(19) **RU** (11) **2 133 192** (13) **C1**

(51) МПК[6] **B 28 B 3/02**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 97113114/03, 30.07.1997

(46) Дата публикации: 20.07.1999

(56) Ссылки: SU 1691388 A1, 15.11.91. SU 837867 A, 15.06.81. RU 2020058 C1, 30.09.94. GB 1052332 A, 21.12.66. DE 2029975 A1, 21.09.72. DE 1784404 A1, 24.10.74.

(98) Адрес для переписки:
630058, Новосибирск, ул.Русская 25, кв.204, Фадееву П.Я.

(71) Заявитель:
Товарищество с ограниченной ответственностью
Социально-производственное предприятие МЖК "Электрон"

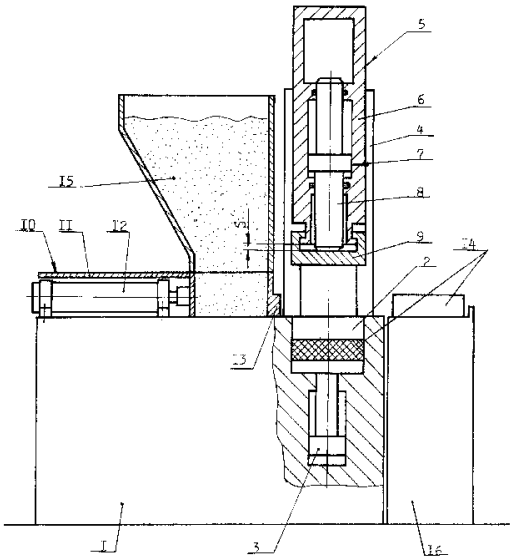
(72) Изобретатель: Брагин В.Н., Соловьев Б.М., Фадеев В.Я., Фадеев П.Я.

(73) Патентообладатель:
Товарищество с ограниченной ответственностью
Социально-производственное предприятие МЖК "Электрон"

(54) ПРЕСС ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройствам для изготовления керамических изделий. Изобретение позволит повысить производительность и устройства для ударного прессования. Пресс содержит загрузочный механизм, станину с закрепленной в ней неподвижной камерой прессования и механизм прессования. Механизм прессования выполнен в виде поступательного подвижного в направляющих станины ползуна с ограниченно подвижным вдоль его оси пуансоном, на который воздействует ударный механизм, размещенный в том же ползуне. Пресс снабжен средствами, обеспечивающими предварительное статическое уплотнение смеси ударным прессованием, а также для получения изделий заданной высоты при значительных колебаний дозы и влажности смеси. 1 ил.



RU 2133192 C1

RU 2133192 C1

(19) **RU** (11) **2 133 192** (13) **C1**

(51) Int. Cl.[6] **B 28 B 3/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **97113114/03, 30.07.1997**

(46) Date of publication: **20.07.1999**

(98) Mail address:
630058, Novosibirsk, ul.Russkaja 25, kv.204, Fadeevu P.Ja.

(71) Applicant:
Tovarishchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju Sotsial'no-proizvodstvennoe predprijatie MZhK "Ehlektron"

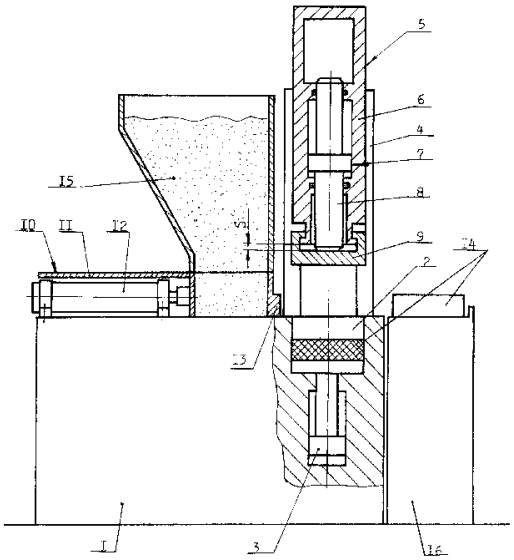
(72) Inventor: **Bragin V.N., Solov'ev B.M., Fadeev V.Ja., Fadeev P.Ja.**

(73) Proprietor:
Tovarishchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju Sotsial'no-proizvodstvennoe predprijatie MZhK "Ehlektron"

(54) PRESS FOR MANUFACTURE OF CERAMIC ARTICLES

(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering. SUBSTANCE: press has charging mechanism, frame with stationary molding chamber secured in it and molding mechanism. The latter is made as advancing slide moving in frame guides with punch which movement along slide axis is limited. Punch is actuated by impact mechanism arranged in the same slide. Press is provided with facilities which ensure preliminary static compaction of mixture by impact molding. Press allows formation of articles of preset height at considerable variations of dose and moisture content of mixture. EFFECT: enhanced efficiency. 1 dwg



RU 2133192 C1

RU 2133192 C1

Изобретение относится к устройствам для изготовления керамических изделий, в частности строительных материалов (кирпича, фасадной плитки и т.п. изделий), а также компактирования различных порошков и смесей, может быть использовано в промышленности строительных материалов и горно-рудной промышленности.

