

(19)



(11)

EP 2 956 282 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.09.2016 Patentblatt 2016/38

(51) Int Cl.:
B28B 7/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14701086.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2014/051185

(22) Anmeldetag: **22.01.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/124783 (21.08.2014 Gazette 2014/34)

(54) **SCHALUNGSVORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON BETON-FERTIGTEILEN**

FORMWORK DEVICE FOR PRODUCING PREFABRICATED CONCRETE PARTS

SYSTÈME DE COFFRAGE PERMETTANT DE PRODUIRE DES ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS EN BÉTON

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **12.02.2013 DE 102013002326**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.12.2015 Patentblatt 2015/52

(73) Patentinhaber: **Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co. KG**
72358 Dormettingen (DE)

(72) Erfinder:
• **WECKENMANN, Hermann**
72358 Dormettingen (DE)
• **WECKENMANN, Wolfgang**
72358 Dormettingen (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Gottfried**
Meissner, Bolte & Partner
Patentanwälte
Am Ochsenberg 16
73614 Schorndorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 2 417 475 DE-A1- 2 541 330
DE-A1-102007 019 383 FR-A1- 2 958 873

EP 2 956 282 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 bezieht sich auf eine Schalungsvorrichtung zur Herstellung von Beton-Fertigteilen.

[0002] Bekannt sind Schalungsvorrichtungen zur Herstellung von Beton-Fertigteilen mit vertikal aufgestellten Schalungen, die einen zwischenliegenden Aufnahme-
raum begrenzen, in welchen zur Herstellung eines Wand-, Boden- oder Deckenteils Beton eingefüllt wird. Derartige Schalungsvorrichtungen weisen als stationärer Mittelkern eine fest verankerte Mittelschalung auf, an der zusätzliche Einrichtungen wie eine hydraulische Spannvorrichtung und Steuerungseinrichtungen angeordnet sein können. Des Weiteren sind verfahrbare Außen- bzw. Zwischenschalungen vorgesehen, die auf Bodenschienen, welche in Querrichtung verlaufen, verstellt werden können. Über die hydraulische Spannvorrichtung können die Zwischen- bzw. Außenschalungen fest mit der stationären Mittelschalung verbunden werden.

[0003] Aus der DE 25 41 330 A1 ist eine transportable Schalungsvorrichtung zur Herstellung von Beton-Fertigteilen bekannt. Die Schalungsvorrichtung befindet sich auf einem fahrbaren Auflieger und umfasst mehrere Schalungen, die senkrecht stehend auf dem Auflieger angeordnet sind und sich quer zur Längsachse des Aufliegers erstrecken. Auf dem Auflieger befinden sich Laufschienen, auf denen die Schalungen zur Einstellung des zwischenliegenden Abstandes verfahren werden können. Zur Herstellung eines Beton-Fertigteils wird der Auflieger auf den Boden abgesenkt und werden die Schalungen auf den gewünschten Abstand gebracht, woraufhin der Beton eingegossen wird.

[0004] Vergleichbare Vorrichtungen mit verfahrbaren Schalungen sind auch aus den Druckschriften DE 25 46 764 A1, DE 2 003 443 A1, DE 1 584 525 C, DE 24 17 475 A1 und DE 1 759 041 A1 bekannt.

[0005] Die FR 2 958 873 A1 offenbart eine transportable Schalungsvorrichtung zur Herstellung von Beton-Fertigteilen mit einer Mittelschalung auf einem auf den Boden abstellbaren Grundgerüst und einer Außenschalung, die auf quer verlaufenden Schienen auf dem Grundgerüst verfahrbar ist.

[0006] Eine Schalungsvorrichtung, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wird in der DE 10 2007 019 383 A1 beschrieben, die auf einem Grundträger eine Innenschalung und eine Außenschalung aufweist, wobei die Innenschalung auf einem Rollensystem auf dem Grundträger gelagert und relativ zur Außenschalung verschoben werden kann. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit einfachen Maßnahmen eine flexibel einsetzbare Schalungsvorrichtung zur Herstellung von Beton-Fertigteilen zu schaffen.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche geben zweckmäßige Weiterbildungen an.

