



(19) **KG (11) 2077 (13) C1**
(51) **B28B 3/00 (2018.01)**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И
ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20170066.1

(22) 31.05.2017

(46) 31.07.2018, Бюл. № 7

(71) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

(72) Джылкичиев А. И.; Бекбоев А. Р. (KG)

(73) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

(56) KG № 1591 C1, кл. B28B 3/00, 2013

(54) Прессовое оборудование для производства крупноформатных строительных изделий

(57) Изобретение относится к производству строительных изделий, в частности, к полусухому формованию крупноформатных керамических строительных изделий.

Задачей изобретения является упрощение конструкции прессы и его изготовление путем исключения использования в системе управления прессы исполнительных гидроцилиндров.

Поставленная задача достигается тем, что в прессовом оборудовании для производства строительных изделий, содержащем нижнюю, верхнюю и промежуточные траверсы, вертикально подвижные пуансоны, закрепленные на верхней и нижней промежуточных траверсах, тяги, жестко соединяющие верхнюю и нижнюю траверсы между собой, согласно изобретению, механизм прессования выполнен в виде четырех кривошипно-шатунных механизмов, установленные на верхней промежуточной траверсе и соединенные посредством шатунов с нижней промежуточной траверсой, при этом в качестве привода использован мотор-редуктор, установленный на верхней промежуточной траверсе и крутящий момент от которого через цепную передачу передается к ведомым звездочкам, выполняющие одновременно функции кривошипа, причем механизм выпрессовки отформованных изделий из матрицы выполнен в виде устройства, которое во время выпрессовки отформованных изделий фиксирует верхнюю промежуточную траверсу относительно верхней траверсы.

1 н. п. ф., 3 фиг.

Изобретение относится к области производства строительных материалов и, в частности, к формованию крупноформатных керамических стеновых строительных изделий.

Известен 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, нижние пуансоны, установленные на промежуточной траверсе и 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, выполненным 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 установленными на раме прессы гидроцилиндрами для выпрессовки отформованных изделий (KG № 118 C1, кл. B28B 3/00, 1996).

Недостатком известного прессы является сложность конструкции самого параллелограммного рычажного механизма и наличие в нем гидравлического привода. Кроме этого, механизм

выпрессовки отформованных изделий, выполненный в виде двух гидроцилиндров выпрессовки значительно усложняет и без того сложную конструкцию прессового оборудования, так как при таком исполнении требуется источник гидравлического питания и достаточно сложная гидроаппаратура для управления гидроцилиндрами рычажного прессующего механизма и механизма выпрессовки отформованных изделий. Все это, соответственно, снижает надежность прессы и вызывает необходимость изготовления такого прессы в специализированных заводах.

В качестве ближайшего прототипа заявляемого решения принят гидравлический пресс для производства строительных изделий, содержащий нижнюю, верхнюю и промежуточную 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, жестко закрепленную на раме матрицу, гидроцилиндры для выпрессовки отформованных изделий и прессующие гидроцилиндры, причем верхняя траверса выполнена составным, состоящим из верхней основной и нижней промежуточной траверсы, в котором на нижней промежуточной траверсе установлено кратное количество пуансонов, а верхняя основная траверса снабжена механизмом, позволяющая обеспечивать установку асимметрично расположенных пуансонов на разных уровнях по оси прессования (КГ № 1591 С1, кл. В28В 3/00, 2013).

Недостатком известного прессы является то, что данная схема работоспособна только тогда, когда на прессе за один цикл одновременно формируется кратное количество изделий (четыре, восемь и т. д.) и если это условие нарушается, то известный гидравлический пресс перестает работать. Кроме этого, основным недостатком известного прессы является сложность конструкции и его изготовления, обусловленного наличием четырех исполнительных гидроцилиндров (два прессующих и два для выпрессовки отформованных изделий) и соответственно источник гидравлического питания с системой управления этими гидроцилиндрами и системой предохранения от перегрузок.

Задачей изобретения является упрощение конструкции прессы и его изготовление путем исключения использования в системе управления прессы исполнительных гидроцилиндров.

