



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 039 931
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 81103541.9

(51) Int. Cl.³: **E 04 B 5/36**
E 04 B 1/41

(22) Anmeldetag: 08.05.81

(30) Priorität: 09.05.80 DE 3017840

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.11.81 Patentblatt 81/46

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

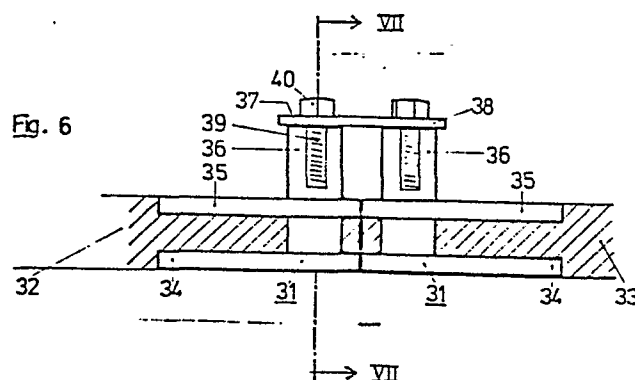
(71) Anmelder: Kaiser-Omnia Bausysteme GmbH & Co
Bockenheimer Landstrasse 66
D-6000 Frankfurt am Main(DE)

(72) Erfinder:
Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet

(74) Vertreter: Blumbach Weser Bergen Kramer Zwirner
Hoffmann Patentanwälte
Radeckestrasse 43
D-8000 München 60(DE)

(54) Bleibende Schalung für eine Betondecke, Verfahren zur Herstellung eines Plattenelementes aus Beton für eine solche Schalung und Anker hierfür.

(57) Bleibende Schalung für eine Betondecke, aus wenigstens zwei aneinander grenzenden vorgefertigten montagesteifen Plattenelementen (32, 33) aus Beton. Um eine unterschiedliche Durchbiegung der Plattenelemente und damit einen stufenförmigen Übergang an der Unterseite der Decke im Bereich der Stoßfuge zu vermeiden, sind die benachbarten Plattenelemente im Bereich der Stoßfuge durch Anker (31) und Verbindungsglieder (38) verbunden, die durch eine Querkraftübertragung die Unterseiten der Plattenelemente im Bereich der Stoßkante auf gleichem Niveau halten (Fig. 6).



EP 0 039 931 A2

BLUMBACH · WESER · BERGEN · KRAMER
ZWIRNER · HOFFMANN

0039931

PATENTANWÄLTE IN MÜNCHEN UND WIESBADEN

Patentconsult Radeckestraße 43 8000 München 60 Telefon (089) 883603/883604 Telex 05-212313 Telegramme Patentconsult
Patentconsult Sonnenberger Straße 43 6200 Wiesbaden Telefon (06121) 562943/561998 Telex 04-186237 Telegramme Patentconsult

Kaiser-Omnia Bausysteme
GmbH & Co.
Bockenheimer Landstr. 66
6000 Frankfurt/Main

80/0305 EPC
RK/il

Bleibende Schalung für eine Betondecke, Verfahren zur
Herstellung eines Plattenelementes aus Beton für eine
solche Schalung und Anker hierfür

5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine bleibende Schalung für eine
Betondecke, aus wenigstens zwei aneinandergrenzenden, vorge-
10 fertigten, montagesteifen Plattenelementen aus Beton gemäß dem
Oberbegriff des Patentanspruches 1. Ferner bezieht sie sich
auf ein Verfahren zur Herstellung eines Plattenelementes sowie
einen Anker für die Schalung.

15 Vorgefertigte Plattenelemente werden an zentraler Stelle in
einer für den Transport geeigneten Größe, also z.B. in Abmes-
sungen 2 m x 5,20 m oder 1 m x 5,20 m, gefertigt. Sie haben
in der Regel eine Dicke von 4 cm und enthalten neben der sta-
tischen Bewehrung auch eine Versteifungsbewehrung in Form
20 von aus der Platte vorstehenden Gitterträgern. Die Platten
werden zur Baustelle gebracht und bilden eine bleibende Scha-
lung zur Herstellung von Decken. Zu diesem Zweck werden der-
artige Plattenelemente nebeneinander auf die Stützmauern ge-
legt, soweit erforderlich Montageunterstützungen angebracht

25

1 und Ortbeton in der erforderlichen Höhe aufgegossen. Besonders bei großen Montagestützweiten können zwischen benachbarten Plattenteilen unterschiedliche Durchbiegungen auftreten, die zu einem sichtbaren Absatz auf der Unterseite der fertigen Decke führen. Um dies zu vermeiden, müssen zusätzliche Montageunterstützungen eingebaut werden.

