


 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 81108602.4


 Int. Cl.³: E 04 G 11/48


 Anmeldetag: 21.10.81


 Priorität: 09.12.80 DE 3046284


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 23.06.82 Patentblatt 82/25


 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE


 Anmelder: Hünnebeck GmbH
 Am Zeckenplatz
 D-4030 Ratingen 4 - Lintorf(DE)


 Erfinder: Markewitz, Wolfgang
 Gerresheimer Strasse 71
 D-4010 Hilden(DE)


 Erfinder: Schwechheimer, Heinz
 Denkmalstrasse 21
 D-4053 Jüchen 6(DE)


 Vertreter: Gille, Christian, Dipl.-Ing. et al,
 Redies, Redies, Türk & Gille, Patentanwälte
 Brucknerstrasse 20
 D-4000 Düsseldorf 13(DE)


 Schalungssystem für Deckenschalungen.


 Es ist ein trägerloses Schalungssystem für Deckenschalungen offenbart, das nur aus üblichen Stützen (3), diese paarweise verbindenden Kopfstücken (4) und aus direkt auf diese aufzulegenden Schalungstafeln (2) besteht. Die Kopfstücke (4) haben Auflager für die Schalungstafeln, die ihrerseits einen Rahmen mit einem auf die Kopfstücke abgestimmten Rand aufweisen. Dadurch sind die Schalungstafeln (2) von unten an die Kopfstücke der aufgestellten Stützen anzuheben und mit den nächsten Kopfstücken beim Aufrichten in der horizontalen Arbeitsposition zu halten. Seitlich anschwenkbare Kragarme (30) der Kopfstücke dienen als Auflager für Schalungstafeln von zwischen den Basisfeldern aufzubauenden Zwischenfeldern.

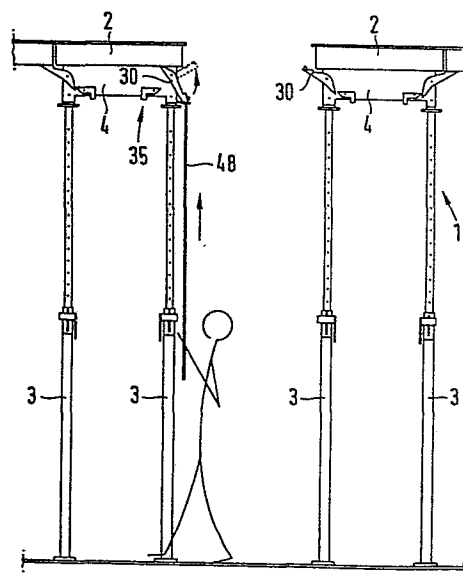


FIG. 8

1

5 Hünnebeck GmbH, Am Zechenplatz, 4030 Ratingen 4-Lintorf

10 Schalungssystem für Deckenschalungen

Die Erfindung betrifft ein Schalungssystem für Decken-
schalungen, das aus Stützen und von diesen abzustützenden
15 Schalungstafeln besteht, die mit ihren Kanten anein-
anderstoßend eine durchgehende Schalfläche bilden.

Deckenschalungen werden derzeit so erstellt, daß man
auf Stahlrohrstützen, die auf eine bestimmte Länge ein-
20 gestellt worden sind, Schalungsträger, die vorgefertigt
sein können, oder auf der Baustelle zugeschnittene so-
genannte Jochhölzer auflegt. Je nach der zu erwartenden
Last des die Decke bildenden Betons werden in Quer-
richtung weitere Querträger oder Hölzer und darauf die
25 Schalungstafeln oder-platten aufgelegt. Bei bekannten
Schalungssystemen werden vorgefertigte Schalungstafeln
zwischen ebenfalls vorgefertigte, auf die Stahlrohr-
stützen aufgelegte Schalungsträger gelegt.

30 Diese bekannten Deckenschalungssysteme haben den Nach-
teil, daß sie in ihrer Struktur und ihren Material-
sortierungen den jeweiligen Belastungen angepaßt wer-
den müssen, d.h. bei Veränderungen von Bauabmessungen
wie Deckendicken oder Raumhöhen verändern sich, hervor-
35 gerufen durch erforderliche Änderungen der gegenseitigen
Abstände der Stahlrohrstützen, die Abmessungen der Quer-
träger und der Schalungstafeln. Dies wiederum bedingt

- 1 eine entsprechend sortierte Lagerhaltung, wobei die
richtige Mengensortierung von ausschlaggebender Be-
deutung für die Investitionskosten ist. Die notwendige
umfangreiche Lagerhaltung führt dazu, daß der Material-
5 umschlag einen unwirtschaftlichen Ausnutzungsgrad auf-
weist.

Eine auf alle Anwendungsfälle abgestimmte Lagerhaltung
bedingt außerdem eine Vielzahl von Einzelteilen.

10

- Da Decken in einer Höhe über dem Boden oder Untergrund
liegen, die größer als die Reichweite von Menschen ist,
benötigt man zum Errichten dieser bekannten Decken-
schalungen Personal, das die Stützen stellt, Personal,
15 das die Träger von Hilfspodesten und/oder Leitern aus
verlegt, und Personal, das auf der Schalfläche arbeitet,
um die Schalungstafeln von oben auf die Schalungsträger
zu legen.

- 20 Zu den hohen Investitionskosten kommen somit noch auf-
wendige Montagekosten sowie nicht vorab definierbare
Nebenkosten für Hilfsgerüste und deren Errichtung.

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schalungs-
25 system für Betondecken zu schaffen, das vorgenannte
Nachteile einer Träger-Tafelschalung weitestgehend
vermeidet und die Lagerhaltung so gestaltet, daß mit
wenigen Einzelteilen, also geringen Investitionen, ein
nahezu 100 %iger Ausnutzungsgrad erreicht wird.

30

- Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Schalungs-
system mit den Merkmalen des Kennzeichens des Haupt-
anspruches gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltung der Er-
findung sind Gegenstand der Unteransprüche. Erstmalig
35 wird mit Deckenschalungstafeln gearbeitet, die zur

1 Lastableitung in die Stützen keine Schalungsträger
erfordern. Vielmehr erfolgt die Problemlösung mit einem
trägerlosen Schalungssystem, das Schalungstafeln nur
einer Größe benötigt.

