

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 604 950 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93120961.3**

(51) Int. Cl.⁵: **E04F 15/024**

(22) Anmeldetag: **27.12.93**

Die Patentansprüche 14-19, 22, 23, 25-28, 31-41, 43, 45, 47-48, 51, 53, 55, 58, 60, 63-83 und 85 gelten durch Nichtzahlung der Anspruchsgebühren als verzichtet (Regel 31 (2) EPÜ).

(30) Priorität: **28.12.92 DE 4244297**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.07.94 Patentblatt 94/27

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Anmelder: **Binder, Gerhard
Randersweide 1
D-21035 Hamburg(DE)**

(72) Erfinder: **Binder, Gerhard
Randersweide 1
D-21035 Hamburg(DE)**

(74) Vertreter: **Heldt, Gert, Dr. Dipl.-Ing.
Neuer Wall 59 III
D-20354 Hamburg (DE)**

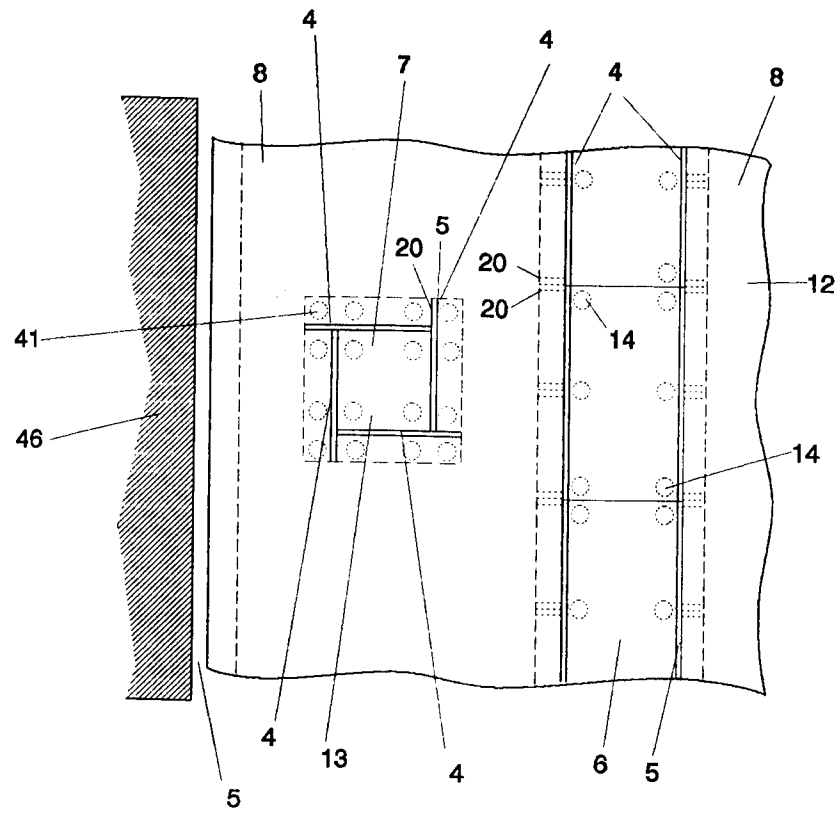
(54) **Hohlboden.**

(57) Ein Hohlboden zur Abdeckung eines Tragbodens ist mindestens aus einem Schalungselement ausgebildet. Im Bereich des Schalungselementes ist ein Anschlußelement angeordnet, das aus einer in horizontaler Richtung liegenden Basisfläche mit Ausformungen an ihrer dem Schalungselement zugewandten Unterseite und einem in vertikaler Richtung hochstehenden Anschlußrand besteht, wobei die Ausformungen der Basisfläche in Vertiefungen des Schalungselementes greifen. Das Anschlußelement liegt mit seiner Basisfläche auf einer das Schalungselement begrenzenden Auflagefläche abdichtend auf. Die Basisfläche des Anschlußelementes wird von zwei gegenüberliegenden Längsseiten und von zwei zu den Längsseiten etwa im rechten Winkel verlaufenden, gegenüberliegenden Stirnseiten begrenzt. Eine Längsseite geht in den Anschlußrand über. Der Anschlußrand weist auf seiner der gegen-

überliegenden Längsseiten der Basisfläche zugewandten Innenfläche Randelemente auf, die so ausgeformt sind, daß sie in Teilbereichen von überflüssigem Estrich hinterflossen werden können. Mindestens ein Versteifungselement ist zwischen dem Randelement und der Oberseite der Basisfläche angeordnet. Es ist im wesentlichen tetraederförmig ausgebildet, wobei eine dreieckige Seitenfläche von der Basisfläche gebildet wird, mit der die beiden anderen dreieckigen Seitenflächen verbunden sind. Diese weisen auf der der Basisfläche abgewandten Seite eine gemeinsame Tetraederkante auf, so daß die Tetraederspitze auf der Basisfläche angeordnet ist und die der Tetraederspitze auf der Basisfläche gegenüberliegende, dreieckige Grundfläche, deren Seitenkanten von den drei Seitenflächen gebildet werden, dem Anschlußrand benachbart ist.

EP 0 604 950 A2

Fig. 1



Die Erfindung betrifft einen Hohlboden zur Abdeckung eines Tragbodens, der eine Deckschicht, eine Auflagefläche und Stützen aufweist sowie mindestens aus einem Schalungselement ausgebildet ist.

Ein derartiger Hohlboden ist beispielsweise aus der OS-38 13 848 bekannt. Bei dem Hohlboden wird eine Schalung, die auch nach einer Fertigstellung des Hohlbodens an ihrem Aufstellungsort verbleibt, auf dem Tragboden montiert und anschließend ein flüssiger Estrich auf die von der Schalung ausgebildete Auflagefläche aufgebracht. Nach einem Aushärten des Estrichmaterials bildet dieser gemeinsam mit der Schalung ein einheitliches Teil. Die Schalung ist aus aneinander grenzenden Schalungselementen, die sich teilweise überlappend aneinander gesteckt sind, ausgebildet.

Derartige Hohlböden haben sich insbesondere im Bereich von Büroräumen, bei denen relativ häufig mit einer Änderung der vorgesehenen Nutzung zu rechnen ist, bewährt. In den Innenräumen des Hohlbodens können Versorgungsleitungen beispielsweise Stromversorgungen oder Datenleitungen, verlegt werden. Um bei solchen Hohlböden später Änderungen am Leitungssystem vornehmen zu können, sind diese Hohlböden von Bodenkanälen durchzogen, die als sogenannte Doppelböden entfernbare Deckelplatten aufweisen, nach deren Entfernung die Bodenkanäle zugänglich sind. Außerdem sind in solchen Hohlböden Bodenöffnungen, die mit entfernbaren Deckelplatten versehen sind, für Revisionszwecke notwendig. Die bekannten Hohlböden weisen den Nachteil auf, daß vor Auslegen der einzelnen Schalungselemente zunächst Stahlprofile auf Stützen als Seitenbegrenzungen der Bodenkanäle bzw. Bodenöffnungen montiert werden müssen, an die sich dann die Schalungselemente anschließen, wobei eine Abdichtung der Schalungselemente gegenüber den Stahlprofilen notwendig ist. Dadurch ist das Installieren von Bodenkanälen und Bodenöffnungen aufwendig und teuer.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Hohlboden der einleitend genannten Art derart zur verbessern, daß eine Installation von Bodenkanälen und Bodenöffnungen einfach und kostengünstig möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Bereich mindestens eines Schalungselementes ein Anschlußelement angeordnet ist, das aus einer in horizontaler Richtung liegenden Basisfläche mit Ausformungen an ihrer dem Schalungselement zugewandten Unterseite und einem in vertikaler Richtung hochstehenden Anschlußrand besteht, wobei die Ausformungen der Basisfläche in Vertiefungen des Schalungselementes greifen.

Durch die Verwendung eines Anschlußelementes mit in vertikaler Richtung hochstehenden Anschlußrand kann auf das gesonderte Einbringen von Stahlprofilen gänzlich verzichtet werden, da der Anschlußrand selbst als Kanal- bzw. Öffnungsbegrenzung wirkt. Dies hat zugleich den Vorteil, daß zuerst die Schalungselemente entsprechend montiert werden können und nach anschließender Montage der Anschlußelemente eine besondere Abdichtung zu dem Kanal- bzw. Öffnungsrand hin entfällt. Die Anschlußelemente, die beispielsweise aus tiefgezogener Kunststoffolie bestehen können, sind erheblich preisgünstiger als die bekannten Stahlprofile und sind zudem einfacher und somit kostengünstiger zu verlegen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Anschlußrand auf seiner der Kanalbegrenzung abgewandten Innenfläche Randelemente auf, die so ausgeformt sind, daß sie in Teilbereichen von flüssigem Estrich hinterflossen werden, so daß sich nach Aushärten der Deckschicht eine feste Verbindung zwischen Deckschicht und Anschlußrand ergibt.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind zwischen der Innenfläche des Anschlußrandes und der Basisfläche des Anschlußelementes Versteifungselemente angeordnet, die die Maßhaltigkeit des Anschlußrandes erhöhen.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen die Anschlußelemente an ihren Stirnseiten in vertikaler Richtung hochstehende Stirnwandungen auf, die jeweils mit dem Anschlußrand eine gemeinsame Kante bilden, wobei die Stirnwandung zu der dem Anschlußrand gegenüberliegenden Längsseite des Anschlußelementes hin abfällt. Aneinander gereichte Anschlußelemente können an ihren hochstehenden Stirnwandungen abdichtend miteinander verbunden werden. Durch die abfallenden Stirnwandungen wird zugleich erreicht, daß diese von Estrich bedeckt werden können und nach der Montage nicht mehr sichtbar sind.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Hohlboden eine am Anschlußrand befestigte Randschiene auf. Diese Randschiene erleichtert das Verlegen von Bodenbelagen, beispielsweise Teppichfußböden. Diese werden mit ihrem Rand bis an die Randschiene verlegt, so daß sie einerseits durch die Randschiene gegen Beschädigungen ihres Randes geschützt werden und andererseits exakt verlegt werden können, indem sie mit einem Rand bis an die Randschiene herangeführt werden.