Das Bereitstellen einer zusätzlichen Montageunterstützung, die erst wieder abgenommen werden kann, wenn der Ortbeton der Decke ausgehärtet ist, bedingt einen wesentlichen Aufwand. Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, diesen Aufwand zu vermeiden, d.h. bei den üblichen Deckenabmessungen ohne zusätzliche Montageunterstützungen auszukommen bzw. bei größeren Abmessungen mit wesentlich weniger Montagestützpunkten. Hierbei soll gewährleistet sein, daß sich beim Betonieren der Decke benachbarte Plattenelemente im Bereich der Stoßfuge nicht unterschiedlich stark durchbiegen können, so daß eine einwandfreie Untersicht der fertigen Decke gewährleistet ist.

20 Diese Aufgabe wird mittels einer Schalung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen 2 bis 13 zu entnehmen. Ein Verfahren zur Herstellung eines Plattenelementes für eine solche Schalung ist durch Anspruch 25 14 gekennzeichnet. Die Ausbildung eines Ankers für eine solche Schalung ist durch die Ansprüche 15 bis 17 gekennzeichnet.

30 Das Plattenelement für die erfindungsgemäße Schalung weist im Bereich der an das benachbarte Plattenelement angrenzenden Stoßkante wenigstens einen Anker auf, der mit dem korrespondierenden Anker des benachbarten Plattenelementes durch ein Verbindungsglied kraftschlüssig verbunden werden kann, so daß hier auf einfache Weise eine Verbindungsstelle 35 geschaffen wird, die in der Lage ist, Querkräfte von dem

- 1 einen Plattenelement auf das andere Plattenelement zu übertragen und damit eine unterschiedliche Durchbiegung der Plattenelemente an dieser Stelle zu verhindern.
- 5 Die kraftschlüssige Verbindung muß einerseits der Tatsache Rechnung tragen, daß die Dickenabmessungen der beiden Platten im Bereich der Verbindungsstelle aus Fertigungsgründen etwas unterschiedlich sind und es muß außerdem möglich sein, sowohl nach oben als auch nach unten wirkende Querkräfte
- 10 zu übertragen. Die letztgenannte Forderung trägt der Tatsache Rechnung, daß nicht von vornherein bestimmt werden kann, auf welches der Plattenelemente zunächst eine Belastung aufgebracht wird.
- 15 Falls erforderlich, können längs der Stoßfuge zweier benachbarter Plattenelemente mehr als ein durch Anker und ein Verbindungsglied gebildete kraftschlüssige Verbindungsstellen vorgesehen werden. Damit diese durch einheitliche Plattenelemente realisiert werden können, wird die Lage der Anker
- 20 vorzugsweise axialsymmetrisch gewählt.

Die Erfindung wird durch Ausführungsbeispiele an Hand von 11 Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- 25 Fig. 1 schematisch die Anordnung einiger Plattenelemente, die die bleibende Schalung für eine Decke bilden,
- Fig. 2 den Schnitt II-II von Fig. 1
- Fig. 3 den Schnitt III - III von Fig. 2
- 30 Fig. 4 einen der Fig. 2 entsprechenden Schnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels
- Fig. 5 den Schnitt V-V von Fig. 4
- Fig. 6 einen der Fig. 2 entsprechenden Schnitt eines dritten Ausführungsbeispiels
- 35 Fig. 7 den Schnitt VII-VII von Fig. 6

1 Fig. 8 eine perspektivische Ansicht des bei der Ausführung nach den Fig. 6 und 7 eingesetzten Ankers

5 Fig. 9 bis 12 weitere perspektivische Ansichten von Ankern für die kraftschlüssige Verbindung.

Fig. 1 zeigt in einer Draufsicht drei nebeneinander liegende Plattenelemente 1, 2 und 3 aus Beton, die auf Stützmauern 5, 6 und 7 aufgelegt sind und die bleibende Schalung für eine Betondecke bilden. Neben einer nicht dargestellten statischen Bewehrung aus Betonstahlmatten und Bewehrungsstäben für die fertige Decke enthält jedes Plattenelement auch eine Versteifungsbewehrung, vorzugsweise aus Gitterträgern, die bei dem Plattenelement 1 durch strichpunkt-
10 tierte Linien 8 angedeutet sind. Jede Linie soll einen Gitterträger darstellen.

Im Bereich der an das benachbarte Plattenelement angrenzenden Längskante (Stoßkante) trägt jedes Plattenelement wenigstens einen Anker 10 zur kraftschlüssigen Aufnahme eines Verbindungsgliedes 11 (siehe Fig. 2) zwischen den beiden Ankern 10. Es können längs der Fuge zwischen benachbarten Plattenelementen weitere kraftschlüssige Verbindungen,
25 beispielsweise an den durch gestrichelte Linien 12 und 13 markierten Stellen vorgesehen sein.

Wie die Fig. 2 und 3 zeigen, bestehen die Anker aus einem Fußteil, das im vorliegenden Fall als Platte 14 ausgebildet
30 und im Beton des Plattenelementes 1 bzw. 2 verankert ist, sowie einem kraftschlüssig mit dem Fußteil verbundenen Kopfteil, das aus der Plattenoberseite 15 vorsteht und bei dem Ausführungsbeispiel durch einen geschlossenen Bügel 16 gebildet ist. Zur Herstellung des Kraftschlusses ist der in
35 diesem Fall U-förmig ausgebildete Bügel mit seinen beiden Schenkeln an der Platte 14 angeschweißt.

