

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 656 637** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) МПК

[B28B 1/44 \(2006.01\)](#)

[B28B 7/28 \(2006.01\)](#)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: [2016146886](#), 29.11.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.11.2016

Дата регистрации:
06.06.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 29.11.2016

(43) Дата публикации заявки: 29.05.2018 Бюл.
№ [16](#)

(45) Опубликовано: [06.06.2018](#) Бюл. № [16](#)

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 1294608 A1, 07.03.1987. SU
1039719 A2, 07.09.1983. SU 1350018 A1,
07.11.1987. RU 2205751 C2, 10.06.2003. RU
42252 U1, 27.11.2004. RU 2023588 C1,
30.11.1994.

Адрес для переписки:

394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября,
84, корп. 1, ФГБОУ ВО "ВГТУ", Сектор
интеллектуальной собственности

(72) Автор(ы):

Семенов Артем Александрович (RU),
Дрыга Мария Владимировна (RU),
Бабкина Екатерина Владимировна (RU),
Усачев Александр Михайлович (RU),
Рудаков Олег Борисович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Воронежский
государственный технический
университет" (RU)

(54) СПОСОБ ОБРАЗОВАНИЯ ПУСТОТ В СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЯХ И УСТРОЙСТВО
ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к промышленности строительных материалов, в частности к конструкционно-теплоизоляционным бетонным блокам, предназначенным для возведения зданий и сооружений различного назначения. Способ образования пустот в строительных изделиях включает заполнение форм бетонной смесью, вхождение пустотообразователей в бетонную массу, ее схватывание и твердение, а также извлечение пустотообразователей из бетона. Для облегчения извлечения пустотообразователей из смеси применяют газовую смазку в виде газового слоя между бетонной массой и пустотообразователями, при этом газ для смазки

вырабатывают в самом бетонном блоке с помощью электролиза воды, содержащейся в бетонной смеси. Технический результат состоит в упрощении конструкции, повышении надежности в работе за счет облегчения извлечения из массива пустотообразователей. 2 н.п. ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к промышленности строительных материалов, в частности к конструкционно-теплоизоляционным бетонным блокам, предназначенным для возведения зданий и сооружений различного назначения.

Известен строительный керамический камень, имеющий форму параллелепипеда, со сквозными щелевидными пустотами, параллельными одной из граней камня (А.с. №198605 кл. E04C 1/08, 1965 г.).

Однако камни и блоки, выполненные на основе керамических технологий, имеют высокую стоимость, т.к. для их изготовления требуется высокая температура и специальные прессы.

Известно также изобретение (А.с. №1294608 В28В 1/44, 1987 г.), в котором устройство для образования пустот в строительных изделиях содержит верхнюю плиту с пустотообразователями, пропущенные через отверстия опорной плиты, и подъемный механизм. В этом устройстве каждый пустотообразователь выполнен в виде винтовой спирали и смонтирован в верхней плите с возможностью вращения вокруг продольной оси, а опорная плита снабжена неподвижно закрепленными в ее отверстиях втулками-очистителями с винтовыми спиральными канавками.

Недостатком этого устройства является сложность конструкции, в которой большинство деталей используется для облегчения извлечения из массива пустотообразователя. Один пустотообразователь состоит из восьми деталей, для получения в блоке, например, 20 пустот необходимо в устройстве иметь 20 пустотообразователей, состоящих из 160 деталей, причем большая часть этих деталей работает в динамическом режиме: двигаясь поступательно и одновременно вращаясь. И к тому же весь этот процесс происходит во влажной и абразивной среде, что быстро приведет устройство к поломкам и износу.

Цель изобретения - упрощение конструкции и повышение надежности в работе за счет облегчения извлечения из массива пустотообразователей.

Поставленная цель достигается тем, что в способе образования пустот в строительных изделиях, включающих заполнение форм бетонной смесью, вхождение пустотообразователей в бетонную массу, ее схватывание и твердение, а также извлечение пустотообразователей из бетона, применяется газовая смазка в виде газового слоя между бетонной массой и пустотообразователями, при этом газ для смазки вырабатывается в самом бетонном блоке с помощью электролиза воды, содержащейся в бетонной смеси, устройство для осуществления данного способа, содержащее верхнюю плиту с пустотообразователями и формы для заливки бетона, снабжено плитой, изготовленной из диэлектрика (текстолита), а пустотообразователи, созданные из металла, соединены электрически в группы с чередующейся полярностью, также в состав устройства входит источник тока, выдающий переменный и постоянный ток, который поступает на пустотообразователь через переключатель, пропускающий переменный или постоянный ток, проходящий предварительно еще через другой переключатель, который изменяет полярность проходящего через него тока.

