

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 203 649 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

08.05.2002 Patentblatt 2002/19

(51) Int Cl.7: **B28B 11/00, B28B 11/08**

(21) Anmeldenummer: **01121980.5**

(22) Anmeldetag: **13.09.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **03.11.2000 DE 10054581**

(71) Anmelder: **METTEN Stein + Design GmbH & Co.
KG**

51491 Overath (DE)

(72) Erfinder: **Metten, Hans-Josef**

51467 Bergisch Gladbach (DE)

(74) Vertreter: **Nau, Walter, Dipl.-Ing.**

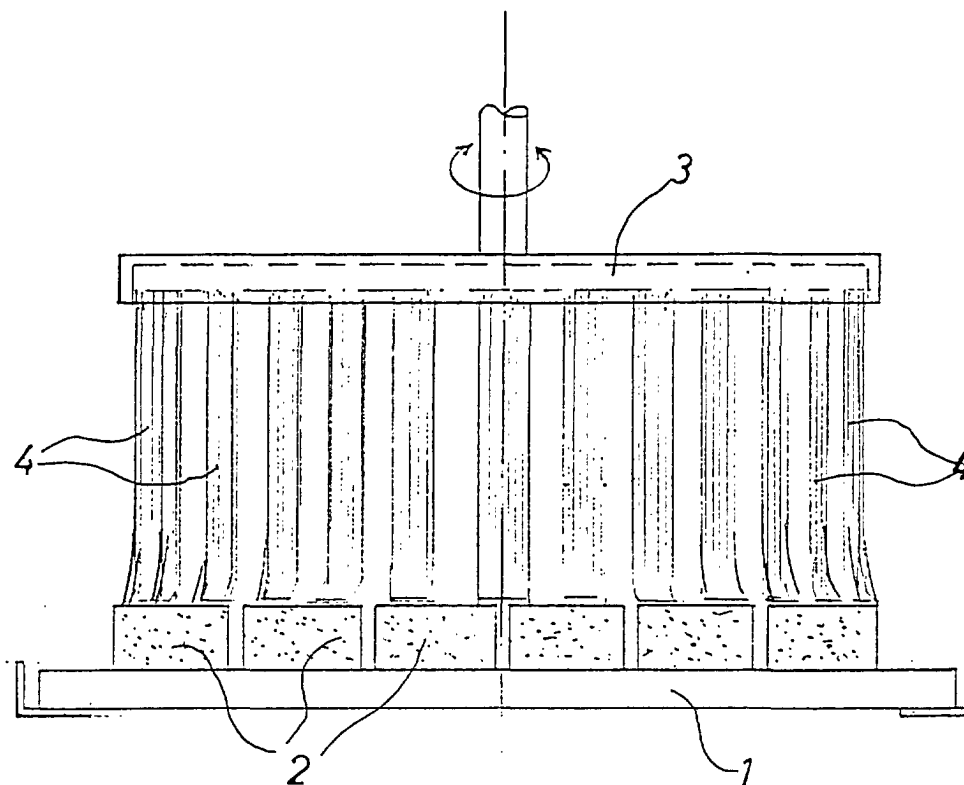
**Johann-Pullem-Strasse 8
50999 Köln (DE)**

(54) Verfahren zum Fertigen von Betonsteinen oder Betonplatten

(57) Verfahren zum Fertigen von Betonsteinen oder Betonplatten verschiedener Formate und Größen, wobei die Fertigung auf Basis der Vibrationsverdichtung in mit Beton gefüllten Formen und der Stein- oder Plattenoberfläche entsprechenden Stempeln erfolgt, die Be-

tonsteine oder Betonplatten zumindest einer Nachbehandlung unterzogen werden und aushärten.

Als Nachbehandlungsmaßnahme wird vorgeschlagen, die Oberflächen der Betonsteine oder Betonplatten mittels weicher Stoffe zu bearbeiten.



EP 1 203 649 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Fertigen von Betonsteinen oder Betonplatten verschiedener Formate und Größen, wobei die Fertigung auf Basis der Vibrationsverdichtung in mit Beton gefüllten Formen und der Stein- oder Plattenoberfläche entsprechenden Stempeln erfolgt, die Betonsteine oder -platten zumindest einer Nachbehandlung unterzogen werden und anschließend aushärten.

[0002] Es ist ein Verfahren zum Herstellen und/oder Behandeln von Betonsteinen bekannt, EP- 0 319 972 A1, bei dem die Stempel Vorsprünge oder Ausnehmungen aufweisen, durch die die Oberfläche der Betonsteine aufgeraut wird. Die Stempel können aber auch bewusst kleiner gehalten sein als die Formen, so dass sich Randgrate ergeben, deren Entfernung ebenfalls eine Aufrauung des Randes der Betonsteine bewirkt. Die Aufrauung wird noch dadurch verstärkt, dass die Oberflächen der Betonsteine mittels Bürsten bearbeitet werden oder durch Pressluft, Wasser oder geeignetem Strahlmaterial, das aus Düsen austritt, bearbeitet werden.

