



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer : **0 065 314 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift :
09.10.85

51 Int. Cl.⁴ : **E 04 G 11/04**

21 Anmeldenummer : **82104352.8**

22 Anmeldetag : **18.05.82**

54 Träger für Schalungskonstruktionen.

30 Priorität : **20.05.81 AT 2247/81**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
24.11.82 Patentblatt 82/47

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **09.10.85 Patentblatt 85/41**

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

56 Entgegenhaltungen :
AU-B- 491 529
US-A- 524 807
US-A- 1 214 233
US-A- 1 747 362

73 Patentinhaber : **Patenver AG**
Kriessernstrasse 40
CH-9450 Altstätten (CH)

72 Erfinder : **Frei, Peter**
Aegetenstrasse 1.
CH-9443 Widnau (CH)

74 Vertreter : **Torggler, Paul Dr. et al**
Wilhelm-Greil-Strasse 16
A-6020 Innsbruck (AT)

EP 0 065 314 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 bezieht sich auf einen Schalungsträger für Schalungskonstruktionen für Rundgebäude mit über ihre Höhe sich verändernder Form, bestehend aus einem Profilträger mit zwei mit Abstand voneinander angeordneten Flanschen und mindestens einem die Flansche verbindenden Steg, wobei der Träger mindestens eine Abwinkelung aufweist, und an der Abwinkelung der dem einen Flansch gegenüberliegende Gegenflansch und der Steg des Profilträgers mit einem Einschnitt quer zur Längsrichtung des Profilträgers versehen ist, und mindestens eine entsprechend geknickte Lasche den Einschnitt überbrückt, und mit den beiden getrennten Flanschteilen des Gegenflansches verbunden ist.

Die US-PS 17 47 362 zeigt eine derartige Konstruktion eines Trägers, wobei es sich allerdings um keinen Schalungsträger handelt, sondern um einen Bogen einer Stahlbaukonstruktion. Der Bogen ist starr.

Auch die US-PS 524 807 zeigt einen Stahlbauträger mit starren Abwinkelungen.

Aus der US-PS 1 214 233 ist eine faltbare Schalung bekannt, die jedoch an den Faltstellen nicht sehr formstabil ist.

Schalungsträger der eingangs erwähnten Art sind beispielsweise für Schalungen von geknickten Wänden bekannt geworden, wobei die Schalungstafeln an einem Flansch des Profilträgers befestigt werden. Bisher hat man in der Knickstelle den Profilträger getrennt, die Stirnflächen entsprechend dem Knickwinkel schräg geschnitten und verschweißt. Diese Methode erfordert einen erheblichen Arbeitsaufwand, der eine zügige Montage des Schalungsgerüsts hemmt. Außerdem läßt sich damit der Knickwinkel des Profilträgers weder korrigieren noch verändern, beispielsweise um ein und denselben Profilträger für Schalungen von Wänden mit unterschiedlichem Knickwinkel verwenden zu können.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und einen mit mindestens einer Abwinkelung versehenen Schalungsträger für Schalungskonstruktionen zu schaffen, der eine montagegerechte und fertigkeitstechnisch gesicherte Abwinkelung sowie eine einfache Korrektur bzw. Veränderung des Knickwinkels ermöglicht.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der eine Flansch durchgehend und zur Veränderung des Knickwinkels biegeverformbar ist, und daß die Lasche mit den Flanschteilen des Gegenflansches verschraubt ist und Langlöcher aufweist, die sich in Längsrichtung des Profilträgers erstrecken und durch die die Befestigungsschrauben ragen.

Die Erfindung läßt sich mit Vorteil für Schalungsträger für geknickte Wände verwenden, wozu auch durch Polyeder angenäherte « gekrümmte » Wände gehören. Die Erfindung kann aber im Schalungsbau auch bei Trägern angewendet werden, die nicht unmittelbar als Träger von

Schalungstafeln dienen, sondern mit anderweitig tragender Funktion, z. B. im Traggerüst oder Arbeitsgerüst einer Schalungskonstruktion angeordnet sind, und dort eine oder mehrere Knickstellen, beispielsweise bei polygonartigem Verlauf des Trägers, aufweisen. Schließlich stellt die Erfindung auch über das Gebiet des Schalungsbau hinausgehend eine Bereicherung der Montagetechnik dar.