Поставленная задача достигается тем, что в прессовом оборудовании для производства строительных изделий, содержащем нижнюю, верхнюю и промежуточные траверсы, вертикально подвижные пуансоны, закрепленные на верхней и нижней промежуточных траверсах, тяги, жестко соединяющие верхнюю и нижнюю траверсы между собой, согласно изобретению, механизм прессования выполнен в виде четырех кривошипно-шатунных механизмов, установленные на верхней промежуточной траверсе и соединенные посредством шатунов с нижней промежуточной траверсой, при этом в качестве привода использован мотор-редуктор, установленный на верхней промежуточной траверсе, и крутящий момент от которого через цепную передачу передается к ведомым звездочкам, выполняющие одновременно функции кривошипа, причем механизм выпрессовки отформованных изделий из матрицы выполнен в виде устройства, которое во время выпрессовки отформованных изделий фиксирует верхнюю промежуточную траверсу относительно верхней траверсы.

Таким образом, в заявляемом техническом решении за счет исключения из конструкции прессового оборудования гидравлического привода с исполнительными гидроцилиндрами и использования кривошипно-шатунного механизма в качестве механизма прессования значительно упрощается конструкция прессы, его изготовление и эксплуатация. При этом оптимизируя параметры кривошипно-шатунного прессующего механизма, можно достичь требуемого усилия и удельного давления прессования формируемых изделий.

На фиг. 1 представлен общий вид прессы для производства крупноформатных керамических строительных изделий, на фиг. 2 - изображен вид сбоку, а на фиг. 3 показан вид сверху.

Пресс для производства крупноформатных строительных изделий включает в себя нижнюю 1 и верхнюю 2 неподвижные траверсы с нижним 3 и верхним 4 подвижными промежуточными траверсами, вертикально подвижные пуансоны 5 и 6, закрепленные, соответственно, промежуточных траверсах 3 и 4, тяги 7, жестко соединяющие верхнюю 2 и нижнюю 1 траверсы между собой, матрицу 8 с пустотообразователями 9, механизм выпрессовки отформованных изделий из матрицы 8, выполненного в виде поворотных фиксаторов 10 с рычажным синхронизатором поворота 11 для фиксации верхней промежуточной траверсы 4 относительно верхней траверсы 2, кривошипно-шатунные механизмы 12, соединяющие верхнюю 4 и нижнюю 3 промежуточные траверсы между собой посредством шатунов 13, мотор-редуктор 14 с приводной звездочкой, соединенный через цепную передачу с ведомыми звездочками, которые одновременно выполняют

функцию кривошипа в кривошипно-шатунном механизме 12 и набор пластин 15, установленных между нижней 1 и нижней промежуточной траверсой 3 для регулирования глубины загрузки смеси в матрице 8.

Прессовое оборудование для производства крупноформатных строительных изделий работает следующим образом.

В начале работы прессового оборудования, путем регулирования количества пластин 15, подбирается такая глубина загрузки смеси в матрице 8, чтобы при достижении заданного удельного давления прессования, высота отформованного изделия соответствовала, требуемой. Далее для производства крупноформатных строительных изделий, заранее подготовленная смесь с требуемой влажностью и гранулометрическим составом загружается в полости матриц 8, при этом дозирование смеси осуществляется объемно. Перед началом процесса прессования изделий рукоятка рычажного синхронизатора 11 переводится в такое положение, при котором фиксаторы 10 имеют возможность свободно проходить через пазы на верхней траверсе 2 и верхняя промежуточная траверса 4 может свободно перемещаться относительно верхней траверсы 2.

Процесс прессования изделий происходит при включении мотор-редуктора 14 за счет крутящего момента, которая через цепную передачу приводит во вращательное движение ведомые звездочки кривошипно-шатунного механизма 12, которые одновременно выполняют функцию кривошипа. В результате этого за первую половину оборота ведомых звездочек, расстояние между пуансонами 5 и 6 уменьшается до минимального значения, в результате чего происходит прессование изделий в матрице 8, а за последующую половину оборота звездочек прессующие пуансоны 5 и 6 возвращаются в исходные положения.

