



(11)

EP 2 149 653 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.07.2017 Patentblatt 2017/29

(51) Int Cl.:
E04G 11/06^(2006.01) E04G 17/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09008236.3**

(22) Anmeldetag: **24.06.2009**

(54) **Wandrandabschalung zum Gießen eine Bodenplatte mit Stufe aus Beton und Verfahren zum Schalen einer Stufe zum Gießen eine Bodenplatte mit der Stufe aus Beton**

Wall edge stop end for pouring a concrete floor plate with a step and a method for forming a step for pouring a concrete floor plate with the step

Coffrage de rebord de mur pour couler une plaque de sol en béton avec une marche et procédé pour encoffrer une marche pour couler une plaque de sol en béton avec une telle marche

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **02.08.2008 DE 102008036187**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.02.2010 Patentblatt 2010/05

(73) Patentinhaber: **Dingler, Gerhard**
72221 Haiterbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als solcher bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **Späth, Dieter**
ABACUS
Patentanwälte
Lise-Meitner-Strasse 21
72202 Nagold (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 19 857 569 DE-B- 1 253 441
DE-C1- 4 141 917 DE-U1-202005 010 755
US-A- 3 579 938

EP 2 149 653 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wandrandabschalung zum Gießen einer Bodenplatte mit Stufe aus Beton. Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zum Schalen einer Stufe zum Gießen einer Bodenplatte mit der Stufe aus Beton. Eine einhäuptige Schalung wird bei der Herstellung von Stahlbetonbauteilen verwendet, die nur von einer Seite her zugänglich sind. Im Gegensatz zu einer zweihäuptigen Schalung sind deren Schaltafeln nur auf einer Seite der zu betonierenden Wand angeordnet. Eine solche Schalung wird beispielsweise beim Betonieren einer Wand gegen eine Felswand eingesetzt. Hierbei bildet die den Schaltafeln gegenüberliegende Felswand die zweite Schallfläche für die zu erstellende Betonwand, so dass es nicht möglich ist, den Frischbetondruck, wie bei der zweihäuptigen Schalung, durch Spannanker gegen die zweite Schallfläche abzuleiten. Anstelle dessen muss beim einhäuptigen Schalen der Lastabtrag mittels Stützböcken über Schräganker in eine zuvor betonierte Bodenplatte erfolgen. Zu diesem Zweck ist es bekannt, stabförmige Anker in einer Reihe mit einer bestimmten Neigung in die Bodenplatte einzubetonieren. Dazu wird der Anker vor dem Gießen der Betonplatte üblicherweise mit einem Halter an einer Bewehrung der Bodenplatte befestigt, die den Anker für das Einbetonieren in einer vorbestimmten Position und Neigung hält.

[0002] Beim Errichten der einhäuptigen Schalung müssen die Schaltafeln an einer vorgegebenen Stelle und miteinander fluchtend aufgestellt werden. Das Ausrichten der Schaltafeln ist insbesondere dann schwierig, wenn die Schaltafeln großflächig ausgebildet und damit so schwer sind, dass sie nur mit einem Kran oder dergleichen aufgestellt werden können.

[0003] Das Gebrauchsmuster DE 20 2005 010 755 U1 offenbart eine Vorrichtung zur Verankerung einer Abstützeinrichtung für eine einhäuptige Betonschalung. Dazu wird ein Stützbock mit Schaltafeln auf einer betonierten Bodenplatte aufgestellt. Die Bodenplatte ist mit einer Stufe betoniert, an der die Schaltafeln durch Anlage ihres unteren Randes in einer Linie ausgerichtet werden. Die Wand wird auf der Stufe der Bodenplatte betoniert. Zur Verankerung der einhäuptigen Betonschalung sind Anker in einer Reihe nebeneinander und schräg in einem Winkel vom 45 Grad in die Bodenplatte einbetoniert. Die Anker treten mit Abstand vor der Stufe aus der Bodenplatte aus, so dass eine ebene Stellfläche für die Schaltafeln vor der Stufe verbleibt. Das Gebrauchsmuster offenbart nicht das Schalen und Betonieren der Stufe der Bodenplatte.