Zweckmäßigerweise steht die Randschiene über eine Oberkante des Anschlußrandes nach oben über. Auf diese Weise wird der zu verlegende Bodenbelag unmittelbar an der Randschiene geführt.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Randschiene lösbar am Anschlußrand befestigt. Sie kann auf den Anschlußrand aufgesteckt sein. Es ist jedoch auch möglich, daß sich die Randschiene auf der Deckschicht oder auf einen Bodenbelag abstützt.

Um die Randschiene der Dicke des Bodenbelages möglichst genau anpassen zu können, ist sie bezüglich des Anschlußrandes höhenverstellbar an diesem befestigt. Zu diesem Zwecke sind quer zur Längsrichtung der Randschiene in lotrechter Richtung untereinander mindestens zwei Durchtrittsöffnungen vorgesehen, durch die jeweils ein Halteelement in Richtung auf das Anschlußelement ragt. Durch Wahl der richtigen Durchtrittsöffnung erfolgt die Anpassung der Randschiene bzw. eines anderen Montageelementes an den jeweiligen Verlauf des Anschlußelementes.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht ein als Krallen ausgebildetes Befestigungselement vor. Diese Krallen können auf verschiedene Weise beispielsweise L-förmig und J-förmig ausgebildet sein. Dabei wird zweckmäßigerweise ein längerer Schenkel der Krallen mit der Randschiene verschraubt, während der kürzere Schenkel am Anschlußelement befestigt ist. Zweckmäßigerweise ragt der kürzere Schenkel in eine Halterung hinein, die am Anschlußelement vorgesehen ist. Dabei wird als Halterung zweckmäßigerweise ein Versteifungselement ausgebildet, das das Anschlußelement insbesondere im Bereich einer Abbruchkante versteift.

Zu diesem Zwecke ist das Versteifungselement mit einer Einkerbung versehen, in die der kürzere Schenkel einhakt. Innerhalb dieser Einkerbung kann der kürzere Schenkel mit der Krallen dadurch befestigt werden, daß er mit einem die Deckschicht bildenden Flüssiggestrich vergossen wird.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der längere Schenkel mit der Randschiene bzw. dem Montageelement verbunden. Dabei wird zweckmäßigerweise eine Schraubverbindung gewählt, die sich durch ein quer zur Längsrichtung der Randschiene bzw. des Montageelementes erstreckendes Langloch erstreckt. Dieses Langloch ermöglicht eine genaue Justierung der Randschiene bzw. des Montageelementes bezüglich des Anschlußelementes.

Die Befestigungsschraube ragt in eine Gewindedurchgangsbohrung hinein, die im längeren Schenkel des Befestigungselementes vorgesehen ist. Nach dem Ausrichten der Randschiene bzw. des Montageelementes gegenüber dem Anschlußelement wird die durch das Langloch hindurchragende Befestigungsschraube in die Gewindedurchgangsbohrung hineingeschraubt und auf diese Weise das Befestigungselement, das in dem Versteifungselement verhakt ist, gegenüber der Rand-

schiene bzw. dem Montageelement verspannt. Auf diese Weise kann zweckmäßigerweise die jeweils vorhandene Topographie des Anschlußelementes auf einfache Weise zur Befestigung der Randschiene benutzt werden.

In ähnlicher Weise wirkt auch eine besonders einfache Art, in der die Randschiene bzw. das Montageelement gegenüber dem Anschlußelement befestigt werden kann. Zu diesem Zwecke sind in dem Versteifungselement sich kegelförmig erweiternde Spitzen vorgesehen, über die an der Randschiene befestigte Schlaufen gezogen werden. Auf diese Weise ist es möglich, die Randschiene fest gegen das Anschlußelement zu pressen.

Weitere Einzelheiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielsweise dargestellt sind.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1:

Eine Draufsicht auf einen Hohlboden,

Fig. 2:

einen Querschnitt durch einen Hohlboden,

Fig. 3:

eine räumliche Darstellung eines Anschlußelementes,

Fig. 4:

eine räumliche Darstellung eines Randelementes mit kombiniertem Versteifungselement,

Fig. 5:

eine räumliche Darstellung eines weiteren Versteifungselementes,

Fig. 6:

einen Querschnitt gemäß Schnittlinie VI-VI in Figur 3 durch ein Anschlußelement mit aufgesetzter Randschiene,

Fig. 7:

eine räumliche Darstellung eines weiteren Anschlußelementes,

Fig. 8:

eine räumliche Darstellung eines Anschlußelementes mit einer Randschiene,

Fig. 9:

Seitenansichten zweier Befestigungselemente für eine Randschiene,

Fig. 10a bis 10d:

teilweise räumliche Darstellungen von Randschienen,

Fig. 11:

einen Querschnitt durch ein Anschlußelement mit lösbar befestigter höhenverstellbarer Randschiene und

Fig. 12:

eine Seitenansicht eines anderen Anschlußelementes und einer mit diesem verbindbaren Schiene.

Ein Hohlboden besteht im wesentlichen aus Schalungselementen (1) mit integrierten Stützen (2) und einer Auflagefläche (3), Anschlußelementen (4), deren Anschlußränder (5) Begrenzungen von Bodenkanälen (6) oder Bodenöffnungen (7) bilden, und aus einer die Auflagefläche (3) abdeckenden Deckschicht (8).

Die Schalungselemente (1) weisen an ihrer Auflagefläche (3) Vertiefungen (9) auf, die als konische Öffnungen (10) von Stützen (2) oder als Dichtungssicken (11) ausgebildet sind. Benachbarte Schalungselemente (1) überlappen sich in ihren Randbereichen, wobei deren Dichtungssicken (11) ineinander greifen und gegenüber flüssigem Estrich der Deckschicht (8) abdichtend wirken. Dabei hat sich auch bewährt, daß Stützen (2) aus dem Randbereich eines Schalungselementes (1) in die Öffnungen (10) der Stützen (2) des Randbereiches eines benachbarten Schalungselementes (1) greifen. Im Bereich von Bodenöffnungen (7) und von Bodenkanälen (6) sind Dekkelplatten (12, 13) auf höhenverstellbaren Füßen (14) so angeordnet, daß sie mit der Deckschicht (8) eine Ebene bilden. Das Anschlußelement (4) besteht in horizontaler Richtung aus einer länglichen rechteckigen Basisfläche (15), die von zwei gegenüberliegenden Längsseiten (16, 17) und zwei gegenüberliegenden Stirnseiten (18) begrenzt wird, und dem in vertikaler Richtung hochstehenden Anschlußrand (5), der mit einer Längsseite (16) eine gemeinsame Längskante (19) bildet. An den Stirnseiten (18) sind in vertikaler Richtung hochstehende Stirnwandungen (20) angeordnet, die jeweils mit dem Anschlußrand (5) eine gemeinsame Kante (21) bilden. Die Stirnwandungen (20) fallen in ihrer Höhe von der Oberkante (22) des Anschlußrandes (5) zur Längsseite (17) hin ab. An der der Längsseite (17) der Basisfläche (15) zugewandten Innenfläche (23) des Anschlußrandes (5) sind unterhalb der Oberkante (22) Randelemente (24) ausgebildet. Die Randelemente (24) weisen als in vertikaler Richtung obere Begrenzung eine horizontal verlaufende Wulst (25) auf, die mit der Innenfläche (23) durch eine in vertikaler Richtung tieferliegende horizontal verlaufende Fläche (26) verbunden ist. Die Randelemente (24) sind auf ihrer dem Anschlußrand (5) abgewandten Innenseite durch eine im wesentlichen rechteckige Innenwandung (27) begrenzt, die in einem Winkel (28) zur Innenfläche (23) angeordnet ist, wobei die in vertikaler Richtung und die der Längsseite der Innenwandung (27) etwa mit der Längskante (19) zusammenfallen. Nach Aushärtung der Deckschicht (8) sind die Randelemente (24) mit der Deckschicht (8) formschlüssig verbunden, so daß der Anschlußrand (5) in horizontaler Richtung gegen Loslösen von der Deckschicht (8) gesichert ist.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform wird das Randelement (24) in vertikaler Richtung oben von einer Hohlkehle (29) begrenzt. Die Hohlkehle (29) verläuft etwa parallel und unterhalb der Oberkante (22) des Anschlußrandes (5).

Gemäß einer anderen Ausführungsform verläuft die Innenwandung (32) des Randelementes (33) parallel zum Anschlußrand (5) bzw. zu dessen Innenfläche (23). In vertikaler Richtung unten geht das Randelement (33) in die Basisfläche über.

Zwischen Anschlußrand (5) und der Basisfläche (15) sind Versteifungselemente (30) angeordnet. Vorzugsweise sind sie im Bereich der Randelemente (24) angeordnet, so daß sie zwischen Innenwandung (27) und in vertikaler Richtung oberliegender Oberseite (31) der Basisfläche (15) ausgebildet sind.

Das Versteifungselement (30) ist tetraederförmig ausgebildet, wobei die dreieckige Grundfläche des Tetraeders (34) von der Innenwandung (27, 32) des Randelementes (24, 33) gebildet wird. Eine der dreieckigen Seitenflächen des Tetraeders (34) wird von der Basisfläche (15) aufgespannt, mit der die beiden anderen dreieckigen Seitenflächen (35) verbunden sind, wobei die dreieckigen Seitenflächen (35) auf der von der Basisfläche (15) abgewandten Seite eine gemeinsame Kante aufweisen, so daß die Tetraederspitze auf der Basisfläche angeordnet ist. Das Versteifungselement (30) weist in vertikaler Richtung eine von oben nach unten verlaufende Einkerbung (36) bzw. Einschnitt auf, der etwa parallel zur Innenwandung (27, 32) verläuft. Entscheidend ist, daß die Einkerbung (36) eine solche Breite aufweist, daß flüssiger Estrich hineinfließen kann und somit eine formschlüssige Verbindung mit der erstarrten Deckschicht (8) entsteht.

