



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **95104682.0**

(51) Int. Cl.⁶ : **E02D 17/08**

(22) Anmeldetag : **30.03.95**

(30) Priorität : **19.04.94 DE 4413371**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
25.10.95 Patentblatt 95/43

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

(71) Anmelder : **Hess, Wilhelm**
Altstadtstrasse 77
D-51379 Leverkusen (DE)

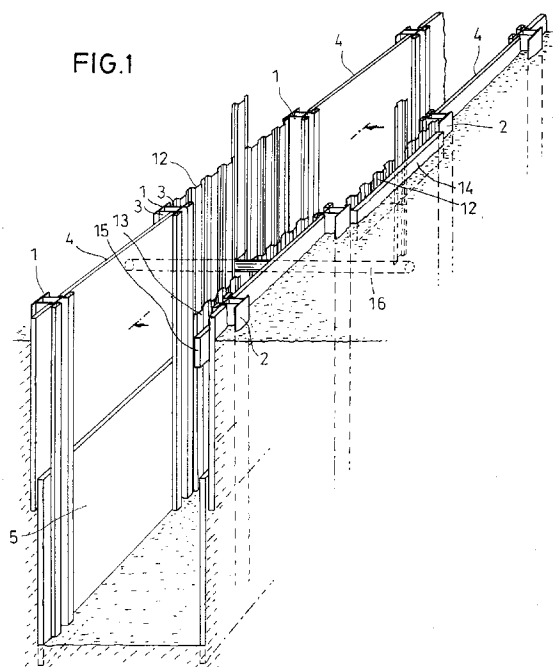
(72) Erfinder : **Hess, Wilhelm**
Altstadtstrasse 77
D-51379 Leverkusen (DE)

(74) Vertreter : **Freischem, Werner, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte Freischem,
An Gross St. Martin 2
D-50667 Köln (DE)

(54) **Verbauvorrichtung.**

- (57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbauvorrichtung zum Abstützen abgestufter Wände eines Grabens, bestehend aus
- paarweise in gleichen Abständen längs des Grabens einander gegenüberstehend anzuordnenden vertikalen Stützen (1,2),
 - die Stützen (1,2) eines Stützenpaares auf Abstand haltenden Spreizvorrichtungen und
 - großflächigen äußeren und oberen Verbauplatten (4), die in Führungskanälen (3) der Stützen (1 und 2) vertikal verschiebbar geführt sind und
 - großflächigen inneren und unteren Verbauplatten (5), die ebenfalls in Führungskanälen (3) der Stützen (1 und 2) vertikal verschiebbar geführt sind.

Um bei Querleitungen den Einsatz zweierlei Verbausysteme zu vermeiden und auch im Bereich von Querleitungen abgestufte Grabenwände zuverlässig verbauen zu können, ist bei der Verbauvorrichtung anstelle einer äußeren und oberen Verbauplatte (4) in die Führungskanäle (3) der Stützen (1 und 2) eine obere Dielenkammerplatte (14) einschiebbar, in welcher nebeneinander Kanaldielen (12) einsetzbar und vertikal verschiebbar geführt sind.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbauvorrichtung zum Abstützen abgestufter Wände eines Grabens, bestehend aus

- paarweise in gleichen Abständen längs des Grabens einander gegenüberstehend anzuordnenden vertikalen Stützen,
- die Stützen eines Stützenpaares auf Abstand haltenden Spreizvorrichtungen,
- großflächigen äußeren und oberen Verbauplatten, deren Ränder in Führungskanälen der Stützen form-schlüssig vertikal verschiebbar geführt sind und
- großflächigen inneren und unteren Verbauplatten, deren Ränder in Führungskanälen der Stützen ver-tikal verschiebbar geführt sind.

Vorrichtungen dieser Art sind bekannt aus der DE 42 30 860.

Mit Hilfe dieser Verbauvorrichtungen können sehr tiefe Gräben von beispielsweise 7 - 12 m Tiefe zuver-lässig verbaut werden, wobei es ohne Schwierigkeiten möglich ist, während des Verfüllens des Grabens die Verbauplatten, die Stützen und die Spreizvorrichtungen aus dem Graben zur Wiederverwendung herauszu-ziehen.

Bei derartigen Verbauvorrichtungen gibt es Probleme, wenn quer zum Graben verlaufende Leitungen den Einsatz großflächiger Verbauplatten unmöglich machen. Im Bereich derartiger quer zum Graben verlaufender Leitungen werden sogenannte Dielenkammergelemente eingesetzt, die beispielsweise aus der DE 30 07 956 bekannt sind. Diese Dielenkammergelemente bestehen aus zwei Kammerplatten, die über Spreizvorrichtungen auf Abstand gehalten werden. Innerhalb der Kammerplatten werden nebeneinander, möglichst lückenlos, Kanaldielen vertikal verschiebbar geführt. Der auf die Kanaldielen wirkende Erddruck wird von der Innenplatte und dort vorgesehenen Gurtungen der Dielenkammerplatte aufgefangen.

Bei sehr tiefen Gräben müssen entsprechend lange Kanaldielen verwendet werden. Bei diesen langen Ka-naldielen besteht einerseits die Schwierigkeit, diese in die Kammerdielenplatte einzuführen und, dem Aushub folgend, nach unten zu drücken. Ferner ist auch der auf die Kanaldielen lastende Erddruck, der von den In-nenplatten der Dielenkammerplatten aufzunehmen ist, sehr groß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verbauvorrichtung zu schaffen, die es bei Querleitungen vermeidet, zweierlei Verbausysteme einsetzen zu müssen und bei der es möglich ist, auch im Bereich von Querleitungen abgestufte Grabenwände zuverlässig zu verbauen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß, ausgehend von der eingangs beschriebenen Verbauvorrichtung, im Bereich einer Querleitung anstelle einer äußeren und oberen Verbauplatte in die Füh-rungskanäle der Stützen eine obere Dielenkammerplatte einschiebbar ist, in welcher nebeneinander Kanal-dielen einsetzbar und vertikal verschiebbar geführt sind.

Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Verbauvorrichtung ist es möglich, auch im Bereich einer Querleitung das der Länge einer Verbauplatte entsprechende Verbaufeld mittels Kanaldielen zuverlässig zu verbauen mit Aus-nahme des relativ schmalen Bereiches unterhalb der Querleitung.