5

Eine weitere erfindungsgemäße Problemlösung stellt die
bei diesem System erstmalig anwendbare Methode dar, bei
Montage und Demontage der Schalung im Pilgerschritt
abwechselnd sogenannte Basis- und Zwischenfelder zu er-
10 richten. Dies hat den großen Vorteil, daß die Unter-
stützungen der Basisfelder rahmengerüstartig aufgebaut
und mit Arbeitsbühnen für die Bedienung belegt werden
können und die nachträglich einzubauenden Tafeln der
Zwischenfelder auf schwenkbaren Kragarmen der Basis-
15 felder verlegt werden.

Um das unfallriskobehaftete Verlegen der Schalungs-
tafeln von einer mangelhaft gesicherten Deckenschal-
fläche aus zu beseitigen, wird das gesamte System von
20 unten installiert, so daß bei der Montage keine Personen
auf der Schalfläche arbeiten müssen. Diese Schalmethode
wird ermöglicht mit einem sogenannten Kopfrahen- oder
Kopfstück, das auf die Stützen aufgesteckt ist und auf
25 dem die Schalungstafeln trägerlos aufliegen.

Somit besteht das gesamte System nur aus drei Einzelteilen
mit in ihrer Größe festgelegten Abmessungen. Als Tragkon-
30 struktion dient ein rahmenartiges Gerüst aus Stahlrohr-
stützen und diese verbindenden Kopfstücken. Damit werden
Lagerhaltung und Bedienung problemlos und die Investitions-
und Montagekosten verringert und vorausberechenbar bei
nahezu 100%igem Ausnutzungsgrad.

35

1 Bei diesem Schalungssystem werden die Schalungstafeln bei
der Montage zunächst mit einer Kante an die Auflager be-
nachbarter Stützen angehängt werden, woraufhin man das
5 gegenüberliegende Ende dieser Schalungstafel in die ge-
wünschte horizontale Betriebsposition hochschwenkt und
auf das nächste Auflager auflegt, damit sie sich in der
gewünschten Betriebsposition befindet. Alle diese Arbei-
ten können von unten durchgeführt werden, so daß keine
10 zusätzlichen Arbeitskräfte notwendig sind, um Schalungs-
tafeln von oben auf die bereits errichteten Stützen auf-
zulegen. Je nach Größe und Gewicht der Schalungstafeln
können diese von einer oder mehreren Personen gehandhabt
15 werden. Die Ränder oder Unterkanten des Rahmens der
Schalungstafeln bilden in Verbindung mit den Auflagern
der Stützen eine Art Pfannengelenk, welches die Ver-
schwenkbarkeit der Schalungstafeln gegenüber den Auf-
20 lagern gewährleistet.

Gemäß einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der
Erfindung sind jeweils zwei Stützen an ihren oberen Enden
25 von einem Kopfstück derart miteinander verbunden, daß sie
in einem Abstand voneinander stehen, der etwas geringer
als die Breite einer Schalungstafel ist. Die so abge-
stützten Kopfstücke tragen die Schalungstafeln eines
Basisfeldes.
30

Für die Anbringung der ein Zwischenfeld bildenden Scha-
lungstafeln ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung
an jeder Seite des Kopfstückes je ein kurzer Kragarm
35 ausschwenkbar angeordnet, die als eine Art schnell ab-

1 senkbares Auflager für die Schalungstafeln des Zwischen-
feldes dienen. Jeder Kragarm weist dabei am äußeren Ende
ein Auflager mit einem Vorsprung auf, um die Schalungs-
5 tafeln der Zwischenfelder in der oben beschriebenen Weise
einbauen und halten zu können.

Die Kragarme können als um eine horizontale Achse ver-
schwenkbare Hebel ausgebildet sein, deren Schwenkbewe-
10 gungen mit einem einfachen Werkzeug wie beispielsweise
einer Stange hervorrufen werden können, wozu der Arbeiter
nicht bis an die einzelnen Hebel heranreichen muß. Viel-
mehr ist eine Betätigung vom normalen Boden selbst bei
15 größeren Deckenhöhen problemlos möglich. Mit einer Stange
kann man sowohl die einzelnen Hebel in ihre Betriebsposi-
tion verschwenken als auch die jedem Hebel zugeordnete
Sperrklinke lösen, wenn ein Hebel, beispielsweise beim
20 Ausschalen, aus der Betriebsposition zurückgeschwenkt
werden soll.

Mit einer derartigen Anordnung kann eine Deckenschalung
25 in zwei Reihen erstellt werden, die einander abwechseln,
wobei eine Reihe von Schalungstafeln unmittelbar von den
Stützen und den sie verbindenden Kopfstücken abgestützt
wird, während die jeweils unmittelbar daneben liegende
nächste Reihe von den ausgeschwenkten Kragarmen getragen
30 wird. Ist die Decke gegossen und zumindest vorläufig
abgebunden, kann man zunächst die auf den Kragarmen auf-
liegenden Schalungstafeln ausbauen, indem man die Kragarme
zurückschwenkt, damit die betreffenden Schalungstafeln
35 für den Ausbau frei liegen. Bedarf die Decke noch einer

- 1 Abstützung, können die senkrecht auf den Stützen abge-
stützten Schalungstafeln stehen bleiben. Somit steht ein
Teil der verwendeten Schalungstafeln schon verhältnis-
mäßig schnell wieder zur Verfügung, während die noch nicht
5 vollständig erstarrte Decke weiterhin großflächig, nämlich
über einzelne Reihen von Schalungstafeln, abgestützt
bleibt, bis sie auch hier ausgeschalt werden kann. Der für
den Ausbau eines Teiles der Schalungstafeln erforderliche
10 Arbeits- und Zeitaufwand ist gemessen an der bisherigen
Praxis, zunächst auszuschalen und dann Hilfsstützen zu
setzen, bedeutend geringer.
- 15 In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des erfin-
dungsgemäßen trägerlosen Schalungssystems schematisch
dargestellt, und zwar zeigt
- 20 Fig. 1 eine Seitenansicht einer Deckenschalung, die
aus Elementen des erfindungsgemäßen Schalungs-
systems erstellt wird,
- 25 Fig. 2 eine Teilansicht der Deckenschalung wie in Fig. 1,
woraus das Ausbauen einer Schalungstafel nach
Fertigstellen der Decke zu erkennen ist,
- 30 Fig. 3 eine Stirnansicht der aufgebauten Deckenschalung,
bei der die Schalungstafeln abwechselnd als
Basisfeld über Kopfstücke direkt auf Stahlrohr-
stützen und als Zwischenfeld auf um jeweils eine
horizontale Achse verschwenkbaren Hebeln abge-
35 stützt sind,

