

Изобретение относится к оборудованию для производства пустотелого кирпича и камней из керамических и цементно-песчаных порошкообразных сырьевых смесей.

Известны прессы полусухого прессования, в которых заполнение пресс-форм осуществляется рыхлой порошкообразной сырьевой смесью из бункера [1].

Известен выбранный в качестве прототипа пресс полусухого прессования, содержащий размещенные на движущемся столе пресс-формы, питатель, механизм прессования, устройство подпрессовки и калибровочный нож [2]. Наличие у прототипа устройства подпрессовки и калибровочного ножа позволяет в какой-то мере стабилизировать прочность прессуемых изделий и уменьшить требуемый ход прессования, снизив тем самым габариты, энергоемкость и динамические нагрузки механизма прессования.

Недостатком известного пресса является недостаточная равномерность заполнения пресс-форм сырьевой смесью, что приводит к неравнопрочности изделий и повышенному износу элементов механизма прессования. Этот недостаток связан с тем, что в прототипе питатель, устройство подпрессовки и механизм прессования расположены последовательно, друг за другом, по ходу движения стола, а калибровочный нож смонтирован на примыкающей к механизму прессования стенке камеры устройства подпрессовки и выполнен с плоской режущей кромкой. Такие взаиморасположение элементов и конструкция калибровочного ножа приводят к неравномерности слоя сырьевой смеси в камере устройства подпрессовки как по высоте, так и по плотности. В зоне установки калибровочного ножа устанавливается более высокий уровень сырьевой смеси, увлекаемой к стенке камеры устройства подпрессовки движущимся столом. В этой же зоне скапливаются срезанные калибрующим ножом плотные "коржи" (уплотненные пласты избыточной сырьевой смеси над пресс-формой). Естественно, что более высокий уровень более плотной сырьевой смеси в результате подпрессовки дает более плотное заполнение пресс-форм в зоне калибровочного ножа и предопределяет неравноплотность.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования пресса полусухого прессования, в котором за счет нового взаиморасположения питателя, устройства подпрессовки, механизма прессования и калибровочного ножа, а также за счет изменения конструкции калибровочного ножа обеспечивается равномерность заполнения пресс-форм сырьевой смесью и за счет этого стабилизируется прочность прессуемых изделий, а также уменьшается износ элементов механизма прессования.

Решение задачи достигается тем, что в прессе полусухого прессования, содержащем размещенные на движущемся возвратно-поступательно столе пресс-формы, питатель, устройство подпрессовки, механизм прессования и калибровочный нож, питатель размещен между механизмом прессования и устройством подпрессовки, а калибровочный нож с рабочей пилообразной кромкой смонтирован на обращенной к механизму прессования стенке питателя.

Вышеописанная совокупность существенных признаков позволяет при рабочем движении стола с пресс-формами выносить из питателя через щель в камеру устройства подпрессовки слой сырьевой смеси равномерной высоты и плотности. Это, в свою очередь, обеспечивает равноплотное заполнение пресс-форм после подпрессовки и тем самым позволяет получить в результате прессования равнопрочные изделия, исключая перегрузки механизма прессования при прессовании более плотно засыпанной сырьевой смеси. Надо отметить, что в предлагаемом техническом решении при обратном движении стола пресс-формы с уплотненным избытком сырьевой смеси проходят под питателем, где избыток снимается с пресс-формы и разрушается рабочей пилообразной кромкой калибровочного ножа без образования плотных "коржей".

Для повышения эффективности пресса полусухого прессования целесообразно дополнить указанные выше элементы прикрепленным на обращенной к механизму прессования стенке питателя упором и смонтированными на столе наклонными лотками для отвода готовых изделий на конвейер. Это позволит совместить процесс выноса смеси из питателя в камеру устройства подпрессовки со сталкиванием готовых изделий без применения дополнительных устройств, упростив конструкцию пресса полусухого прессования.

Ниже приведен пример конкретного выполнения пресса полусухого прессования со ссылками на чертежи; где на фиг. 1 - фронтальная проекция пресса в разрезе; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - калибровочный нож с пилообразной рабочей кромкой.

