

(51) Int Cl.:
E04G 11/36 (2006.01)

(22) Anmeldetag: 11.05.2010

(74) Vertreter: **Graf Glück Habersack Kritzenberger**
Hermann-Köhl-Straße 2a
93049 Regensburg (DE)

(30) Priorität: 12.05.2009 DE 202009004804 U

(57) Beschrieben wird ein Schalungssystem für den Betonbau umfassend ein Schalungselement (1) und zumindest eine Abhängung (2). Bei dem Schalungselement (1) handelt es sich um ein im eingebauten Zustand im Wesentlichen senkrecht zu einer Bewehrungslage (6,16) ausgerichtetes flächiges Schalungsteil (3) mit einer dem ersten Betonierabschnitt (BA 1) zugewandten Vorderseite und einer dem zweiten Betonierabschnitt (BA 2) zugewandten Rückseite. Die Abhängung (2) umfasst ein Abspannelement (4), eine Befestigungsvorrich-

tung (5) zur Befestigung des Abspannelements (4) an der Bewehrungslage (6,16) und eine Spannvorrichtung (7) zur Befestigung des Abspannelements (4) an dem Schalungselement (1). Das Abspannelement (4) durchdringt das flächige Schalungsteil (3) und tritt im Wesentlichen senkrecht zur Ebene des flächigen Schalungsteils (3) aus dessen Rückseite aus. Die Spannvorrichtung (7) umgreift das Abspannelement (4) im rückseitigen Bereich des Schalungsteils (3) und fixiert dieses fest an dem Schalungselement (1).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schalungssystem für den Betonbau.

Stand der Technik

[0002] Betonkonstruktionen wie beispielsweise Boden-/Deckenplatten werden häufig in mehreren Abschnitten betoniert. Gründe hierfür sind zum Beispiel das Mischen neuen Betons oder eine Arbeitspause zwischen dem Vergießen der einzelnen Abschnitte. Die dazu verwendeten Abschalelemente sind üblicherweise aus Stahl gefertigt und weisen größere Abmessungen auf, was zu einem hohen Gewicht und zu entsprechenden Schwierigkeiten beim Einsatz auf der Baustelle führt.

[0003] Aus der EP 507 054 A1 ist ein Schalungselement bekannt, bei dem die Stäbe des den Schalungsträger bildenden Gitterwerks auf beiden Oberflächen einer dazwischenliegenden Metalltafel angeordnet und mit dieser verschweißt sind. Das Schalungselement bewirkt eine verbesserte Verankerung und Bewehrung im Beton und eignet sich besonders zum Abschalen von Anschlussflächen, an die später ein weiterer Betonabschnitt angeschlossen werden soll.

[0004] Im Falle großvolumiger Betonkonstruktionen und einem entsprechend erhöhten Betondruck kann auf ein aus der EP 1 132 545 A2 bekanntes Schalungsmaterial zurückgegriffen werden. Dieses Schalungsmaterial besteht aus einer Tafel aus Streckmetall und quer- bzw. längsverlaufenden Versteifungselementen auf beiden Seiten der Tafel. Die Versteifungselemente sind an den Kreuzungspunkten durch die Tafel hindurch miteinander verschweißt. Ebenso ist es möglich, das aus der EP 507 054 A1 bekannte Schalungselement mit zusätzlichen Versteifungselementen zu versehen.

[0005] Es versteht sich von selbst, dass die beschriebenen Schalungselemente vor dem Betoniervorgang sicher an der Bewehrung der jeweiligen Betonkonstruktion fixiert werden müssen, da der während des Betoniervorgangs sich permanent erhöhende Betondruck nicht zu einem Verschieben oder gar Umfallen des Schalungselements führen darf. Üblicherweise passiert diese Fixierung durch eine sogenannte Abhängung, die aus an Bewehrung und Schalungselement angeschweißten Metallstäben besteht. Insgesamt ist das Aufstellen und Fixieren von großformatigen Abschalelementen sehr arbeitsaufwändig und damit kostenintensiv.