1 Um durch das Verbindungsglied 11 eine Übertragung von Quer-
kräften des Plattenelementes 1 auf das Plattenelement 2 bzw.
umgekehrt zu ermöglichen, ist das Verbindungsglied 11 sowohl
auf dem Plattenelement 1 als auch auf dem Plattenelement 2
5 festgekeilt. Hierzu dienen, wie Fig. 3 zeigt, jeweils zwei
Keile 17 und 18, die vorzugsweise aus Holz bestehen. Durch
die Keile lassen sich auf einfache Weise durch die Ferti-
gung bedingte Unterschiede in der Dicke der Plattenelemente
1 und 2 im Bereich der Verbindungsstelle ausgleichen. Auch
10 die lichte Höhe der Bügel 16 bezogen auf die Unterkante der
Plattenelemente 1 bzw. 2 braucht hier nicht exakt eingehal-
ten zu werden, da Abweichungen durch die Doppelkeile aus-
gleichbar sind. Das Verbindungsglied 11 liegt dann zwar
nicht mehr in einer parallelen Ebene zur Unterseite der
15 Platten 1 und 2, hierdurch wird die Funktion jedoch nicht
beeinträchtigt.

Zur Herstellung derartiger vorgefertigter Plattenelemente
werden in die Form dieser Elemente zunächst an den vorge-
20 sehenen Stellen die Anker 10 eingesetzt und gegenüber der
Schalung festgelegt. Es werden, da die Unterseite der Anker
10 mit der Unterseite der Plattenelemente fluchten soll,
diese Elemente also einfach an der vorgesehenen Stelle auf
den Boden der Schalung gestellt und die Bügel 16 im später
25 aus der Plattenoberfläche vorstehenden Bereich über eine
geeignete Klemmvorrichtung an der Schalung festgelegt. So-
dann wird die übrige Bewehrung eingebracht und das Platten-
element wie üblich gefertigt. Nach dem Verlegen derartiger
Plattenelemente an der Baustelle (siehe Fig. 1) werden die
30 Verbindungsglieder 11 eingebracht und mittels der Keile 17
und 18 festgeklemmt. Hierbei muß bei dieser Art von Ankern
die Unterseite der Plattenelemente beobachtet werden, um
sie mittels der Keile im Bereich der Stoßfuge auf die glei-
che Höhe zu bringen. Nach Festlegung des Verbindungsgliedes
35 11 durch die Keile sind an dieser Stelle die beiden Platten-
elemente kraftschlüssig verbunden und es wird bei einer

- 1 Durchbiegung des einen Elementes eine so starke Querkraft
auf das benachbarte Element ausgeübt, daß es sich im Bereich
der Stoßkante in gleicher Weise durchbiegt. Hierdurch wer-
den an der Unterseite der fertigen Decke Absätze an den
5 Stoßfugen der Plattenelemente vermieden.

Das Verbindungsglied 11 ist im vorliegenden Fall als ein
runder Metallstab ausgebildet. Selbstverständlich können an-
dere Querschnitte für das Verbindungsglied verwendet werden
10 und der obere Bereich des Bügels 16 kann diesen Querschnitts-
formen angepaßt sein.

Bei dem ersten Ausführungsbeispiel ist die lichte Weite zwi-
schen den Schenkeln des Bügels auch nur geringfügig größer
15 als der Durchmesser bzw. die Breite des Verbindungsgliedes
11. Sie liegt unterhalb des Zweifachen der Breitenabmessun-
gen des Verbindungsgliedes. In diesem Fall ist es, wie Fig.
2 zeigt, zweckmäßig, daß der Bügel 16 des Ankers nicht un-
mittelbar an die Stoßkante 19 des Plattenelementes an-
20 schließend angeordnet ist, wie z.B. nach der Ausführungs-
form nach Fig. 4, sondern mit Abstand von dieser, damit
bei durch Toleranz bei der Herstellung und beim Verlegen
bedingten Versetzungen, wie sie in Fig. 1 zwischen den Plat-
tenelementen 2 und 3 angedeutet sind, das Verbindungsglied
25 11 noch in beide Bügel eingesetzt werden kann.

Da das Fußteil 14 des Ankers 10 bei dem dargestellten Ausfüh-
rungsbeispiel zugleich die Unterseite des Plattenelementes
an dieser Stelle bildet, sollte es mit einer nicht korrodie-
30 renden Oberfläche ausgebildet werden. Hierfür eignet sich
beispielsweise verzinktes Stahlblech.