[0004] Die Auslegeschrift DE 1 253 441 B offenbart eine Vorrichtung zum Schalen und Betonieren von Treppenstufen. Sie weist eine doppelt abgewinkelte und längensowie winkerverstellbare Halterung auf, die mit einer Schraubklemme an einem stehend angeordneten, unteren Schalbrett festklemmenbar ist und an der mit Versatz um eine Tiefe und eine Höhe einer Treppenstufe ein oberes Schalbrett befestigbar ist. Die DE 1253 441 B offen-

bart die Merkmale des einleitenden Teils des Anspruchs 1, und in Bezug auf Anspruch 5 ein Verfahren zum Schalen einer Stufe.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wandrandabschalung zum Gießen einer Bodenplatte mit Stufe aus Beton und ein Verfahren zum Schalen einer solchen Stufe vor dem Gießen des Betons vorzuschlagen, die/das das Ausrichten von Schaltafeln einer einhäuptigen Schalung vereinfacht.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Wandrandabschalung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 5 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den jeweils rückbezogenen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0007] Kern der Erfindung ist die Idee, beim Betonieren der Bodenplatte bereits eine Stufe als niedriger Wandanfang für die einhäuptig herzustellende Betonwand herzustellen. An die Stufe können die Schaltafeln mit einem unteren Rand beim Aufstellen angelegt werden, was das Ausrichten in einer Linie enorm vereinfacht. Hierzu ist für die Herstellung der Stufe eine niedrige Wandrandabschalung notwendig, die an der Bewehrung der Bodenplatte befestigbar ist und die sich an der Stelle befindet, an der später die Wand betoniert werden soll.

[0008] Die erfindungsgemäße Wandrandabschalung zum Gießen einer Bodenplatte mit Stufe aus Beton weist eine Stufenschalelement und mindestens einen Halter für das Stufenschalelement auf, der an einer Bewehrung der Bodenplatte befestigbar ist und der das Stufenschalelement zum Betonieren der Stufe mit vertikalem Abstand über der Bewehrung hält. Die Stufe wird gleichzeitig mit der Bodenplatte betoniert, wobei das Stufenschalelement, beispielsweise ein Kantholz oder ein L-Profil aus Holz oder Metall, vor dem Gießen der Betonplatte entlang einer gewünschten Wandkante (Kehle) an der Bewehrung der Betonplatte fixiert wird und die Anker für die Stützböcke der einhäuptigen Schalung mit gleichbleibendem Abstand zu dem Stufenschalelement positioniert werden. Nach dem Betonieren und Aushärten des Betons der Bodenplatte mit Stufe werden die Stufenschalelemente von den Haltern gelöst und über eine Oberseite der Bodenplatte vorstehende Abschnitte der Halter von der Bodenplatte entfernt.

[0009] Der Halter weist eine Halteeinrichtung für den in die Bodenplatte einzubetonierenden Anker auf. Die Halteeinrichtung ist vorzugsweise an einem unteren Halterteil des Halters angeordnet, das an der Bewehrung der Betonplatte befestigt wird. Die Halteeinrichtung hält den Anker in einer vorbestimmten Position und einer vorbestimmten Neigung gegenüber dem Stufenschalelement und der Bewehrung der Bodenplatte. Dabei wird der Anker nur an dem unteren Halterteil befestigt, ein zusätzliches direktes Verbinden mit der Bewehrung ist nicht erforderlich. Die Ausrichtung der Anker in einer Linie erfolgt damit selbstständig mit dem Ausrichten der Halter der Wandrandabschalung an der Bewehrung. Ein oberes Halterteil ist dabei vorzugsweise über den Anker

mit dem unteren Halterteil verbunden, wobei das obere Halterteil mit unterschiedlichem Abstand zu dem unteren Halterteil an dem Anker befestigbar ist. Damit kann der Abstand des am oberen Halterteil befestigten Stufenschalelementes gegenüber der Bewehrung beliebig eingestellt werden.

[0010] Vorteilhafterweise weist das Stufenschalelement der Wandrandabschalung einen vertikalen Stufenschalabschnitt zum Betonieren der Stufe und einen horizontalen Fußschalabschnitt zum Betonieren einer Stellfläche für die einhäuptige Wandschalung auf. Dabei bestimmt der vertikale Stufenschalabschnitt die Höhe der Stufe und der horizontale Stufenschalabschnitt die Tiefe der Stellfläche vor der Stufe der Bodenplatte. Grundsätzlich genügt der vertikale Stufenschalabschnitt zum Betonieren der Stufe.

[0011] Zum Festlegen einer Richtung der zukünftigen Wandkante muss das Stufenschalelement mit mindestens zwei Haltern an der Bewehrung befestigt werden, wobei die Halter beispielsweise in bekannter Weise mittels einem Draht an der Bewehrung angerödelt werden können. Dabei besteht jedoch das Problem, dass die Lage der Halter oft nicht die gewünschte Genauigkeit besitzt. Um eine ungenaue Position der Halter ausgleichen zu können, ist bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung an den Haltern eine Verstelleinrichtung für das daran befestigte Stufenschalelement vorgesehen. Mit der Verstelleinrichtung ist das Stufenschalelement horizontal und vertikal verstellbar, d.h. parallel und senkrecht zu der zu betonierenden Stufe. Außerdem kann damit der Abstand einer Unterseite oder des unteren Randes des Stufenschalelementes gegenüber der Bewehrung verändert werden.