1 Fig. 4 eine Ansicht des am oberen Ende von zwei Stützen
angebrachten Kopfstückes mit zweiarmigen Hebeln,
die jeweils von einer Sperrklinke in der Betriebs-
position arretierbar ist,

5

Fig. 5 eine Ansicht wie in Fig. 4, bei der die Sperr-
klinke vom Hebel gelöst ist, so daß dieser aus
der Betriebsposition nach unten schwenken kann,

10

Fig. 6 eine Ansicht wie in Fig. 2 und 3, wobei der Hebel
aus der Betriebsposition zurückgeschwenkt und die
von ihm abzustützende Schalungstafel nach unten
entfernt worden ist bzw. von unten eingebaut wer-
den kann,

15

Fig. 7 eine schematische Darstellung der Deckenschalung
aus Fig. 3 zu Beginn des Ausschalens und

20

Fig. 8 eine schematische Darstellung der Deckenschalung
aus Fig. 3, wobei erkennbar ist, wie ein zwei-
armiger Hebel in seine Betriebsposition ver-
schwenkt wird, um eine Schalungstafel auflegen zu
können.

25

Die Deckenschalung 1 wird aus einzelnen Schalungstafeln 2
und diese tragenden Stützen 3 aufgebaut, wie Fig. 1 zeigt.
Dabei werden zunächst einzelne Stützen 3 aufgestellt
und dann in diese jeweils eine Schalungstafel 2 mit einem
Ende eingehängt, woraufhin das freie, herabhängende Ende
diese Schalungstafel 2 hochgeschwenkt und auf die nächste

30

35

1 aufzustellende Stütze 3 aufgelegt wird, wie in Fig. 1 in
gestrichelten Linien dargestellt ist. Auf diese Weise
läßt sich nach und nach mit geringem Personalaufwand die
Deckenschalung 1 von unten aufbauen.

5

Die Stützen 3 sind übliche verlängerbare Stahlrohrstützen,
die paarweise über ein auf sie aufzusteckendes jochartiges
Kopfstück 4 untereinander verbunden sind, welches als
10 Auflager für die Schalungstafeln 2 dient, was weiter
unten näher erläutert wird. Die paarweise von je einem
Kopfstück 4 zusammengefaßten Stützen 3 stehen in Fig. 1
hintereinander, so daß nur die jeweils vordere Stütze 3
15 zu erkennen ist.

Fig. 2 zeigt das Ausschalen, nachdem eine Betondecke 18
fertiggestellt worden ist. Die einzelnen Schalungstafeln 2
20 werden nacheinander ausgebaut, indem zunächst von einem
Stützenpaar die sie tragenden Hebel 30 zurückgeschwenkt
werden, so daß das nun freigegebene Ende der Schalungs-
tafel 2 herabschwenken kann, bis dieselbe praktisch senk-
recht hängt. Nun läßt sie sich von den nächsten Hebeln 30
25 abhängen. In gleicher Weise werden die unmittelbar von den
Stützenpaaren abgestützten Schalungstafeln 2 ausgebaut,
indem man zunächst das Stützenpaar am einen Ende der be-
treffenden Schalungstafel 2 abnimmt und diese Schalungs-
30 tafel herabschwenken läßt. Wie oben gesagt, erfolgte das
Errichten der Schalung in gleicher Weise, jedoch in um-
gekehrter Reihenfolge.

35

1 Aus Fig. 3, 7 und 8 ist zu erkennen, daß auf den Kopf-
stücken 4 jeweils nur jede zweite Reihe von Schalungs-
tafeln 2 unmittelbar abgestützt ist. Die dazwischen
5 liegenden Reihen von Schalungstafeln 2 ruhen bei dieser
Ausführungsform auf in der Betriebsstellung seitlich über
die Kopfstücke 4 hinausragenden doppelarmigen Hebeln 30,
wobei jeder dieser doppelarmigen Hebel am äußeren Ende
des einen schwereren Hebelarmes 31 ein ebenes Auflager 32
10 für eine Schalungstafel 2 und außerdem eine hochstehende
pyramidenstumpfbartige Nase 33 aufweist, während der an-
dere leichtere Hebelarm 34 mit einer federnd verstellbaren
Sperrklinke 35 zusammenwirkt. Jeder Hebel 30 ist um eine
15 horizontale Achse 36 verschwenkbar, die an einer Büchse 37
des Kopfstückes 4 befestigt ist.

Jedes Kopfstück 4 weist an seinen beiden Enden derartige
20 Büchsen 37 auf, welche zur Aufnahme eines rohrförmigen
Adapters 3a dienen, der in das obere Ende je einer
Stütze 3 eingesteckt werden kann und mittels eines
Stiftes 38 arretiert ist, wie aus Fig. 5 und 6 hervorgeht.

25 Jede Sperrklinke 35 hat einen um eine horizontale Achse
39 verschwenkbaren doppelarmigen Riegel 40, dessen
kürzerer Arm 41 als mit dem Hebelarm 34 des Hebels 30
zusammenwirkende Nase 41a ausgebildet ist. Der längere
30 und schwerere Arm 42 ist an seiner Unterseite mit einem
vorstehenden Steg 43 versehen, welcher mit dem hori-
zontalen Flansch 44 einer in Stirnansicht L-förmigen oder
U-förmigen Aufnahme 45 des Sperriegels 35 als Endanschlag
35 zusammenwirkt. Der Riegel 40 wird vom Gewicht des längeren

1 Armes 42 in die aus Fig. 4 und 6 erkennbare Position gedrückt, in welcher der Steg 43 auf dem Flansch 44 auf-
liegt. Eine zwischen dem Flansch 44 und dem kürzeren
5 Arm 41 angeordnete Druckfeder 46 unterstützt die Rück-
stellung des Riegels 40 für den Fall von Verschmutzungen
oder dergleichen.