Пресс содержит раму 1 (фиг. 1), на которой смонтированы питатель 2, устройство подпрессовки 3, стол 4 с пресс-формами, механизмы прессования 5 и выталкивания 6. Механизм прессования представляет собой замкнутый прямоугольный контур, состоящий из верхней 8 (фиг. 2) и нижней 7 траверс, связанных тягами 9, установленными с возможностью перемещения в направляющих втулках 10 рамы 1. Ползун 11 смонтирован с возможностью передвижения по тягам 9 и связан со штоками прессующих цилиндров 12, закрепленных на верхней траверсе 8. Верхние штампы 13 закреплены на ползуне, а нижние 14 - на нижней траверсе 7. Механизм выталкивания 6 представляет собой гидроцилиндр, шток которого связан с нижней траверсой 7. Стол 4 установлен на направляющих 15 рамы 1. Между столом 4 и ползуном 11 смонтирован упор 16 с механизмом его размыкания 17, выполненным в виде гидроцилиндра.

В пресс-формах 18 установлены пусто-тообразователи 19, закрепленные на траверсе 20.

На стенке питателя 2, обращенной к механизму прессования 5, размещены калибровочный нож 21 (фиг. 2) с пилообразной рабочей кромкой (фиг. 3) и упор 22 для сталкивания кирпича. К столу 4 прикреплен лоток 23, под которым установлен конвейер 24 для транспортировки изделий от пресса.

Устройство подпрессовки 3 состоит из гидроцилиндров 25, к штокам которых прикреплены пластины 26. Размеры пластин и отверстий в них соответствуют размерам пресс-форм и пусто-тообразователей в плане. Количество пластин 26 и гидроцилиндров 25 соответствует количеству одновременно прессуемых изделий. Пластины 26 расположены в камере подпрессовки 27, которая связана с полостью питателя 2 окном 28 с шибером 29. Стол 4 связан со штоком гидроцилиндра 30, укрепленного на раме 1.

Пресс полусухого прессования работает следующим образом.

Исходное положение - стол с пресс-формами, заполненной (предварительно уплотненной) сырьевой смесью, находится в позиции прессования. Выдвижение штоков прессующих цилиндров 12 вначале опускает ползун 11 до соприкосновения упора 16 со столом 4. При этом верхние

штампы 13 внедряются в пресс-форму 18. Дальнейшее выдвижение штоков прессующих цилиндров 12 приводит к подъему всего прямоугольного контура механизма прессования, при этом нижние штампы 14 осуществляют одностороннее прессование. Затем упор 16 размыкается механизмом 17, и процесс прессования завершается последней стадией - двухсторонним прессованием.

Далее ползун 11 со штампами 13 поднимается прессующим цилиндром 12, выдвигается шток гидроцилиндра механизма выталкивания 6 и, воздействуя на нижнюю траверсу 7, выталкивает изделия над столом 4.

