

①⑨



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①①

Veröffentlichungsnummer: **0 052 761
B1**

①②

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
30.04.86

⑤①

Int. Cl.⁴: **E 04 G 11/20, E 04 G 17/14**

②①

Anmeldenummer: **81108618.0**

②②

Anmeldetag: **21.10.81**

⑤④

Einrichtung zum Verspannen von Schalungstellen.

③①

Priorität: **25.11.80 AT 5759/80**

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.06.82 Patentblatt 82/22

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.04.86 Patentblatt 86/18

⑧④

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

⑤⑥

Entgegenhaltungen:
**DE - A - 2 412 628
DE - C - 913 784
US - A - 3 778 491**

⑦③

Patentinhaber: **Schalungsverleih Heinze AG, Alte
Landstrasse, CH-9450 Altstätten (CH)**

⑦②

Erfinder: **Heinze, Otto, Konstanzer Strasse 64,
A-6840 Götzis (AT)**

⑦④

Vertreter: **Torggler, Paul, Dr. et al, Patentanwälte Dr.
Paul Torggler DDr. Engelbert Hofinger
Wilhelm-Grell-Strasse 16, A-6020 Innsbruck (AT)**

EP 0 052 761 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 Einrichtung zum Verspannen von Schalungsteilen an einer Schalungslehre an bereits gefertigten Bauabschnitten nach dem Obobegriffs des Anspruchs 1. Zur Errichtung von Bauwerken, insbesondere bei der Herstellung von Betonwänden müssen die Schalungsteile an eine Schalungslehre bzw. bei einem abschnittweisen Herstellen von Bauabschnitten an bereits bestehende Bauabschnitte angepreßt werden. In der Regel wird dies insbesondere bei Rundbauten so gehandhabt, daß in entsprechenden Abständen Spannkeile eingetrieben werden, so daß die Schalungsteile in horizontaler Richtung entsprechend vorgespannt werden, damit sie dann an die Schalungslehre bzw. den gefertigten Bauabschnitt angedrückt werden. Eine derartige Einrichtung ist aus der US-A-3 778 491 bekannt geworden. Gerade bei der Herstellung von runden bzw. kreisförmigen Bauwerken ergeben sich oft Schwierigkeiten, da die Reibung zwischen den Schalungsteilen und bereits bestehenden Bauabschnitten sehr groß ist, so daß eine ordnungsgemäße Verspannung fast unmöglich wird. Insbesondere bei der Verwendung von Schalungsteilen aus Holz ergeben sich hier Schwierigkeiten.

Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, eine Einrichtung zum Verspannen von Schalungsteilen zu schaffen, mit der diese Nachteile behoben werden können und mit welcher ein einwandfreies Verspannen ermöglicht wird.

Diese erfindungsgemäße Einrichtung ist durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 definiert.

Nach dem Einrichten der Schalungsteile muß dann lediglich noch der eingelegte Schlauch pneumatisch oder hydraulisch aufgebläht werden, so daß auf die ganze Schalungslänge ein gleichmäßiger Anpreßdruck gewährleistet ist. Es ist dadurch nicht mehr nötig, daß sich die einzelnen Schalungsteile entlang der Schalungslehre bzw. fertiger Bauabschnitte verschieben müssen, sondern es wird auf die ganze Länge der errichteten Schalung senkrecht zur Schalung ein entsprechender Druck ausgeübt. Es ergibt sich dadurch nicht nur eine einwandfreie Anpreßkraft, sondern es wird dadurch auch die Schalungsarbeit wesentlich erleichtert. Das relativ mühsame Anspannen durch Einschlagen von Spannkeilen kann durch einfaches Einschalten einer Pumpe ersetzt werden, welche den nötigen Druck in den Schlauch einbringt.

Weitere erfindungsgemäße Merkmale und besondere Vorteile werden in der nachstehenden Beschreibung anhand der Zeichnung noch näher erläutert. Es zeigen: Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch eine Schalung, welche an einem bereits bestehenden Bauabschnitt angesetzt ist; Fig. 2 vergrößert dargestellt ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einrichtung; Fig. 3 einen Teilabschnitt der Einrichtung bei einer

Rundschalung; Fig. 4 ebenfalls einen Teilabschnitt der Einrichtung in Draufsicht; wobei hier die Schalung an einen bestehenden Bauabschnitt angesetzt ist.

