



(19) KG₅₁(¹¹ B28B3A0)(¹³ C1) (46) 30.11.2013

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
И ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя

(19) KG (11) 1591 (13) C1 (46) 30.11.2013

(21) 20120096.1

(22) 04.10.2012

(46) 30.11.2013, Бюл. №11

(76) Джылкычиеv А.И., Бекбоев А.Р., Кыдыралиев М.С., Учуроv О.А., Арыкбаев К.Б. (KG)

(56) Предпатент KG №118 C1, кл. B28B 3/00, 1996

(54) Гидравлический пресс для производства строительных изделий

(57) Изобретение относится к производству строительных изделий, в частности к полусухому формированию керамического кирпича на гидравлическом прессе.

Задача изобретения состоит в повышении эффективности использования усилия прессования при увеличении количества одновременно прессуемых изделий за один цикл.

Поставленная задача достигается тем, что гидравлический пресс для производства строительных изделий, содержащий нижнюю, верхнюю и промежуточные траверсы, вертикально подвижные пуансоны, закрепленные на верхней и промежуточной траверсах, тяги, установленные в направляющих и жестко соединяющие верхнюю и нижнюю траверсы между собой, опорно-регулирующий элемент, состоящий из упора с винтовым механизмом, и гидроцилиндры для выпрессовки отформованных изделий, при этом вместо параллелограммного рычажного прессующего механизма пресс снабжен прессующими гидроцилиндрами, а верхняя траверса выполнена составной, состоящей из верхней и верхней промежуточной траверс, при этом на верхней промежуточной траверсе установлено кратное количество пуансонов, а верхняя траверса снабжена механизмом, позволяющим обеспечивать установку асимметрично расположенных пуансонов на разных уровнях по оси прессования. 1 н.п. ф., 3 фиг.

(21) 20120096.1

(22) 04.10.2012

(46) 30.11.2013, Bull. number 11

(76) Dzhylkychiev A.I., Bekboev A.R., Kydryaliev M.S., Uchurov O.A., Arykbaev KB (KG)

(56) Patent under the responsibility of the applicant KG №118 C1, cl. B28B 3/00, 1996

(54) Hydraulic press for manufacturing of building products

(57) The invention relates to the manufacture of building products, in particular, to the semi-dry ceramic bricks molding on a hydraulic press.

Problem of the invention is to improve the efficiency of compression force use by increasing the number of simultaneously compressible products per cycle.

The stated problem is achieved by the fact that the hydraulic press for the production of building products, containing lower, upper and intermediate cross arms, vertically movable punches, fixed on the top and intermediate cross arms; control rods, established in the guides and rigidly connecting the upper and lower cross arms together; supporting-adjusting element, consisting of abutment with a screw mechanism and hydraulic cylinders for removing the molded articles; and press equipped with the pressing cylinders, at that, instead of a parallelogram lever pressing mechanism; and the upper cross arm is made composite, consisting of the upper and upper-intermediate cross arms; on the upper-intermediate cross arm, at that, there are the fold amount of punches has been installed; and the upper cross-arm is equipped with the mechanism, allowing to provide the installation of symmetrically disposed punches at different levels along the axis of pressing. 1 independ.claim, 3 figures.

Предлагаемое изобретение относится к области производства строительных материалов и, в частности, к формированию крупноформатных керамических строительных изделий.

Известен гидравлический пресс для производства огнеупорных изделий из порошкообразного материала, содержащий нижнюю и верхнюю траверсы с горизонтально-подвижным пуансоном, матрицу, прикрепленную к штокам цилиндров ее перемещения, приводной нижний пуансон и опорную плиту, жестко прикрепленную к нижнему пуансону и взаимодействующую с установленными на штоках цилиндров перемещения матрицы упорными шайбами (А. с. №885023, кл. В 28 3/04, 1981).

