



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer:

389 649 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1852/87

(51) Int.Cl.⁵ : B01D 35/00
B01D 21/02

(22) Anmeldetag: 21. 7.1987

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1989

(45) Ausgabetag: 10. 1.1990

(73) Patentinhaber:

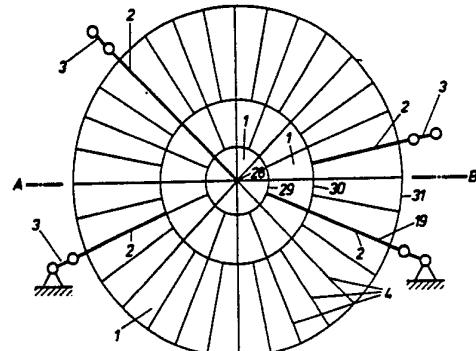
MASCHINENFABRIK ANDRITZ ACTIENGESSELLSCHAFT
A-8045 GRAZ, STEIERMARK (AT).

(72) Erfinder:

ICKINGER GEORG DIPL.ING. DR.TECHN.
GRAZ, STEIERMARK (AT).
WERDERITS JOSEF DIPL.ING.
GRAZ, STEIERMARK (AT).

(54) ABDECKUNG FÜR BEHÄLTER

(57) Die Erfindung betrifft eine Abdeckung für Behälter und bzw. oder Becken, vorteilhaft für Klärbeckenkupplungen, mit unter Spannung stehenden Dichtflächen bzw. Dichtungen, zweckmäßig unter Benutzung elastischer Dichtmassen. Gemäß der Erfindung ist die insbesondere konvex gekrümmte, vorzugsweise kreisförmige bzw. kugelkalottenartige oder gemäß einem Teilzylindermantel gekrümmte Abdeckung entlang von, vorzugsweise radialen oder quer zu zylindermantelerzeugenden verlaufenden, Trägern, insbesondere hölzernen Bindern (4), vornehmlich mit konvexer Oberkante, geteilt und somit aus auf diesen Trägern gelagerten gesonderten Segmenten (1), insbesondere von konvex gekrümmter Oberfläche, vorzugsweise von Kreissektor- bzw. kugelkalotten- oder von teilzylindermantelähnlicher Gestalt od.dgl., aufgebaut und wenigstens an bzw. in zwischen den Segmenten befindlichen, insbesondere radialen oder quer zu den Erzeugenden der Teilzylindermantelfläche verlaufenden Teilstücken sind dichtende, die Segmente auf dem Träger-, insbesondere Binderoberkanten unter bevorzugt elastischer, Dichtspannung fixierende Halterungen (2) vorgesehen.



B

389 649

AT

Die Erfindung betrifft Abdeckungen für Behälter und bzw. oder Becken, vorteilhaft für Klärbeckenkuppeln, mit unter Spannung stehenden Dichtflächen bzw. Dichtungen, zweckmäßig unter Benutzung elastischer Dichtmassen. Es geht vor allem um gasdichte Abdeckungen der vorerwähnten Art.