Die nach diesem Verfahren hergestellten Betonsteine haben sich zwar bewährt, weisen allerdings eine ziemlich raue Oberfläche auf, wobei auch die Betonkörner nur über die Bindewirkung des Betons an der Oberfläche haften.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, durch das eine anders geartete Oberfläche, eine größere Vielfalt auch in den Farben und auch eine erhöhte Verfestigung der Betonkörner an der Oberfläche gegeben ist. Darüber hinaus soll auch eine Oberfläche erzeugt werden, deren Rauheit gegenüber dem Stand der Technik verringert ist.

[0004] Gelöst wird die Aufgabe der Erfindung dadurch, dass als Nachbehandlungsmaßnahme die Oberflächen der Betonsteine oder Betonplatten mittels weichen Stoffen bearbeitet werden. Vorzugsweise sind die weichen Stoffe und/oder die Betonsteine oder -platten während des Bearbeitungsvorgangs nass oder werden genässt.

Durch dieses "Wabbeln" im noch nicht ausgehärteten Zustand der Betonsteine und -platten und ggfs. durch die Anwesenheit von Flüssigkeit während des Vorgangs wird eine Oberfläche erzeugt, die zwar eine gewisse Aufrauung erfährt, bei der aber keine scharfkantige Betonkörnung entsteht.

[0005] Die weichen Stoffe sind in einer oder mehreren Reihen zusammengefasst oder an Flächen oder Scheiben befestigt. Sie werden in beliebigen Bewegungsrichtungen, vorzugsweise oszillierend oder rotierend, ggfs. auch mit Überlagerung mehreren Rotations- oder Oszillationsbewegungen über die Oberfläche der Betonsteine oder Betonplatten geführt. Die weichen Stoffe bestehen vorzugsweise aus Tüchern, Schwämmen, Fliesmaterialien, Filz, Gummi oder Kunststoff, die auch streifen-

förmig ausgebildet und bürsten- oder besenartig in den Reihen und an den Flächen oder Scheiben angeordnet sein können.

[0006] Die weichen Stoffe in Form von Tüchern, Schwämmen und dergleichen können vor der Bearbeitung der Oberflächen in Wasser, Dispersionen, Farben oder Farbmischungen eingetaucht und dann über die Oberflächen der Betonsteine oder Betonplatten, die auf einem Produktionsbrett angeordnet sind, geführt werden. Bei den Dispersionen kann es sich auch um Dispersionsfarben handeln, so dass dadurch oder durch die Farben oder Farbmischungen unabhängig von der Grundfarbe der Betonsteine eine Oberflächenfärbung erfolgt, die dadurch, dass die Materialien der Oberflächen die Farbe normalerweise nicht gleichmäßig aufnehmen, eine Farbnuancierung erfährt.

Anstelle des Eintauchens der weichen Stoffe, wie Tücher und dergleichen, kann aber auch während der Bearbeitung Wasser, Dispersionen, Farben oder Farbgemische auf die Oberflächen zugegeben werden, vorzugsweise darauf gesprüht werden.

Es kann weiterhin dadurch eine zusätzliche Farbgestaltung erreicht werden, dass die Oberflächen der Betonsteine oder Betonplatten unterschiedlich eingefärbt sind und durch das Bearbeiten des gesamten Produktionsbrettes mittels der weichen Stoffe und ggfs. Farben die Farben über mehrere Stein- oder Plattenoberflächen verteilt werden.

Erfindungsgemäß ist es auch möglich, als weitere bzw. zusätzliche Behandlungsmaßnahme auf die Oberflächen der Betonsteine oder Betonplatten, noch vor und/oder auch nach dem Aushärten, eine Dispersion, auch Dispersionsfarbe und/oder Farben und/oder Lacke, auch farblose Lacke aufzutragen. Dadurch wird eine optische Verbesserung der Oberfläche erreicht, die Schmutzaufnahme reduziert und es werden auch die Betonkörner zusätzlich fixiert. Es hat sich gezeigt, dass auch die Haftung von Schmutz bzw. Schmutzteilen verringert wird. Beispielsweise haften Kaugummireste und dergleichen nicht mehr. Auch die Farbbeständigkeit wird verbessert.

[0007] Darüber hinaus ist es auch bei diesem Verfahren möglich, die Oberflächen der Betonsteine oder Betonplatten durch Profilierung der Stempel, insbesondere mittels Vorsprünge oder Ausnehmungen, beim Verdichten und Abheben der Stempel zu strukturieren. Die Stempel können auch bewusst kleiner gehalten sein, als die Formen, damit ein Rand entsteht. Dieser sowie die Aufrauungen werden durch das nachfolgende "Wabbeln" egalisiert und vergleichmäßigt, wodurch eine besondere Oberflächengestaltung erreicht wird.

