

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86101020.5

51 Int. Cl.⁴: **E 04 G 13/04**

22 Anmeldetag: 25.01.86

30 Priorität: 03.04.85 DE 3512113
04.05.85 DE 3516096

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.10.86 Patentblatt 86/42

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

71 Anmelder: **Maier, Josef**
Schwimmbadstrasse 3
D-7611 Steinach(DE)

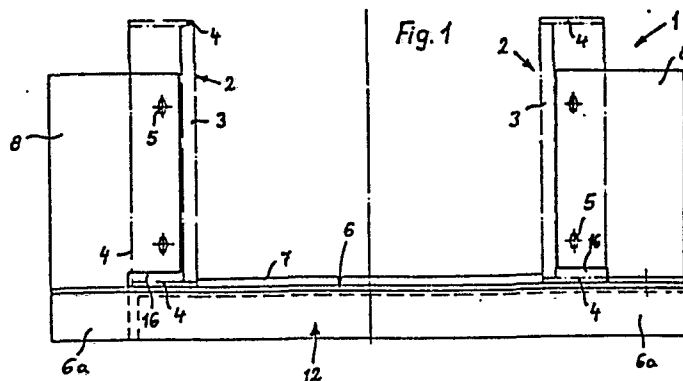
72 Erfinder: **Maier, Josef**
Schwimmbadstrasse 3
D-7611 Steinach(DE)

74 Vertreter: **Schmitt, Hans, Dipl.-Ing. et al,**
Patentanwälte Dipl.-Ing H. Schmitt Dipl.-Ing. W. Maucher
Dreikönigstrasse 13
D-7800 Freiburg(DE)

54 Unterzugschalung.

57 Eine Unterzugschalung (1) mit Schaltafeln (2) für die vertikalen Seitenflächen des Unterzuges hat für deren Verbindung und zum Halten einer horizontalen Schalhaut (7) Querträger (6), welche mit ihren Enden (6 a) über die vertikalen Schaltafeln (2) seitlich überstehen und in diesen überstehenden Endbereichen (6) Befestigungsflansche (8)

zum Verbinden mit den Randstegen (6) der Schaltafeln (2) haben. Dabei ist wenigstens einer dieser Flansche (8) in Längsrichtung des Querträgers (6) verstellbar, so daß sich unterschiedliche Breiten des Unterzuges mit diesem Querträger (6) einstellen lassen.



1 Anm.:
Herr
Josef Maier
Schwimmbadstraße 3
7611 Steinach

MR/bö

5

UNSERE AKTE - BITTE STETS ANGEHEN!

E 86 115 MR

10 Unterzugschalung

15 Die Erfindung betrifft eine Unterzugschalung mit Schal-
tafeln für die etwa vertikalen Seitenflächen des Unter-
zuges, welche Schaltafeln an ihren Rändern etwa recht-
winklig zur Schalhaut stehende Randstege mit Befestigungs-
stellen haben, und mit einer unteren Querverbindung dieser
20 vertikalen Schaltafeln zum Halten einer etwa horizontalen
Schalhaut für die Unterseite des Unterzuges.

Eine derartige Unterzugschalung ist beispielsweise in der
deutschen Patentanmeldung P 34 03 148.0 dargestellt. Als
25 Schalhaut der Unterseite des Unterzuges ist dabei eine
weitere Schaltafel mit Randstegen vorgesehen, die mit
Hilfe von Eckschienen an den vertikalen Schaltafeln ange-
schlossen werden muß. Damit liegt die Breite des Unter-
zuges entsprechend der Breite dieser unteren Schaltafel
30 fest. Soll ein Unterzug anderer Breite geschalt werden,
muß eine andere Schaltafel an der Unterseite angeschlossen
werden. Der Benutzer muß also je nach Abmessung der Unter-
züge dafür sorgen, immer die richtige Schaltafel für die
Unterseite des Unterzuges bereitzustellen. Dabei stellen
35 solche Schaltafeln relativ teure Schalungsteile dar.

1 Es besteht deshalb die Aufgabe, eine Unterzugschalung
der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei welcher mit
gleichbleibenden Schalungselementen - abgesehen von der
Anpassung der eigentlichen Schalhaut selbst - verschie-
5 den breite Unterzüge geschalt werden können, wobei die
Vorteile erhalten bleiben sollen, die sich aus der Ver-
wendung der etwa vertikal angeordneten vorgefertigten
Schaltafeln mit Randstegen ergeben, nämlich daß solche
10 Schaltafeln häufig schon auf Lager sind und auch für
die übrigen Betonierarbeiten Verwendung finden und so-
mit für den Unterzug mitverwendet werden können, eine
aufwendige Zimmermannsarbeit im Bereich des Unterzuges
also vermieden wird. Dabei sollen auch Breiten von
15 Unterzügen möglich sein, für welche Schaltafeln für die
Unterseite nicht zur Verfügung stehen.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht im wesentlichen darin,
daß als horizontale Schalhaut in ihrer Breite anpaßbare
Schalplatten oder -bretter vorgesehen sind und zum Ver-
20 binden der vertikalen Schaltafeln des Unterzuges und
zur Unterstützung der Schalhaut ein Querträger dient,
der mit seinen Enden seitlich über die Schaltafeln
vorsteht und in seinen vorstehenden Endbereichen jeweils
einen nach oben ragenden, in den Bereich der Randstege
25 der Schaltafeln reichenden, mit diesen verbindbaren
Flansch hat, wobei dieser Flansch wenigstens eine den
Befestigungsstellen der Randstege entsprechende Be-
festigungsstelle hat und wobei wenigstens ein Flansch
an dem Querträger in dessen Längsrichtung verstellbar
30 ist.