- An sich sind bereits Abdeckungen bekannt geworden, die zwecks gasdichter Ausführung aufwendige
- 5 Dichtungselemente mit Schraubverbindungen und elastischen Dichtmassen vorsehen. Um Geruchssicherheit zu gewährleisten, müssen dabei zahlreiche Schraubverbindungen in die vorhandenen Flanschkonstruktionen eingebracht werden. Bei der Montage benutzte Niederhaltelelemente und Verschneidungen der Konstruktionsteile verkomplizieren die vorbekannte Ausbildung, so daß sie nur von besonders geschulten Kräften produziert und an der Baustelle erstellt werden kann.
- 10 Diese Nachteile werden durch die Erfindung vermieden. Sie ermöglicht eine sichere Befestigung der Abdeckung bei gleichzeitiger guter, insbesondere gasdichter, Abdichtung sowie eine einfache Montage.
- Dies wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß die insbesondere konkav gekrümmte, vorzugsweise kreisförmige bzw. kugelkalottenartige oder gemäß einem Teilzylindermantel gekrümmte Abdeckung entlang von, vorzugsweise radialen oder quer zu Zylindermantelerzeugenden verlaufenden, Trägern, ihrer Tragkonstruktion, insbesondere hölzernen Bindern, vornehmlich mit konkaver Oberkante, geteilt ist und somit aus auf diesen Trägern gelagerten gesonderten Segmenten, insbesondere von konkav gekrümmter Oberfläche, vorzugsweise von kreissektor- bzw. kugelkalotten- oder von teilzylindermantelähnlicher Gestalt od. dgl., aufgebaut ist bzw. solche Segmente vornehmlich enthält und daß wenigstens an bzw. in zwischen den Segmenten befindlichen, insbesondere radialen oder quer zu den Erzeugenden der Teilzylindermantelfläche verlaufenden Teilstufen dichtende,
- 15 20 die Segmente auf den Träger-, insbesondere Binderoberkanten unter bevorzugt elastischer, Dichtspannung fixierende Halterungen vorgesehen sind. Die Erfindung läßt sich dadurch besonders günstig verwirklichen, daß im Bereich der, insbesondere aller von innen nach außen verlaufenden Teilstufen mit einer Spannvorrichtung verbundene, zweckmäßig aus Stahl bestehende, Gurten, Bänder od. dgl. auf die Außenreihen der Teilstufen, insbesondere dem oberen Teilstufengrand, wirken. Dabei kann zur Abdichtung die Oberfläche der Gurten, Bänder od. dgl. mit elastischem Dichtungsmaterial versehen werden. Es kann aber auch im Bereich der Segmentteilstufen elastisches Dichtungsmaterial zwischen den Abdeckungssegmenten und den Trägern, zweckmäßig Bändern, insbesondere an deren Oberkanten, und bzw. oder zwischen den Gurten, Bändern od. dgl. und den Abdeckungssegmenten angeordnet sein. Beide Dichtungsmaßnahmen können auch miteinander kombiniert werden.
- 25 30 Die Verspannung mittels der Gurte bzw. Bänder kann praktisch in verschiedener Weise ausgeführt werden: So können z. B. die Träger, insbesondere Binder, vorteilhaft zentrale, Fortsätze an der Oberkante aufweisen, deren Breite wesentlich geringer als die Trägerdicke ist, wobei die Abdeckungssegmente im Teilstufengbereich an der Außen-, insbesondere Oberfläche ausgenommen sind, so daß die Gurte, Bänder od. dgl. in den Abdeckungssegmenten versenkt angeordnet sind, und vorteilhaft die Außenfläche dieser Segmente mit der Außenfläche der Gurte od. dgl. fluchten kann. Es kann dabei günstig sein, wenn im Bereich der Teilstufen zwischen den Flanken der Trägerfortsätze und den teilstufigen Abdeckungssegmenten nach der Montage ein Abstand vorhanden ist. Damit ist ein freier Raum für Wärmedehnungen gegeben. Ein Verrutschen der Gurte bzw. Bänder auf den Abdeckungen läßt sich erfindungsgemäß verhindern, wenn die Breite der Gurte, Bänder od. dgl. und der Abstand der Innenränder von Ausnehmungen in der Außenfläche von Abdeckungssegmenten im Teilstufengbereich im montierten Zustand der Abdeckung weitestgehend übereinstimmen.
- 35 40 Eine sichere und dichte Befestigung der Abdeckung mit und ohne die vorerwähnten Spanngurte bzw. -bänder läßt sich gemäß der weiteren Ausgestaltung der Erfindung auch dadurch erreichen, daß für konkav gekrümmte oder ebene Abdeckungen die Träger, insbesondere Binder, eine Nute aufweisen, in die, vornehmlich nach unten, abgebogene Ränder, zweckmäßig Flansche, der Abdeckungssegmente reichen und dort durch elastisches Dichtmaterial, insbesondere dichtenden Haftelastomerschaum, befestigt bzw. verankert werden. Für die Praxis ist es insbesondere zur gurten- bzw. bänderlosen Halterung der Abdeckungssegmente besonders günstig, wenn die Nuten etwa schwalbenschwanzförmigen Querschnitt aufweisen und die abgebogenen Ränder der Abdeckungssegmente den Nutflanken bzw. -seitenwänden zugewandte Flächen, insbesondere an Flanschen dieser Segmente, besitzen, die einen spitzen Winkel mit den Segmenten einschließen, insbesondere zu den Nutenseitenwänden etwa parallel verlaufen, sowie wenn zur formschlüssigen Verbindung zwischen den Trägern und den erwähnten Segmenten elastisches Dichtungsmaterial, zweckmäßig Elastomerschaum, in die Nut eingebracht wird. Im speziellen gibt es hiebei erfindungsgemäß vor allem zwei Ausführungsmöglichkeiten. Die eine zeichnet sich dadurch aus, daß das elastische Dichtungsmaterial, insbesondere der Elastomerschaum, zwischen den abgebogenen Segmenten sowie zwischen diesen und den Nutflanken, insbesondere zur Herstellung der formschlüssigen Verbindung, eingebracht wird. Die zweite ist dadurch gekennzeichnet, daß die Segmentenränder bzw. Flanschen abwärts reichende Verdickungen besitzen, von denen jeweils zwei von benachbarten Segmenten in eine Nut des Trägers bzw. Binders mit etwa schwalbenschwanzförmigem Querschnitt reichen, die von einer Klammer od. dgl. aus weitestgehend bleibend verformbarem Material, insbesondere Stahl, gebildet ist, wobei zweckmäßig zwischen solchen gemeinsam in eine Nut eingebrachten verdickten Segmentenrändern eine elastische Dichtung, insbesondere ein Elastomer, eingefügt ist. In beiden Fällen können auf insbesondere aus Metall, zweckmäßig Stahl, bestehenden Trägern bzw. Bindern an ihrer Oberkante befestigte, vorzugsweise zentrale, Fortsätze bzw. Nuten besitzende Hohlteile vorgesehen werden, die ebenfalls

bevorzugt aus Metall, insbesondere Stahl bestehen. Es kann ferner auch günstig sein, wenn Abdeckungssegmente im Teilfugenbereich, insbesondere zwischen gegebenenfalls vorhandenem abgebogenen Rand bzw. Flansch und der Segmentmitte, zwecks Bildung einer Regenrinne od. dgl. bzw. zwecks Versteifung des Segments zur Segmentoberfläche bzw. -außenseite hin abgebogen sind. Schließlich kann es sehr praktisch sein, wenn die Nut durch einen rinnenförmigen, insbesondere aus Stahlblech bestehenden, Körper gebildet ist, der parallel zur Unterfläche der Abdeckungssegmente umgebogene Rinnenränder besitzt, und wenn dieser rinnenförmige Körper die Oberkante bzw. einen Obergurt des Trägers bzw. Binders darstellt.