Damit auch dieser Bereich zumindest zum größeren Teil verbaut werden kann, wird in Weiterentwicklung der Erfindung vorgeschlagen, daß anstelle einer inneren und unteren Verbauplatte in die Führungskanäle der Stützen eine untere Dielenkammerplatte einsetzbar ist, in welcher nebeneinander Kanaldielen einsetzbar und vertikal verschiebbar geführt sind. Die untere Dielenkammerplatte kann zwar wegen der Querleitung nicht von oben in die Führungskanäle zweier benachbarter Stützen einer Grabenseite eingeführt werden, sondern die Dielenkammerplatte muß in Grabenlängsrichtung unterhalb der Querleitung in die Führungen der Stützen ein-gesetzt werden. Dies kann dadurch geschehen, daß die untere Dielenkammerplatte im Winkel von beispie-lsweise 30° geneigt zwischen die beiden auf Abstand stehenden Stützen eingeschoben und dann in horizontale Lage gebracht wird, so daß die untere Dielenkammerplatte hinter die Führungsflansche der Stützen greifen. Es ist aber auch möglich, daß der in einen Führungskanal eingreifende Steg der unteren Dielenkammerplatte horizontal verschiebbar mit der unteren Dielenkammerplatte verbunden ist, so daß nach Einsetzen eines Ste-ges der Dielenkammerplatte in den Führungskanal einer Stütze der gegenüberliegende Steg durch horizon-tales Verschieben in den Führungskanal der gegenüberstehenden Stütze eingeschoben wird. Schließlich ist es aber auch möglich, einen hinter einen Stützflansch einer Stütze greifenden Steg der Führungsplatte leicht lösbar mit der unteren Dielenkammerplatte zu verbinden. Dieser leicht lösbare Steg kann zusammen mit einem damit verbundenen Anschlagteil an den Stützflansch einer Stütze festgeklemmt werden und dann nach Ein-setzen der unteren Dielenkammerplatte in den Führungskanal der anderen Stütze die Dielenkammerplatte ge-gen das Anschlagteil geklappt werden, so daß am Anschlagteil befestigte Bolzen in korrespondierende Löcher der unteren Dielenkammerplatte greifen. Über Steckbolzen, Keile oder Schrauben kann dann die angeklappte Dielenkammerplatte mit dem Anschlagteil verbunden werden.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen 3 bis 9.

In der folgenden Beschreibung werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen in

- Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht eines mit der erfindungsgemäßen Verbauvorrichtung verbauten Grabens,
 Fig. 2 eine Frontansicht der in einen abgestuften Graben eingesetzten Verbauvorrichtung nach der Erfindung,
 5 Fig. 3 eine vergrößerte Ansicht nach der Schnittlinie III-III in Fig. 2,
 Fig. 4 eine der Ansicht nach Fig. 3 entsprechende Ansicht einer abgewandelten Ausführungsform,
 Fig. 5 eine Ansicht einer Verbauwand aus der Sichtebene V-V in Fig. 2,
 Fig. 6 eine schaubildliche Ansicht einer unteren Dielenkammerplatte,
 Fig. 7 eine der Fig. 6 entsprechende Ansicht einer abgewandelten Ausführungsform einer unteren Dielenkammerplatte,
 10 Fig. 8 eine Draufsicht auf die untere Dielenkammerplatte gemäß Fig. 7,
 Fig. 9 eine schaubildliche Ansicht einer oberen Dielenkammerplatte im Schnitt und den oberen Enden der oberen Kanaldielen.

Die dargestellte Vorrichtung dient zum Verbau von über 6 m tiefen Gräben. Sie weist in Grabenlängsrichtung in gleichen Abständen aufstellbare Stützenrahmen auf, die sich aus zwei parallelen Stützen 1 und 2 und mindestens einem in diese Stützen eingeführten Spreizrahmen 6 zusammensetzt, der die Stützen 1 und 2 auf Abstand hält und gleichzeitig auch zu einem Stützrahmen verbindet. In Fig. 2 sind zwei Spreizrahmen 6 in die Stützen 1 und 2 eingeführt.

Jede Stütze 1 und 2 weist an beiden Seiten Führungskanäle 3 auf, in welchen großflächige Verbauplatten vertikal verschieblich geführt sind.

Wie die Fig. 3 zeigt, sind im Führungskanal 3 eine äußere Verbauplatte 4 und eine innere Verbauplatte 5 geführt. Es können aber auch an den Stützen zwei oder mehr getrennte Führungskanäle vorgesehen sein, in denen großflächige Verbauplatten unabhängig voneinander vertikal verschiebbar geführt sind.

Bei der Ausführungsform der Verbauvorrichtung nach Fig. 3 sind zu beiden Seiten einer Stütze 1 oder 2 nicht zwei Führungskanäle, sondern nur je ein Führungskanal 3 vorgesehen, der von einem Stützflansch 32 und einem Führungsflansch 35 gebildet ist. In diesem Führungskanal 3 sind sowohl die äußeren Verbauplatten 4 als auch die inneren Verbauplatten geführt. Beide Verbauplatten 4 und 5 stützen sich über Stützstege 27 und 28 auf den Stützflansch 32 ab. Die äußeren Verbauplatten 4 sind etwas breiter und haben einen relativ hohen Stützsteg 27, der die innere Verbauplatte 5 umgreift.

Der Rand der äußeren Verbauplatten 4 ist in Grabenlängsrichtung über Führungsleisten 29 und 36 formschlüssig im Führungskanal 3 der Stütze 1 geführt. Die inneren Verbauplatten 5 stützen sich über flache Stege 28 auf den Stützflanschen 32 ab.

An der zum Graben hinweisenden Seite der Stützen 1 und 2 befindet sich ein Führungskanal 30 mit Führungsleisten 39, die von einer Schiene 40 des Spreizrahmens 6 hintergriffen werden. Auf den Stützflanschen 32 laufen die Rollen 11 der Spreizrahmen 6 ab, wenn die Spreizrahmen 6 nach unten gedrückt oder nach oben gezogen werden.

Anstelle der äußeren Verbauplatten 4 können erfindungsgemäß Dielenkammerplatten 14 in die Führungskanäle 3 zweier benachbarter Stützen 1 oder 2 einer Grabenseite eingesetzt werden. Wie die Fig. 3 und 4 zeigen, weist die obere Dielenkammerplatte 14 ebenso wie die obere Verbauplatte 4 relativ hohe Stützstege 27' auf und ist über Führungsleisten 29' formschlüssig im Führungskanal 3 der Stütze 1 oder 2 geführt.

