

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
18.10.89

⑤① Int. Cl. 4: **E 04 G 11/38**

②① Anmeldenummer: **86100981.9**

②② Anmeldetag: **24.01.86**

⑤④ **Deckenschalung.**

③⑩ Priorität: **27.04.85 DE 3515322**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.11.86 Patentblatt 86/45

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.10.89 Patentblatt 89/42

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
EP-A-0 092 694
DE-A-2 927 116
DE-C-2 311 544
DE-C-3 003 682
DE-C-3 316 557
FR-A-1 487 251

⑦③ Patentinhaber: **Maier, Josef, Schwimmbadstrasse 11,**
D-7611 Steinach (DE)

⑦② Erfinder: **Maier, Josef, Schwimmbadstrasse 11,**
D-7611 Steinach (DE)

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Hans Schmitt**
Dipl.-Ing. Wolfgang Maucher, Dreikönigstrasse 13,
D-7800 Freiburg i.Br. (DE)

EP 0 199 893 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Deckenschalung mit an ihrem oberen Ende eine Schalplatte aufweisen- den Stützen, die Stützen verbindenden Trägern und zwischen den Trägern mit diesen fluchtend befestigbaren Schaltafeln, deren Ränder an den Rändern der Träger in Gebrauchsstellung anliegen, wobei die Stützen einen auch beim Ein- und Ausschalen festliegenden, unverstellbaren Tragkopf mit einer unter ihrer Schalplatte angeordneten Befestigungsvorrichtung für den Angriff der Schalungsträger mittels eines lösbar anschließbaren Flansches oder Befestigungsansatzes aufweisen.

Eine derartige Deckenschalung ist aus der DE-C-3003682 bekannt. Dabei haben die Träger an ihren Enden jeweils einen die Unterseite der Befestigungsvorrichtung des Tragkopfes untergreifenden und lösbar damit verbindbaren Flansch, so daß die Verbindungsmittel, bevorzugt Verbindungsbolzen, von unten her vertikal durch diesen Flansch hindurchgesteckt werden müssen. Zwar wird dabei der Verbindungsbolzen selbst nur auf Zug beansprucht, jedoch ergibt sich bei der Verwendung von solchen Verbindungsbolzen mit Querstiften, die durch schlüssellochartige Lochungen eingesteckt werden, in gedrehter Position eine Belastung der Querstifte auf Scherung. Ferner kann beim Lösen dieser Verbindungsbolzen durch Verspannungen in den gleichzeitig durchgesetzten Lochungen ein leichtes Herausziehen des Bolzens behindert sein, obwohl diese Bolzen drehbar sind. Da oberhalb der Bolzen die betonierte Fläche ist, ergeben sich in einem solchen Falle keine Angriffsmöglichkeiten für ein Schlagwerkzeug. Aus der EP-A-0 092 694 ist eine Deckenschalung bekannt, bei welcher entgegen der eingangs genannten Gattung an den Stützen Fallköpfe vorgesehen sind, die beim Ein- und Ausschalen höhenverstellbare Auflager für die Träger haben. Diese Deckenschalung hat also nicht den Vorteil, daß die Befestigungsvorrichtungen und Angriffsstellen der Schalungsträger beim Ein- und Ausschalen unverstellt bleiben können.

Es besteht deshalb die Aufgabe, eine Deckenschalung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die die Vorteile der vorbekannten Deckenschalung bezüglich der einfachen Einschaltbarkeit und der einfachen Herstellung der dabei erforderlichen Schalungsteile ebenfalls aufweist, zusätzlich aber bezüglich des Ausschalens vereinfacht ist. Darüber hinaus soll das Einschalen von einer einzigen Person durchgeführt werden können.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht im wesentlichen darin, daß der Tragkopf an wenigstens einer Seite und der Träger nur an der dieser Seite des Tragkopfes zugewandten Stirnseite eine Einhängeverbindung miteinander haben, mit welcher der Träger schwenkbar an der Stütze festgelegt und von der Einhängeverbindung geführt in seine Gebrauchs- und Befestigungsstellung hochschwenkbar ist, in welcher das der Einhängeverbindung gegenüberliegende Ende des Trägers mit seinem

Flansch mit dem nächsten Stützenkopf eine verankernde Befestigungsvorrichtung aufweist.

Dadurch ist es möglich, die Träger mit einer Seite an einem Tragkopf zunächst in schräger oder gar vertikaler Position einzuhängen und dann in die horizontale Gebrauchsstellung hochzuschwenken und am nächsten Tragkopf zu verankern. Dies kann eine einzige Person alleine durchführen. Darüber hinaus ergeben sich durch die geführte und definierte Einhängeverbindung auch Erleichterungen für das Ausschalen.