Mit diesem Querträger und den daran befindlichen Be-
festigungsflanschen ist ein Anschließen an den Randsteg
der Schaltafeln möglich, wobei diese von außen umgriffen
werden können. Der Querträger kann die horizontale
35 Schalhaut unterstützen und erlaubt aufgrund der Verstell-

1 barkeit wenigstens eines seiner Flansche eine ent-
sprechend enge Anpassung an unterschiedliche Breiten
von Unterzügen auch für Abmessungen, für welche vorge-
fertigte Schalplatten mit Randstegen nicht zur Verfügung
5 stehen. Darüber hinaus können sehr einfache Schalplatten
oder -bretter Verwendung finden, die in ihrer Breite
entsprechend einfach gegebenenfalls mit einer Säge od.
dgl. angepaßt werden können.

10 Besonders zweckmäßig ist es, wenn der Querträger wenig-
stens eine Reihe von Befestigungsstellen und der ver-
stellbare Flansch seinerseits wenigstens eine dazu
passende Befestigungsstelle hat, so daß er entsprechend
den Abständen der Befestigungsstellen des Querträgers
15 verstellbar ist. Dabei ist es vorteilhaft, wenn der
Querträger an seiner dem Unterzug zugewandten Oberseite
flach ausgebildet ist und als Befestigungsstellen ihn
durchsetzende Lochungen hat und wenn der Flansch seiner-
seits einen im Winkel zu ihm stehenden Anschluß als von
20 ihm abgehende Halteplatte mit einer entsprechenden
Lochung hat. Der Flansch bildet dann praktisch mit der
von ihm abgehenden Halteplatte im Querschnitt ein
Winkelstück, dessen vertikaler Schenkel zum Anschließen
an die Stege der vertikalen Schaltafeln dient, während
25 der horizontale Schenkel die Verbindung zu dem Quer-
träger herstellt.

Besonders steif und stabil wird diese Anordnung, wenn
der Querträger zwei parallele Reihen von Befestigungs-
30 stellen, vorzugsweise Lochungen, und der verstellbare
Flansch nach beiden Seiten abgehende Halteplatten je-
jewils mit wenigstens einer Lochung hat, die zu den Be-
festigungsstellen des Trägers paßt. Daraus ergibt sich
ein symmetrischer Kraftangriff und eine Verbesserung
35 der Verbindung zwischen dem verstellbaren Flansch und

1 dem eigentlichen Querträger.

An seiner Unterseite kann der Querträger wenigstens einen im Querschnitt vorzugsweise vertikalen Aus-
5 steifungssteg haben, der insbesondere unterhalb der Befestigungsflansche verläuft. Dadurch können die von diesen Flanschen ausgehenden Kräfte gut in den Querträger eingeleitet bzw. von diesem aufgenommen werden.

10 Besonders vorteilhaft ist es, wenn als Befestigungsstellen schlüssellochartige Löcher vorgesehen sind, in die Bolzen mit Querstiften einsetzbar sind. Solche Befestigungsbolzen gemäß der DE-PS 21 37 505 haben sich für die Befestigung von Schalttafeln mit Randstegen an-
15 einander und zum Anschließen von Zubehörteilen an diesen Schalttafeln gut bewährt und ermöglichen bei Ausbildung der Befestigungsstellen als zu ihnen passende schlüssellochartige Löcher ihre Verwendung auch im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Unterzugschalung. Dabei kann
20 es zur Fixierung des verstellbaren Flansches ausreichen, wenn an einer seiner Halteplatten ein solcher Bolzen mit Querstift und an der anderen Halteplatte lediglich ein einfacher Steckbolzen vorgesehen wird.

25 Die Aussteifung des Querträgers kann dadurch verstärkt und verbessert werden, daß unterhalb einer horizontalen Flachschiene zwei Winkelschienen verlaufen, deren vertikale Schenkel Aussteifungsstege bilden. Dies ergibt einen sehr stabilen und steifen Querträger. Dabei können die
30 Winkelschienen mit ihren Stegen aneinanderliegen, wobei gegebenenfalls zur weiteren Verstärkung zwischen diesen vertikalen Winkelschenkeln noch Flacheisen befestigt, insbesondere eingeschweißt sein können.

35 Auch die Flansche können für eine einfache Konstruktion

- 1 Flachmaterial wie Platten, Flacheisen, Profilschenkel
od. dgl. sein und in Gebrauchsstellung mit ihrer Flach-
seite an der Flachseite des Rand- oder eines Ausstei-
fungssteges der Schaltafel anliegen. Bei der ent-
5 sprechenden Materialdicke dieser Flansche etwa ent-
sprechend der Dicke der Stege der Schaltafeln passen
die für die Befestigung solcher Schaltafeln aneinander
vorgesehenen Bolzen ohne besondere Anpassung.
- 10 Die Flansche können an den einander zugewandten Seiten
unmittelbar oberhalb der Oberseite des sie verbindenden
Querträgers eine randseitig offene Ausnehmung zum Über-
greifen des querverlaufenden unteren Randsteges der
seitlichen Schaltafel haben. Damit können sie trotz
15 eines solchen unteren Quersteges gut an einem vertikalen
Quersteg oder Aussteifungssteg innerhalb des Rahmens
der Schaltafel angreifen.
- Es sei noch erwähnt, daß der Befestigungsflansch wenig-
20 stens zwei übereinander befindliche Befestigungsstellen,
vorzugsweise -löcher zum Anbringen an einem vertikalen
Steg einer Schaltafel der Unterzugschalung haben kann.
Entsprechend sicher und fest ist auch in diesem Bereich
die Verbindung zu dem Querträger und der von diesem ge-
25 haltenen horizontalen Schalhaut.
- Eine abgewandelte Ausführungsform der Erfindung kann
darin bestehen, daß der Querträger in Gebrauchsstellung
hochkant, also mit seiner die Befestigungsstellen auf-
30 weisenden Flachseite im Querschnitt etwa vertikal ange-
ordnet ist und die Flansche vzw. an dieser Flachseite
anliegen. Dadurch ergibt sich der Vorteil, daß der die
Befestigungsstellen aufweisende Steg des Querträgers
selbst die Aussteifung bildet und entsprechende, von
35 den Flanschen ausgehende Kräfte gut übertragen kann.