5 Bekanntlich müssen die Schalungsteile 1 und 2, welche als Schalungstafeln oder einzelne Bretter ausgebildet sein können, an einer entsprechenden Schalungslehre, welche den Abstand der beiden Schalungsteile 1 und 2 ergibt oder an zu fertigenden bzw. bereits gefertigten Bauabschnitten 3 angepreßt werden. Der untere Rand dieser Schalungsteile 1 und 2 muß also bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 1 an den fertigen Bauabschnitt 3 angepreßt werden, so daß der nächste Bauabschnitt betoniert werden kann. Selbstverständlich können hier die verschiedensten Schalungssysteme angewandt werden, wobei mehrere Schalungsteile 1 und 2 durch Längsträger 4 zusammengehalten werden können.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird nun ein pneumatisch oder hydraulisch aufblähbare Schlauch 5 vorgesehen, welcher zwischen die Außenfläche 6 der Schalungsteile 1 bzw. 2 und ein festes Widerlager in Form einer Profilschiene 7 eingelegt wird. Zweckmäßig wird hier eine Profilschiene 7 vorgesehen, welche auf der den Schalungsteilen 1, 2 zugewandten Längsseite offen ausgeführt ist. Ferner ist diese Profilschiene 7 möglichst biegesteif ausgebildet, um dadurch einen entsprechenden, senkrecht zu den Schalungsteilen 1 und 2 wirkenden Druck aufnehmen zu können. Die zweckmäßigste Ausführungsform für die Profilschiene 7 ist ein U-förmiger Querschnitt, wie dies insbesondere der Fig. 2 entnommen werden kann. Der in die Profilschiene 7 eingesetzte Schlauch 5 besitzt dann zweckmäßigerweise einen rechteckigen Querschnitt, so daß bei Einführen des Druckmediums dieser Schlauch 5 nur noch nach einer Seite hin, nämlich zur offenen Profilschiene hin sich ausdehnen kann. Selbstverständlich könnte auch ein im Querschnitt kreisförmiger Schlauch angewandt werden, doch ist dann zur Erreichung eines entsprechenden Anpreßdruckes wesentlich mehr Druckmedium erforderlich, weil ja zudem immer auch noch der komplette Raum innerhalb der Profilschiene 7 angefüllt werden muß. In diesem Zusammenhang wäre auch eine Ausführung denkbar, bei welcher die Profilschiene 7 einen annähernd C-förmigen Querschnitt aufweist.

Die erfindungsgemäße Ausführung eignet sich besonders bei der Herstellung von bogen-, insbesondere kreisförmigen Bauten. Die Profilschiene 7 kann dannnahe der Außenfläche 6 der Schalungsteile 1, 2 verlaufend angeordnet werden, wobei diese umfangsgeschlossene Profilschiene 7 lediglich an den Schalungsteilen 1 und 2 aufgehängt werden muß. Zu diesem Zweck können an den Schalungsteilen 1 und 2 entsprechende Haken 8 vorgesehen werden, in welchen über Verbindungsstangen 9 die Profilschiene 7 eingehängt wird. Es werden hier keine Streben zum Zentrum hin benötigt, da diese

Profilschiene 7 lediglich auf Druck beansprucht wird, zumal ja umfangsgeschlossen auf die Profilschiene 7 die gleiche Belastung auftritt. Es stellen sich dadurch keine Biegekräfte ein. Die erfindungsgemäße Einrichtung kann daher gerade bei Rundbauten ohne besonderen konstruktiven Aufwand eingesetzt werden. Bei der Außenschalung eines Rundbaues wird die Profilschiene 7 selbstverständlich dann auf Zug beansprucht, so daß auch hier keinezusätzlichen Abstützungen oder Verstrebungen erforderlich sind.

Damit die Profilschiene 7 zum Transport zerlegt werden kann, besteht diese aus einzelnen Profilstücken 7', welche über Flansche 10 miteinander verbunden werden können.

Der Schlauch 5 muß lediglich an eine entsprechende Pumpe angeschlossen werden, damit nach dem Versetzen der Schalungsteile 1 und 2 das Druckmedium dem Schlauch 5 zugeführt werden kann. Das Aufblähen des Schlauches 5 kann durch Druckluft oder eine entsprechende Flüssigkeit erfolgen. Da der Schlauch 5 nach außen hin durch die Profilschiene abgedeckt ist, kann dieser auch nicht durch einen rauben Baustellenbetrieb beschädigt werden, da er ja auch beim Weiterziehen der Schalung zum nächsten Bauabschnitt in dieser geschützten Stellung verbleibt.