Zwar ist aus der DE-C-2311544 bei einer Stützvorrichtung für Schalungsträger einer Deckenschalung anderer Gattung schon eine Einhängeverbindung zwischen Tragkopf und Träger bekannt. Dabei ist aber diese Einhängeverbindung an beiden Enden des Trägers jeweils als einzige Befestigung vorgesehen und an dem Tragkopf ist eine auf einem konzentrischen Kreis liegende Nut und an dem Träger ein entsprechender Vorsprung zum Eingreifen in diese Nut notwendig, was aufgrund herstellungsbedingter Toleranzen zu Ungenauigkeiten in der Ausrichtung des Trägers durch seitliches Spiel gegenüber dem Tragkopf führen kann. Ferner liegt der Träger erst dann mit genügender Sicherheit an dem Tragkopf fest, wenn der gesamte Schalungsverbund hergestellt ist, d.h. während des Ausschalens und später auch beim Ausschalen von Schaltafeln liegen Träger frei, die dann nur lose in ihren Einhängenuten liegen. Da zum Ausschalen der Träger an den Tragköpfen vertikale Nuten vorgesehen sind, die unter die Einhängevorsprünge zu drehen sind, ergibt sich zudem die Gefahr, daß eine solche nach unten durchgehende Ausnehmung in einer ungünstigen Drehlage zu einer ungewollten Lösung von Trägern führen könnte. Bei der erfindungsgemäßen Lösung ist jedoch in Gebrauchsstellung wenigstens ein Befestigungsflansch zusätzlich zu der Einhängeverbindung fixiert.

Ferner ist auch aus der DE-A-2927116 und der DE-B-3316557 jeweils ein Deckenschalungssystem anderer Gattung bekannt, bei welchem zwar der Träger mit einem Tragkopf über eine Einhängeverbindung gekuppelt wird, wobei aber der Tragkopf höhenverstellbar ist, so daß nach dem Einhängen der Tragkopf mit dem Träger in Gebrauchsstellung nach oben verschoben und zum Ausschalen wieder nach unten verschoben wird. Dabei sind an beiden Enden des Trägers und in entsprechenden Stellen der Tragköpfe solche Einhängeverbindungen, also nicht wenigstens ein Befestigungsflansch entsprechend der erfindungsgemäßen Lösung vorgesehen.

Eine besonders sichere und präzise Festlegung des Trägers ergibt sich, wenn der Träger und der Tragkopf auch im Bereich ihrer Einhängeverbindung eine in Gebrauchsstellung des Trägers verriegelbare Flanschverbindung miteinander haben. Die Einhängeverbindung dient dann vor allem zum leichten Ein- und Ausschalen des Trägers, weil der Träger zunächst vorläufig damit einseitig fixiert, dann an der gegenüberliegenden Seite verriegelt und schließlich auch im Bereich der Einhängeverbindung verriegelt werden kann. In Ge-

brauchsstellung werden dann die Kräfte von den Flanschverbindungen aufgenommen.

Der Tragkopf kann an seinen beiden einander gegenüberliegenden Anschlußstirnseiten für Träger eine Einhängevorrichtung für eine Schwenkverbindung haben. Dies hat den Vorteil, daß der Benutzer nicht darauf achten muß, ob der jeweilige Tragkopf mit seiner Einhängevorrichtung richtig orientiert ist, da auch eine verdrehte Position um 180° zu einem entsprechenden Träger paßt.

Eine Ausgestaltung der Erfindung von erheblicher Bedeutung, die vor allem das Ausschalen auch bei etwas verklemmten Befestigungsbolzen erleichtert, kann darin bestehen, daß die Flansche an Tragkopf und Träger im Querschnitt von oben nach unten verlaufen. Dadurch bekommen die Befestigungsbolzen einen etwa parallel oder nur geringfügig schräg zur Schalhaut liegende Orientierung, so daß ihre Enden mit einem Schlagwerkzeug beaufschlagt werden können, falls ein Bolzen einmal verklemmt sein sollte. Dieser Anordnung kommt deshalb für die Vereinfachung der Ausschalarbeiten eine erhöhte Bedeutung zu. Darüber hinaus werden bei einer derartigen Verriegelung die Befestigungs- bzw. Verriegelungsbolzen selbst auf Scherung beansprucht, wobei die Bolzen selbst größere Scherkräfte als ihre Querstifte aufnehmen können.

Eine ganz besondere Ausgestaltung der Deckenschalung der eingangs erwähnten Art kann darin bestehen, daß der Befestigungsflansch des Tragkopfes von dessen Schalplatte ausgehend gegen die Stütze hin schräg geneigt ist und der damit korrespondierende stirnseitige Flansch des Trägers eine entsprechende Schrägung aufweist, wobei die einander gegenüberliegenden Flansche des Tragkopfes mit ihren unteren Rändern näher zueinander angeordnet sind als mit ihren oberen Rändern. Dies erleichtert erheblich das Ausschalen, weil der Flansch des Trägers schon etwas in der Richtung geneigt ist, in welcher er nach dem Lösen der Verbindung um die Einhängeverbindung abwärts geschwenkt werden soll. Ferner erhalten so die Verbindungsbolzen einen geringfügig schrägen Verlauf, der die Einfachheit der Ausschalarbeit nicht beeinträchtigt und weiterhin die Benutzung eines Schlagwerkzeuges ermöglicht, das Einstecken etwas von unten nach oben aber bequemer macht.

