

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 193 355 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

03.04.2002 Patentblatt 2002/14

(51) Int Cl.7: **E04B 1/41**

(21) Anmeldenummer: **01116973.7**

(22) Anmeldetag: **12.07.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **27.09.2000 DE 10049006**

(71) Anmelder: **Deha Ankersysteme GmbH & Co. KG
64521 Gross-Gerau (DE)**

(72) Erfinder: **Schneider, Klaus
56073 Koblenz (DE)**

(74) Vertreter: **Riedel, Peter, Dipl.-Ing.
Patentanwalt,
Dipl.-Ing. W. Jackisch & Partner,
Menzelstrasse 40
70192 Stuttgart (DE)**

(54) **Ankerschienenanordnung**

(57) Eine Ankerschienenanordnung besteht aus einer im Querschnitt angenähert C-förmigen Ankerschiene (2) und an der Schienenrückseite angebrachten Verankerungsbügel (4). Bügelschenkel (4b) der Verankerungsbügel (4) gehen von der Schienenrückseite (3) angenähert parallel zu deren Ebene aus. Die Bügelschen-

kel (4b) gehen von der Schienenrückseite (3) in einem Bogen in einen im wesentlichen senkrecht zur Ebene der Schienenrückseite (3) gerichteten Bügelabschnitt (4c) über. Die Verankerungsbügel (4) sind im Grundriß angenähert U-förmig und sind am U-Scheitelpunkt mit der Ankerschiene (2) verbunden.

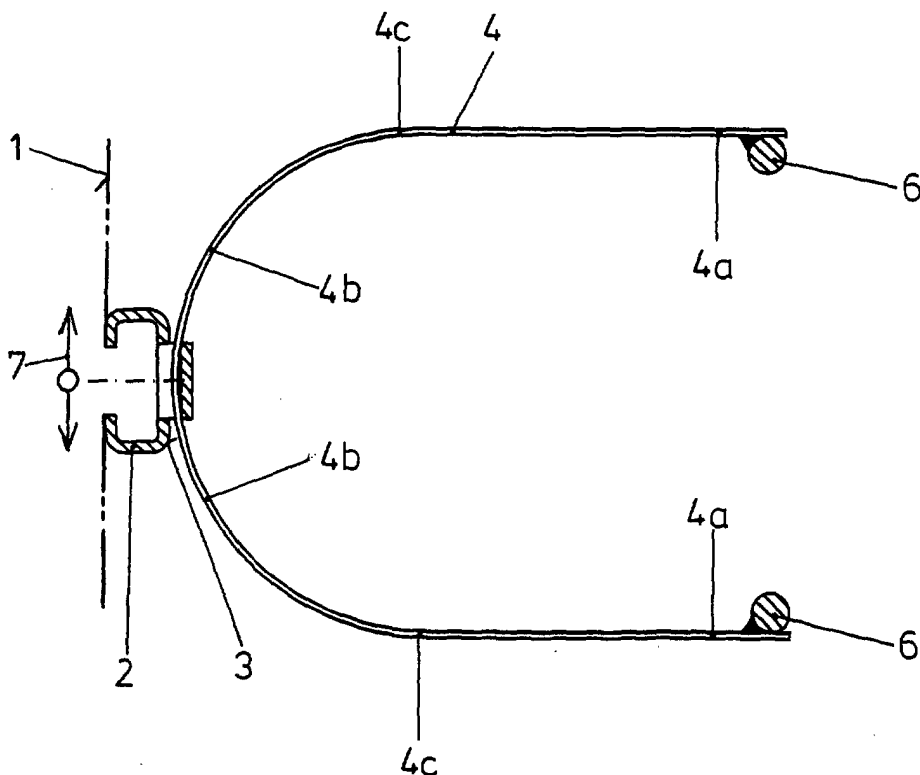


Fig.2

EP 1 193 355 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ankerschienenanordnung, bestehend aus einer im Querschnitt angenähert C-förmigen Ankerschiene und Verankerungselementen, die jeweils einen an der Schienenrückseite angebrachten Verankerungsbügel aufweisen.

[0002] Derartige Ankerschienenanordnungen sind dazu bestimmt, in Bauteile aus Leichtbeton eingesetzt zu werden. Die hinterschnittenen Nuten der C-förmigen Ankerschienen dienen zur Aufnahme von Ankerschrauben zur Befestigung der anzubringenden Teile.

[0003] Die Verankerung der Ankerschienen in Leichtbeton ist wegen der gegenüber normalem Beton verringerten Festigkeit des Leichtbetons schwierig. Bei einer bekannten Ankerschienenanordnung der eingangs genannten Gattung gehen von der Schienenrückseite der Ankerschiene aus Flachstahl bestehende Verankerungsbügel aus, die sich angenähert senkrecht zur Ebene der Schienenrückseite erstrecken und nach hinten nur leicht divergieren. Die freien Enden der Verankerungsbügel sind parallel zur Ebene der Schienenrückseite jeweils nach außen abgekantet.