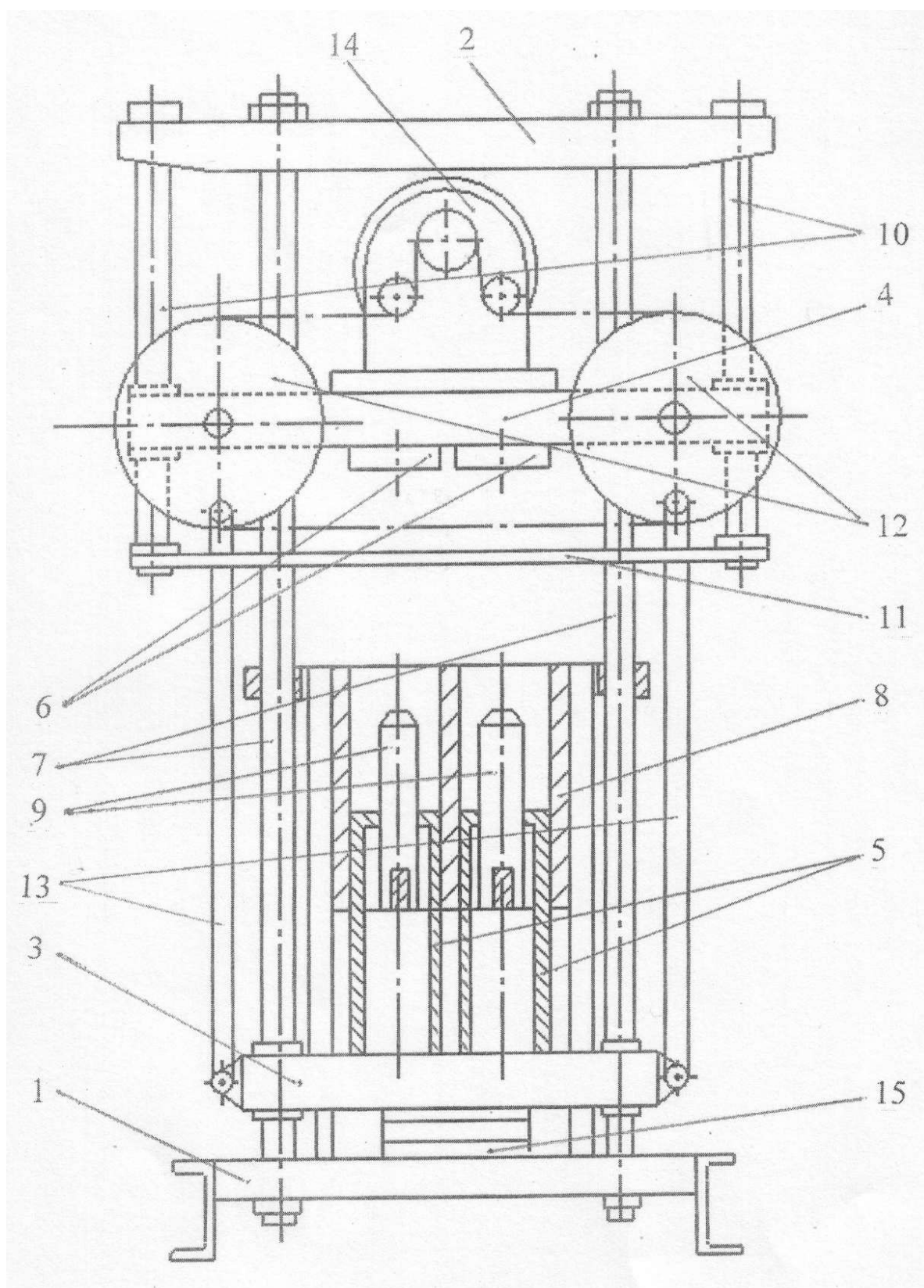
После завершения процесса прессования изделий для их выпрессовки из матрицы 8 рукоятка рычажного механизма 11 переводится в положение, когда верхние торцы фиксаторов 10 цепляются за верхнюю траверсу 2, и в результате этого при включении кривошипно-шатунного механизма 12 верхняя промежуточная траверса 4 становится зафиксированной относительно верхней траверсы 2, и при включении мотор-редуктора 14 кривошипно-шатунный механизм 12 посредством нижней промежуточной траверсы 3 с нижними пуансонами 5 выталкивает отформованные изделия из матрицы 8, которые затем снимаются с торцов пуансонов 5 к месту складирования. Процесс выпрессовки отформованных изделий из матрицы 8 происходит потому, что верхняя промежуточная траверса 4 зафиксирована относительно верхней траверсы 2 и уменьшение расстояния между нижней промежуточной траверсой 3 и верхней промежуточной траверсой 4 происходит за счет подъема нижней промежуточной траверсы 3 с пуансонами 5. На этом этапе рабочий цикл работы прессового оборудования завершается и следующий цикл начинается загрузкой новой порции смеси в матрицу 8.

Предлагаемая конструкция прессового оборудования для производства крупноформатных строительных изделий, по сравнению с прототипом, имеет более простую конструкцию, что, в свою очередь, приводит к упрощению процесса изготовления и эксплуатации прессового оборудования.