[0012] Die Verstelleinrichtung kann mit einer Befestigungseinrichtung für das Stufenschalelement an dem Halter kombiniert sein. Dazu kann beispielsweise eine Schraubverbindung vorgesehen sein, die sich durch mindestens ein Langloch in dem Stufenschalelement und/oder dem Halter erstreckt. Durch Verschieben der Schraubverbindung in dem Langloch ist die Lage des Stufenschalelements gegenüber dem Halter in Erstreckungsrichtung des Langloches veränderbar und durch Einfügen, Entfernen oder Variation eines Distanzstückes zwischen dem Stufenschalelement und dem Halter in Erstreckungsrichtung der Schraubverbindung veränderbar. Abhängig davon, ob die Schraubverbindung horizontal oder vertikal angeordnet ist, ermöglicht das Langloch eine horizontale und die Distanzstücke eine vertikale Verstellung des Stufenschalelementes gegenüber dem Halter, oder umgekehrt. Mit der Verstelleinrichtung kann somit sowohl die Höhe wie auch die Tiefe der zu betonierenden Stufe verändert werden.

[0013] Bei einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wandrandabschalung weist der Halter ein in die Bodenplatte einzubetonierendes unteres Halterteil und ein nicht in die Bodenplatte einzubetonierendes oberes Halterteil auf, das vorzugsweise von dem unterem Halterteil lösbar ist. An dem oberen Halterteil ist das Stufen-

schalelement befestigt. Damit kann nach dem Betonieren der Bodenplatte mit Stufe das obere Halterteil mit dem daran befestigten Stufenschalelement auf einfache Weise von der Oberseite der Bodenplatte entfernt werden. Das wiedergewonnene obere Halterteil kann zusammen mit dem Stufenschalelement weiter verwendet werden.

[0014] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens weist die Bodenplatte vor der Stufe eine ebene Stellfläche für Schaltafeln einer einhäuptigen Wandschalung auf und vor der Stellfläche sind in die Betonplatte einbetonierte Anker für die Stützböcke in einer Reihe angeordnet. Die Stufe befindet sich an der Stelle, an der eine Wand auf der Bodenplatte betoniert werden soll. Anschließend erfolgt das Errichten der einhäuptigen Wandschalung und das Ausrichten der Schaltafeln in einer Linie auf der Stellfläche der Bodenplatte, wobei zum Ausrichten ein unterer Rand der Schaltafeln an einem vertikalen Stufenabschnitt der Stufe in Anlage gebracht wird. Zuletzt werden die Stützböcke, an denen die Schaltafeln befestigt sind, an der Bodenplatte durch Spannen mit den einbetonierten Ankern verankert.

[0015] Mit Hilfe der Stufe können die Schaltafeln schnell und einfach positionsgenau auf der Stellfläche vor der Stufe aufgestellt und mit den Stützböcken an der Bodenplatte fixiert werden. Zu der Herstellung der Bodenplatte mit Stufe aus Beton wird erfindungsgemäß die vorstehend beschriebene erfindungsgemäße Wandrandabschalung verwendet, wobei die Herstellung bevorzugt wie folgt abläuft. Zuerst wird eine Stirnflächenschalung für die Bodenplatte auf einem Boden angeordnet. Anschließend wird eine Bewehrung in den von der Stirnflächenschalung begrenzten Schalungsinnenraum eingebracht. Dann wird die Wandrandabschalung mit ihren Haltern derart an der Bewehrung der Bodenplatte befestigt, dass Stufenschalelemente der Wandrandabschalung mit vertikalem Abstand über der Bewehrung angeordnet sind. Dann erfolgt das Ausrichten der Stufenschalelemente in vertikaler und/oder horizontaler Richtung mittels einer an dem Halter vorgesehenen Verstelleinrichtung. Als nächstes wird der einzubetonierende Anker an einer an dem Halter ausgebildeten Halteinrichtung für den Anker angebracht, die den Anker in einer vorbestimmten Position und in einer vorbestimmten Neigung hält. Schließlich erfolgt das Gießen der Bodenplatte und der Stufe aus Beton, wobei ein vertikaler Stufenschalabschnitt der Stufenschalelemente eine Stufenhöhe der Stufe und ein horizontaler Stufenabschnitt der Stufenschalelemente die Stellfläche vor der Stufe bestimmt. Nach dem Aushärten des Betons werden die Stufenschalelemente und über eine Oberseite der Bodenplatte vorstehende Abschnitte des Halters der Wandrandabschalung von der Bodenplatte entfernt.