In entsprechender Weise ist die untere Dielenkammerplatte 15 mit einem Steg 28' versehen, der dem flachen Steg 28 der unteren und inneren Verbauplatten 5 entspricht. Die obere Dielenkammerplatte 14 hat eine Kammer 41, in welcher die oberen Kanaldielen eingesetzt und geführt sind. Es können in dieser Kammer 41 noch hier nicht dargestellte Führungen für die Kanaldielen 12 angebracht sein. Die Kanaldielen stützen sich gegen die innere Doppelwand der oberen Dielenkammerplatte 14 ab. Die innere Doppelwand ist durch nicht dargestellte Streben, Profile oder dergleichen ausgesteift.

Die untere Dielenkammerplatte 15 weist eine Kammer 42 auf, in der die unteren Kanaldielen 13 eingesetzt und geführt sind. Die unteren Kanaldielen 13 und die oberen Kanaldielen 12 können gleich ausgebildet sein. Wie die Fig. 2 und 9 zeigen, sind die oberen Kanaldielen 12 an ihrem oberen Ende mit Schlagplatten 17 versehen, die nach außen gerichtet sind, so daß sie die äußere Wand der oberen Dielenkammerplatte 14 übergreifen. Diese Schlagplatte 17 dient dazu, die Kanaldielen beispielsweise mit Hilfe eines Baggerlöffels nach unten zu drücken. Ferner können diese Kanaldielen 12 auch an dem nach unten abgewinkelten Rand der Schlagplatten 17 nach oben gezogen werden. Die unteren Kanaldielen 13 sind ebenso ausgebildet wie die oberen Kanaldielen 12. Jedoch sind sie so in die unteren Dielenkammerplatten 15 eingesetzt, daß ihre Schlagplatten 18 nach innen gerichtet sind und die Innenwände der unteren Dielenkammerplatten 15 übergreifen. Durch Hochziehen der unteren Dielenkammerplatten 15 werden sämtliche unteren Kanaldielen 13 mit hochgezogen. Ebenso werden sämtliche oberen Kanaldielen 12 hochgezogen, wenn die obere Dielenkammerplatte 14 hochgezogen wird. Deshalb sind an den unteren Dielenkammerplatten 15 und auch an den oberen Dielen-

kammerplatten 14 nicht dargestellte Ösen oder dergleichen angebracht zum Einhängen eines Hakens oder dergleichen.

In Fig. 3 sind die Kammern 41 und 42 der oberen und der unteren Dielenkammerplatte durch eine durchgehende Wand geschlossen. Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 sind zur Führung der Kanaldielen 12, 13 an den oberen und unteren Dielenkammerplatten 14, 15 in Abständen, die der Breite der Kanaldielen 12, 13 angepaßt sind, vertikal verlaufende T-förmige Profile 19 angebracht, die formschlüssig von Winkelprofilen 20 umgriffen sind, die zu beiden Seiten der Längsmitte an den oberen und unteren Kanaldielen angebracht sind. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, daß die Kanaldielen durch die angeschweißten Winkelprofile 20 erheblich versteift sind.

Wie die Fig. 1 zeigt, muß zum Einsetzen der unteren Dielenkammerplatte 15 auf der linken Seite des Grabens und unterhalb der Querleitung 16 die untere Dielenkammerplatte 15 im Bereich neben der Querleitung 16 in den Graben eingeführt werden und dann in Längsrichtung des Grabens bewegt werden und dann in die Führungskanäle 3 der Stützen 1 eingesetzt werden.

Um dieses Einsetzen der unteren Dielenkammerplatte 15 zu erleichtern, ist - wie die Fig. 5 und 6 zeigen - der hinter einen Stützflansch 32 der Stütze greifende Steg 28' längsverschieblich mit der unteren Dielenkammerplatte 15 verbunden. Wie Fig. 6 zeigt, kann nach Einsetzen eines Steges 28' in eine Stütze der gegenüberliegende Steg 28' durch Längsverschieben des Winkelteils 21 mit Hilfe des Handgriffes 22 in den Führungskanal der anderen Stütze 1 oder 2 eingesetzt werden. Der Verschiebeweg kann 5 bis 10 cm betragen, so daß die untere Dielenkammerplatte 15 zuverlässig in den beiden Stützen 1 oder 2 einer Grabenseite gehalten ist. Eine andere Ausführungsform der unteren Dielenkammerplatte 15 zeigen die Fig. 7 und 8. Dort ist ein hinter den Stützflansch 32 einer Stütze 1 oder 2 greifender Steg 28' leicht lösbar mit der unteren Dielenkammerplatte 15 verbunden. Der Steg 28' ist an ein Anschlagteil 24 angeschweißt, der Bolzen 25 aufweist, die in korrespondierende Löcher 26 der unteren Dielenkammerplatte 15 eingreifen, wenn nach Einsetzen des gegenüberliegenden Steges 28' die Dielenkammerplatte 15 gegen die andere Stütze geschwenkt wird. Das Anschlagteil 24 mit Steg 28' ist an den Stützflansch 32 einer Stütze 1 oder 2 zum Beispiel mittels Schrauben anklammerbar.

In die Enden der durch die Dielenkammerplatte 15 hindurchgesteckten Bolzen 25 können Keile 31 eingesetzt werden, um den leicht lösbaren Steg 28' mit der Dielenkammerplatte 15 schnell und zuverlässig zu verbinden.

Die erfindungsgemäße Verbauvorrichtung hat den Vorteil, daß auch im Bereich einer Querleitung 16 die Stützen 1 und 2 in gleichen Abständen längs des Grabens eingesetzt werden können und im Verbaufeld einer Querleitung 16 oder eines Hausanschlusses anstelle der großflächigen Verbauplatten 4 und 5 Dielenkammerplatten 14 und 15 eingesetzt werden können. Durch die gestufte Anordnung von oberen und unteren Kanaldielen 12, 13 ist es möglich, diese relativ kurz zu halten. Mit Kanaldielen von 5 bis 6 m Länge können 9 bis 10 m tiefe Gräben abgesichert werden. Ferner kann auch im Bereich einer Querleitung die Grabenwand unterhalb der Querleitung zuverlässig abgestützt werden. Die Kanaldielen 12 und 13 können dabei so in den Dielenkammerplatten 14, 5 geführt werden, daß ihre Ränder fugenlos aneinanderliegen oder sich überlappen.