Bei dem zweiten in den Fig. 4 und 5 dargestellten Ausfüh-
rungsbeispiel ist abweichend von dem ersten Ausführungsbei-
35 spiel der Bügel 16a des Ankers 10a unmittelbar an die Stoß-
kante 19 des jeweiligen Plattenelementes 1a bzw. 2a an-
schließend angeordnet. Diese Anordnung ist im Hinblick auf

- 1 die Querkraftüberleitung von der einen zur anderen Platte
vorteilhafter. Damit die oben angesprochenen, durch Toleran-
zen bei der Fertigung und beim Verlegen bedingten Probleme
gelöst werden können, ist hier die lichte Weite zwischen
5 den Schenkeln des U-förmigen Bügels 16a gegenüber der Aus-
führungsform nach Fig. 3 wesentlich vergrößert, sie ist ein
Vielfaches des Durchmessers bzw. der Breitenabmessung des
Verbindungsgliedes 11. Die lichte Weite soll so groß sein,
daß unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Toleran-
10 zen bei der Herstellung und beim Verlegen das Verbindung-
glied 11 noch ohne Schwierigkeiten durch die beiden benach-
barten Bügel 16a der benachbarten Plattenelemente 1a und 2a
hindurch geschoben und verkeilt werden kann.
- 15 Da bei der Ausführungsform nach Fig. 4 die durch das Ver-
bindungsglied verbundenen Bügel 16a unmittelbar benachbart
angeordnet sind, sind Höhendifferenzen zwischen den benach-
barten Unterkanten der benachbarten Platten nicht in glei-
chem Maße wie bei der Ausführungsform nach den Fig. 2 und 3
20 ausgleichbar. Andererseits werden, da die beiden Bügel 16a
eng benachbart zueinander liegen, mittels des Verbindungs-
gliedes 11 ihre Unterkanten 20 auf die gleiche Höhe ge-
bracht, falls das Verbindungsglied 11 nur einigermaßen pa-
rallel zur Plattenunterseite verläuft. Wird deshalb bei der
25 Fertigung und dem Einbau der Anker 10a dafür gesorgt, daß
der Abstand 21 zwischen der Unterkante des waagerechten
Bügelabschnittes und der unteren Fläche des zugehörigen
Plattenelementes stets den gleichen Wert hat, dann werden
durch die Ausrichtung der Unterkanten 20 der Bügel 16a mit-
30 tels des Verbindungsgliedes 11 auch die unteren angrenzen-
den Kanten der benachbarten Plattenelemente 1a und 2a aus-
gerichtet, d.h. eine Beobachtung der Deckenunterseite beim
Festklemmen des Verbindungsgliedes entfällt.
- 35 Dieser Gedanke ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung
bei den im folgenden beschriebenen Ausführungsbeispielen

- 1 noch weiter entwickelt. Hier weist jeweils das aus der Plattenoberseite vorstehende Kopfteil des Ankers eine Auflagefläche für das Verbindungsglied auf, die bei jedem Anker im eingebauten Zustand in der gleichen vorgegebenen Höhe oberhalb der Unterseite des betreffenden Plattenelementes liegt und parallel zur Unterseite verläuft. Wenn deshalb durch Festklemmen des Verbindungsgliedes auf dieser Auflagefläche die benachbarten Auflageflächen zweier benachbarter Anker auf gleiches Niveau gebracht werden, werden zwangsweise auch die Unterseiten der beiden benachbarten Plattenelemente im Bereich der beiden Anker auf das gleiche Niveau gebracht, d.h. die beiden angrenzenden Unterkanten schließen sich ohne Höhenunterschied aneinander an und werden in dieser Lage durch die querkraftübertragenden Anker auch bei Belastung gehalten.
- 15 Der bei dem dritten Ausführungsbeispiel nach den Fig. 6 und 7 eingesetzte und in Fig. 8 perspektivisch dargestellte Anker 31 enthält ein Fußteil aus wenigstens zwei im Beton der Plattenelemente 32 und 33 eingebetteten Verankerungsbügeln 20 34 und 35. Die Verankerungsbügel sind hier ebenfalls U-förmig ausgebildet und an einem Sechskant-Zylinderstück 36, das auch ein Rohr sein kann, angeschweißt, dessen obere aus der Oberseite der Platte vorstehende Stirnfläche 37 als Auflagefläche für das Verbindungsglied 38 ausgebildet ist. Das Verbindungsglied 38 ist mittels einer 25 Schraubverbindung aus einer Gewindebohrung 39 im Zylinderstück 36 und einer Schraube 40 auf der Auflagefläche festgeklemmt. Damit über das Verbindungsglied 38 eine gute Ausrichtung der Auflageflächen 37 der beiden benachbarten Anker 31 möglich ist, ist das Verbindungsglied laschenförmig, d.h. mit einer zur Auflagefläche 37 passenden Gegenfläche ausgebildet. Durch Festklemmen des Verbindungsgliedes mittels der beiden Schrauben 40 werden die Auflageflächen 37 und damit die unteren Kanten der benachbarten Plattenelemente 32 und 33 auf die gleiche Höhe gebracht. Wie Fig. 8 35 zeigt, weist das Verbindungsglied 38 Langlöcher 41 auf, um

1 die durch Herstellung und Verlegung der Plattenelemente be-
dingten Ungenauigkeiten ausgleichen zu können.