Gemäß einer anderen Ausführungsform ist das Versteifungselement (30) als Pyramide (37) mit rechteckiger von der Innenwandung (27) aufgespannter Grundfläche ausgebildet, wobei eine der vier dreieckigen Pyramidenseitenflächen (38) von der Oberseite (31) der Basisfläche (15) aufgespannt wird, auf der die beiden benachbarten Pyramidenseitenflächen (38) senkrecht angeordnet sind, und mit der vierten Pyramidenseitenfläche (38) jeweils eine gemeinsame Kante bildet.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Versteifungselement (30) als Teil einer Kugeloberfläche bzw. Kugel (39) ausgebildet. Wegen der großen Oberfläche kann hierbei auf ein Randelement verzichtet werden. Die Basisfläche (15) weist an ihrer der Oberseite (31) gegenüberliegenden Unterseite (40) Ausformungen auf, die als in vertikaler Richtung nach unten offene Kegelstümpfe (41) ausgebildet sind, die in die konischen Öffnungen (10) der Stützen (2) steckbar sind. Weisen die Schalungselemente (1) an ihren Stützen (2) unterschiedlich großen Öffnungen (10) auf, sind die Ke-

gelstümpfe (41) an die kleinste Öffnung (10) angepaßt. Zur Abdichtung zwischen Unterseite (40) der Basisfläche (15) und der Auflagefläche (3) des Schalungselementes (1) kann beispielsweise ein doppelseitig klebendes Klebeband verwendet werden. Es ist aber auch möglich gemäß einer weiteren Ausführungsform an der Basisfläche (15) bzw. ihrer Unterseite (40) abdichtende Sicken (42) auszubilden, die den Dichtungssicken (11) der Schalungselemente (1) angepaßt sind. Die Kegelstümpfe (41) sind so an der Basisfläche (15) angeordnet und auf die Öffnungen (10) der Schalungselemente (1) abgestimmt, daß in Längsrichtung benachbarte Anschlußelemente (4) sich mit ihren Stirnwandungen (20) abdichtend berühren, wobei sie beispielsweise durch doppelseitige Klebebänder miteinander verbunden werden oder durch Klammern. Kegelstumpf (41) und Öffnung (10) sind in ihrer Lage weiterhin so abgestimmt, daß bei rechtwinklig zueinander, beispielsweise im Quadrat, verlegten Anschlußelementen (4) ein Anschlußelement jeweils an einem Ende mit seiner Stirnwandung (20) gegen den Anschlußrand (5) eines benachbarten Anschlußelementes (4) und an seinem anderen Ende sein Anschlußrand (5) gegen die Stirnwandung (20) eines weiteren benachbarten Anschlußelementes (4) stößt. Anschlußränder (5) und Stirnwandungen (20) können beispielsweise durch doppelseitige Klebebänder oder Klammern miteinander verbunden werden. Ein Verkleben mit Klebstoff ist selbstverständlich auch möglich.

An den Anschlußrändern (5) sind Randschienen (43) befestigbar. Sie können einerseits dazu dienen, die Randgestaltung zu verbessern, andererseits läßt sich mit ihrer Hilfe die Dicke bzw. Höhe der Deckschicht (8) vergrößern und/oder als Teppichabschlußschiene verhindern, daß die an die Bodenkanäle (6) angrenzenden Ränder eines auf der Deckschicht (8) als Bodenbelag (60) verlegten Teppichbodens bei mehrmaligem Öffnen im Laufe der Zeit ausfransen oder beschädigt werden.

Während die in Fig. 6 dargestellte Randschiene (43) im wesentlichen einen Querschnitt in Form eines umgekehrten U mit unterschiedlich langen Schenkeln aufweist und vor einem Aufbringen der Deckschicht (8) von oben her auf den Anschlußrand (5) aufgesteckt wird, wobei der längere Schenkel zum Kanal (6) hin weist, sind die in den Fig. 8 und 10a bis 10d dargestellten Randschienen (43) so ausgebildet, daß sie sich nach dem Aufbringen der Deckschicht (8) mit Hilfe von Befestigungselementen (52) höhenverstellbar am Anschlußrand (5) befestigen lassen. Die in den Fig. 10a bis 10d dargestellten Randschienen weisen eine der Dicke der Deckschicht (8) entsprechende oder etwas größere Höhe auf. Zum Abfangen vertikaler Belastungen stützen sich die Randschienen (43) im Bereich des Randes des Anschlußelementes (4) auf der

Deckschicht (8) (Fig. 10a, 10c, 10d) bzw. auf dem Bodenbelag (60) (Fig. 10b) auf. Die in Fig. 10a dargestellte Randschiene (43) weist dazu einen zum Anschlußelement (4) hin überstehenden horizontalen Schenkel (62) auf, der etwas unterhalb der Oberkante (63) der Randschiene (43) angeformt ist, so daß der Rand des Bodenbelags (60) den Schenkel (62) überdeckt und mit einer Stirnfläche gegen den nach oben über den Schenkel (62) überstehenden vertikalen Teil der Randschiene (43) anstößt. Demgegenüber bildet der horizontale Schenkel (62) bei der in Fig. 10b dargestellten Randschiene (43) deren Oberkante (63), die den Rand des Bodenbelags (60) überdeckt und festhält. Die in den Fig. 10c und 10d dargestellten Randschienen (43) weisen im Abstand voneinander jeweils drei in der Höhe gegeneinander versetzte Durchtrittsöffnungen (78) mit rundem bzw. rechteckigem Querschnitt für ein Halteelement (80) auf, das als ein Rundstab bzw. ein Stück Flachmaterial ausgebildet sein kann und das sich auf der Deckschicht (8) abstützt. Die Befestigungselemente (52) sind jeweils als L- oder J-förmige Krallen vorzugsweise aus Stahl ausgebildet, wobei ihre freien Schenkel (64, 66) im wesentlichen nach oben weisen. Der jeweils längere, der Randschiene (43) zugewandte Schenkel (66) ist mit einer Gewindedurchgangsbohrung (72) versehen, in welche eine Befestigungsschraube (74) eingeschraubt ist, die jeweils eine von mehreren, im Abstand voneinander angeordneten vertikalen Langlöchern (76) in der Randschiene (43) durchsetzt.

Zur Befestigung der Randschiene (43) werden die Befestigungsschrauben (74) in die Langlöcher (76) eingeführt und ein Stück weit in die Gewindebohrungen (72) der Befestigungselemente (52) eingeschraubt. Die vorbereitete Randschiene (43) mit den angeschraubten Befestigungselementen (52) wird dann von der Seite des Kanals (6) her an den Anschlußrand (5) herangeführt, bis bei Verwendung der in Fig. 10a bzw. 10b dargestellten Randschienen (43) deren horizontaler Schenkel auf der Deckschicht (8) bzw. auf dem Bodenbelag (60) aufliegt. Bei Verwendung der in den Fig. 10c bzw. 10d dargestellten Randschienen (43) wird jeweils ein Rundstab oder ein Stück Flachmaterial durch eine der übereinanderliegenden und gegeneinander versetzten Durchtrittsöffnungen (78) hindurchgeschoben, bis es auf der Deckschicht (8) aufliegt und eine in vertikaler Richtung wirkende Abstützung für die Randschiene (43) bildet. Die Befestigungselemente (52) greifen in diesem Zustand jeweils mit dem Ende ihres nach obenweisenden kürzeren Schenkels (64) in eine der von einer dreieckigen Seitenfläche des Tetraeders (34) und der ihr benachbarten Wand der Einkerbung (36) gebildete, nach unten offene Ausnehmung (68) ein. Durch entsprechende Formgebung des Befestigungsele-

ments (52) kann gleichzeitig der längere Schenkel (66) mit seinem freien Ende in die von dem schräg nach oben weisenden Wulst (25) umschlossene Ausnehmung (70) eingreifen (Fig. 11). Die Befestigungsschraube (74) besitzt eine vorgegebene Länge, so daß sie in dem in Fig. 11 dargestellten Zustand mit ihrem vorderen Ende gegen die der Randschiene (43) zugewandte Wand der Einkerbung (36) anliegt, wenn ihr Kopf im Langloch (76) gegen die Randschiene (43) anliegt. Durch Festdrehen der Befestigungsschraube (74) wird das Befestigungselement (52) an die Randschiene (43) herangezogen, wobei die freien Enden seiner beiden Schenkel (64, 66) von der der Randschiene (43) abgewandten Seite her gegen die Wand der Einkerbung (36) bzw. gegen die Wand des Wulstes (25) angepreßt werden und somit die Randschiene (43) auf dem Anschlußrand (5) verankern.

Es ist aber auch möglich, die Anschlußränder (5) mit parallel zu ihrer Oberkante (22) verlaufenden Sollbruchstellen zu versehen, damit die Anschlußränder (5) durch Abbrechen an unterschiedliche Dicken der Deckschicht (8) angepaßt werden können.

Einander zugekehrte Anschlußränder (5) von gegenüberliegenden Anschlußelementen (4) bilden die lichte Weite des durch sie begrenzten Bodenkanales (44) bzw. der durch sie begrenzten Bodenöffnung (45). Das Anschlußelement (4) kann mit seinem Anschlußrand (5) auch den Anschluß an eine Wand (46) bilden. Die Höhe des Anschlußrandes (5), d. h. der Abstand zwischen Auflagefläche (3) des Schalungselementes (1) und der Oberkante (22) des Anschlußelementes (4) beträgt etwa 35 mm.

Zur Erzeugung von Bodenkanälen (6) wird beispielsweise der Verlauf des Bodenkanales (6) im Raum fixiert. Die Schalungsfläche bestehend aus den Schalungselementen (1) wird komplett unter Berücksichtigung des vorgesehenen Kanalverlaufes montiert. Die Anschlußelemente (4) werden mit ihren Kegelstümpfen (41) in die vorgesehenen Öffnungen (10) der Schalungselemente (1) gesteckt, so daß ihre Anschlußränder (5) die lichte Weite des Bodenkanales (6) ergeben. Dabei werden die Anschlußelemente (4) an den Schalungselementen (1) fixiert. An ihren gegeneinander stoßenden Stirnwandungen (20) werden sie zusätzlich untereinander verbunden. Zur Erzeugung einer Bodenöffnung (7) werden vier Anschlußelemente (4) so ausgelegt, daß jeweils ein Anschlußelement (4) mit seiner Stirnwandung (20) gegen den Anschlußrand (5) eines anderen Anschlußelementes (4) stößt. Die Stirnwandung (20) eines Anschlußelementes (4) wird jeweils mit dem Anschlußrand (5) eines anderen Anschlußelementes (4) verbunden.

