



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.06.2011 Patentblatt 2011/25

(51) Int Cl.:
E04B 1/41 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10015807.0**

(22) Anmeldetag: **20.12.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Friedrich, Thomas**
54470 Bernkastel-Kues (DE)

(72) Erfinder: **Friedrich, Thomas**
54470 Bernkastel-Kues (DE)

(74) Vertreter: **Riebling, Peter**
Patentanwalt
Postfach 31 60
88113 Lindau (DE)

(30) Priorität: **21.12.2009 DE 102009059885**

(54) **Ankerschiene zum Einbetonieren in Beton**

(57) Die Erfindung betrifft eine Ankerschiene zum Einbetonieren in Beton mit einem halboffenen Profil mit Schenkeln, wobei von mindestens einem der Schenkel Verankerungselemente nach außen hin von dem halboffenen Profil wegragen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verankerungselemente einstückig aus dem

Material der Ankerschiene selbst als Biegelaschen gebildet sind, welche lediglich über Biegekanten mit der Ankerschiene verbunden sind. Aufgabe ist es, eine derartige Ankerschiene mit einem halboffenen Profil und davon nach außen ragenden Verankerungselementen so weiterzubilden, dass eine wesentlich kostengünstigere Herstellung gewährleistet ist. (Fig. 5)

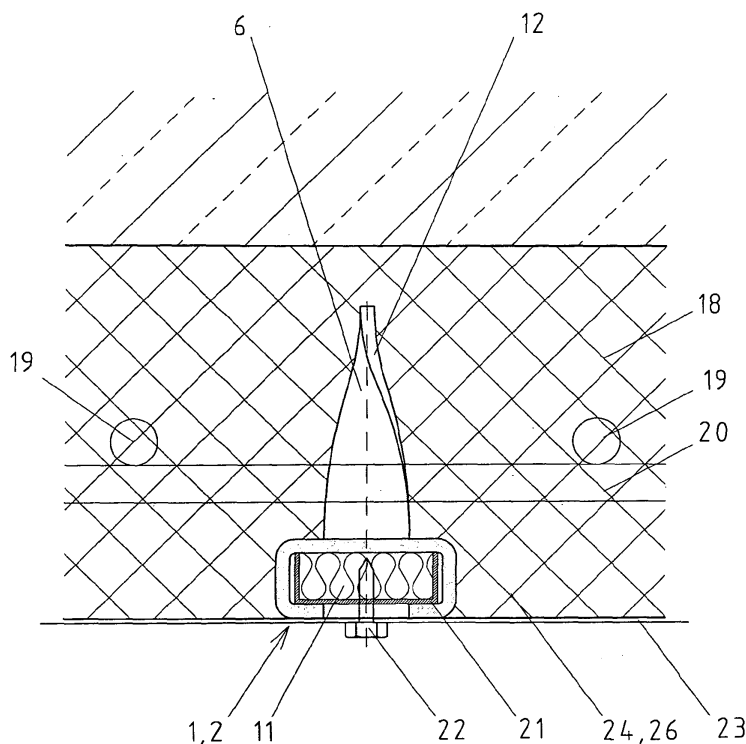


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Ankerschiene zum Einbetonieren in Beton nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Unter dem Begriff Halfenschiene werden von der Firma Halfen Ankerschienen vertrieben, die aus einem halboffenen Profil, insbesondere einem U-Profil bestehen, welches gegebenenfalls in seinem Innenraum mit einem Dämmstreifen oder einer Vollschaumfüllung gefüllt ist. Solche Ankerschienen werden in die Schalung für die Herstellung einer Betonfertigteilplatte eingelegt und mit ausgegossen, wodurch dann ein besonderer Verbund zwischen der Ankerschiene in Beton der Fertigteilplatte erreicht wird.

[0003] Sinn der Einbetonierung der bekannten Ankerschiene ist, dass die Ankerschiene eine vergrößerte Tragfähigkeit an den bestimmten Bereichen erbringen soll, wobei es im Übrigen bekannt ist, dass an dem Basisschenkel der Ankerschiene Kopfbolzen angeschweißt oder angeschraubt sind, welche in den Beton hineinreichen und dort verankert sind. Damit soll die Verankerung der Ankerschiene im Beton verbessert werden.

[0004] Ebenso ist es bekannt, die Verbesserung der Verankerung der Ankerschiene im Beton neben dem Kopfbolzen auch sogenannte I-Profile vorzusehen. Es handelt sich hierbei um doppel-t-förmige Profilstreifen, die auf dem Basisschenkel der Ankerschiene aufgeschweißt werden und demzufolge auch deren Verbund im Betonmaterial der Fertigteilplatte verbessern.

[0005] Es hat sich nun herausgestellt, dass das Anschweißen von Bolzenankern oder das Anschweißen von I-Profilen außerordentlich aufwendig ist und die Herstellung einer solchen Ankerschiene sehr verteuert.

[0006] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Ankerschiene der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass eine wesentlich kostengünstigere Herstellung gewährleistet ist.

[0007] Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre des Anspruches 1 gekennzeichnet.

[0008] Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, dass es mindestens einen der Schenkel der Ankerschiene (sei es der Basisschenkel oder einer oder mehrere der Seitenschenkel) eine Biegelasche dergestalt geteilt wird, dass mit Hilfe eines Schnittwerkzeuges eine dreiseitig umlaufende Schnittkante in den Schenkel der Ankerschiene erzeugt wird, wodurch ein einseitig mit dem Schenkel verbundener Blechstreifen entsteht, der aus der Ebene des Schenkels nach oben abgebogen wird.

[0009] Mit der gegebenen technischen Lehre ergibt sich so der wesentliche Vorteil, dass es nun nicht mehr notwendig ist, Kopfbolzen oder I-Anker mit dem Basisschenkel der Ankerschiene durch einen Schweißvorgang zu verbinden. Nach dem Merkmal der Erfindung wird nun die Biegelasche aus dem Material der Ankerschiene selbst erzeugt, wobei diese mindestens an drei Seiten mit Schnittlinien eingeschnitten wird, so dass da-

mit eine Biegelasche entsteht, die über eine Biegekante noch mit dem Material der Ankerschiene verbunden ist.