Недостатком известного пресса является сложность конструкции, так как для его функционирования требуется не менее четырех приводных гидроцилиндров. Кроме этого, с увеличением габаритных размеров прессуемого изделия и количества одновременно прессуемых изделий пресс должен быть снабжен прессующими гидроцилиндрами значительных габаритов и работать на высоких рабочих давлениях в гидросистеме.

В качестве ближайшего аналога заявляемого решения принят гидравлический пресс для производства строительных изделий, содержащий нижнюю и верхнюю траверсы с вертикально подвижными пуансонами, неподвижную матрицу, закрепленную на раме, тяги, установленные в направляющих и жестко соединяющие нижнюю и верхнюю траверсы между собой, приводные нижние пуансоны, установленные на промежуточной траверсе, и приводной механизм прессования, выполненный в виде параллелограммного рычажного механизма, одна ось которого соединена со штоком, а вторая ось с помощью тяги соединена с корпусом горизонтально установленного прессующего гидроцилиндра, причем первая ось параллелограммного рычажного механизма расположена с возможностью горизонтального перемещения в пазу, выполненном в тяге, при этом верхняя пара рычагов параллелограммного рычажного механизма шарнирно соединена с промежуточной траверсой, а нижняя пара рычагов - с нижней траверсой. Кроме того, пресс снабжен опорно-регулирующими элементами, состоящими из упора с винтовым механизмом и гидроцилиндрами для выпрессовки отформованных изделий, установленными на раме пресса (Предпатент KG №118 C1, кл. B28B 3/00, 1996).

Недостатком известного пресса является сложность конструкции прессующего параллелограммного рычажного механизма, соответственно и невысокая надежность пресса для производства строительных изделий.

Задачей изобретения является повышение эффективности использования усилия прессования при увеличении количества прессуемых изделий за один цикл.

Поставленная задача достигается тем, что в гидравлическом прессе для производства строительных изделий, содержащем нижнюю, верхнюю и промежуточные траверсы, вертикально подвижные пуансоны, закрепленные на верхней и промежуточной траверсах, тяги, установленные в направляющих и жестко соединяющие верхнюю и нижнюю траверсы между собой, опорно-регулирующий элемент, состоящий из упора с винтовым механизмом и гидроцилиндры для выпрессовки отформованных изделий, согласно изобретению, вместо параллелограммного рычажного прессующего механизма установлены прессующие гидроцилиндры, а верхняя траверса выполнена составной, состоящей из верхней и верхней промежуточной траверсы, при этом на верхней промежуточной траверсе установлено кратное количество пуансонов, а верхняя траверса снабжена механизмом, позволяющим обеспечивать установку асимметрично расположенных пуансонов на разных уровнях по оси прессования.

Исполнение верхней траверсы составной и снабжение ее механизмом, обеспечивающим установку асимметрично расположенных пуансонов на разных уровнях по оси прессования, позволяют в одном цикле уменьшить количество одновременно прессуемых изделий вдвое. В результате этого при сохранении удельного давления прессования требуемое усилие прессования уменьшается вдвое, при этом продолжительность цикла увеличивается на время, затрачиваемое на процесс прессования изделий и возвращение пуансонов в исходное положение.

Таким образом, в заявляемом техническом решении количество изделий, формуемых за один цикл, увеличивается в два раза, или на 200 %, при этом удельное давление прессования сохраняется на уровне, когда количество изделий, формуемых за один цикл, было в два раза меньше. В то же время следует отметить, что продолжительность цикла увеличится на 30-35 %.

На фиг. 1 показан общий вид гидравлического пресса для производства строительных изделий, на фиг. 2 изображен вид сбоку, на фиг. 3 а) вид сверху, б) сечение А-А, в) сечение В-В, г) сечение D-D, д) сечение С-С.