[0008] Die erfindungsgemäße Schalungsvorrichtung zur Herstellung von Beton-Fertigteilen ist transportabel ausgeführt und weist mindestens eine vertikale Mittel-

schalung auf, die fest auf einem fahrbaren Auflieger angeordnet ist. Des Weiteren umfasst die Schalungsvorrichtung mindestens eine vertikale Außenschalung, die auf Schienen auf einer verstellbaren Arbeitsplattform verfahrbar ist, wobei die Arbeitsplattform in montierter Position an den Auflieger angrenzt und ggf. mit diesem verbunden ist, welcher Träger der Mittelschalung ist. Die Arbeitsplattform ist separat vom Auflieger ausgebildet. Die Schalungen stehen vertikal und begrenzen dementsprechend einen vertikalen Aufnahme-
raum zur Aufnahme von Beton.

[0009] Die vertikalen Schalungen bilden Schalwände bzw. -tafeln und begrenzen in Querrichtung den zwischenliegenden Beton-Aufnahme-
raum, welcher zusätzlich am Boden von einer horizontalen Bodenschalung und an den beiden Stirnseiten von jeweils einer Stirnschalung begrenzt ist. Die Bodenschalung und die Stirnschalungen hängen an einer vertikalen Schalung und können in der Höhe (Bodenschalung) bzw. in Längsrichtung (Stirnschalungen) zur Einstellung der Größe des Beton-Aufnahme-
raums verstellt werden.

[0010] Die Schalungsvorrichtung ist vollständig transportabel ausgebildet und kann in Einzelteilen zum Einsatzort transportiert werden. Die Transportfähigkeit wird zum einen durch die Mittelschalung auf dem fahrbaren Auflieger gewährleistet und zum andern durch die separate Ausführung der Arbeitsplattform, welche Träger der Schienen ist, auf denen die Außenschalung verfahrbar ist. Aus den Einzelbestandteilen kann die Schalungsvorrichtung vor Ort zusammengesetzt werden, so dass man mit geringem Aufwand an beliebigen Einsatzorten in kurzer Zeit eine Schalungsvorrichtung zur Erzeugung von Beton-Fertigteilen aufstellen kann. Die Transportfähigkeit ist hierbei trotz des hohen Gewichtes der Schalungen gewährleistet. Die Mittelschalung ist fest auf dem Auflieger angeordnet und wird gemeinsam mit diesem transportiert. Gegebenenfalls können auf dem Auflieger zusätzlich eine oder mehrere weitere Schalungen transportiert werden, welche im montierten Zustand als verfahrbare Schalung auf der Arbeitsplattform angeordnet sind. Die Arbeitsplattform mit den darauf angeordneten Schienen für die Verfahrbarkeit der Schalungen kann ihrerseits aus Einzelbestandteilen zusammengesetzt werden, die in einfacher Weise transportiert werden können. Möglich ist es aber auch, die Arbeitsplattform als Ganzes transportabel auszubilden, beispielsweise dadurch, dass auch die Arbeitsplattform als fahrbarer Auflieger ausgeführt ist.

[0011] Die Arbeitsplattform kann verstellbar ausgebildet sein, insbesondere höhen-einstellbar, um am Aufstellungsort Höhenunterschiede zum Auflieger ausgleichen zu können und insbesondere die Schienen in eine horizontale Position sowie in eine vorbestimmte Höhe zum Auflieger zu bringen. Die Einstellbarkeit in der Höhe wird über eine Höheneinstelleinrichtung gewährleistet, welche beispielsweise als eine Mehrzahl von in der Höhe einstellbaren Füßen an der Unterseite der Arbeitsplattform ausgeführt ist.

[0012] Gemäß einer zweckmäßigen Ausführung sind zu beiden Seiten des die Mittelschalung tragenden Aufliegers Arbeitsplattformen andockbar, die jeweils Schienen aufweisen, auf denen mindestens eine Schalung verfahrbar ist. Dies ermöglicht es, beide Seiten der Mittelschalung für die Herstellung von Beton-Fertigteilen zu nutzen. Hierbei kann es zweckmäßig sein, auf dem Auflieger zwei parallel angeordnete Mittelschalungen vorzusehen, die jeweils einer Schalung auf der links und rechts andockten Arbeitsplattform zugeordnet sind.