10 Zum Lösen des Riegels 40 vom Hebel 30 kann dieser in
die in Fig. 5 dargestellte Position verschwenkt werden.
Am äußeren Ende des Riegels 40 ist eine nach unten vor-
stehende Verlängerung 47 angebracht, die über die Unter-
kante des Joches 4 hinausragt und zum Ansetzen eines Löse-
15 werkzeuges wie beispielsweise eine einfache Stange 48
dient, welche von einer auf dem Boden 49 stehenden Person
benutzt wird, wie Fig. 7 zeigt.

20 Die Stange 48 kann aber nicht nur zum Lösen der Sperr-
klinke 35, sondern auch zum Einschwenken der einzelnen
Hebel 30 in ihre Betriebsposition benutzt werden, wie
Fig. 8 zeigt. Die Stange 48 wird dann an den mit dem
25 Auflager 32 versehenen Hebelarm 31 angesetzt, um diesen
hochzuschwenken. Sobald der Hebelarm 34 mit der Oberseite
des Riegels 40 in Kontakt kommt, drückt er dessen Arm 41
entgegen der Druckfeder 46 nach unten, bis das abgerundete
äußere Ende 34a über die abgerundete Nase 41a des Armes 41
30 hinweggegangen ist. Der Riegel 40 fällt dann wieder in
seine Ausgangsposition zurück, in der er von der Druck-
feder 46 zusätzlich gesichert wird, so daß der Hebel 30
in seiner in Fig. 4 erkennbaren Betriebsposition gehalten
35 wird. Der Hebel 30 wird also beim Hochschwenken in seine

- 1 Endposition einschnappen gelassen, aus der er nur wieder
gelöst werden kann, wenn der Riegel 40 bewußt in die in
Fig. 5 dargestellte Position gelüftet wird.
- 5 Das Kopfstück 4 hat an seinen beiden Enden je ein ebenes
Auflager 49 mit zwei hochstehenden pyramidenstumpfbartigen
Nasen 50 zum Auflegen und Einrichten der Ecken der Scha-
lungstafeln 2, damit diese nach der Montage aneinander-
10 stoßen und ihre Oberseite eine durchgehende Schalfläche
bilden, wie die Zeichnungen erkennen lassen. Dabei sind
an jedem Ende des Kopfstückes 4 auf jedem Auflager 49 zwei
Nasen 50 hintereinander angeordnet, ebenso wie jeder
15 Hebel 30 zwei Nasen 33 aufweist. Somit befinden sich in
den Bereichen in denen vier Schalungstafeln 2 mit ihren
Ecken zusammenstoßen, jeweils vier Nasen 33 bzw. 50, so
daß in die Ecke des Rahmens 2a jeder Schalungstafel 2 je-
20 weils eine Nase eingreift, um die Lage dieser Ecke fest-
zulegen und ein Verrutschen der Schalungstafel auf dem
Auflager 32 bzw. 49 zu verhindern.
- 25 Es ist erkennbar, daß die in ihrer ausgeschwenkten Be-
triebsposition hinter der federnd nachgiebigen Sperr-
klinke 35 einrastenden Hebel 30 und auch die Schalungs-
tafeln 2 mittels einer Stange 48 oder eines ähnlichen
Werkzeuges fernbedienbar sind, so daß zum Aufbau der
30 Deckenschalung 1 ebenso wie zum Abbauen derselben keine
Personen unmittelbar an diese Hebel und die oben befind-
lichen Schalungstafeln heranreichen müssen. Die Hebel 30
fallen aufgrund des größeren Gewichtes des Hebelarmes 31

1 in die in Fig. 10 dargestellte Lage herab, wenn der Riegel
40 gelöst ist, so daß sie weder das Einbauen noch das Aus-
bauen von Schalungstafeln 2 behindern. Somit läßt sich
insbesondere das Ausschalen beschleunigen.

5

Das beschriebene und in der Zeichnung dargestellte Scha-
lungssystem besteht aus drei Grundelementen, nämlich den
senkrecht zu setzenden Stützen, den diese paarweise ver-
10 bindenden Kopfstücken und den horizontal auf diesen zu
lagernden Schalungstafeln. Querträger zum Unterstützen der
Schalungstafeln in der Schalungsposition sind nicht er-
forderlich. Aus den drei Grundelementen lassen sich Decken-
15 schalungen jeder Flächenausdehnung und/oder Bauhöhe bei
geringstem Personalbedarf von unten errichten bzw. aus-
bauen, wobei der Ausbau so erfolgen kann, daß zunächst nur
ein Teil der Schalungstafeln, nämlich die auf den ausge-
20 schwenkten Hebeln 30 gelagerten Zwischenfelder von Scha-
lungstafeln ausgebaut wird, während die übrigen Schalungs-
tafeln (die Basisfelder) erst ausgebaut werden, wenn die
Betondecke 18 eine ausreichende Festigkeit erlangt hat. Die
25 Schalungstafeln 2 hintergreifen mit ihrem nach unten offe-
nen Rahmen 2a die Nasen 33 bzw. 50, um die sie gelenkartig
verschwenkt werden können, so daß sich die Schalungstafeln
2 in der beispielsweise in Fig. 1 dargestellten Weise an
die Kopfstücke 4 anhängen lassen.