Bei dem in den Fig. 6 und 7 dargestellten Ausführungsbei-
5 spiel ist ein Verankerungsbügel, nämlich der Verankerungs-
bügel 34, an der Plattenunterseite und ein Verankerungsbü-
gel, nämlich der Verankerungsbügel 35, an der Plattenober-
seite vorgesehen. Die zwei Bügel tragen der Tatsache Rech-
nung, daß der Anker in der Lage sein muß, Querkräfte in bei-
10 den Richtungen zu übertragen. Es ist auch möglich, nur
einen einzigen Verankerungsbügel vorzusehen, wenn dieser
eine ausreichende Ausdehnung aufweist. In diesem Fall ist
der Verankerungsbügel etwa in der Mitte zwischen Plattenun-
terseite und Plattenoberseite anzuordnen.

15 Der in Fig. 9 dargestellte Anker zeichnet sich durch beson-
ders einfache Herstellung aus. Das Fußteil wird auch hier
durch Verankerungsbügel 42 und 43 gebildet, die hier jedoch
V-förmig ausgebildet sind, also nur jeweils eine einzige
20 Biegestelle aufweisen. Die Bügel sind in geeignetem Abstand
an einem Gewindebolzen 44 angeschweißt, auf den eine in der
Darstellung nach Fig. 9 nicht sichtbare Mutter aufgeschraubt
ist, die gegebenenfalls unter Zwischenlage einer Beilag-
scheibe die Auflagefläche für das Verbindungsglied 38 bil-
25 det. Mittels einer weiteren Mutter 45 ist das laschenförmige
Verbindungsglied 38 auf der Auflagefläche festklemmbar.
Weist der Gewindebolzen 44 am unteren Ende einen Schraub-
kopf auf, dann ist es zweckmäßig, auf dem unteren Veranke-
rungsbügel 42 Abstandhalter 46 vorzusehen, die dafür sorgen,
30 daß der Anker ohne besondere Maßnahmen auf einer ebenen
Schalungsunterlage die richtige Lage einnimmt. Es soll noch
erwähnt werden, daß beim Betonieren des Plattenelementes das
Gewinde vorzugsweise durch eine Kunststoffkappe abgedeckt
ist.

- 1 Der Anker nach Fig. 10 unterscheidet sich von dem nach Fig. 9 dadurch, daß der untere Verankerungsbügel 47 U-förmig ausgebildet ist.
- 5 Bei den Ausführungsformen nach den Fig. 11 und 12 ist das Fußteil des Ankers aus einem an der Stoßkante des Plattenelementes angeordneten, durch Krallen 50 im Beton verankerten Blech 51 bzw. 52 gebildet. Das Blech 52 ist an beiden Enden nach innen abgebogen, um eine noch bessere Verankerung
- 10 im Beton zu gewährleisten. Die in den Fig. 11 und 12 nicht sichtbare Außenseite der Blechstreifen 51 und 52 liegt in der gleichen Ebene wie die Oberfläche der Stoßkante des zugehörigen Plattenelementes. Die abgewinkelten Enden des Bleches 52 sind im zugehörigen Plattenelement versenkt. Als
- 15 Kopfteil ist bei den zuletzt beschriebenen Ausführungsformen ebenfalls ein Gewindebolzen 53 vorgesehen.

Wie bereits an Hand der in den Fig. 6 und 7 dargestellten Ausführungsform beschrieben, erfolgt eine zwangsweise Ausrichtung der Unterkanten der Plattenelemente dadurch, daß

20 die Auflageflächen der benachbarten Anker durch Festklemmen des Verbindungsgliedes auf gleiches Niveau gebracht werden. Hinsichtlich dieses Effektes ist es um so günstiger, je kleiner die Entfernung zwischen den benachbarten Auflage-

25 flächen, d.h. die Entfernung zwischen den Kopfteilen der beiden Anker ist. Die in den Fig. 11 und 12 dargestellten Ausführungsformen sind deshalb im Hinblick auf die Ausrichtung auch besser geeignet, als die in den Fig. 9 und 10 dargestellten Ausführungsformen. Man kann jedoch auch bei die-

30 sen den Abstand zwischen den Auflageflächen, d.h. zwischen den Gewindebolzen 44 benachbarter Anker, verringern, indem die Gewindebolzen nicht innerhalb der Verankerungsbügel sondern außerhalb derselben angeschweißt werden. Diese Lage ist in Fig. 10 gestrichelt angedeutet und mit 44' bezeichnet.

35 net.