Bezugszeichenliste:

- 1 Stütze
- 2 Stütze
- 3 Führungskanal
- 4 äußere Verbauplatte
- 5 innere Verbauplatte
- 6 Spreizenrahmen
- 7 obere Querstrebe
- 8 untere Querstrebe
- 9 linke Vertikalstrebe
- 10 rechte Vertikalstrebe
- 11 Rolle
- 12 obere Kanaldielen
- 13 untere Kanaldielen
- 14 obere Dielenkammerplatte
- 15 untere Dielenkammerplatte
- 16 Querleitung
- 17 Schlagplatte der oberen Kanaldielen 12
- 18 Schlagplatte der unteren Kanaldielen 13

	19	T-förmige Profile
	20	Winkelprofile
	21	Winkelteil
	22	Griff
5	23	Langloch
	24	Anschlagteil
	25	Bolzen
	26	Löcher
	27	Steg
10	27'	Steg
	28	flacher Steg
	28'	flacher Steg
	29	Führungsleiste
	29'	Führungsleiste
15	30	Führungskanal für Spreizrahmen
	31	Keil
	32	Stützflansch
	33	Schraube
	35	Führungsflansch
20	36	Führungsleiste
	40	hintergreifende Schiene

Patentansprüche

25

1. Verbauvorrichtung zum Abstützen abgestufter Wände eines Grabens, bestehend aus
 - paarweise in gleichen Abständen längs des Grabens einander gegenüberstehend anzuordnenden vertikalen Stützen (1,2),
 - die Stützen (1,2) eines Stützenpaares auf Abstand haltenden Spreizvorrichtungen (6) und
 - großflächigen äußeren und oberen Verbauplatten (4), deren Ränder in Führungskanälen (3) der Stützen (1 und 2) formschlüssig vertikal verschiebbar geführt sind und
 - großflächigen inneren und unteren Verbauplatten (5), deren Ränder in Führungskanälen (3) der Stützen (1 und 2) vertikal verschiebbar geführt sind,
 dadurch gekennzeichnet, daß anstelle einer äußeren und oberen Verbauplatte (4) in die Führungskanäle (3) der Stützen (1 und 2) eine obere Dielenkammerplatte (14) einschiebbar ist, in welcher nebeneinander Kanaldielen (12) einsetzbar und vertikal verschiebbar geführt sind.

30

35

40

2. Verbauvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle einer inneren und unteren Verbauplatte (5) in die Führungskanäle (3) der Stützen (1 und 2) eine untere Dielenkammerplatte (15) einsetzbar ist, in welcher nebeneinander Kanaldielen (13) einsetzbar und vertikal verschiebbar geführt sind.

45

3. Verbauvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den oberen Enden der oberen Kanaldielen (12) nach außen gerichtete Schlagplatten (17) angeschweißt sind, die über den äußeren Teil der oberen Dielenkammerplatte (14) greifen.

50

4. Verbauvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an den oberen Enden der unteren Kanaldielen (13) nach innen gerichtete Schlagplatten (18) angeschweißt sind, die über den inneren Teil der unteren Dielenkammerplatte (15) greifen.

55

5. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Führung der Kanaldielen (12,13) an den oberen oder unteren Dielenkammerplatten (14,15) in Abständen, die der Breite der Kanaldielen (12,13) angepaßt sind, vertikal verlaufende, T-förmige Profile (19) angebracht sind, die formschlüssig von Winkelprofilen (20) umgriffen sind, die zu beiden Seiten der Längsmittle an den oberen und unteren Kanaldielen (12,13) angebracht sind.

6. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zum horizontalen Einsetzen der unteren Dielenkammerplatte (15) in die Führungskanäle (3) der benachbarten Stützen (1

oder 2) einer Grabenseite ein in einen Führungskanal (3) eingreifender Steg (28') horizontal verschiebbar mit der unteren Dielenkammerplatte (15) verbunden ist (Fig. 6).

- 5 7. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zum horizontalen Einsetzen der unteren Dielenkammerplatte (15) in die Führungskanäle (3) der benachbarten Stützen (1 oder 2) einer Grabenseite ein in einen Führungskanal (3) eingreifender Steg (28') leicht lösbar mit der Dielenkammerplatte (15) verbunden ist (Fig. 7 und 8).
- 10 8. Verbauvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der von der Dielenkammerplatte (15) leicht lösbare Steg (28') zusammen mit einem damit verbundenen Anschlagteil (24) an den Stützflansch (32) der Stützen (1,2) festklemmbar ist.
- 15 9. Verbauvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß am Anschlagteil (24) Bolzen (25) angeordnet sind, die mit Löchern (26) in der unteren Dielenkammerplatte (15) korrespondieren.