[0016] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels veranschaulicht. Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der Erläuterung des Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den Ansprüchen. Die einzige

Figur der Zeichnung zeigt eine gegossene Bodenplatte 1 aus Beton mit einer angegossenen Stufe 2 in einer schematischen Schnittdarstellung, wobei die Stufe 2 mittels einer erfindungsgemäßen Wandrandabschalung 3 hergestellt ist.

[0017] Die erfindungsgemäße Wandrandabschalung 3 weist ein Stufenschalelement 4 auf, das mittels einem Halter 5 an einer Bewehrung 6 der Bodenplatte 1 befestigt ist. Der Halter 5 hält das Stufenschalelement 4, wenn die Bodenplatte 1 noch nicht gegossen ist, mit vertikalem Abstand über der Bewehrung 6. Das Stufenschalelement 4 ist beispielsweise als L-Profil aus Holz oder Metall ausgeführt und so an dem Halter 5 angeordnet, dass ein Schenkel einen vertikalen Stufenschalabschnitt 7 und der andere Schenkel einen horizontalen Fußschalabschnitt 8 bildet. Der vertikale Stufenschalabschnitt 7 bestimmt die Höhe der Stufe 2 und der horizontale Fußschalabschnitt 8 die Tiefe einer Stellfläche 9 vor der Stufe 2 der Bodenplatte 1. Die Stellfläche 9 ist zum Aufstellen von in der Zeichnung nicht dargestellten Schalafeln einer einhäutigen Wandschalung vorgesehen und die Stufe 2 zum Ausrichten der Schalafeln zu einer fluchtenden Reihe.

[0018] Der Halter 5 weist ein unteres Halterteil 10 auf, das an der Bewehrung 6 befestigt ist, und ein oberes Halterteil 11, an dem das Stufenschalelement 4 angebracht ist. Die beiden Halterteile 10, 11 sind lösbar miteinander verbunden. Das obere Halterteil 11 weist einen Mittelabschnitt 12 auf, der bei dem an der Bewehrung 6 befestigten Halter 5 horizontal verläuft. An den Mittelabschnitt 12 schließen ein dem Stufenschalelement 4 zugeordneter Endabschnitt 13 sowie ein dem unteren Halterteil 10 zugeordnete Endabschnitt 14 an, wobei der Endabschnitt 13 um 90° nach oben und der Endabschnitt 14 um 45° nach unten gegenüber dem Mittelabschnitt 12 abgewinkelt ist.

[0019] Das Stufenschalelement 4 ist mit seinem horizontalen Stufenschalabschnitt 8 mit dem horizontalen Mittelabschnitt 12 des oberen Halterteils 11 verschraubt, wobei der Fußschalabschnitt 8 ein Rundloch 15 und der Mittelabschnitt 12 ein Langloch 16 aufweisen, durch die sich eine Schraubverbindung 17 erstreckt. Die Schraubverbindung 17 ermöglicht eine Veränderung des Abstandes des horizontalen Stufenschalabschnitt 8 zu dem horizontalen Mittelabschnitt 12 und des vertikalen Stufenschalabschnitt 7 zu dem vertikalen Endabschnitt 13 des Halters 5 durch dazwischen anordenbare Distanzstücke 18, 18'. Die Schraubverbindung 17 und das Langloch 16 bilden zusammen mit den Distanzstücken 18, 18' eine Verstelleinrichtung 19 des Halters 5 für das Stufenschalelement 4.

[0020] Das obere Halterteil 11 ist mit dem unteren Halterteil 10 über einen in die Bodenplatte 1 einzubetonierenden Anker 20 verbunden. Dazu weist der zweite Endabschnitt 14 des oberen Halterteils 11 eine Aufnahmebohrung 21 für den Anker 20 auf und das untere Halterteil 10 eine Halteeinrichtung 22 für den Anker 20, die den Anker 20 um 45° gegenüber einer Oberseite 23 der Bo-

denplatte 1 geneigt hält. Von der Halteeinrichtung 22 weg erstreckt sich ein Befestigungsabschnitt 24 zum Befestigen des unteren Halterteils 10 an der Bewehrung 6, wobei die Haltevorrichtung 22 U-förmig ausgebildet und mit einander gegenüberliegenden Durchbrüchen 25, 25' zur Aufnahme des Ankers 20 versehen ist. Die Haltevorrichtung 22 des unteren Halterteils 10 und der zugeordnete Endabschnitt 14 des oberen Halterteils 11 sind voneinander beabstandet und erstrecken sich parallel zueinander. Sie sind in Längsrichtung des Halters 5 zueinander versetzt angeordnet, wobei die Aufnahmebohrung 21 des oberen Halters 11 und die Durchbrüche 25, 25' des unteren Halters 10 auf einer gedachten Linie angeordnet sind.