Der erfindungsgemäße Schalungsträger findet insbesondere bei Schalungen für Wassertürme, Fernsehtürme, Wasserbehälter, Eiformfaulbehälter und dergleichen Verwendung. Bisher wurden bei derartigen Rundgebäuden mit sich verändernder Form (derartige Gebäude können im oberen Bereich beispielsweise tulpenartig ausgeführt sein) die der Höhe nach verlaufenden Schalungsträger entsprechend geformt und verschweißt.

Abgesehen vom relativ großen Aufwand bei der Herstellung des Schalungsträgers erzielte man jeweils einen Träger, der nur für ein bestimmtes Gebäude zu verwenden war.

Der erfindungsgemäße Schalungsträger kann auf einfache Art und Weise jeder Gebäudeform angepaßt werden, wobei seine Anpassungsfähigkeit lediglich vom Abstand der Abwinkelungen zueinander bestimmt wird. Weiters kann der erfindungsgemäße Schalungsträger rasch ummontiert, d. h. mit anderem Kurvenverlauf einer anderen Schalung angepaßt werden.

Der erfindungsgemäße Schalungsträger kann aber auch als horizontaler polygonaler Druck- oder Zugring eines Schalungsgerüsts für Rundbauten verwendet werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, ohne darauf beschränkt zu sein.

Fig. 1 zeigt in Ansicht (teilweise geschnitten) die Knickstelle eines Schalungsträgers; Fig. 2 einen Schnitt gemäß II-II der Fig. 1; Fig. 3 zeigt eine Variante für die Lasche; Fig. 4 zeigt einen Schalungsträger mit einem Einschnitt für einen « konvexen » Knick und Fig. 5 denselben Schalungsträger in geknickter Stellung; Fig. 6 und 7 zeigen Profilvarianten für den Schalungsträger und die Fig. 8 zeigt ein Anwendungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schalungsträgers.

Gemäß Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 ist der erfindungsgemäße Schalungsträger 10 ein I-Profilträger aus Stahl mit den beiden Flanschen 1, 2 und dem Steg 3. Am Flansch 1 (Befestigungsflansch) sind die Schaltafeln 4, die randseitig absatzartig abgesetzt sind, befestigt, und zwar mit Hilfe der Spreizstäbe 5.

Dort, wo die zu errichtende Wand eine Abwinkelung aufweist, erhält der Schalungsträger 10 quer zur einen Längsrichtung einen Einschnitt 6, der sich über den dem Befestigungsflansch 1 gegenüberliegenden Flansch 2 (Gegenflansch) und den ganzen Steg 3 erstreckt, nicht aber in den durchgehenden Befestigungsflansch 1 ein-

dringt. Sodann werden die zu beiden Seiten des Einschnittes 6 liegenden Trägereile gegeneinander entsprechend dem erforderlichen Knickwinkel abgebogen. Der Einschnitt 6 wird durch eine Lasche 7 aus Stahl überbrückt, die mit dem Gegenflansch 2 verbunden wird, wobei die Schraubenmuttern 9 mit einem Drehmoment-schlüssel angezogen werden. Die Lasche 7 weist zweckmäßigerweise die Breite des Gegenflansches 2 auf und ist entsprechend der auftretenden Zug- und Druckbelastungen dimensioniert. Die Verbindung der durch den Einschnitt 6 teilweise getrennten Trägereile über die verschraubte Lasche 7 stellt sich als Reibverbindung dar.

Die Lasche 7 weist Langlöcher 11 auf, die eine Anpassung der Lasche 7 an verschiedene Knickwinkel ermöglichen. Insbesondere wegen dieser Langlöcher 11 werden die Knöpfe der Schrauben 8 von Beilagscheiben 10' unterlegt. Eine besonders leicht an verschiedene Knickwinkel anpaßbare Lasche 1 zeigt Fig. 3. Nach Fig. 3 weist die Lasche 7 im mittleren Bereich ein Scharniergelenk auf. Es ist jedoch auch in diesem Fall zweckmäßig, wenn die Löcher für den Durchtritt der Befestigungsschrauben Langlöcher sind.