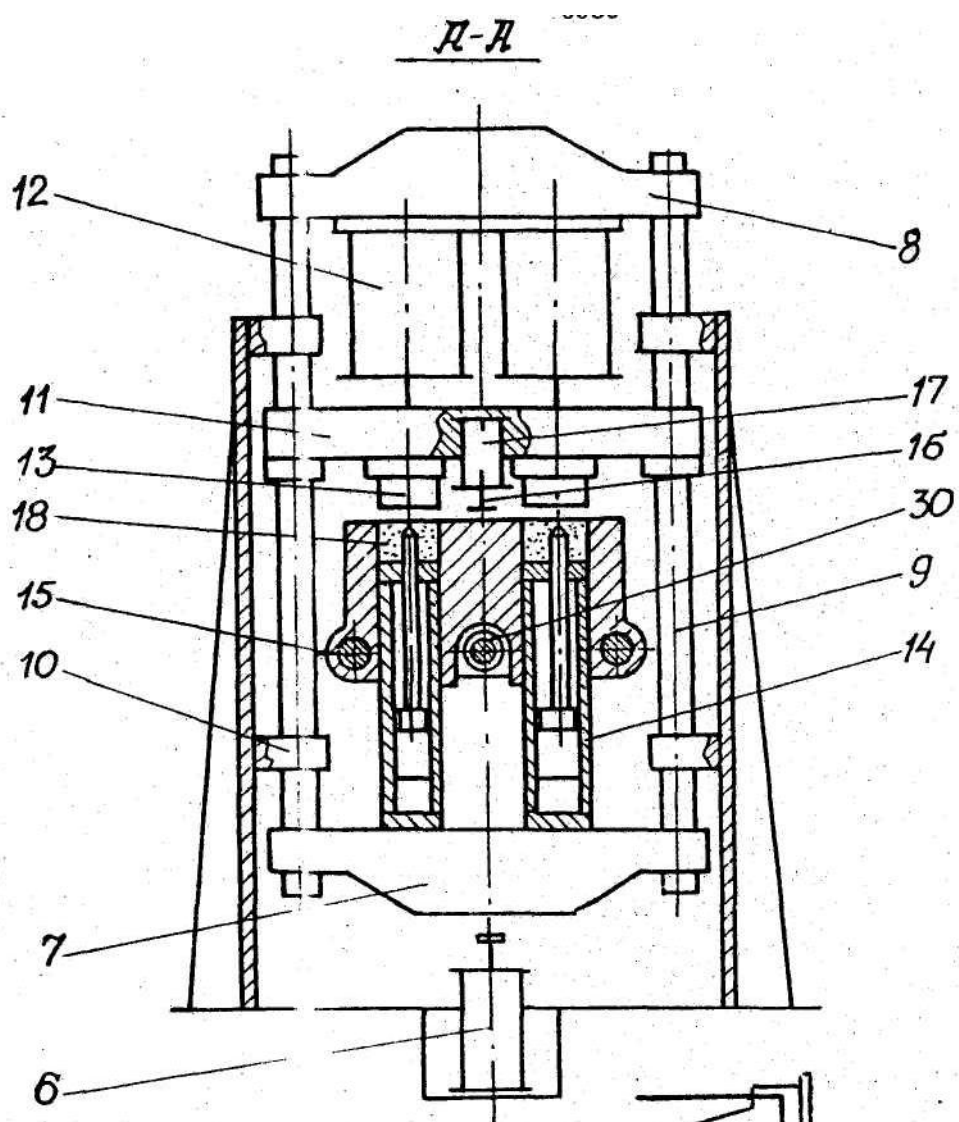
Окончание выталкивания служит сигналом к началу движения стола 4 на позицию подпрессовки, которое осуществляется гидроцилиндром 30. При движении изделия упором 22 сталкиваются со столом 4 по лотку 23 на конвейер 24 для транспортировки от пресса. Нижние штампы 14 опускаются до крайнего нижнего положения и в этом их положении пресс-формы 18 проходят под питателем 2, заполняясь сырьевой смесью. При движении стола 4 слой смеси выносятся из питателя 2 в камеру подпрессовки 27 через окно 28. Высота слоя смеси может регулироваться шибером 29. После остановки стола 4 штоки гидроцилиндров 25 с укрепленными на них пластинами 26 движутся вниз/осуществляя подпрессовку - уплотнение смеси в пресс-форме. При этом часть слоя смеси заталкивается в пресс-форму, а часть в виде подпрессованного избытка остается над пресс-формой. Глубина пресс-формы, высота слоя и давление подпрессовки подбираются таким образом, чтобы всегда оставался под-прессованный избыток, наличие которого обеспечивает стабилизацию заполнения пресс-форм и, следовательно, прочности изделий.

Подъем пластин 26 устройства подпрессовки в крайнее верхнее положение служит сигналом для начала движения стола 4 на позицию прессования. При движении стола подпрессованный избыток вместе с остатками сырьевой смеси вносятся под бункер питателя 2, где срезаются и измельчаются калибровочным ножом 21.

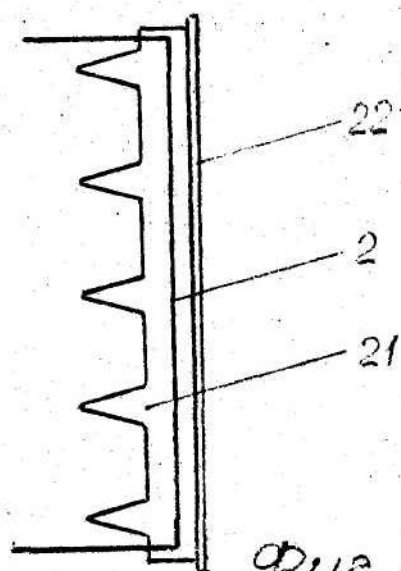
В дальнейшем стол с заполненными пресс-формами 18 приходит в позицию прессования, и цикл повторяется.



Физ 1



фиг. 2



фиг. 3