

(19)



(11)

EP 2 628 581 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.04.2014 Patentblatt 2014/15

(51) Int Cl.:
B28B 13/02 ^(2006.01) **B28B 1/29** ^(2006.01)
B30B 15/30 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13002622.2**

(22) Anmeldetag: **09.10.2008**

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Betonsteinen

Device and method for manufacturing precast concrete blocks

Procédé et dispositif de fabrication de parpaings

(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 MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **11.10.2007 DE 102007048694**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.08.2013 Patentblatt 2013/34

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
08802840.2 / 2 197 642

(73) Patentinhaber: **HESS Maschinenfabrik GmbH. &
Co. KG
57299 Burbach-Wahlbach (DE)**

(72) Erfinder:
• **Berghammer, Hans Georg
56244 Weidenhahn (DE)**
• **Graf, Torsten
01814 Bad Schandau (DE)**

(74) Vertreter: **Henseler, Daniela
Sparing Röhl Henseler
Patentanwälte
Rethelstrasse 123
40237 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 894 591 EP-A- 1 043 133
ES-A6- 2 015 202 JP-A- H0 911 211
JP-A- 10 202 634 SU-A1- 1 597 271**

EP 2 628 581 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 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Betonsteinen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 9.

[0002] Aus DE 103 39 143 B4 ist es bekannt, zum Herstellen von Betonsteinen Betonmörtel aus einem Silo in einen Füllwagen zu füllen, diesen Füllwagen bis über ein Formwerkzeug für Betonsteine zu verfahren und das Formwerkzeug mit Betonmörtel aus dem Füllwagen aufzufüllen. Danach wird der Füllwagen zurückgefahren und der im Formwerkzeug befindliche Betonmörtel verdichtet. Anschließend entformt man die Betonsteine. Zum Auffüllen des Formwerkzeuges weist der Füllwagen mehrere Aufnahmeräume auf, wobei ein kleiner Aufnahmeraum trichterförmig zu einer bodenseitig im Aufnahmeraum angeordneten Verteilerwalze hin ausgebildet ist. Die Verteilerwalze verläuft mit ihrer Achse quer zur Bewegungsrichtung des Füllwagens und dichtet den Aufnahmeraum nach unten hin praktisch ab. Unterhalb der Verteilerwalze kann ein- oder beidseitig in Achsrichtung der Verteilerwalze eine den Auslassbereich des Aufnahmeraums verengende Leiste durchgehend oder abschnittsweise vorgesehen sein.

[0003] Aus EP 1 568 456 A2 ist ebenfalls bekannt, ein Formwerkzeug mittels eines Füllwagens mit Betonmörtel zu füllen. Hierbei wird der Füllwagen mit dem Betonmörtel horizontal bis über das Formwerkzeug verfahren, so dass der Betonmörtel in das Formwerkzeug hineinfallen kann. Dabei ergeben sich Füllfehler durch ungleichmäßige Befüllung. Zum Beispiel ist das Formwerkzeug an der Seite, die der Füllwagen zuerst erreicht, stärker als an der gegenüberliegenden Seite befüllt. Hierdurch ergeben sich entsprechend der ungleichmäßigen Befüllung Fehler an den Betonsteinen. Um dies zu korrigieren, ist es bekannt, eine Korrektur des Befüllvorganges durch entsprechende Verstellungen vorzunehmen.

[0004] Eine solche Korrektur der Befüllung ist aufwendig und basiert üblicherweise auf empirischen Werten. Veränderungen im Feuchtegehalt des Betonmörtels verlangen Veränderungen der Verstellungen. Nachteilig ist folglich die Notwendigkeit der Anpassung der Korrektur an den jeweiligen Betonmörtel, um eine gleichmäßige Produktqualität zu gewährleisten.

[0005] ES 2 015 202 A6 offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Betonsteinen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 9.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung zum Herstellen von Betonsteinen zu schaffen, das es ermöglicht, die Befüllung zu vergleichmäßigen, um so eine gleichmäßige Produktqualität zu gewährleisten.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. 9 gelöst.