20

25

30

35

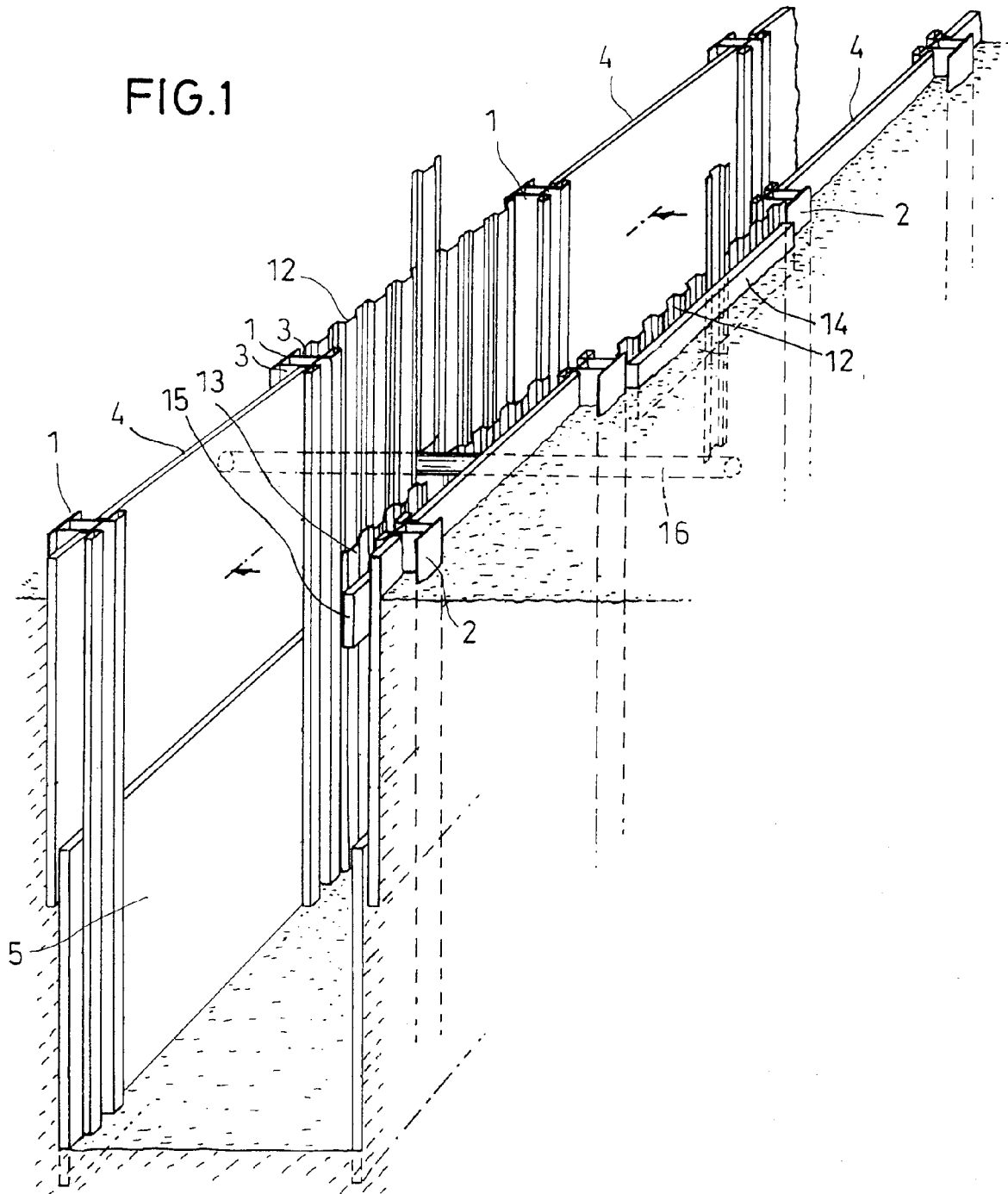
40

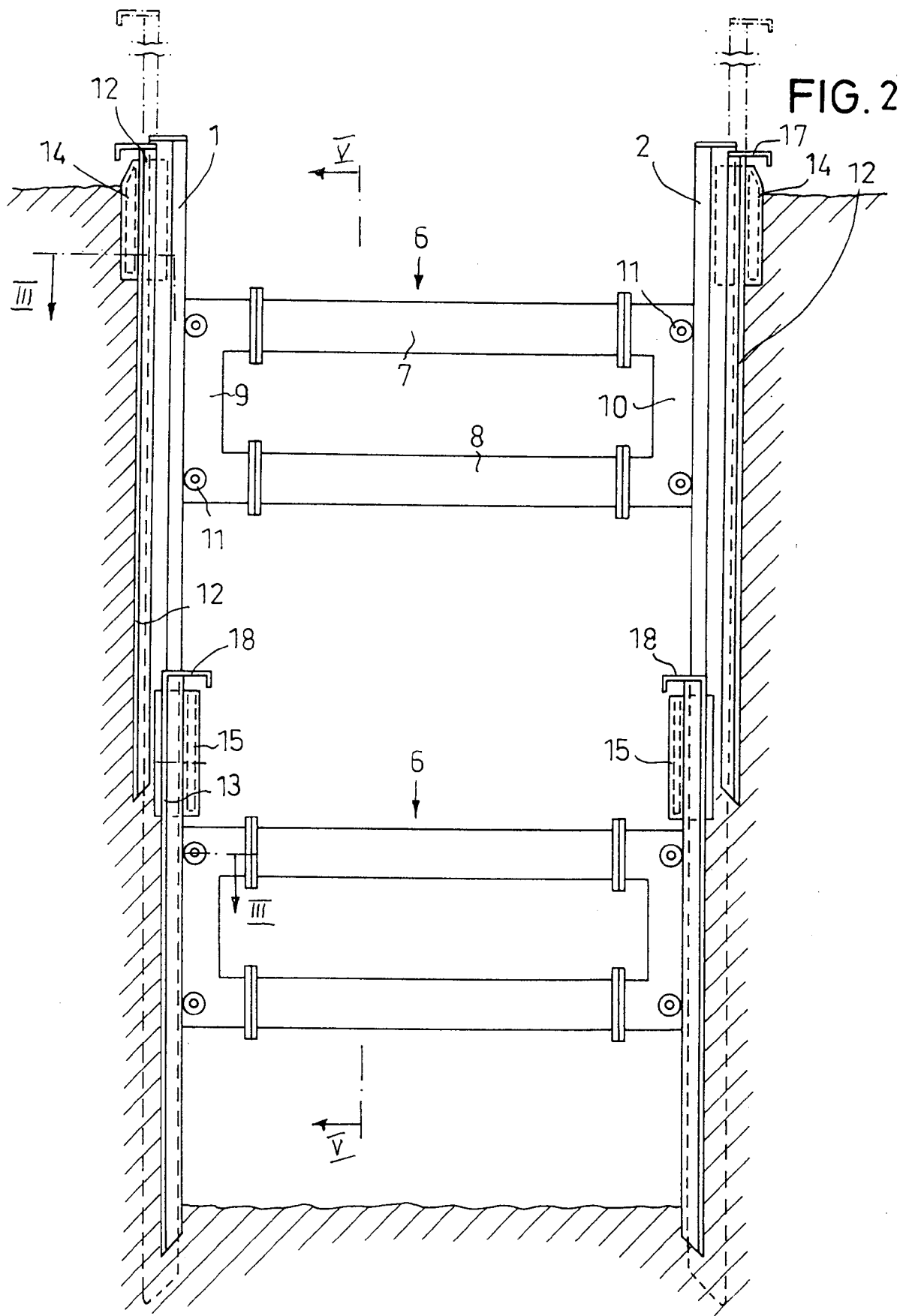