Fig. 1 zeigt eine Knickstelle mit « konkavem » Knick. Die erfindungsgemäßen Maßnahmen lassen sich jedoch auch für Knickstellen mit « konvexem » Knick anwenden. Dazu ist — wie aus Fig. 4 ersichtlich — Ein etwas veränderter Einschnitt 6' des Gegenflansches 2 und des Steges 3 erforderlich, der es ermöglicht, daß der durchgehende Flansch 1 in der aus Fig. 5 ersichtlichen Weise geknickt werden kann. Die Überbrückung des Einschnittes 6' erfolgt wiederum durch eine entsprechend geknickte Lasche 7, die mit dem Gegenflansch 2 verschraubt wird.

Der Schalungsträger 10 muß nicht unbedingt ein I-Profilträger sein. Die erfindungsgemäße einstellbare Knickung der Träger läßt sich auch bei anderen Profilträgern erzielen, z. B. bei C-Profilträgern gemäß Fig. 6 oder Kastenprofilträgern gemäß Fig. 7, wobei auch in diesen Fällen an der Knickstelle ein Einschnitt des Gegenflansches 2 und des bzw. der Stege 3 erfolgt, nicht jedoch des durchgehenden Flansches 1. Der Einschnitt wird auch hier durch die Lasche 7, die mit dem Gegenflansch 2 verschraubt wird, überbrückt.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 8 ist der erfindungsgemäße Schalungsträger 10 sowohl als Längsträger als auch als Druckring eingesetzt. Die Schalung 11 kann mittels der erfindungsgemäßen Schalungsträger 10 leicht jedem Krümmungsverlauf angepaßt werden. Ebenso ist es möglich, den als Druckring eingesetzten Schalungsträger 10 jedem Durchmesser anzupassen. Mehrere Schalungsträger 10 werden dabei jeweils zu einem geschlossenen Ring zusammengesetzt. Die Verbindung der Schalungsträger 10 erfolgt beispielsweise mittels Schrauben.

Ein besonderer Vorteil des erfindungsgemäßen Schalungsträgers 10 ist darin zu sehen, daß mit ihm im Radius einstellbare Fischbauchträger gebildet werden können. Derartige Fischbauchträ-

ger gelangen beispielsweise bei kuppelartigen Decken für Wasserbehälter zum Einsatz.

5 Patentanspruch

10 Schalungsträger für Schalungskonstruktionen für Rundgebäude mit über ihre Höhe sich verändernder Form, bestehend aus einem Profilträger mit zwei mit Abstand voneinander angeordneten Flanschen (1, 2) und mindestens einem die Flansche verbindenden Steg (3), wobei der Träger (10) mindestens eine Abwinkelung aufweist, und an der Abwinkelung der dem einen Flansch (1) gegenüberliegende Gegenflansch (2) und der Steg (3) des Profilträgers (10) mit einem Einschnitt (6, 6') quer zur Längsrichtung des Profilträgers versehen ist, und mindestens eine entsprechend geknickte Lasche (7) den Einschnitt überbrückt, und mit den beiden getrennten Flanschteilen des Gegenflansches verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Flansch (1) durchgehend und zur Veränderung des Knickwinkels biegeverformbar ist, und daß die Lasche (7) mit den Flanschteilen des Gegenflansches (2) verschraubt ist und Langlöcher (11) aufweist, die sich in Längsrichtung des Profilträgers erstrecken und durch die die Befestigungsschrauben (8) ragen.

30

Claim

35 Girder for shuttering constructions for round structures whose shapes change along their heights, comprising a profiled girder with two flanges (1, 2) at a distance from each other and at least one web (3) connecting the flanges, the girder (10) having at least one angular portion, and at the angular portion, the counter flange (2) opposite the flange (1) and the web (3) of the profiled girder (10) being provided with a cutout (6, 6') transverse to the longitudinal direction of the profiled girder, and at least one correspondingly bent flap (7) bridging the cutout and being connected with the two separate flange parts of the counter flange, characterized in that the flange (1) is continuous and bendable for changing the angle of the bend, and that the flap (7) is screwed to the flange parts of the counter flange (2) and has oblong holes (11) which extend in longitudinal direction of the profiled girder and through which the fastening screws (8) project.