[0006] Es besteht daher weiterhin ein Bedarf an Abschaltungen, die einfach aufgestellt und fixiert werden können und sich daher im Einsatz als relativ kostengünstig erweisen.

Darstellung der Erfindung

[0007] Hier setzt die Erfindung an. Der Erfindung, wie

sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, liegt die Aufgabe zu Grunde eine Abschaltung bereitzustellen, die einfach und schnell mit der Bewehrung der Betonkonstruktion verbunden werden kann und trotzdem sicher an der Bewehrung fixiert ist.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das Schalungssystem gemäß Anspruch 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Details, Aspekte und Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung, den Beispielen und den Zeichnungen.

[0009] Das erfindungsgemäße Schalungssystem für den Betonbau umfasst ein Schalungselement und zumindest eine Abhängung. Bei dem Schalungselement handelt es sich um ein im eingebauten Zustand im Wesentlichen senkrecht zu einer Bewehrungslage ausgerichtetes flächiges Schalungsteil mit einer dem ersten Betonierabschnitt zugewandten Vorderseite und einer dem zweiten Betonierabschnitt zugewandten Rückseite. Die Abhängung umfasst ein Abspannelement, eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung des Abspannelements an der Bewehrungslage und eine Spannvorrichtung zur Befestigung des Abspannelements an dem Schalungselement. Das Abspannelement durchdringt das flächige Schalungsteil und tritt im Wesentlichen senkrecht zur Ebene des flächigen Schalungsteils aus dessen Rückseite aus. Die Spannvorrichtung umgreift das Abspannelement im rückseitigen Bereich des Schalungsteils und fixiert dieses fest an dem Schalungselement.

[0010] Durch das erfindungsgemäße Schalungssystem wird das bisher zur Befestigung der Abhängung erforderliche Schweißen vollständig vermieden. Das Anbringen der Befestigungsvorrichtung an der Bewehrungslage und das Fixieren der Spannvorrichtung sind mit einem wesentlich geringeren Arbeits- und Zeitaufwand verbunden als das Verschweißen der Abhängung an der Bewehrung und dem Schalungselement. Im Falle von Baustellen, auf denen jedes Schweißen verboten ist, stellt das erfindungsgemäße Schalungssystem eine gut handhabbare und kostengünstige Abschaltung zur Verfügung. Zudem kann die Spannvorrichtung nach Verfestigung des Betons des ersten Betonierabschnitts von der Rückseite des Schalungselements entfernt und nachfolgend wiederverwendet werden.

[0011] Bei der Montage des erfindungsgemäßen Schalungssystems wird zunächst das zu diesem Zeitpunkt noch lineare Abspannelement in einer günstigen Höhe durch das flächige Schalungsteil geführt. Dann wird das Abspannelement mit Hilfe der Befestigungsvorrichtung an einer Bewehrungslage befestigt. Anschließend wird das Abspannelement an seinem Austrittspunkt aus dem flächigen Schalungsteil so gebogen, dass es ungefähr einen Winkel von 90° mit der Ebene des Schalungsteils einschließt. Dann wird die Spannvorrichtung von der Rückseite des Schalungsteils her auf das Abspannelement gesteckt. Zur Sicherung vor einem Umfallen des Schalungselements kann es vorteilhaft sein,

die Spannvorrichtung mit Hilfe von Rödeldraht an dem Schalungselement zu befestigen. Bei der Montage erweist es sich nämlich als praktikabel zunächst sämtliche für ein bestimmtes Schalungselement vorgesehene Abspannungen durch das Schalungsteil zu führen, an der Bewehrung zu befestigen, die Abspannelemente zu biegen, alle Spannvorrichtungen anzubringen und erst dann die einzelnen Spannvorrichtungen an das Schalungselement zu führen und dort unter Zug auf das Abspannelement zu fixieren.