5 An Hand der Zeichnungen werden Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert. Dabei zeigen Fig. 1 eine Klärbeckenkuppel in Draufsicht und Fig. 2 im Schnitt entlang der Ebene (A-B) der Fig. 1, Fig. 3 einen Schnitt 10 durch zwei benachbarte Binder mit darauf befestigten Abdeckungssegmenten im Querschnitt, Fig. 4 ein Detail gemäß dem Ausschnitt (X) der Fig. 3, Fig. 5 eine Variante in der Fig. 3 entsprechender Darstellung und Fig. 6 wieder einen Detail-Ausschnitt (X) davon, die Fig. 7 und 8 ähnliche Details von Abdeckungssegmenten mit in Nuten abgebogenen Rändern, sowie die Fig. 9 bis 11 wieder Detail-Ausschnitte von Ausbildungen ohne Spanngurte bzw. -bänder, wobei eine formschlüssige Verbindung durch Ausfüllen der Zwischenräume in der Nut 15 durch elastomeren Schaum bzw. Schaumkunststoff, z. B. Polyurethanschaum, nach Einbringen von abgebogenen Enden, insbesondere Flanschen, der Abdeckungssegmente in die Nut erfolgt.

Gemäß den Fig. 1 und 2 bilden in z. B. glasfiberverstärkter Konstruktion bzw. in z. B. glasfaserverstärktem Kunststoff ausgeführte Segmente bzw. Sektoren (1) einer Kugelkalotte bzw. von Ringausschnitten davon in radialer Anordnung eine Klärbeckenkuppel, wobei diese Segmente bzw. Sektoren mittels Gurten bzw. Bändern 20 od. dgl. (2), die bevorzugt aus Stahl bestehen, niedergespannt sind und diese Gurten od. dgl. (2) über die Spannvorrichtungen (3) unter Zugspannung gehalten werden. Diese Gurte (2) haben gemäß der verschiedenen Längen der Segmente bzw. Sektoren (1) der Abdeckung ebenfalls verschiedene Längen. So verlaufen die Gurte (2), die auch die innersten Segmente bzw. Sektoren (1) erfassen, vom Zentrum der Kuppel (28) über die ringförmigen Träger (29), (30) und (31) bis zur zugehörigen Spannvorrichtung (3), wobei auch Segmente 25 bzw. Sektoren (1) zwischen den Trägern (29) und (30) bzw. (30) und (31) durch diese Gurte erfaßt bzw. niedergedrückt werden. Die Gurte (2) für die Segmente bzw. Sektoren (1) zwischen den Trägern (29) und (30) erfassen diese Segmente bzw. Sektoren sowie zwischen den Trägern (30) und (31) angeordnete Segmente bzw. Sektoren, die kürzesten Gurte schließlich nur die zwischen den Trägern (30), (31) gelagerten Segmente bzw. 30 Sektoren (1). Damit werden die Abdeckungssegmente (1) auf die Binder (4) bzw. deren oberen Ränder bzw. Kanten gedrückt, die ebenfalls verschieden lang sind.

Die Fig. 3 und 4 lassen eine Variante der Befestigung und Abdichtung der Abdeckung näher erkennen. Die Gurte bzw. Bänder (2) sitzen in Vertiefungen (8) der Abdeckungssegmente (1) im Bereich der Teilstufen (19), um ein seitliches Verrutschen zu verhindern. Der am Binder (4) vorgesehene zentrale Fortsatz in Form einer Nase (12) blockiert weitgehendst ein seitliches Rutschen der Abdeckungssegmente (1), läßt aber genügend freien Raum (6) für Wärmedehnung. Im Detail-Ausschnitt (X) der Fig. 3 in Fig. 4 ist ein gummibeschichteter (7) 35 bzw. mit elastischem Kunststoff beschichteter Gurt (2) ersichtlich, der aus Längsfasern (5) und Querschüssen (5') besteht. Die Gummi- bzw. gummiartige Beschichtung (7) ist elastomerartig und weich, wobei meist Polyurethan hiefür infrage kommt. Die vorerwähnte Vertiefung (8), die an den glatten Dichtflächen eingearbeitet ist, verhindert ein seitliches Verrutschen der Gurte (2).

40 Die Fig. 5 und 6 zeigen eine weitgehendst ähnliche Variante, wobei jedoch Dichtungslagen (18) zwischen dem Binder (4) und den Abdeckungssegmenten (1) angeordnet sind und die mittels der Spanngurte bzw. -bänder erfolgende Anpressung dieser Segmente (1) an den Binder (4) der Dichtung dient.

Aus Fig. 7 ist in einer weiteren Variante der Erfindung eine andere Möglichkeit der Abdichtung ersichtlich. 45 Dabei ist im Binder (4) eine rinnenförmige Vertiefung bzw. Nut (9) vorgesehen, in welche nach unten gebogene Ränder, insbesondere Flansche (20), hineinragen. Der Raum zwischen den Nutwänden und den Flanschen sowie zwischen den Flanschen selbst, d. h. der nach Einbringen der Flanschen in die Nut freibleibende Nutraum, wird mit Polyurethanschaum ausgeschäumt bzw. ausgefüllt und damit dicht und geruchsfest verschlossen; Wärmedehnungen innerhalb des Elastomerraumes sind möglich. Auch bei dieser Erfindungsvariante werden die 50 Abdeckungssegmente mittels Gurten bzw. Stahlbändern (2) niedergespannt.

Fig. 8 zeigt eine verwandte Variante, wobei jedoch der Randbereich der Abdeckungssegmente (1) neben den Flanschen (20) einen hochgebogenen Teil (10) aufweist, so daß eine Regenrinne (21) im Teilstufenbereich 55 zustandekommt.