50

Revendication

60 Poutre de coffrage pour constructions de coffrage pour bâtiments ronds ayant une forme qui varie sur leur hauteur, composée d'une poutre profilée munie de deux ailes (1, 2) disposées avec espacement entre elles et d'au moins une âme (3) reliant les ailes, la poutre (10) présentant au moins un coude et l'aile opposée (2) placée en

65

face de l'une (1) des ailes et l'âme (3) de la poutre profilée étant munie au coude d'une entaille (6, 6') transversalement à la direction longitudinale de la poutre profilée, et au moins une patte coudée de façon correspondante (7) franchissant l'entaille et étant reliée aux deux parties séparées de l'aile opposée, caractérisée par le fait que

5

l'une (1) des ailes est d'un seul tenant et déformable par flexion pour la modification de l'angle de coude et que la patte (7) est vissée aux parties de l'aile opposée (2) et présente des trous allongés (11) qui s'étendent dans la direction longitudinale de la poutre profilée et à travers lesquels passent les vis de fixation (8).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

Fig. 1

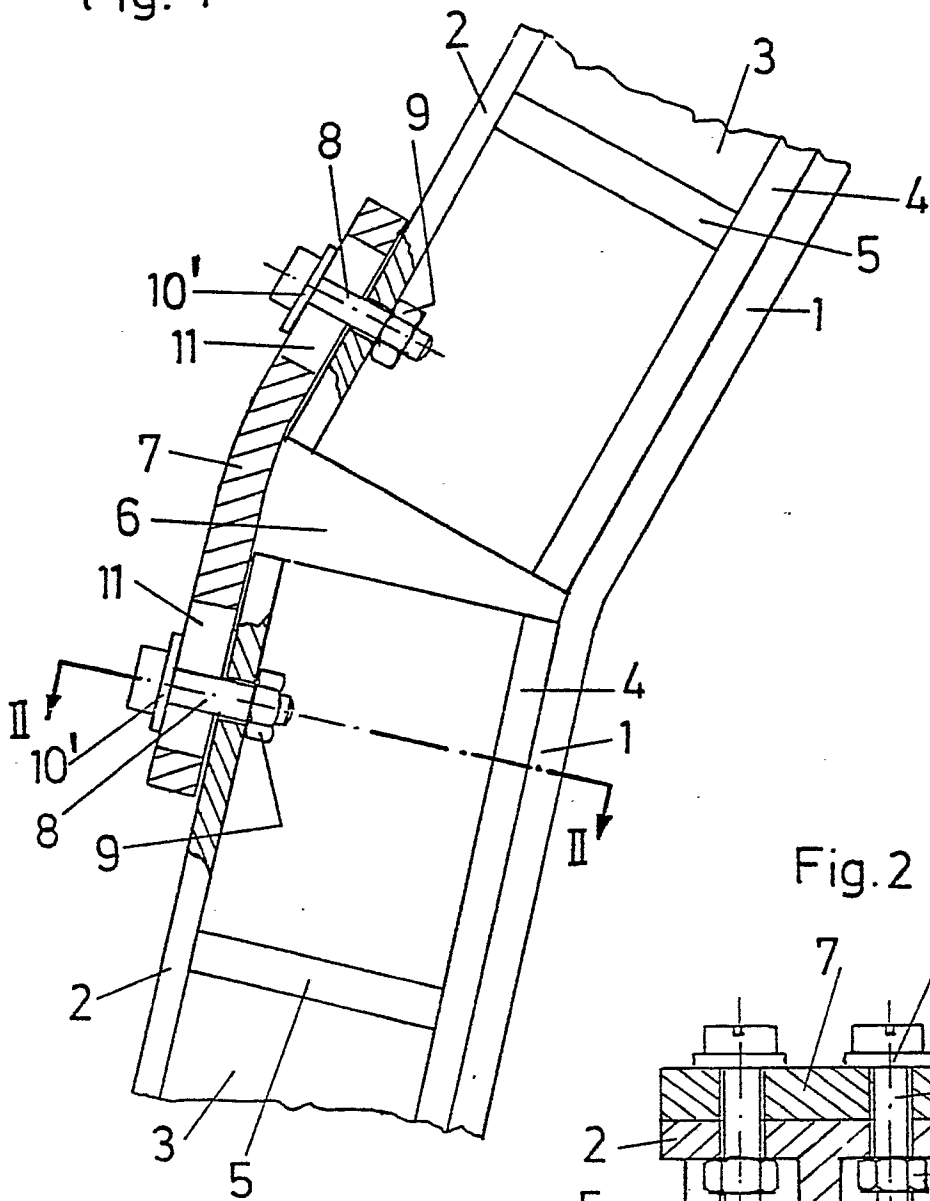


Fig. 2

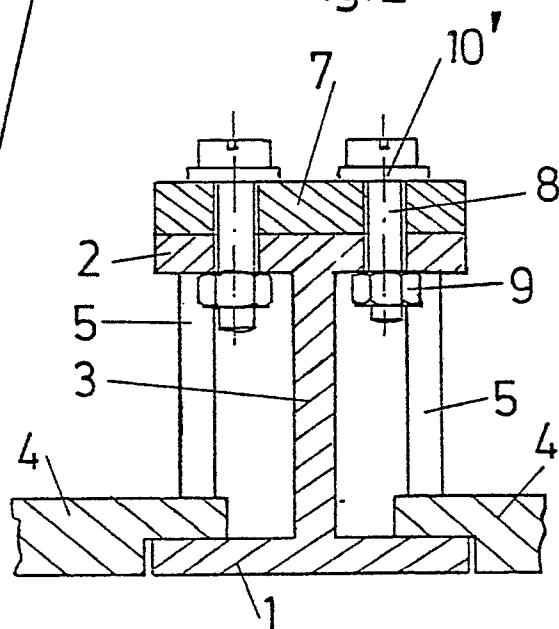


Fig. 3

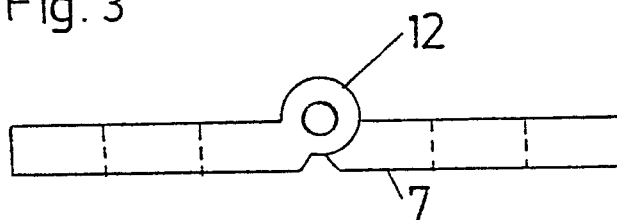


Fig. 4

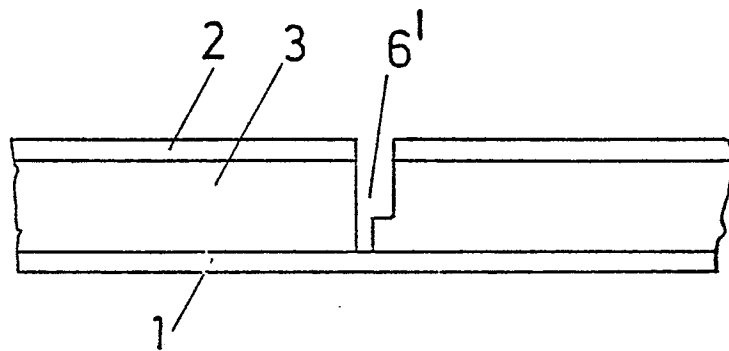


Fig. 5

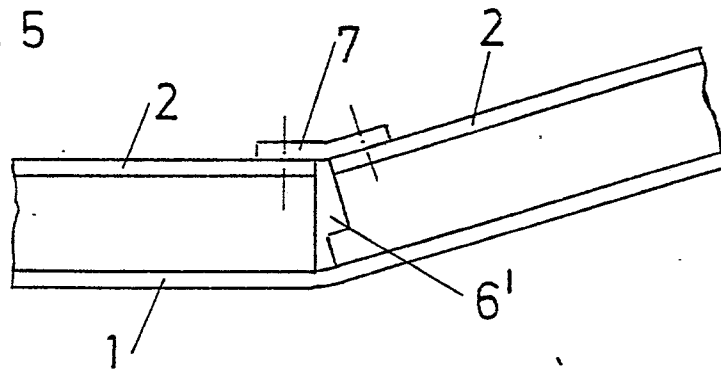


Fig. 6

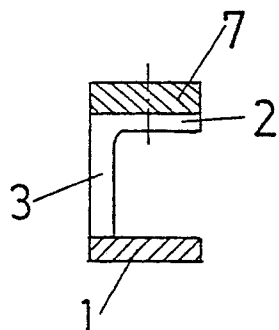


Fig. 7

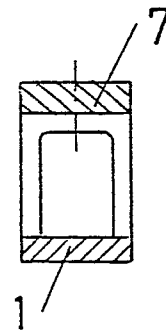


Fig.8