[0012] Bevorzugt erfolgt die Befestigung des Abspannelements an der unteren Bewehrungslage der Betonkonstruktion. Die vorliegende Erfindung umfasst aber auch Ausführungsformen, bei denen die Befestigung an der oberen Bewehrungslage erfolgt. Ebenso sei erwähnt, dass das erfindungsgemäße Schalungssystem nachfolgend zwar im Zusammenhang mit der Errichtung einer Boden-/Deckenplatte beschrieben wird, dass das Schalungssystem aber auch im Zusammenhang von Wand-Boden-/Decken-Fugen und Wand-Wand-Fugen verwendet werden kann.

[0013] Bevorzugt handelt es sich bei dem Abspannelement um einen Metalldraht oder einen Metallstab. In Abhängigkeit von der Art des Einsatzes des erfindungsgemäßen Schalungssystems kann eine optimale Dicke des als Abspannelement verwendeten Metalldrahts oder Metallstabs gewählt werden. Je höher der zu erwartende Betondruck auf das Schalungselement ist umso größer muss der Durchmesser des Metalldrahts oder Metallstabs dimensioniert werden.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist das flächige Schalungsteil Durchbrechungen auf. Die Durchbrechungen des flächigen Schalungsteils sind vorteilhafterweise einerseits groß genug gewählt, um eine haltbare und beständige Verbindung des Betons der zwei aneinander grenzenden Betonierabschnitte zu gewährleisten, sind andererseits aber nicht so groß, dass der Beton des ersten Betonierabschnitts durch die Öffnungen hindurchfließen kann.

[0015] Besonders bevorzugt besteht das flächige Schalungsteil aus einem aus Quer- und Längsstäben aufgebauten Metallgitter und einer mit den Stäben des Metallgitters verbundenen Tafel aus Streckmetall, wobei die Tafel aus Streckmetall zwischen den Quer- und den Längsstäben des Metallgitters angeordnet ist. Bevorzugt sind die Querstäbe des Metallgitters mit den Längsstäben des Metallgitters an ihren Kreuzungspunkten verschweißt. In Abhängigkeit von der Art des Einsatzes des Schalungselements kann eine Optimierung der Dicke der Quer- und der Längsstäbe des Metallgitters und des Abstandes der Quer- und Längsstäbe zueinander vorgenommen werden. Je höher der zu erwartende Betondruck auf das Schalungselement ist umso dicker müssen die einzelnen Stäbe dimensioniert werden bzw. in umso geringerem Abstand zueinander müssen die Quer- und die Längsstäbe des Metallgitters verwendet werden.

[0016] Solche Schalungsteile und Verfahren zu deren Herstellung sind aus der EP 507 054 A1 bekannt. Im

Rahmen der vorliegenden Erfindung ist mit der Verwendung dieser Art von Schalungsteilen ein ganz besonderer Vorteil verbunden. Erfindungsgemäß umgreift die Spannvorrichtung das Abspannelement im rückseitigen Bereich des Schalungsteils und fixiert dieses fest an dem Schalungselement. Diese Fixierung geschieht durch eine Zugbelastung des Abspannelements. Die Spannvorrichtung stützt sich dabei an der Rückseite des Schalungselements ab.

[0017] Die aus der EP 507 054 A1 bekannten Schalungselemente verbinden in diesem Zusammenhang verschiedene günstige Eigenschaften. Zum einen weist die Streckmetalltafel bereits Durchbrechungen auf, deren Größe zur Durchführung eines Abspannelements in einfacher Weise durch Durchtrennung einzelner Streckmetallstege angepasst werden kann. Zum anderen besitzen die Schalungselemente genügend Eigenstabilität und -steifigkeit um von der sich abstützenden Spannvorrichtung nicht deformiert zu werden.

[0018] Bevorzugt umfasst das Schalungselement an der Rückseite des flächigen Schalungsteils zumindest zwei Querstäbe als zusätzliche Versteifungselemente. Durch die Querstäbe wird die Stabilität und Steifigkeit des Schalungselements verstärkt. Besonders bevorzugt stützt sich die Spannvorrichtung an den zusätzlichen Querstäben ab, weshalb in diesem Fall die auf das Schalungselement ausgeübte Kraft größer gewählt werden kann.