[0004] Durch ausreichende Bemessung der Verankerungselemente, insbesondere auch der abgewinkelten Bügelenden, kann diese Ankerschienenanordnung so ausgeführt werden, daß sie die senkrecht zur Schienenlängsrichtung und zur Ebene der die Ankerschiene aufnehmenden Wandfläche gerichteten Zugkräfte in ausreichender Höhe überträgt. Querkkräfte, die rechtwinklig zur Schienenlängsrichtung und in der Ebene der Wandfläche verlaufen, können jedoch oftmals nicht in der geforderten Größe übertragen werden, weil die Verankerungsbügel durch solche Querkkräfte gebogen werden, ohne sich ausreichend an dem Leichtbeton abstützen zu können, dessen zulässige Druckbelastung verhältnismäßig gering ist. Solche Querkkräfte können deshalb dazu führen, daß sich die Ankerschienenanordnung lockert, auch wenn sie gegenüber Zugkräften ausreichend verankert ist.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Ankerschienenanordnung der eingangs genannten Gattung so auszubilden, daß auch in der Ebene der Wandfläche wirkende Querkkräfte in ausreichender Höhe aufgenommen werden können, ohne daß sich die Ankerschiene lockert.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß Bügelschenkel der Verankerungsbügel von der Schienenrückseite angenähert parallel zu deren Ebene ausgehen. Diese Ausrichtung der Bügelschenkel in ihrem unmittelbaren an die Schienenrückseite anschließenden Bereich bewirkt, daß auf die Ankerschiene wirkende Querkkräfte im wesentlichen nicht eine Biegebeanspruchung, sondern eine Zugbeanspruchung der Bügelschenkel umgesetzt werden. Solche überwiegenden Zugbeanspruchungen der Bügelschenkel führen nicht zu einer wesentlichen Verformung der Bügelschenkel im oberflächennahen Bereich, so daß es

dort auch nicht zu einer Überbeanspruchung des Leichtbetons kommt.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Bügelschenkel ausgehend von der Schienenrückseite in einem Bogen in einen im wesentlichen senkrecht zur Ebene der Schirmrückseite gerichteten Bügelabschnitt übergehen. Damit wird erreicht, daß bei allen auftretenden Belastungsrichtungen keine oder nur eine sehr geringe Verformung der oberflächennahen Bereiche des Verankerungsbügels auftreten.

[0008] Vorzugsweise sind die Ankerbügel im Grundriß angenähert U-förmig und sind am U-Scheitelpunkt mit der Ankerschiene verbunden. Damit wird mit geringem Materialaufwand eine besonders wirksame Verankerung der Ankerschiene in Leichtbeton ermöglicht.

[0009] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgedankens sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

[0010] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigt:

Fig. 1 eine Ankerschienenanordnung in einer Seitenansicht,

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine andere Ankerschienenanordnung in einer Seitenansicht,

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 3,

Fig. 5 eine andere Ankerschienenanordnung in einer Seitenansicht,

Fig. 6 einen Schnitt längs der Linie VI-VI in Fig. 5,

Fig. 7 eine andere Ankerschienenanordnung in einer Seitenansicht,

Fig. 8 einen Schnitt längs der Linie VIII-VII in Fig. 7,

Fig. 9 eine andere Ankerschienenanordnung in einer Seitenansicht und

Fig. 10 einen Schnitt längs der Linie X-X in Fig. 9.

[0011] Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Ankerschienenanordnung ist dazu bestimmt, in eine Wand oder ein Bauteil aus Leichtbeton eingebettet zu werden, dessen Oberfläche 1 in Fig. 2 mit einer strichpunktierten Linie nur angedeutet ist. Die Ankerschienenanordnung weist eine im Querschnitt angenähert C-förmige Ankerschiene 2 auf, an deren Schienenrückseite 3 Verankerungselemente angebracht sind, die der Verankerung der Ankerschiene 2 im Leichtbeton dienen.

[0012] Bei der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Anker-

schienenanordnung weist das Verankerungselement zwei Verankerungsbügel 4 auf, die aus gebogenem Flachstahl bestehen und durch eine an der Schienenrückseite 3 herausgepreßte flache Schlaufe 5 gesteckt sind.

[0013] Die Ankerbügel 4 sind im Grundriß angenähert U-förmig und sind an ihrem U-Scheitelpunkt mit der Ankerschiene 2 verbunden. Jeweils zwei Ankerbügel 4 sind in gegenseitigem Abstand an der Ankerschiene 2 angebracht. Jedes Bügelende 4a eines Ankerbügels 4 ist mit dem jeweils benachbarten Bügelende 4a des anderen Ankerbügels 4 durch einen Anker-Querstab 6 verbunden.

[0014] Bei dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel besteht der Anker-Querstab 6 aus einem Bitumrippenstahl, der mit den Bügelenden 4a verschweißt ist und mit seinen beiden Stabenden über die Bügelenden 4a hinausragt. Die Anker-Querstäbe 6 verlaufen angenähert parallel zur Ankerschiene 2 und leiten die von den Verankerungsbügeln 4 ausgeübten Zugkräfte in den Leichtbeton ein.