[0021] Der Anker 20 ist dreistückig ausgebildet. Er weist ein unteres Ankerteil 26 auf, das in die Bodenplatte 1 einbetoniert wird und ein oberes Ankerteil 27, das über die Oberseite 23 der betonierten Bodenplatte 1 vorsteht und lösbar mit dem unteren Ankerteil 26 verbunden ist. Das untere Ankerteil 26 wird von der Haltevorrichtung 22 des unteren Halterteils 10 gehalten und das obere Ankerteil 27 ist über eine konische Gewindebuchse 28 mit dem unteren Ankerteil 26 verschraubt. Das obere Halterteil 11 ist mit seinem Endabschnitt 14 über die Aufnahmebohrung 21 mit oberem Ankerteil 27 verbunden und wird mit einer Spannmutter 29 von oben gegen die Gewindebuchse 28 gepresst.

30 Patentansprüche

1. Wandrandabschalung (3) zum Gießen einer Bodenplatte (1) mit Stufe (2) aus Beton, mit einem Stufenschalelement (4) und mit mindestens einem Halter (5) für das Stufenschalelement (4), der an einer Bewehrung (6) der Bodenplatte (1) befestigbar ist und der das Stufenschalelement (4) zum Betonieren der Stufe (2) mit vertikalem Abstand über der Bewehrung (6) hält, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (5) eine Halteeinrichtung (22) für einen in die Bodenplatte (1) einzubetonierenden Anker (20) aufweist.
2. Wandrandabschalung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stufenschalelement (4) einen vertikalen Stufenschalabschnitt (7) zum Betonieren der Stufe (2) und einen horizontalen Fußschalabschnitt (8) zum Betonieren einer Stellfläche (9) für eine einhäutige Wandschalung aufweist.
3. Wandrandabschalung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (5) eine Verstelleinrichtung (19) für das Stufenschalelement (4) aufweist, mit der das Stufenschalelement (4) horizontal und/oder vertikal verstellbar ist.
4. Wandrandabschalung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Halter (5) ein in die Bodenplatte (1) einzubetonierendes unteres Halterteil (10) und ein nicht in die Bodenplatte (1) einzubetonierendes oberes Halterteil (11) aufweist, das vorzugsweise von dem unteren Halterteil (10) lösbar ist und an dem das Stufenschalelement (4) befestigt ist.

5. Verfahren zum Schalen einer Stufe (2) zum Gießen einer Bodenplatte (1) mit der Stufe (2) aus Beton, wobei mindestens ein Halter (5) für ein Stufenschalelement (4) an einer Bewehrung (6) der Bodenplatte (1) befestigt wird, der das Stufenschalelement (4) beim Betonieren der Bodenplatte (1) mit der Stufe (2) mit vertikalem Abstand über der Bewehrung (6) hält.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Schalen der Stufe (2) die Bodenplatte (1) mit der Stufe (2) und einer ebenen Stellfläche (9) für Schaltafeln einer einhäutigen Wandschalung vor der Stufe (2) betoniert wird, wobei vor der Stellfläche (9) für die Schaltafeln Anker (20) für Stützböcke für die Schaltafeln in einer Reihe in die Bodenplatte (1) einbetoniert werden, dass nach dem Betonieren der Bodenplatte (1) die Wandschalung errichtet wird, wobei die Schaltafeln in einer Linie auf der Stellfläche (9) der Bodenplatte (1) ausgerichtet werden und zum Ausrichten ein unterer Rand der Schaltafeln an einem vertikalen Stufenabschnitt der Stufe (2) in Anlage gebracht wird, und dass die Stützböcke der Wandschalung an den in die Bodenplatte (1) einbetonierten Ankern (20) verankert werden.