Die Errichtung des ersten Bauabschnittes kann auch ohne Schalungslehre ausgeführt werden. Zu diesem Zweck werden die Schalungen entsprechend der gewünschten Gebäudeform aufgestellt und der Zwischenraum wird dann mit Beton gefüllt. Entsprechend der Füllhöhe des Betons innerhalb der Schalung wird der Anpreßdruck an die Schalung, also der Druck im Schlauch 5, erhöht, so daß sich die Lage der Schalungsteile nicht verändern kann.

Bei Anwendung der Einrichtung zur Herstellung von ebenen Wänden muß das Widerlager, welches auch dort in Form einer Profilschiene ausgeführt werden kann, mit entsprechenden Verstrebungen versehen werden, damit ein gleichmäßiger Anpreßdruck gewährleistet ist. Außerdem ist zusätzlich eine feste Abstützmöglichkeit für das Widerlager zu schaffen. Es kann also zum Beispiel eine Abstützung an einer gegenüberliegenden Wand erfolgen oder aber die beiden Widerlager der inneren und äußeren Schalung werden durch Zugstreben miteinander verbunden. Bei bereits betonierten Abschnitten kann auch eine Verbindung durch in den Beton eingelassene Anker erfolgen, so daß zwischen dem Widerlager und der Schalung ein genügender Druck im Schlauch aufgebaut werden kann. Am vorteilhaftesten ist aber der Einsatz der erfindungsgemäßen Einrichtung bei Rundbauten, beispielsweise bei der Herstellung von Silos, Rundställen, Jauchegruben, Faulbehältern usw.

Das Widerlager kann selbstverständlich auch andere Art und Weise gebildet werden als durch eine Profilschiene. Beispielsweise könnte auch

eine entsprechende Aufnahmenut für den Schlauch 5 an einem entsprechenden Arbeitspodest angebracht werden, welches jeweils mit der Schalung nach oben gezogen wird. Diese Einrichtung ist sowohl beim ersten Bauabschnitt als auch beim Ansetzen an bereits gefertigten Bauabschnitten einsetzbar. Gerade beim Übergang zwischen zwei Bauabschnitten wird so ein einwandfreies Anpressen gewährleistet, so daß es stets zu einem glatten Übergang kommt.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Verspannen von Schalungsteilen an bereits gefertigten Bauabschnitten, mit einem zwischen den die Schalung bildenden Schalungsteilen und einem festen Widerlager einlegbaren, pneumatisch oder hydraulisch aufblähbaren Schlauch, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlauch (5) unmittelbar an den Schalungsreilen, (1,2) der Schalung anliegt und diese entlang einer länglichen Anpreßfläche beaufschlagt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlauch (5) in einer auf einer der Schalung zugewandten Längsseite offenen, biegesteifen, als Widerlager wirkenden Profilschiene (7) eingesetzt ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilschiene (7) im Querschnitt U-förmig ausgebildet ist.

4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, zum Einsatz bei bogen-, insbesondere kreisförmigen Bauten, dadurch gekennzeichnet, daß das feste Widerlager bzw. die dieses Widerlager bildende Profilschiene umfangsgeschlossen nahe der Außenfläche (G) der Schalungsteile (1,2) verlaufend angeordnet ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Widerlager bzw. die Profilschiene (7) lose an der Außenfläche (G) der Schalungsteile (1,2) angehängt ist.

Claims:

1. Device for bracing formwork sections to previously fabricated structural sections, comprising a pneumatically or hydraulically inflatable hose positionable between the formwork sections forming the lining of the formwork and a rigid abutment, characterized in that the hose (5) rests directly against the formwork sections (1,2) of the lining of the formwork and acts upon the latter-mentioned along a longitudinal pressure face.

2. Device according to claim 1, characterized in that the hose (5) is disposed in a shaped rail (7) being open along one longitudinally extending side facing toward the formwork, being resistant

to bending and acting as an abutment.