[0010] Wenn in der folgenden Beschreibung davon die Rede ist, dass die Ankerschiene als U-Profil ausgebildet ist, so ist dies nicht einschränkend zu verstehen. Lediglich der einfacheren Beschreibung wegen wird in der folgenden Beschreibung von der Ausbildung der Ankerschiene als U-Profil ausgegangen.

[0011] Es liegt im Bereich der vorliegenden Erfindung, dass die Ankerschiene auch aus anderen Profilformen ausgebildet sein kann, wie z. B. aus halbrunden Profilen, aus elliptischen Profilen, aus mehreckigen Profilen und dergleichen mehr. Wesentlich ist nur, dass die Ankerschiene als halboffenes Profil ausgebildet ist, um eine gegenüber der jeweiligen Biegelasche angeordnete durchgehende offene Nut zu erreichen, in welche entsprechende Befestigungselemente eingeschoben, eingesteckt oder in anderer Weise befestigt werden können.

[0012] Wichtig bei der vorliegenden Erfindung ist dem gemäß, dass aus mindestens einem der Schenkel des halboffenen Profils ein oder mehrere solcher Biegelaschen durch ein Schnittwerkzeug - insbesondere ein Laserschnittwerkzeug - solche Biegelaschen herausgeschnitten werden, die dann lediglich nur noch über eine Biegekante mit dem Material des jeweiligen Schenkels des halboffenen Profils verbunden sind.

[0013] Lediglich der einfacheren Beschreibung wegen wird in der folgenden Beschreibung davon ausgegangen, dass derartige Biegelaschen auf den Basisschenkel des halboffenen Profils ausgeschnitten werden.

[0014] Hierauf ist die Erfindung jedoch nicht beschränkt. Es können noch zusätzliche Biegelaschen aus den Seitenschenkeln des halboffenen Profils herausgeschnitten werden oder es kann eine Kombination von Biegelaschen am Basisschenkel und Biegelaschen an den Seitenschenkeln vorgesehen sein.

[0015] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist es im Übrigen vorgesehen, dass nach dem Ausschneiden der Biegelasche, die dann lediglich nur über eine einzige Biegekante mit dem übrigen Material des Basisschenkels verbunden ist, eine Verdrehung der Biegelasche um 90° stattfindet.

[0016] Hierbei kann diese Verdrehung entweder im Bereich der Biegekante nächst dem Basisschenkel der Ankerschiene erfolgen, oder die Biegelasche kann auch an ihrem oberen freien Ende um 90° verdreht werden.

[0017] Die Erfindung lässt es also vollkommen offen, ob eine untere oder eine obere Verdrehung der Biegelasche vorhanden ist oder ob auch beide Verdrehungen gegeben sind.

[0018] Die Biegelasche kann somit einfach oder mehrfach um 90° in der hochgestellten Stellung aus dem Material des Basisschenkels herausverdrehen werden.

[0019] In einer Weiterbildung der Erfindung ist es im Übrigen vorgesehen, dass die aus dem Material des Basisschenkels herausgebogene Biegelasche nun noch zusätzlich randseitige Einschnitte erhält, um einen noch besseren Verbund im Betonmaterial zu erreichen.

[0020] Ebenso kann es vorgesehen sein, dass die Biegelasche durchbohrt wird, um durch Bohröffnungen ebenfalls ein Eindringen von Betonmaterial in diese offenen Stellen zu erreichen.

[0021] In einer dritten Ausgestaltung kann es vorgesehen sein, dass am freien oberen Ende der Biegelasche ein etwa vertikal verlaufender Schlitz in Richtung der Längsachse der Biegelasche teilweise in das Material der Biegelasche hineinragt und der Schlitz damit zwei Spreizhälften der Biegelasche definiert, die mit einem gesonderten Werkzeug auseinander gespreizt werden können, um so über die vorhandene Breite der Biegelasche hinaus abgespreizt zu werden.

[0022] Auch im Bereich dieser Spreizhälften können Bohrausnehmungen oder seitliche Einschnitte vorgesehen werden.

[0023] Wichtig bei der Erfindung ist im Übrigen, dass in dem Innenraum des U-Profils ein Profilblech einschließbar ist, welches zur Halterung von zugeordneten Bohrschrauben oder dergleichen dient. Es können also beliebige Befestigungselemente in das U-Profil der Ankerschiene eingeschoben oder in anderer Weise befestigt werden, um als Halterung für daran zu befestigende Gegenstände zu dienen.

[0024] Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

[0025] Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung, werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

[0026] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

[0027] Es zeigen:

Figur 1: Draufsicht auf eine Ankerschiene im Zustand, wenn Schnittlinien vorgesehen sind, um Biegelaschen abzuteilen

Figur 2: Seitenansicht der Ankerschiene nach Figur 1 mit bereits herausgebogenen Biegelaschen

Figur 3: eine Seitenansicht auf der Anordnung nach Figur 2

Figur 4: Schnitt gemäß der Linie 2 durch die Ankerschiene nach dem Umformen der Biegelaschen

Figur 5: eine in eine Fertigteilplatte einbetonierte Ankerschiene mit Befestigungselementen mit

einer anderen Umbiegung der Biegelasche

Figur 6: eine gegenüber Figur 5 abgewandelte Ausführungsform

Figur 7: ein Anwendungsbeispiel für die Anwendung der Ankerschiene nach der Erfindung bei der Verbindung von zwei aneinander anstoßenden Fertigteilplatten

Figur 8: Schnitt gemäß der Linie 1-1 in Figur 7 durch den sogenannten Flurkoffer

Figur 9: Schnitt gemäß der Linie 2-2 in Figur 7 durch die Parallelanordnung der Ankerschiene

[0028] In Figur 1 ist allgemein eine Ankerschiene 1 dargestellt, die bevorzugt aus einem U-Profil 2 besteht. Im allgemeinen Beschreibungsteil wurde bereits schon darauf hingewiesen, dass die vorliegende Ausführungsbeschreibung nur der einfacheren Beschreibung wegen sich auf ein U-Profil bezieht, dass jedoch auch andere Profilsformen verwendet werden können.