7. Verfahren nach Anspruch 5 **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte:

- Anordnung einer Stirnflächenschalung für die Bodenplatte (1) auf einem Boden;
- Einbringen einer Bewehrung (6) in den von der Stirnflächenschalung begrenzten Schalungsinnenraum;
- Befestigen der Wandrandabschalung (3) mit ihren Haltern (5) an der Bewehrung (6) der Bodenplatte (1), wobei Stufenschalelemente (4) der Wandrandabschalung (3) mit vertikalem Abstand über der Bewehrung (6) angeordnet sind;
- Ausrichten der Stufenschalelemente (4) der Wandrandabschalung (3) in vertikaler und/oder horizontaler Richtung mittels einer an dem Halter (5) vorgesehenen Verstelleinrichtung (19);
- Anbringen des einzubetonierenden Ankers (20) an einer an dem Halter (5) ausgebildeten Halteeinrichtung (22) für den Anker (20), die den Anker (20) in einer vorbestimmten Position und in einer vorbestimmten Neigung hält;
- Gießen der Bodenplatte (1) und der Stufe (2) mittels Beton, wobei ein vertikaler Stufenschal-

abschnitt (7) der Stufenschalelemente (4) eine Stufenhöhe der Stufe (2) und ein horizontaler Stufenschalabschnitt (8) der Stufenschalelemente (4) die Stellfläche (9) vor der Stufe (2) bestimmt; und

- Entfernen der Stufenschalelemente (4) und von über eine Oberseite (23) der Bodenplatte (1) vorstehenden Abschnitten des Halters (5) der Wandrandabschalung (3).

Claims

1. A wall edge formwork (3) for pouring a concrete floor plate (1) with a step (2) including a step formwork element (4) and at least one holder (5) for the step formwork element (4), which is fastenable to a reinforcement (6) of the floor plate and holds the step formwork element (4) for concreting the step with a vertical spacing above the reinforcement (6), **characterised in that** the holder (5) includes a holding device (22) for an anchor (20) to be concreted into the floor plate (1).
2. A wall edge formwork as claimed in Claim 1, **characterised in that** the step formwork element (4) includes a vertical step formwork section (7) for concreting the step (2) and a horizontal foot formwork element (8) for concreting a standing surface (9) for a single faced wall formwork.
3. A wall edge formwork as claimed in Claim 1 or 2, **characterised in that** the holder (5) includes an adjustment device (19) for the step formwork element (4), with which the step formwork element (4) is movable horizontally and/or vertically.
4. A wall edge formwork as claimed in one of the preceding claims, **characterised in that** the holder (5) includes a lower holder portion (10), which is to be concreted into the floor plate (1), and an upper holder portion (11), which is not to be concreted into the floor plate and which is preferably releasable from the lower holder portion (10) and to which the step formwork element is fastened.
5. A method of installing a formwork for a step (2) for pouring a concrete floor plate (1) with the step (2), wherein at least one holder (5) for a step formwork element is fastened to a reinforcement (6) of the floor plate (1), which holds the step formwork element (4) when concreting the floor plate (1) with the step (2) with a vertical spacing above the reinforcement (6).
6. A method as claimed in Claim 5, **characterised in that** after providing the formwork for the step (2) the floor plate (1) with the step (2) and a flat standing surface (9) for formwork panels of a single faced wall

formwork is concreted before the step (2), wherein before the standing surface (9) for the formwork panels anchors (20) for support blocks for the formwork panels are concreted into the floor plate (1) in a row, that after the concreting of the floor plate (1) the wall formwork is installed, wherein the formwork panels are aligned in a line on the standing surface (9) of the floor plate (1) and for the purpose of alignment a lower edge of the formwork panels is brought into engagement with a vertical step section of the step (2) and that the support blocks of the wall formwork are anchored to the anchors (20) concreted into the floor plate (1).

7. A method as claimed in Claim 5 **characterised by** the following steps:

- arranging an end surface formwork for the floor plate (1) on a floor;
- introducing a reinforcement (6) into the interior of the formwork defined by the end surface formwork;
- fastening the wall edge formwork (3) with its holders (5) to the reinforcement (6) of the floor plate (1), wherein step formwork elements (4) of the wall edge formwork (3) are disposed above the reinforcement (6) with a vertical spacing;
- aligning the step formwork elements (4) of the wall edge formwork (3) in the vertical and/or horizontal direction by means of an adjustment device (19) provided on the holder (5);
- fixing the anchor (20) to be concreted to a holding device (22), formed on the holder (5), for the anchor (20), which holds the anchor (20) in a predetermined position and at a predetermined inclination;
- pouring the floor plate (1) and the step (2) with concrete, wherein a vertical step formwork section (7) of the step formwork elements (4) determines a step height of the step (2) and a horizontal step formwork section (8) of the step formwork elements (4) determines the standing surface (9) in front of the step (2); and
- removing the step formwork elements (4) and sections of the holder (5) of the wall edge formwork (3) projecting above an upper surface (23) of the floor plate (1).