30

35 G/uh

1

5 Patentansprüche:

- 10 1. Schalungssystem für Deckenschalungen, bestehend aus
längenverstellbaren Stützen und von diesen abzu-
stützenden Schalungstafeln, die mit ihren Kanten an-
einanderstoßen und eine durchgehende Schalfläche
bilden, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß jede Stütze (3) am oberen Ende ein auf sie auf-
setzbares Kopfstück (4) aufweist, das mit einem seit-
15 lich ausstellbaren und zurückschwenkbaren Auflager (30)
für eine Schalungstafel (2) versehen ist, die seitlich
neben der Schalungstafel, unter der die Stütze steht,
liegt.
- 20 2. Schalungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, daß das Kopfstück (4) und das Auflager (30) mit
Vorsprüngen (33 bzw. 50) versehen sind, die vom nach
25 unten offenen Rahmen (2a) der einzelnen aufzulegenden
Schalungstafeln (2) gelenkartig zu hintergreifen
sind.
- 30 3. Schalungssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Auflager ein ausschwenkbar
gelagerter Kragarm (Hebel 30) ist.

35

- 1 4. Schalungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei Stützen (3)
mittels eines jochartigen Kopfstückes (4) mitein-
5 ander verbunden sind.
- 5 5. Schalungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß jeder Kragarm als um eine
horizontale Achse (36) verschwenkbarer zweiarmiger
10 Hebel (30) ausgebildet ist, dessen einer Arm (31)
das Auflager (32) trägt und dessen anderer Arm (34)
mit einer verstellbaren Sperrklinke (35) zusammen-
wirkt.
- 15 6. Schalungssystem nach Anspruch 5, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der mit dem Auflager (32) versehene
Arm (31) des Hebels (30) schwerer als der andere
20 Arm (34) ist.
7. Schalungssystem nach Anspruch 5, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Sperrklinke (35) als entgegen
25 einem Gewicht oder Federdruck verstellbare Falle
ausgebildet ist.
8. Schalungssystem nach Anspruch 7, dadurch gekenn-
30 zeichnet, daß die Sperrklinke (35) ein um eine
horizontale Achse (39) verschwenkbarer doppelarmiger
Riegel (40) ist, dessen einer mit dem Hebel (30)
zusammenwirkender Arm (41) kürzer und leichter als
35 der andere Arm (42) ausgebildet ist.

- 1 9. Schalungssystem nach Anspruch 8, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der kürzere Arm (41) des Riegels
(40) eine mit dem zweiarmigen Hebel (30) zusammen-
5 wirkende abgerundete Nase (41a) aufweist und sein
längerer Arm (42) mit einer nach unten vorstehenden
Verlängerung (47) zum Ansetzen eines Lösewerkzeuges
(48) versehen ist.
- 10 10. Schalungssystem nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekenn-
zeichnet, daß gegen den kürzeren Arm (41) des Riegels
(40) eine ihn in seine Schließstellung drückende
15 Druckfeder (46) etwa senkrecht angestellt ist.
- 20
- 25
- 30
- 35 G/uh