Bei den Ausbildungen nach den Fig. 9 bis 11 werden keine Verspannungs- bzw. Niederhaltungsgurte bzw. -bänder benötigt. Gemäß Fig. 9 wird eine Abdichtung und Niederhaltung der Abdeckungssegmente (1) erreicht, indem im hier aus Holz bestehenden Binder (4) an dessen Oberkante eine hammerkopfförmige Vertiefung (22) bzw. eine Nut mit etwa schwabenschwanzartigem Querschnitt eingearbeitet wird, die durch Ausschäumen mit Kunststoff nach Einbringen der rückgebogenen bzw. schräggestellten Flanschen (11) der Abdeckungssegmente (1) eine formschlüssige verkrallende Verbindung zwischen dem Binder (4) und den Segmenträndern bzw. -flanschen ergibt. Ein Niederspannen der Segmente (1) ist in diesem Falle nicht notwendig. Denn beim Ausfüllen der nach Einbringen der Flanschen (11) in die Nut (22) verbleibenden Hohlräume (32), (23) und (24) sowie (25) durch elastomeren Schaum bzw. Kunststoffschaum entsteht die erforderliche formschlüssige dichte Verbindung.

Gemäß Fig. 10 ergibt sich die formschlüssige Verbindung innerhalb bzw. mit Hilfe eines Stahlprofils (13), das integrierender Bestandteil einer geschweißten Stahlbindertragkonstruktion (14) ist. Das Stahlprofil (13) ist hier ein beiderseits bei (26), (27) abgebogenes bzw. abgekantetes Blech und ist als Obergurt in die Konstruktion des Binders (4) eingegliedert.

5 Fig. 11 veranschaulicht eine weitere Möglichkeit der Verbindung von Abdeckungssegmenten (1) mit Klammerelementen (14), wobei die Verbindung formschlüssig an der Baustelle hergestellt wird. Diese Klammerelemente werden an der Baustelle durch hydraulische Pressen aus der Position (16) in die Position (15) vorübergehend aufgeweitet. Das elastische Dichtmaterial, insbesondere in Form eines Elastomers (33), das in flacher Form zwischen den wulstartig verdickten abgebogenen Rändern (17) der Segmente (1) eingelegt wird, sichert auch eine ausreichende Dichtung nach einem Rückfedern des Klammerelementes (14).

10 Außer kugelkalottenförmigen Abdeckungen können auch Abdeckungen anderer gekrümmter Oberfläche oder ebene Abdeckungen, letztere soweit keine Verspannungsbänder (2) erforderlich sind, gemäß der Erfindung ausgeführt werden. Als Ausbildungen mit gekrümmter Oberfläche können z. B. in Draufsicht rechteckige Abschnitte von Zylindermänteln oder in Draufsicht elliptische, nach allen Seiten konvex gekrümmte Gebilde für 15 erfindungsgemäß ausgeführten Abdeckungen infrage kommen.

20

PATENTANSPRÜCHE

25

30 1. Abdeckung für Behälter und bzw. oder Becken, vorteilhaft für Klärbeckenkuppeln, mit unter Spannung stehenden Dichtflächen bzw. Dichtungen, zweckmäßig unter Benutzung elastischer Dichtmassen, dadurch gekennzeichnet, daß die insbesondere konvex gekrümmte, vorzugsweise kreisförmige bzw. kugelkalottenartige oder gemäß einem Teilzylindermantel gekrümmte Abdeckung entlang von, vorzugsweise radialen oder quer zu Zylindermantelerzeugenden verlaufenden, Trägern, insbesondere hölzernen Bindern, vornehmlich mit konvexer Oberkante, geteilt ist und somit aus auf diesen Trägern gelagerten gesonderten Segmenten, insbesondere von konvex gekrümmter Oberfläche, vorzugsweise von kreissektor- bzw. kugelkalotten- oder von teilzylindermantelähnlicher Gestalt, aufgebaut ist bzw. solche Segmente vornehmlich enthält und daß wenigstens an bzw. in zwischen den Segmenten befindlichen, insbesondere radialen oder quer zu den Erzeugenden der Teilzylindermantelfläche verlaufenden Teilfugen dichtende, die Segmente auf den Träger-, insbesondere Binderoberkanten unter bevorzugt elastischer, Dichtspannung fixierende Halterungen vorgesehen sind.

35 2. Abdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der, insbesondere aller von innen nach außen verlaufenden Teilfugen mit einer Spannvorrichtung verbundene, zweckmäßig aus Stahl bestehende Gurten oder Bänder auf die Außenreihen der Teilfugen, insbesondere den oberen Teilfugenrand, wirken.

40 3. Abdeckung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Gurten oder Bänder mit elastischem Dichtungsmaterial versehen ist.

45 4. Abdeckung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Segmentteilfugen elastisches Dichtungsmaterial zwischen den Abdeckungssegmenten und den Trägern, zweckmäßig Bindern, insbesondere an deren Oberkanten, und bzw. oder zwischen den Gurten oder Bändern und den Abdeckungssegmenten angeordnet ist.

50 5. Abdeckung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger, insbesondere Binder, vorteilhaft zentrale, Fortsätze an der Oberkante aufweisen, deren Breite wesentlich geringer als die Trägerdicke ist, daß die Abdeckungssegmente im Teilfugenbereich an der Außen-, insbesondere Oberfläche ausgenommen sind, so daß die Gurte oder Bänder in den Abdeckungssegmenten versenkt angeordnet sind, wobei vorteilhaft die Außenfläche dieser Segmente mit der Außenfläche der Gurte fluchen kann.