[0008] Hierdurch wird erreicht, dass der in das Formwerkzeug gefüllte Betonmörtel oberseitig behandelt wird, bevor eine Verdichtung erfolgt. Mittels Abrollen wird die Oberfläche der Masse eingeebnet und dadurch die Mas-

senschicht im Querschnitt weitgehend gleichmäßig ausgebildet. Gleichzeitig wird ein ungewolltes Entfernen vom Betonmörtel beim Glatstreichen der Oberfläche durch den Rollvorgang vermieden. Der Feuchtegehalt des Betonmörtels hat somit keinen Einfluss auf das Einbrennen der Oberfläche. Mittels Abrollen der Oberfläche wird auch das Einformen des Betonmörtels in das Formwerkzeug verbessert.

[0009] Vorzugsweise wird das Abrollen mit einer Rollachse quer zum Fahrweg des Füllwagens durchgeführt. Das Abrollen ist mit dem Verschieben des Füllwagens kombiniert, wobei sichergestellt ist, dass das Abrollen über eine gesamte Breite und Länge der Massenoberfläche im Formwerkzeug durchgeführt wird.

[0010] Weiterhin ist bevorzugt, eine Andruckkraft und/oder Andruckgeschwindigkeit des Behandlungsschrittes des Abrollens wahlweise einzustellen. Eine Differenzgeschwindigkeit zwischen Rollgeschwindigkeit und Fahrgeschwindigkeit des Füllwagens ist einstellbar.

[0011] Das Abrollen wird unter Einsatz einer Rolle durchgeführt, die an dem Füllwagen angeordnet ist. Vorzugsweise wird diese Rolle derart gelagert, dass wählbare Andruckkräfte einstellbar sind. Die Oberfläche der Rolle ist vorzugsweise hart und glatt. Besonders bevorzugt ist die Rolle mit einer Antihafbeschichtung versehen, um das Anhaften des Betonmörtels an der Rolle zu verhindern.

[0012] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0013] Die Erfindung wird nachstehend anhand des in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch und ausschnittsweise eine Vorrichtung zum Herstellen von Betonsteinen in Seitenansicht und teilweise aufgeschnitten, Fig. 2 zeigt vergrößert einen Füllwagen der Vorrichtung von Fig. 1.

[0014] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Betonsteinen, bei dem aus einem Silo 1 Betonmörtel mittels einer Fördereinrichtung in ein Formwerkzeug 7 gefüllt wird und der in das Formwerkzeug 7 gefüllte Betonmörtel verdichtet und anschließend entformt wird, wobei die Masse des in das Formwerkzeug 7 gefüllten Betonmörtels zunächst oberseitig abgerollt und danach verdichtet wird. Die Fördereinrichtung kann ein Förderband oder ein verfahrbarer Füllwagen sein. Die Fördereinrichtung ist unter dem Auslauf des Silos 1 angeordnet zum Fördern von Betonmörtel zu einem Formwerkzeug, wodurch dieses aufgefüllt wird. Das in Fig. 1 dargestellte und nachfolgend beschriebene Ausführungsbeispiel verwendet als Fördereinrichtung einen Füllwagen.

[0015] Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung zum Herstellen von Betonsteinen umfasst einen Silo 1 mit mindestens einem nach unten trichterförmig zulaufenden

Aufnahmeraum 2 für Betonmörtel. Der Aufnahmeraum 2 besitzt unterseitig eine am Silo 1 angelenkte, verschwenkbare Klappe 3 zum Öffnen des Aufnahmeraums 2 zu einem oben und unten offenen Füllwagen 4 hin. Der Füllwagen 4 ist über ein Tischblech 5 zwischen einer Stellung unter dem Auslauf oder Auslass des Silos 1 und einer Stellung über einem auf einer Fertigungsunterlage 6 befindlichen Formwerkzeug 7 für Betonsteine verfahrbar. Die Klappe 3 lässt sich beispielsweise jeweils über einen hydraulischen - oder wie dargestellt - elektromotorischen, ein Gestänge umfassenden Antrieb 8 in eine Offenstellung verschwenken, so dass in dem Aufnahmeraum 2 enthaltener, erdfuchter Betonmörtel in den Füllwagen 4 fallen kann.

[0016] Der Füllwagen 4 besitzt einen Aufnahmeraum 10, der von einer Rahmenwandung umgeben ist. In seiner Verfahrrichtung, die mittels eines Doppelpfeils angezeigt ist, weist die Rahmenwandung Seitenwände 11, 12 auf. Mittels eines nicht gezeigten Antriebs ist Füllwagen 4 zwischen einer Befüllposition unterhalb des Silos 1 und einer Abgabeposition oberhalb des Formwerkzeuges 7 vorwärts und rückwärts verfahrbar. Der Füllwagen 4 kann dabei von einer ebenfalls nicht gezeigten, vorzugsweise beidseitig des Füllwagens 4 angeordneten, Horizontalführung geführt werden. Die Seitenwände 11, 12 bilden insoweit endseitige Begrenzungswände des Füllwagens 4 bei seiner Vorwärtsfahrt von dem Silo 1 zum Formwerkzeug 7 und seiner Rückwärtsfahrt von dem Formwerkzeug 7 zum Silo 1.