Гидравлический пресс для производства строительных изделий включает в себя нижнюю 1, верхнюю 2, верхнюю промежуточную 3 и нижнюю промежуточную 4 траверсы, вертикально подвижные верхние 5 и нижние 6 пуансоны, закрепленные соответственно на промежуточных траверсах 3 и 4, прессующие гидроцилиндры 7, корпуса которых закреплены к нижней траверсе 1, а их штоки 8 - к нижней промежуточной траверсе 4, матрицу 9, жестко закрепленную на раме 10, тяги 11, установленные в направляющих 12 и жестко соединяющие нижнюю 1 и верхнюю 2 траверсы между собой, при этом верхняя промежуточная траверса 3 установлена на тягах 11 с возможностью перемещения относительно верхней траверсы 2. На верхней промежуточной траверсе 3 установлено кратное количество верхних пуансонов 5, а верхняя траверса 2 снабжена механизмом 13, позволяющим обеспечивать установку асимметрично расположенных верхних пуансонов 5 на разных уровнях по оси прессования формуемых изделий. Механизм 13, обеспечивающий установку асимметрично расположенных верхних пуансонов 5 на разных уровнях по оси прессования состоит из стержней 14, установленных между верхней 2 и верхней промежуточной 3 траверсами и рычажного механизма 15 синхронного поворота стержней 14 на 90°. При этом

стержни 14 выполнены с прямоугольным поперечным сечением с соотношением сторон 1/2 и установлены на верхней траверсе 2, а на верхней промежуточной траверсе 3, под стержнями 14, выполнены прямоугольные пазы с размерами, соответствующими размеру поперечного сечения стержней 14. Стержни 14, установленные на верхней траверсе 2, и прямоугольные пазы на верхней промежуточной траверсе 3 выполнены таким образом, что в одном из двух положений стержни 13 входят в пазы на верхней промежуточной траверсе 3, а в другом положении, т. е. при повороте на 90°, их торцы упираются в торец верхней промежуточной траверсы 3.

Из четырех верхних пuhanсонов 5 крайние два жестко закреплены к верхней промежуточной траверсе 3, а два средних при помощи направляющих 16 установлены с возможностью перемещения относительно верхней промежуточной траверсы 3, когда расстояние между верхней 2 и верхней промежуточной 3 траверсами зафиксировано стержнями 14.

Количество верхних 5 и нижних 6 пuhanсонов в предлагаемом гидравлическом прессе должно быть кратным, т. е. равным 4, 8 или 16. Это связано с тем, что в одном цикле работы пресса изделия формуются в половине ячеек, имеющихся в матрице 9.

Кроме этого, гидравлический пресс для производства строительных изделий снабжен механизмом регулирования глубины загрузки смеси в матрице 9, состоящим из винтового механизма 17, установленного на поперечине рамы 10, гидроцилиндров 18 выпрессовки отформованных изделий из матрицы 9 и механизмом загрузки смеси, состоящим из бункера 19 и каретки 20 с приводным гидроцилиндром 21.

Гидравлический пресс для производства строительных изделий работает следующим образом. В начале работы гидравлического пресса при помощи винтового механизма 17 регулирования глубины загрузки смеси в матрице 9 объем смеси в формах матрицы 9 подбирается таким образом, чтобы при достижении заданного удельного давления прессования высота отформованных изделий в матрице 9 была равна требуемой.