[0029] Ein solches U-Profil besteht aus einem Basischenkel 3, an dem werkstoffeinstückig die beiden Seitenschenkel 4, 5 angeformt sind, die möglicherweise noch in stirnseitige Schenkel 4' und 5' übergehen können.

[0030] Damit wird im Innenraum des U-Profils 2 eine zentrale in Längsachsen sich erstreckende, durchgehende Ausnehmung gestaltet, die gegebenenfalls durch einen Dämmstreifen 11 ausgefüllt sein kann.

[0031] Aufgabe des Dämmstreifens 11 ist, beim Einbetonieren der Ankerschiene 1 in die später dargestellten Fertigteilplatten 24, 26 dafür zu sorgen, dass das flüssige Betonmaterial nicht in den Innenraum der Ankerschiene 1 einfließt.

[0032] Je nach Fallgestaltung kann der Dämmstreifen am Ort seines Einbaus verbleiben, oder er kann nach dem Einbetonieren in die Fertigteilplatten 24, 26 auch entfernt werden.

[0033] Gemäß Figur 1 werden mit einem geeigneten Schnittwerkzeug, insbesondere einem Laserschneider drei zusammenhängende Schnittlinien in dem Material des Basischenkels 3 angefertigt, die ineinander im Winkel von 90° übergehen, so dass damit eine dreiseitig begrenzte Biegelasche 6 aus dem Material des Basischenkels 3 herausgeschnitten wird, der lediglich nur noch über die Biegekante 8 mit dem Material des Basischenkels 3 des U-Profils 2 verbunden ist.

[0034] In einem weiteren Fertigungsschritt wird dann gemäß Figur 3 und 4 die Biegelasche 6 in Pfeilrichtung 10 hochgebogen, wobei die im Abstand voneinander angeordneten Biegelaschen 6 jeweils zwischen sich einen Zwischenbereich 9 aus dem Material des Basischenkels 3 bilden. Es ergeben sich beim Hochbiegen entsprechende Ausnehmungen 17 im Material des Basischenkels 3, wobei durch diese Ausnehmungen 17 noch zusätz-

lich eine Verankerung im Betonmaterial der Fertigteilplatten 24, 26 stattfindet.

[0035] Nach dem Hochbiegen der Biegelaschen 6 werden diese bevorzugt um 90° verdreht.

[0036] Die Figur 4 zeigt hierbei, dass die Verdrehung 12 in die Nähe der Biegekante 8 am Basisschenkel 3 erfolgt.

[0037] Die Figur 5 zeigt jedoch als anderes Ausführungsbeispiel, dass die Verdrehung 12 auch am oberen freien Ende der Biegelasche 6 erfolgen kann.

[0038] Nicht dargestellt ist, dass mehrfache Verdrehungen stattfinden können, nämlich eine Verdrehung unten, wie es Figur 4 zeigt, und eine Verdrehung oben, wie es Figur 5 zeigt.

[0039] Ebenso ist die Erfindung nicht darauf beschränkt, dass die Verdrehung 12 jeweils um 90° erfolgt. Es können auch andere Verdrehwinkel erzeugt werden. Wichtig ist nur, dass die Verdrehung deshalb stattfindet, um einen noch besseren Verbund im Material der Fertigteilplatte 24, 26 zu ermöglichen.

[0040] Um eine weitere Verbesserung des Verbundes zu erreichen, kann es in einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung vorgesehen sein, dass an den Randseiten der Laschen 6 randseitige Einschnitte 13 angeordnet sind, die nach außen hin geöffnet sind.

[0041] Ebenso kann es in einer Weiterbildung vorgesehen sein, dass Bohrungen oder Ausnehmungen im Material der Biegelasche 6 angeordnet werden (nicht zeichnerisch dargestellt).

[0042] Ferner kann es vorgesehen sein, dass gemäß Figur 4 am oberen freien Ende der jeweiligen Biegelasche ein Schlitz 14 eingebracht ist, der teilweise in das Material der Biegelasche hineinreicht und der in Richtung der Längsachse der Biegelasche ausgerichtet ist.

[0043] Mit einem entsprechenden, geeigneten Werkzeug können die sich dadurch gebildeten Spreizhälften 15 in den Pfeilrichtungen 16 auseinander gespreizt werden, um so die wirksame Breite der Biegelasche 6, die einen Verbund in der Fertigteilplatte 24, 26 erbringen soll, entscheidend zu verbessern.

[0044] Die Figuren 5 und 6 zeigen entsprechende Einbausituationen, wobei das Detail nach Figur 5 in Figur 9 dargestellt ist und das Detail nach Figur 6 in Figur 8 dargestellt ist.

[0045] Die Figur 5 zeigt, dass in dem Innenraum der Ankerschiene 1 ein Profilblech 21 eingeschoben werden kann, welches im gezeigten Ausführungsbeispiel als U-Profil ausgebildet ist.

[0046] Dieses Profilblech 21 ist dafür geeignet, eine Bohrschraube 22 aufzunehmen, die mit einem selbstschneidenden Gewinde im Material des Profilblechs 21 eingeschraubt ist. Diese Bohrschraube befestigt beispielsweise eine Blechschiene 23, die Teil des sogenannten Verkleidungsprofils 28 (Flurkoffer) ist.

[0047] Die Figur 6 zeigt weitere Einzelheiten der Befestigung des Verkleidungsprofils 28. Hierbei ist erkennbar, dass die Blechschiene 23 als U-Profil ausgebildet ist und auf die Unterseite der Fertigteilplatten 24, 26 auf-

geschraubt ist.

[0048] Die Figur 5 zeigt in an sich üblicher Weise, dass in den Fertigteilplatten 24, 26 Bewehrungsstäbe 19, 20 eingebracht sind und dass die Fertigteilplatten 24, 26 insgesamt aus Betonelementen 18 ausgebildet sind. Hieraus ergibt sich, dass der Einbau derartiger Ankerschiene 1 nicht notwendiger Weise nur in Fertigteilplatten 24, 26 stattfinden muss, sondern in derartige Ankerschienen können beliebige Betonelemente 18 eingebracht werden.