1 Dabei ist es vorteilhaft, wenn der Querträger an seiner
Flachseite insbesondere auf der der Angriffsseite der
Flansche abgewandten Seite wenigstens einen Ausstei-
fungssteg hat. Dadurch wird die Stabilität auch in etwa
5 horizontaler Richtung erhöht.

Eine besonders einfache Herstellung ergibt sich, wenn
der Querträger als Profilschiene, z. b. als Winkel- oder
U-Schiene ausgebildet ist, deren Schenkel den oder die
10 Aussteifungsstege bilden.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung von erheb-
licher Bedeutung kann darin bestehen, daß der Endbereich
des Querträgers über den Angriff des Flansches hinaus-
15 verlängert ist und wenigstens eine Befestigungsstelle
für ein Ende einer Aussteifungsstrebe hat, deren anderes
Ende an der vertikalen Schalttafel angreift. Eine solche
Ausgestaltung ist insbesondere für Unterzüge großer
Querschnitte vorteilhaft, bei deren Schalen und Beto-
20 nieren entsprechend große Kräfte auftreten.

Dabei können das oder die Enden der Aussteifungsstrebe
laschenförmig ausgebildet und mit zumindest einer Lo-
chung versehen sein, die zu den Befestigungslochungen
25 an dem Querträger und/oder den Stegen der Schalttafel
passen. Entsprechend einfach und leicht ist die Montage.
Die Wirklänge der Aussteifungsstrebe kann durch in Reihe
angeordnete Befestigungsstellen an ihr selbst und/oder
dem Querträger veränderbar sein. Insbesondere ist da-
30 durch eine Anpassung an unterschiedlich hohe Unterzüge
mit entsprechend anders bemessenen Schalttafeln möglich.

Es sei noch erwähnt, daß der Querträger eine Winkel-
oder U-Schiene sein kann, und an beiden im Querschnitt
35 bzw. rechtwinklig zueinanderstehenden Schenkeln Be-

- 1 festigungsstellen, insbesondere Lochungen für die
Flansche und/oder Aussteifungsstege haben kann. Dadurch
ergibt sich nicht nur eine sehr steife Ausgestaltung
des Querträgers, sondern Flansche, Aussteifungsstreben
5 und dgl. können wahlweise an der Oberseite und dem
dortigen im Querschnitt horizontalen Schenkel oder aber
der im Querschnitt vertikalen Flachseite dieses Quer-
trägers angeschlossen werden.
- 10 Insgesamt ergibt sich eine Unterzugschalung, die auf
einfache Weise in ihrer Breite in engen Stufen verändert
werden kann, wobei gleichzeitig für die Unterseite des
Unterzuges eine sehr preiswerte Schalhaut Verwendung
finden kann und relativ teure Schaltafeln an dieser
15 Stelle vermieden werden. Gleichzeitig ist die Montage
der Schalung einfach und der Querträger ergibt aufgrund
seiner Ausgestaltung eine gute Aussteifung der gesamten
Unterzugschalung.
- 20 Nachstehend ist die Erfindung mit ihren ihr als wesent-
lich zugehörenden Einzelheiten anhand der Zeichnung noch
näher beschrieben. Es zeigt :
- 25 Fig. 1 eine stirnseitige Ansicht einer Unterzug-
schalung und dabei eine Seitenansicht des
Querträgers mit Befestigungsflanschen,
- Fig. 2 eine Draufsicht des Querträgers gem. Fig. 1
- 30 Fig. 3 eine Stirnansicht des Querträgers,
- Fig. 4 eine der Fig. 1 entsprechende Ansicht einer
abgewandelten Unterzugschalung, bei welcher
die Befestigungsstellen für die Flansche und
35 Aussteifungsstreben an einem im Querschnitt

1 vertikalen Steg des Querträgers angeordnet
sind,

Fig. 5 eine Stirnansicht des in Fig. 4 dargestellten
5 Querträgers und

Fig. 6 eine Seitenansicht des oberen Endbereiches
einer Aussteifungsstrebe zur Verbindung des
freien Endes des Querträgers mit dem oberen
10 Randbereich einer vertikalen Schalttafel.

Eine im ganzen mit 1 bezeichnete Unterzugschalung weist
für die vertikalen Seitenflächen des Unterzuges Schal-
tafeln 2 auf, die an ihren Rändern rechtwinklig zu
15 ihrer Schalhaut 3 stehende Randstege 4 sowie gegebenen-
falls parallel zu diesen verlaufende, sich kreuzende
Aussteifungsstege mit Befestigungsstellen 5 in Form von
schlüsselellochartigen Löchern haben. Zu der Unterzug-
schalung 1 gehört ferner ein im ganzen mit 6 bezeich-
20 neter Querträger, der die vertikalen Schalttafeln 2
hält und verbindet und außerdem eine auf ihm aufliegende
horizontale Schalhaut 7 für die Unterseite des Unter-
zuges unterstützt und trägt.

25 Als horizontale Schalhaut 7 genügen dabei einfache
Schalplatten oder Schalbretter, die der Breite des Unter-
zuges entsprechen.