[0017] Das Formwerkzeug 7 umfasst eine Form 9 mit einer wählbaren Anzahl Trennwände 14 zur Herstellung mehrerer Betonsteine mit einer Form 9. Zum Befüllen der Form 9 wird aus dem Silo 1 Betonmörtel in den Aufnahmeraum 10 des Füllwagens 4 gefüllt. Der mit Betonmörtel gefüllte Füllwagen 4 wird über das Formwerkzeug 7 verfahren. Durch den offenen Boden des Füllwagens 4 fällt der im Füllwagen 4 befindliche Betonmörtel in die Form 9. Die Abmessungen des Füllwagens 4 sind an die Abmessungen der Form 9 angepasst, damit die Form 9 vollständig befüllt wird. Der entleerte Füllwagen 4 wird danach in seine Stellung unter dem Auslauf des Silos 1 zurückgefahren.

[0018] Die Masse des in das Formwerkzeug 7 gefüllten Betonmörtels wird oberseitig behandelt, bevor der Betonmörtel in der Form 9 verdichtet wird. Mittels einer Rolle 13 wird die Masse des Betonmörtels in dem Formwerkzeug 7 abgerollt. Die Rollennachse dieser Rolle 13 liegt vorzugsweise quer zum Fahrweg des Füllwagens 4. Die Rolle 13 kann als separate Rolle geführt sein, beispielsweise an einem Gestänge.

[0019] Gemäß Fig. 1 ist die Rolle 13 an dem Füllwagen 4 angeordnet und bildet ein unteres Ende der einen Seitenwand 11 des Füllwagens 4, die beim Zurückverfahren des Füllwagens 4 eine hintere Seitenwand 11 bildet. Die Rolle 13 kann höhenverstellbar angeordnet sein und ist vorzugsweise so positioniert, dass sie bei dem Verfahren des Füllwagens 4 von der Stellung unterhalb des Silos 1 in Richtung Formwerkzeug 7 auf dem Tischblech 5 läuft

und damit die Höhe der Bodenkante des Füllwagens 4 annimmt. Ferner ist die Positionierung der Rolle 13 derart gewählt, dass diese auf der Masse des in das Formwerkzeug 7 gefüllten Betonmörtels abrollt und sich dabei vorzugsweise über die gesamte Breite der Form 9 erstreckt, um eine gleichmäßige Oberfläche des eingefüllten Betonmörtels zu erhalten.

[0020] Die Rolle 13 kann nach Art eines Nudelholzes als druckbelastbare Walze ausgebildet sein, wozu eine Druckfederlagerung vorgesehen sein kann. Die Rolle 13, die zur Auflage auf dem Betonmörtel in dem Formwerkzeug 7 gelangt, überrollt dann die Oberfläche des Betonmörtels in dem Formwerkzeug 7 mit einer bestimmten Andruckkraft. Die Rolle 13 weist vorzugsweise eine harte und glatte Oberfläche auf und besteht dazu vorzugsweise aus Metall oder Kunststoff. Die Rolle 13 kann freilau fend angeordnet sein und erhält dann eine Umdrehungsgeschwindigkeit, die bei Reibung auf dem Betonmörtel abhängt von einer Fahrgeschwindigkeit des Füllwagens 4 oder einer Vorrichtung zur translatorischen Bewegung der Rolle 13 gegenüber dem Formwerkzeug 7.

[0021] Die Rolle 13 ist mit einer wählbaren Umdrehungsgeschwindigkeit antreibbar. Diese Umdrehungsgeschwindigkeit der Rolle 13 ist in Bezug auf eine Fahrgeschwindigkeit des Füllwagens 4 einstellbar. Die Oberfläche der Rolle 13 kann mit einer Antihafbeschichtung versehen sein. Die Oberfläche der Rolle 13 kann auch strukturiert sein.

