

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 84113462.0

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: E 02 D 17/04

22 Anmeldetag: 08.11.84

30 Priorität: 17.11.83 DE 3341483

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
12.06.85 Patentblatt 85/24

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT DE FR GB NL

71 Anmelder: Emunds & Staudinger GmbH & Co. KG  
Ottostrasse  
D-5142 Hückelhoven-Baal(DE)

72 Erfinder: Emunds, Josef, Dipl.-Ing.  
Lambertusstrasse 10  
D-5142 Hückelhoven(DE)

72 Erfinder: Küppers, Josef, Dipl.-Ing.  
Franzosenberg 30  
D-5172 Linnich(DE)

72 Erfinder: Pelzer, Johannes  
Eschstrasse 24  
D-5142 Hückelhoven(DE)

74 Vertreter: Freischem, Werner, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte Dipl.-Ing. W. Freischem Dipl.-Ing. I.  
Freischem An Gross St. Martin 2  
D-5000 Köln 1(DE)

54 **Verbauvorrichtung.**

57 Die Erfindung geht aus von einer Verbauvorrichtung zum Abstützen einer Wand einer Baugrube oder eines Grabens, bestehend aus in Abständen in den Boden einsetzbare, vertikale Stützen und zwischen diesen Stützen einschiebbare und mit den Stützen eine Verbauwand bildende Verbauplatten, die an ihren parallelen Seitenkanten von an beiden Seitenwänden der Stützen befindlichen, an die Rückseite der Verbauplatten sich anlegenden Führungseinrichtungen abstützbar sind.

Um eine zuverlässige Führung der Verbauplatten auch an langen Stützen zu erreichen, sind die Führungseinrichtungen in der Ebene der Verbauwand mittels Verstellantriebe einstellbar an der Stütze befestigt.

**EP 0 144 007 A2**

./...

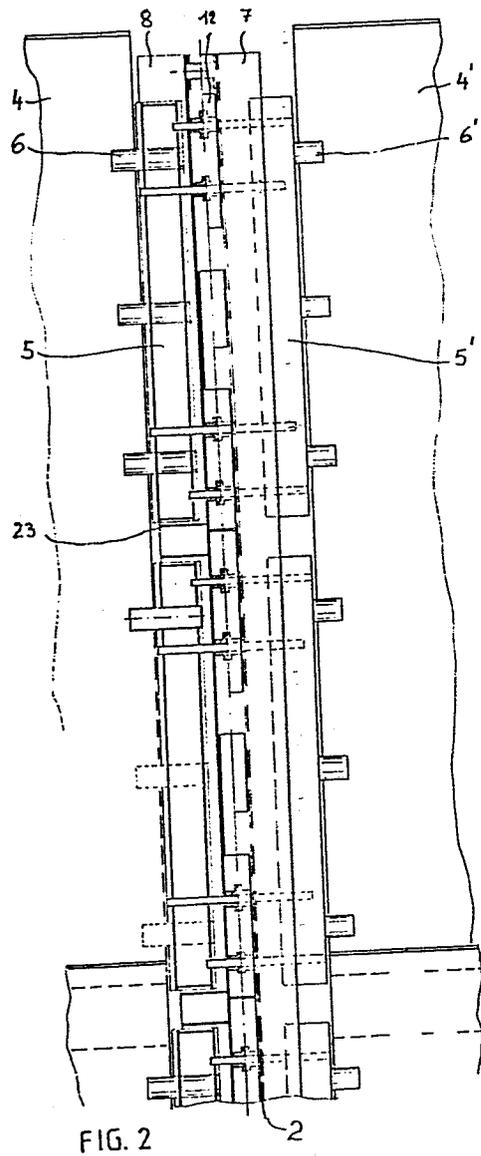


FIG. 2

1

5

Bezeichnung: Verbauvorrichtung

10 Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbauvorrichtung zum Abstützen einer Wand einer Baugrube oder eines Grabens, bestehend aus in Abständen in den Boden einsetzbare, vertikale Stützen und zwischen diesen Stützen einschiebbare und mit den Stützen eine Verbauwand bildende Verbauplatten, die an ihren parallelen Seitenkanten von an beiden Seitenwänden der Stützen befindlichen, 15 an die Rückseite der Verbauplatten sich anlegenden Führungseinrichtungen abstützbar sind.

20 Verbauvorrichtungen dieser Art sind bekannt aus der DE-OS 17 84 325. Bei dieser bekannten Verbauvorrichtung bzw. Baugrubensicherung werden die Verbauplatten zwischen seitlich vorspringende Flansche der vertikalen Stützen eingeschoben und sie legen sich mit ihren Rückseiten gegen die innenseitigen Flansche der Stützen an. Die vertikalen Stützen werden in Bohrungen eingesetzt, 25 die in Abständen angebracht sind, die etwa der Länge der Verbauplatten entsprechen. Die Verbauplatten werden dann zwischen die Flansche der vertikalen Stützen eingeführt und gleiten im Zuge des Aushubs nach unten, wobei diese Bewegung durch statische oder dynamische Belastung unterstützt wird. Die Verbauplatten haben an ihrer unteren 30 Kante eine Schneide, die Erdklumpen abschert, die aus der abzustützenden Grubenwand vorspringen.

35 Die bekannte Verbauvorrichtung hat den Nachteil, daß insbesondere bei sehr tiefen Baugruben und Stützen von 10 oder 20 Meter Höhe es sehr schwierig und zeitaufwendig ist, die Stützen so präzise aufzustellen, daß auch rela-

1 tiv niedrige Verbauplatten über die gesamte Höhe der  
Stützen zuverlässig geführt werden. Wenn die vertikalen  
Stützen nur  $1^\circ$  aus dem Lot stehen, dann besteht bei 10 Me-  
ter hohen Stützen die Gefahr, daß die oberen Verbauplat-  
5 ten nicht mehr von den Führungseinrichtungen zuverlässig  
erfaßt werden und aus den Stützen herausrutschen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrun-  
de, eine Verbauvorrichtung zu schaffen, die auch bei sehr  
tiefen Gräben und nicht sehr präzise ausgerichteten  
10 Stützen sowie bei Baugruben, in denen Erdbewegungen statt-  
finden, dennoch eine zuverlässige Führung der Verbauplat-  
ten erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst,  
daß die Führungseinrichtungen in der Ebene der Verbau-  
15 platte mittels Verstellantriebe einstellbar an den ver-  
tikalen Stützen befestigt sind. Auf diese Weise ist es  
möglich, die Führungseinrichtungen der Stütze so einzu-  
stellen, daß die Verbauplatten sicher gehalten werden.  
Ferner ist es auch möglich, daß bei zu nahestehenden  
20 Stützen die Führungseinrichtungen zur Längsmittelachse  
der Stützen hin bewegt werden, so daß die Verbauplatten  
ohne zu klemmen zwischen die Stützen und deren Führungs-  
einrichtungen eingeschoben werden können und ebenso  
leicht wieder aus diesen Führungen herausgezogen werden  
25 können.