45

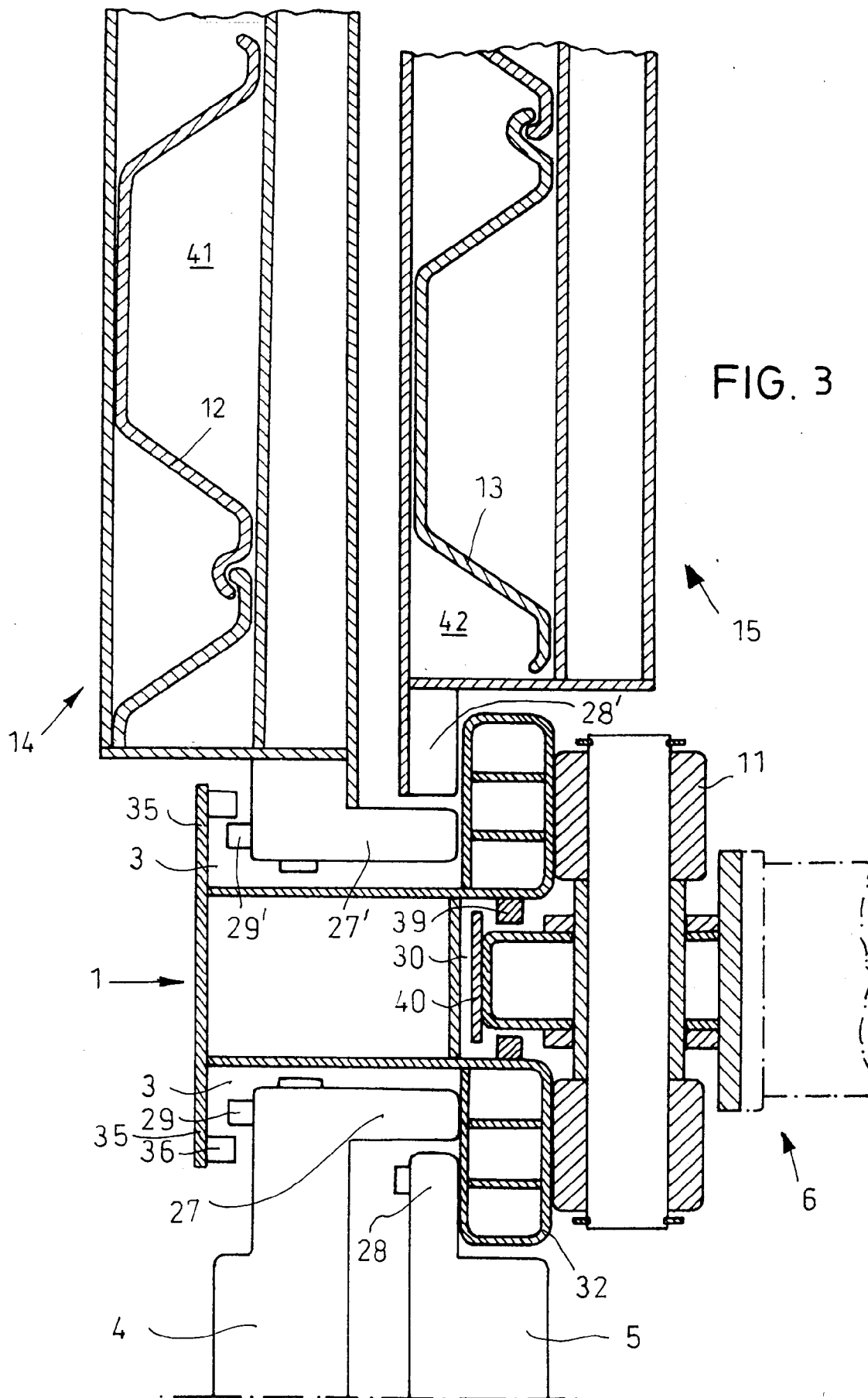
50

55

FIG.1







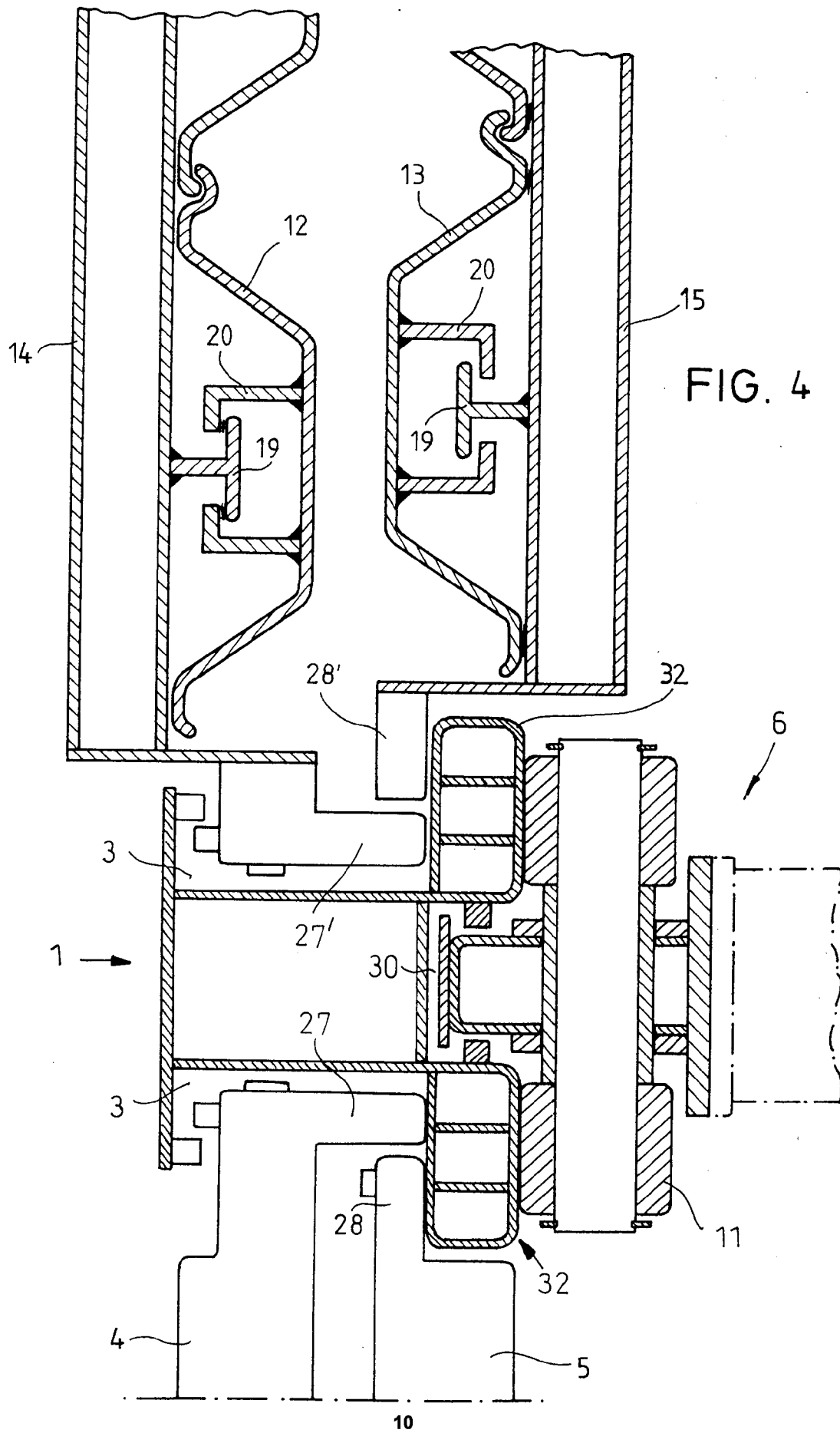