На фиг. 1 представлено устройство для осуществления способа образования пустот в строительных изделиях, состоящее из пустотообразователей, выполненных в виде металлических стержней цилиндрической или иной формы (1) с крепежным винтом (8), установленных с внутренней стороны опорной плиты (2), выполненной из

диэлектрика (текстолита или древесины). Опорная плита устанавливается на форму (3) после заполнения ее бетонной смесью (4).

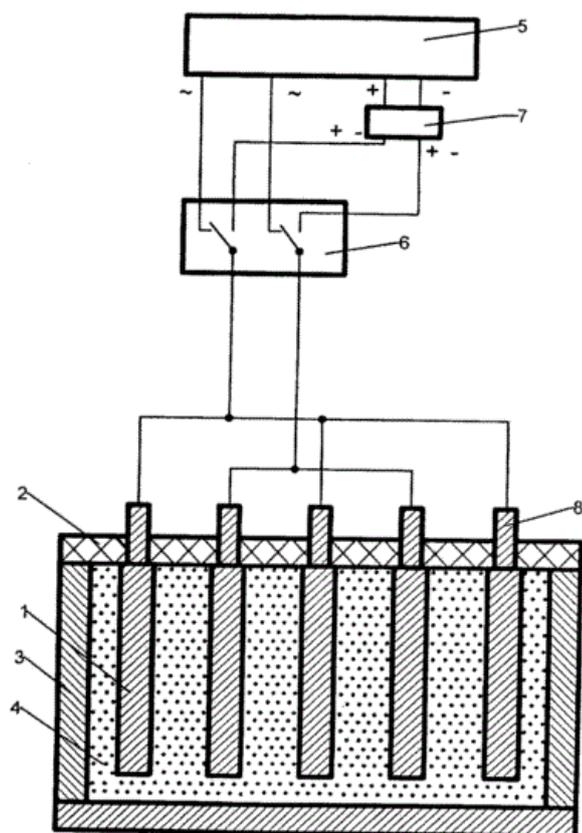
Пустотообразователи соединены электрически в группы с чередующейся полярностью. В состав устройства входит источник тока (5), выдающий переменный и постоянный ток. Ток на пустотообразователи поступает через переключатель (6), который позволяет пропускать переменный или постоянный ток, при этом постоянный ток проходит предварительно еще через один переключатель (7), который переключает полярность проходящего через него тока.

Работает устройство следующим образом. После заполнения формы (3) бетонной смесью (4) на борта формы опускается опорная плита (2), при этом пустотообразователи входят в бетонную смесь. После этого подают переменный ток на пустотообразователи через винты (8). Переменный ток, проходя через бетонную смесь, подогревает ее, что одновременно ускоряет процессы схватывания и твердения. (Подогрев бетонной смеси без каких-либо дополнительных устройств позволяет изготавливать изделия в условиях минусовых температур.) После достижения бетоном необходимой прочности переменный ток выключается и включается постоянный ток. Постоянный ток вызывает возникновение электролиза остаточной влаги в бетоне с выделением микропузырьков газа, которые создают газовую прослойку между бетоном и пустотообразователями, что позволяет извлекать из бетона пустотообразователи с минимальными усилиями. Переключатель (7), меняя полярность тока, способствует равномерному выделению газа на всех пустотообразователях. Создание газовой прослойки происходит примерно за 1...2 минуты.

Формула изобретения

1. Способ образования пустот в строительных изделиях, включающих заполнение форм бетонной смесью, вхождение пустотообразователей в бетонную массу, ее схватывание и твердение, а также извлечение пустотообразователей из бетона, отличающийся тем, что для облегчения извлечения пустотообразователей из смеси применяют газовую смазку в виде газового слоя между бетонной массой и пустотообразователями, при этом газ для смазки вырабатывают в самом бетонном блоке с помощью электролиза воды, содержащейся в бетонной смеси.

2. Устройство для осуществления способа по п. 1, содержащее верхнюю плиту с пустотообразователями и формы для заливки бетона, отличающееся тем, что устройство снабжено плитой, изготовленной из диэлектрика (текстолита), а пустотообразователи, созданные из металла, соединены электрически в группы с чередующейся полярностью, также в состав устройства входит источник тока, выдающий переменный и постоянный ток, который поступает на пустотообразователь через переключатель, пропускающий переменный или постоянный ток, проходящий предварительно еще через другой переключатель, который изменяет полярность проходящего через него тока.



Фиг. 1