Смесь загружается в бункер 19, откуда под действием силы тяжести смесь заполняет каретку 20. При включении гидроцилиндра 21 каретка 20 перемещается к матрице 9, заполняет ее формы смесью. Дозирование смеси в процессе загрузки производится объемно. Далее включаются прессующие гидроцилиндры 7, при этом верхняя траверса 2 и верхняя промежуточная траверса 3 с верхними пuhanсонами 5 под действием усилия, развиваемого прессующими гидроцилиндрами 7, опускаются вниз, а нижняя промежуточная траверса 4 с нижними пuhanсонами 6 поднимается вверх, в результате чего смесь в формах матрицы 9 уплотняется, и происходит прессование изделий. Ввиду того, что расстояние между верхней 2 и верхней промежуточной 3 траверсами зафиксировано стержнями 14, два средних из верхних пuhanсонов 5 приподнимаются по направляющим 16 и не участвуют в процессе прессования изделий в формах матрицы 9. В результате этого усилие, развиваемое прессующими гидроцилиндрами 7, полностью затрачивается на уплотнение смеси в двух крайних формах матрицы 9. Затем переключается гидрораспределитель управления прессующими гидроцилиндрами 7 и поворотом рычага рычажного механизма 15 на 90° стержни 14 переводятся в положение, когда последние могут входить в пазы на верхней промежуточной траверсе 3. После поворота рычага рычажного механизма 15 повторно включаются прессующие гидроцилиндры 7, и усилия, развиваемые прессующими гидроцилиндрами 7, будут затрачиваться на прессование изделий в двух средних формах матрицы 9.

Для выпрессовки отформованных изделий из матрицы 9 включаются гидроцилиндры выпрессовки 18. При этом штоки гидроцилиндров 18, выдвигаясь, упираются в верхнюю промежуточную траверсу 3, и усилие, развиваемое этими гидроцилиндрами через тяги 9, нижнюю промежуточную траверсу 4 и нижние пuhanсоны 5, передается на отформованные изделия в матрице 9. В результате этого происходит выпрессовка отформованных изделий из матрицы 9. Выпрессовка изделий из матрицы 9 осуществляется до полного выхода их из полости матрицы 9 и достижения верхних торцов пuhanсонов 6 на одном уровне с верхними краями матрицы 9. Таким образом, завершается цикл работы пресса, и следующий цикл начинается загрузкой новой порции смеси в формы матрицы 9. При этом каретка 20 механизма загрузки смеси, перемещаясь к матрице 9, сталкивает отформованные изделия на конвейер для складирования.