[0022] Dadurch, dass die Rolle 13 über den Betonmörtel rollt, wird eine gleichmäßige Glättung der Oberfläche erreicht. Ein Anhaften des insbesondere feuchten Betonmörtels an der Rolle 13 kann vermieden werden. Die Glättung ist somit unabhängig von der Feuchte des Betonmörtels durchführbar. Dadurch ermöglicht das erfindungsgemäße Verfahren eine gleichmäßigere Struktur der Steinoberfläche, insbesondere bei großformatigen Steinen.

[0023] Schließlich kann auch durch eine Veränderung des Drehsinns der Rolle 13 die Richtung verändert werden, in welche der Betonmörtel gepresst wird. Auch ist es durch einen Antrieb möglich, dass die Rolle weder eine positive noch eine negative Relativgeschwindigkeit in Bezug auf die Verfahrgeschwindigkeit des Füllwagens 4 erreicht, sondern eben genau stillsteht. Auf diese Weise ist eine große Variabilität der Befüllung und Glättung bei großer Gleichmäßigkeit gegeben.

[0024] Zweckmäßigerweise ist der Abstand der Rolle 13 von den Trennwänden 14 des Formwerkzeuges 7 veränderbar. So kann eine weitere Variation der Füllhöhe erreicht werden. Auf diese Weise ist das Volumen des nach dem Befüllvorgangs zu verdichtenden Betonmörtels sehr variabel.

[0025] Gemäß der vorliegenden Erfindung umfasst ein Verfahren zum Herstellen von Betonsteinen folgende Schritte. Aus einem Silo 1 wird Betonmörtel in einen Aufnahmeraum 10 eines Füllwagens 4 gefüllt. Der Füllwagen 4 wird bis über ein Formwerkzeug 7 für die Betonsteine verfahren und das Formwerkzeug 7 wird mit Be-

tonmörtel aus dem Füllwagen 4 aufgefüllt. Danach wird der Füllwagen 4 zurückverfahren, und der in das Formwerkzeug 7 gefüllte Betonmörtel wird verdichtet und anschließend entformt. Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, dass die Masse des in das Formwerkzeug 7 gefüllten Betonmörtels erst oberseitig abgerollt und danach verdichtet wird. Das Abrollen kann mit einer Rollachse quer zum Fahrweg des Füllwagens 4 durchgeführt werden. Das Abrollen wird beim Zurückverfahren des Füllwagens 4 ausgeführt. Das Abrollen kann als druckbelastetes Abwälzen ausgeführt werden. Zum Abrollen kann eine Rolle 13 mit einer harten und glatten Oberfläche verwendet werden. Das Abrollen erfolgt mit einer Differenzgeschwindigkeit zwischen einer Rolle 13 und dem Füllwagen 4. Die Umdrehungsgeschwindigkeit einer Rolle 13 kann zum Abrollen höher gewählt werden als eine Fahrgeschwindigkeit des Füllwagens 4. Die Umdrehungsgeschwindigkeit einer Rolle 13 zum Abrollen kann niedriger gewählt werden als eine Fahrgeschwindigkeit des Füllwagens 4. Das Abrollen kann mit einer variablen Spaltbreite eines Kontaktbereiches zwischen der Rolle 13 und der Masse des Betonmörtels durchgeführt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Betonsteinen, bei dem aus einem Silo (1) Betonmörtel mittels eines oben und unten offenen Füllwagens (4) in ein Formwerkzeug (7) gefüllt wird und der in das Formwerkzeug (7) gefüllte Betonmörtel verdichtet und anschließend entformt wird, und die Masse des in das Formwerkzeug (7) gefüllten Betonmörtels zunächst oberseitig mit einer Rolle (13) abgerollt und danach verdichtet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abrollen beim Zurückfahren des Füllwagens (4) ausgeführt wird mit einer Rolle (13), die ein unteres Ende einer Seitenwand (11) des Füllwagens (4) bildet, die beim Zurückfahren des Füllwagens (4) eine hintere Seitenwand (11) bildet, die Rolle (13) dabei mit einer wählbaren Umdrehungsgeschwindigkeit angetrieben wird, und das Abrollen mit einer Differenzgeschwindigkeit zwischen der Rolle (13) und dem Füllwagen (4) erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abrollen mit einer Rollachse quer zum Fahrweg des Füllwagens (4) durchgeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umdrehungsgeschwindigkeit der Rolle (13) zum Abrollen höher gewählt wird als eine Fahrgeschwindigkeit des Füllwagens (4).
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umdrehungsgeschwindigkeit

der Rolle (13) zum Abrollen niedriger gewählt wird als eine Fahrgeschwindigkeit des Füllwagens (4).