[0013] In den Auflieger können quer zur Mittelschalung Schienenabschnitte integriert sein, die sich bis zum seitlichen Rand des Aufliegers erstrecken und in der montierten Position mit den Schienen in der Arbeitsplattform fluchten. Der Schienenweg erstreckt sich in dieser Ausführung somit nicht nur entlang der Arbeitsplattform, sondern zusätzlich auch noch im Seitenbereich des Aufliegers bis in die Nähe der Mittelschalung, so dass die auf der Arbeitsplattform verfahrbare Schalung bis auf den Auflieger verstellt werden kann. Dies ermöglicht es, auch verhältnismäßig dünnwandige Beton-Fertigteile herzustellen.

[0014] Auf der Arbeitsplattform können gegebenenfalls mehrere Schalungen angeordnet sein, von denen die dem Auflieger abgewandte Schalung eine Außenschalung bildet und die zwischen der Außenschalung und der Arbeitsplattform angeordnete Schalung eine Zwischenschalung. Gegebenenfalls sind mehrere Zwischenschalungen vorgesehen, wobei jeweils zwischen zwei benachbarten Schalungen Betonaufnahmeräume für die Herstellung von Beton-Fertigteilen gebildet sind. Sämtliche Schalungen auf der Arbeitsplattform sind auf den Schienen verfahrbar.

[0015] Der Auflieger kann, gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausführung, Träger eines Hydraulikaggregats sein, der mindestens einen Hydraulikzylinder beaufschlagt, welcher mit einer Schalung auf der Arbeitsplattform koppelbar ist. Über den Hydraulikzylinder kann die Schale auf der Arbeitsplattform mit einer Zugkraft in Richtung des Aufliegers beaufschlagt werden. Hierdurch wird ein Gegendruck erzeugt, welcher dem von dem eingefüllten Beton ausgeübten Druck entgegenwirkt und die Schalungen in Position hält. Über den Hydraulikzylinder wird insbesondere die Außenschalung gehalten, wobei die Zwischenschalungen aufgrund ihrer Position zwischen der Mittelschalung und der Außenschalung ebenfalls mit einer Haltekraft beaufschlagt werden. Der Hydraulikzylinder kann unmittelbar an der Mittelschalung oder über eine Haltevorrichtung unmittelbar auf dem Auflieger befestigt sein.

[0016] Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausführung ist in mindestens eine Schalung eine Heizeinrichtung integriert. Die Heizeinrichtung kann in die Mittelschalung und/oder in eine oder mehrere Schalungen auf der Arbeitsplattform integriert sein. Die Heizeinrichtung ermöglicht, bei einer entsprechenden Temperatur des Heizmediums, welches durch die Schalung geführt wird, gegebenenfalls auch ein Kühlen, so dass sowohl ein Ein-

satz an Orten mit tiefer Temperatur als auch an Orten mit hoher Temperatur möglich ist.

[0017] Des Weiteren kann es zweckmäßig sein, zumindest in eine Schalung auf dem Auflieger eine Vibrationseinrichtung (Rüttler) zu integrieren, um eine Verdichtung des eingefüllten Betons zu erreichen.

[0018] Zumindest eine Schalung auf der Arbeitsplattform, vorteilhafterweise die Außenschalung, kann elektromotorisch angetrieben sein, so dass die Verstellbewegung der Schalung auf den Schienen der Arbeitsplattform mithilfe eines Elektromotors möglich ist. Gegebenenfalls ist auch eine oder sind mehrere Zwischenschalungen auf der Arbeitsplattform elektromotorisch antreibbar. Grundsätzlich möglich ist aber auch eine Verstellbewegung der Außenschalung und/oder der Zwischenschalung auf der Arbeitsplattform auf den Schienen ohne Elektromotor.