[0049] In Figur 7 ist ein Deckenverbund von 2 Fertigteilplatten 24, 26 in Draufsicht dargestellt. Hierbei ist erkennbar, dass in der einen Fertigteilplatte 24 die Ankerschienen 1 über ein weites Maß nach innen vorstehen und in einem Flur 27 hineinragen und dass jenseits einer Trennfuge 25 die von der anderen Fertigteilplatte 26 herausragenden Ankerschienen 1 in den Bereich der Trennfuge 27 hineinragen. Die beiden einander gegenüberliegenden Ankerschienen 1 der beiden bündig in gleicher Ebene verlegten Fertigteilplatten 24, 26 treffen sich also im Bereich der Trennfuge 25.

[0050] In diesem Bereich wird der Flur des späteren Gebäudes ausgebildet, und in diesem Bereich - nachdem nun die Ankerschienen dort relativ frei liegen - kann nun das Verkleidungsprofil 28 (Flurkoffer) mit Hilfe der Befestigungsmöglichkeiten nach den Figuren 6 und 5 befestigt werden. Dies ist aus Figur 8 erkennbar.

[0051] Figur 8 zeigt im Übrigen, dass im Flurbereich noch eine Stütze 29 angeordnet ist, welche den Flurbereich durchdringt. Wichtig bei der vorliegenden Erfindung ist demzufolge, dass die Ankerschienen 1 auch zu 2/3 aus dem Material der rechten Fertigteilplatte 24 und zu 1/3 aus dem Material der Fertigteilplatte 26 gebildet ist, wobei diese beiden Fertigteilplatten 24, 26 sich im Bereich der Trennfuge 25 treffen und dort aneinander anstoßen.

[0052] Daraus ist erkennbar, dass die in diesem Bereich angeordneten Ankerschienen 1 eine günstige Befestigung für im Flur 27 anzuordnende und abzuhängende Elemente ausbilden, wobei derartige Elemente beispielsweise nur als Verkleidungsprofil 28 ausgebildet sind. In dem Verkleidungsprofil 28 können dann die Rohrleitungen für die Heizregister, Stromleitungen, Lüftungsleitungen und dergleichen geführt werden.

[0053] Ebenso können dank der günstigen Verankerung der Ankerschienen 1 in den Fertigteilplatten 24, 26 auch sehr schwere Gegenstände von den Ankerschienen 1 abgehängt werden, wie z. B. Lüftungskanäle, Klimaanlage und dergleichen mehr.

Zeichnungslegende

[0054]

- | | |
|---|--------------|
| 1 | Ankerschiene |
| 2 | U-Profil |

3	Basisschenkel		24, 26) mit einem halboffenen Profil (2) mit Schenkeln (3-5), wobei von mindestens einem der Schenkel (3-5) Verankerungselemente (6) nach außen hin von dem halboffenen Profil (2) wegragen, dadurch gekennzeichnet, dass die Verankerungselemente (6) einstückig aus dem Material der Ankerschiene (1) selbst als Biegelaschen (6) gebildet sind, welche lediglich über Biegekanten (8) mit der Ankerschiene (1) verbunden sind.
4	Seitenschenkel 4'		
5	Seitenschenkel 5'	5	
6	Biegelasche 6'		
7	Schnittlinie		
8	Biegekante	10	
9	Zwischenbereich		2. Ankerschiene (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das halboffene Profil (2) der Ankerschiene (1) als U-Profil (2), als halbrundes Profil, als elliptisches Profil, oder als mehrrecks Profil ausgebildet ist.
10	Pfeilrichtung	15	
11	Dämmstreifen		3. Ankerschiene (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Biegelasche (6) im Basischenkel (3) des U-Profils (2) vorgesehen ist.
12	Verdrehung	20	
13	Einschnitte		4. Ankerschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im halboffenen Profil (2) der Ankerschiene (1) Profilbleche (21) für Befestigungselemente (22, 23) und/oder Dämmstreifen (11) aufgenommen sind.
14	Schlitz	25	
15	Spreizhälfte		
16	Pfeilrichtung		5. Ankerschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Biegelasche (6) mittels Verdrehung (12) bis zu 360°, insbesondere um 90°, um deren eigene Längsachse gedreht ist.
17	Ausnehmung	30	
18	Betonelement		
19	Bewehrungsstab		6. Ankerschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdrehung (12) der Biegelasche (6) entweder im Bereich der Biegekante (8) vorgesehen ist, oder an dem oberen freien Ende der Biegelasche (6).
20	Bewehrungsstab	35	
21	Profilblech		
22	Bohrschraube	40	7. Ankerschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Biegelasche (6) durchbohrt ist.
23	Blechschiene		
24	Fertigteilplatte		8. Ankerschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass am freien oberen Ende der Biegelasche (6) ein in Richtung der Längsachse der Biegelasche (8) verlaufender Schlitz (14) vorgesehen ist, so dass zwei Spreizhälften (15) definiert sind, die auseinander gespreizt sind.
25	Trennfuge	45	
26	Fertigteilplatte		
27	Flur	50	
28	Verkleidungsprofil		9. Ankerschiene (1) nach einem der Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Spreizhälften (15) Bohrausnehmungen oder seitliche Einschnitte (13) vorgesehen sind.
29	Stütze	55	