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abrollen als druckbelastetes Abwälzen ausgeführt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Rolle (13) zur Ausbildung einer harten und glatten Oberfläche aus Metall besteht.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rolle (13) zur Ausbildung einer harten und glatten Oberfläche aus Kunststoff besteht.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abrollen mit einer variablen Spaltbreite eines Kontaktbereiches zwischen der Rolle (13) und der Masse des Betonmörtels durchgeführt wird.
9. Vorrichtung zum Herstellen von Betonsteinen mit einem Silo (1) mit einem unterseitigen Auslauf für Betonmörtel und einem unter dem Auslauf des Silos (1) angeordneten oben und unten offenen Füllwagen (4) zum Fördern von Betonmörtel zu einem Formwerkzeug (7), wobei eine Rolle (13) mit einer gegenüber dem Formwerkzeug (7) verfahrbar geführten Rollachse zum Abrollen der aufgefüllten Masse in dem Formwerkzeug (7) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rolle (13) ein unteres Ende einer Seitenwand (11) des Füllwagens (4) bildet, die beim Zurückfahren des Füllwagens (4) eine hintere Seitenwand (11) bildet, die Rolle (13) dabei mit einer wählbaren Umdrehungsgeschwindigkeit antreibbar ist, und das Abrollen mit einer Differenzgeschwindigkeit zwischen der Rolle (13) und dem Füllwagen (4) erfolgt.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollachse quer zum Fahrweg des Füllwagens (4) verfahrbar geführt ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rolle (13) als druckbelastbare Walze ausgebildet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rolle (13) druckfedergelagert angeordnet ist.