Anschließend wird Estrich als Deckschicht (8) eingebracht. Nach Aushärten der Deckschicht (8)

werden die Schalungselemente (1) im lichten Raum des Bodenkanales (6) bzw. der Bodenöffnung (7) ausgeschnitten bzw. ausgetreten und entfernt. Anschließend werden höhenverstellbare Füße (14) montiert, auf die die Deckelplatten (12, 13) aufgelegt werden.

Eine Randschiene (43) bzw. ein anderes Montageelement kann auf jede beliebige Weise mit dem Anschlußelement (4) verbunden werden. Zweckmäßigerweise sollten Befestigungselemente (52) Verwendung finden, die sich mindestens teilweise den Gegebenheiten anpassen, d. h. von der jeweiligen Gestaltung bzw. Topographie des Anschlußrandes (5) Gebrauch macht. Dabei können auch Befestigungsarten gewählt werden, die weitgehend unabhängig von der Gestaltung der Randschiene sind. Unabhängig von der Wahl der Befestigungselemente (52) sind diese so zu wählen, daß die aufzunehmenden Kräfte gleichmäßig über die Schalungselemente (1) und über die Deckschicht (8) verteilt werden. Dabei ist insbesondere auch an alle bekannten Verbindungstechniken anzuknüpfen, beispielsweise Einrasten und Einschnappen von Vorsprüngen, die sich von der Randschiene (43) in Richtung auf den Anschlußrand (5) erstrecken und dort eine entsprechende Aufnahme finden.

Darüber hinaus ist es jedoch auch möglich, das Befestigungselement (52) unmittelbar mit der Deckschicht (8) zu verbinden. Dazu müssen entsprechende Anker in die Deckschicht eingelassen werden, an denen die Befestigungselemente (52) befestigt werden.

Eine andere Art, die Randschiene (43) mit dem Anschlußrand (5) zu verbinden, besteht darin, daß in den Anschlußrand (5) eingerastet das Befestigungselement (52) im Anschlußrand (5) mit Hilfe von Flüssigestrich auszugießen. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß sich das Befestigungselement (32) aus dem Anschlußrand (5) nicht lösen kann.

Dabei kommt es auch auf die jeweilige Gestaltung der Randschiene (43) nicht an. Diese kann auch als ein für andere Zwecke geeignetes Montageelement ausgebildet sein. Dabei erhält sie eine Form, die dem jeweiligen Anwendungszweck entspricht.

Entsprechend kann auch die Justierung der Randschiene (43) ausgebildet sein. Jede beliebige Art, die Randschiene (43) gegenüber dem Anschlußelement (4) in seiner Höhe auszurichten, kann genutzt werden, solange die Justierung dem Verwendungszweck der Randschiene (43) nicht im Wege steht.

In diesem Sinne kann auch eine unmittelbare Verbindung zwischen der Randschiene (43) und dem Anschlußelement (4) in Betracht kommen. Zu diesem Zwecke erhält die Randschiene (43) eine Schlaufe (86), die beispielsweise aus Draht beste-

hen kann. Diese Schlaufe (86) wird fest mit der Randschiene verbunden.

Darüber hinaus wird mit dem Anschlußelement (4) beispielsweise im Bereich des Versteifungselementes (30) ein spitzenförmiger Haken (82) vorgesehen, über den die Schlaufe (86) gestreift wird. Dadurch rutscht die Schlaufe auf dem Haken (82) so weit in den breiteren Teil des Hakens (82), bis die Schlaufe (86) gespannt ist. Auf diese Weise kann eine Vielzahl von Einzelteilen erspart werden und trotzdem eine dauerhafte Justierung der Randschiene (43) am Anschlußelement (4) erfolgen.

Patentansprüche

1. Hohlboden zur Abdeckung eines Tragbodens, der mindestens aus einem Schalungselement ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Schalungselementes (1) ein Anschlußelement (4) angeordnet ist, das aus einer in horizontaler Richtung liegenden Basisfläche (15) mit Ausformungen an ihrer dem Schalungselement (1) zugewandten Unterseite (40) und einem in vertikaler Richtung hochstehenden Anschlußrand (5) besteht, wobei die Ausformungen der Basisfläche (15) in Vertiefungen des Schalungselementes (1) greifen.
2. Hohlboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußelement (4) mit seiner Basisfläche (15) auf einer das Schalungselement (1) begrenzenden Auflagefläche (3) abdichtend aufliegt.
3. Hohlboden nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Basisfläche (15) des Anschlußelementes (4) von zwei gegenüberliegenden Längsseiten (16, 17) und von zwei zu den Längsseiten (16, 17) etwa im rechten Winkel verlaufenden gegenüberliegenden Stirnseiten (18) begrenzt wird und daß eine Längsseite (16) in den Anschlußrand (5) übergeht.
4. Hohlboden nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußrand (5) auf seiner der gegenüberliegenden Längsseite (17) der Basisfläche (15) zugewandten Innenfläche (5) Randelemente (24) aufweist, die so ausgeformt sind, daß sie in Teilbereichen von flüssigem Estrich hinterflossen werden können.
5. Hohlboden nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Randelemente (24) als in vertikaler Richtung obere Begrenzung eine Hohlkehle (29) aufweisen, die etwa parallel und unterhalb einer Oberkante (22) des Anschlußrandes (5) verläuft.
6. Hohlboden nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Randelemente (24) als in vertikaler Richtung obere Begrenzung eine Wulst (25) aufweisen, die etwa parallel und unterhalb einer Oberkante (22) des Anschlußrandes (5) verläuft und durch eine tieferliegende parallel laufende Fläche (26) mit der Innenfläche (23) des Anschlußrandes (5) verbunden ist.
7. Hohlboden nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Anschlußrand (5) und einer der Unterseite (40) gegenüberliegenden Oberseite (31) der Basisfläche (15) Versteifungselemente (30) angeordnet sind.
8. Hohlboden nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Versteifungselement (30) zwischen dem Randelement (24, 33) und der Oberseite (31) der Basisfläche (15) angeordnet ist.
9. Hohlboden nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Versteifungselement (30) im wesentlichen tetraederförmig ausgebildet ist, wobei eine dreieckige Seitenfläche (35) von der Basisfläche (15) gebildet wird, mit der die beiden anderen dreieckigen Seitenflächen (35) verbunden sind, die auf der der Basisfläche (15) abgewandten Seite eine gemeinsame Tetraederkante aufweisen, so daß die Tetraederspitze auf der Basisfläche (15) angeordnet ist und die der Tetraederspitze gegenüberliegende dreieckige Grundfläche, deren Seitenkanten von den drei Seitenflächen (35) gebildet werden, dem Anschlußrand (5) benachbart ist.
10. Hohlboden nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Versteifungselement (30) im wesentlichen pyramidenförmig ausgebildet ist, wobei eine dreieckige Seitenfläche (38) von der Basisfläche (15) gebildet wird, mit der zwei weitere einander gegenüberliegende dreieckige Seitenflächen (38) verbunden sind, die zugleich mit der vierten, der Basisfläche (15) gegenüberliegenden dreieckigen Seitenfläche (38) jeweils eine gemeinsame Pyramidenkante bilden, so daß die Pyramidenspitze auf der Basisfläche (15) angeordnet ist und die der Pyramidenspitze gegenüberliegende rechteckige Grundfläche, deren Seitenkanten von den vier Seitenflächen (38) gebildet werden, dem Anschlußrand (5) benachbart ist.
11. Hohlboden nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Versteifungselement (30) als Teil einer Kugel (39) ausgebildet ist.

12. Hohlboden nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Versteifungselement (30) mindestens eine etwa in vertikaler Richtung von oben nach unten verlaufende Einkerbung (36) aufweist. 5
13. Hohlboden nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Einkerbung (36) mindestens eine solche Breite aufweist, daß Flüssigstrich einfließen kann. 10
14. Hohlboden nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefungen (9) des Schalungselementes (1) als konische Öffnungen (10) der in das Schalungselement (1) integrierten Stützen (2) ausgebildet sind. 15
15. Hohlboden nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausformungen der Basisfläche (15) als in vertikaler Richtung nach unten offene Kegelstümpfe (41) ausgebildet sind, die so in die Öffnungen (10) des Schalungselementes (1) steckbar sind, daß die Basisfläche (15) auf der Auflagefläche (3) aufliegt. 20
16. Hohlboden nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß benachbarte Schalungselemente (1) sich überlappend mit ihren Stützen (2) ineinander steckbar sind, wobei die Stützen (2) unterschiedlich große Öffnungen (10) aufweisen und die Kegelstümpfe (41) der Anschlußelemente (4) in ihren äußeren Abmessungen auf die jeweils kleinsten Öffnungen (10) abgestimmt sind. 25
17. Hohlboden nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußrand (5) parallel zum benachbarten Rand der ihm zugeordneten Schalungselemente (1) außerhalb des Bereiches ihrer Auflagefläche (3) verläuft. 30
18. Hohlboden nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußelemente (4) mit doppelseitigen Klebändern zwischen Basisfläche (15) und Auflagefläche (3) an den Schalungselementen (1) befestigt sind. 35
19. Hohlboden nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalungselemente (1) parallel zu ihrem Rand verlaufende Dichtungssicken (11) aufweisen und daß an der Basisfläche (15) der Anschlußelemente (4) angeordnete Sicken (42) in die Dichtungssicken (11) eingreifen. 40
20. Hohlboden nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußelemente (4) so bemessen sind, daß in Längsrichtung benachbarte Anschlußelemente (4) mit ihren einander zugekehrten Stirnwandungen (20) abdichtend aneinander stoßen. 45
21. Hohlboden nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußelemente (4) so bemessen sind, daß bei zwei rechtwinklig einander benachbarten Anschlußelementen (4) die Stirnwandung (20) eines ersten Anschlußelementes (4) abdichtend gegen den Anschlußrand (5) eines zweiten Anschlußelementes (4) stößt. 50
22. Hohlboden nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß benachbarte Anschlußelemente (4) durch doppelseitige Klebänder miteinander verklebt sind. 55
23. Hohlboden nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß benachbarte Anschlußelemente durch Klammern miteinander verbunden sind.
24. Hohlboden nach einem der Ansprüche 1 bis 23, gekennzeichnet durch eine am Anschlußrand (5) befestigte Randschiene (43).
25. Hohlboden nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Randschiene (43) aus Kunststoff ausgebildet ist.
26. Hohlboden nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Randschiene (43) aus Metall ausgebildet ist.
27. Hohlboden nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Randschiene (43) aus Aluminium ausgebildet ist.
28. Hohlboden nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußrand (5) in Längsrichtung mit mindestens einer parallel verlaufenden Sollbruchstelle versehen ist.
29. Hohlboden nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß in einem vorgesehenen Abstand parallel verlaufende Anschlußelemente (4) mit ihren einander zugekehrten Anschlußrändern (5) Seitenbegrenzungen eines Bodenkanals (6) bilden.
30. Hohlboden nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens vier rechtwinklig zueinander verlaufende An-

schlußelemente (4) mit ihren Anschlußrändern (5) Seitenbegrenzungen einer Bodenöffnung (7) bilden.