Der zum Verbinden der vertikalen Schalttafeln 2 des Unter-
30 zuges und zur Unterstützung der Schalhaut 7 dienende
Querträger 6 steht mit seinen Enden 6 a seitlich über
die Schalttafeln 2 vor und hat in jedem dieser vorstehen-
den Endbereiche 6 a einen nach oben ragenden, in den
Bereich der vertikalen Randstege 4 oder auch von Aus-
35 steifungsstegen der Schalttafeln 2 reichende, mit diesen

1 verbindbare Flansche 8. Die Flansche 8 haben im Aus-
führungsbeispiel jeweils zwei Befestigungsstellen,
die als Löcher ausgebildet sind und den Befestigungs-
stellen bzw. Löchern 5 in den Stegen 4 der Schalttafeln
5 entsprechen.

Der in Fig. 1 und 2 rechts dargestellte Verbindungs-
flansch 8 ist dabei an dem Querträger 6 in dessen Längs-
richtung in noch zu beschreibender Weise verstellbar.

10

In Fig. 2 erkennt man, daß der Querträger 6 an seiner
Oberseite zwei Reihen von Befestigungsstellen in Form
von schlüssellochartigen Löchern 9 hat und auch der
verstellbare Flansch 8 dazu passende Befestigungsstellen
15 in Form von schlüssellochartigen Löchern 10 aufweist.
Die Befestigungslöcher 10 des Flansches 8 befinden sich
dabei in von dem Flansch im rechten Winkel abgehenden
Halteplatten 11, die auf die Oberseite des Querträgers
6 passen. Dabei ergibt sich eine sehr stabile Verbindung
20 dieses verstellbaren Flansches 8 mit dem Querträger 6,
weil zwei Reihen von Befestigungslochungen 9 vorgesehen
sind und auch der Flansch 8 nach beiden Seiten abgehende
Halteplatten 11 mit jeweils einer Lochung 10 hat.
Somit können zwei Bolzen mit Querstiften und wenig-
25 stens ein Bolzen mit einem Querstift und ein Steckbolzen
zur Festlegung des Flansches 8 verwendet werden, der
ja außerdem noch an dem Steg 6 wiederum mit zwei Bolzen
befestigt wird. Dadurch wird einerseits eine feste
Verbindung zu dem Querträger 6 geschaffen und dabei
30 gleichzeitig eine gute Aussteifung erzielt.

Der Querträger 6 hat gemäß Fig. 3 an seiner Unterseite
wenigstens einen im Querschnitt vertikalen Aussteifungs-
steg 12. Dieser läuft dabei im wesentlichen unterhalb
35 der Befestigungsflansche 8, so daß die Kräfte von den

- 1 Flanschen 8 gut in diesen Aussteifungssteg 12 einge-
leitet werden können.

Im Ausführungsbeispiel wird die Aussteifung des Quer-
5 trägers 6 mit Hilfe zweier Winkelschienen 13 erreicht,
die unterhalb einer horizontalen Flachschiene 14 ange-
ordnet sind, wobei die horizontalen Schenkel 13 a der
Winkelschiene 13 mit dieser Flachschiene 14 verbunden,
z. B. verschweißt sind und die vertikalen Schenkel 13 b
10 zu dem Aussteifungssteg 12 gehören. Zwischen diesen
Schenkeln 13 b sind zur weiteren Aussteifung und Ver-
stärkung des Aussteifungssteges 12 noch Flacheisen 15
eingeschweißt.

- 15 Vor allem Fig. 3 macht deutlich, daß sich so insgesamt
ein Querträger 6 ergibt, der ein hohes Widerstandsmoment
und eine gute Steifigkeit in den erforderlichen Rich-
tungen hat.

- 20 Die Flansche 8 sind ebenfalls Flachmaterial wie Flach-
eisen, Platten oder Profilschenkel und liegen in ihrer
Gebrauchsstellung mit einem Randbereich ihrer Flachseite
an der Flachseite des Rand- oder Aussteifungssteges 4
der Schalttafel 2 an. An den einander zugewandten Randbe-
25 reichen haben die Flansche 8 unmittelbar oberhalb der
Oberseite des sie verbindenden Querträgers 6 eine rand-
seitig offene Ausnehmung 16, womit der querverlaufende
untere Randsteg 4 der jeweiligen Schalttafel 2 übergriffen
wird. Dadurch ist es möglich, daß die Flansche 8 mit
30 ihrem Randbereich bis nahe an die Rückseite der Schalhaut
3 der Schalttafel 2 reichen können, also eine größtmögliche
Überdeckung mit den Stegen 4 erhalten.

- Die Abstände der Lochungen 9 an dem Querträger 6 er-
35 lauben eine stufenweise Veränderung der Unterzugbreite

1 in entsprechend engen oder kleinen Stufen. Dabei ist die
Verstellung und die Montage sehr einfach und schnell
durchführbar, wobei aber dennoch ausreichend große Kräfte
übertragen werden können. Horizontale Schaltafeln, die
5 in der Regel nur in größeren Abmessungsstufungen zur
Schalung unterschiedlich breiter Unterzüge zur Verfügung
stehen, werden vermieden.

Eine abgewandelte Ausführungsform der Erfindung ist in
10 den Figuren 4 bis 6 dargestellt und vor allem geeignet,
größere Unterzüge problemlos zu schalen und die dabei
auftretenden größeren Kräfte gut aufzunehmen.

Zunächst erkennt man, daß der Querträger 6 in diesem
15 Falle in Gebrauchsstellung hochkant, also mit seiner die
als schlüssellochartige Löcher 9 ausgebildeten Be-
festigungsstellen aufweisenden Flachseite im Querschnitt
etwa vertikal angeordnet ist und die Flansche 8 an dieser
Flachseite anliegen. Dies wird vor allem in Fig. 5 deut-
20 lich.