3. Device according to claim 2, characterized in that the shaped rail (7) has a U-shaped cross-section.

4. Device according to claims 1 to 3, for use with arcuately shaped, in particular circular, structures, characterized in that the rigid abutment and the shaped rail forming said abutment, respectively, are circumferentially closed and arranged near the outside surface (G) of the formwork sections (1,2). 5 10

5. Device according to claim 4, characterized in that the abutment and the shaped rail (7), respectively, are loosely suspended from the outside surface (G) of the formwork sections (1,2). 15

Revendications

1. Dispositif pour serrer des éléments de coffrage sur des tranches de construction déjà réalisées, avec un élément de coffrage formant surface de coffrage entre eux et un tuyau gonflable pneumatiquement ou hydrauliquement, connectable à un aboutissement solide, caractérisé en ce que le tuyau (5) est disposé directement contre des éléments de coffrage (1,2) de la surface de coffrage et alimente ceux-ci le long d'une longue surface de serrage. 20 25 30

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tuyau (5) est utilisé comme rail profilé (7) servant d'aboutissement dans un étau cintré sur un côté long ouvert faisant face au coffrage. 35

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le rail profilé (7) comporte une section en U.

4. Dispositif selon les revendications 1 à 3, pour être utilisé dans des constructions cintrées, en particulier des constructions de forme circulaire, caractérisé en ce que l'aboutissement solide, respectivement les rails profilés formant cet aboutissement, est (sont) disposé(s) autour et près de la surface externe (G) des éléments de coffrage (1,2). 40 45

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'aboutissement, respectivement les rails profilés (7) est (sont) accroché(s) de façon mobile à la surface externe (G) des éléments de coffrage (1,2). 50

55

60

65

Fig.1

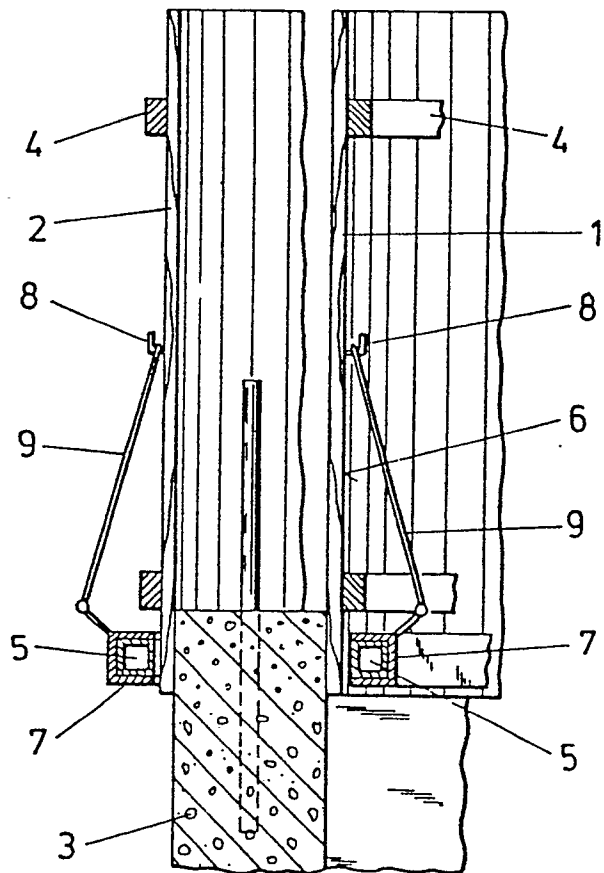


Fig. 2

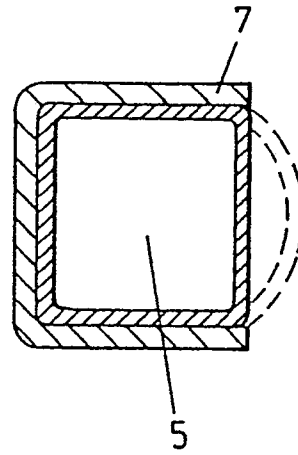


Fig.3

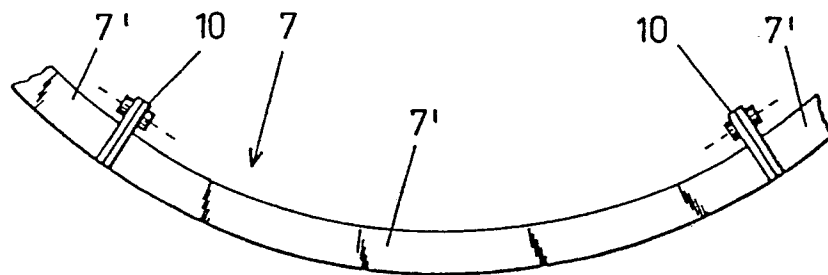


Fig.4