[0015] Wie man aus Fig. 2 erkennt, bildet jeder Verankerungsbügel 4 in seinem gekrümmten Bereich zwei Bügelschenkel 4b, die von der Schienenrückseite 3 zunächst angenähert parallel zu deren Ebene ausgehen und dann in einem Bogen in jeweils einen im wesentlichen senkrecht zur Ebene der Schienenrückseite 3 gerichteten Bügelabschnitt 4c übergehen.

[0016] Querkräfte, die rechtwinklig zur Schienenlängsrichtung und parallel zur Oberfläche 1 verlaufen und in Fig. 2 mit einem Doppelpfeil 7 angedeutet sind, werden aus der Ankerschiene 2 so in die Verankerungsbügel 4 eingeleitet, daß im wesentlichen nur eine Zugbeanspruchung der oberflächennahen Bügelabschnitte 4b entsteht. Durch die Krümmung der Bügelabschnitte 4b setzt sich diese Beanspruchung in eine weitere Zugbeanspruchung der senkrecht zur Ebene der Schienenrückseite 3 gerichteten Bügelabschnitte 4c um, die an den Anker-Querstäben 6 angreifen.

[0017] Das in den Fig. 3 und 4 dargestellte Ausführungsbeispiel einer Ankerschienenanordnung unterscheidet sich von dem vorher beschriebenen Ausführungsbeispiel dadurch, daß die Ankerbügel 4' aus gebogenem Rundstahl bestehen und mit der Schienenrückseite 3 verschweißt sind.

[0018] Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 5 und 6 bestehen die Ankerbügel 4' ebenfalls aus gebogenem Rundstahl und sind mit der Schienenrückseite 3 verschweißt. Hierbei sind die Anker-Querstäbe 6' jedoch einstückig mit den Ankerbügeln 4' aus Rundstahl gebogen.

[0019] Bei dem in den Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die beiden Verankerungsbügel 4'' in der schon beim Beispiel nach den Fig. 1 und 2 beschriebenen Weise aus gebogenem Flachstahl hergestellt und durch eine an der Schienenrückseite 3 herausgepreßte flache Schlaufe 5 gesteckt. Die beiden Bügelschenkel des Verankerungsbügels 4' sind an ihren

Bügelenden 4a' durch einen gebogenen Abschnitt 8 zu einer geschlossenen Bügelschlaufe 9 verbunden.

[0020] In entsprechender Weise sind beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 9 und 10 geschlossene Bügelschlaufen 9 aus gebogenem Rundstahl gebildet, die wie bei den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 3, 4 und 5, 6 an der Schienenrückseite 3 angeschweißt sind.

10 Patentansprüche

1. Ankerschienenanordnung, bestehend aus einer im Querschnitt angenähert C-förmigen Ankerschiene und Verankerungselementen, die jeweils einen an der Schienenrückseite angebrachten Verankerungsbügel aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, daß** Bügelschenkel (4b) der Verankerungsbügel (4, 4', 4'') von der Schienenrückseite (3) angenähert parallel zu deren Ebene ausgehen.
2. Ankerschienenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bügelschenkel (4b) ausgehend von der Schienenrückseite (3) in einem Bogen in einen im wesentlichen senkrecht zur Ebene der Schienenrückseite (3) gerichteten Bügelabschnitt (4c) übergehen.
3. Ankerschienenanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ankerbügel (4, 4') im Grundriß angenähert U-förmig sind und am U-Scheitelpunkt mit der Ankerschiene (2) verbunden sind.
4. Ankerschienenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Enden (4a) der Bügelschenkel mit Anker-Querstäben (6, 6') verbunden sind.
5. Ankerschienenanordnung nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeweils zwei Ankerbügel (4, 4') in gegenseitigem Abstand an der Ankerschiene (2) angebracht sind und jedes Bügelende (4a) eines Ankerbügels (4, 4') mit dem jeweils benachbarten Bügelende (4a) des anderen Ankerbügels (4, 4') durch einen Anker-Querstab (6, 6') verbunden ist.
6. Ankerschienenanordnung nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ankerbügel (4) aus gebogenem Flachstahl bestehen und durch eine an der Schienenrückseite (3) herausgepreßte flache Schlaufe (5) gesteckt sind.
7. Ankerschienenanordnung nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ankerbügel (4', 4'') aus gebogenem Rundstahl bestehen und mit Schienenrückseite (3) verschweißt sind.

8. Ankerschienenanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bügelenden (4a) mit dem Anker-Querstab (6) verschweißt sind.
9. Ankerschienenanordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anker-Querstab (6) mit beiden Stabenden über die Bügelenden (4a) hinausragt. 5
10. Ankerschienenanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ankerbügel (4') mit dem Anker-Querstab (6') einstückig aus Rundstahl gebogen sind. 10
11. Ankerschienenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Bügel-schenkel des Verankerungsbügels (4'') an ihren Bügelenden zu einer geschlossenen Bügelschlaufe (9) verbunden sind. 15

20

25

30

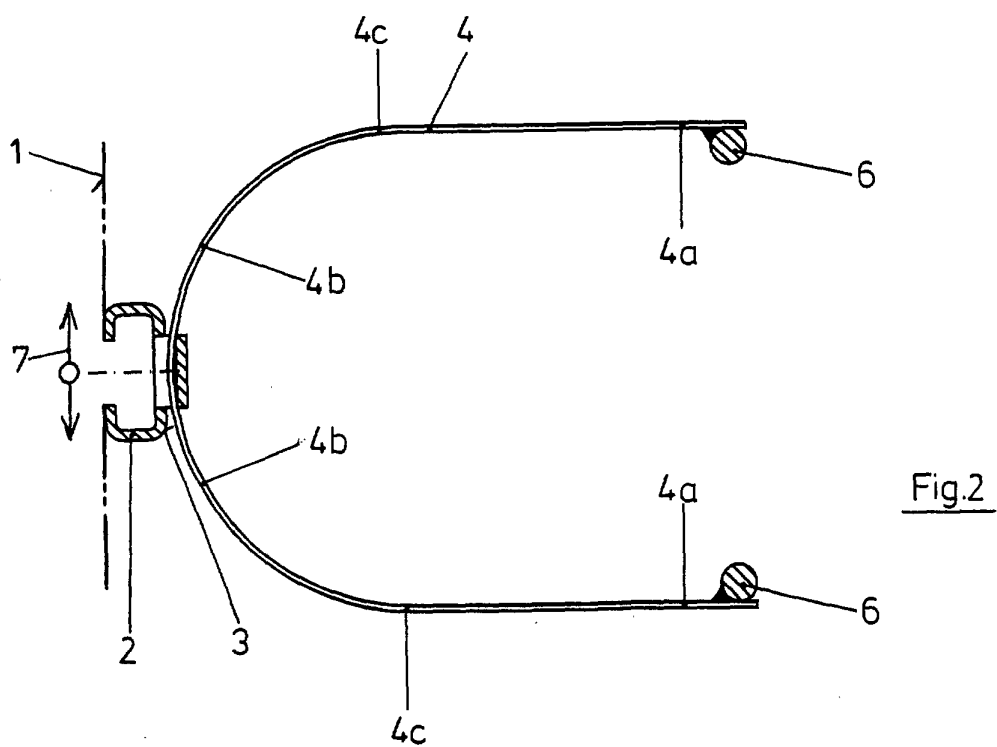
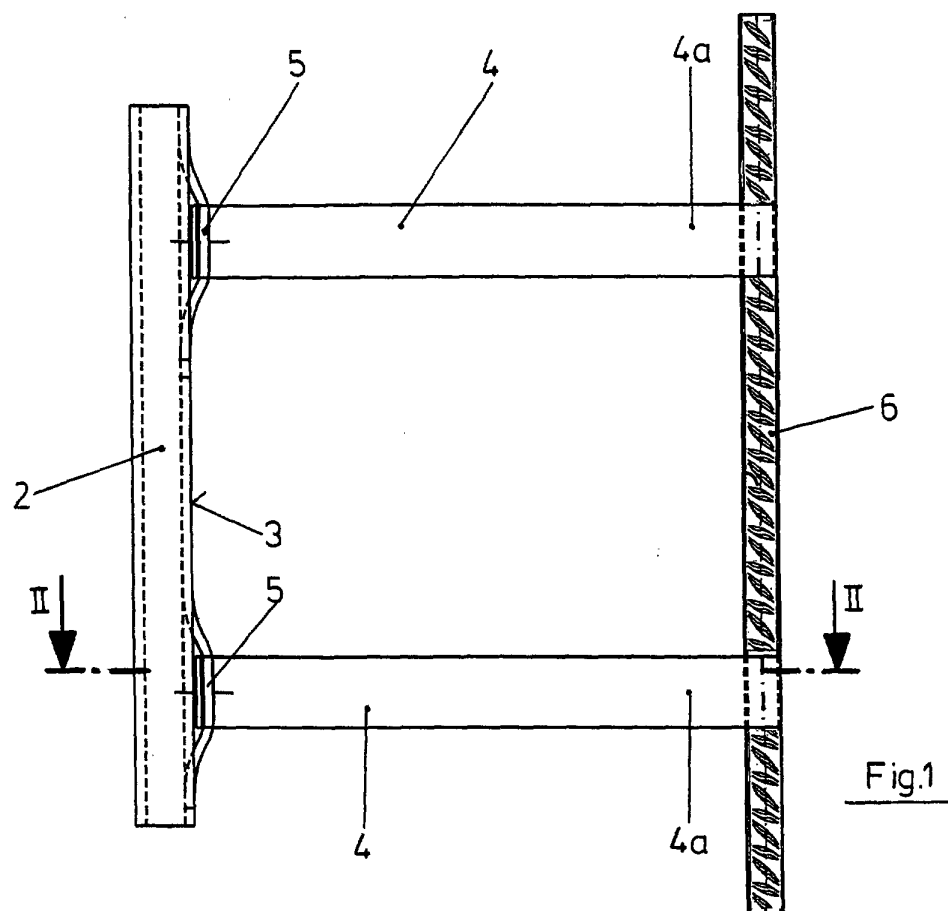
35