Известны ленточные комбинированные прессы типа СМК [1], работающие по принципу экструзии прессуемой смеси, которая с помощью шнека проталкивается через выходное окно корпуса пресса (фильеру). Полученный таким образом непрерывный брус разрезается на части (кирпичи), которые потом сушатся и обжигаются.

Для нормальной работы этих прессов керамическая смесь должна обладать высокой пластичностью, что достигается большой влажностью смеси (до 30%). Поэтому при сушке готовых изделий затрачивается большое количество тепла, что является основным недостатком этой технологии. Кроме того, станки громоздки, имеют большую массу и мощный привод.

Более совершенной является технология с использованием смесей (влажность 10 - 15%). Для их прессования используют стенки СМК-74, СМ-301 [2], выпускаемые отечественными заводами. Прессование материала в указанных прессах осуществляется с помощью подвижного в прессовой камере штемпеля (пуансона), приводимого в действие кривошипно-шатунным механизмом.

К недостаткам указанных прессов следует отнести их громоздкость (масса около 40 т), сложность устройства. Для нормальной работы требуется высокая точность дозировки смеси. Кроме того, из-за жесткой кинематической схемы станков перестройка на другие виды изделий крайне сложна или невозможна.

По технической сущности к предлагаемому изобретению наиболее близко подходит устройство [3], включающее загрузочный механизм, станину, камеру прессования и прессующий механизм. Преимущество указанного устройства состоит в том, что прессование смеси осуществляется в две стадии. Сначала производится предварительное статистическое сжатие смеси, затем - ударное прессование. При воздействии на прессуемую смесь ударом можно, в зависимости от потребностей, получить сколь угодно большое удельное давление на материал, что позволяет прессовать смеси с низкой влажностью.

Недостаток прототипа состоит в конструктивной сложности устройства. Реализованный в нем технологический процесс прессования требует выполнения значительного числа вспомогательных технологических операций и соответствующих исполнительных механизмов для их осуществления. Вследствие этого усложняется конструкция, снижается надежность устройства и в несколько раз удлиняется технологический цикл прессования изделий.

Таким образом, недостатками прототипа является низкая производительность и недостаточная надежность устройства.

Задача, на решение которой направлено заявляемое изобретение - создание надежного высокопроизводительного устройства для ударного прессования керамических изделий из полусухих смесей.

Сущность изобретения состоит в том, что в отличие от известного пресса для изготовления керамических изделий путем предварительного уплотнения и последующего ударного прессования, включающего загрузочный механизм, станину с закрепленной в ней неподвижной камерой прессования и механизм прессования, согласно изобретению механизм прессования выполнен в виде поступательно подвижного в направляющих станины ползуна, снабженного на обращенном в сторону камеры прессования конце ограниченного подвижным вдоль оси пуансоном, установленным с возможностью периодического входа в камеру прессования до упора в находящийся в ней материал одним торцом и контактирующий с вышеупомянутым ползуном противоположным торцом. При этом в ползуне выполнена открытая в сторону пуансона осевая расточка с подвижно установленным в ней с возможностью периодического контактирования с пуансоном по вышеупомянутому торцу боек ударного механизма. Кроме того, пресс оснащен двумя средствами для управления работой ударного механизма. Первое обеспечивает автоматическое включение в работу ударного механизма после предварительного статического уплотнения смеси в камере прессования, а второе - производит отключение ударного механизма после достижения необходимой высоты прессуемого изделия.

Технический результат, который может быть получен при использовании изобретения, состоит в повышении производительности, упрощении конструкции и повышении надежности устройства.

Устройство пресса представлено на чертеже.

Пресс содержит станину 1, в теле которой размещена камера прессования 2 с выталкивателем 3. Сбоку на станине закреплен кронштейн 4, в направляющих которого перемещается механизм прессования 5, содержащий один или два гидроцилиндра (на чертеже не показан), ползун 6, ударный механизм 7 с ударником 8, а также пуансон 9, имеющий возможность ограниченного перемещения относительно корпуса ползуна 6 в пределах зазора S. Сверху на станине размещен механизм подачи сыпучего материала 10, включающий в себя дозатор 11 и гидроцилиндр 12. Дозатор оснащен выступом 13 для удаления готовых изделий 14. Сверху над дозатором установлен бункер 15. Рядом со станиной расположен транспортер 16 для удаления готовых изделий 14.