1. Bleibende Schalung für eine Betondecke aus wenigstens
5 zwei aneinandergrenzenden, vorgefertigten montagesteifen
Plattenelementen aus Beton, dadurch gekennzeichnet, daß
in den an die Stoßkante der benachbarten Plattenelemente
(1, 2) angrenzenden Randbereichen dieser Plattenelemen-
te wenigstens jeweils ein Anker (10, 10a, 31) zur
10 kraftschlüssigen Aufnahme eines Verbindungsgliedes (11,
38) befestigt ist, und daß über diese Verbindung Quer-
kräfte übertragbar sind, durch die die Unterseiten der
benachbarten Plattenelemente (1 und 2 bzw. 1a und 2a)
an der Stoßkante (19) auf gleiches Niveau gebracht und
15 bei unterschiedlicher Belastung während des Betonierens
der Decke auf gleichem Niveau gehalten werden können.
2. Schalung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
der Anker mit seinem Fußteil (14, 34, 35, 42, 43, 47,
20 51, 52) im Beton des Plattenelementes (1, 2, 1a, 2a, 32,
33) verankert ist, sein kraftschlüssig mit dem Fußteil
verbundenes Kopfteil (16, 16a, 36, 44, 53) aus der
Plattenoberseite (15) vorsteht und das Verbindungsglied
(11, 38) mittels einer Klemmvorrichtung (17, 18, 39, 40,
25 45) am Kopfteil des Ankers (10, 10a) festklemmbar ist.
3. Schalung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennezeich-
net, daß der Anker (10, 10a) aus einer im Beton veran-
kerten Platte (14) und einem kraftschlüssig mit dieser
30 verbundenen, teilweise aus der Plattenoberseite (15)
vorstehenden geschlossenen Bügel (16, 16a) gebildet ist.
4. Schalung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß
der Bügel (16a) U-förmig ausgebildet ist und die lichte
35 Weite zwischen den Schenkeln des Bügels wenigstens
zweimal so groß wie der Durchmesser eines runden bzw.

- 1 die Breite eines rechteckigen, das Verbindungsglied (11)
bildenden Stabes ist.
- 5 5. Schalung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß
bei einem U-förmigen Bügel (16), dessen lichte Weite
zwischen den Schenkeln des Bügels nur geringfügig größer
als der Durchmesser eines runden bzw. als die Breite
eines rechteckigen, das Verbindungsglied (11) bildenden
10 Stabes ist, dieser mit Abstand von der Stoßkante (19)
des jeweiligen Plattenelementes (1, 2) angeordnet ist.
- 15 6. Schalung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
daß das Fußteil des Ankers (31) aus wenigstens einem
im Beton eingebettetem Verankerungsbügel (34, 35, 42,
43, 47) gebildet ist.
- 20 7. Schalung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß
der/die Verankerungsbügel (34, 35, 42, 43, 47) parallel
zur Plattenebene angeordnet ist/sind.
- 25 8. Schalung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet,
daß ein Verankerungsbügel (34, 42, 47) an der Plattenun-
terseite und ein Verankerungsbügel (35, 43) an der Plat-
tenoberseite vorgesehen ist.
- 30 9. Schalung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch
gekennzeichnet, daß der Verankerungsbügel (42, 43) als
V-förmiger Bügel ausgebildet ist.
- 35 10. Schalung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeich-
net, daß das Fußteil des Ankers aus wenigstens einem
an der Stoßkante des Plattenelementes angeordneten,
durch Krallen (50) im Beton verankerten Blech (51, 52)
gebildet ist.

- 1 11. Schalung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch
gekennzeichnet, daß das Kopfteil eine in einer vorgege-
benen Höhe oberhalb der Unterseite des Plattenelementes
angeordnete Auflagefläche (37) für das Verbindungsglied
5 (38) sowie eine Schraubverbindung (39, 40) zum Festklem-
men des Verbindungsgliedes aufweist.
12. Schalung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß
das Kopfteil aus einem Zylinderstück (36) mit einem
10 Innengewinde (39) gebildet ist.
13. Schalung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß
das Kopfteil aus einem Gewindebolzen (44, 53, 54) mit
einem sich von einer Auflagefläche aus erstreckenden
15 Außengewinde gebildet ist.
14. Verfahren zum Herstellen eines vorgefertigten Platten-
elementes für eine Schalung nach einem der Ansprüche
1 bis 13, bei dem nach dem Einbringen und Festlegen der
20 Bewehrung in eine Form in diese Beton eingefüllt und
dieser zum Erhärten gebracht wird, dadurch gekennzeich-
net, daß vor dem Einbringen der Bewehrung im Bereich
wenigstens einer Stoßkante wenigstens ein Anker in die
Schalung eingesetzt und gegenüber der Schalung festge-
25 legt wird.
15. Anker für eine Schalung nach einem der Ansprüche 6 bis
9, gekennzeichnet durch wenigstens einen Verankerungs-
bügel (34, 35, 42, 43, 47), an den senkrecht zur Ebene
30 des Bügels ein Gewindebolzen (44, 59) oder ein Rohr mit
Innengewinde angeschweißt ist, der bzw. das in einer
die Dicke des Plattenelementes überschreitenden Höhe
eine zur Ebene des Bügels verlaufende Auflagefläche
(37) für ein Verbindungsglied (38) aufweist.

1 16. Anker nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Auflagefläche (37) eine Vorrichtung (40, 45) zum Festklemmen eines Verbindungsgliedes (38) auf der Auflagefläche zugeordnet ist.