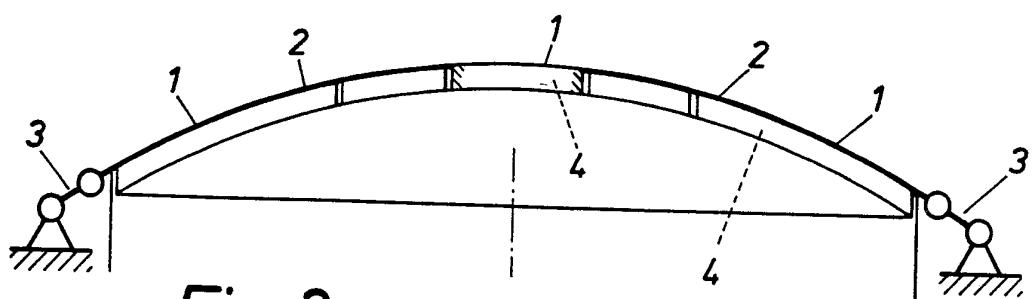
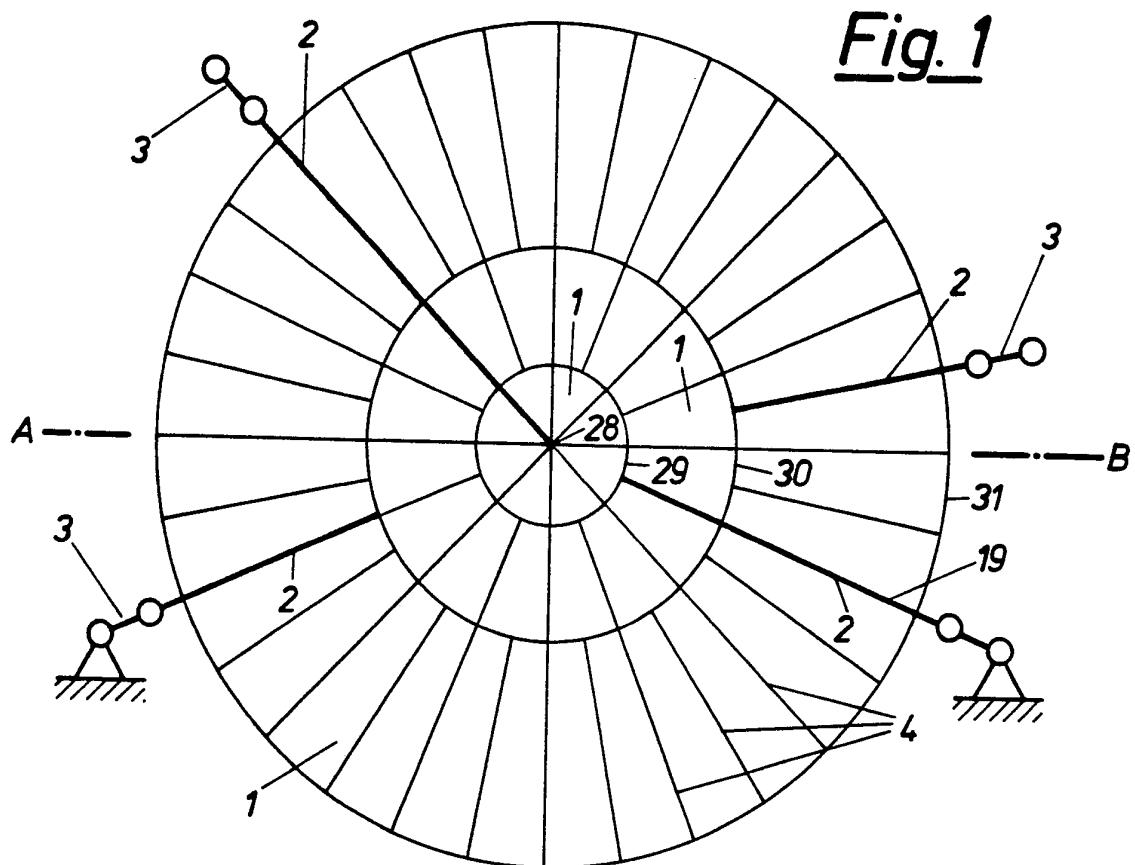
55 6. Abdeckung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Teilfugen zwischen den Flanken der Trägerfortsätze und den teilfugenseitigen Abdeckungssegmenträndern nach der Montage ein Abstand vorhanden ist.

7. Abdeckung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Gurte oder Bänder und der Abstand der Innenränder von Ausnehmungen in der Außenfläche von Abdeckungssegmenten im Teilfugenbereich im montierten Zustand der Abdeckung weitestgehend übereinstimmen.
- 5 8. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß für konvex gekrümmte oder ebene Abdeckungen die Träger, insbesondere Binder, eine Nut aufweisen, in die, vornehmlich nach unten, abgebogene Ränder, zweckmäßig Flansche, der Abdeckungssegmente reichen und dort durch elastisches Dichtmaterial, insbesondere dichtenden Haftelastomerschaum, befestigt bzw. verankert sind.
- 10 9. Abdeckung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß, insbesondere zur gurten- bzw. bänderlosen Halterung der Abdeckungssegmente, die Nuten etwa schwalbenschwanzförmigen Querschnitt aufweisen und die abgebogenen Ränder der Abdeckungssegmente den Nutflanken bzw. -seitenwänden zugewandte Flächen, insbesondere an Flanschen dieser Segmente, besitzen, die einen spitzen Winkel mit den Segmenten einschließen, insbesondere zu den Nutenseitenwänden etwa parallel verlaufen, sowie daß zur formschlüssigen Verbindung zwischen den Trägern und den erwähnten Segmenten elastisches Dichtungsmaterial, zweckmäßig Elastomerschaum, in die Nut eingebracht ist.
- 15 10. Abdeckung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Dichtungsmaterial, insbesondere der Elastomerschaum, zwischen den abgebogenen Segmenträndern sowie zwischen diesen und den Nutflanken, insbesondere zur Herstellung der formschlüssigen Verbindung, eingebracht ist.
- 20 11. Abdeckung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Segmentränder bzw. Flanschen abwärts reichende Verdickungen besitzen, von denen jeweils zwei von benachbarten Segmenträndern in eine Nut des Trägers bzw. Binders mit etwa schwalbenschwanzförmigem Querschnitt reichen, die von einer Klammer aus weitestgehend bleibend verformbarem Material, insbesondere Stahl, gebildet ist, wobei zweckmäßig zwischen solchen gemeinsam in eine Nut eingebrachten verdickten Segmenträndern eine elastische Dichtung, insbesondere ein Elastomer, eingefügt ist.
- 25 12. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß auf insbesondere aus Metall, zweckmäßig Stahl, bestehenden Trägern bzw. Bindern an ihrer Oberkante befestigte, vorzugsweise zentrale, Fortsätze bzw. Nuten besitzende Hohlteile vorgesehen sind, die ebenfalls bevorzugt aus Metall, insbesondere Stahl bestehen.
- 30 13. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß Abdeckungssegmente im Teilfugenbereich, insbesondere zwischen gegebenenfalls vorhandenem abgebogenen Rand bzw. Flansch und der Segmentmitte, zwecks Bildung einer Regenrinne bzw. zwecks Versteifung des Segments zur Segmentoberfläche bzw. -außenseite hin abgebogen sind.
- 35 14. Abdeckung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut durch einen rinnenförmigen, insbesondere aus Stahlblech bestehenden, Körper gebildet ist, der parallel zur Unterfläche der Abdeckungssegmente umgebogene Rinnenränder besitzt, und daß dieser rinnenförmige Körper die Oberkante bzw. einen Obergurt des Trägers bzw. Binders darstellt.
- 40 45