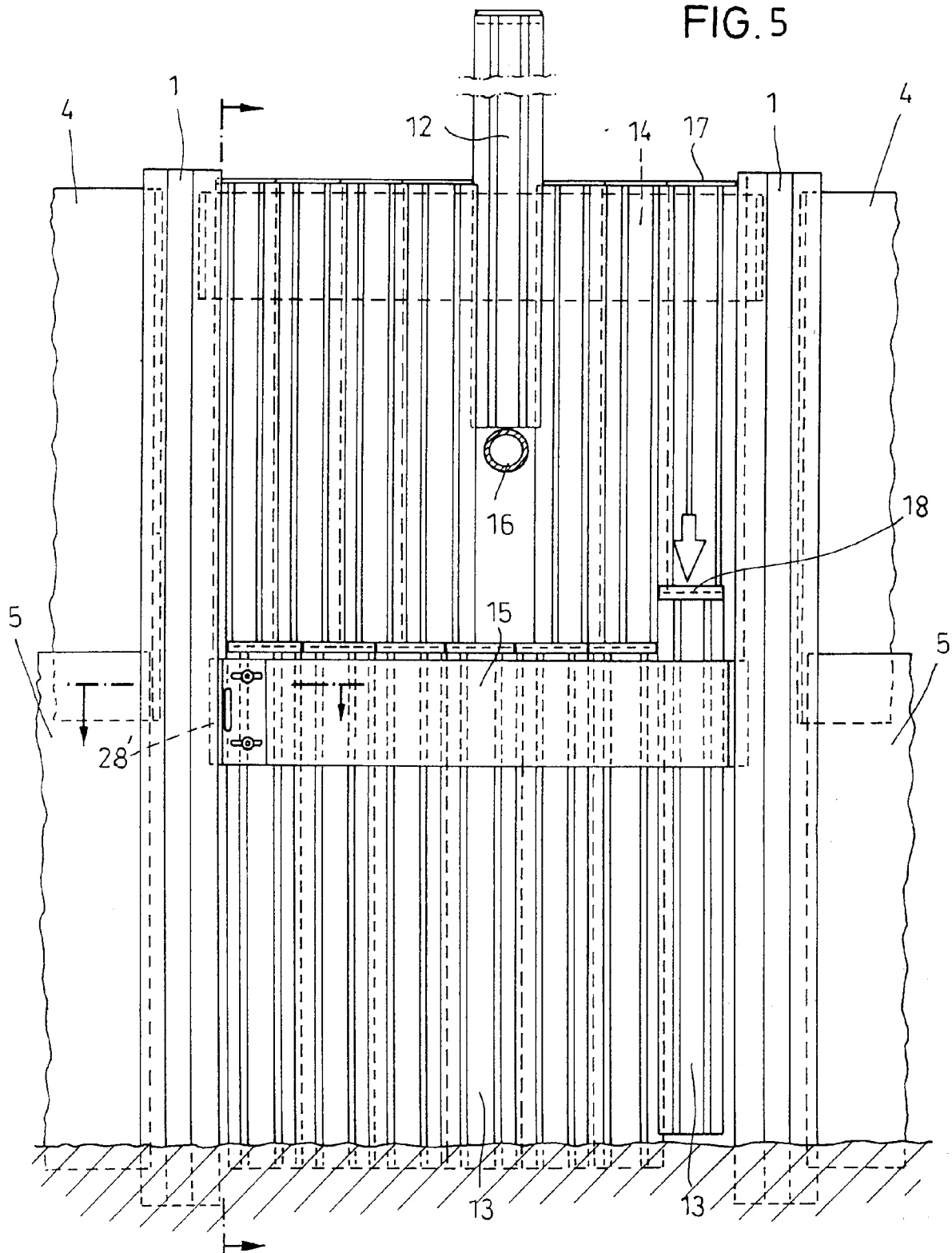
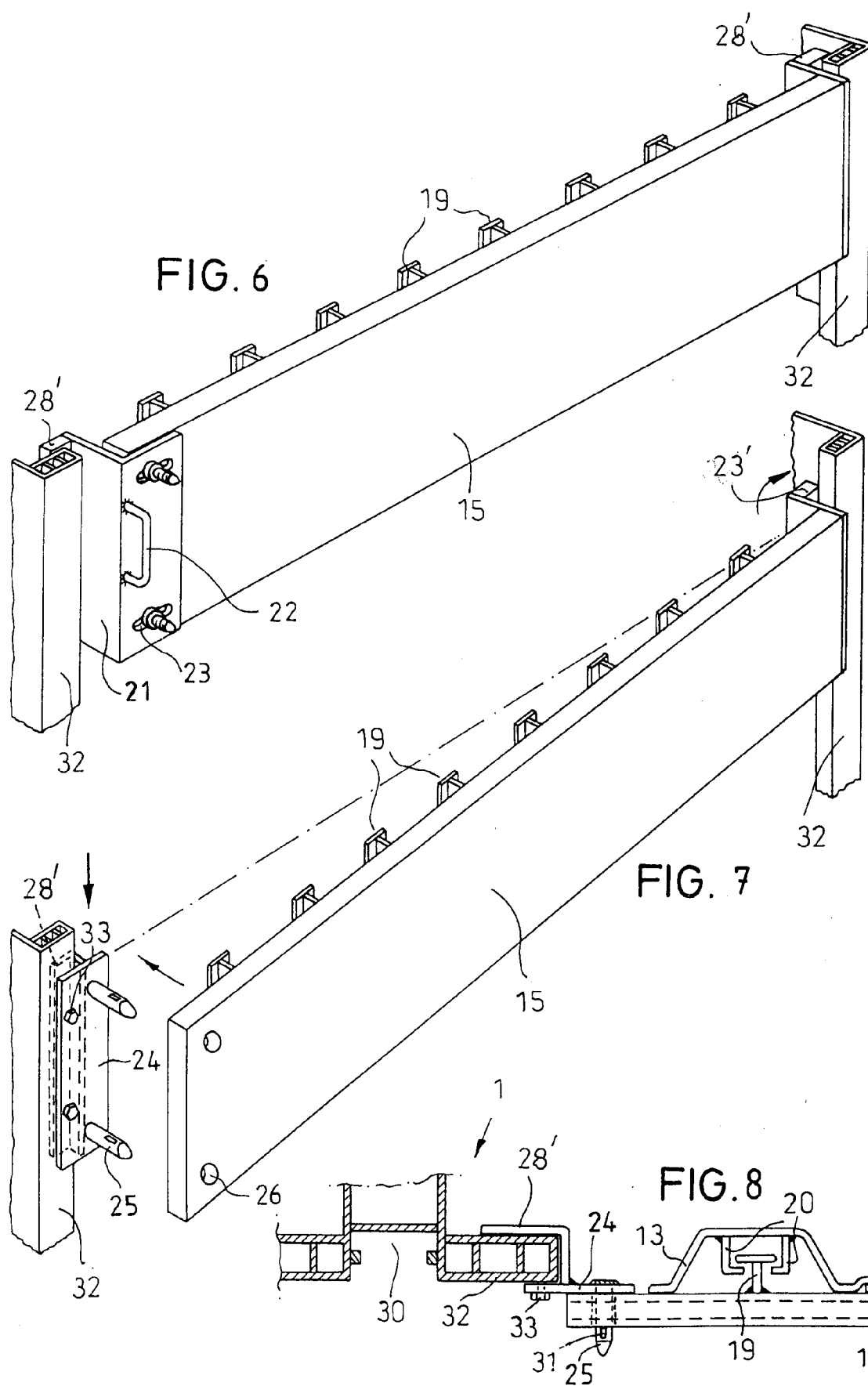