Ausgestaltungen der Erfindung insbesondere bezüglich der Einhängeverbindung sind Gegenstand der Ansprüche 5 bis 16.

Vor allem bei Kombinationen einzelner oder aller der vorbeschriebenen und der in den weiteren Ansprüchen enthaltenen Merkmale und Maßnahmen ergibt sich eine Deckenschalung, bei welcher die Vorteile der Deckenschalung nach der DE-C-3003682 weitgehend erhalten bleiben, das Ein- und Ausschalen aber durch die zusätzliche Einhängeverbindung von einer einzigen Person durchgeführt werden kann. Die zweite Person, die bei der vorbekannten Deckenschalung den Träger mit festhalten muß, wird praktisch durch die Einhängeverbindung ersetzt. Dennoch wird auch die Unfallgefahr vermindert, weil die Einhängeverbin-

dung entsprechend sicher gestaltet werden kann und eine gegenseitige Rücksichtnahme zweier Bedienungspersonen vermieden wird.

Nachstehend sind Ausführungsbeispiele der Erfindung mit ihren ihr zugehörigen Einzelheiten anhand der Zeichnung noch näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 in schaubildlicher Darstellung teilweise von unten, teilweise von der Seite gesehen, einen erfindungsgemäßen Tragkopf,

Fig. 2 ebenfalls in schaubildlicher Darstellung von unten und der Seite in etwas verkleinertem Maßstab einen zu dem Tragkopf der Figur 1 passenden Träger,

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung eines abgewandelten Trägers, der teleskopartig verlängerbar ist und ebenfalls zu dem Tragkopf nach Fig. 1 paßt sowie

Fig. 4 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Deckenschalung mit einem Tragkopf und beidseits davon abgehenden Trägern in Gebrauchsstellung.

Eine im ganzen mit 1 bezeichnete Deckenschalung hat Stützen 2, die an ihrem oberen Ende eine Schalplatte 3 aufweisen. Dabei hat die Stütze 2 im Ausführungsbeispiel einen im ganzen mit 4 bezeichneten Tragkopf, der an seiner Unterseite unterhalb seiner Schalplatte 3 einen Steckansatz 5 zum Kuppeln mit der eigentlichen Stütze 2 aufweist, wie es in Figur 4 angedeutet ist.

Zu der Deckenschalung 1 gehören ferner die Stützen 2 mit den Tragköpfen 4 verbindende Träger 6 sowie ferner zwischen den Trägern 6 mit diesen fluchtend befestigbare, in der Zeichnung nicht näher dargestellte Schaltafeln, deren Ränder an den Rändern oder Randstegen 7 der Träger 6 in Gebrauchsstellung anliegen.

Unterhalb der Schalplatte 3 hat der Tragkopf 4 Befestigungsvorrichtungen für den Angriff der Schalungsträger, der seinerseits lösbar anschließbare Flansche 8' als Befestigungsansatz aufweist.

Gemäß Fig. 4 ist vorgesehen, daß die Flansche 8 am Tragkopf 4 und die Flansche 8' an den Trägern 6 – im Querschnitt gesehen – von oben nach unten verlaufen. Somit können die zum Verbinden der Flansche dienenden Befestigungsbolzen 9 weitgehend horizontal oder jedenfalls so verlaufen, daß ihre ihrem Bolzenkopf 10 entgegengesetzten Stirnseiten für ein Schlagwerkzeug zugänglich bleiben, was das Ausschalen erleichtert, selbst wenn ein Bolzen 9 einmal innerhalb der Verbindungslochungen 11 verklemmt sein sollte.

Der Tragkopf 4 und der Träger 6 haben an einer einander zugewandten Stirnseite eine Einhängeverbindung 12 miteinander, deren Einzelteile man in den Fig. 1 bis 3 und deren Zusammenwirken man in Fig. 4 erkennt. Mit dieser Einhängeverbindung 12 ist der Träger 6 schwenkbar an der Stütze 2 bzw. dem Tragkopf 4 zumindest vorläufig festlegbar. Diese Einhängeverbindung 12 erlaubt ferner ein Hochschwenken des Trägers in die in Figur 4 dargestellte Gebrauchs- und Befestigungsstellung, wobei die Einhängeverbindung 12 den Träger führt, so daß er in die gewünschte ausgerichtete Position in Relation zu der nächsten Stütze 2

und deren Tragkopf 4 gelangt. Somit kann dann das der Einhängeverbindung 12 gegenüberliegende Ende des Trägers mit seinem Flansch 8' an dem nächsten Stützenkopf 4 angeschlossen werden.