31. Hohlboden nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß der innerhalb der Seitenbegrenzungen liegende Bereich der Auflagefläche (3) aus den Schalungselementen (1) herausgetrennt ist. 5
32. Hohlboden nach Anspruch 29 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Seitenbegrenzungen höhenverstellbare Füße (14) so angeordnet sind, daß auf ihnen aufliegende Deckelplatten (12, 13) mit einer auf der Auflagefläche (3) aufliegenden Deckschicht (8) eine Ebene bilden. 10
33. Hohlboden nach einem der Ansprüche 1 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußrand (5) gegen eine Wand (46) stößt und eine Wandanschluß bildet. 15
34. Hohlboden nach einem der Ansprüche 1 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußelement (4) aus Kunststoff ausgebildet ist. 20
35. Hohlboden nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußelement (4) aus einer formsteifen Kunststoffolie ausgebildet ist. 25
36. Hohlboden nach Anspruch 34 oder 35, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußelement (4) im wesentlichen eine Wandstärke zwischen 1 und 3 mm aufweist. 30
37. Hohlboden nach einem Ansprüche 1 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußelement (34) aus Metall ausgebildet ist. 35
38. Hohlboden nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußelement (4) aus Aluminium ausgebildet ist. 40
39. Hohlboden nach einem der Ansprüche 1 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußrand (5) eine Höhe aufweist, die zwischen 25 und 45 mm beträgt. 45
40. Hohlboden nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe des Anschlußrandes ca. 35 mm beträgt. 50
41. Hohlboden nach einem der Ansprüche 24 bis 40, dadurch gekennzeichnet, daß die Randschiene (43) über eine Oberkante des An-

schlußrandes (5) nach oben übersteht.

42. Hohlboden nach einem der Ansprüche 24 bis 41, dadurch gekennzeichnet, daß die Randschiene (43) lösbar am Anschlußrand (5) befestigt ist.
43. Hohlboden nach einem der Ansprüche 24 bis 42, dadurch gekennzeichnet, daß die Randschiene (43) auf den Anschlußrand (5) aufgesteckt ist.
44. Hohlboden nach einem der Ansprüche 24 bis 43, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Randschiene (43) auf der Deckschicht (8) oder auf einem Bodenbelag abstützt.
45. Hohlboden nach einem der Ansprüche 24 bis 44, dadurch gekennzeichnet, daß die Randschiene (43) höhenverstellbar am Anschlußrand (5) befestigbar ist.
46. Hohlboden nach einem der Ansprüche 24 bis 45, gekennzeichnet durch mindestens ein zwischen der Randschiene (43) und dem Anschlußrand (5) angeordnetes Befestigungselement (52), welches das Anschlußelement (4) an mindestens einer Stelle hintergreift.
47. Hohlboden nach Anspruch 46, dadurch gekennzeichnet, daß die Randschiene (43) durch mindestens eine Befestigungsschraube (74) mit dem Befestigungselement (52) verbunden ist.
48. Hohlboden nach Anspruch 47, dadurch gekennzeichnet, daß sich die in eine Gewindebohrung (72) des Befestigungselements (52) eingeschraubte, die Randschiene (43) durchsetzende Befestigungsschraube (74) mit ihrem vorderen Ende gegen das Anschlußelement (4) abstützt.
49. Hohlboden nach Anspruch 46 bis 48, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (52) eine Gestaltung aufweist, die sich mindestens teilweise einer Topographie des Anschlußrandes (5) anpaßt.
50. Hohlboden nach Anspruch 49, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (52) eine Gestaltung aufweist, die seine von der Randschiene (43) unabhängige Befestigung am Schalungselement (1) vorsieht.
51. Hohlboden nach Anspruch 46 bis 50, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (52) eine Gestaltung aufweist, die eine gleich-

- mäßige Verteilung von Kräften auf die Schalungselemente (1) vorsieht.
52. Hohlboden nach Anspruch 46 bis 50, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (52) eine Gestaltung aufweist, die eine gleichmäßige Verteilung von Kräften auf die Deckschicht (8) vorsieht. 5
53. Hohlboden nach Anspruch 46 bis 52, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (52) eine Gestaltung aufweist, die eine optimale Verbindung mit den Schalungselementen (1) vorsieht. 10
54. Hohlboden nach Anspruch 46 bis 52, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (52) eine Gestaltung aufweist, die eine optimale Verbindung mit der Deckschicht (8) vorsieht. 15
55. Hohlboden nach Anspruch 46 bis 54, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (52) eine Gestaltung aufweist, die eine unmittelbare Verbindung der Randschiene (43) mit dem Anschlußelement (4) vorsieht. 20
56. Hohlboden nach Anspruch 46 bis 54, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (52) eine Gestaltung aufweist, die eine unmittelbare Verbindung der Randschiene (43) mit der Deckschicht (8) vorsieht. 25
57. Hohlboden nach Anspruch 56, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (52) in das Randelement (24) eingreift und in diesem von Teilen der Deckschicht (8) gesichert ist. 30
58. Hohlboden nach Anspruch 57, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht (8) aus Fließestrich besteht, der vor seinem Aushärten in mindestens eines der Randelemente (24) eintritt, in diesen aushärtet und das Befestigungselement (52) sichert. 35
59. Hohlboden nach Anspruch 46 bis 58, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (52) als Ankoppelung für andere Montageelemente ausgebildet ist. 40
60. Hohlboden nach Anspruch 46 bis 59, dadurch gekennzeichnet, daß die Randschiene (42) und/oder das Montageelement eine dem jeweiligen Zweck entsprechende Form aufweist. 45
61. Hohlboden nach Anspruch 60, dadurch gekennzeichnet, daß die Randschiene (43) bzw. das Montageelement eine Justierung aufweist. 50
62. Hohlboden nach Anspruch 61, dadurch gekennzeichnet, daß die Justierung die Randschiene (43) bzw. das Montageelement in seiner Höhe bezüglich des Anschlußelementes (4) festlegt. 55
63. Hohlboden nach Anspruch 61 und 62, dadurch gekennzeichnet, daß als Justierung eine verstellbare Ankoppelung der Randschiene (43) bzw. des Montageelementes an das Anschlußelement (4) vorgesehen ist.
64. Hohlboden nach Anspruch 63, dadurch gekennzeichnet, daß die verstellbare Ankoppelung als sich in quer zur Längsrichtung der Randschiene (43) bzw. des Montageelementes erstreckende Langlöcher (76) ausgebildet sind, durch die sich Befestigungsschrauben (74) in Richtung auf das Befestigungselement (57) erstrecken.
65. Hohlboden nach Anspruch 63 und 64, dadurch gekennzeichnet, daß quer zur Längsrichtung der Randschiene (43) bzw. des Montageelementes in lotrechter Richtung untereinander mindestens zwei Durchtrittsöffnungen (78) vorgesehen sind, durch die ein Halteelement (80) in Richtung auf das Anschlußelement (4) ragt.
66. Hohlboden nach Anspruch 65, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (80) auf dem Anschlußelement (5) aufliegt.
67. Hohlboden nach Anspruch 65, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (80) auf der Deckschicht (8) aufliegt.
68. Hohlboden nach Anspruch 65 bis 67, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (80) einen der Durchtrittsöffnung (78) angepaßten Querschnitt aufweist, in dem es geführt ist.
69. Hohlboden nach Anspruch 65 bis 68, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (80) einen kreisförmigen Querschnitt aufweist.
70. Hohlboden nach Anspruch 65 bis 69, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (80) einen rechteckigen Querschnitt aufweist.
71. Hohlboden nach Anspruch 65 bis 70, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchtrittsöffnung (78) untereinander bezüglich ihrer jeweiligen Mittellinien gegeneinander versetzt sind.
72. Hohlboden nach Anspruch 46 bis 71, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (52) als Krallen ausgebildet ist.