Fig. 5 zeigt ferner, daß der Querträger 6 in diesem Aus-
führungsbeispiel an seiner Flachseite auf der der An-
griffseite der Flansche 8 abgewandten Seite Aussteifungs-
25 stege 12 hat, die in diesem Falle entsprechend der gegen-
über Fig. 1 und 3 um 90° verdrehten Anordnung des Quer-
trägers 6 mit ihrem Querschnitt etwa horizontal ange-
ordnet sind. Dies wird dadurch erreicht, daß der Quer-
träger 6 in diesem Falle eine Profilschiene, nämlich eine
30 U-Schiene ist, deren Schenkel die Aussteifungsstege 12
bilden.

In Fig. 4 erkennt man, daß der Endbereich 6 a des Quer-
trägers 6 über den Angriff der Flansche 8 hinaus ver-
35 längert ist und Befestigungsstellen, im vorliegenden Falle

1 bis in diesen Bereich 6 a angeordnete Löcher 9 für ein
Ende einer Aussteifungsstrebe 17 hat, deren anderes
Ende an der vertikalen Schalttafel 2 in deren oberen Rand-
bereich angreift. Die Enden der Aussteifungsstrebe 17
5 sind dabei laschenförmig ausgebildet und von Flacheisen
18 gebildet und mit zumindest einer schlüssellochartigen
Lochung 19 versehen, die zu den Befestigungslochungen 9
an dem Querträger 6 und den Stegen 4 der Schalttafel 2
passen. Ggf. könnten diese Laschen 18 auch mehrere
10 Lochungen 19 hintereinander aufweisen, um in ihrer Wirk-
länge verändert werden zu können, wenn Schalttafeln 2
unterschiedlicher Abmessung eingesetzt werden sollen oder
der Flansch 8 an dem Querträger 6 entsprechend verstellt
wird. Einer solchen Verstellung kann bei gleichbleibend
15 bemessener Schalttafel 2 die Aussteifungsstrebe 17 jedoch
aufgrund der Reihe von Lochungen 9 folgen.

Die am Querträger 6 anbringbare Befestigungsflasche 18
der Aussteifungsstrebe 17 liegt in Gebrauchsstellung an
20 derselben im Querschnitt vertikalen Flachseite wie die
Flansche 8 an und beide Befestigungsflaschen 18 der Aus-
steifungsstrebe 17 sind im Ausführungsbeispiel miteinander
und in Gebrauchsstellung mit den Flanschen 8 in einer
gemeinsamen vertikalen Ebene angeordnet, die recht-
25 winklig zur Schalhaut der vertikalen Schalttafeln 2 ver-
läuft. Somit erfolgt die Kraftübertragung sowohl an
den Flanschen 8 als auch an den Streben 17 in dieser
Ebene.

30 Beide Flansche 8 sind gemäß Fig. 4 in Längsrichtung des
Querträgers 6 verstellbar.

Denkt man sich die Ausführungsformen nach Fig. 1 und 4
kombiniert, kann auch ein Querträger 6 eine Winkel-
schiene oder ggf. eine U-Schiene sein und an beiden im
Querschnitt rechtwinklig zueinanderstehenden Schenkeln
35 Befestigungsstellen in Form von Löchern 9 für die

- 1 Flansche 8 und/oder Aussteifungsstreben 17 haben, deren
Befestigungsstellen dann an entsprechenden Platten oder
Laschen angepaßt an die jeweilige Befestigungsstelle
dieses Querträgers 6 haben können. Denkbar wäre sogar
5 auch eine winklige Ausgestaltung des entsprechenden
Endes der Aussteifungsstrebe 17 und auch der Verankerung
des Flansches 8, um die Kraftübertragung noch weiter
zu verstärken.
- 10 Alle in der Beschreibung, der Zusammenfassung, den An-
sprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale und
Konstruktionsdetails können sowohl einzeln als auch in
beliebiger Kombination miteinander wesentliche Bedeu-
15 tung haben.

15

20

25

- Ansprüche -

30

35

MR/bö

5

UNSERE AKTE - BITTE STETS ANGEHEN!

E 86 115 MR

10

Ansprüche

- 15 1. Unterzugschalung mit Schaltafeln für die etwa vertikalen
Seitenflächen des Unterzuges, welche Schaltafeln an
ihren Rändern etwa rechtwinklig zu ihrer Schalhaut
stehende Randstege mit Befestigungsstellen haben, und
mit einer unteren Querverbindung dieser vertikalen
20 Schaltafeln zum Halten einer etwa horizontalen Schal-
haut für die Unterseite des Unterzuges, dadurch
gekennzeichnet, daß zum Verbinden der vertikalen
Schaltafeln (2) des Unterzuges und zur Unterstützung
der horizontalen Schalhaut (7) ein Querträger (6) vor-
25 gesehen ist, der mit seinen Enden (6 a) seitlich über
die Schaltafeln (2) übersteht und in seinen über-
stehenden Endbereichen (6 a) jeweils einen nach oben
ragenden, in den Bereich der Randstege (4) der Schal-
tafeln (2) reichenden, mit diesen verbindbaren Flansch
30 (8) hat, wobei dieser Flansch (8) wenigstens eine den
Befestigungsstellen der Randstege entsprechende Be-
festigungsstelle hat und wobei wenigstens ein Flansch
(8) an dem Querträger (6) in dessen Längsrichtung ver-
stellbar ist.