Die Verbauplatten können in gestufter Anordnung  
parallel zu den Längsachsen der Stützen um etwas  
mehr als eine Verbauplattendicke von oben nach  
unten zur Baugrube hin jeweils versetzt von den  
30 Führungseinrichtungen der Stützen gehalten werden.  
Bei sehr tiefen Baugruben ist jedoch eine gestaffelte  
Anordnung der Verbauplatten notwendig. Dabei sind  
die Führungselemente der Verbauplatten so angeordnet,  
daß jede Verbauplatte unabhängig von einer anderen  
35 dem Erdaushub folgend eingesetzt werden kann und aus  
der Verbauwand wieder entfernt werden kann.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der  
folgenden Beschreibung sowie aus den Patentansprüchen.

1 In der folgenden Beschreibung wird die Erfindung un-  
ter Bezugnahme auf in der Zeichnung dargestellte Ausführ-  
ungsbeispiele der erfindungsgemäßen Verbauvorrichtung  
näher erläutert. Die Zeichnung zeigt in

5 Fig. 1 eine Schnittansicht einer offenen Baugrube  
mit Sicherung mittels der erfindungsgemäßen Verbauvor-  
richtung,

Fig. 2 teils eine Frontansicht und teils eine  
Längsschnittansicht

10 Fig. 3 eine Seitenansicht einer Stütze mit Teilen  
der darin geführten Verbauplatten;

Fig. 4 eine Querschnittansicht der Stütze in grös-  
serem Maßstab;

Fig. 5 eine Frontansicht und

15 Fig. 6 eine Draufsicht einer Verbauwand;

Fig. 7 eine Frontansicht und

Fig. 8 eine Draufsicht einer breitkant einzusetzen-  
den Verbauplatte;

Fig. 9 eine Frontansicht und

20 Fig. 10 eine Draufsicht einer hochkant einzusetzen-  
den Verbauplatte.

Wie Fig. 1 zeigt, wird eine Wand einer offenen Bau-  
grube 1 durch eine Verbauvorrichtung abgesichert, die  
sich zusammensetzt aus beispielsweise acht, zehn oder  
25 zwanzig Meter langen Stützen 2, die von Ankern 3, insbe-  
sondere Verpreßankern, in ihrer vertikalen Stellung gehal-  
ten werden und aus Verbauplatten 4, die beidseitig von  
Führungseinrichtungen 5,6 abgestützt werden, die an bei-  
den Seiten der Stütze 2 angeordnet sind. Je nach Höhe der  
30 abzustützenden Wand können zwei, drei, vier, fünf oder  
noch mehr Verbauplatten 4,4' übereinander, insbesondere  
gestaffelt, angeordnet werden. Die Stützen 2 haben Ab-  
stände voneinander, die etwa der Breite der Verbauplatten  
4,4' entsprechen. Die Stützen 2 und die von diesen gehal-  
35 tenen einschiebbaren Verbauplatten 4 bilden eine Verbau-  
wand. Die vertikalen Stützen 2 werden in eine Bohrung 10

1 eingelassen, deren Ende mit einem Betonsockel 11 versehen  
ist, der in einer konischen, nach oben sich erweiternden  
Öffnung das untere Ende einer Stütze 2 fixiert. Wenn die  
Baugrube 1 nicht sehr breit ist, können anstelle der  
5 Anker 3 Steifen 13 oder Spreizen angeordnet werden, die  
sich gegen Stützen 2 einer gegenüberliegenden parallelen  
Verbauwand abstützen. Ein derartiger Verbau mit Spreizen  
ist zum Beispiel beim Verlegen von Rohrleitungen und Bau  
von Kanälen und überall dort, wo die Baugrube nicht frei  
10 von Steifen sein muß, zweckmäßig.

Die Verbauplatten 4 sind beidseitig auf Führungselementen, insbesondere Führungsbolzen 6 abgestützt, die seitlich vorspringend an kastenartigen Führungskörpern 5 befestigt sind, welche zwischen den Flanschen 7 und 8  
15 der Stützen 2 seitlich einstellbar gehalten sind. Die Verbauplatten 4 werden zwischen der abzustützenden Wand der Baugrube 1 und der von den Führungselementen 6 gebildeten Führungsebene eingeschoben. Die Führungselemente 6 sind derart an den Führungskörpern 5 angeordnet, daß die  
20 von ihnen gebildeten Führungsebenen im Winkel von  $4^\circ$  bis  $7^\circ$  zur Längsachse der Stütze 2 geneigt verlaufen. Bei dieser Anordnung der Führungselemente 6 können alle Verbauplatten 4 einzeln und unabhängig von den anderen Verbauplatten 4 eingesetzt oder herausgezogen werden. Es  
25 ist aber auch möglich, die Führungselemente 6 so anzuordnen, daß die von ihnen gebildeten Führungsebenen parallel zu der Längsachse der Stütze 2 verlaufen. Um auch hier das Einbringen und Herausnehmen der Verbauplatten 4 unabhängig von den anderen Verbauplatten 4 zu ermöglichen,  
30 müssen die Führungselemente 6 so angeordnet werden, daß die Führungsebenen von unten nach oben gestuft sind. Auf diese Weise können zwei oder drei Verbauplatten 4 übereinander, jedoch <sup>in</sup> jeweils um mehr als die Dicke einer Verbauplatte 4 versetzten Ebenen angeordnet und gegen die  
35 Stützen 2 abgestützt werden.

1 Die Fig. 2 zeigt links von der Längsachse der Stütze 2 eine Ansicht im Längsschnitt und rechts von der Längsachse der Stütze 2 eine Frontansicht der Stütze 2, d.h. von der Baugrube 1 aus gesehen. Funktionsgleiche Teile  
5 sind mit gleichen Bezugszeichen versehen, jedoch sind die Bezugszeichen der Teile auf der rechten Seite der Stütze 2 zusätzlich mit einem Strich versehen.