Формула изобретения

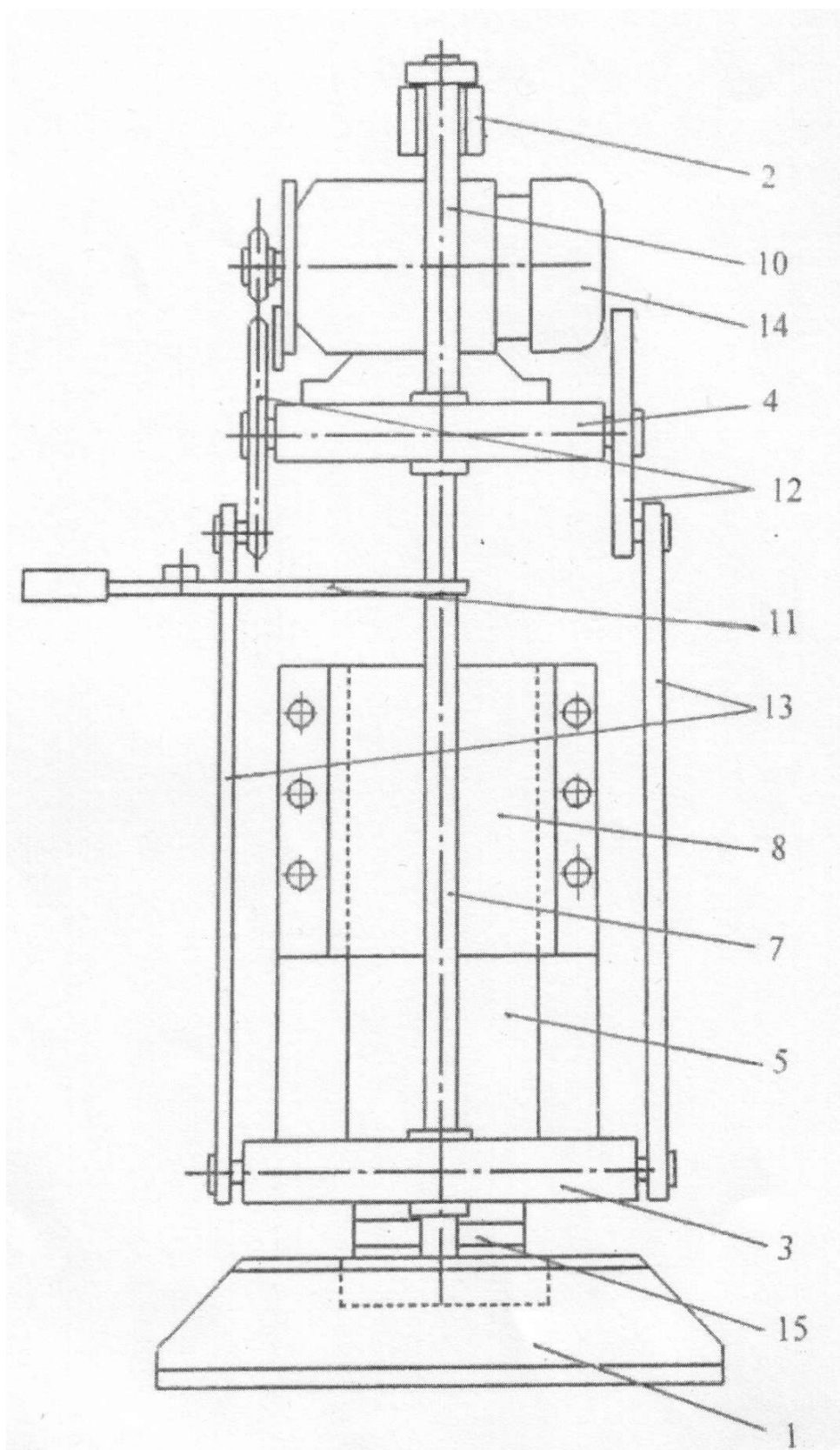
Прессовое оборудование для производства крупноформатных строительных изделий, содержащее нижнюю, верхнюю и промежуточные траверсы, вертикально подвижные пуансоны, закрепленные на верхней и нижней промежуточных траверсах, тяги, жестко соединяющие верхнюю и нижнюю траверсы между собой, отличающееся тем, что механизм прессования выполнен в виде четырех кривошипно-шатунных механизмов, установленных на верхней промежуточной траверсе и соединенные посредством шатунов с нижней промежуточной траверсой, при этом в качестве привода использован мотор-редуктор, установленный на верхней промежуточной траверсе и крутящий момент которого через цепную передачу передается к ведомым звездочкам, выполняющие одновременно функции кривошипа в кривошипно-шатунном механизме прессования, причем механизм выпрессовки отформованных изделий из матрицы выполнен в виде устройства, которое во время выпрессовки отформованных изделий фиксирует верхнюю промежуточную траверсу относительно верхней траверсы.