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

Ausgegeben
Blatt 1

1990 01 10

Int. Cl. 5: B01D 35/00
B01D 21/02

Ausgegeben
Blatt 2

1990 01 10

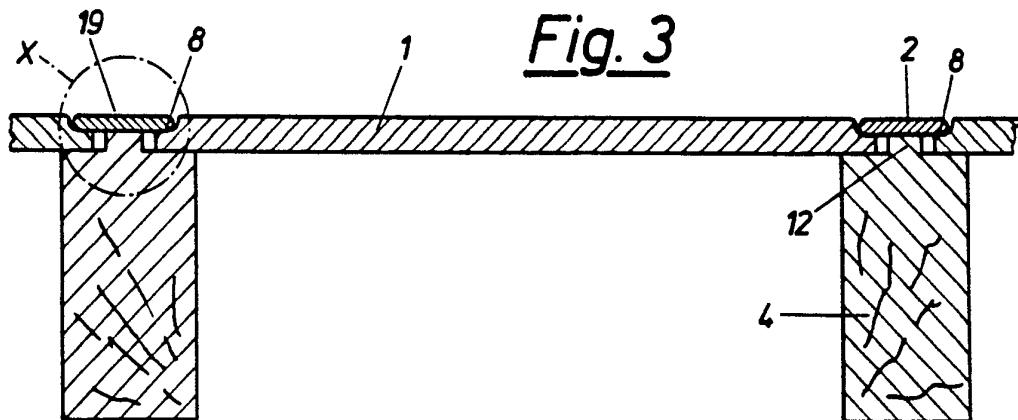
Int. Cl. 5: B01D 35/00
B01D 21/02

Fig. 3