Wie die Fig. 2 und 3 zeigen, ist der von oben nach unten verlaufende Raum zwischen den Flanschen 7 und 8  
10 bzw. 7' und 8' durch Querwände 23 unterteilt, so daß Kammern für die Aufnahme jeweils eines kastenförmigen Führungskörpers 5,5' entstehen. Die Höhe der Kammern und der darin eingesetzten Führungskörper 5,5' ist kleiner als die Hälfte der Höhe einer Verbauplatte 4,4'. Die  
15 Führungselemente 6 von jeweils zwei übereinander angeordneten Führungskörpern 5,5' bilden jeweils eine gemeinsame Führungsebene. Die Führungsebenen der übereinander anzuordnenden Verbauplatten 4,4' sind parallel zueinander gestaffelt angeordnet.

20 Damit bei nicht exakt senkrecht stehenden Stützen 2 insbesondere die oberen Verbauplatten 4,4' ihre Führung und seitliche Abstützung auf den Führungselementen 6,6' nicht verlieren, sind die Führungskörper 5,5' innerhalb ihrer Kammern in der Ebene der Verbauwand einstellbar.  
25 Das Einstellen und Ausrichten der Führungseinrichtungen bzw. der kastenartigen Führungskörper 5,5' erfolgt mittels Verstellantrieben 15, die im oberen Bereich und im unteren Bereich eines jeden Führungskörpers 5,5' angreifen.

30 Die Verstellantriebe 15 können von hydraulisch beaufschlagbaren Zylinder-Kolben-Einheiten gebildet werden. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Verstellantriebe 15 Spindeltriebe mit starr an der Innenwand 21 und der Außenwand 22 des Führungskörpers 5,5' be-  
35 festigten Spindeln 16,16' und zwischen den Stützenwänden 14,14' angeordneten Spindelmuttern 17. Die Spindelmut-

1 tern 17 können mittels Hebel oder Schraubenschlüssel  
gedreht werden, die durch Ausnehmungen 12 in der Innen-  
wand 19 der Stütze 2 hindurch eingesetzt und betätigt  
werden können.

5 Wie insbesondere die Fig. 4 zeigt, setzt sich die  
Stütze 2 zusammen aus einer die Flansche 7,7' bildenden  
Innenwand 19, einer die Flansche 8,8' bildenden Außenwand  
20 und zwei im Abstand voneinander zwischen der Innen-  
wand 19 und der Außenwand 20 rechtwinklig dazu angeord-  
10 neten Stützenwänden 14,14', zwischen denen die Verstell-  
antriebe 15 bzw. die Spindelmuttern 17 angeordnet sind.

Wie sich insbesondere aus den Fig. 2 und 3 ergibt,  
ist die Höhe eines Führungskörpers 5,5' kleiner als die  
halbe Höhe einer Verbauplatte 4,4' und zum Abstützen ei-  
15 ner Verbauplatte 4,4' sind an jeder Seite der Stütze 2  
je zwei gleich ausgebildete, einer Verbauplatte 4,4'  
zugeordnete Führungskörper 5,5' vorgesehen, von denen  
der eine gegenüber dem anderen um 180° gedreht an der  
Stütze 2 angeordnet ist und deren Führungselemente 6,6'  
20 eine gemeinsame Führungsebene bilden. Diese Ausbildung  
hat den Vorteil, daß durch Verdrehen jedes zweiten Füh-  
rungskörpers 5,5' um 180° die Verbauvorrichtung für klei-  
ne Verbauplatten 24 (siehe Fig. 1) umgerüstet werden kann,  
deren Höhe nur halb so groß ist wie die der Verbauplatten  
25 4,4'.

Wie sich insbesondere aus Fig. 4 ergibt, sind die  
Führungselemente Führungsbolzen 6,6', die an einer Innen-  
wand 21 und einer im Abstand davon befindlichen Außen-  
wand 22 des kastenförmigen Führungskörpers 5,5' gehalten  
30 sind. Auch die Spindeln 16,16' sind an der Innenwand 21  
und an der Außenwand 22 des kastenförmigen Führungskör-  
pers 5,5' befestigt. Der mit Gewinde versehene Teil der  
Spindeln 16,16' erstreckt sich durch Bohrungen 18 in den  
Stützenwänden 14,14' und in der Innenwand 21 des jeweils  
35 auf der anderen Seite der Stütze 2 befindlichen Führungs-  
körpers 5' bzw. 6' in dessen Hohlraum . Wie Fig. 2 zeigt,  
sind die Verstellantriebe 15 der auf der linken Seite an-

1 geordneten Führungskörper 5 zu den Verstellantrieben 15'  
der auf der rechten Seite der Stütze 2 angeordneten Füh-  
rungskörper 5' in der Höhe versetzt angeordnet. Auf die-  
se Weise wird erreicht, daß trotz großer Verstellwege  
5 die Verstellantriebe 15,15' keinen zusätzlichen Raum be-  
nötigen. Ferner sind die Verstellantriebe 15 bzw. die  
Spindeln 16,16' und die Spindelmuttern 17 gegen Ver-  
schmutzung geschützt untergebracht.

Wie die Fig. 3 zeigt, können an den Führungskästen 5  
10 zusätzliche Führungselemente 32, beispielsweise Führungs-  
bolzen oder Führungskufen angeordnet sein, die dazu dienen,  
die einzuschiebenden Verbauplatten 4,4' auch an ihren Vor-  
derseiten zu führen. Diese Führungselemente 32 können re-  
lativ schwach ausgebildet sein und an die Führungskörper 5  
15 angeschraubt sein, weil sie keinen Erddruck aufzunehmen  
haben und nur verhindern sollen, daß die eingeschobenen  
Verbauplatten bei lokalem Nichtvorhandensein einer abzu-  
stützenden Erdwand nach außen aus den Stützen herausfal-  
len.

20 Die Führungselemente 32 an der Vorderseite der Ver-  
bauplatten 4,4' sind allerdings dann wichtig, wenn die  
Führungsebene der Führungsbolzen 6 parallel zur Längs-  
achse der Stützen 2 verlaufen, d.h. also, wenn die Ver-  
bauplatten senkrecht übereinander oder gestuft in den Füh-  
25 rungseinrichtungen der Stützen 2 gehalten sind.