Patentansprüche

1. Ankerschiene (1) zum Einbetonieren in Beton (18,

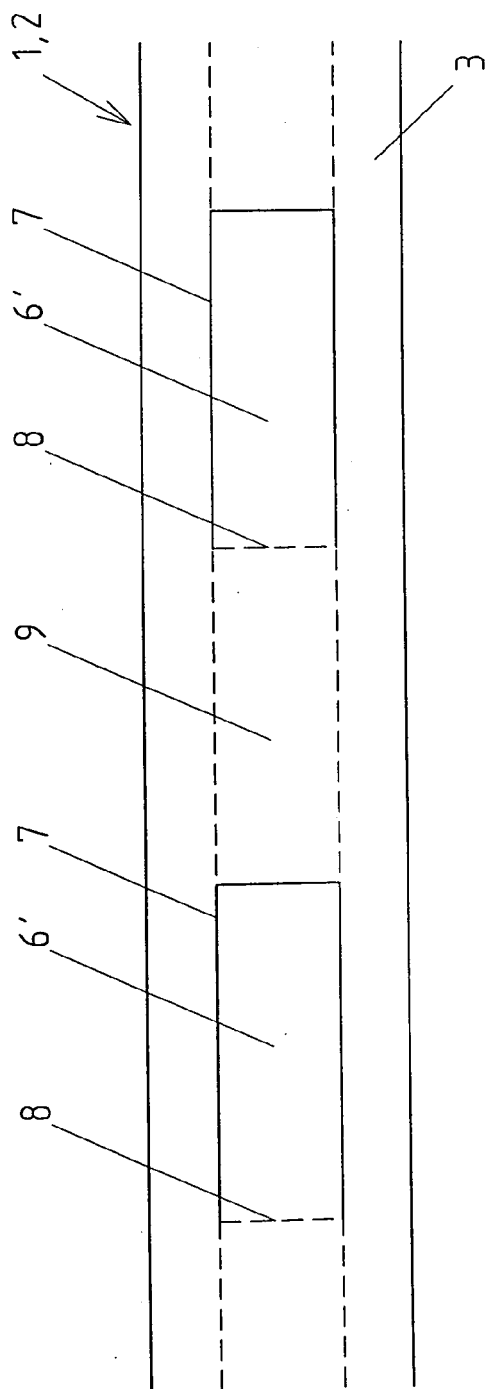


Fig. 1

F754