Прессовое оборудование для производства
крупноформатных строительных изделий



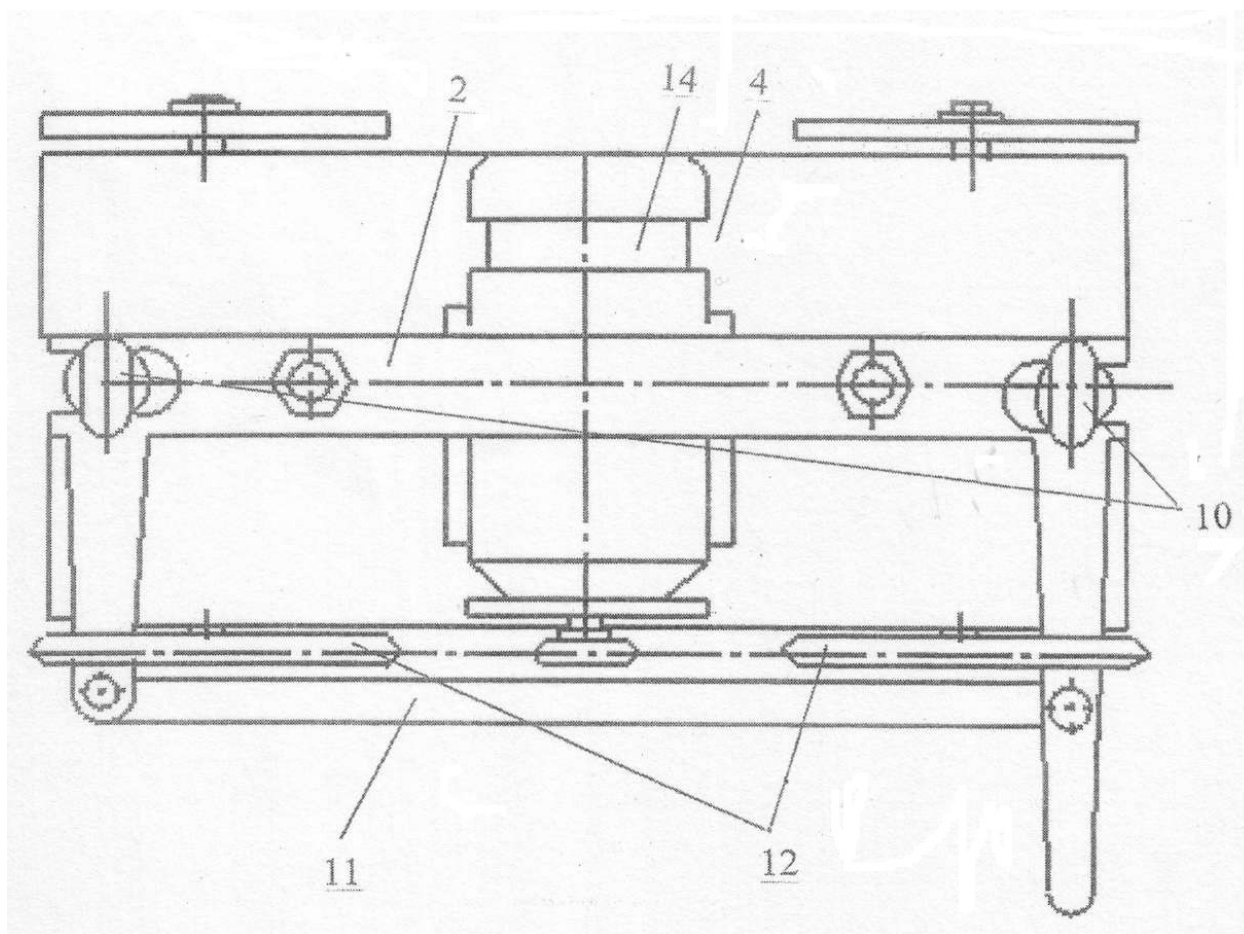
Фиг. 1

Прессовое оборудование для производства
крупноформатных строительных изделий



Фиг. 2

Прессовое оборудование для производства крупноформатных строительных изделий



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