Claims

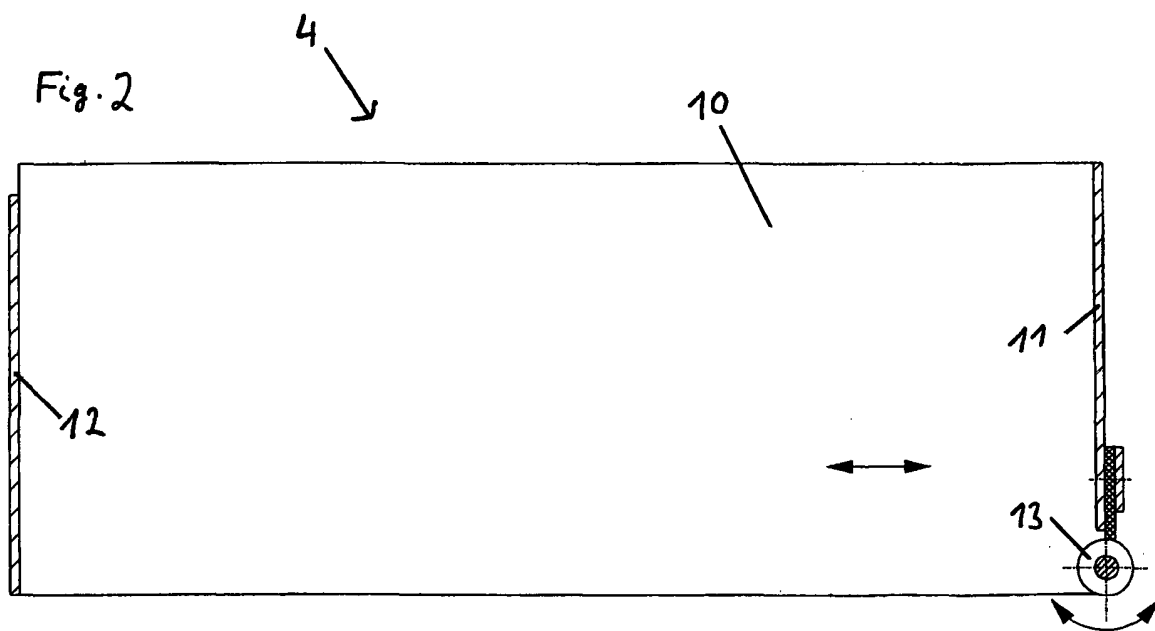
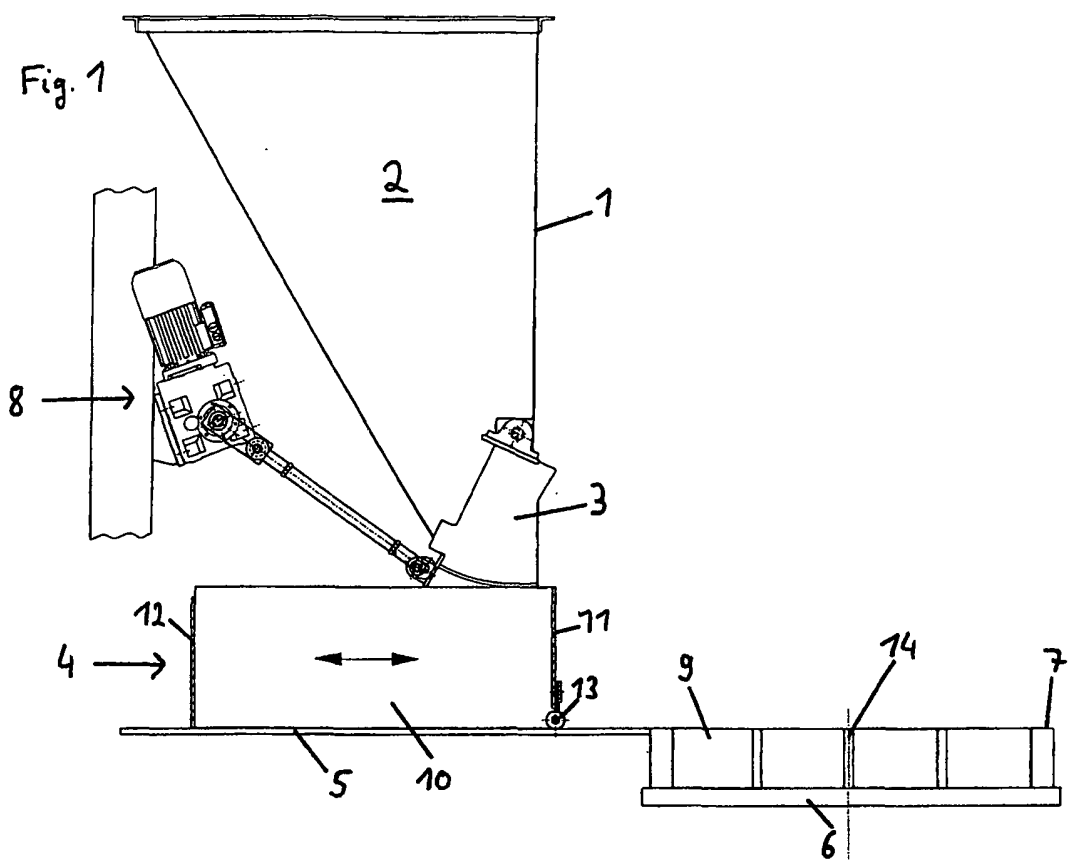
1. Method for producing concrete blocks, in which concrete mortar is filled into a moulding tool (7) from a