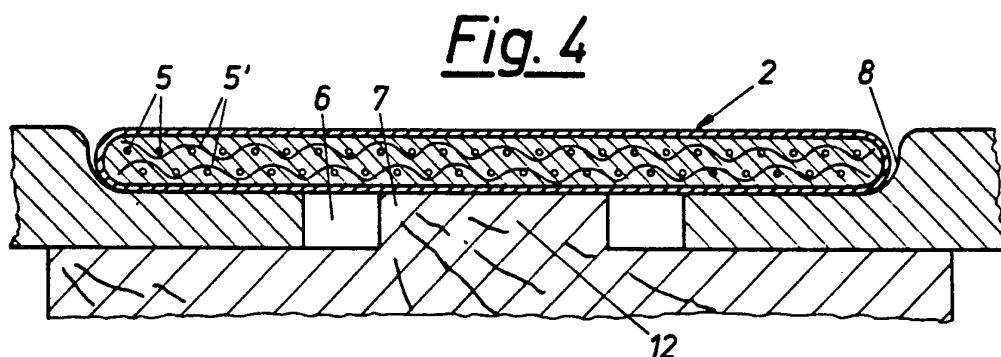


Fig. 4

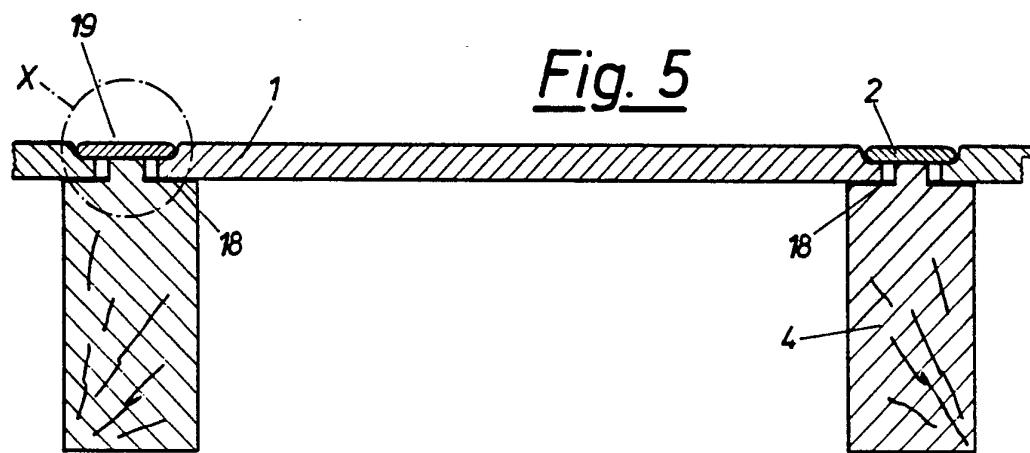


Fig. 5

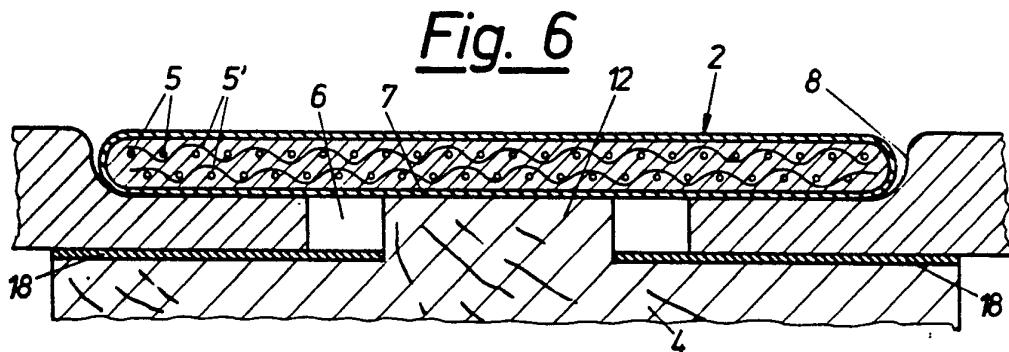


Fig. 6

Ausgegeben
Blatt 3

1990 01 10

Int. Cl.⁵: B01D 35/00
B01D 21/02

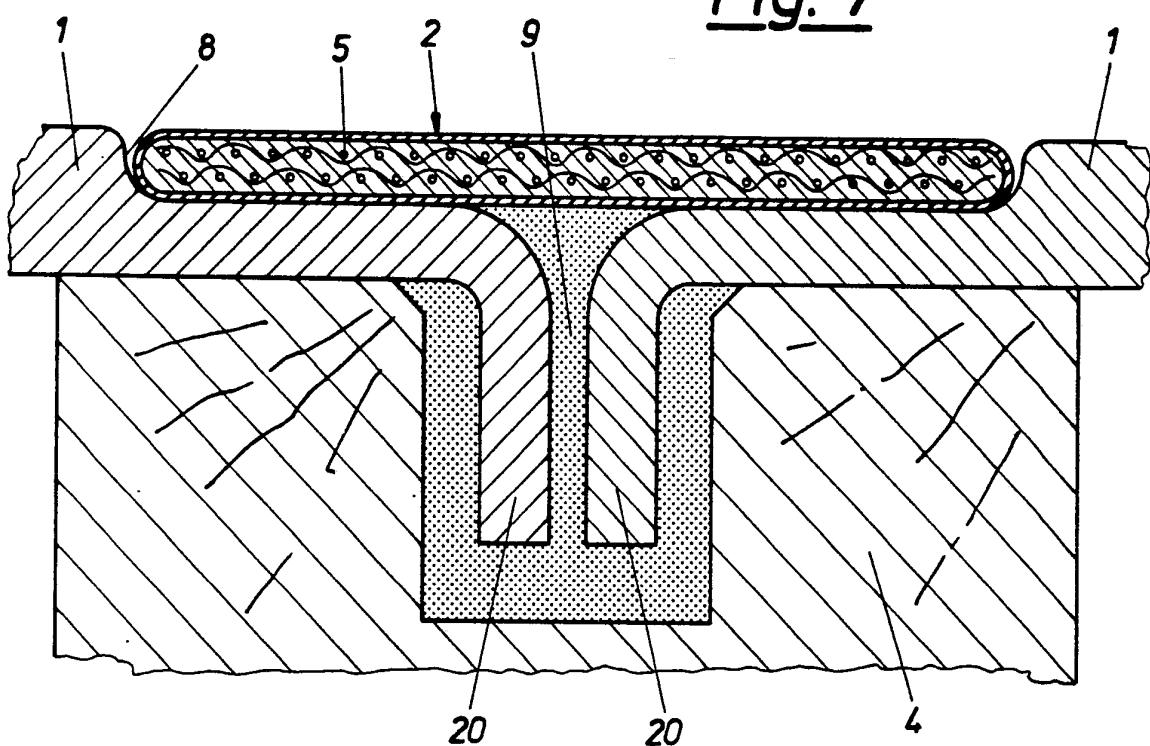
