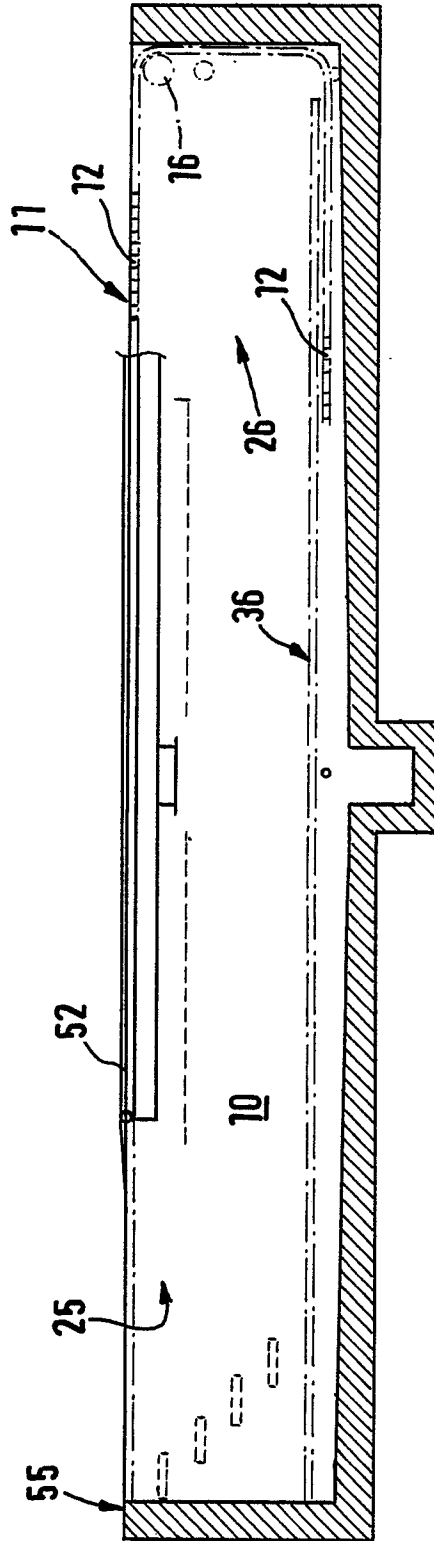
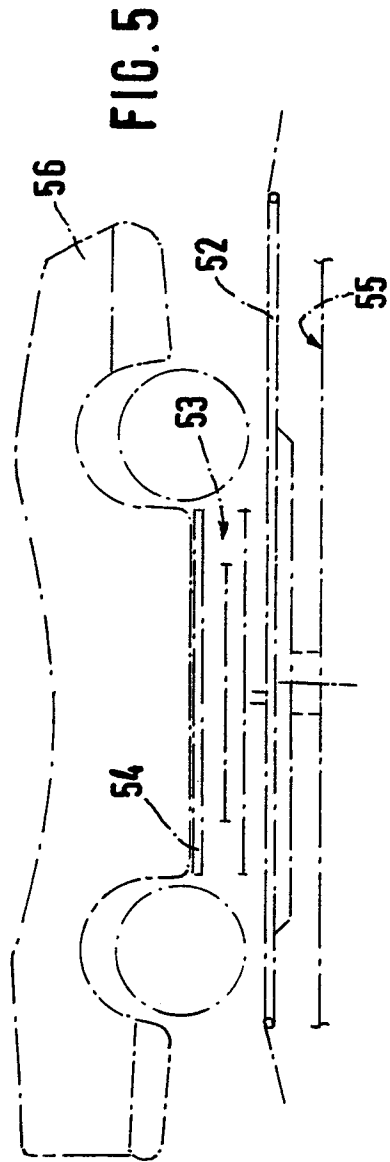


Fig. 2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 3907

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A,D	EP-A-0 115 087 (SCHULZ) * Seite 6, Zeile 19 - Seite 11, Zeile 14; Figuren * ---	1,3,8-11	E 04 H 5/06
A	EP-A-0 155 401 (RHEIN BAYERN FAHRZEUGBAU) * Seite 7, Zeile 7 - Seite 12, Zeile 11; Figuren * ---	1,3,8,10,11	
A,D	GB-A-2 060 754 (RHEIN BAYERN FAHRZEUGBAU) * Insgesamt * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 04 H E 06 B B 60 S
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31-10-1989	Prüfer LAUE F.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	