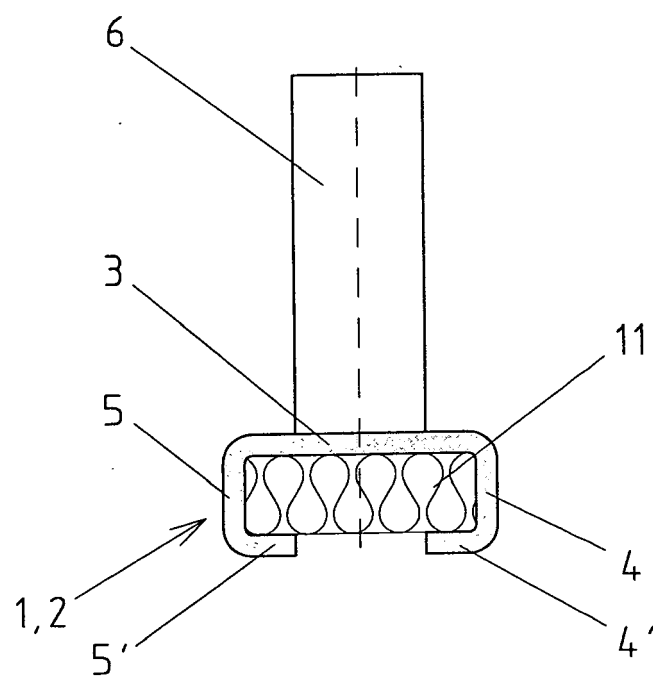


Fig. 2

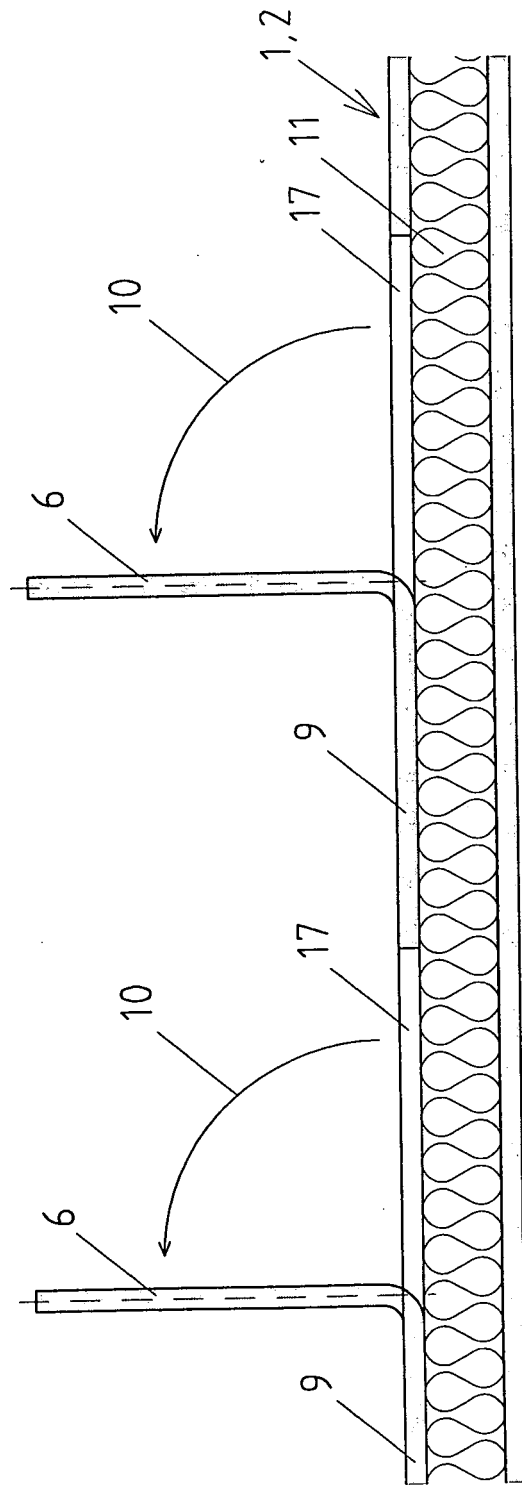


Fig. 3

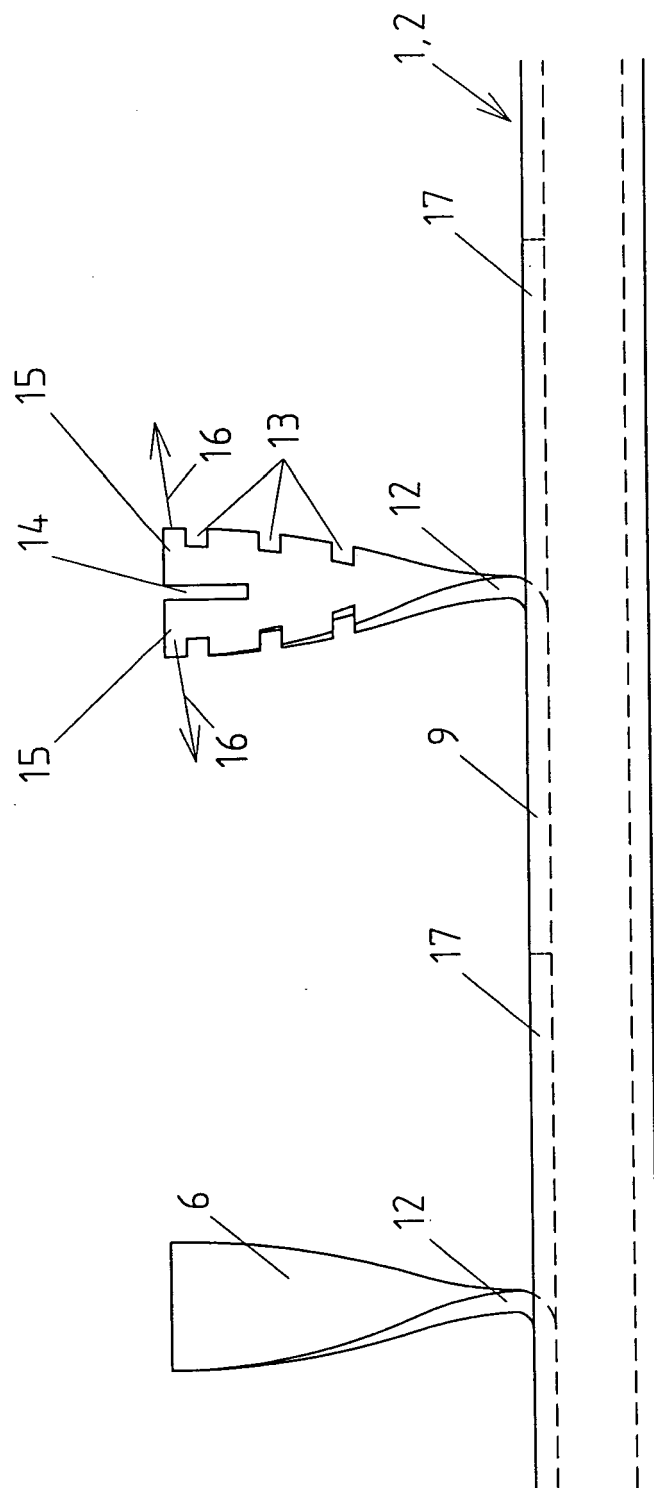


Fig. 4