[0008] Durch das erfindungsgemäße Verfahren ergibt sich ein Betonstein oder eine Betonplatte, deren Oberfläche in besonderer Weise profiliert ist und bei denen mittels besonderer Farbgebung eine bunte und/oder glänzende Oberfläche gebildet wird und eine Fixierung der Betonkörner erfolgt.

[0009] Zur weiteren Erläuterung der Erfindung wird

auf die Zeichnung verwiesen, in der ein wesentlicher Verfahrensschritt dargestellt ist.

[0010] Die Figur zeigt eine Seitenansicht eines Produktionsbrettes mit darüber angeordneter Rotations-scheibe.

[0011] In der Figur ist mit 1 ein Produktionsbrett bezeichnet, auf dem eine größere Anzahl von Betonsteinen 2 angeordnet ist. Oberhalb der Betonsteine 2 ist eine mit 3 bezeichnete Scheibe auf einer Welle gelagert, die, wie den Pfeilen zu entnehmen ist, in verschiedenen Drehrichtungen angetrieben werden kann. Die Scheibe 3 kann aber auch quer zu ihrer Drehachse in verschiedenen Richtungen über die Betonsteine 2 geführt werden.

An der Scheibe 3 sind Stoffstreifen 4 befestigt, deren Enden über die Oberflächen der Betonsteine 2 streifen. Dadurch, dass die Stoffstreifen 4 während des Überstreifens der Oberflächen der Betonsteine nass sind, wird eine besondere Oberflächenstruktur der Betonsteine erreicht. Diese kann dadurch verstärkt werden, dass die obere Schicht der Betonsteine eingefärbt ist, ggfs. auch über das Brett verteilt in verschiedenen Farben eingefärbt ist und dass die Bearbeitung der Oberflächen der Betonsteine dann erfolgt, wenn die Betonsteine noch nass bzw. feucht sind.

Dies kann noch, wie in der allgemeinen Beschreibung erläutert, dadurch verstärkt werden, dass den Oberflächen der Betonsteine während des Bearbeitens mit den Stoffstreifen Farben zugegeben werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Fertigen von Betonsteinen (2) oder Betonplatten verschiedener Formate und Größen, wobei die Fertigung auf Basis der Vibrationsverdichtung in mit Beton gefüllten Formen und der Stein- oder Plattenoberfläche entsprechenden Stempeln erfolgt, die Betonsteine (2) oder Betonplatten zumindest einer Nachbehandlung unterzogen werden und aushärten,
dadurch gekennzeichnet, dass als Nachbehandlungsmaßnahme die Oberflächen der Betonsteine (2) oder Betonplatten mittels weicher Stoffe (4) bearbeitet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die weichen Stoffe (4) in einer oder mehreren Reihen zusammengefasst oder an Flächen oder Scheiben (3) befestigt sind und in beliebiger Bewegungsrichtung, vorzugsweise oszillierend und/oder rotierend, über die Oberfläche der Betonsteine (2) oder -platten geführt werden.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die weichen Stoffe (4) Tücher, Schwämme, Fliesmaterialien, Filz,

Gummi oder Kunststoffe sind, die streifenförmig ausgebildet und bürsten- oder besenartig angeordnet sind.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die weichen Stoffe (4) in Wasser, Dispersionen, Farben oder Farbmischungen getaucht und anschließend über die Oberfläche geführt werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass während der Bearbeitung der Oberflächen eine Flüssigkeit zugegeben wird und dass die Flüssigkeit Wasser, Dispersionen, Farben oder Farbmischungen enthält.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächen der Betonsteine (2) oder Betonplatten vor der Nachbehandlung mit Wasser, Dispersionen, Farben oder Farbmischungen genässt werden.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass als weitere Behandlungsmaßnahme auf die Oberflächen der Betonsteine (2) oder Betonplatten vor dem Aushärten eine Dispersion und/oder Farbe und/oder Lack aufgetragen wird.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass als weitere Behandlungsmaßnahme auf die Oberflächen der Betonsteine (2) oder Betonplatten nach dem Aushärten eine Dispersion und/oder Farbe und/oder Lacke aufgetragen wird.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächen der Betonsteine (2) oder Betonplatten durch Profilierung der Stempel, insbesondere mittels Vorsprüngen oder Ausnehmungen, beim Verdichten und Abheben der Stempel geformt werden.
10. Betonstein oder Betonplatte, hergestellt nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Stein (2) oder die Platte eine bearbeitete Oberfläche aufweist, dass die Betonkörner fixiert sind und dass der Betonstein (2) oder die Betonplatte eine bunte und/oder glänzende Oberfläche aufweist.