73. Hohlboden nach Anspruch 72, dadurch gekennzeichnet, daß die Krallen L-förmig ausgebildet ist.
74. Hohlboden nach Anspruch 72, dadurch gekennzeichnet, daß die Krallen J-förmig ausgebildet ist. 5
75. Hohlboden nach Anspruch 72 bis 74, dadurch gekennzeichnet, daß die Krallen einen kürzeren und einen längeren Schenkel (64, 66) aufweist, von denen der längere an der Randschiene (43) und der kürzere am Anschlußelement (4) befestigt ist. 10
76. Hohlboden nach Anspruch 72 bis 75, dadurch gekennzeichnet, daß der kürzere Schenkel (64) in einer Halterung einhakt, die am Anschlußelement (4) vorgesehen ist. 15
77. Hohlboden nach Anspruch 76, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung als Versteifungselement (30) ausgebildet ist. 20
78. Hohlboden nach Anspruch 77, dadurch gekennzeichnet, daß der kürzere Schenkel (64) in die Einkerbung (36) des Versteifungselementes (30) einhakt. 25
79. Hohlboden nach Anspruch 72 bis 78, dadurch gekennzeichnet, daß der längere Schenkel (66) mit der Randschiene (43) bzw. dem Montageelement verbunden ist. 30
80. Hohlboden nach Anspruch 79, dadurch gekennzeichnet, daß der längere Schenkel (66) mit der Randschiene (43) bzw. dem Montageelement verschraubt ist. 35
81. Hohlboden nach Anspruch 79 und 80, dadurch gekennzeichnet, daß im längeren Schenkel (66) eine Gewindedurchgangsbohrung (72) vorgesehen ist, durch die sich eine durch das Langloch (67) hindurchragende Befestigungsschraube (74) erstreckt. 40 45
82. Hohlboden nach Anspruch 79 bis 81, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsschraube (74), die mit ihrem kürzeren Schenkel (64) in die Einkerbung (36) eingehakte Krallen gegenüber der Randschiene (43) bzw. dem Montageelement verspannt. 50
83. Hohlboden nach Anspruch 82, dadurch gekennzeichnet, daß der die Deckschicht (8) bildende Flüssigestrich in die Einkerbung (36) eindringt, in der er den kürzeren Schenkel (64) sichert. 55
84. Hohlboden nach Anspruch 46 bis 91, dadurch gekennzeichnet, daß im Versteifungselement (30) ein spitzenförmiger Haken (82) angeordnet ist, der mit seiner Spitze (84) in Richtung auf die Deckschicht (8) weist und als Aufnahme für eine an der Randschiene (43) bzw. am Montageelement angelenkte Schlaufe (86) ausgebildet ist.
85. Hohlboden nach Anspruch 84, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlaufe (86) aus Draht besteht und sich auf dem Haken (82) justiert.