[0019] Alternativ oder zusätzlich zu den Querstäben umfasst das Schalungselement bevorzugt einen an der Rückseite des flächigen Schalungsteils befestigten Gitterträger als weiteres Versteifungselement. Durch einen Gitterträger wird die Stabilität und Steifigkeit des Schalungselements weiter verstärkt. Die Spannvorrichtung stützt sich in diesem Fall entweder an dem Gitterträger oder an den zusätzlichen Querstäben ab.

[0020] Eine besonders einfach anzubringende Befestigungsvorrichtung zur Befestigung des Abspannelements an der Bewehrungslage besteht aus einem Schäkel, also einem im Wesentlichen U-förmigen Profil, das zumindest einen Teil der Bewehrung umgreift. In der Regel wird ein Metallstab der Bewehrung durch das U-förmige Profil geführt und auf diese Weise die Bewehrung fest mit dem Abspannelement verbunden.

[0021] Bevorzugt ist das Abspannelement mit einem Gewinde versehen, welches zur Befestigung des Abspannelements an der Bewehrungslage mit der Befestigungsvorrichtung verschraubt wird. Dabei kann das Abspannelement selbst mit einem Gewinde versehen werden oder es kann alternativ ein Gewindestab an das Abspannelement angeschweißt werden. Das Anschweißen des Gewindestabs wird dabei bereits werksseitig vorgenommen, weshalb auch bei dieser Ausführungsform kein Schweißvorgang auf der Baustelle erforderlich ist.

[0022] Das Abspannelement kann durch entsprechende Bohrungen der Befestigungsvorrichtung geführt, mit Hilfe einer Gewindemutter gekontert und damit fest mit der Befestigungsvorrichtung verbunden werden. Ebenso

ist es aber möglich, die Befestigungsvorrichtung mit einem zu dem Außengewinde des Abspannelements komplementären Innengewinde zu versehen und auf diese Weise Abspannelement und Befestigungsvorrichtung zu verschrauben. In einer weiteren Variante kann eine Gewindemutter fluchtend mit den Bohrungen an die Befestigungsvorrichtung angeschweißt werden. In diesem Fall wird das Abspannelement durch die Bohrungen der Befestigungsvorrichtung geführt und mit der an der Befestigungsvorrichtung angeschweißten Gewindemutter verschraubt.

[0023] Besonders bevorzugt umfasst das Schalungssystem mehrere Abhängungen. In Abhängigkeit von der Dimension der zu errichtenden Betonkonstruktion und des zu erwartenden Betondrucks kann es erforderlich sein, mehrere Abhängungen vorzusehen, um eine sichere Fixierung des Schalungselements zu gewährleisten. Mehrere Abhängungen können sowohl in Richtung der vertikalen Ausdehnung des Schalungselements wie auch in Richtung der horizontalen Ausdehnung des Schalungselements erforderlich sein.

[0024] Ein erstes Abspannelement trifft bevorzugt in rund 20 cm Höhe auf das Schalungselement. Besonders bevorzugt ist zusätzlich pro 80 cm vertikaler Ausdehnung des flächigen Schalungsteils eine weitere Abhängung vorgesehen. Bei einem Einbaumaß des Schalungselements von rund 2 m sind zur sicheren Fixierung des Schalungselements also drei Abhängungen erforderlich. Das Einbaumaß des Schalungselements entspricht dem Abstand zwischen unterer und oberer Bewehrung. Die Abspannelemente durchdringen das Schalungsteil in Höhen von rund 20 cm, rund 1 m und rund 1,80 m.