In Fig. 4 erkennt man noch, daß der Träger 6 und der Stützenkopf 4 auch im Bereich ihrer Einhängeverbindung 12 eine in Gebrauchsstellung des Trägers 6 mittels Bolzen 9 verriegelbare Flanschverbindung miteinander haben. Um beim Aufstellen der Schalung den Tragkopf 4 mit seiner Einhängeseite nicht jeweils genau positionieren zu müssen, sondern ihn auch in 180° gedrehter Stellung verwenden zu können, hat der Tragkopf 4 an seinen beiden einander gegenüberliegenden Anschlußstirnseiten für Träger 6 je eine noch zu beschreibende Einhängevorrichtung für die Einhängeverbindung 12.

Als Einhängeverbindung 12 ist an dem einen Teil ein quer zu der Schwenkrichtung und der Orientierung des Trägers 6 verlaufender Haltebolzen 13 und an dem Gegenstück ein dazu passender, zum Übergreifen des Haltebolzens 13 dienender Haken 14 vorgesehen, dessen Hakenöffnung gemäß Fig. 4 und auch gemäß den Fig. 2 und 3 im wesentlichen nach unten weist. Die Schwenkachse 15 der Einhängeverbindung 12 befindet sich dabei unterhalb der Flanschverbindung und deren Verriegelungsbefestigung, gemäß Fig. 4 etwa auf der Höhe des unteren Randes 8a des Flansches 8. Dadurch ist es ohne weiteres möglich, einen Träger 6 nach Lösen der Flanschverbindungen an seiner Einhängeverbindung 12 nach unten zu verschwenken, wobei sich auch die Flansche 8 und 8' im Bereich der Einhängeverbindung 12 voneinander lösen.

Besonders zweckmäßig ist es – wie auch beim Ausführungsbeispiel vorgesehen – wenn der Haltebolzen 13 der Einhängeverbindung 12 am Tragkopf 4 und der oder die Einhängehaken 14 an einer Stirnseite des Trägers 6 vorstehend angeordnet sind. Dadurch kann der Tragkopf 4 auch ganz nahe an einer Wand Verwendung finden, ohne daß an ihm vorstehende Haken stören würden. Der oder die Haltebolzen 13 der Einhängeverbindung ist innerhalb des Umrisses der Schalplatte 3 des Tragkopfes 4 unter dieser angeordnet. Der Flansch 8 des Tragkopfes 4 hat in seinem höher als der oder die Haltebolzen 13 liegenden Bereich Ausnehmungen 16, im Ausführungsbeispiel Schlitz, zum Einführen der Einhängehaken 14. Dabei erkennt man, daß im Ausführungsbeispiel an dem Träger 6 an der für die Einhängeverbindung 12 vorgesehenen Seite wenigstens zwei parallel zueinander angeordnete Haken 14 mit Abstand zueinander vorgesehen sind. Demgemäß hat auch der Flansch 8 des Tragkopfes 4 zwei Schlitz 16 für den Durchtritt dieser Haken 14.

An den Tragkopf 4 könnte wenigstens ein parallel zur Ebene des Befestigungsflansches 8 verlaufender durchgehender Haltebolzen 13 vorgesehen sein. Im Ausführungsbeispiel sind jedoch zwei von der Innenseite der Seitenwände 17 des Tragkopfes 4 ausgehende, miteinander fluchtende Bolzenstücke 13 zum Zusammenwirken mit den Ha-

ken 14 des Trägers 6 vorgesehen. Da in Gebrauchsstellung eine Flanschverbindung die Kräfte zwischen Träger und Tragkopf überträgt, genügen solche relativ kurzen Bolzen 13.

Um vor allem das Ausschalen zu erleichtern, ist der Flansch 8 des Tragkopfes 4 von dessen Schalplatte 3 ausgehend gegen die Stütze hin etwas schräg geneigt. Der damit korrespondierende stirnseitige Flansch 8' des Trägers 6 hat eine entsprechende Neigung oder Schrägstellung, wobei die einander gegenüberliegenden Flansche 8 des Tragkopfes 4 mit ihren unteren Rändern 8a näher zueinander angeordnet sind als mit ihren oberen Rändern im Bereich ihrer Schalplatte 3. Dadurch erhalten die stirnseitigen Flansche 8' der Träger 6 schon von vornherein die Neigung, die sie auch beim Abwärtsschwenken um die Einhängeverbindung 12 erhalten würden und die bei der vorgesehenen Schrägstellung auch in Gebrauchsstellung lediglich vergrößert werden muß.

In den Fig. 2 und 3 erkennt man, daß die Haken 14 der Einhängeverbindung 12 unmittelbar an den Innenseiten der Seitenstege 18 der Träger 6 angeordnet sind und daß dementsprechend auch die Einhangeschlitz 16 unmittelbar neben den Seitenwänden 17 des Tragkopfes 4 in den stirnseitigen Flanschen 8 vorgesehen sind. Dadurch erhalten die Haken 14 einen größtmöglichen Abstand und ergeben so eine bestmögliche Führung während der Verschwenkung. Darüber hinaus werden die Bolzen 13 am wenigsten auf Biegung beansprucht.