40

45

50

55



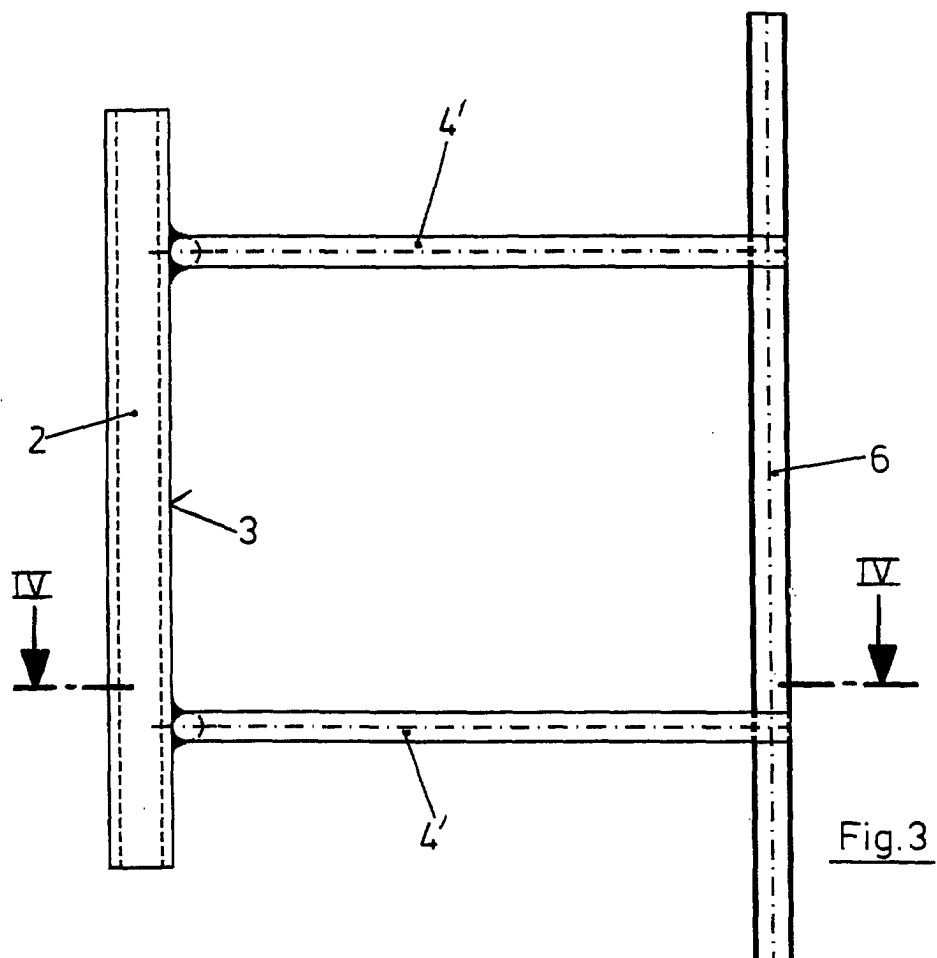


Fig.3

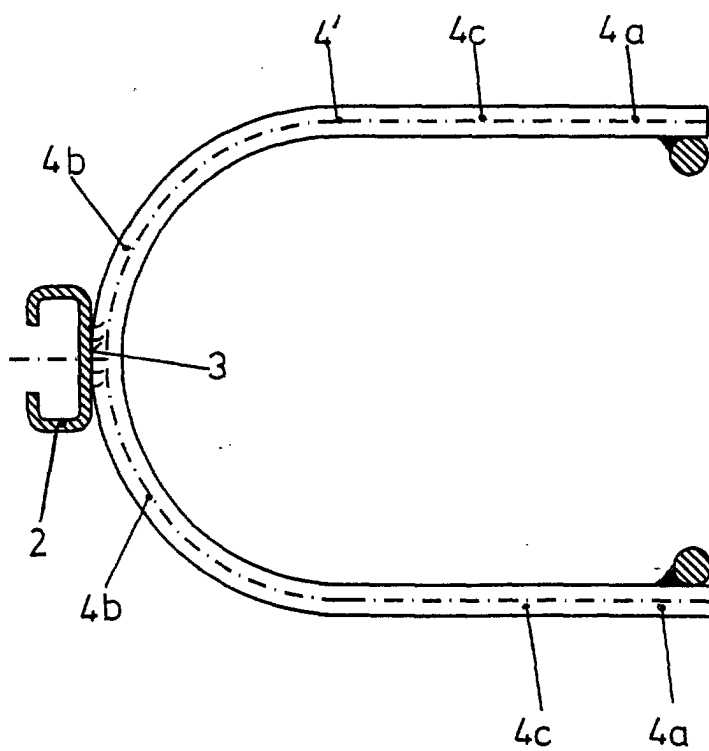