Fig. 1

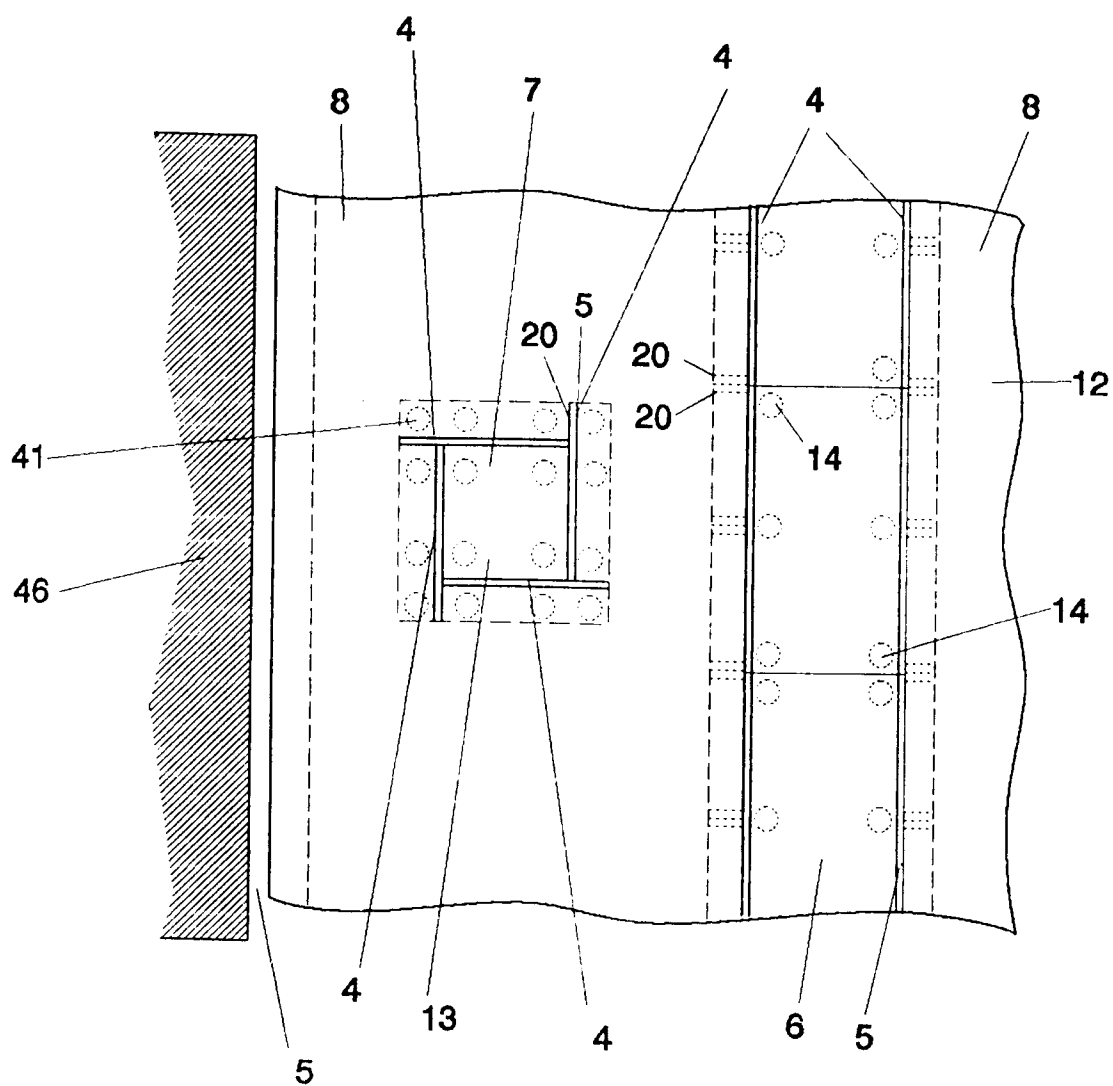


Fig. 2

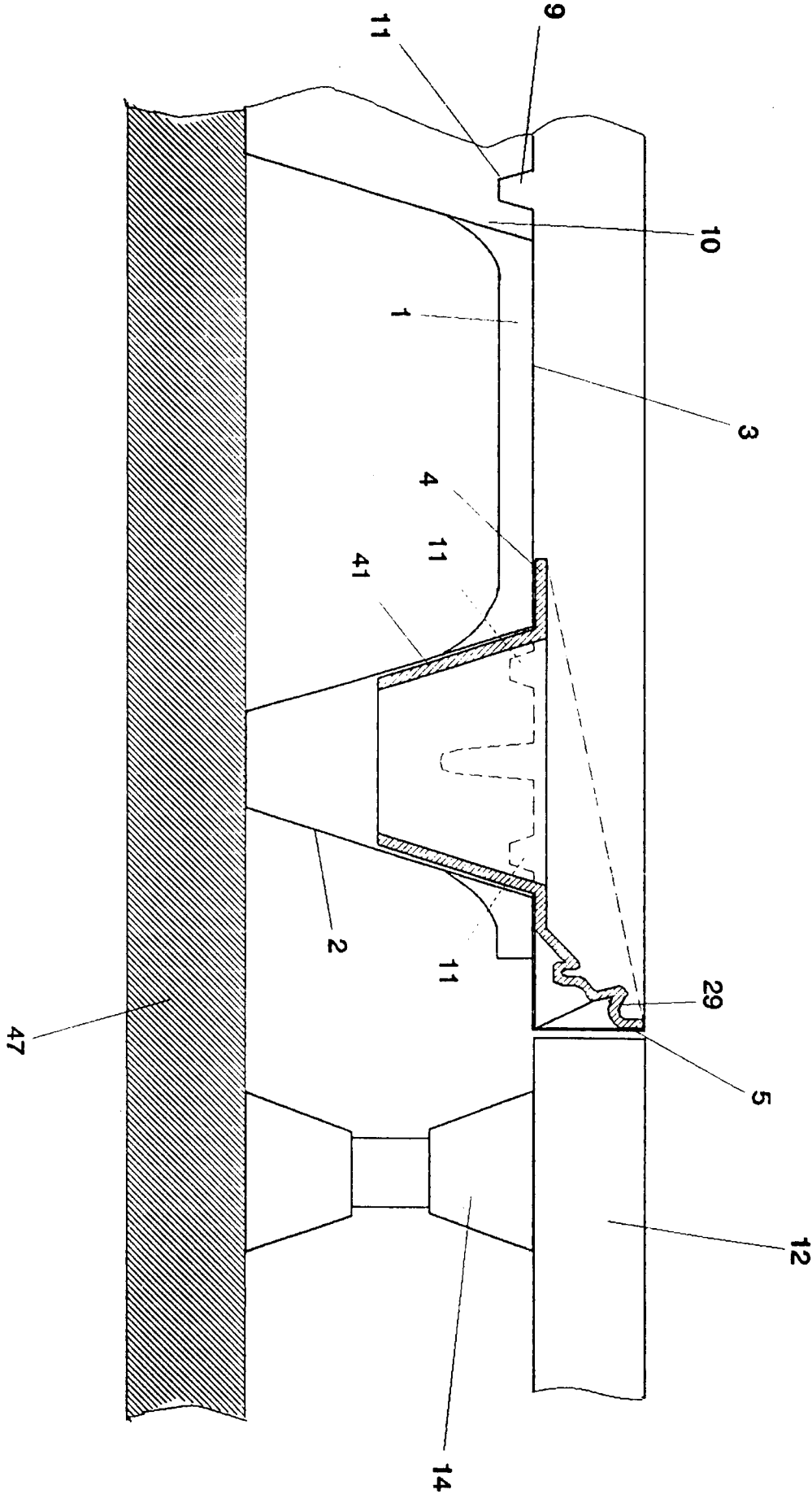


Fig. 3

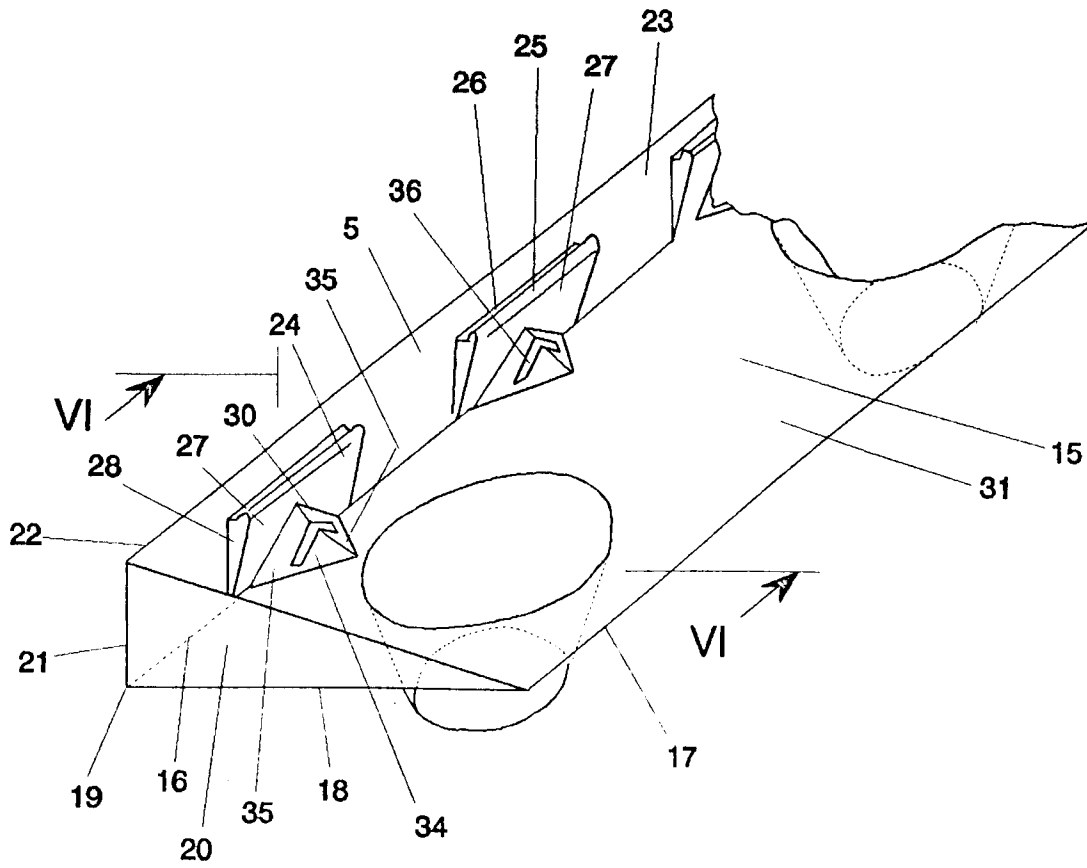


Fig. 4

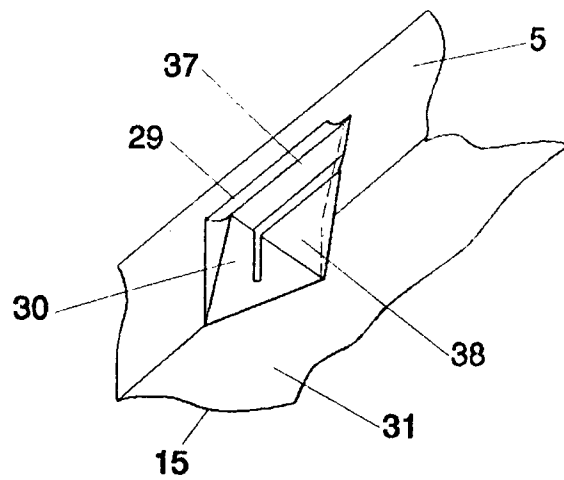


Fig. 5

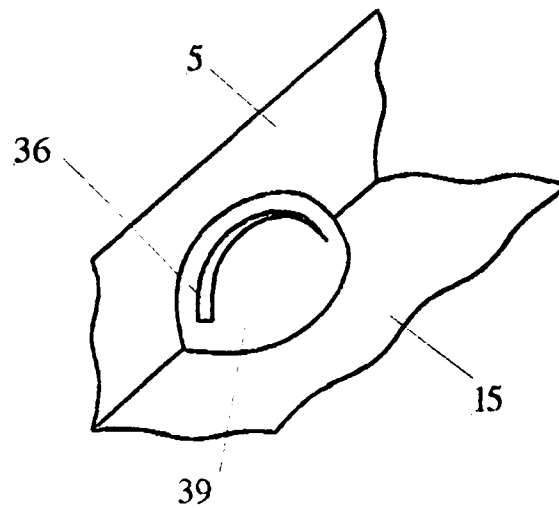


Fig. 6

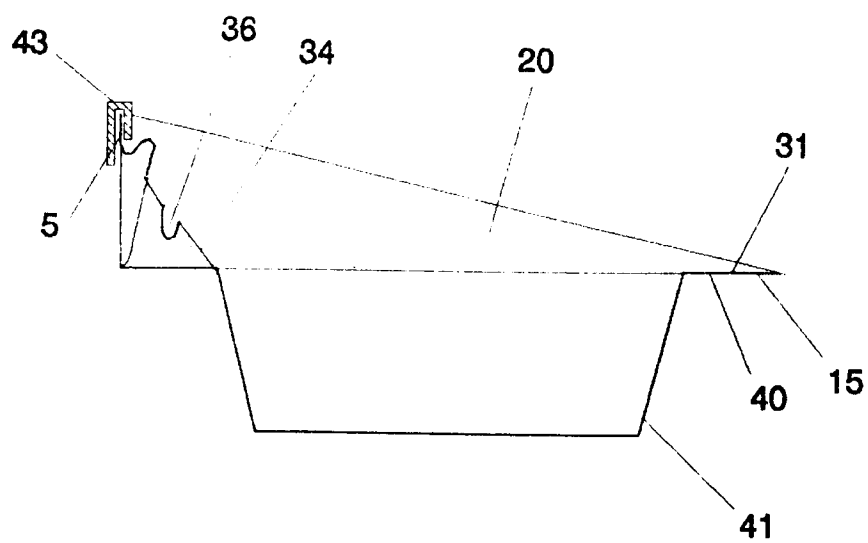


Fig. 7

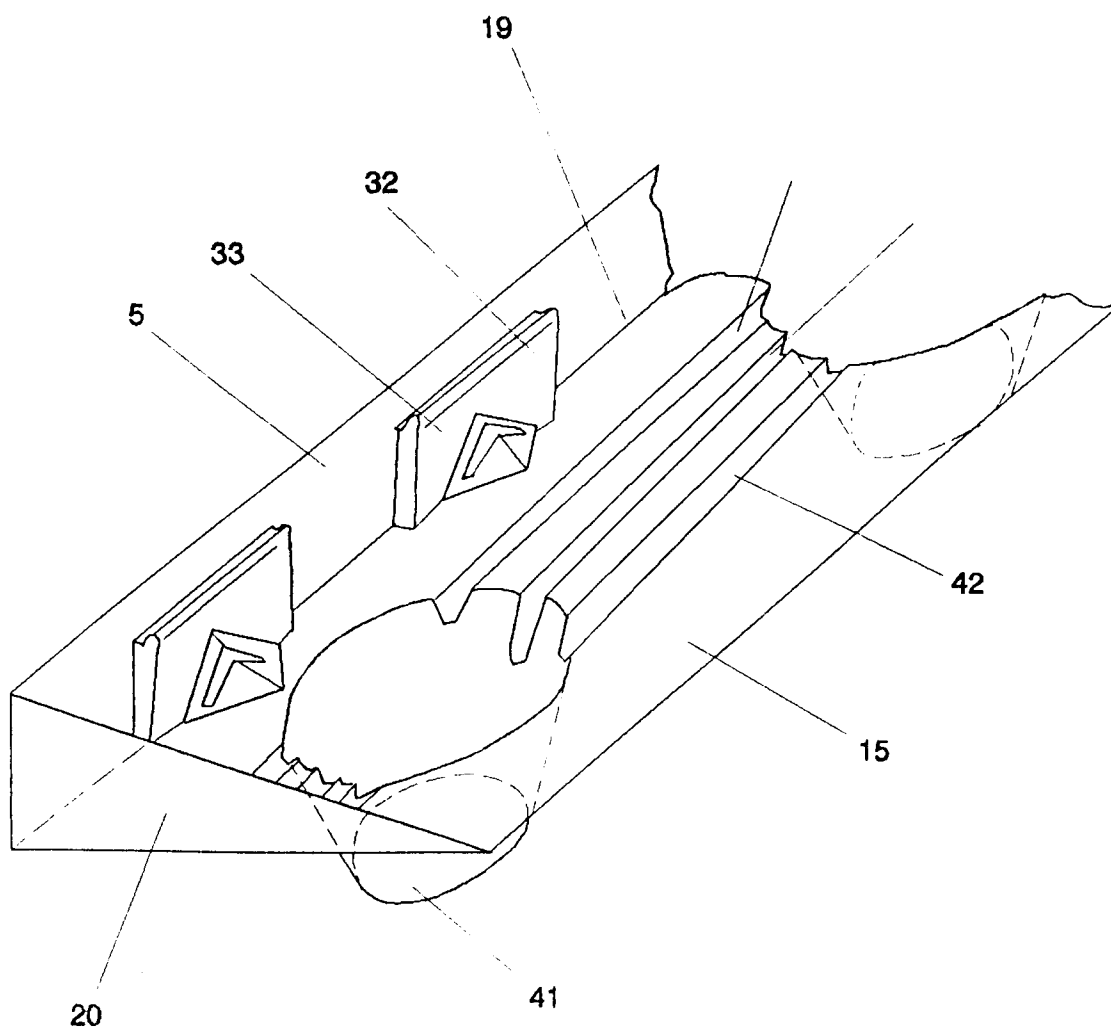


Fig. 8