Für unterschiedliche Abstände von durch einen Träger 6 zu verbindenden Tragköpfen 4 kann gemäß Fig. 3 der Träger 6 einen in seiner Längsrichtung ausziehbaren Teil 19 aufweisen, wobei die Einhängehaken 14 in diesem Falle an dem den ausziehbaren Teil 19 haltenden Führungskörper 20 des Trägers angeordnet sind. Dadurch kann der Benutzer diesen verlängerbaren Träger 6 zunächst einmal an einem Tragkopf 4 einhängen und dann den ausziehbaren Teil 19 auf die erforderliche Länge bis zu dem nächsten Tragkopf 4 herausziehen und dort befestigen.

In vorteilhafter Weise ist dabei vorgesehen, daß an dem ausziehbaren Teil 19 des teleskopartig verlängerbaren Trägers 6 im Bereich eines das oder die Führungsrohre 21 dieses ausziehbaren Teiles 19 abschließenden Endstückes 22 eine kastenförmige Verlängerung 23 mit einem stirnseitigen Flansch 8' vorgesehen ist, der die Befestigungsvorrichtung, im Ausführungsbeispiel schlüssellochartige Lochungen 11, zum Anschließen an den Tragkopf 4 und dessen Flansch 8 aufweist und gegenüber dem stirnseitigen Ende des oder der Führungsrohre 21 einen Abstand hat.

Somit bleibt auch in diesem Falle die dem Kopf 10 des Verbindungsbolzens 9 abgewandte Stirnseite für ein Schlagwerkzeug zugänglich, falls es Schwierigkeiten beim Ausschalen gäbe.

Wie bereits erwähnt, sind zum Verbinden der Flansche 8 und 8' und zu ihrer Verriegelung als Befestigungsstellen schlüssellochartige Lochungen 11 und Querstifte aufweisende Befestigungsbolzen 9 vorgesehen, die in Fig. 4 angedeutet sind.

An den Seitenwänden 17 und den Seitenstegen 18 des Tragkopfes 4 und der Träger 6 erkennt man zu den Befestigungsbolzen 9 passende Langschlitze 24 in Längserstreckungsrichtung der Träger 6 und der Schalhaut. Dadurch können die anzuschliessenden Schalplatten in Längsrichtung der aus Trägern 6 und Tragköpfen 4 bestehende Flucht besser angepaßt werden.

Patentansprüche

1. Deckenschalung (1) mit an ihrem oberen Ende eine Schalplatte aufweisenden Stützen (2), die Stützen (2) verbindenden Trägern (6) und zwischen den Trägern (6) mit diesen fluchtend befestigbaren Schaltafeln, deren Ränder an den Rändern (7) der Träger (6) in Gebrauchsstellung anliegen, wobei die Stützen (2) einen auch beim Ein- und Ausschalen festliegenden, unverstellbaren Tragkopf (4) mit einer unter ihrer Schalplatte (3) angeordneten Befestigungsvorrichtung für den Angriff der Träger (6) mittels eines lösbar anschließbaren Flansches (8) oder Befestigungsansatzes aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkopf (4) an wenigstens einer Seite und der Träger (6) nur an der dieser Seite des Tragkopfes (4) zugewandten Stirnseite eine Einhängeverbindung (12) miteinander haben, mit welcher der Träger (6) schwenkbar an der Stütze (2) festgelegt und von der Einhängeverbindung (12) geführt in seine Gebrauchs- und Befestigungsstellung hochschwenkbar ist, in welcher das der Einhängeverbindung (12) gegenüberliegende Ende des Trägers (6) mit seinem Flansch (8) mit dem nächsten Stützenkopf (4) eine verankernde Befestigungsvorrichtung aufweist.

2. Deckenschalung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (6) und der Tragkopf (4) auch im Bereich ihrer Einhängeverbindung (12) eine in Gebrauchsstellung des Trägers (6) verriegelbare Flanschverbindung miteinander haben.

3. Deckenschalung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkopf (4) an seinen beiden einander gegenüberliegenden Anschlußstirnseiten für Träger (6) eine Einhängevorrichtung für eine Einhängeverbindung (12) hat.

4. Deckenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Flansche (8, 8') an Tragkopf (4) und Träger (6) im Querschnitt von oben nach unten verlaufen.

5. Deckenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Einhängeverbindung (12) an dem einen Teil ein quer zu der Schwenkrichtung und der Orientierung des Trägers (6) verlaufender Haltebolzen (13) und an dem Gegenstück ein dazu passender, zum Übergreifen des Haltebolzens (13) dienender Haken (14) vorgesehen ist, dessen Hakenöffnung im wesentlichen nach unten weist.

6. Deckenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (15) der Einhängeverbindung (12) unterhalb der Flanschverbindung und deren Verriegelungs-

befestigung, vorzugsweise auf der Höhe des unteren Randes (8a) des Flansches (8) angeordnet ist.

7. Deckenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltebolzen (13) der Einhängeverbindung (12) am Tragkopf (4) und der oder die Einhängehaken (14) an einer Stirnseite des Trägers (6) vorstehend angeordnet sind.

8. Deckenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Haltebolzen (13) der Einhängeverbindung (12) innerhalb des Umrisses der Schalplatte (3) des Tragkopfes (4) unter dieser angeordnet ist und der Flansch (8) in seinem höher als der oder die Haltebolzen (13) liegenden Bereich Ausnehmungen (16), Schlitze oder dergleichen zum Einführen der Einhängehaken (14) hat.

9. Deckenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Träger (6) an der für die Einhängeverbindung (12) vorgesehenen Seite wenigstens zwei parallel zueinander angeordnete Haken (14) mit Abstand zueinander vorgesehen sind.

10. Deckenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Tragkopf (4) wenigstens ein parallel zur Ebene des Flansches (8) verlaufender durchgehender Haltebolzen (13) oder zwei von den Innenseiten der Seitenwände (17) des Tragkopfes (4) ausgehende, miteinander fluchtende Bolzenstücke (13) zum Zusammenwirken mit den Haken (14) des Trägers (6) vorgesehen sind.

11. Deckenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (8) des Tragkopfes (4) von dessen Schalplatte (3) ausgehend gegen die Stütze (2) hin schräg geneigt ist und der damit korrespondierende stirnseitige Flansch (8') des Trägers (6) eine entsprechende Schrägung aufweist, wobei die einander gegenüberliegenden Flansche (8) des Tragkopfes (4) mit ihren unteren Rändern (8a) näher zueinander angeordnet sind als mit ihren oberen Rändern.

12. Deckenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Haken (14) der Einhängeverbindung (12) unmittelbar an den Innenseiten der Seitenstege (18) der Träger (6) angeordnet sind und dementsprechend die Einhangeschlitze (16) unmittelbar neben den Seitenwänden (17) des Tragkopfes (4) in den stirnseitigen Verbindungsflanschen (8) vorgesehen sind.

13. Deckenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (6) einen in seiner Längsrichtung ausziehbaren Teil (19) aufweist und die Einhängehaken (14) an dem den ausziehbaren Teil (19) haltenden Führungskörper (20) des Trägers (6) angeordnet sind.

14. Deckenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß an dem ausziehbaren Teil (19) des teleskopartig verlängerbaren Trägers (6) im Bereich eines das oder die Führungsrohre (21) dieses ausziehbaren Teiles (19) abschließenden Endstückes (22) eine kastenförmige Verlängerung (23) mit einem stirnseitigen Flansch (8') vorgesehen ist, der die Befestigungsvorrichtung (11) zum Anschließen an den Trag-

kopf (4) aufweist und gegenüber dem stirnseitigen Ende des oder der Führungsrohre (21) einen Abstand hat.

15. Deckenschalung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verbinden der Flansche (8, 8') und zu ihrer Verriegelung als Befestigungsstellen schlüssellochartige Lochungen (11) und Querstifte aufweisende Befestigungsbolzen (9) vorgesehen sind.

16. Deckenschalung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an den Seitenwänden (17) oder -stegen (18) des Tragkopfes (4) und/oder des Trägers (6) zu den Befestigungsbolzen (9) passende Langschlitze (24) in Längserstreckung der Träger (6) und der Schalhaut vorgesehen sind.

Claims

1. Shuttering (1) for ceilings, comprising supports (2) having at their upper end a form board, girders (6) connecting the supports (2) and form panels adapted to be fixed between the girders (6) so as to be in alignment therewith, the edges of said form panels resting against the edges (7) of the girders (6) in the position for use, the supports (2) having a non-adjustable bearing head (4), which is also fixed when erecting and stripping the formwork, with a mounting device disposed under the form board (3) of the supports and serving for engagement of the girders (6) by means of a detachably connectable flange (8) or mounting attachment, characterized in that the bearing head (4) has on at least one side and the girder (6) has only on the face turned towards said side of the bearing head (4) a clasp assembly (12) interconnecting them, through which the girder (6) is fastened to the support (2) in a swivelling manner and can be swivelled upwards into its position for use and fixation while being guided by said clasp assembly (12), in which position the girder (6) end opposite the clasp assembly (12) has with the flange (8) of said girder, together with the next supporting head (4), an anchoring mounting device.

2. The shuttering for ceilings as claimed in claim 1, characterized in that in the region of their clasp assembly (12) the girder (6) and the bearing head (4) also have a flange means which interconnects them and is lockable when the girder (6) is positioned for use.

3. The shuttering for ceilings as claimed in claim 1 or claim 2, characterized in that on its two mutually opposed faces for joining to the girders (6) the bearing head (4) has a clasping means for a clasp assembly (12).

4. The shuttering for ceilings as claimed in any one of claims 1 to 3, characterized in that the flanges (8, 8') on the bearing head (4) and girders (6) extend from top to bottom in cross section.