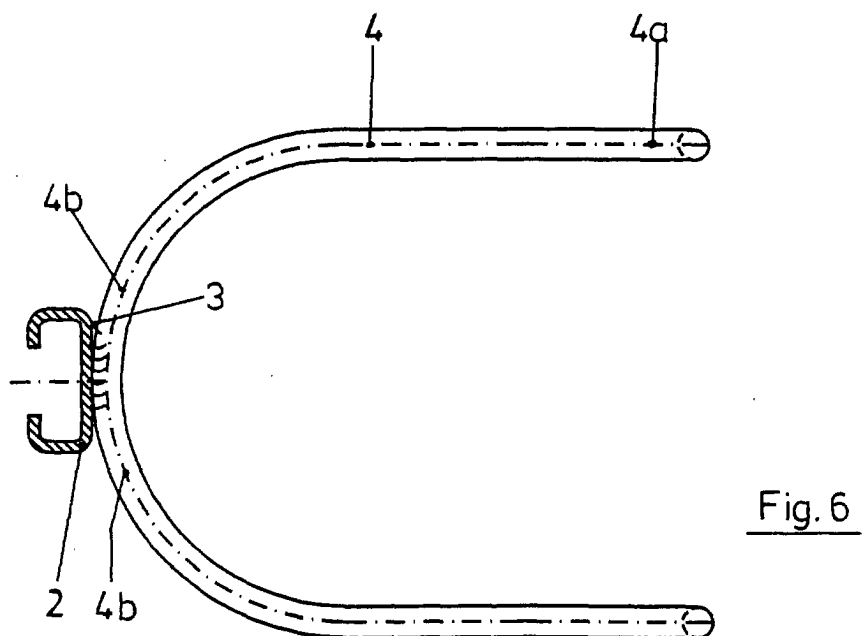
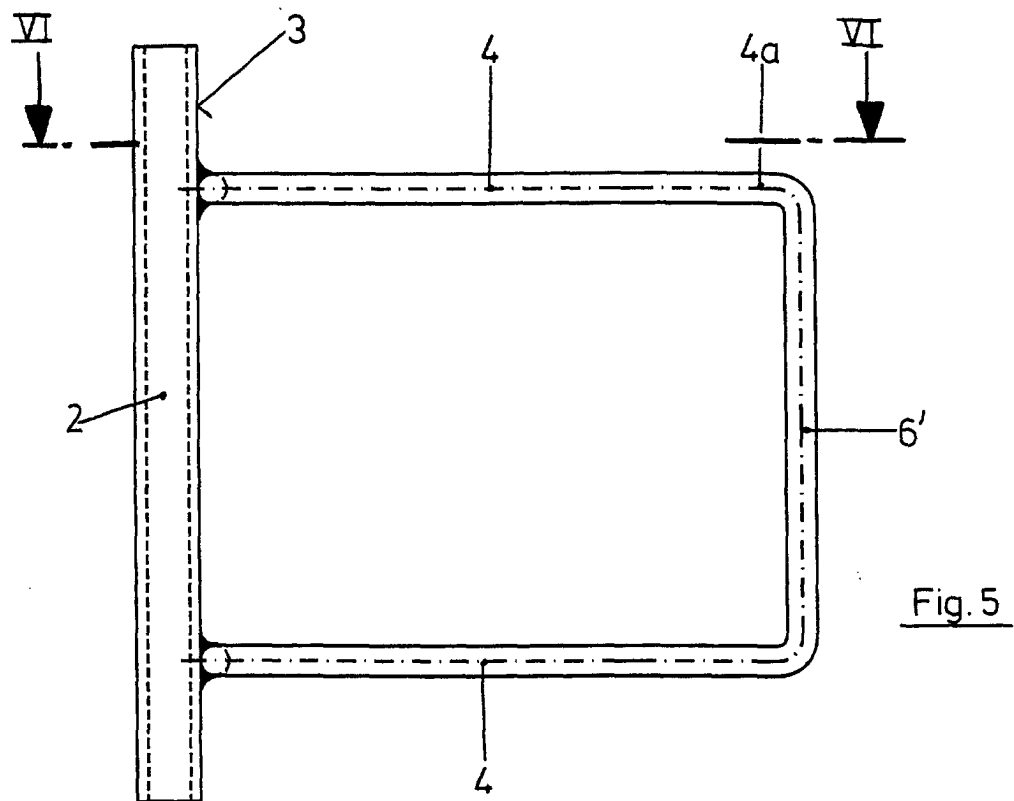