[0025] Eine solche Anordnung mehrerer, übereinander gespannter Abspannelementen kann aber auch in Abhängigkeit von der horizontalen Ausdehnung der Betonkonstruktion mehrfach nebeneinander angeordnet erforderlich sein. In diesem Zusammenhang ist es bevorzugt, pro 80 cm horizontaler Ausdehnung des flächigen Schalungsteils eine weitere Abhängung vorzusehen. Weist die oben als Beispiel angeführte 2 m dicke Betondecke also beispielsweise eine horizontale Ausdehnung von 10 m auf, so wird die Gruppe von drei vertikal übereinander angeordneten Abhängungen rund 13 mal nebeneinander angebracht.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0026] Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert werden. Es wird aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Erfindung nicht auf die angegebenen Beispiele beschränkt sein soll. Es zeigen

Fig. 1 einen vertikalen Schnitt durch eine Bodenplatte mit dem erfindungs- gemäßen Schalungssystem;

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des Bereichs der Befestigung der Abhängung an der Bewehrung;

5 Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung des Bereichs der Befestigung der Abhängung an dem Schalungselement.

Wege zur Ausführung der Erfindung

10 **[0027]** Die Figur 1 zeigt einen vertikalen Schnitt durch eine Bodenplatte. Dargestellt sind die untere Bewehrungslage 6, die obere Bewehrungslage 16, ein Schalungselement 1 sowie zwei Abhängungen 2. Das Schalungselement 1 umfasst das flächige Schalungsteil 3 mit einer dem ersten Betonierabschnitt BA1 zugewandten Vorderseite und einer dem zweiten Betonierabschnitt BA2 zugewandten Rückseite. Das flächige Schalungsteil 3 besteht aus einem aus Quer- 14 und Längsstäben 15 aufgebauten Metallgitter (siehe Figur 3) und einer mit den Stäben des Metallgitters verbundenen Tafel 17 aus Streckmetall. Als Quer- und Längsstäbe können z.B. Stäbe aus Baustahl eingesetzt werden, wie sie auch für Bewehrungsmatten oder dergleichen verwendet werden. Die Tafel 17 aus Streckmetall ist zwischen den Quer- 14 und den Längsstäben 15 des Metallgitters angeordnet. An der Rückseite des flächigen Schalungsteils 3 ist ein Gitterträger 8 als zusätzliches Versteifungselement angebracht.

20 **[0028]** Das Schalungssystem umfasst außerdem zwei Abhängungen 2, die mit Ausnahme der Länge der jeweiligen Abspannelemente 4 baugleich ausgeführt sind. Zur Befestigung eines Abspannelements 4 an der unteren Bewehrungslage 6 dient eine Befestigungsvorrichtung 5. Zur Befestigung des Abspannelements 4 an dem Schalungselement 1 wird eine Spannvorrichtung 7 verwendet.

30 **[0029]** Bei einem Einbaumaß des Schalungselements 1 von rund 1,20 m sind zur sicheren Fixierung des Schalungselements 1 zwei Abhängungen 2 erforderlich. Das Einbaumaß des Schalungselements 1 entspricht dem Abstand zwischen unterer und oberer Bewehrung. Eine erste Abhängung trifft rund 20 cm über der unteren Bewehrungslage auf das flächige Schalungsteil 3. Die zweite Abhängung ist rund 80 cm über der ersten Abhängung an dem Schalungselement 1 befestigt. Beide Abspannelemente 4 treffen in einem Winkel von rund 45° auf das flächige Schalungsteil 3, durchdringen das Schalungsteil 3 und treten in einem Winkel von rund 90° zur Rückseite des Schalungsteils 3 aus diesem aus.

40 **[0030]** Die Figur 2 zeigt vergrößert den Bereich der Befestigung der Abhängung 2 an der unteren Bewehrung 6. In der dargestellten Ausführungsform setzt sich die Befestigungsvorrichtung 5 aus einem U-Profil 9, einem an dem Abspannelement 4 angeschweißten Gewindestab 10 und einer Gewindemutter 11 zusammen. Das U-Profil 9 umgreift einen Stab 12 der unteren Bewehrung. Die beiden Schenkel des U-Profils 9 weisen Bohrungen

auf, durch die der Gewindestab 10 geführt ist. Mit Hilfe einer Gewindemutter 11 wird der Gewindestab 10 und damit das Abspannelement 4 fest mit dem U-Profil 9 und damit der unteren Bewehrung 6 verbunden.