- silos (1) by means of a filling carriage (4), which is open on the top and bottom, and the concrete mortar filled into the moulding tool (7) is compacted and subsequently demoulded, and the mass of the concrete mortar filled into the moulding tool (7) is first rolled on the upper side by a roller (13) and subsequently compacted, **characterized in that** the rolling is carried out during reversing of the filling carriage (4) with a roller (13) which forms a lower end of a side wall (11) of the filling carriage (4), which side wall (11), when reversing the filling carriage (4), forms a rear side wall (11), the roller (13) is here driven at a selectable rotation speed, and the rolling takes place with a speed differential between the roller (13) and the filling carriage (4).
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the rolling is carried out with a rolling axis transverse to the movement path of the filling carriage (4).
 3. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the rotation speed of the roller (13) for rolling is selected to be higher than a travelling speed of the filling carriage (4).
 4. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the rotation speed of the roller (13) for rolling is selected to be lower than a travelling speed of the filling carriage (4).
 5. Method according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the rolling is carried out as rolling under pressure.
 6. Method according to one of Claims 1 to 5, wherein the roller (13) consists of metal for the formation of a hard and smooth surface.
 7. Method according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the roller (13) consists of plastic for the formation of a hard and smooth surface.
 8. Method according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the rolling is carried out with a variable gap width of a contact region between the roller (13) and the mass of the concrete mortar.
 9. Device for producing concrete blocks, having a silo (1) with a discharge for concrete mortar on the underside and a filling carriage (4), which is located below the discharge of the silo (1) and is open on the top and bottom, for conveying concrete mortar to a moulding tool (7), wherein a roller (13) having a roller axle which is displaceably guided in relation to the moulding tool (7) for the rolling of the filled mass in the moulding tool (7) is provided, **characterized in that** the roller (13) forms a lower end of a side wall (11) of the filling carriage (4), which side wall (11), when reversing the filling carriage (4), forms a rear side wall (11), the roller (13) is here drivable at a selectable rotation speed, and the rolling takes place with a speed differential between the roller (13) and the filling carriage (4).
 10. Device according to Claim 9, **characterized in that** the roller axle is displaceably guided transversely to the movement path of the filling carriage (4).
 11. Device according to Claim 9 or 10, **characterized in that** the roller (13) is configured as pressure-bearing roller.
 12. Device according to one of Claims 9 to 11, **characterized in that** the roller (13) is located in a compression-spring mounting.
- ## Revendications
1. Procédé pour la fabrication de pierres artificielles en béton, selon lequel du mortier de béton est versé depuis un silo (1) dans un outil de formage (7) au moyen d'un chariot remplisseur (4) ouvert en parties supérieure et inférieure, et où lequel mortier de béton est comprimé dans ledit outil de formage (7) avant d'en être démoulé, et la masse du béton remplissant ledit outil de formage (7) est tout d'abord déroulée sur sa surface supérieure avec un rouleau (13) avant sa prise, **caractérisé en ce que** le déroulage est effectué lors du trajet retour dudit chariot remplisseur (4) avec un rouleau (13), lequel constitue une extrémité inférieure d'une paroi latérale dudit chariot remplisseur (4), laquelle forme une paroi latérale arrière (11) lors du trajet retour dudit chariot remplisseur (4), où ledit rouleau (13) est entraîné à une vitesse de rotation variable, et où ledit déroulage est conduit avec un différentiel de vitesse entre ledit rouleau (13) et ledit chariot remplisseur (4).
 2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit déroulage est effectué avec un essieu relevable perpendiculaire à la trajectoire dudit chariot remplisseur (4).
 3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la vitesse de rotation dudit rouleau (13) adaptée pour ledit déroulage est plus élevée que la vitesse d'avance dudit chariot remplisseur (4).
 4. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la vitesse de rotation dudit rouleau (13) adaptée pour ledit déroulage est plus basse que la vitesse d'avance dudit chariot remplisseur (4).
 5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit déroulage est exécuté

sous la forme d'un aplanissement au rouleau sous charge de pression.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que en ce que** ledit rouleau (13) est constitué de métal pour assurer la formation d'une surface dure et lisse. 5
7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que en ce que** ledit rouleau (13) est constitué de plastique pour assurer la formation d'une surface dure et lisse. 10
8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ledit déroulage est exécuté avec un domaine de contact entre ledit rouleau (13) et la masse de mortier de béton présentant une largeur d'écartement variable. 15
9. Dispositif de fabrication de pierres artificielles en béton, avec un silo (1) de mortier de béton, comportant une sortie inférieure, et un chariot remplisseur (4) ouvert en parties supérieure et inférieure et disposé sous ladite sortie dudit silo (1) pour amener du mortier de béton à un outil de formage (7), où un rouleau (13) est prévu avec un essieu relevable guidé et mobile en déplacement vers ledit outil de formage (7), pour le déroulage de ladite masse approvisionnée dans ledit outil de formage (7), **caractérisé en ce que** ledit rouleau (13) constitue une extrémité inférieure d'une paroi latérale (11) dudit chariot remplisseur (4), laquelle forme une paroi latérale arrière (11) lors du trajet retour dudit chariot remplisseur (4), où ledit rouleau (13) peut être entraîné avec une vitesse de rotation variable, et où ledit déroulage est conduit avec un différentiel de vitesse entre ledit rouleau (13) et ledit chariot remplisseur (4). 20
25
30
35
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** ledit essieu relevable est guidé mobile perpendiculairement à la trajectoire dudit chariot remplisseur (4). 40
11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** ledit rouleau (13) est constitué d'un rouleau planeur sous charge de pression. 45
12. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** ledit rouleau (13) est agencé avec une contrepression par ressort. 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 10339143 B4 [0002]
- EP 1568456 A2 [0003]
- ES 2015202 A6 [0005]