35

- 1 2. Unterzugschalung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Querträger (6) wenigstens eine Reihe
von Befestigungsstellen (9) und der verstellbare
Flansch (8) seinerseits wenigstens eine dazu passende
5 Befestigungsstelle (10) hat, so daß er entsprechend
den Abständen der Befestigungsstellen (9) versetz-
bar ist.
- 10 3. Unterzugschalung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, daß der Querträger (6) an seiner dem
Unterzug zugewandten Oberseite flach ausgebildet ist
und als Befestigungsstellen ihn durchsetzende Lochungen
(9) hat und daß der verstellbare Flansch (8) seiner-
15 seits einen im Winkel zu ihm stehenden Anschluß als
von ihm abgehende Halteplatte (11) mit einer ent-
sprechenden Lochung (10) hat.
- 20 4. Unterzugschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (6) zwei
parallele Reihen von Befestigungsstellen, vorzugsweise
Lochungen (9), und der verstellbare Flansch (8) nach
beiden Seiten abgehende Halteplatten (11) jeweils
mit wenigstens einer Lochung (10) hat.
- 25 5. Unterzugschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (6) an
seiner Unterseite wenigstens einen im Querschnitt
vorzugsweise vertikalen Aussteifungssteg (12) hat, der
über die Länge des Trägers (6) reicht und insbesondere
30 auch unterhalb der Befestigungsflansche (8) verläuft.
- 35 6. Unterzugschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß als Befestigungsstellen
oder -löcher (5, 9, 10) schlüssellochartige Löcher
vorgesehen sind, in die Bolzen mit Querstiften ein-

1 setzbar und zum Verriegeln verdrehbar sind.

7. Unterzugschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (6) zur
5 Verstärkung der Aussteifung unterhalb einer horizontalen Flachschiene (14) wenigstens eine Winkelschiene (13), vorzugsweise zwei Winkelschienen (13) hat, deren vertikale Schenkel (13 b) Aussteifungsstege bilden.

10

8. Unterzugschalung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkelschienen (13) mit ihren im Querschnitt vertikalen Stegen (13 b) aneinanderliegen, wobei gegebenenfalls zur weiteren Verstärkung
15 zwischen diesen vertikalen Schenkeln (13 b) wenigstens ein Flacheisen (15) befestigt, insbesondere eingeschweißt ist.

20

9. Unterzugschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Flansche (8) Flachmaterial wie Platten, Flacheisen, Profilschenkel od. dgl. sind und in Gebrauchsstellung mit einem Randbereich ihrer Flachseite an der Flachseite des Rand- oder eines Aussteifungssteiges (4) der Schalttafel (2)
25 anliegen.

25

10. Unterzugschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Flansche (8) an den einander zugewandten Randbereichen unmittelbar oberhalb des sie verbindenden Querträgers (6) eine randseitig offene Ausnehmung (16) zum Übergreifen des querverlaufenden unteren Randsteiges (4) der seitlichen Schalttafeln (2) haben.

30

35

- 1 11. Unterzugschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß die Flansche (8) bis
nahe an die Rückseite der Schalhaut (3) der Schal-
tafeln (2) reichen.
- 5
12. Unterzugschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der
Flansche (8) zumindest zwei übereinander befind-
liche Befestigungsstellen, vorzugsweise -löcher zum
10 Anbringen an einem vertikalen Steg (4) einer Schal-
tafel (2) der Unterzugschalung (1) hat.
13. Unterzugschalung nach einem der Ansprüche 1, 2, 6,
9, 10, 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß der
15 Querträger (6) in Gebrauchsstellung hochkant, also
mit seiner die Befestigungsstellen (9) aufweisenden
Flachseite im Querschnitt etwa vertikal angeordnet
ist und die Flansche (8) vzw. an dieser Flachseite
anliegen.
- 20
14. Unterzugschalung nach Anspruch 13, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Querträger (6) an seiner Flachseite
insbesondere auf der der Angriffsseite der Flansche
(8) abgewandten Seite wenigstens einen im Querschnitt
25 vzw. horizontalen Aussteifungssteg (12) hat.
15. Unterzugschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (6) als
Profilschiene, z. B. als Winkelschiene oder U-Schiene
30 ausgebildet ist, deren Schenkel den oder die Aus-
steifungsstege (12) bilden.
16. Unterzugschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, daß der Endbereich (6 a)
35 des Querträgers (6) über den Angriff des Flansches (8)

- 1 hinaus verlängert ist und wenigstens eine Befestigungs-
stelle (9) für ein Ende einer Aussteifungsstrebe (17)
hat, deren anderes Ende an der vertikalen Schalttafel
(2) angreift.
- 5
17. Unterzugschalung nach Anspruch 16, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das oder die Enden der Aussteifungs-
strebe (17) laschenförmig (18) ausgebildet und mit
zumindest einer Lochung (19) versehen sind, die zu
10 den Befestigungslochungen (9) an dem Querträger (6)
und/oder den Stegen (4) der Schalttafel (2) passen.
18. Unterzugschalung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch
gekennzeichnet, daß die Wirklänge der Aussteifungs-
15 strebe (17) durch in Reihe angeordnete Befestigungs-
stellen (19; 9) an ihr selbst und/oder dem Quer-
träger (6) veränderbar ist.
19. Unterzugschalung nach einem der Ansprüche 13 bis 18,
20 dadurch gekennzeichnet, daß die am Querträger (6)
anbringbare Befestigungslasche (18) der Aus-
steifungsstrebe (17) in Gebrauchsstellung an derselben
im Querschnitt vertikalen Flachseite wie die Flansche
(8) anliegt.
- 25
20. Unterzugschalung nach einem der Ansprüche 18 bis 19,
dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Befestigungs-
laschen (18) der Aussteifungsstrebe (17) miteinander
und in Gebrauchsstellung mit den Flanschen (8) in
30 einer gemeinsamen vertikalen Ebene liegen, die
rechtwinklig zur Schalhaut der vertikalen Schalttafeln
(2) angeordnet ist.
21. Unterzugschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 20,
35 dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (6) eine

1 Winkel- oder U-Schiene ist und an den beiden im Quer-
schnitt vzw. rechtwinklig zueinanderstehenden
Schenkeln Befestigungsstellen, insbesondere Lochungen
(9) für die Flansche (8) und/oder Aussteifungsstreben
5 (17) hat.