Es ist auch möglich, die vertikalen Ränder der Ver-  
bauplatten sowie auch die Führungsbolzen 6 oder die Füh-  
rungselemente 32 so zu gestalten, daß diese Teile sich  
formschlüssig umgreifen, so daß die Führungseinrichtungen  
30 5,6 bzw. 5', 6' der Stützen 2 in der Ebene der Verbau-  
wand mit den Verbauplatten 4,4' verklammert sind, so wie  
dies beispielsweise bei Grabenverbauvorrichtungen gemäß  
der DE-AS 20 21 928 der Fall ist.

Wie die Fig. 5 zeigt, sind für die Erstellung einer  
35 Verbauwand drei Typen von Verbauplatten vorgesehen, näm-  
lich einmal quadratische Verbauplatten 4, rechteckige  
Verbauplatten 24, die nur halb so groß sind wie die qua-

1 dratische Verbauplatte 4 und quadratische Verbauplatten 3 ,  
deren Größe nur halb so groß ist wie die rechteckige Ver-  
bauplatte 24. Mit diesen drei Typen von Verbauplatten kann  
die Verbauvorrichtung ohne Schwierigkeiten den örtlichen  
5 Verhältnissen und insbesondere den aufzunehmenden Be-  
lastungen angepaßt werden. Die rechteckigen Verbauplat-  
ten 24 können sowohl mit ihren Längskanten als auch mit  
ihren Schmalkanten gegen die Führungselemente 6,6' der  
Stützen 2 abgestützt werden. Dementsprechend können die  
10 Stützen 2 auf Abstände gesetzt werden, die der Länge der  
Längskanten der Verbauplatten 24,24' entsprechen oder  
aber auf Abstände, die der Länge der Schmalkanten der Ver-  
bauplatten 24,24' entsprechen.

Wie die Fig. 7 bis 10 zeigen, ist die Breite der  
15 Verbauplatten doppelt so groß wie deren Höhe. Diese Ver-  
bauplatte 24 kann sowohl mit ihren Schmalkanten 30,30'  
als auch mit ihren Längskanten 31,31' auf den Führungs-  
bolzen 6,6' zweier Stützen 2 abgestützt werden. Die Ver-  
bauplatte 24 ist mit zwei Schneiden 27 und 28 versehen,  
20 die beim Einschieben in den Spalt zwischen der abzu-  
stützenden Erdwand und den von den Führungselementen 6,  
6' gebildeten Führungsebene außen zum Erdreich hin liegen  
sollen. Die rechteckige Verbauplatte weist an einer Längskante  
einer Seite 25 die erste Schneide 27 und an einer  
25 Schmalkante der anderen Seite 26 die zweite Schneide 28  
auf. Durch diese Anordnung der Schneiden 27 und 28 bleibt  
die Breite der sich auf den Führungselementen 6,6' sich  
abstützenden Flächen trotz der zur Bildung der Schnei-  
den 27 und 28 notwendigen Abschrägungen an einer Längs-  
30 kante und an einer Schmalkante voll erhalten.

Die Fig.5 und 6 zeigen, daß mit Hilfe der vertikalen  
Stützen 2 auch Spundbohlen 34 abgestützt werden können.  
Dazu werden die Führungskörper 5,5 aus dem Raum zwischen  
35 den Flanschen 7,8 und 7,8 der Stütze 2 entfernt und  
auf die Innenflansche 7,7 werden horizontale Träger 35  
abgestützt, die sich gegen die Spundbohlen 34 anlegen.

- 1 Bezugszeichenliste
- 1 offene Baugrube
  - 2 Stütze
  - 3 Anker
  - 5 4 linke Verbauplatte
  - 4' rechte Verbauplatte
  - 5 Führungskörper links
  - 5' Führungskörper rechts
  - 6 Führungsbolzen links
  - 6' Führungsbolzen rechts
  - 7,7' Flansche rückseitig
  - 8,8' Flansche vorderseitig
  - 10 9 Ankerkopf
  
  - 10 Bohrloch
  - 11 Betonlager
  - 12 Ausnehmung
  - 13 Steife oder Spreize
  - 14 Stützenwand links
  - 15 14' Stützenwand rechts
  - 15 Verstellantrieb
  - 16 Spindel
  - 17 Spindelmutter
  - 18 Bohrung
  - 19 Innenwand der Stütze
  
  - 20 20 Außenwand der Stütze
  - 21 Innenwand des Führungskörpers
  - 22 Außenwand des Führungskörpers
  - 23 Querwand
  - 24 kleine Verbauplatte
  - 25 eine Seite
  - 26 andere Seite
  - 27 erste Schneide
  - 28 zweite Schneide
  - 25 30 Schmalkanten
  - 31 Längskanten
  - 32 Führungselemente

30

35

## 1 P A T E N T A N S P R Ü C H E:

1. Verbauvorrichtung zum Abstützen einer Wand einer Baugrube oder eines Grabens, bestehend aus in Abständen in den  
5 Boden einsetzbare, vertikale Stützen (2) und zwischen diesen Stützen (2) einschiebbare und mit den Stützen (2) eine Verbauwand bildende Verbauplatten (4,4'), die an ihren parallelen Seitenkanten von an beiden Seitenwänden der Stützen (2) befindlichen, an die Rückseite der Verbauplatten (4,4') sich anlegenden Führungseinrichtungen (5,5',  
10 6,6') abstützbar sind,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Führungseinrichtungen (5,5', 6,6') in der Ebene der Verbauwand mittels Verstellantriebe (15) einstellbar an  
15 der Stütze (2) befestigt sind.
2. Verbauvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stütze (2) an der Vorderseite und an der Rückseite parallel zur Ebene der Verbauwand frei vorstehende Flansche (7,8) aufweist, zwischen denen die Führungseinrichtungen (5,5', 6,6') verschiebbar gehalten sind.
3. Verbauvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stütze (2) sich zusammensetzt aus einer die  
25 Flansche (7,7') bildenden Innenwand (19), einer die Flansche (8,8') bildenden Außenwand (20) und zwei im Abstand voneinander zwischen der Innenwand (19) und der Außenwand (20) rechtwinklig dazu angeordneten Stützwänden (14, 14'), zwischen denen die Verstellantriebe (15) angeordnet  
30 sind.
4. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Führungseinrichtung sich zusammensetzt aus einem kastenförmigen Führungskörper (5,  
35 5') und daran befestigten Führungselementen (6,6').