Revendications

1. Coffrage (3) de bordure murale dévolu au coulage d'une dalle de fond (1) dotée d'un gradin (2) en béton, comprenant un élément (4) de coffrage du gradin et au moins un élément d'arrêt (5) qui est affecté audit élément (4) de coffrage du gradin, peut être fixé à une armature (6) de ladite dalle de fond (1) et main-

tient ledit élément (4) de coffrage du gradin verticalement à distance au-dessus de ladite armature (6), en vue du bétonnage dudit gradin (2), **caractérisé par le fait que** l'élément d'arrêt (5) est muni d'un dispositif de retenue (22) dédié à une ancre (20) devant être intégrée, par bétonnage, dans la dalle de fond (1).

2. Coffrage de bordure murale selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** l'élément (4) de coffrage du gradin comprend un tronçon vertical (7) de coffrage dudit gradin, en vue du bétonnage dudit gradin (2), et un tronçon horizontal (8) de coffrage de socle, en vue du bétonnage d'une surface d'implantation (9) destinée à un coffrage mural unilatéral.

3. Coffrage de bordure murale selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** l'élément d'arrêt (5) comporte un dispositif de réglage (19) dédié à l'élément (4) de coffrage du gradin, au moyen duquel ledit élément (4) de coffrage du gradin peut être réglé horizontalement et/ou verticalement.

4. Coffrage de bordure murale selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'élément d'arrêt (5) comprend une partie inférieure (10), conçue pour être intégrée par bétonnage dans la dalle de fond (1), et une partie supérieure (11) qui n'est pas conçue pour être intégrée par bétonnage dans ladite dalle de fond (1), peut être de préférence dissociée d'avec ladite partie inférieure (10) dudit élément d'arrêt, et à laquelle l'élément (4) de coffrage du gradin est fixé.

5. Procédé de coffrage d'un gradin (2), en vue du coulage d'une dalle de fond (1) dotée dudit gradin (2) en béton, sachant qu'au moins un élément d'arrêt (5), dédié à un élément (4) de coffrage dudit gradin et fixé à une armature (6) de ladite dalle de fond (1), maintient ledit élément de coffrage (4) du gradin verticalement à distance au-dessus de ladite armature (6) au cours du bétonnage de ladite dalle de fond (1) comportant ledit gradin (2).

6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé par le fait qu'à** l'issue du coffrage du gradin (2), la dalle de fond (1), comprenant ledit gradin (2) et une surface plane d'implantation (9) destinée à des panneaux de coffrage d'un coffrage mural unilatéral, est bétonnée devant ledit gradin (2), sachant que des ancrs (20), dédiées à des boutons affectés auxdits panneaux de coffrage, sont intégrées par bétonnage dans ladite dalle de fond (1), en une rangée, devant ladite surface d'implantation (9) destinée auxdits panneaux de coffrage ; **par le fait que** ledit coffrage mural est érigé à l'issue du bétonnage de la dalle de fond (1), les panneaux de coffrage étant orientés en une ligne sur la surface d'implantation (9) de ladite

dalle de fond (1), et un bord inférieur desdits panneaux de coffrage étant mis en applique, en vue de l'orientation, contre une région verticale dudit gradin (2) ; et **par le fait que** lesdits butons dudit coffrage mural sont assujettis auxdites ancrs (20) intégrées, par bétonnage, dans ladite dalle de fond (1). 5

7. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé par** les étapes suivantes :

- mise en place, sur un sol, d'un coffrage aux faces extrêmes de la dalle de fond (1) ;
- insertion d'une armature (6) dans l'espace interne du coffrage délimité par ledit coffrage des faces extrêmes ;
- fixation du coffrage (3) de bordure murale à l'armature (6) de la dalle de fond (1), par ses éléments d'arrêt (5), des éléments (4) de coffrage de gradin dudit coffrage (3) de bordure murale étant placés verticalement à distance au-dessus de ladite armature (6) ;
- orientation des éléments (4) de coffrage de gradin dudit coffrage (3) de bordure murale, dans la (les) direction(s) verticale et/ou horizontale, au moyen d'un dispositif de réglage (19) prévu sur l'élément d'arrêt (5) ;
- pose de l'ancre (20), devant être intégrée par bétonnage, sur un dispositif de retenue (22) dédié à ladite ancre (20) et maintenant ladite ancre (20) en un emplacement prédéterminé, et dans une inclinaison prédéterminée ;
- coulage de béton sur la dalle de fond (1) et sur le gradin (2), sachant qu'un tronçon vertical (7) de coffrage de gradin des éléments (4) de coffrage du gradin détermine une hauteur dudit gradin (2), et qu'un tronçon horizontal (8) de coffrage de gradin desdits éléments (4) de coffrage dudit gradin détermine la surface d'implantation (9) devant ledit gradin (2) ; et
- dépose des éléments (4) de coffrage du gradin, et de régions de l'élément d'arrêt (5) dudit coffrage (3) de bordure murale qui font saillie au-dessus d'une face supérieure (23) de ladite dalle de fond (1).