10

15

20

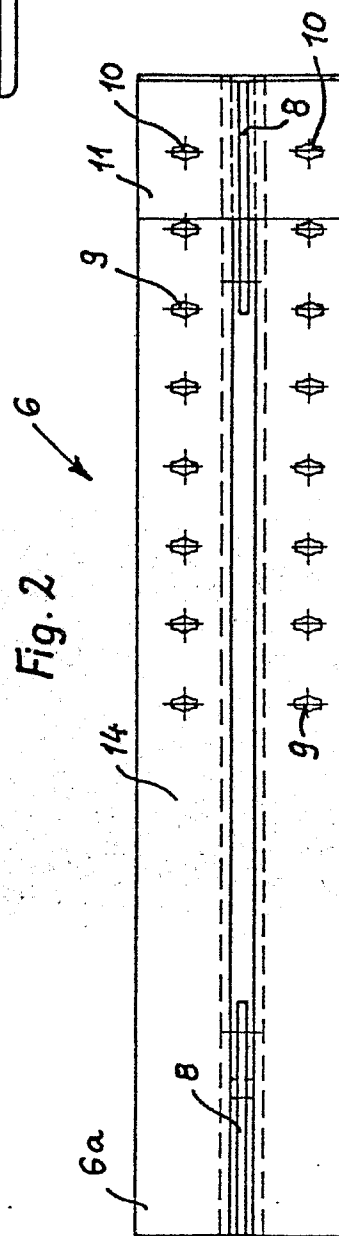
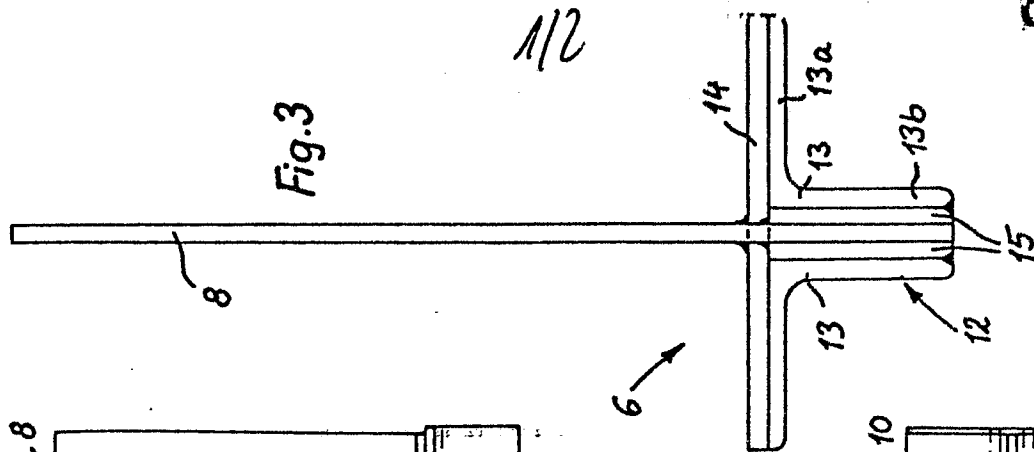
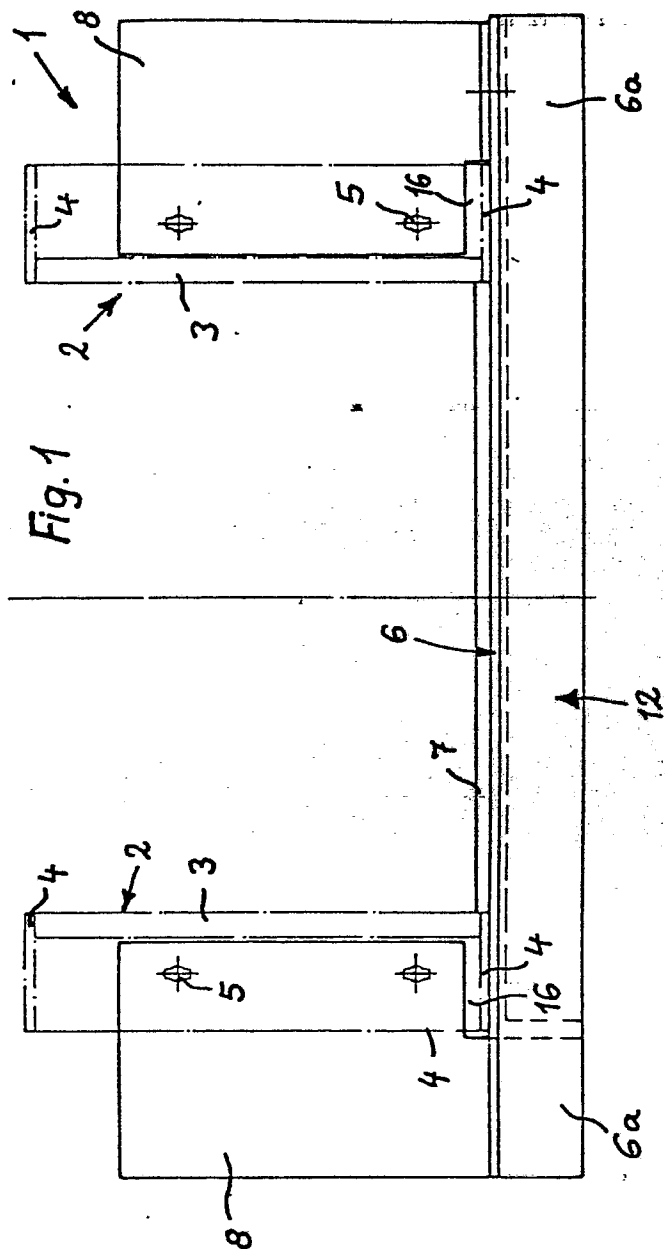
25