1 5. Verbauvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeich-  
net, daß die Führungselemente Führungsbolzen (6,6') sind,  
die an einer Innenwand (21) und einer im Abstand davon  
befindlichen Außenwand (22) des kastenförmigen Führungs-  
5 körpers (5,5') gehalten sind.

6. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Seiten einer Stütze  
(2) mehrere Führungskörper (5,5') übereinander angeordnet  
10 sind, deren Höhe höchstens der Höhe einer Verbauplatte  
(4,4') entspricht, und die von den Führungselementen (6,6')  
eines Führungskörpers (5,5') gebildete Führungsebene zur  
Längsachse der Stütze (2) um einen Winkel von 3° bis 8°  
von oben innen nach unten außen verlaufend geneigt ist.

15

7. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Führungskörper (5,5')  
ein oberer und ein unterer Verstellantrieb (15) angeordnet  
ist.

20

8. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellantriebe (15)  
Spindelantriebe sind mit starr an der Innenwand (21)  
und der Außenwand (22) des Führungskörpers (5,5') befestig-  
25 ten Spindeln (16) und zwischen den Stützenwänden (14,14')  
angeordneten Spindelmuttern (17).

9. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe eines Führungskör-  
30 pers (5,5') kleiner ist als die halbe Höhe einer Verbauplatte  
(4,4') und zum Abstützen einer Verbauplatte (4,4')  
an jeder Seite zwei gleich ausgebildete Führungskörper  
(5,5') vorgesehen sind, von denen das eine gegenüber dem  
anderen um 180° gedreht an der Stütze (2) angeordnet ist  
35 und deren Führungselemente (6,6') eine gemeinsame Führungs-  
ebene bilden.

- 1 10. Verbauvorrichtung nach Anspruch 9, gekennzeichnet  
durch Verbauplatten (24,24'), deren Höhe und Fläche  
halb so groß ist wie die der Verbauplatten (4,4').
- 5 11. Verbauvorrichtung insbesondere nach einem der Ansprü-  
che 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbauplat-  
te (24,24') rechteckig ist und an einer Längskante einer  
Seite (25) eine erste Schneide (27) und an einer Schmal-  
kante der anderen Seite (26) eine zweite Schneide (28)
- 10 aufweist.
12. Verbauvorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch  
gekennzeichnet, daß neben den rechteckigen Verbauplatten  
(24,24') quadratische Verbauplatten (4,4') vorgesehen
- 15 sind, deren Seitenlänge der Länge der Längskanten der  
rechteckigen Verbauplatten (24,24') entspricht.
13. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Raum zwischen den Flan-  
schen (7,8 bzw. 7',8') der Stütze (2) durch die Stütze (2)
- 20 versteifende Querwände (23) in mehrere Kammern unterteilt  
ist, in denen jeweils mindestens ein und höchstens zwei  
Führungskörper (5,5') angeordnet ist bzw. sind.