[0019] Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausführung weist die Schalungsvorrichtung ein Hebezeug auf, beispielsweise einen Portalkran, über den insbesondere eine Betonverfüllvorrichtung bewegbar ist, beispielsweise ein Betonierkübel oder ein Betonverteiler. Das Hebezeug ist bevorzugt ebenso wie die Arbeitsplattform separat vom Auflieger und auch separat von der Arbeitsplattform ausgebildet und wird vor Ort an der Schalungsvorrichtung montiert bzw. zu dieser verfahren. Dies erlaubt einen separaten Transport des Hebezeugs. Es ist aber auch möglich, das Hebezeug auf dem Auflieger oder der Arbeitsplattform anzuordnen.

[0020] Das Hebezeug kann, wie vorbeschrieben, als ein Portalkran ausgeführt sein. In Betracht kommen aber auch sonstige Ausführungen eines Hebezeugs, beispielsweise ein Turmdrehkran oder ein Mobilkran.

[0021] Die Betonverfüllvorrichtung kann gegebenenfalls auch eine Betonpumpe mit einem Verteilermast aufweisen.

[0022] Der Auflieger ist zweckmäßigerweise auf Rädern verfahrbar ausgebildet, so dass der Auflieger auf Straßen bewegt werden kann. Der Auflieger ist als ein Sattelaufleger für einen Sattelschlepper ausgeführt oder als ein Anhänger, beispielsweise für einen Tieflader.

[0023] Gemäß bevorzugter Ausführung bezieht sich die Erfindung auf eine transportable Schalungsvorrichtung zur Herstellung von Beton-Fertigteilen und weist mindestens eine vertikale Mittelschalung, mindestens eine vertikale Außenschalung, mindestens eine Bodenschalung und seitliche Stirnschalungen auf, die zusammen während der Herstellung zwischen sich zeitweise einen Beton-Aufnahmeraum für das zu fertigende Beton-Fertigteil begrenzen, wobei die mindestens eine Mittelschalung fest und in Längsrichtung auf einem verfahrbaren Auflieger angeordnet ist und die Boden- und die Stirnschalungen an einer der vertikalen Schalungen befestigt sind. Jeweils eine Außenschalung ist auf Schienen verfahrbar auf einer verstellbaren, transportablen Arbeitsplattform angeordnet, die so ausgebildet ist, dass sie während der Herstellung des Beton-Fertigteils an die Längsseiten des Aufliegers angrenzt, jedoch separat

vom Auflieger transportierbar ist.

[0024] Weitere Vorteile und zweckmäßige Ausführungen ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Figurenbeschreibung und der Zeichnung, in der eine transportable Schalungsvorrichtung perspektivisch dargestellt ist.

[0025] Die Figur zeigt eine transportable Schalungsvorrichtung zur Herstellung von Beton-Fertigteilen wie Betondecken, -wänden oder -böden, die aus verschiedenen Einzelvorrichtungen zusammengesetzt ist, welche jeweils für sich transportabel ausgebildet sind.

[0026] Auf dem Auflieger 2 befindet sich eine zentrale Einrichtung 3, welche zwei parallel angeordnete, vertikal stehende Mittelschalungen 4, 5 umfasst sowie des Weiteren eine Steuerungseinrichtung und ein Hydraulikaggregat. Diese Komponenten der zentralen Einrichtung 3 sind fest auf dem Auflieger 2 verankert. Je mindestens ein vom Hydraulikaggregat verstellbarer Hydraulikzylinder ist an jeder Mittelschalung 4, 5 angeordnet. Je ein Gegenstück zu den Hydraulikzylindern befindet sich an jeder Außenschalung; bei einer Betätigung der Hydraulikzylinder werden die Außenschalungen in Richtung auf die Mittelschalung gezogen.

[0027] Die Mittelschalungen 4, 5 liegen parallel zueinander sowie parallel und mit Abstand zu den Seitenkanten des Aufliegers. Zwischen den Seitenkanten und den Mittelschalungen können Schienenstücke in die Oberseite des Aufliegers 2 integriert sein, die sich bis zu der jeweiligen Mittelschalung 4, 5 bzw. kurz vor der Mittelschalung erstrecken.

