

Изобретение относится к оборудованию для производства строительных материалов и может быть использовано для прессования кирпича и камней из керамического порошка влажностью 7-11 %.

Известен, выбранный в качестве прототипа, пресс полусухого прессования, содержащий раму, механизм прессования, плавающие пресс-формы, ползун с подвижными относительно него пуансонами, опирающимися на поршни гидроблока и нижние штампы, связанные с пуансонами [1].

В известном прессе в принципе решена задача выравнивания давлений прессования в соседних пресс-формах. Однако из-за того, что оси формируемых изделий на всех прессах стараются максимально сблизить для снижения габаритов и металлоемкости, диаметры цилиндров гидроблока находящихся на одном уровне, получаются сравнительно небольшими, а давление рабочей жидкости в них - весьма значительным, зачастую намного превышающим значения, обычные для машин этого класса (16-32 МПа). Столь высокие давления в гидросистеме существенно ее усложняют и снижают долговечность и надежность.

Необходимо также отметить, что плотность засыпки пресс-порошка в крайние пресс-формы обычно меньше, чем в средние, что (при наличии гидроблока) приводит к более быстрому износу элементов цилиндров средних штампов, а также к тому, что кирпичи из средних пресс-форм получаются большими по толщине, чем из крайних.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования пресса полусухого формирования, в котором за счет усовершенствования системы опирания нижних штампов путем использования двухуровневого гидроблока и устройств регулировки положения штампов при засыпке обеспечивается снижение давления в гидросистеме и получение одинаковой высоты одновременно формируемых изделий, и за счет этого повышается долговечность и надежность пресса, а также качество кирпича.

Поставленная задача решается тем, что в прессе полусухого прессования, состоящем из рамы, механизма прессования, плавающей пресс-формы, ползуна с подвижными относительно него пуансонами, опирающимися при прессовании на поршни гидроблока, и нижних штампов, связанных с пуансонами, согласно изобретению, поршни гидроблока размещены в двух уровнях, а каждый из пуансонов снабжен упругим ограничителем, установленным с возможностью регулировки положения пуансона относительно ползуна, причем на раме смонтированы упоры ограничения движения нижних штампов.

Выполнение поршней гидроблока на двух уровнях позволяет увеличить их диаметр и тем самым существенно снизить давление рабочей жидкости в гидросистеме, повысив долговечность и надежность пресса.

Наличие упругих ограничителей, установленных с возможностью регулировки положения пуансона относительно ползуна, позволяет устанавливать нижние штампы в позиции наполнения на разных уровнях, корректируя разницу в плотности засыпки соседних пресс-форм. При этом обеспечивается одинаковая масса пресс-порошка в соседних пресс-формах, что позволяет снизить до минимума разницу в высоте соседних изделий и перемещения поршней гидроблока. Эту возможность можно реализовать несколькими известными путями, например, использованием резьбового соединения, съемных регулировочных прокладок и т.д.

Смонтированные на корпусе упоры пуансонов при выталкивании ограничивают положение рабочих плоскостей нижних штампов уровнем верхней плоскости пресс-формы, независимо от положения штампов при засыпке.

Разработанная согласно изобретению конструкция гидроблока с размещением поршней в двух уровнях обеспечила снижение давления рабочей жидкости с 50 до 20 МПа.

Установка средних пуансонов на 10-15 мм выше, чем крайних, за счет регулировки положения упругого ограничителя, позволяет свести разницу в высоте кирпича до допустимой ГОСТом величины ± 1 мм.

Ниже приведен пример конкретного выполнения пресса полусухого прессования со ссылками на чертежи, где: на фиг. 1 - кинематическая схема пресса; на фиг. 2 - фронтальная проекция нижней части пресса.