[0031] In der Figur 3 ist vergrößert der Bereich der Befestigung der Abhängung 2 an dem Schalungselement 1 dargestellt. Das Abspannelement 4 durchdringt das flächige Schalungsteil 3 und tritt aus der Rückseite des Schalungsteils 3 in einem Winkel von rund 90° zur Ebene des flächigen Schalungsteils 3 aus diesem aus. Das als Spannvorrichtung 7 verwendete Spannschloss umgreift das Abspannelement 4. Bei dem Spannschloss handelt es sich um eine für Schalungen übliche Spannvorrichtung, die durch Betätigung des Spannschlosshebels 13 entriegelt wird, dann an das Schalungselement 1 herangeführt und schließlich durch Loslassen des Spannschlosshebels 13 fest an dem Abspannelement 4 fixiert wird. An der Rückseite des flächigen Schalungsteils 3 sind zwei zusätzliche Querstäbe 18 zur weiteren Versteifung des Schalungselements angebracht. Das Spannschloss 7 stützt sich an der Rückseite des Schalungsteils 3 an den zusätzlichen Querstäben 18 ab.

Bezugszeichenliste

[0032]

BA 1	erster Betonierabschnitt
BA 2	zweiter Betonierabschnitt
1	Schalungselement
2	Abhängung
3	Schalungsteil
4	Abspannelement
5	Befestigungsvorrichtung
6	untere Bewehrungslage
7	Spannvorrichtung
8	Gitterträger
9	U-Profil
10	Gewindestab
11	Gewindemutter
12	Stab der unteren Bewehrung
13	Spannschlosshebel
14	Querstab
15	Längsstab
16	obere Bewehrungslage
17	Streckmetalltafel
18	zusätzlicher Querstab

Patentansprüche

1. Schalungssystem für den Betonbau umfassend ein Schalungselement (1) und zumindest eine Abhängung (2), wobei das Schalungselement (1) ein im eingebauten Zustand im Wesentlichen senkrecht zu einer Bewehrungslage (6, 16) ausgerichteter flächiger Schalungsteil (3) mit einer dem ersten Betonierabschnitt (BA 1) zugewandten Vorderseite und einer

dem zweiten Betonierabschnitt (BA 2) zugewandten Rückseite umfasst, wobei die Abhängung ein Abspannelement (4), eine Befestigungsvorrichtung (5) zur Befestigung des Abspannelements (4) an einer Bewehrungslage (6, 16) und eine Spannvorrichtung (7) zur Befestigung des Abspannelements (4) an dem Schalungselement (1) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abspannelement (4) das flächige Schalungsteil (3) durchdringt und im Wesentlichen senkrecht zur Ebene des flächigen Schalungsteils (3) aus der Rückseite des Schalungsteils (3) austritt, wobei die Spannvorrichtung (7) das Abspannelement (4) im rückseitigen Bereich des Schalungsteils (3) umgreift und fest an dem Schalungselement (1) fixiert.

2. Schalungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abspannelement (4) aus einem Metalldraht oder einem Metallstab besteht.

3. Schalungssystem nach zumindest einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flächige Schalungsteil (3) Durchbrechungen aufweist.

4. Schalungssystem nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flächige Schalungsteil (3) aus einem aus Quer- (14) und Längsstäben (15) aufgebauten Metallgitter und einer mit den Stäben des Metallgitters verbundenen Tafel (17) aus Streckmetall besteht, wobei die Tafel (17) aus Streckmetall zwischen den Quer- (14) und den Längsstäben (15) des Metallgitters angeordnet ist.

5. Schalungssystem nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schalungselement (1) an der Rückseite des flächigen Schalungsteils (3) befestigte Querstäbe (18) als zusätzliches Versteifungselement aufweist.

6. Schalungssystem nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schalungselement (1) einen an der Rückseite des flächigen Schalungsteils (3) befestigten Gitterträger (8) als zusätzliches Versteifungselement aufweist.