[0028] Die Schalungsvorrichtung 1 umfasst des Weiteren zwei Arbeitsplattformen 6, 7, die sich jeweils an eine Längsseite des Aufliegers 2 anschließen. Die Arbeitsplattformen 6, 7 sind separat vom Auflieger 2 ausgebildet und können aus einzelnen Komponenten zusammengesetzt sein. An der Unterseite jeder Arbeitsplattform 6, 7 befinden sich eine Reihe von höhenverstellbaren Füßen 8, die eine Höheneinstelleinrichtung bilden und eine Anpassung bzw. einen Höhenausgleich bei unebenem Untergrund ermöglichen.

[0029] Jede Arbeitsplattform 6, 7 weist zwei Schienen 9, 10 auf, die sich quer zur Längserstreckung des Aufliegers 2 und der Mittelschalungen 4, 5 erstrecken. Auf den Schienen 9, 10 sind mehrere Schalungen 11, 12, 13 verfahrbar, von denen die Schalung 11 eine Außenschalung und die Schalungen 12, 13 Zwischenschalungen bilden. Die Außenschalung 11 liegt auf der den Mittelschalungen 4, 5 abgewandten Seite, die Zwischenschalungen 12, 13 jeweils zwischen der Außenschalung 11 und der Mittelschalung 4, 5. Die Schienen 9, 10 korrespondieren bzw. fluchten mit den Schienenstücken, welche auf dem Auflieger 2 angebracht sind, so dass zumindest die nächstliegende Zwischenschalung 13 über die Schiene 9, 10 auch auf die Schienenstücke auf dem Auflieger 2 geschoben werden können. Die Außenschalung 11, die Mittelschalungen 4, 5 und die Zwischenschalungen 12, 13 sind vertikal angeordnet.

[0030] Es kann zweckmäßig sein, zumindest für die

Außenschalung 11 einen elektromotorischen Antrieb 14 vorzusehen, über den die Außenschalung 11 auf den Schienen 9, 10 verfahrbar ist. Gegebenenfalls weisen auch die Zwischenschalungen 12, 13 einen elektromotorischen Antrieb auf.

[0031] Die zentrale Einrichtung 3 auf dem Auflieger 2 umfasst des Weiteren eine Steuerungseinrichtung sowie eine Hydraulikeinheit, die einen Hydraulikzylinder aufweist, der quer zur Ebene der Schalungen verstellbar ist und dazu dient, die Außenschalung 11 sowie die Zwischenschalungen 12, 13 in ihrer Sollposition zu arretieren, so dass diese Schalungen den Gegendruck aufnehmen können, welcher von dem eingefüllten Beton in den Aufnahmeräumen zwischen benachbarten Schalungen erzeugt wird.

[0032] In die Schalungen sind zweckmäßigerweise Vibrationseinrichtungen integriert, bei deren Betätigung eine Verdichtung des Betons erreicht wird.

[0033] Die Zwischenschalungen 12, 13 sowie die Außenschalung 11 werden in eine Position verfahren entsprechend der gewünschten Dicke der Schalungen, welche zwischen jeweils zwei parallel liegenden Schalungen hergestellt werden.

[0034] Zweckmäßigerweise sind alle oder ein Teil der Schalungen beheizbar ausgebildet, indem Heizschlangen durch das Innere der Schalungen geführt sind, durch die ein Heizmedium fließt. Je nach Temperatur des Heizmediums kann dieses auch zur Kühlung eingesetzt werden.

[0035] Die Schalungsvorrichtung weist als weitere Einrichtung einen Portalkran 15 auf, der ebenfalls eine eigenständige Einheit bildet und unabhängig von den weiteren Bauteilen der Schalungsvorrichtung transportiert und in einer den Auflieger sowie die Arbeitsplattformen übergreifenden Position aufgebaut wird. Am Portalkran 15 kann ein Betonierkübel transportiert und in Position über den jeweiligen Betonaufnahmeraum zwischen zwei darunterliegenden Schalungen gebracht werden. Der Portalkran 15 kann im Übrigen sämtliche schweren Lasten transportieren, unter anderem Schalungen anheben und auf die Schienen auf den Arbeitsplattformen stellen bzw. von diesen entfernen.