FIG. 5





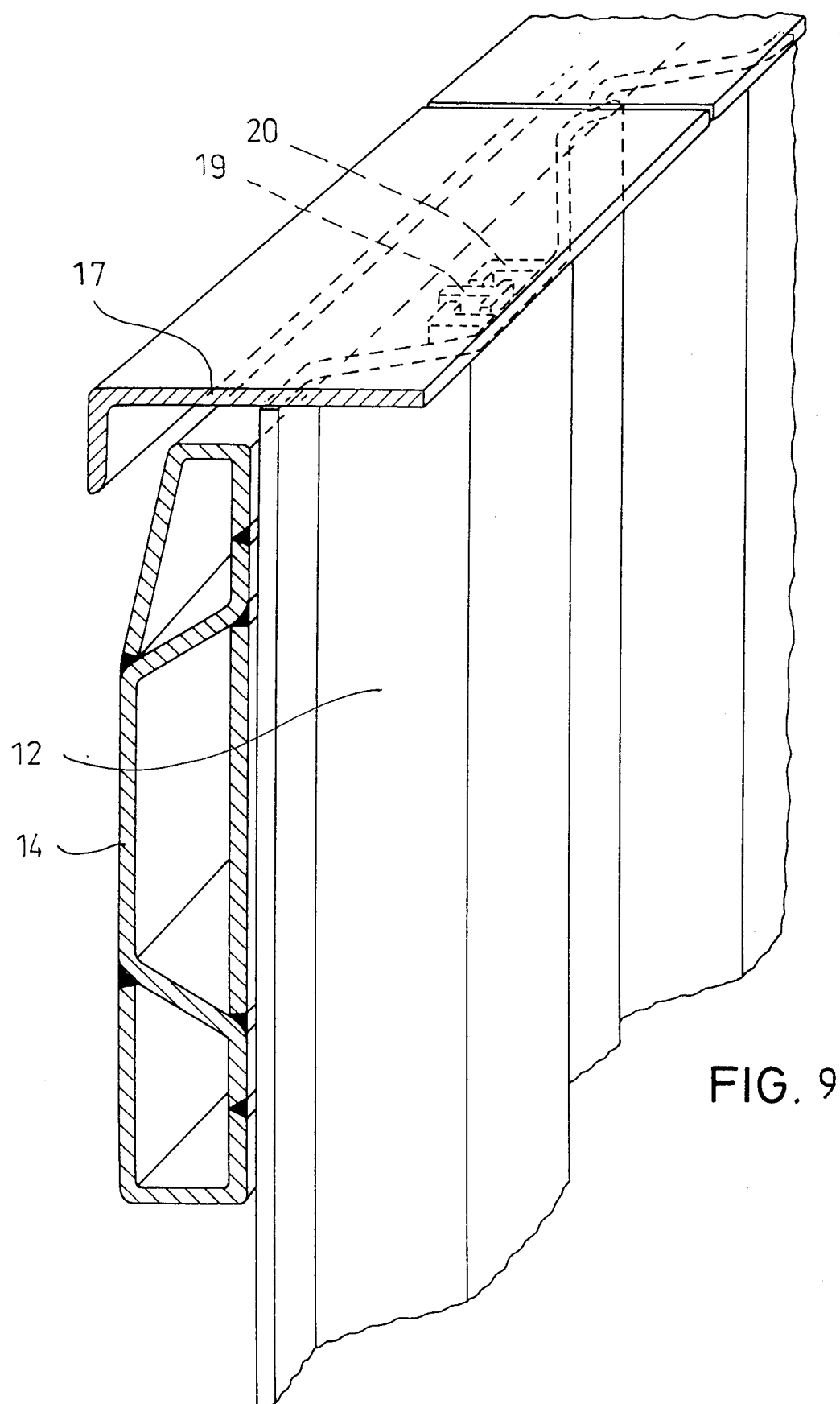


FIG. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 95104682.0
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)
D, A	DE - A - 4 230 860 (WILHELM HESS) * Spalte 2, Zeilen 24ff; Fig. 1, 2 *	1	E 02 D 17/08
D, A	DE - A - 3 007 956 (FRIED. KRUPP GMBH) * Seite 13, Zeilen 24ff; Fig. 2, 3 *	1, 2	
A	DE - A - 2 930 796 (BAUMANN & BURMEISTER BAUUNTERNEHMUNG GMBH & CO KG) * Seite 8, Absatz 2; Fig. 1 *	3	
A	US - A - 5 096 334 (PLANK) * Spalte 6, Zeilen 20ff; Fig. 1 *	3, 4	
A	AT - B - 372 130 (HANS THEISSEN) * Seite 4, Zeilen 13ff; Fig. 2 *	5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 6)
A	FR - A - 2 594 865 (SADE COMPAGNIE GENERALE DE TRAVAUX D'HYDRAULIQUE) * Seite 3, Zeilen 10ff; Fig. 1-3 *	7-9	E 02 D 5/00 E 02 D 17/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlussdatum der Recherche 06-07-1995	Prüfer SCHNEEMANN
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A : technologischer Hintergrund</p> <p>O : mündliche Offenbarung</p> <p>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			