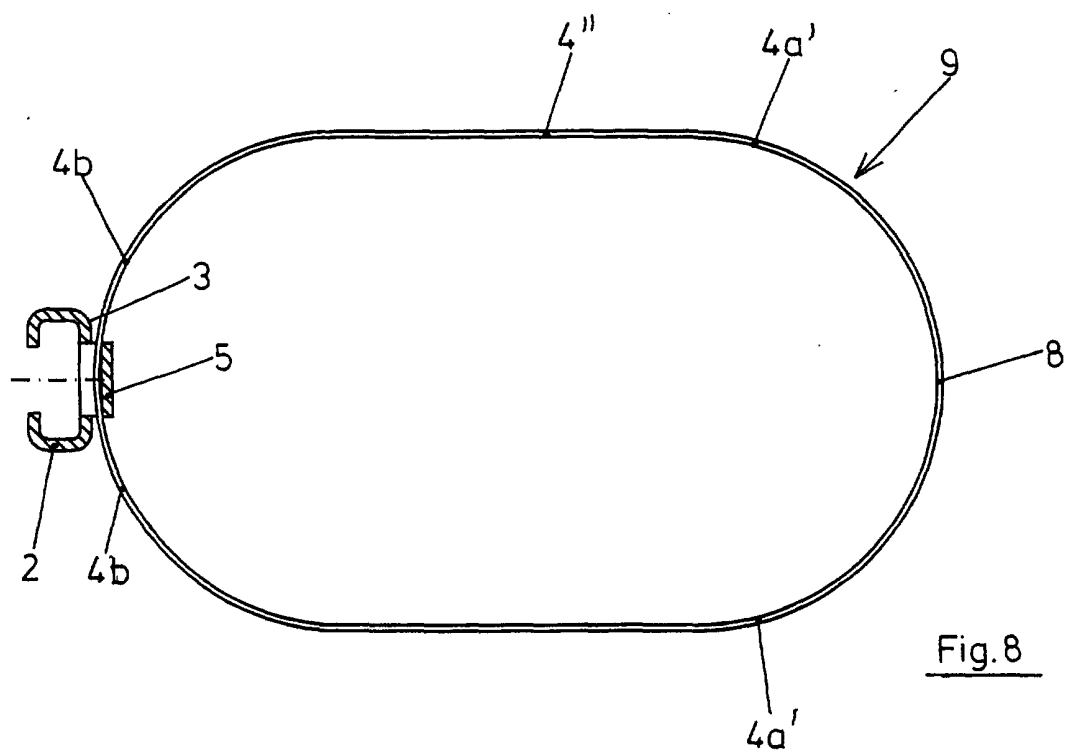
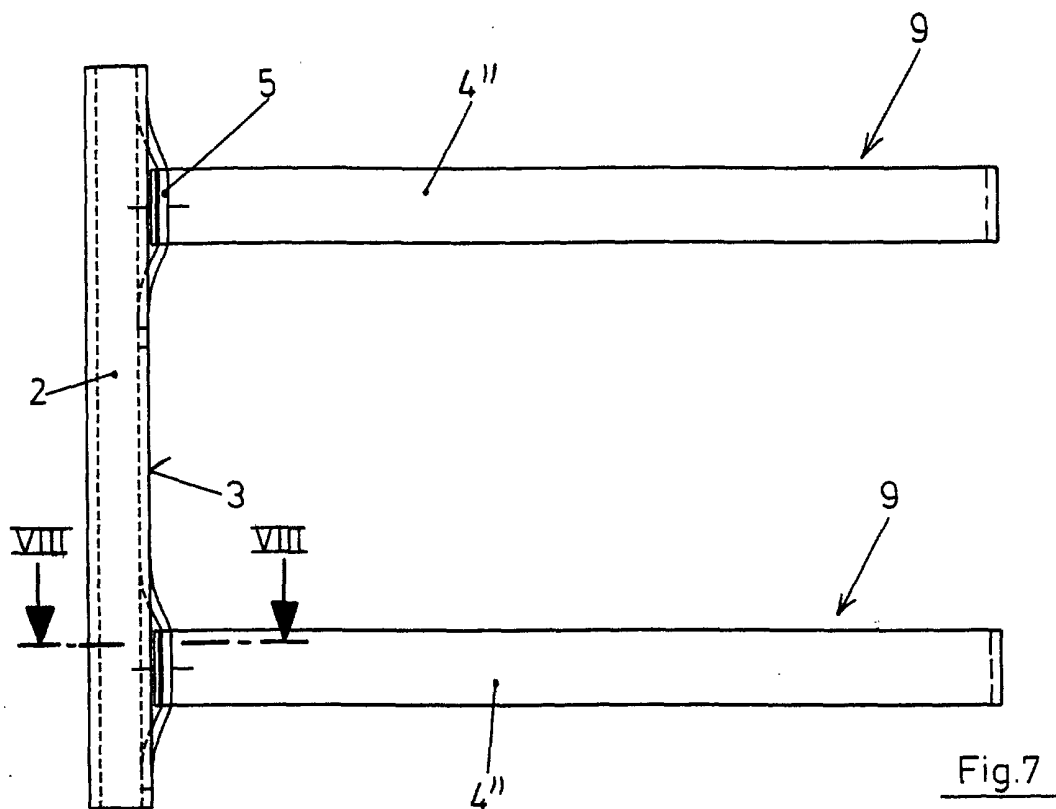