Patentansprüche

1. Transportable Schalungsvorrichtung zur Herstellung von Beton-Fertigteilen, mit mindestens einer vertikalen Mittelschalung (4, 5) und mindestens einer vertikalen Außenschalung (11), die einen zwischenliegenden Betonaufnahmeraum für ein zu fertigendes Beton-Fertigteil begrenzen, wobei die Mittelschalung (4, 5) fest auf einem fahrbaren Auflieger (2) angeordnet ist und die Außenschalung (11) auf Schienen (9, 10) auf einer verstellbaren Arbeitsplattform (6, 7) verfahrbar ist, die an den Auflieger (2) angrenzt, jedoch separat vom Auflieger (2) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die

Mittelschalung (4, 5) tragende Auflieger (2) als ein Sattelaufleger für einen Sattelschlepper oder als ein Anhänger ausgebildet ist.

2. Schalungsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass in den Auflieger (2) quer zur Mittelschalung (4, 5) Schienenabschnitte integriert sind, die in der montierten Position mit den Schienen (9, 10) in der Arbeitsplattform (6, 7) fluchten. 5
3. Schalungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwei parallele Mittelschalungen (4, 5) fest auf dem verfahrbaren Auflieger (2) angeordnet sind und dass an beiden Seiten des Aufliegers (2) Arbeitsplattformen (6, 7) mit jeweils einer auf Schienen (9, 10) verfahrbaren Außenschalung (11) anzuordnen sind. 10
4. Schalungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Arbeitsplattform (6, 7) zusätzlich zur Außenschalung (11) eine vertikale Zwischenschalung (12, 13) angeordnet ist, die auf den Schienen (9, 10) verfahrbar angeordnet ist. 20
5. Schalungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Auflieger (2) Träger eines Hydraulikaggregats ist, wobei mindestens ein Hydraulikzylinder des Hydraulikaggregats mit einer Schalung auf der Arbeitsplattform (6, 7) koppelbar ist, um die Schalung mit einer Zugkraft in Richtung des Aufliegers (2) zu beaufschlagen. 25
6. Schalungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass in mindestens eine Schalung (4, 5, 11, 12, 13) eine Heizeinrichtung integriert ist. 30
7. Schalungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass in mindestens eine Schalung (4, 5) auf dem Auflieger (2) eine Vibrationseinrichtung integriert ist. 35
8. Schalungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Arbeitsplattform (6, 7) eine Höheneinstelleinrichtung aufweist. 40
9. Schalungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, 45

dadurch gekennzeichnet,

dass die Schalung auf der Arbeitsplattform (6, 7) elektromotorisch angetrieben und auf den Schienen (9, 10) der Arbeitsplattform (6, 7) verfahrbar ist.

10. Schalungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Hebezeug, beispielsweise ein Portalkran (15), der Schalungsvorrichtung (1) zugeordnet ist. 50