Пресс содержит механизм прессования, состоящий из коленвала 1 (фиг. 1), шатуна 2 и прессующих рычагов 3 и 4, один из которых связан с верхней траверсой 5, а другой - с верхним ползуном 6, на котором закреплены верхние штампы 7. В плавающей пресс-форме 8 перемещаются нижние штампы 9, опирающиеся через пуансоны нижнего ползуна 10 и поршни гидроблока 11 на раму пресса. Механизм выталкивания изделий из пресс-формы после прессования приводится в движение от копира 12, закрепленного на коленвале, через ролик 13 и рычажную систему 14, связанную с нижним ползуном 10. Каретка 15, передняя стенка которой снабжена упором для сталкивания готовых изделий, установлена с возможностью возвратно-поступательного движения и связана рычажной системой 16 с кулачком 17, смонтированным на копире 18. Бункер 19 с распределительной коробкой 20 установлен на раме пресса. Нижний ползун 10 связан с устройством регулировки глубины наполнения, содержащим регулировочный винт 21 и пружину 22.

Нижние штампы 9 (фиг. 2) закреплены на пуансонах 23 нижнего ползуна 10, перемещающегося по направляющим 24 рамы 25 пресса. Пуансоны 23 притягиваются к ползуну 10 возвратной пружины 26 и взаимодействуют с упругим ограничителем 27, установленным с возможностью регулировки его положения относительно ползуна 10, например, с помощью резьбового соединения. Пуансоны 23 при прессовании опираются на головки 28 штоков 29 поршней 30, которые размещены в корпусе гидроблока 11 в двух уровнях. На раме 25 пресса установлены упоры 31 ограничения движения нижних штампов. В гидросистеме предусмотрен регулировочный клапан 32 предельного давления.

Пресс полусухого прессования работает следующим образом.

Коленорычажный вал 1 вращается от привода, не показанного на чертежах. Пресс-порошок из бункера 19 через распределительную коробку 20 засыпается в полость каретки 15 переносится кареткой к плавающим пресс-формам 8. Движение каретки 15 осуществляется через рычажную систему 16 от кулачка 17 при его движении по копиру 18. Передняя стенка каретки сталкивает спрессованные изделия на приемный конвейер, после чего ползун 10 вместе с нижними штампами опускается по направляющим 24 рамы 25 до уровня, установленного регулировочным винтом 21 устройства регулировки глубины наполнения.

При этом глубина наполнения (размер Н на фиг. 2) средних пресс-форм устанавливается меньшей, чем у крайних, на величину Н, за счет регулировки положения упругих ограничителей 27 относительно ползуна 10,