Fig.4





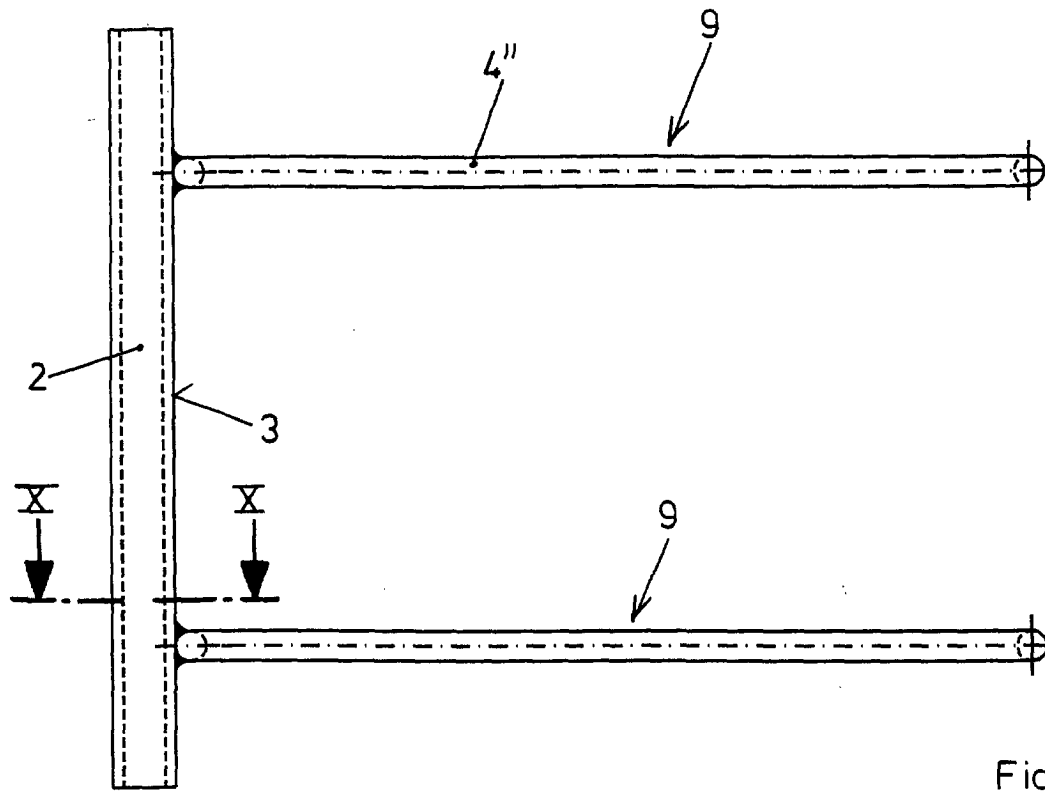


Fig.9

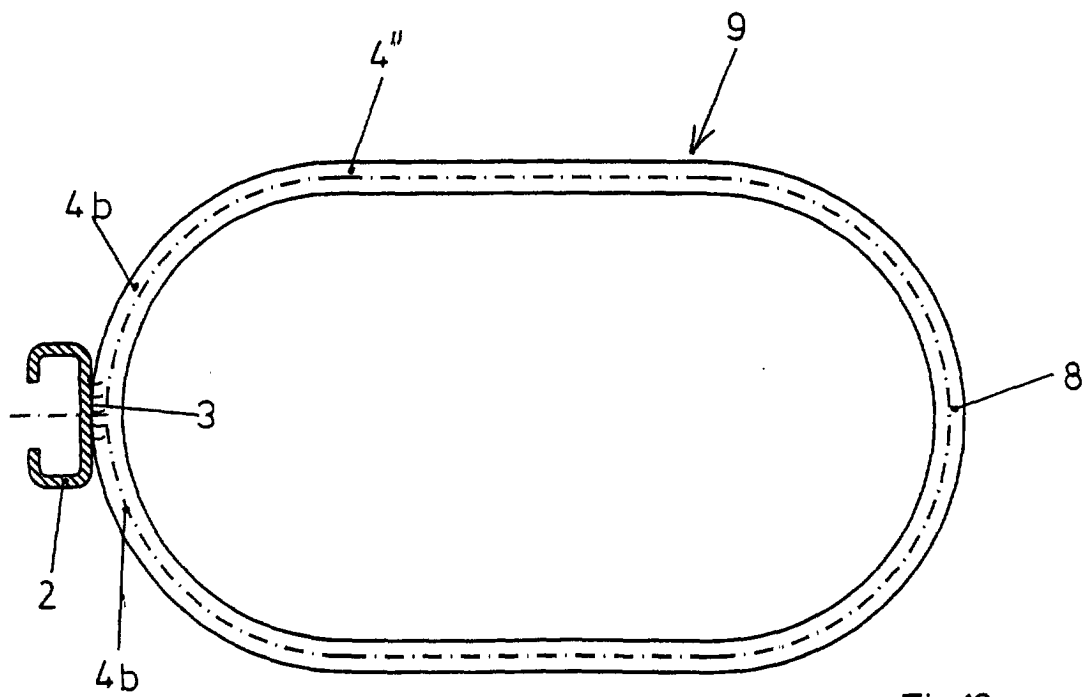


Fig.10