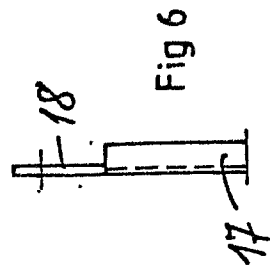
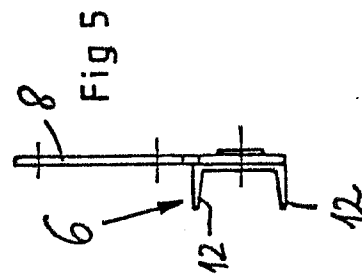
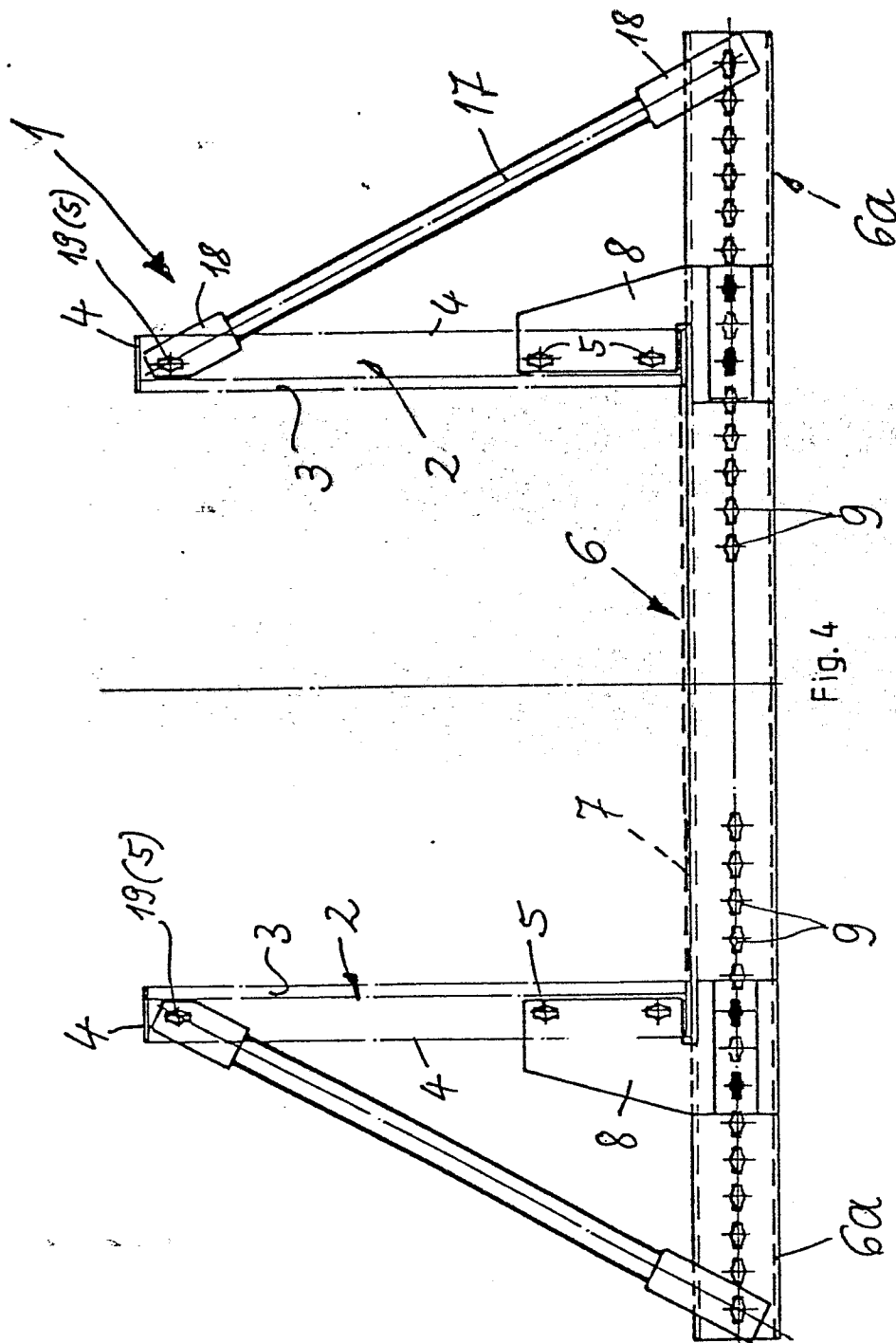
30

- Zusammenfassung -

35

/ 20





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	FR-A-1 547 697 (BOURGE) * Seiten 2,3; Seite 4, Spalte 1, Abschnitte 1,2; Figuren 1-6 *	1,16	E 04 G 13/04
A		2,3	
X	FR-A- 742 281 (ADRIA) * Seite 1, Zeilen 52-62; Seite 2; Seite 3, Abschnitte 1-4; Figuren 1-16 *	1,2	
A		3,4,12	
A	CH-A- 338 595 (DREYFUSS)		
A	GB-A- 493 295 (COPEMAN)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			E 04 G
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-07-1986	Prüfer VIJVERMAN W.C.
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	