Claims

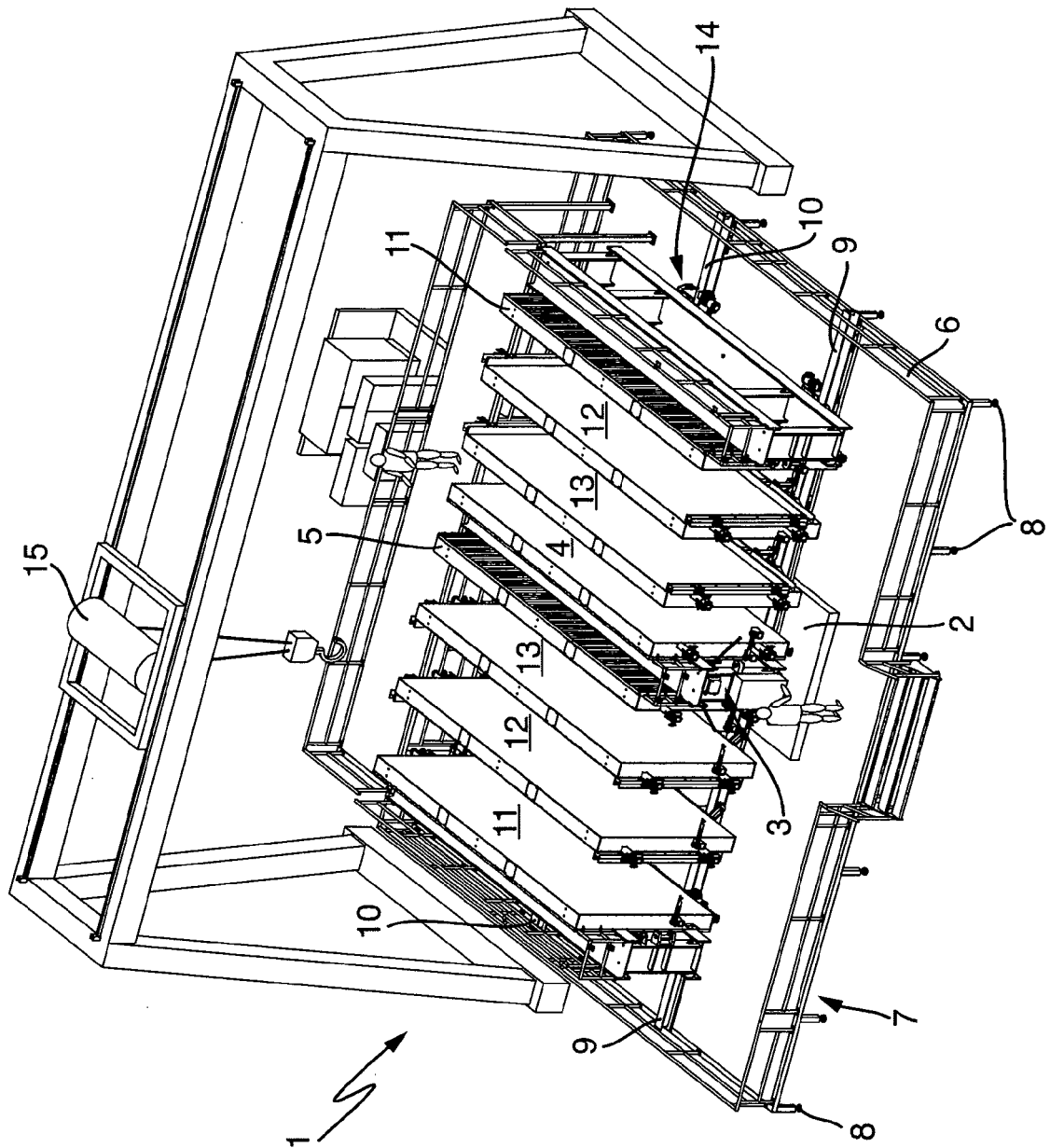
1. Transportable formwork device for producing prefabricated concrete parts, comprising at least one vertical central formwork structure (4, 5) and at least one vertical outer formwork structure (11) which delimit an intermediate concrete-receiving space for a prefabricated concrete part to be made, wherein the central formwork structure (4, 5) is arranged fixedly on a mobile support (2) and the outer formwork structure (11) can be moved on rails (9, 10) on an adjustable working platform (6, 7) which adjoins the support (2), but is designed separately from the support (2),
characterized in that
the support (2) carrying the central formwork structure (4, 5) is designed as a semitrailer for a semitrailer tractor or as a trailer. 20
2. Formwork device according to Claim 1,
characterized in that
rail sections are integrated in the support (2) transversely to the central formwork structure (4, 5) and, in the mounted position, are aligned with the rails (9, 10) in the working platform (6, 7). 25
3. Formwork device according to Claim 1 or 2,
characterized in that
two parallel central formwork structures (4, 5) are arranged fixedly on the mobile support (2), and **in that** working platforms (6, 7) each having an outer formwork structure (11) moveable on rails (9, 10) can be arranged on both sides of the support (2). 30
4. Formwork device according to one of Claims 1 to 3,
characterized in that,
in addition to the outer formwork structure (11), a vertical intermediate formwork structure (12, 13) which is arranged moveably on the rails (9, 10) is arranged on the working platform (6, 7). 35
5. Formwork device according to one of Claims 1 to 4,
characterized in that
the support (2) is a bearer of a hydraulic unit, wherein at least one hydraulic cylinder of the hydraulic unit can be coupled to a formwork structure on the work- 40

ing platform (6, 7) in order to subject the formwork structure to a pulling force in the direction of the support (2).