25

30

35

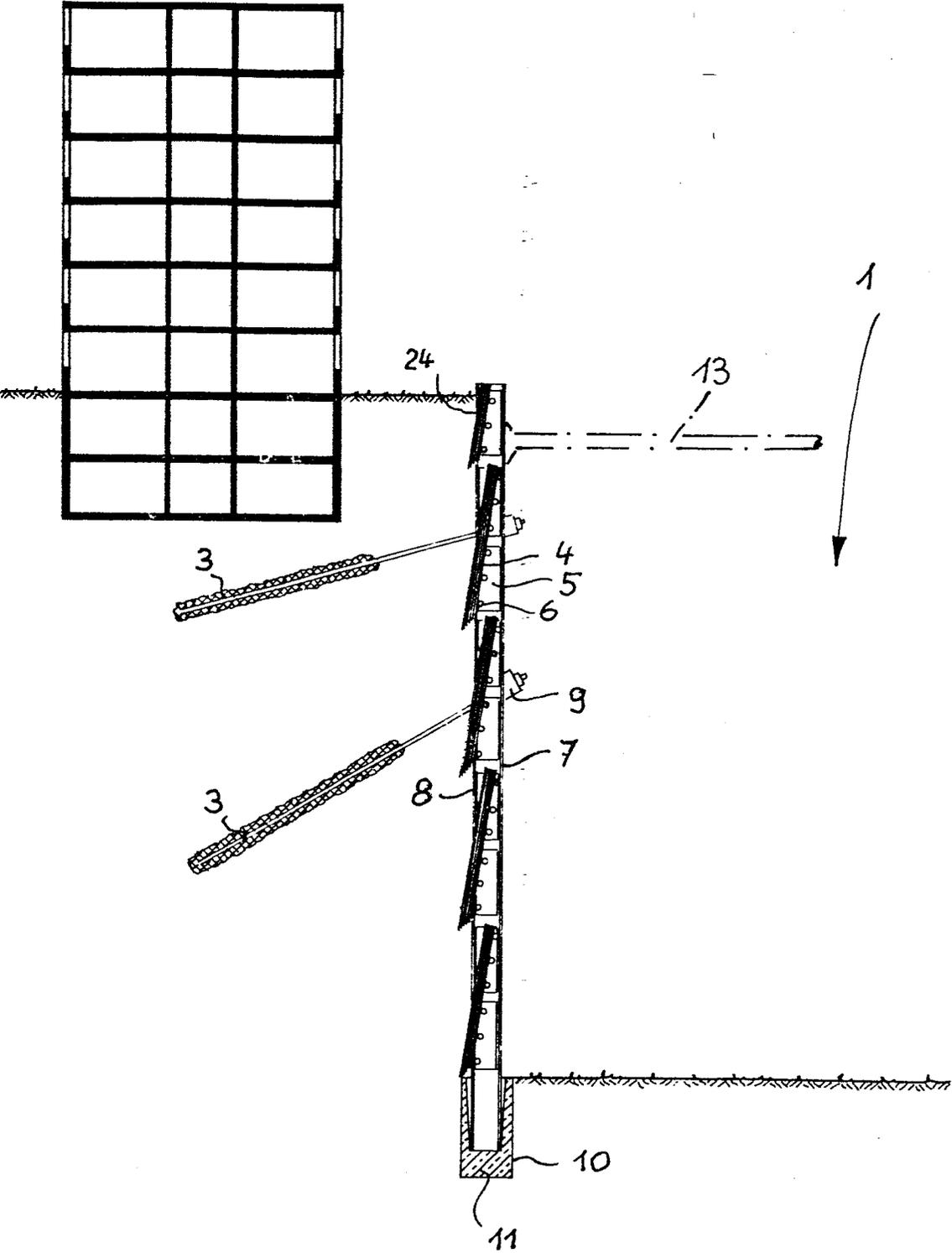
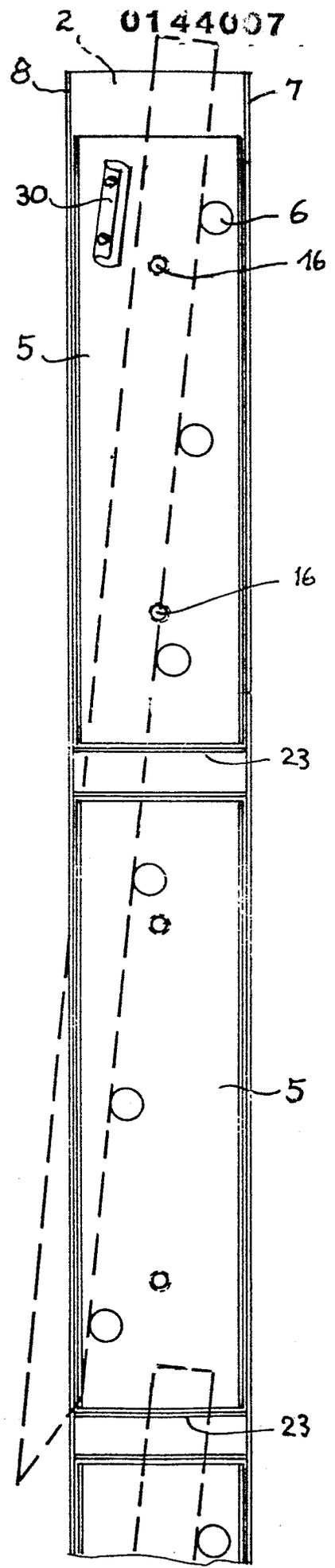
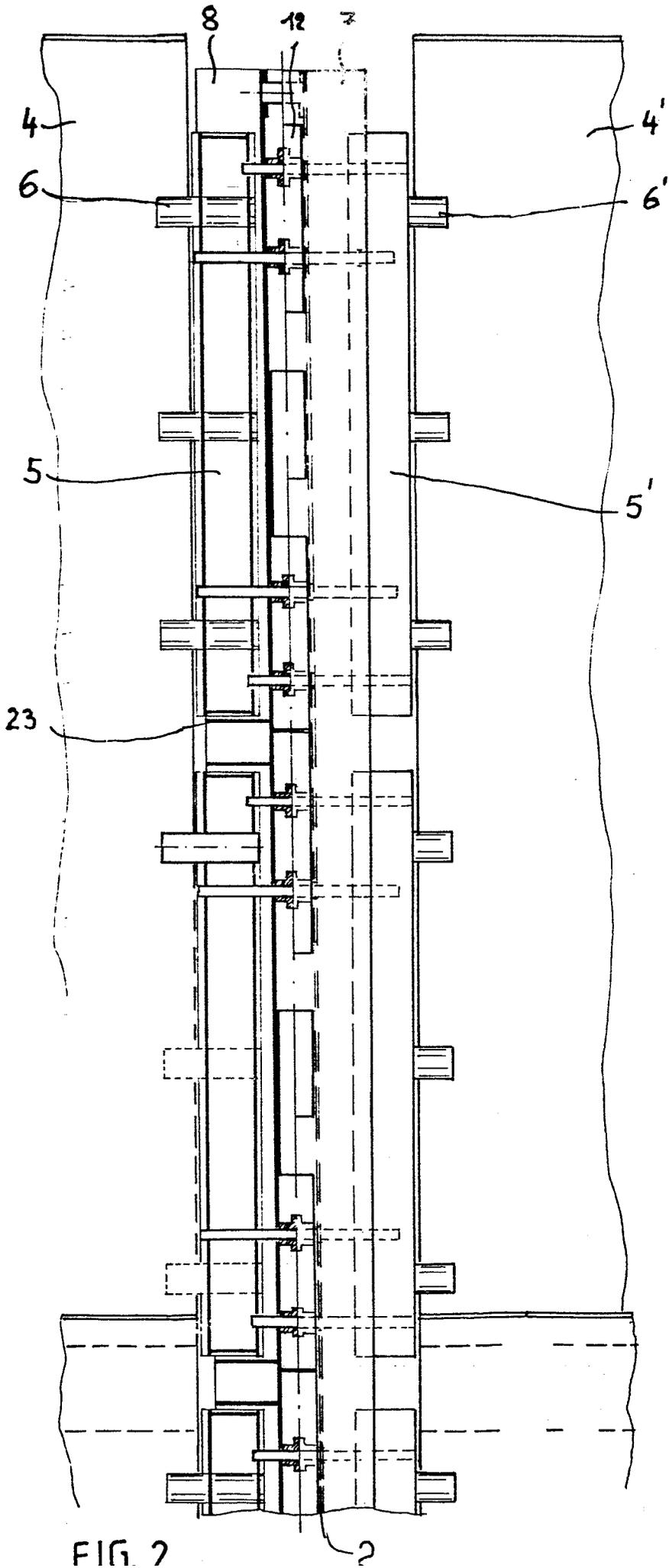