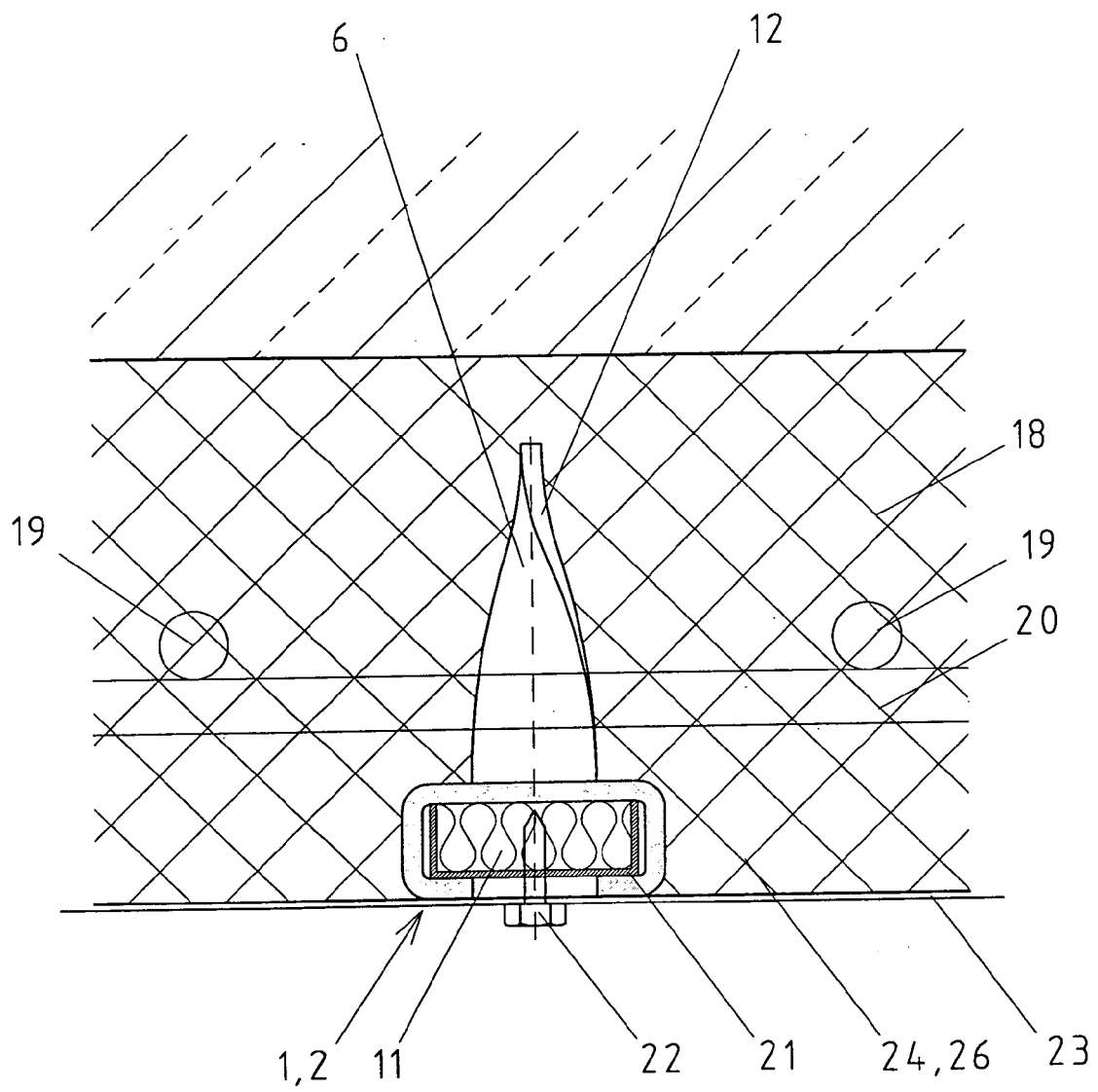


Fig. 5

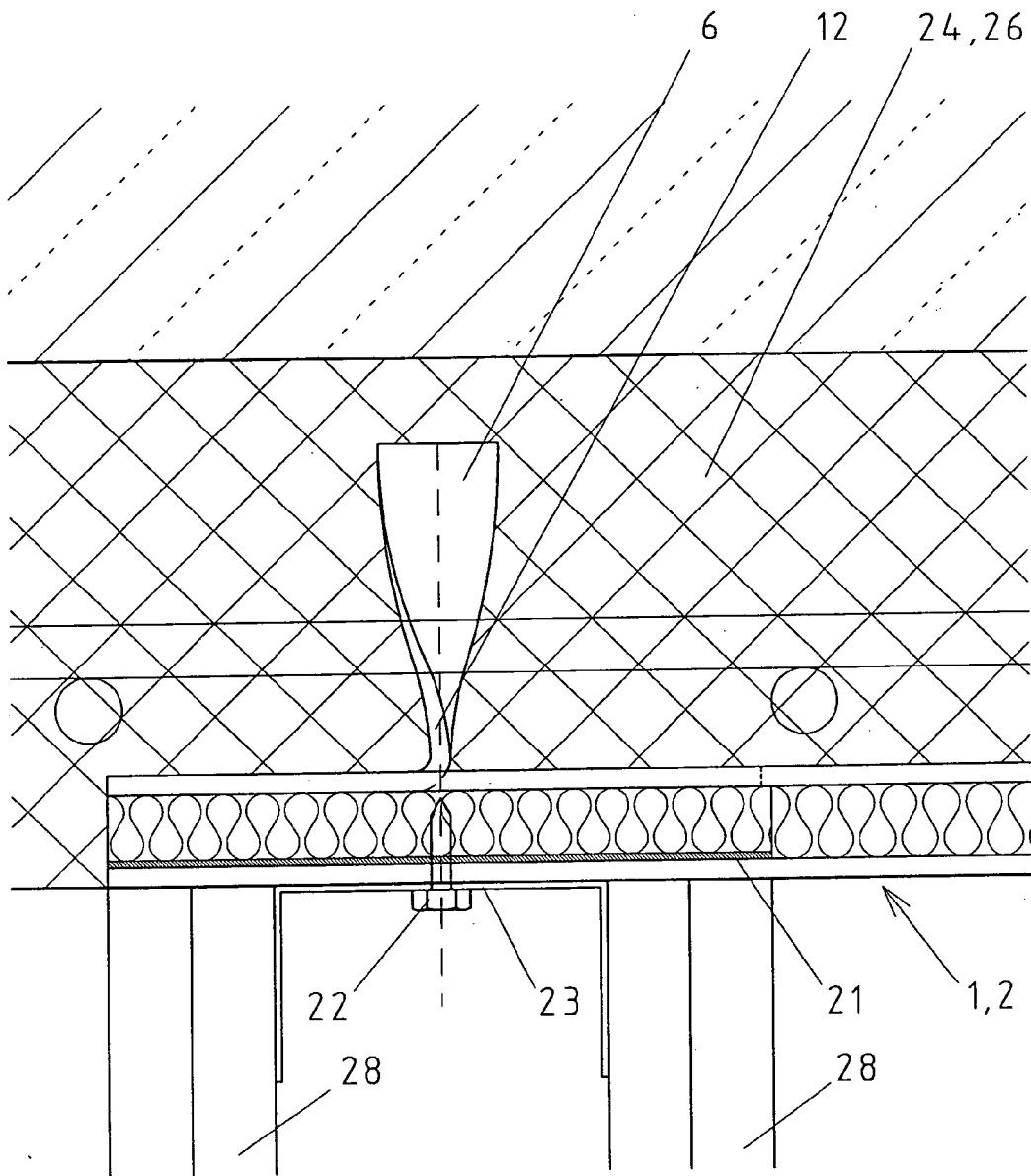
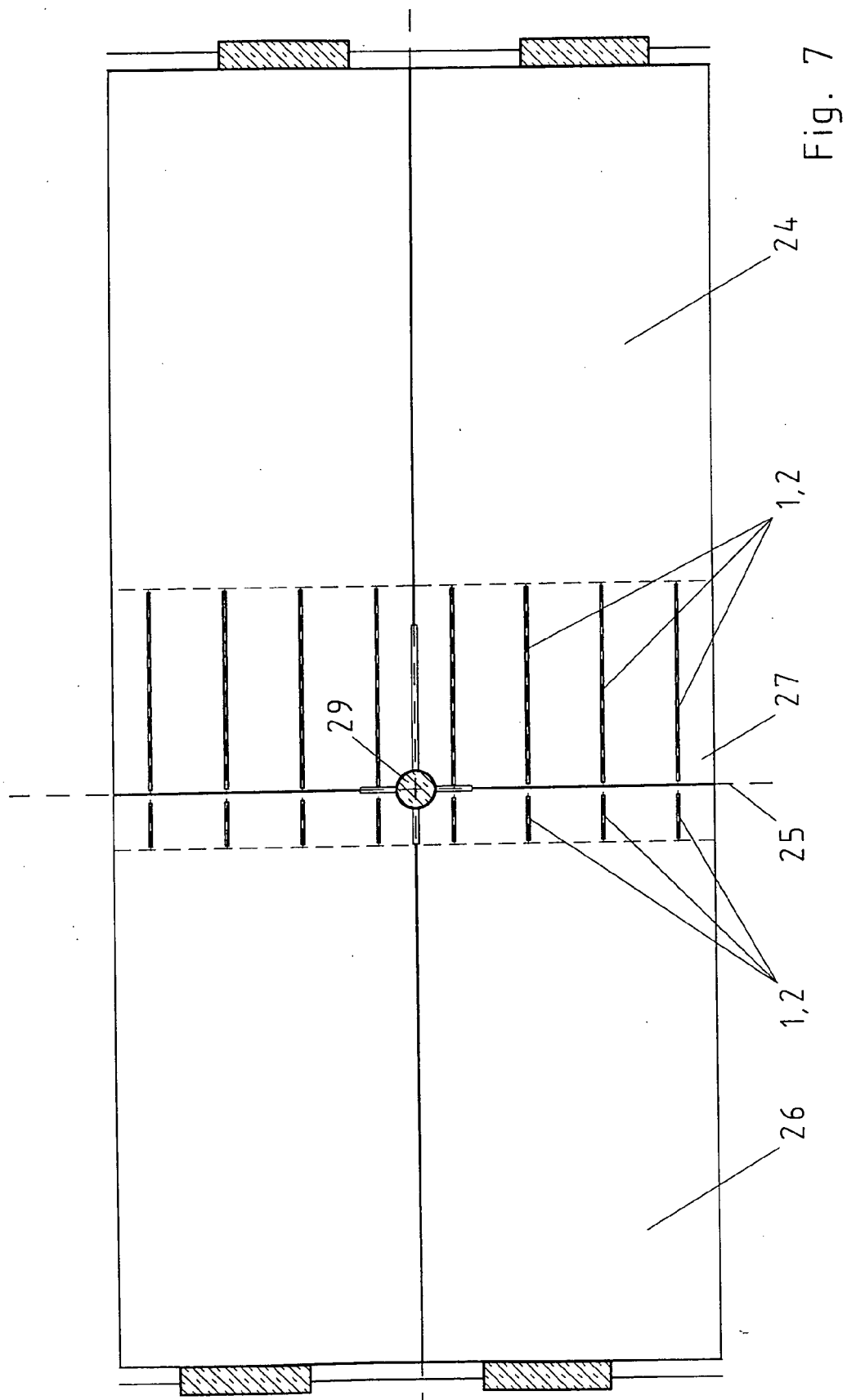