5

17. Anker nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß mit Abstand voneinander zwei V-förmige Bügel (42 und 43) an einem Gewindebolzen (44) bzw. einem Rohr mit Innengewinde angeschweißt sind.

10

15

20

25

30

35

Fig. 1

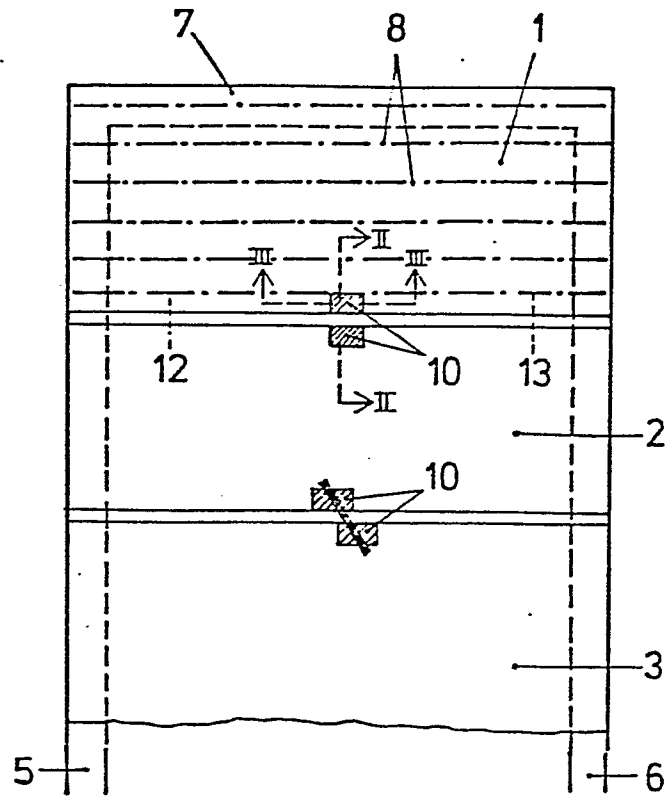