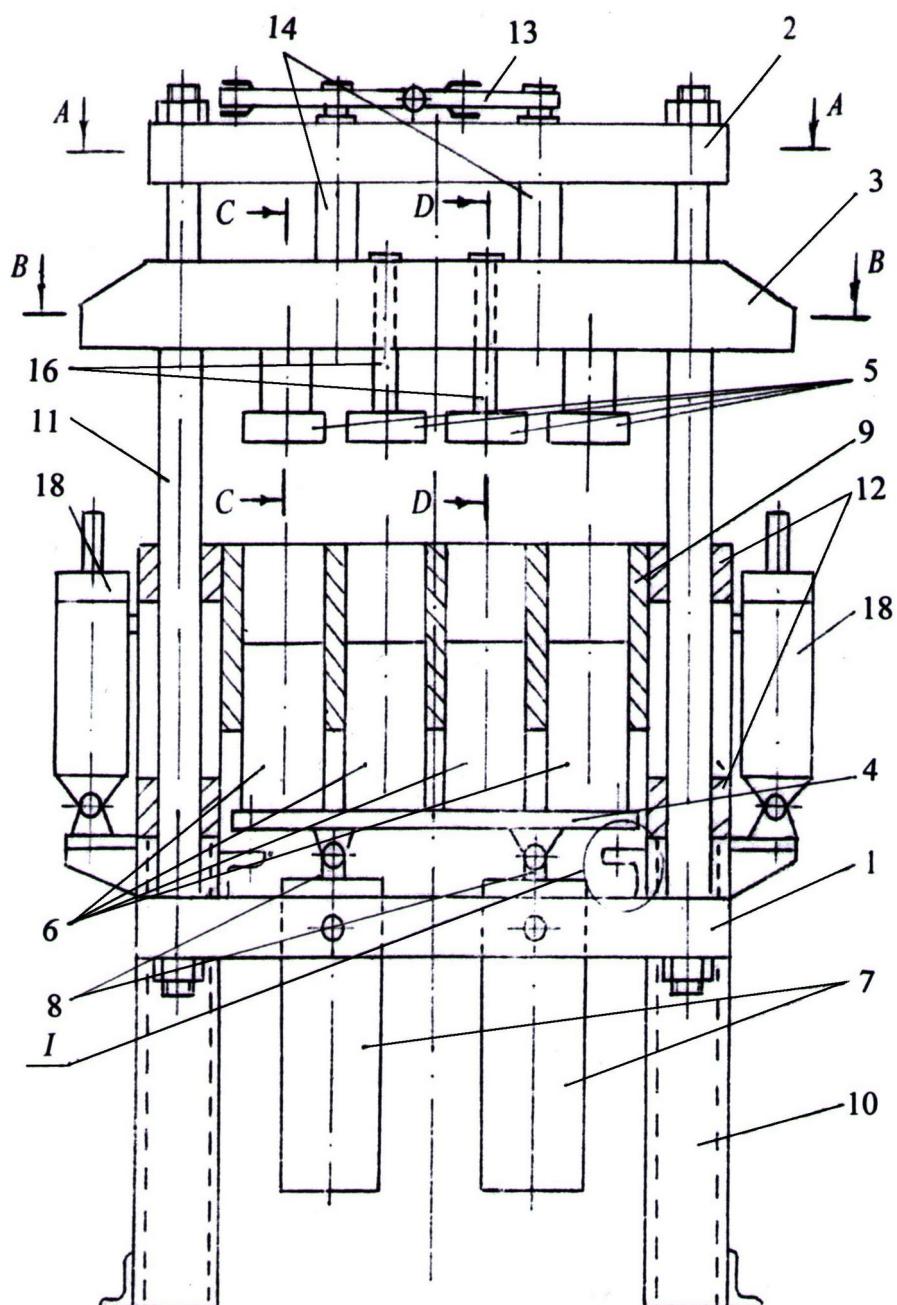
Из приведенного выше описания видно, что, несмотря на наличие четырех форм в матрице 9, за один цикл работы пресса процесс прессования изделий осуществляется только в двух формах, вначале в двух крайних формах, а затем - в двух средних формах. В результате этого усилие, развиваемое прессующими гидроцилиндрами 7, затрачивается на прессование двух изделий, и удельное давление прессования будет в два раза больше, чем при прессовании четырех изделий одновременно. При этом за счет совмещения времени, затрачиваемого на загрузку смеси в формах

матрицы 9 и выпрессовку отформованных изделий из матрицы 9, общее время цикла будет меньше, чем суммарное время двух циклов, затрачиваемое при прессовании двух изделий за один цикл, на известных прессах.