6. Formwork device according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** a heating device is integrated in at least one formwork structure (4, 5, 11, 12, 13).
7. Formwork device according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** a vibration device is integrated in at least one formwork structure (4, 5) on the support (2).
8. Formwork device according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the working platform (6, 7) has a height-adjusting device.
9. Formwork device according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the formwork structure on the working platform (6, 7) is driven by electric motor and is moveable on the rails (9, 10) of the working platform (6, 7).
10. Formwork device according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** a hoist, for example a gantry crane (15), is assigned to the formwork device (1).

Revendications

1. Dispositif de coffrage transportable pour la fabrication de pièces préfabriquées en béton, comprenant au moins un coffrage central vertical (4, 5) et au moins un coffrage extérieur vertical (11), qui délimitent un espace de réception de béton situé entre eux pour la fabrication d'une pièce préfabriquée en béton, le coffrage central (4, 5) étant disposé fixement sur une remorque déplaçable (2) et le coffrage extérieur (11) pouvant être déplacé sur des rails (9, 10) sur une plate-forme de travail réglable (6, 7), qui est adjacente à la remorque (2) mais qui est réalisée de manière séparée de la remorque (2),
caractérisé en ce que la remorque (2) portant le coffrage central (4, 5) est réalisée sous forme de semi-remorque pour un tracteur à semi-remorque ou sous forme de remorque.
2. Dispositif de coffrage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des portions de rail sont intégrées dans la remorque (2) transversalement au coffrage central (4, 5), lesquelles, dans la position de montée, sont alignées avec les rails (9, 10) dans la plate-forme de travail (6, 7).
3. Dispositif de coffrage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** deux coffrages centraux parallèles (4, 5) sont disposés fixement sur la remorque déplaçable (2) et **en ce que** des plates-formes de travail (6, 7) ayant chacune un coffrage extérieur (11) déplaçable sur des rails (9, 10) doivent être disposées sur les deux côtés de la remorque (2).
4. Dispositif de coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** un coffrage intermédiaire vertical (12, 13) est disposé en plus du coffrage extérieur (11) sur la plate-forme de travail (6, 7), lequel est disposé de manière à pouvoir être déplacé sur les rails (9, 10).
5. Dispositif de coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la remorque (2) est un support d'un groupe hydraulique, au moins un cylindre hydraulique du groupe hydraulique pouvant être accouplé à un coffrage sur la plate-forme de travail (6, 7), afin de solliciter le coffrage avec une force de traction dans la direction de la remorque (2).
6. Dispositif de coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'un** dispositif de chauffage est intégré dans au moins un coffrage (4, 5, 11, 12, 13).
7. Dispositif de coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'un** dispositif de vibrations est intégré dans au moins un coffrage (4, 5) sur la remorque (2).
8. Dispositif de coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la plate-forme de travail (6, 7) présente un dispositif d'ajustement en hauteur.
9. Dispositif de coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le coffrage est entraîné sur la plate-forme de travail (6, 7) par un moteur électrique et peut être déplacé sur les rails (9, 10) de la plate-forme de travail (6, 7).
10. Dispositif de coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'un** engin de levage, par exemple une grue à portique (15), est associé au dispositif de coffrage (1).



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 2541330 A1 [0003]
- DE 2546764 A1 [0004]
- DE 2003443 A1 [0004]
- DE 1584525 C [0004]
- DE 2417475 A1 [0004]
- DE 1759041 A1 [0004]
- FR 2958873 A1 [0005]
- DE 102007019383 A1 [0006]