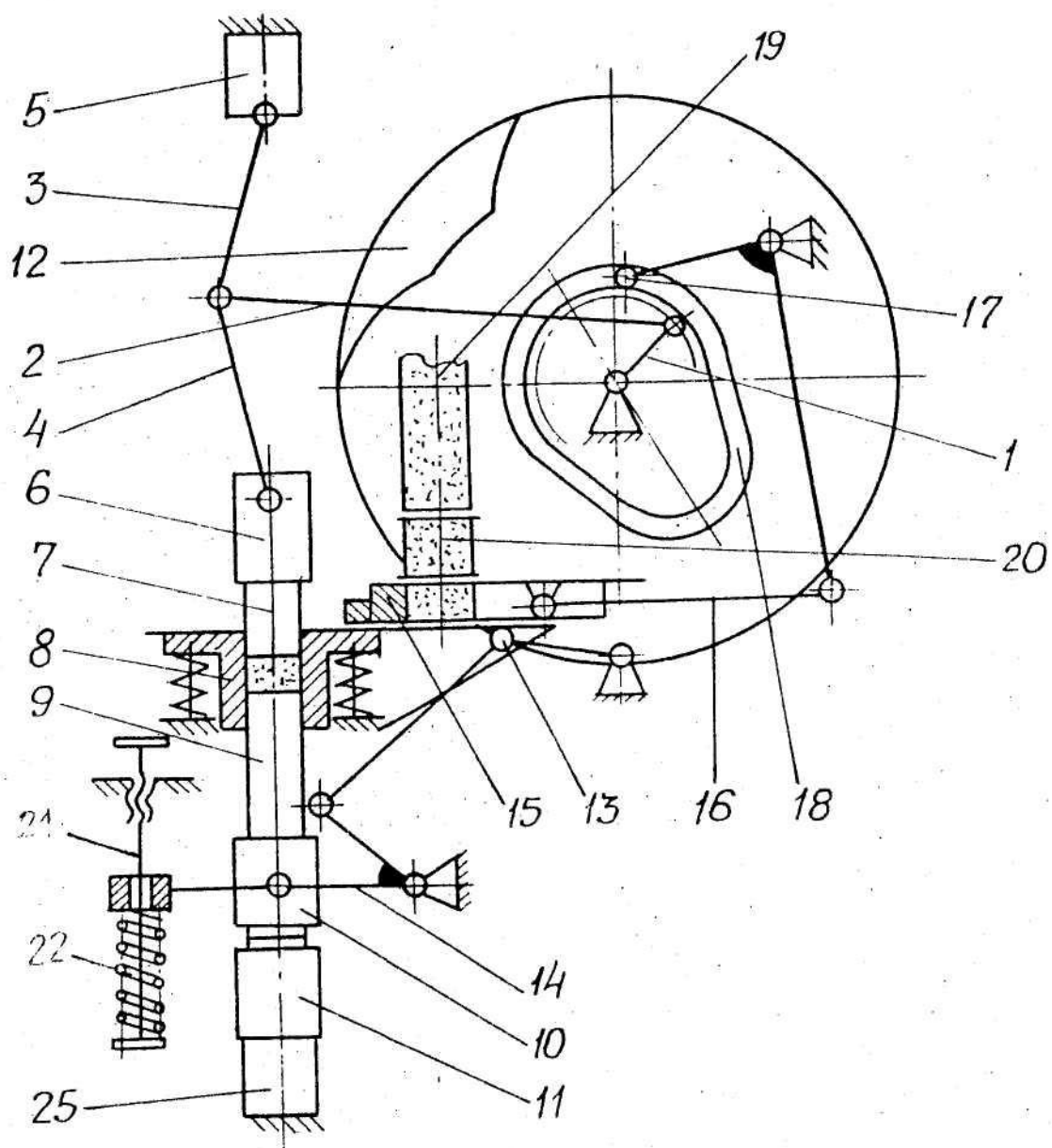
например, при помощи резьбового соединения между ползуном 10 и корпусом каждого упругого ограничителя 27.

Полости пресс-формы заполняются пресс-порошком из каретки 15, причем за счет вышеуказанной корректировки глубины наполнения достигается примерно одинаковая масса пресс-порошка во всех заполняемых пресс-формах, исключая влияние сегрегации пресс-порошка и других различий в условиях заполнения крайних и средних пресс-форм.