Fig. 2

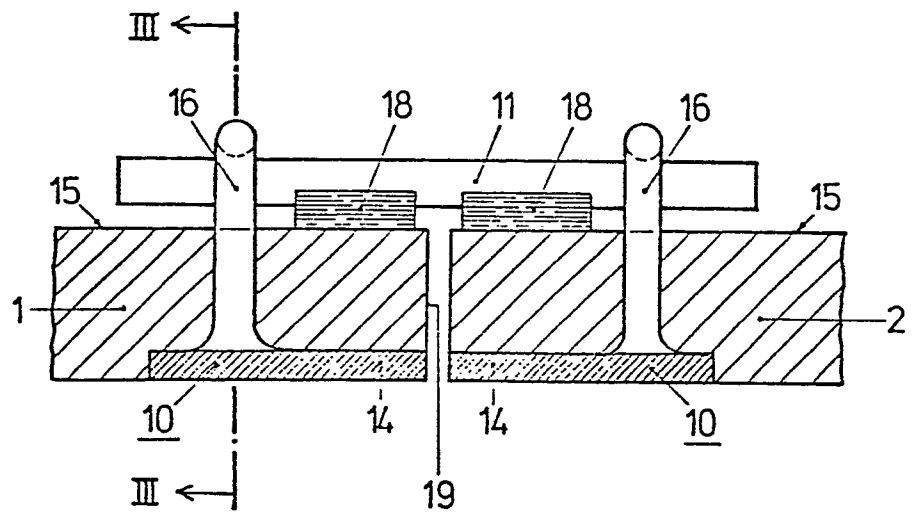


Fig. 3

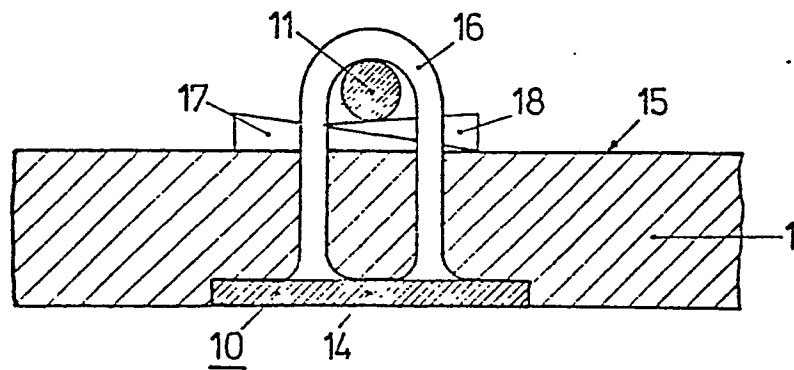


Fig. 4

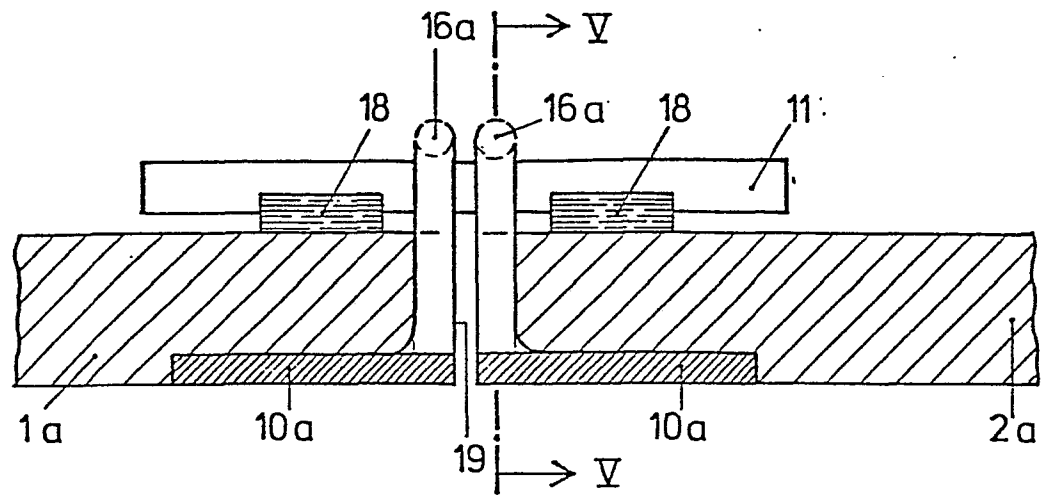


Fig. 5

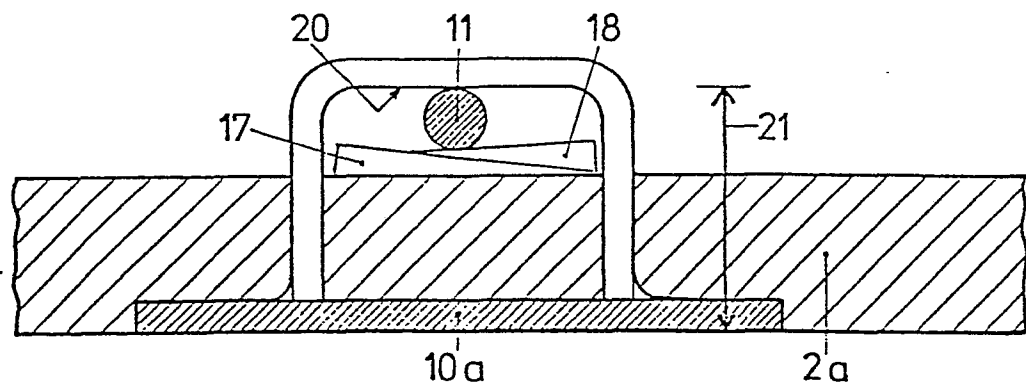


Fig. 6

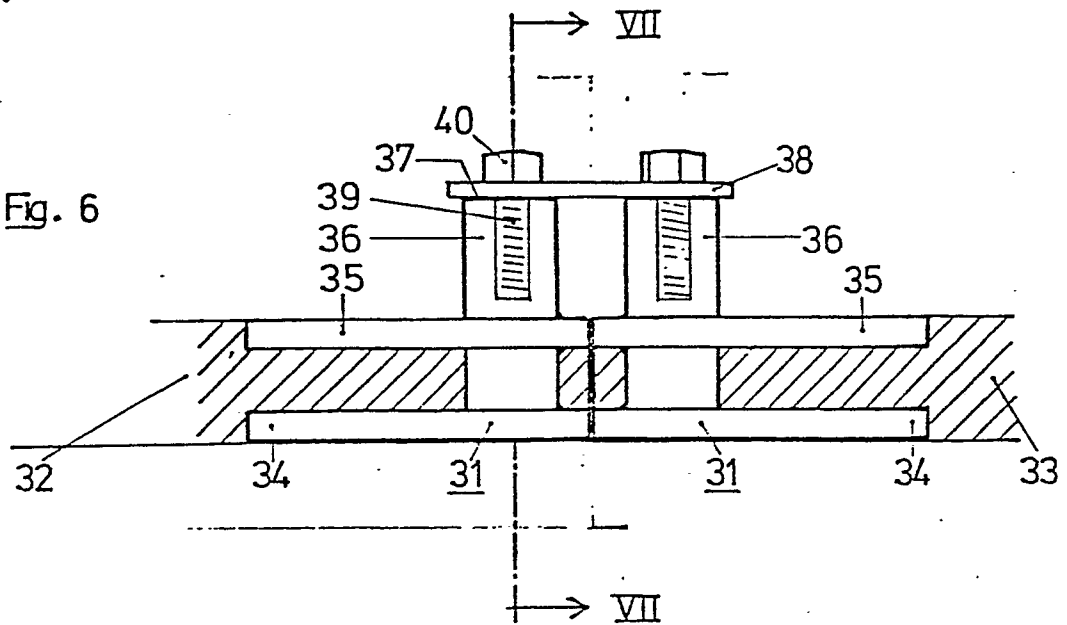


Fig 7