5. The shuttering for ceilings as claimed in any one of claims 1 to 4, characterized in that in the form of the clasp assembly (12) there is provided in the one part a retaining pin (13) extending transversely to the direction of swivel and to the

orientation of the girder (6) and on the counterpart a matching hook (14) serving to engage over the retaining pin (13), the opening of said hook pointing in the main downwardly.

6. The shuttering for ceilings as claimed in any one of claims 1 to 5, characterized in that the swivel axis (15) of the clasp assembly (12) is located underneath the flange connection and the locking fixation thereof, preferably at the height of the lower edge (8a) of the flange (8).

7. The shuttering for ceilings as claimed in any one of claims 1 to 6, characterized in that the retaining pin (13) of the clasp assembly (12) is disposed on the bearing head (4) and the clasping hook(s) (14) is/are disposed on one face of the girder (6) in a projecting manner.

8. The shuttering for ceilings as claimed in any one of claims 1 to 7, characterized in that the retaining pin(s) (13) of the clasp assembly (12) is disposed within the periphery of and underneath the form board (3) of the bearing head (4) and recesses (16) slots or the like for insertion of the clasping hooks (14) are located on the flange (8) in its region lying higher than the retaining pin(s) (13).

9. The shuttering for ceilings as claimed in any one of claims 1 to 8, characterized in that the girder (6) has on the side envisaged for the clasp assembly (12) at least two hooks (14) which are disposed parallel and in spaced relationship to one another.

10. The shuttering for ceilings as claimed in any one of claims 1 to 9, characterized in that the bearing head (4) is provided with at least one continuous retaining pin (13) extending parallel to the plane of the flange (8) or two pin members (13) in alignment with one another which depart from the insides of the side walls (17) of the bearing head (4) and co-operate with the hooks (14) of the girder (6).

11. The shuttering for ceilings as claimed in any one of claims 1 to 10, characterized in that starting from the form board (3) of the bearing head (4), the flange (8) of the latter is inclined towards the support (2) and the corresponding front flange (8') of the girder (6) has a corresponding inclination, the mutually opposed flanges (8) of the bearing head (4) being disposed closer to one another with their lower edges (8a) than with their upper edges.

12. The shuttering for ceilings as claimed in any one of claims 1 to 11, characterized in that the hooks (14) of the clasp assembly (12) are disposed directly on the insides of the lateral webs (18) of the girders (6) and accordingly the slots (16) are provided directly next to the side walls (17) of the bearing head (4) in the front connecting flanges (8).

13. The shuttering for ceilings as claimed in any one of claims 1 to 12, characterized in that the girder (6) has a part (19) retractable in its longitudinal direction and the clasping hooks (14) are disposed on the girder (6) guide (20) holding the retractable part (19).

14. The shuttering for ceilings as claimed in any one of claims 1 to 13, characterized in that in the region of an end piece (22) terminating the guide tube(s) (21) of the retractable part (19) of the telescopically extensible girder (6), the former has a box-like extension (23) with a front flange (8'), said flange featuring the fastening means (11) for joining to the bearing head (4) and being in spaced relationship to the front end of the guide tube(s) (21).

15. The shuttering for ceilings as claimed in any one of the preceding claims, characterized in that provision is made for keyhole-like bores (11) as fastening locations and fixing bolts (9) with transverse pins to connect the flanges (8, 8') and lock them.

16. The shuttering for ceilings as claimed in any one of the preceding claims, characterized in that on the side walls (17) or lateral webs (18) of the bearing head (4) and/or girder (6) there are oblong slots (24) which are disposed in the longitudinal direction of the girders (6) and formwork face and fit the fixing bolts (9).

Revendications

1. Coffrage pour plafonds, avec des colonnes (23) présentant à leur extrémité supérieure un panneau de coffrage, avec des poutrelles (6) reliant les colonnes (2), et avec des planches de coffrage qui peuvent être fixées entre les poutrelles (6) en affleurement avec ces dernières, et dont les bords s'appliquent, en position d'utilisation, contre les bords des poutrelles (6), les colonnes (2) présentant une tête porteuse (4) indérégable, immobile même lors de l'établissement du coffrage et lors du décoffrage, qui est munie d'un dispositif de fixation, disposé sous le panneau de coffrage (3) de la colonne, pour la raccordement des poutrelles (6) au moyen d'une bride (8) ou d'une pièce rapportée de fixation assemblable de manière démontable, caractérisé en ce que la tête porteuse (4), sur au moins un côté, et la poutrelle (6), uniquement sur son côté frontal tourné vers ce côté de la tête porteuse (4), possèdent un assemblage entre elles par accrochage (12), à l'aide duquel la poutrelle est (6) fixée en pivotement à la colonne (2) et, guidée par l'assemblage par accrochage (12), peut être relevée par pivotement à sa position d'utilisation et de fixation, à laquelle l'extrémité de la poutrelle (6) opposée à l'assemblage par accrochage (12) présente un dispositif de fixation ancrant sa bride (8) avec la tête de colonne (4) suivante.