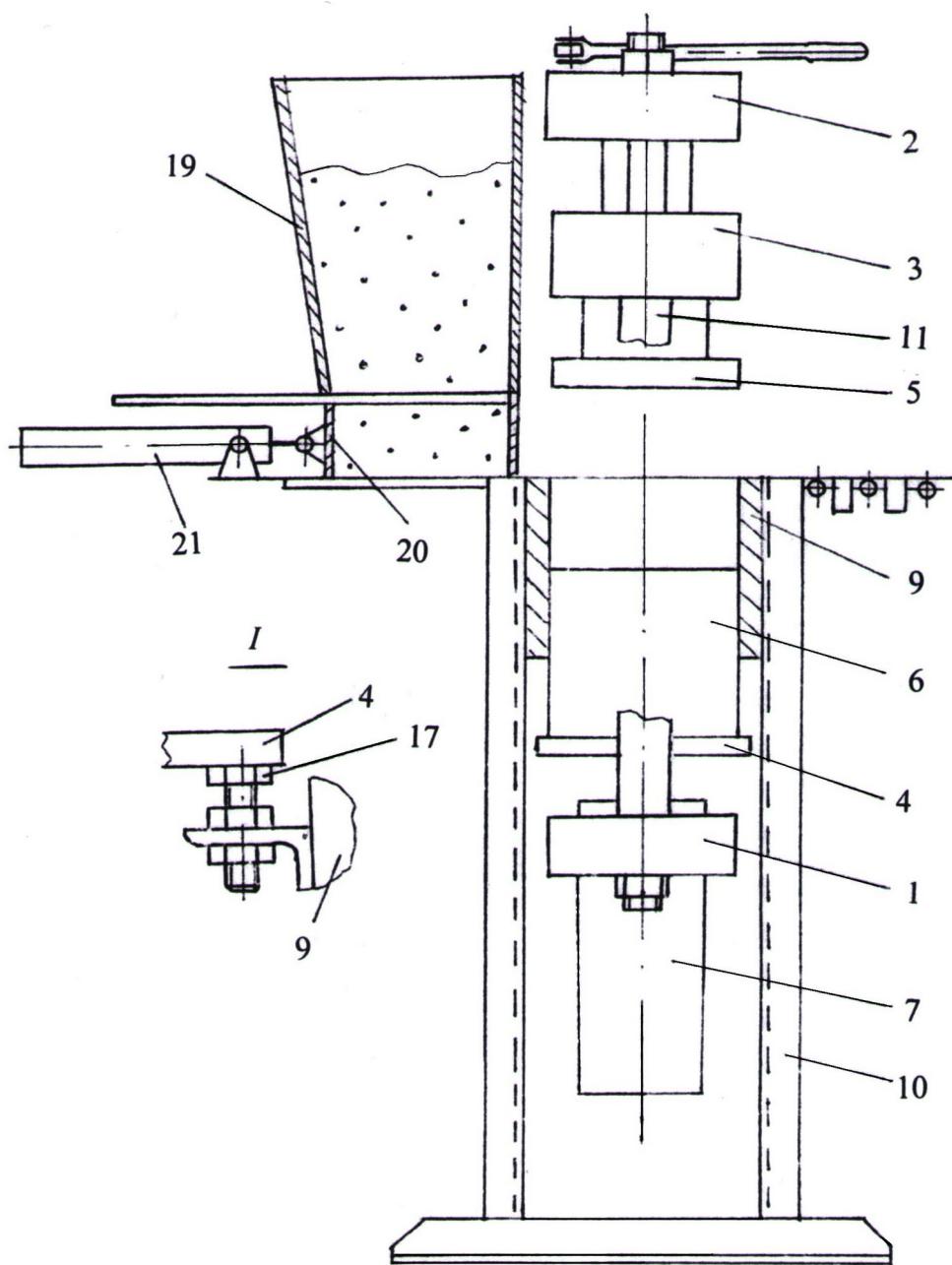
Предлагаемая конструкция гидравлического пресса для производства строительных изделий по сравнению с аналогом при прочих равных условиях (при фиксированном удельном давлении прессования) позволит увеличить количество прессуемых изделий за один цикл в два раза или уменьшить требуемое усилие прессования в два раза.