FIG. 1



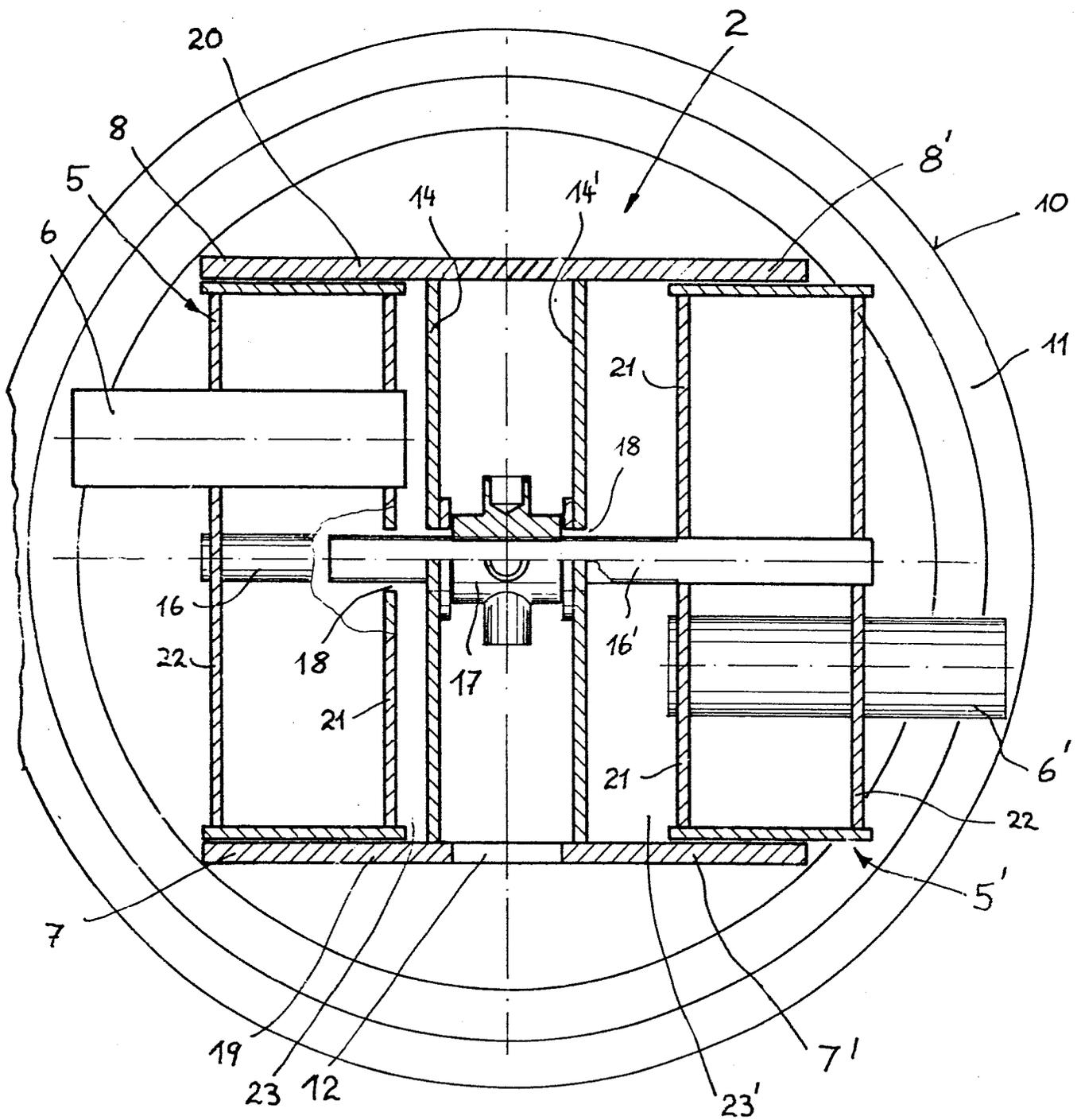


FIG. 4

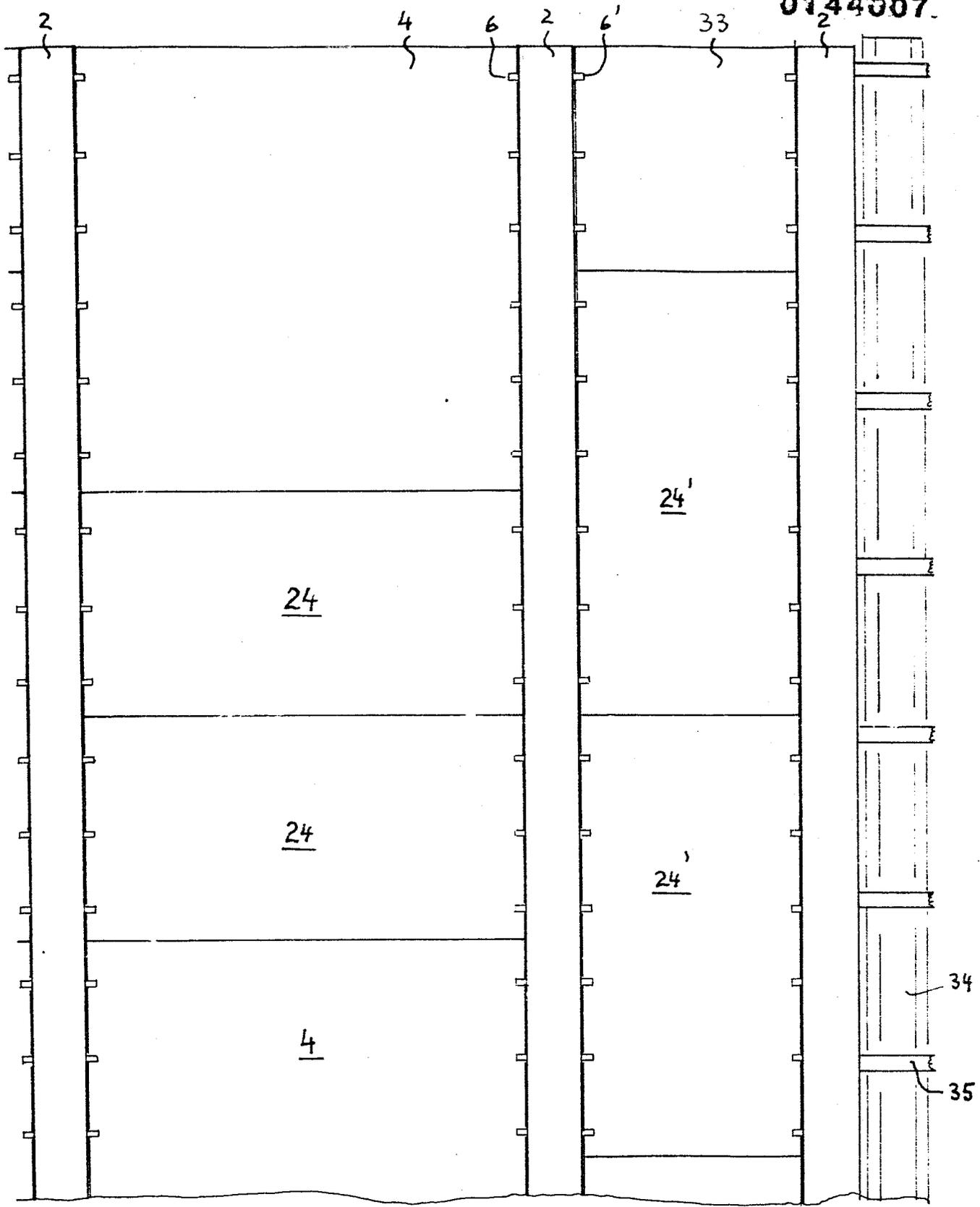


FIG. 5

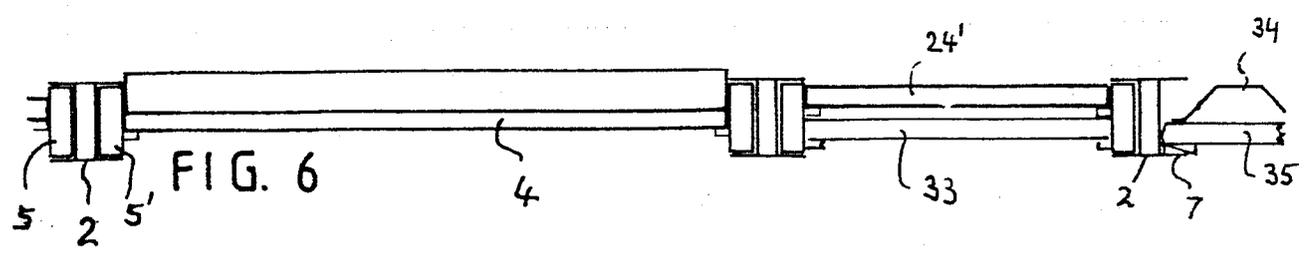


FIG. 6

0144007