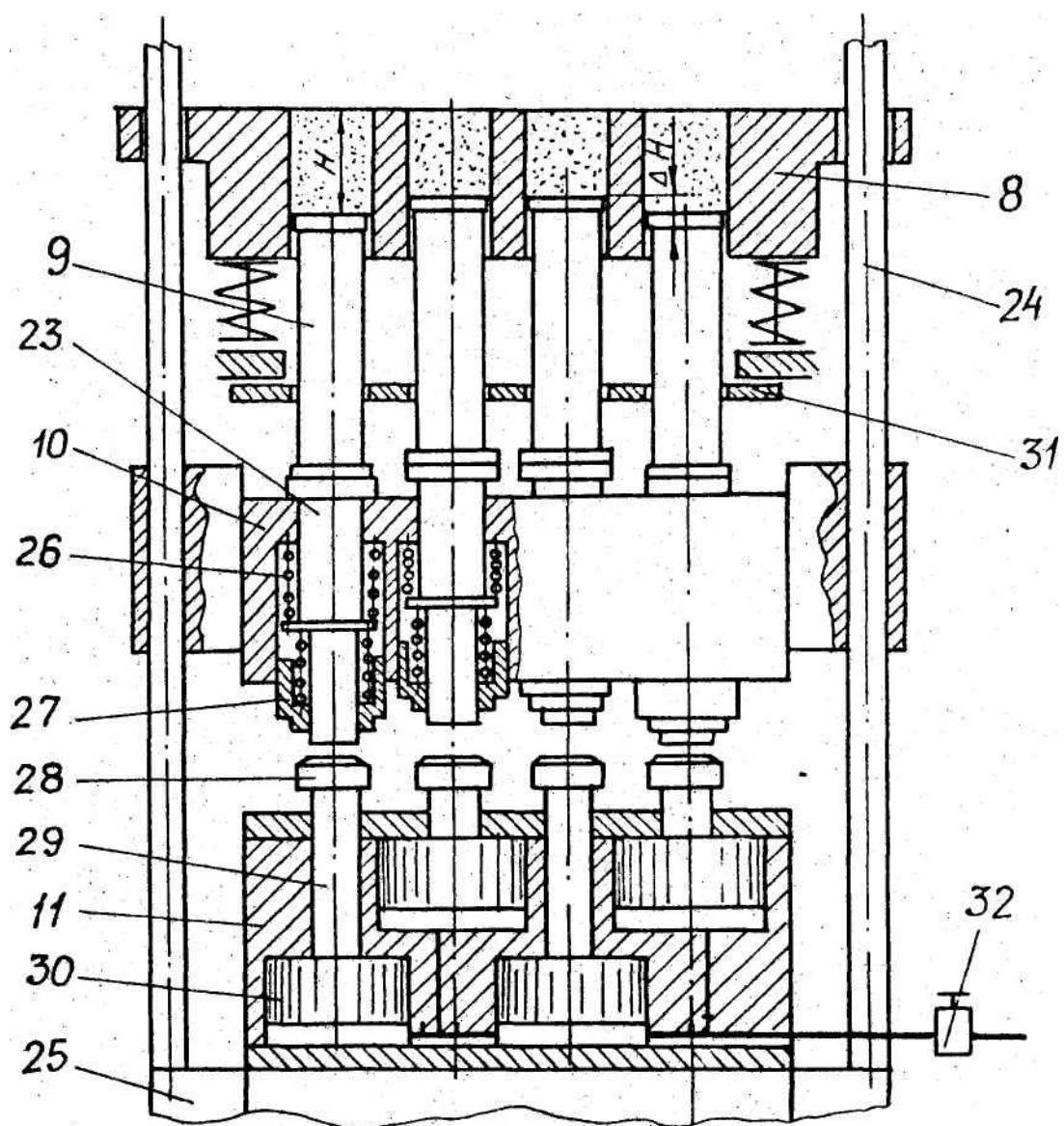
Механизм прессования (звенья 1,2,3, 4) обеспечивает движение верхнего ползуна 6 и внедрение верхних штампов 7 в плавающую пресс-форму 8 и прессование изделий.

При этом пуансоны 23 садятся на ползун 10, сжимая упругие ограничители 27. Ползун 10 движется вниз до упирания пуансонов 23 на головки 28 штоков 29 поршней 30 гидроблока 11. В конце прессования при наличии не полностью скорректированной разницы в засыпке пресс-форм поршни 30 штампов 9 тех пресс-форм, где давление прессования выше установленного предела, опускаются, выжимая рабочую жидкость из полостей цилиндров гидроблока 11 через регулируемый клапан 32 предельного давления, которое в связи с размещением поршней в двух уровнях значительно меньше, чем в прототипе. При этом ползун 10 опускается на величину опускания указанного штока, а остальные пуансоны приподымаются над ползуном 10 на ту же величину.

Выталкивание изделий из пресс-формы происходит при подъеме вверх нижнего ползуна 10 механизмом выталкивания (звенья 12. 13. 14). В конце выталкивания движения нижних штампов 9 ограничивается упорами 31 с тем, чтобы те из них, чьи пуансоны 23 подняты над ползуном 10 для корректировки глубины заполнения, не возвышались над верхней поверхностью пресс-форм. Далее цикл повторяется.



фиг. 1



Фиг. 2