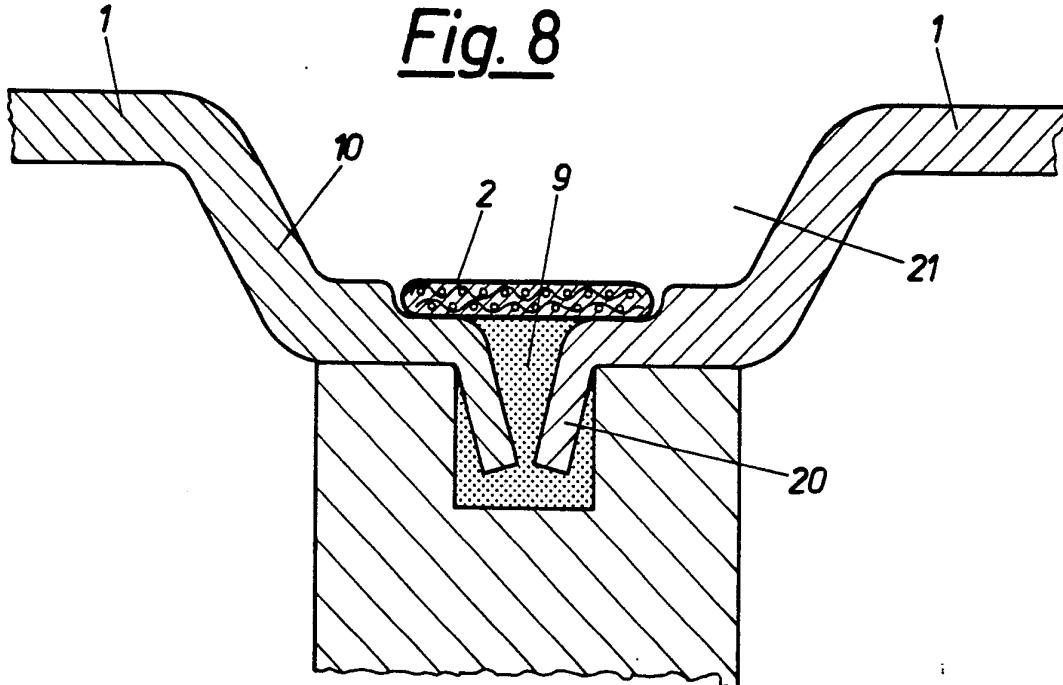
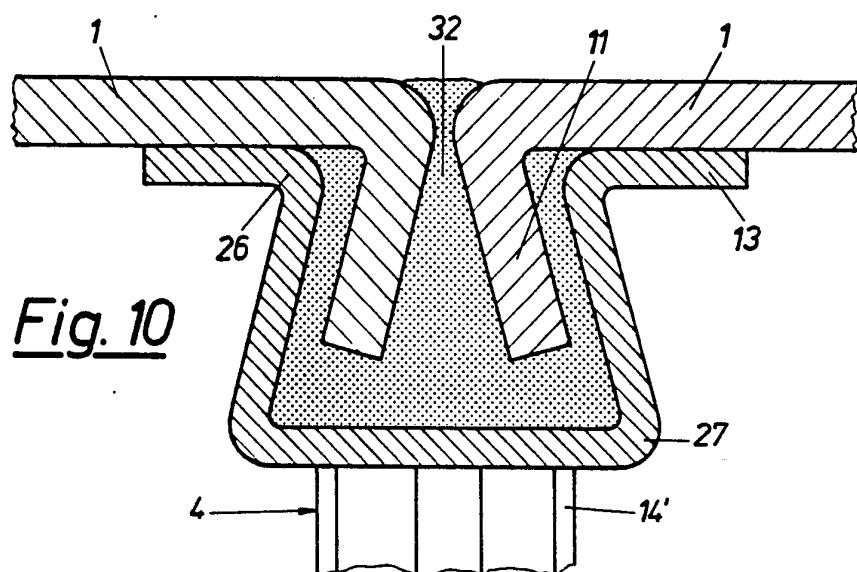
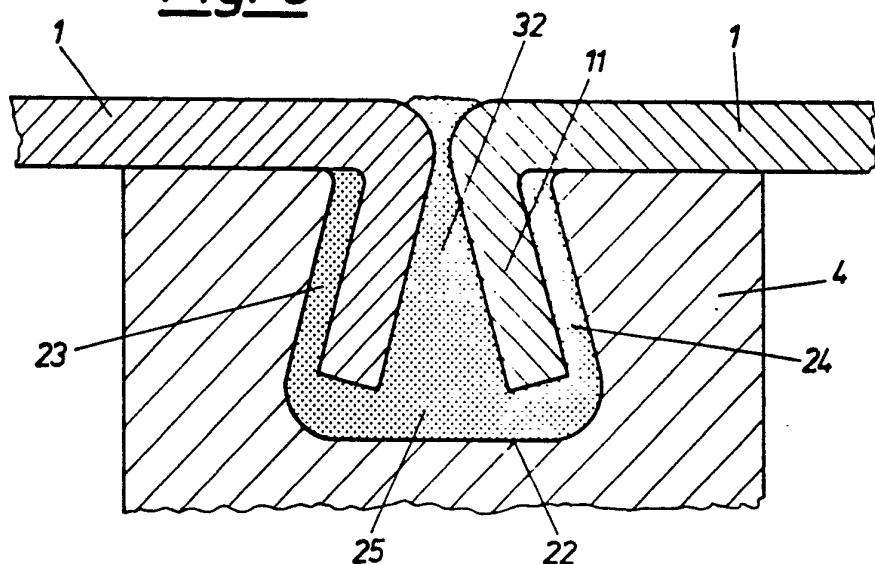
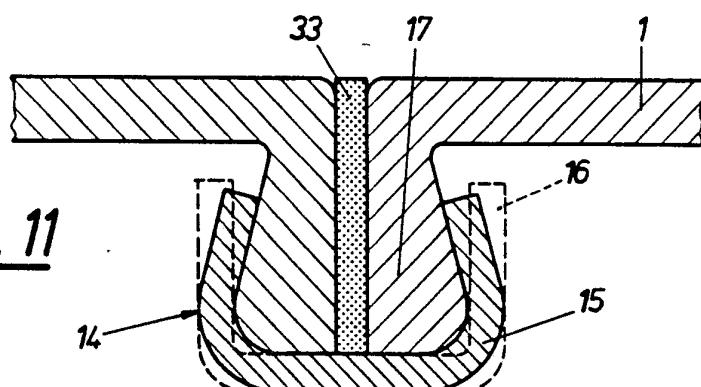


Fig. 8



Ausgegeben
Blatt 4

1990 01 10

Int. Cl.⁵: B01D 35/00
B01D 21/02Fig. 9Fig. 10Fig. 11