Формула изобретения

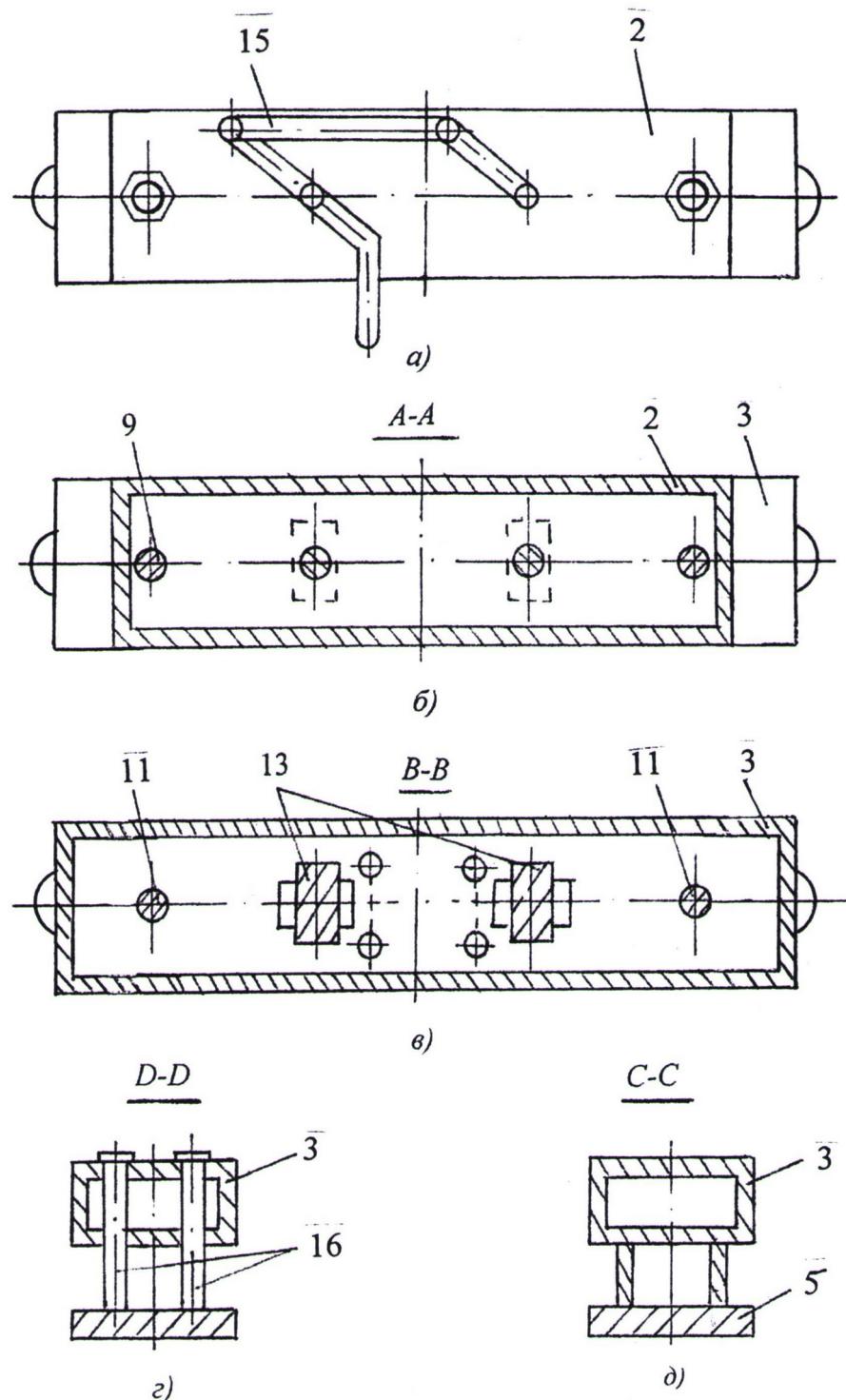
Гидравлический пресс для производства строительных изделий, содержащий нижнюю, верхнюю и промежуточные траверсы, вертикально подвижные пуансоны, закрепленные на верхней и промежуточной траверсах, тяги, установленные в направляющих и жестко соединяющие верхнюю и нижнюю траверсы между собой, опорно-регулирующий элемент, состоящий из упора с винтовым механизмом, и гидроцилиндры для выпрессовки отформованных изделий, отличающимся тем, что вместо параллелограммного рычажного прессующего механизма пресс снабжен прессующими гидроцилиндрами, а верхняя траверса выполнена составной, состоящей из верхней и верхней промежуточной траверс, при этом на верхней промежуточной траверсе установлено кратное количество пуансонов, а верхняя траверса снабжена механизмом, позволяющим обеспечивать установку асимметрично расположенных пуансонов на разных уровнях по оси прессования.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03