10

15

20

25

30

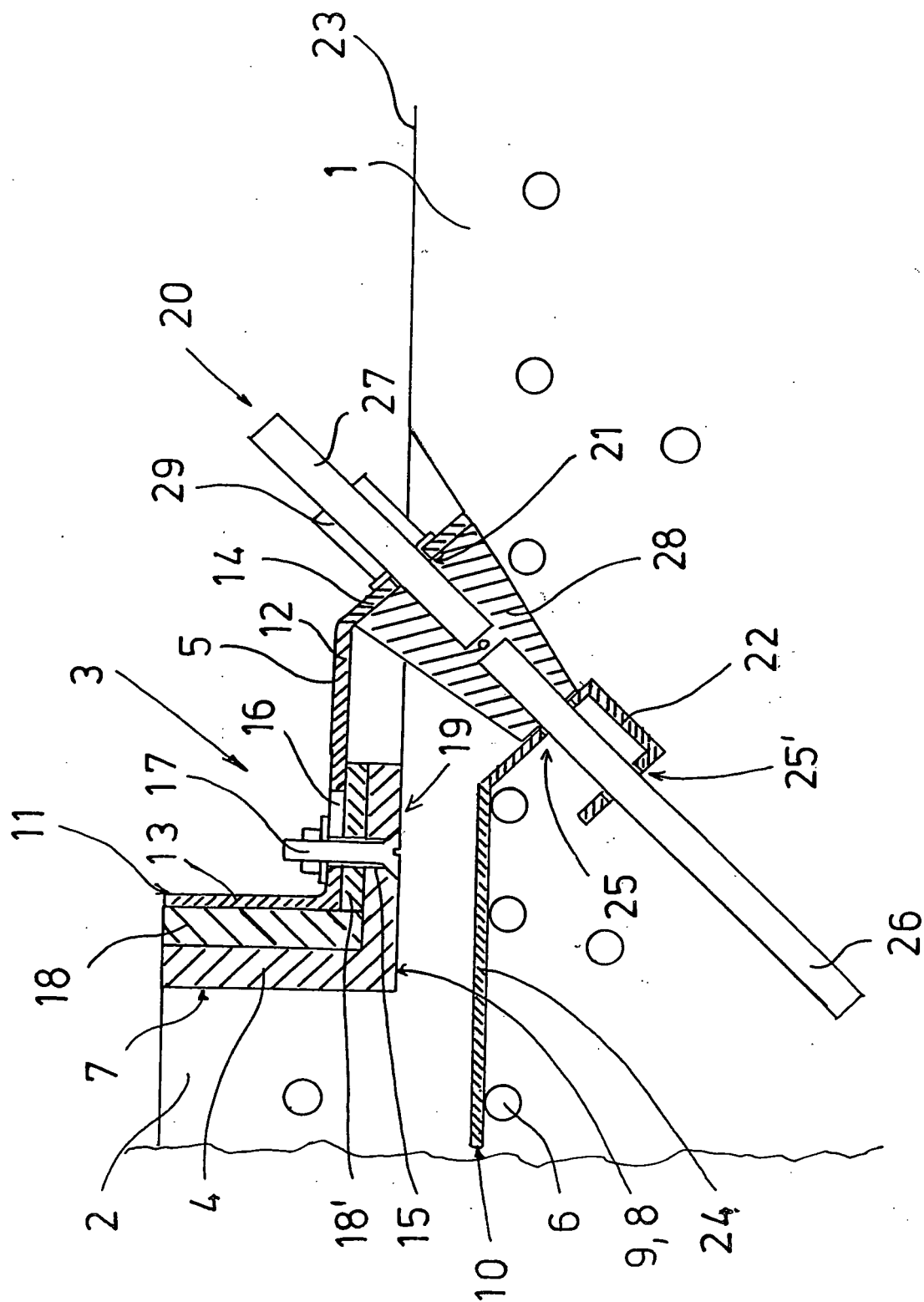
35

40

45

50

55



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

- DE 202005010755 U1 [0003]
- DE 1253441 B [0004]