2. Coffrage pour plafonds selon la revendication, 1, caractérisé en ce que la poutrelle (6) et la tête porteuse (4) possèdent également, dans la région de leur assemblage par accrochage (12), un assemblage entre elles par brides qui est verrouillable dans la position d'utilisation de la poutrelle (6).

3. Coffrage pour plafonds selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la tête de support (4) possède, sur ses deux côtés frontaux disposés en regard l'un de l'autre au raccordement de pou-

trelles (6), un dispositif d'accrochage pour un assemblage par accrochage (12A).

4. Coffrage pour plafonds selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les brides (8, 8') de la tête porteuse (4) et de la poutrelle (6) s'étendent, en coupe transversale, de haut en bas.

5. Coffrage pour plafonds selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il est prévu comme assemblage par accrochage (12), sur une des pièces, un goujon de retenue (13) s'étendant perpendiculairement au sens de pivotement et à l'orientation de la poutrelle (6), et, sur la pièce complémentaire, un crochet correspondant (14) pour s'engager sur le goujon de retenue (13), dont l'ouverture de crochet est tournée sensiblement vers le bas.

6. Coffrage pour plafonds selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'axe de pivotement (15) de l'assemblage par accrochage (12) est disposé en dessous de l'assemblage par brides et de sa fixation de verrouillage, de préférence à la hauteur du bord inférieur (8a) de la bride (8).

7. Coffrage pour plafonds selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le goujon de retenue (13) de l'assemblage par accrochage (12) est disposé sur la tête porteuse (4), et en ce que le ou les crochets d'accrochage (14) sont disposés en saillie sur un côté frontal de la poutrelle (6).

8. Coffrage pour plafonds selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le ou les goujons de retenue (13) de l'assemblage par accrochage (12) sont disposés à l'intérieur du contour du panneau de coffrage (3) de la tête porteuse (4), sous ce panneau, et en ce que la bride (8) possède, dans sa région située plus haut que le ou les goujons de retenue (13), des évidements (16), fentes ou similaires pour l'introduction des crochets d'accrochage (14).

9. Coffrage pour plafonds selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'au moins deux crochets (14), disposés parallèlement entre eux, sont prévus à distance l'un de l'autre sur la poutrelle (6), sur le côté prévu pour l'assemblage par accrochage (12).

10. Coffrage pour plafonds selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il est prévu sur la tête porteuse (4), pour coopérer avec les crochets (14) de la poutrelle (6), au moins un goujon de retenue (13) s'étendant de bout en bout parallèlement au plan de la bride (8), ou deux tronçons de goujon (13) en alignement l'un avec l'autre, qui partent des côtés intérieurs des parois latérales (17) de la tête porteuse (4).

11. Coffrage pour plafonds selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la bride (8) de la tête porteuse (4) est, depuis le panneau de coffrage (3) de cette dernière, inclinée en oblique vers la colonne (2), et en ce que la bride correspondante (8') prévue sur le côté frontal de la poutrelle (6) présente une inclinaison correspondante, les brides (8) de la tête porteuse (4) situées en vis-à-vis étant plus rapprochées l'une de l'autre par leurs bords inférieurs (8a) que par leurs bords supérieurs.

12. Coffrage pour plafonds selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que les crochets (14) de l'assemblage par accrochage (12) sont disposés directement sur les côtés intérieurs des montants latéraux (18) des poutrelles (6), et en ce que, en conséquence, les fentes d'accrochage (16) sont prévues dans les brides d'assemblage frontales (8) directement à côté des parois latérales (17) de la tête porteuse (4).

13. Coffrage pour plafonds selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que la poutrelle (6) présente une partie longitudinalement extractible (19), et en ce que les crochets d'accrochage (14) sont disposés sur le corps de guidage (20) de la poutrelle (6), lequel maintient la partie extractible (19).

14. Coffrage pour plafonds selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce qu'il est prévu sur la partie extractible (19) de la poutrelle télescopiquement allongeable (6), dans la région d'un élément terminal (22) fermant le ou les tubes de guidage (21) de cette partie extractible (19), un

prolongement en forme de caisson (23) muni du côté frontal d'une bride (8'), qui comporte le dispositif de fixation (11) pour l'assemblage à la tête porteuse (4), et qui est distant de l'extrémité frontale du ou des tubes de guidage (21).

15. Coffrage pour plafonds selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu, comme points de fixation pour l'assemblage des brides (8, 8') et pour leur verrouillage, des perçages du genre trous de serrure (11) et des boulons de fixation (9) munis de goupilles transversales.

16. Coffrage pour plafonds selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu, sur les parois latérales (17) ou les ailes latérales (18) de la tête porteuse (4) et/ou sur les montants latéraux de la poutrelle (6), des fentes longitudinales (24) adaptées aux boulons de fixation (9), lesquelles s'étendent dans le sens longitudinale des poutrelles (6) et de et de l'enveloppe de coffrage.