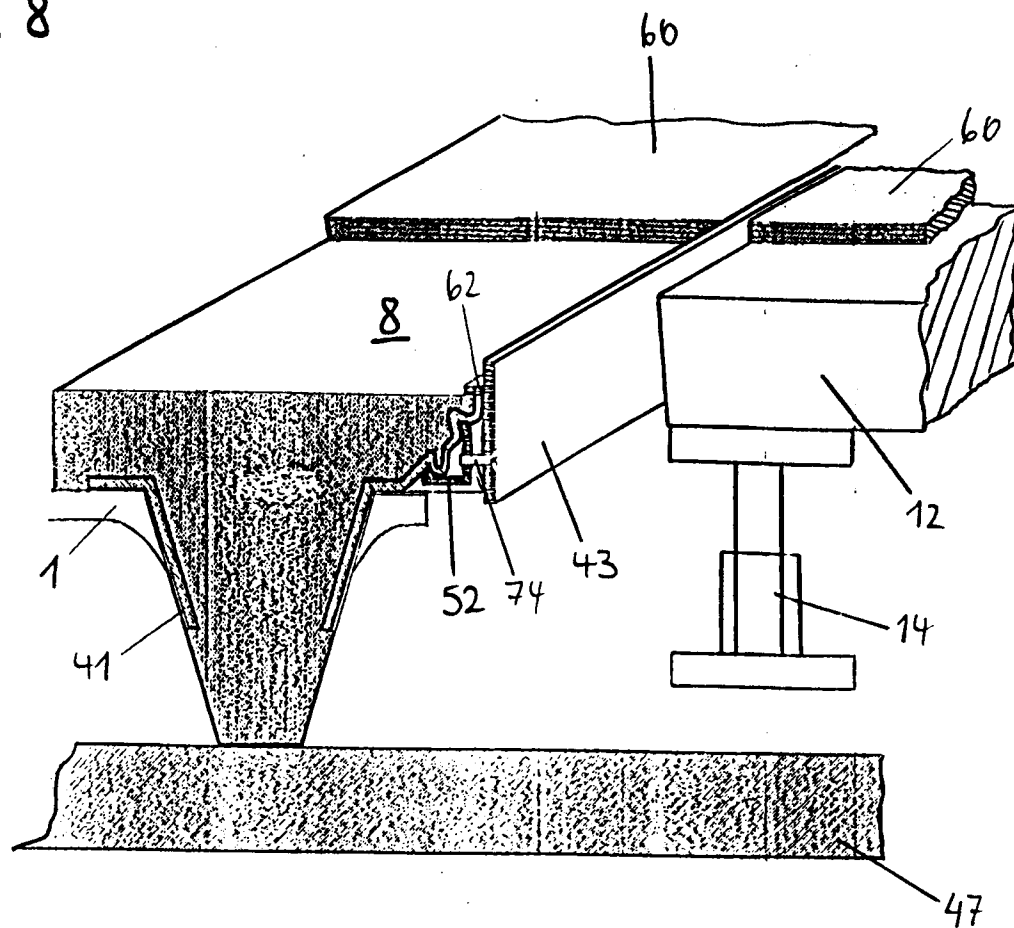


Fig. 9

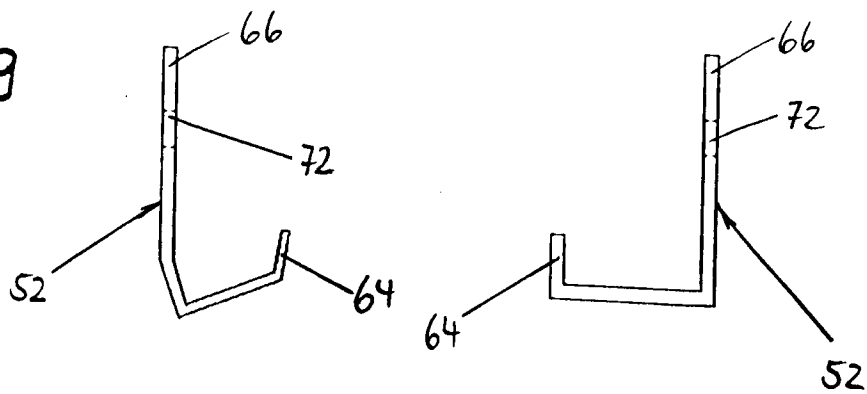


Fig. 10a

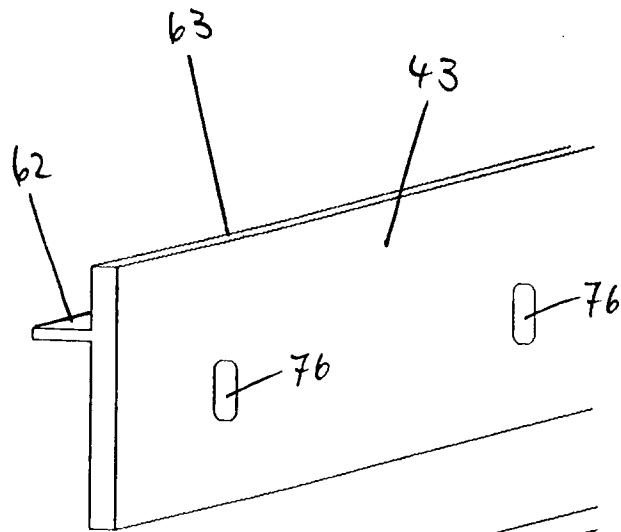


Fig. 10b

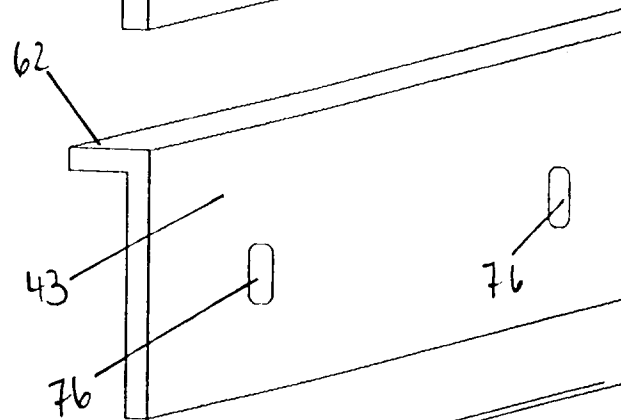


Fig. 10c

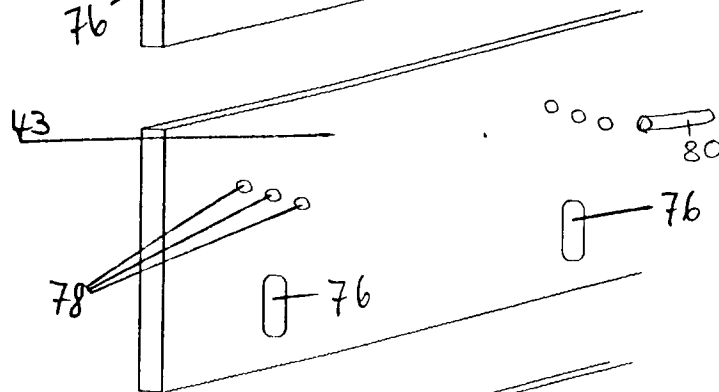
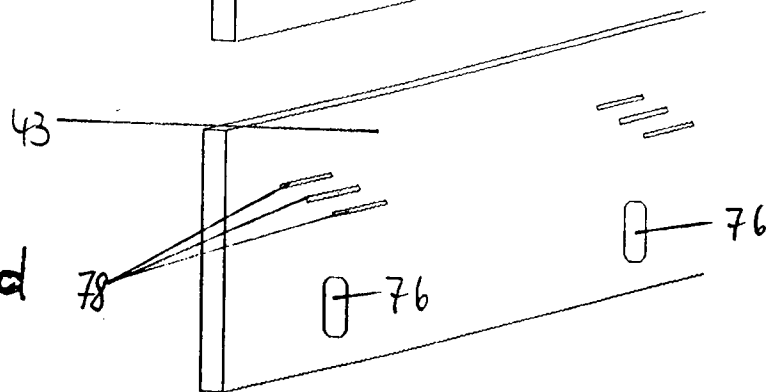


Fig. 10d



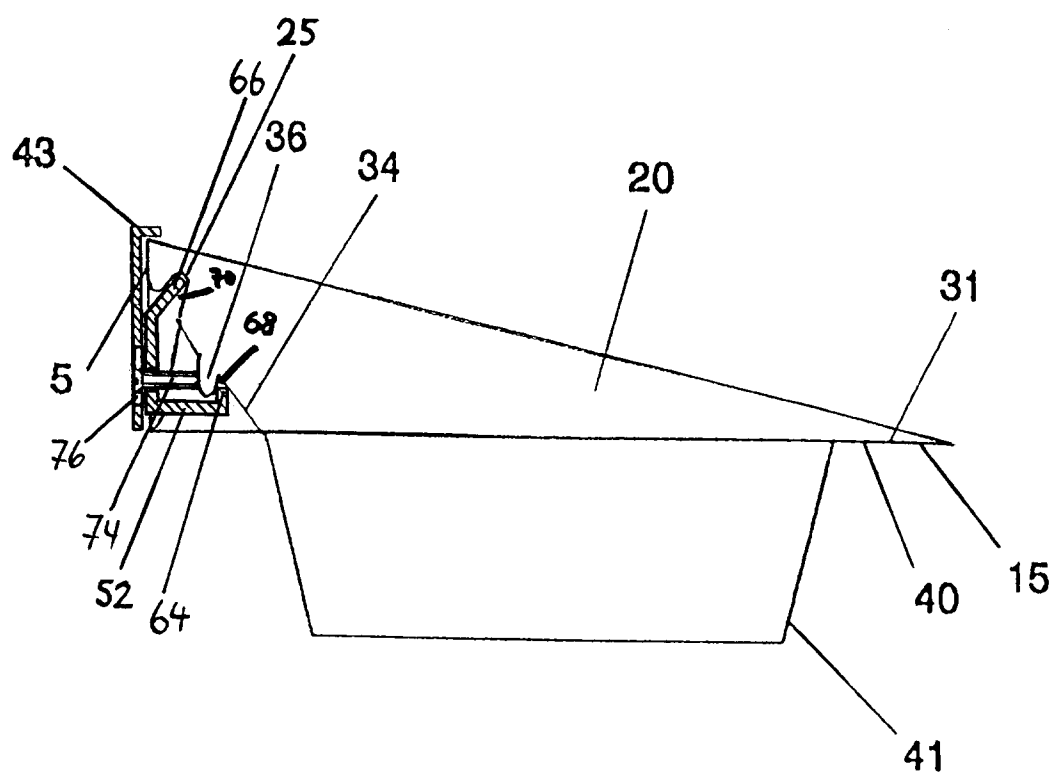


Fig. 11

Fig. 12