Кроме того, для управления работой ударного механизма пресс содержит два средства (на чертеже не показаны). Первое, например, в виде реле давления, обеспечивает автоматическое включение ударного механизма в работу после того, как пуансон 9 создаст заданное статическое давление на смесь в камере прессования 2. Второе средство, выполненное в виде путевого выключателя, обеспечивает прекращение работы ударного механизма 7

RU 2133192 C1

RU 2133192 C1

после достижения требуемой высоты прессуемого изделия.

Процесс работает следующим образом.

В исходном положении механизм прессования 5 находится в крайнем верхнем положении, дозатор 11 в крайнем левом (по чертежу) положении под загрузочным окном бункера 15, заполненного прессуемой смесью. Пространство камеры прессования 2 свободно от смеси, а выталкиватель 3 находится в крайнем нижнем положении.

При включении пресса дозатор 11 с помощью гидроцилиндра 12 перемещается в крайнее правое положение, а затем возвращается в исходное положение. При этом смесь из дозатора 11 поступает в камеру прессования 2, заполняя ее. После возвращения дозатора 11 в исходное положение последний воздействует на концевой выключатель (на чертеже не показан), который подает команду для перемещения ползуна 6 механизма прессования 5 вниз, пуансон 9, входя в камеру прессования 2 под действием гидроцилиндра, сжимает смесь статически. Пуансон 9 при этом своей верхней плоскостью контактирует с нижним торцом корпуса ползуна 6. При достижении определенного давления прессования, определяемого настройкой средства управления, включается в работу ударный механизм 7, при этом ударник 8 наносит серию ударов по верхней плоскости пуансона 9, который перемещается вниз, дополнительно сжимая смесь. Работа ударного механизма 7 происходит до тех пор, пока высота прессуемого изделия не достигает заданного значения, при этом срабатывает концевой выключатель, который обеспечивает остановку ударного механизма 7. Число наносимых при этом ударов ударником 8 по пуансону 9 определяется величиной загруженной в прессовую камеру 2 дозы смеси, ее составом и влажностью. После каждого удара между корпусом ползуна 6 и пуансоном 9 возникает некоторый зазор "S" ввиду того, что корпус ползуна 6 во время удара отступает от пуансона 9. После удара во время взвода ударника 8 корпус ползуна 6 перемещается вниз до соприкосновения своим нижним торцом в пуансон 9. После выполнения последнего удара механизм прессования 5 возвращается в исходное крайнее верхнее положение. Одновременно совершает ход вверх и выталкиватель 3, извлекая изделие 14 из прессовой камеры 2. При возвращении ползуна 6 механизма прессования 5 в крайнее верхнее положение срабатывает концевой выключатель (на чертеже не показан), который дает команду на перемещение вправо дозатора 11 с помощью гидроцилиндра 12. При своем движении дозатор 11 выступом 13 перемещает готовое изделие (изделия) на транспортер 16. В крайнем правом положении дозатор 11 воздействует на концевой выключатель, который переключает его движение на обратное.

Далее цикл работы пресса повторяется.

Одновременно может прессоваться два и более изделий.

Благодаря возможности прессования нескольких изделий в течение одного цикла, а также совмещению отдельных операций (подъем ползуна и выталкивание готового изделия, загрузка прессформы смесью и перемещение готовых изделий) достигается высокая производительность пресса при относительно малой его массе и размерах. Пресс конструктивно прост, удобен и надежен в работе. Может работать как в ручном, так и в автоматическом режиме.

Источники информации

1. Строительные машины. Справочник. М.: Машиностроение, 1961 г., т.2, с. 241-255.

2. Строительные машины. Справочник. М.: Машиностроение, т. 2, 1961 г., с. 257-260.

3. A.C. SU N1691388, A1 C 10 F 7/06.

Формула изобретения:

Пресс для изготовления керамических изделий путем предварительного уплотнения и последующего ударного прессования, включающий загрузочный механизм, станину с закрепленной в ней неподвижной камерой прессования и механизм прессования, отличающийся тем, что в нем механизм прессования выполнен в виде поступательно подвижного в направляющих станины ползуна, снабженного на обращенном в сторону камеры прессования конце ограниченно подвижным вдоль его оси пуансоном, установленным с возможностью периодического входа в камеру прессования до упора в находящийся в ней материал одним торцом и контактирующим с упомянутым ползуном противоположным торцом, при этом в ползуне выполнена открытая в сторону пуансона осевая расточка с подвижно установленным в ней с возможностью периодического контактирования с пуансоном по вышеупомянутому противоположному торцу боек ударного механизма, кроме того, пресс оснащен двумя средствами для управления работой ударного механизма, одно из которых, например, реле давления, предназначено для автоматического включения в работу ударного механизма после предварительного уплотнения до заданного осевого давления смеси в камере прессования посредством упомянутого пуансона, а другие, например, выполненное в виде концевого выключателя, для отключения ударного механизма при достижении заданной высоты прессуемого изделия.

RU 2133192 C1

RU 2133192 C1