-1 / 4-

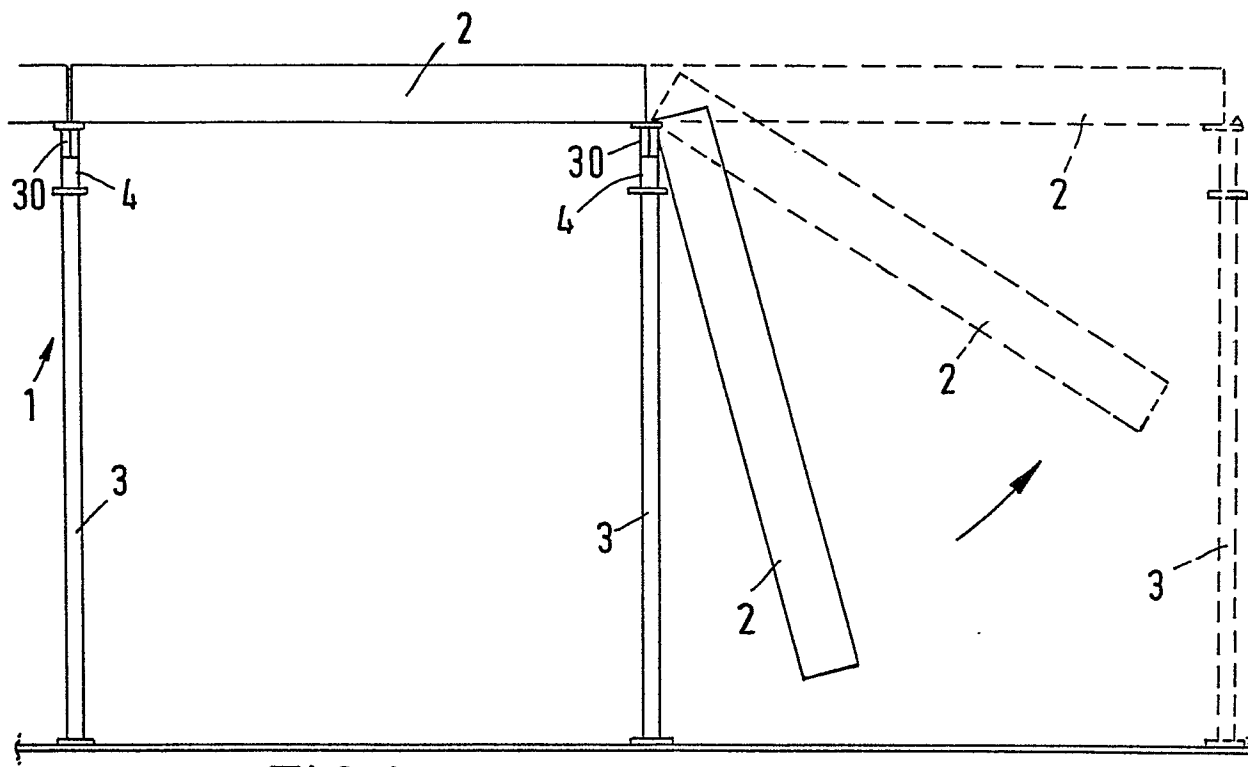


FIG. 1

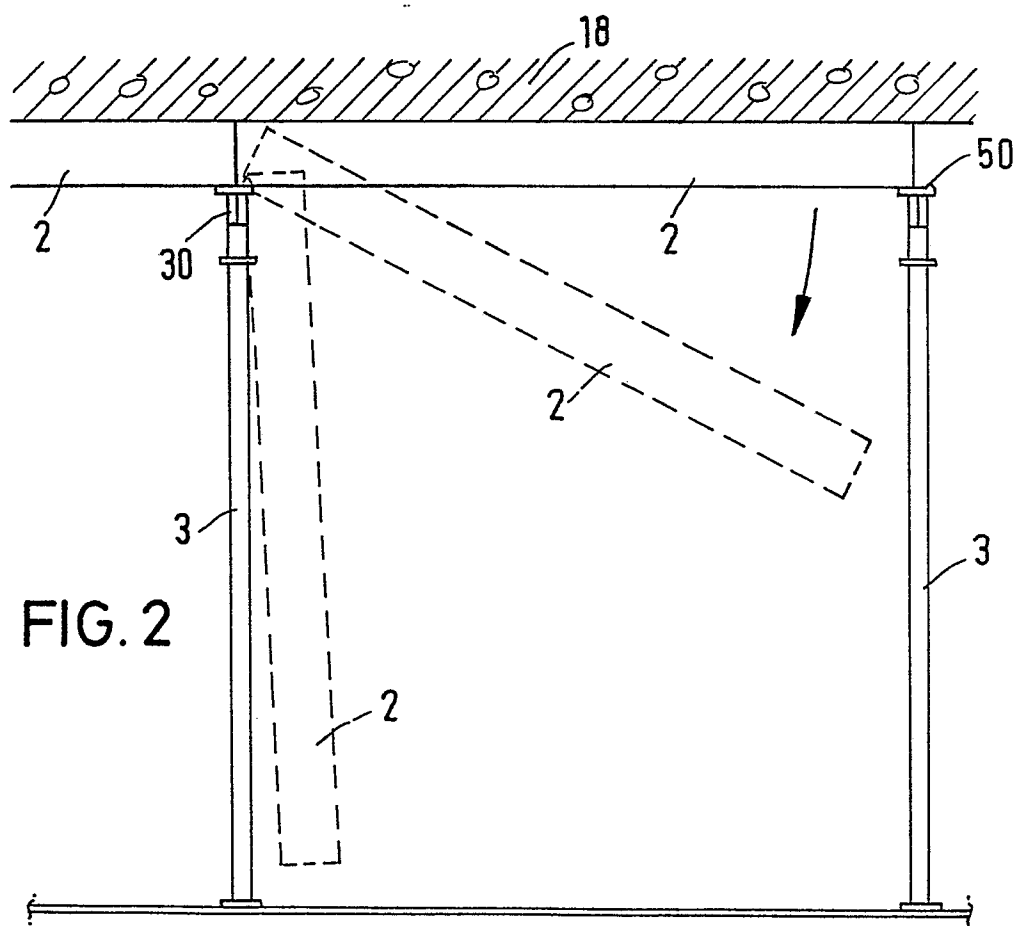


FIG. 2

-2/4-

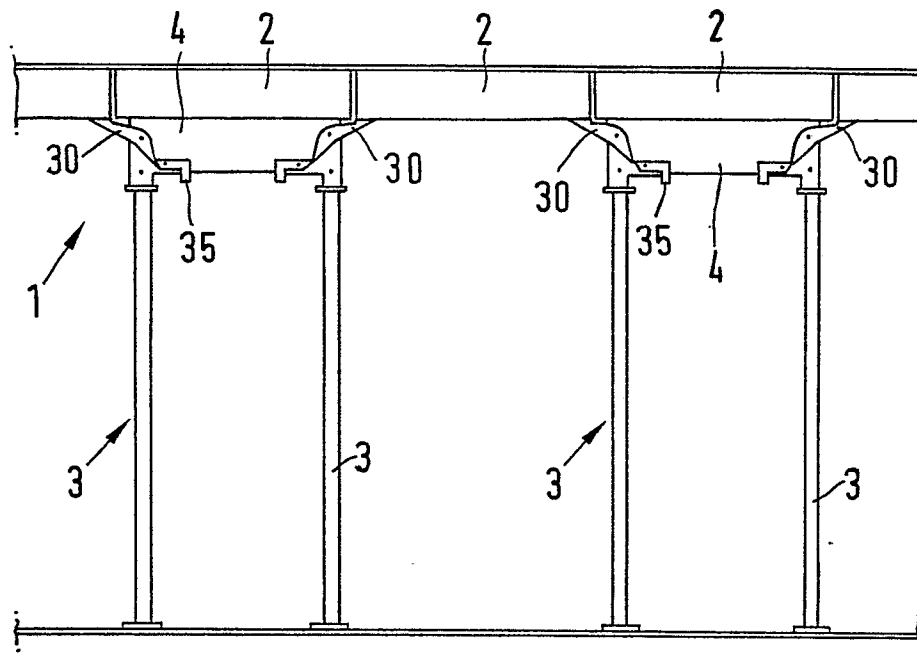


FIG. 3

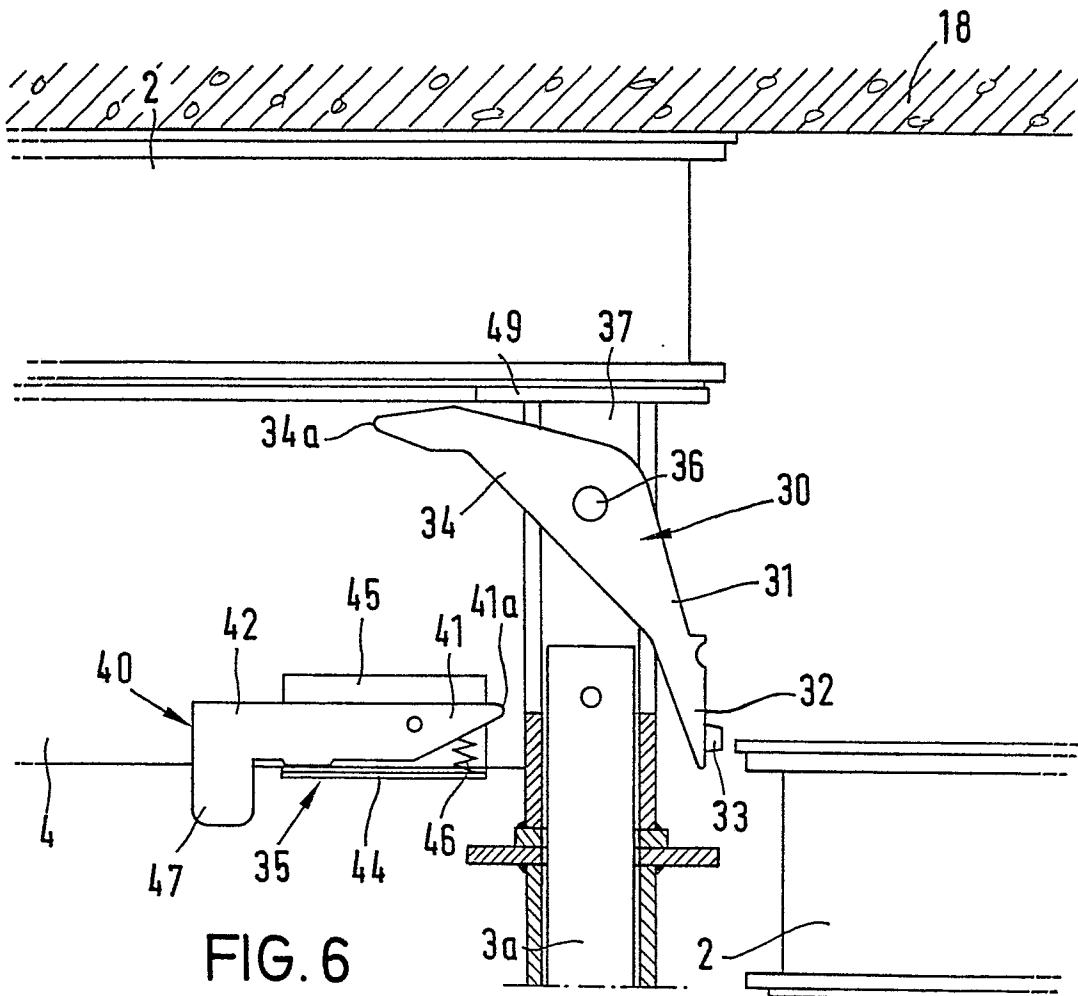


FIG. 6

- 3 / 4 -

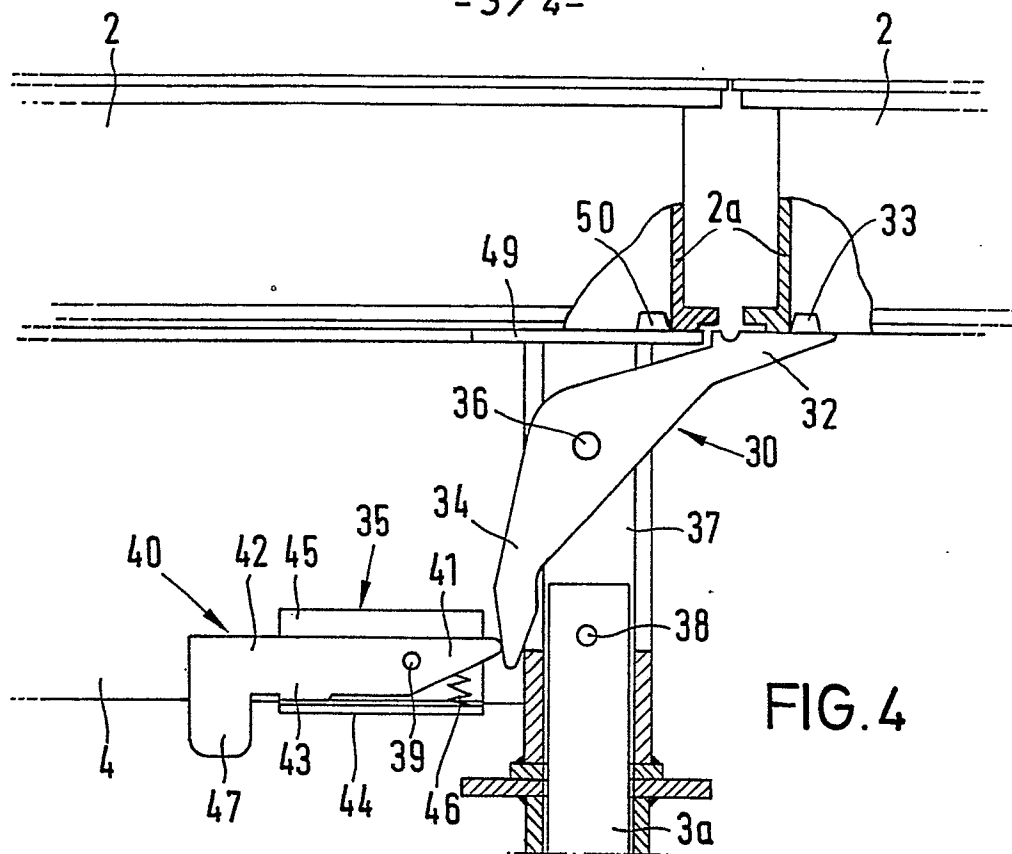


FIG. 4