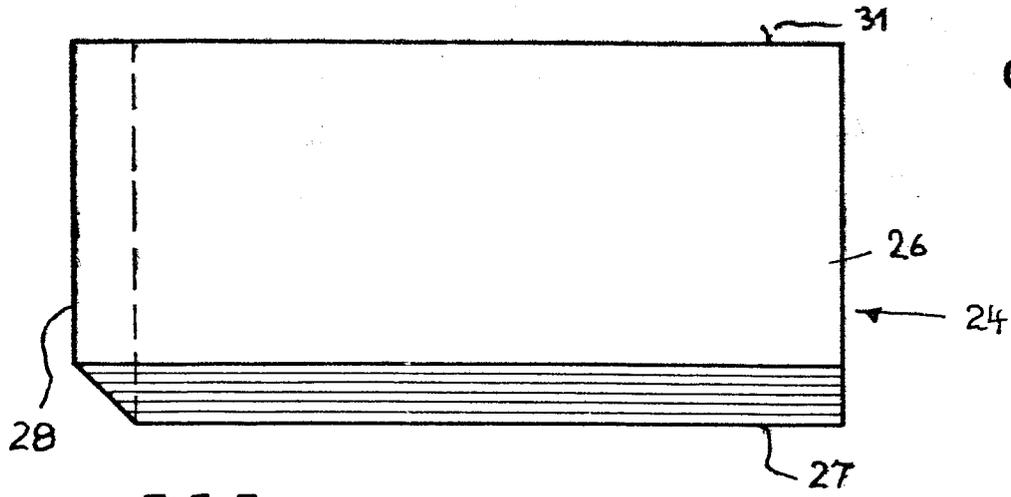


FIG. 7

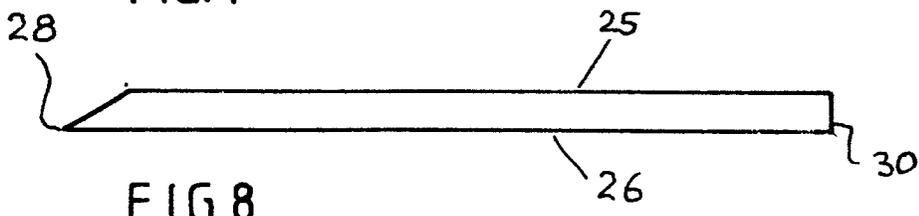


FIG. 8

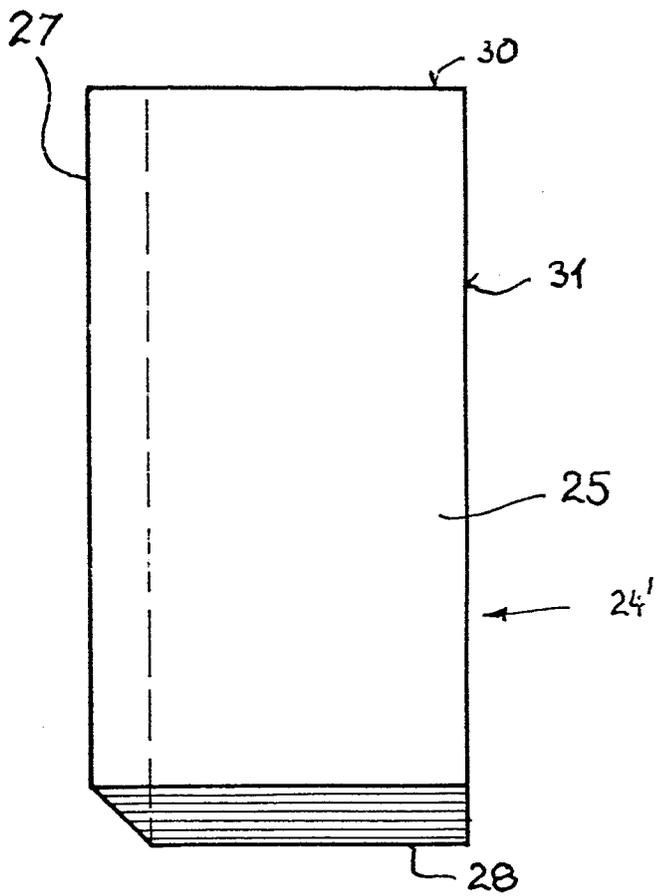


FIG. 9

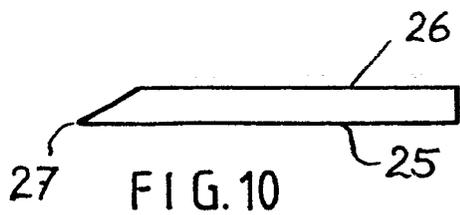


FIG. 10