Fig. 6



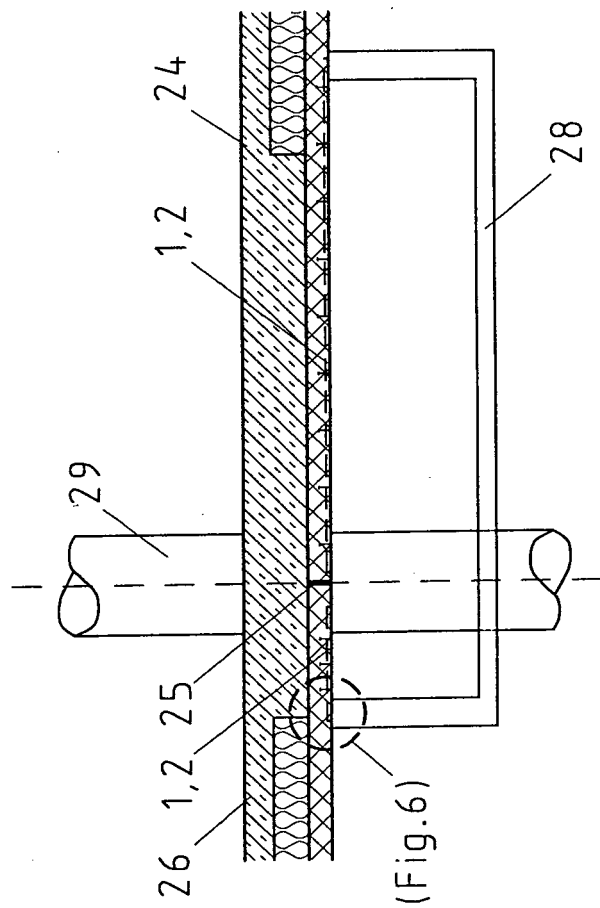


Fig. 8

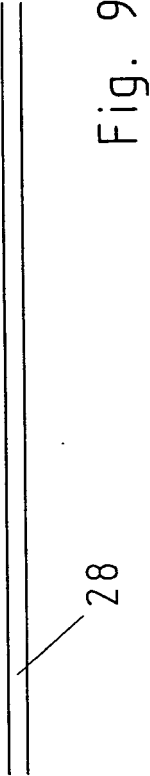
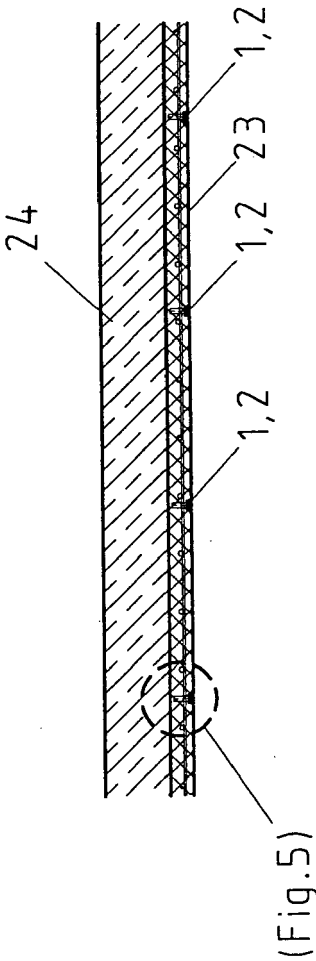


Fig. 9