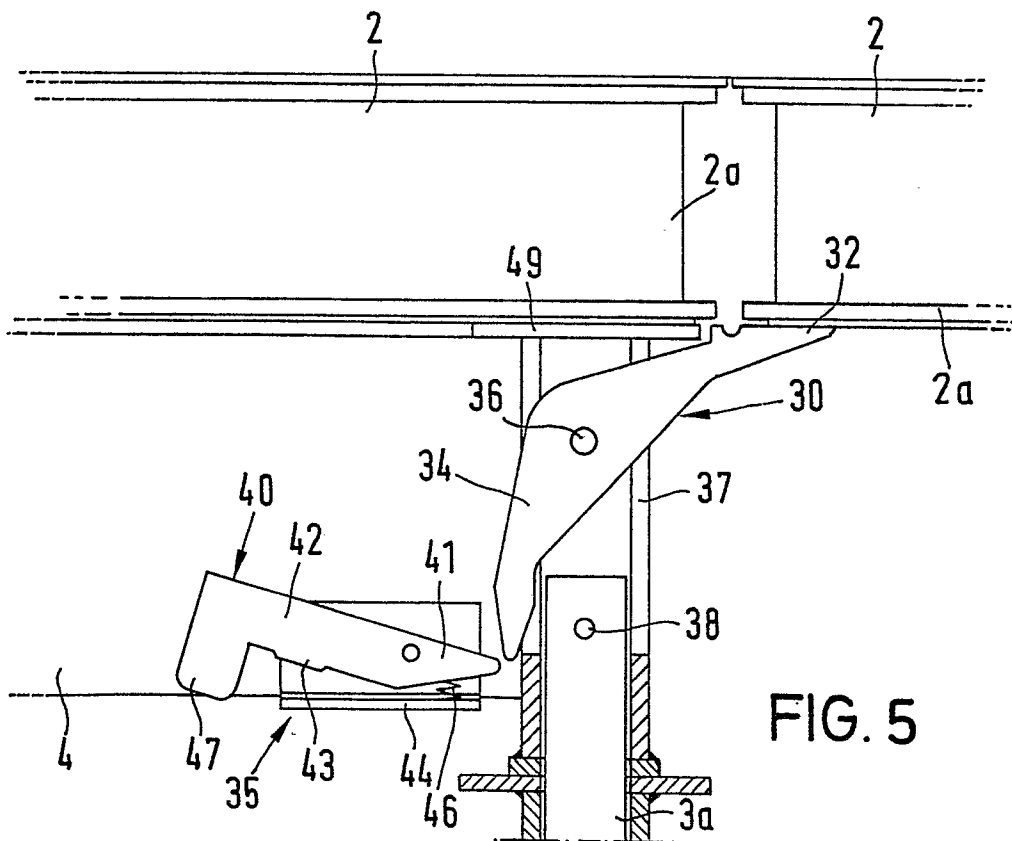


FIG. 5

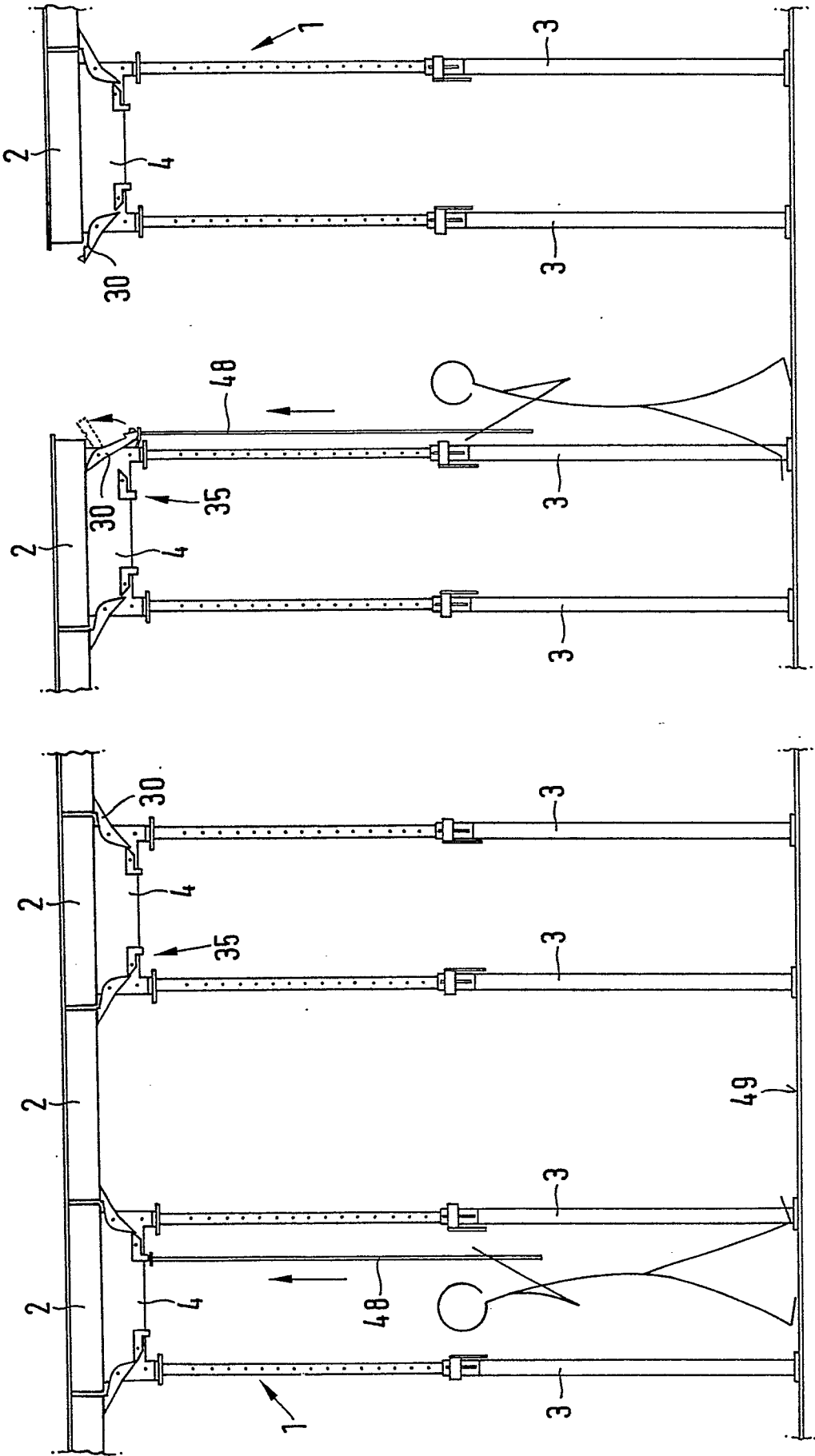


FIG. 8

FIG. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0054131

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 8602

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>GB - A - 337 111</u> (ROOS) * Seite 1, Zeilen 96-105; Seite 2, Zeilen 1-54; Figuren 1 bis 3 *	1,3,5	E 04 G 11/48
A	<u>DE - A - 1 434 365</u> (KWIIFORM) * Seite 7, Abschnitt 2; Figur 5 *	2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			E 04 G
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	10-03-1982		VIJVERMAN