7. Schalungssystem nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsvorrichtung (5) zur Befestigung des Abspannelements (4) an der Bewehrungslage (6) aus einem im Wesentlichen U-förmigen Profil (9) besteht, wobei das U-Profil (9) zumindest einen Teil der Bewehrung (6) umgreift und das U-Profil (9) fest mit dem Abspannelement (4) verbunden ist.

8. Schalungssystem nach zumindest einem der An-

sprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abspannelement (4) mit einem Gewinde versehen ist, welches mit der Befestigungsvorrichtung (5) verschraubt werden kann.

5

9. Schalungssystem nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Abhängungen (2) vorgesehen sind.

10. Schalungssystem nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Abhängung (2) pro rund 80 cm vertikaler Ausdehnung des flächigen Schalungsteils (3) vorgesehen ist.

10

11. Schalungssystem nach zumindest einem der Ansprüche 9 und 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Abhängung (2) pro rund 80 cm horizontaler Ausdehnung des flächigen Schalungsteils (3) vorgesehen ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

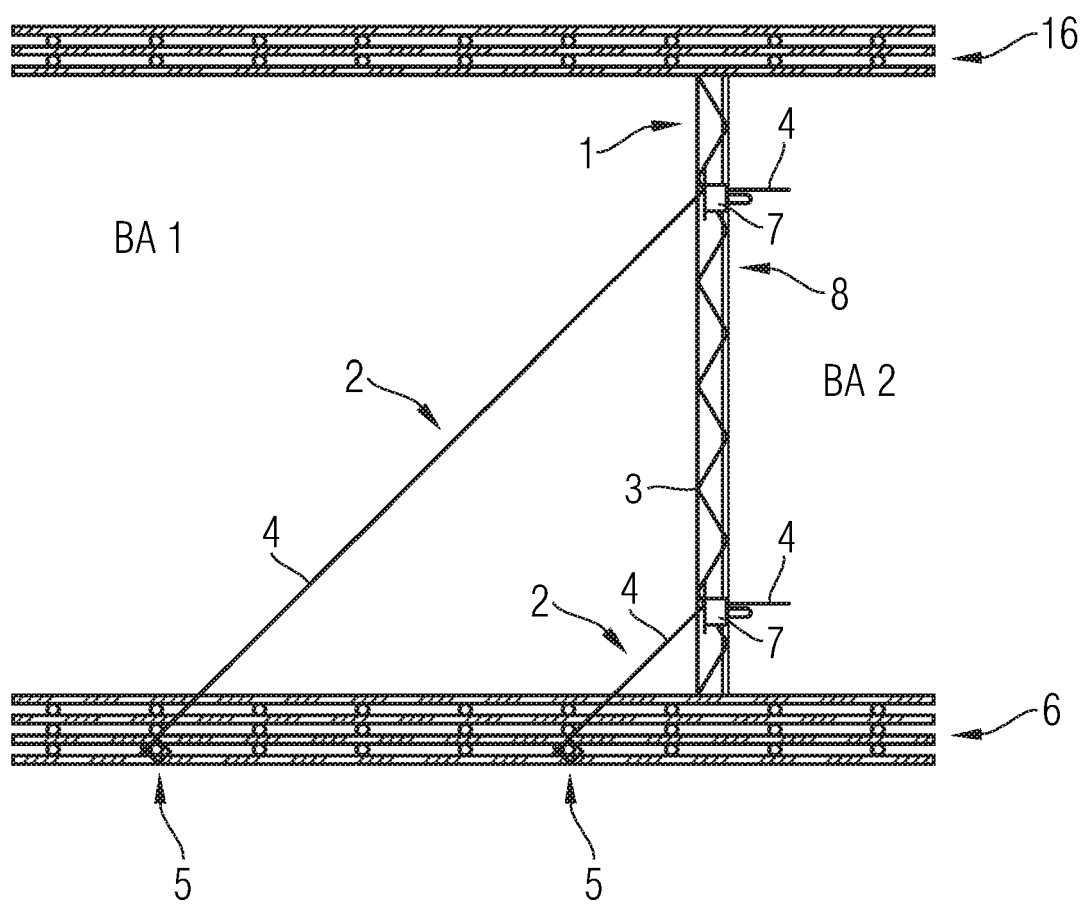


Fig. 2

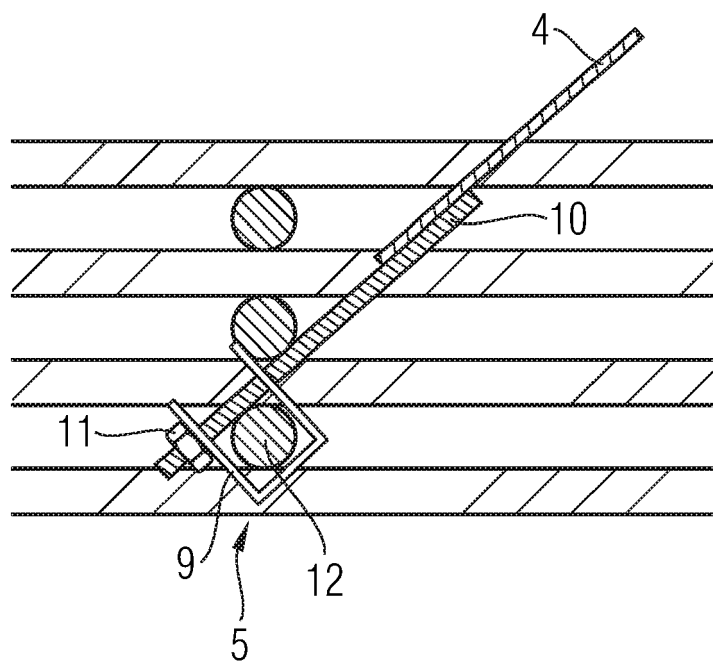
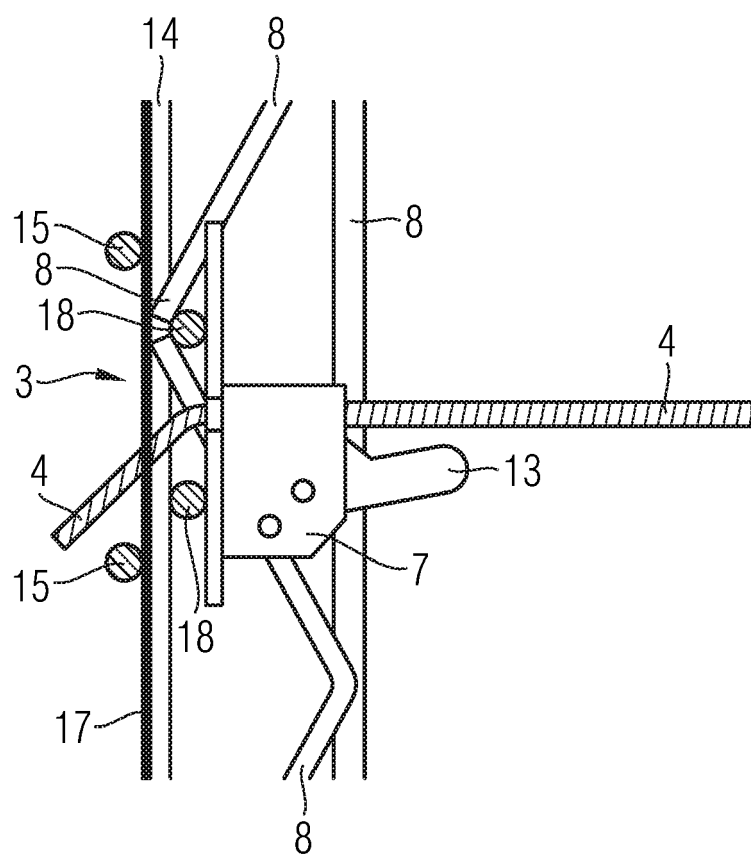


Fig. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 507054 A1 [0003] [0004] [0016] [0017]
- EP 1132545 A2 [0004]