



УКРАЇНА

„UA„„„ . 6880 (п) СІ

(5i)s В 28 В 5/06

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООЛІСДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) ПРЕС НАПІВСУХОГО ПРЕСУВАННЯ

1

(20)94040944, 11.08.93

(21)5012696/33

(22)22.11.91, SU

(46)31.03.95. Бюл.М= 1

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
N= 1470538, кл. В 28 В 17/00, 1987,2. Авторское свидетельство СССР
N= 1497014, кл. В 28 В 13/02, 1987.3. Авторское свидетельство СССР
Ns1034926,мi.В30В 11/12,1982 (прототип).(71) Харківське виробниче об'єднання "Черво
ний Жовтень" по випуску технологічного об
ладнання для виробництва будматеріалів(72) Федоров Георгій Дмитрович, Савченко
Олександр Григорович, Бартош Юрій Ле
онідович, Ковтун Олександр Павлович, Ли
сяк Геннадій Миколайович, Тімощенко
Володимир Георгійович(73) Акціонерне товариство закритого типу
Харківський орден "Знак Пошани" маши
нобудівний завод "Червоний Жовтень" (UA)(57) 1. Пресс полусухого прессования, содер
жащий питатель, поворотный стол со штам

пами в пресс-формах и примыкающую к пи
тателю дополнительную питающую камеру с
пневмоподпрессовщиком, выполненным в
виде пневмоцилиндра, со штоком которого
связаны прессующие пластины, о т л и ч а ю
щ и й с я тем, что каждая прессующая пла
стина снабжена индивидуальным пневмо
"цилиндром и установлена с возможностью
регулировки крайнего верхнего положения
по высоте, а между пластинами на уровне их
крайнего верхнего положения установлены
промежуточные калибрующие элементы.

2 Пресс полусухого прессования по п.1,
о т л и ч а ю щ и й с я тем, что прессующие
пластины выполнены с отверстиями, сум
марная площадь которых в каждой прессу
ющей пластине составляет 10-20% ее
площади, а диаметр отверстия не превыша
ет половины ее ширины.

3. Пресс полусухого прессования по п.1,
о т л и ч а ю щ и й с я тем, что штампы
снабжены заплечиками регулируемой высо
ты.

Изобретение относится к оборудованию
для производства кирпича из порошкообраз
ных смесей, например, силикатного кирпича.

Известны прессы для полусухого прессо
вания, в которых повышение точности дози
рования производят за счет автоматизирования
систем регулировки тубины наполнения
пресс-форм. Формирование сигнала, управ
ляющего системой производится по току при
водного двигателя [1], по весу слоя кирпича,
снятого из стола прессы автоматом-укладчи
ком [2]. Однако применение систем автома
тики в условиях больших хаотических

колебаний основного управляющего сигнала
оказалось неэффективным. Кроме того,
такие системы усложняют конструкцию и
эксплуатацию прессов

Известен, выбранный в качестве прото
типа, пресс полусухого прессования, вклю
чающий поворотный стол с пресс-формами
и дополнительную питающую камеру между
питателем и механизмом прессования, в ко
торой смонтирован подпрессовщик, выпол
ненный в виде пневмоцилиндра с закре
пленными на его штоке прессующими
пластинами [3].

V C

00
00
00

O

Основным недостатком прототипа является наличие существенной разницы в массе порций смеси, дозируемых в соседние пресс-формы. Неравноплотность исходной смеси в соседних пресс-формах является следствием следующих процессов. При движении стола смесь скапливается вблизи стенки на выходе дополнительной питающей камеры. Ближней к этой стенке прессующей пластиной в пресс-форму заталкивается значительно большее количество смеси, соседней пластиной, под которой столб смеси значительно меньше. Как показали многочисленные замеры, проведенные в период наладки пресса СМС-294, выпускаемого ПО "Красный Октябрь", разница в массе порций смеси в соседних пресс-формах достигает 300-400 грамм (при массе порции 4600-5000 грамм). Это, в свою очередь, приводит к большой разнице в прочности кирпичей из соседних пресс-форм, которая составляет 15-25%.

Надо отметить, что описанный выше эффект более плотного заполнения пресс-формы, ближней к стенке дополнительной питающей камеры, приводит, кроме снижения прочности кирпича, еще и к ускоренному износу механизма прессования из-за несимметричной нагрузки на прессующий поршень.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования пресса полусухого прессования, в котором за счет использования индивидуальных пневмоцилиндров прессующих пластин и специальных калибрующих элементов обеспечивается более высокая точность дозирования силикатной смеси в пресс-формы и за счет этого повышается средняя прочность (марка) кирпича. Поставленная задача решается тем, что в прессе полусухого формования, содержащем питатель, поворотный стол со штампами в пресс-формах и примыкающую к питателю дополнительную питающую камеру с пневмопрессовщиком, снабженным прессующими пластинами с отверстиями, согласно изобретению, каждая прессующая пластина связана со штоком своего пневмоцилиндра и установлена с возможностью регулировки крайнего верхнего положения по высоте, а между пластинами на уровне их крайнего верхнего положения установлены промежуточные калибрующие элементы.

При выполнении пневмоподпрессовщика согласно изобретению, вне зависимости от высоты столбов исходной смеси под прессующими пластинами, усилия их воздействия на смесь будут одинаковыми. Поэтому и плотность предварительно уплотненной смеси будет примерно одинакова во всех одновременно заполняющихся пресс-фор-

мах после срезания подпрессованных остатков различной высоты. Надо отметить, что возможно одновременное заполнение двух и более пресс-форм.

Наличие устройства регулировки крайнего верхнего положения прессующих пластин позволяет, с учетом свойств смеси, выставить пластины таким образом, чтобы уравнивать высоту подпрессованных остатков и еще более сблизить плотность, засыпки соседних пресс-форм.

Установка промежуточных калибрующих элементов препятствует подъему оставшейся между прессующими пластинами смеси при подъеме последних после подпрессовки. Тем самым выравнивается уровень смеси в дополнительной питающей камере, также способствуя равномерному заполнению пресс-форм смесью.

Хотелось бы отметить, что, при кажущейся очевидности, отличительные признаки, в особенности снабжение каждой пластины индивидуальным пневмоцилиндром, позволяет достичь нового качества - заметного повышения точности дозирования. Поэтому, они, по-нашему мнению, попадают под категорию "Существенные отличия".

В случае заполнения только двух пресс-форм ближнюю к питателю прессующую пластину в крайнем верхнем положении целесообразно установить выше соседней на величину, составляющую 10-20% от глубины заполняемой пресс-формы. Такое исходное положение двух прессующих пластин обеспечивает примерно одинаковый подпрессовочный остаток (пластины в нижнем положении находятся примерно на одном уровне), уменьшая влияние плотных подпрессованных остатков, скапливающихся под дальней от питателя пластиной, на плотность засыпки соответствующей пресс-формы. Кроме того, при указанном исходном положении пластин улучшаются условия продвижения смеси под пластинами при повороте стола.

При прессовании полнотелого кирпича для улучшения условий выхода воздуха из смеси при ее предварительном уплотнении целесообразно в прессующих пластинах выполнить отверстия, диаметр которых не превышает половины ширины пластины, причем суммарная площадь отверстий должна составлять 10-20% от площади пластины.

Как показали эксперименты, использование отверстий большего, чем указано, размера, снижает плотность дозируемой исходной смеси. Если площадь отверстий выполнить больше рекомендуемой, то это

приводит к тому же эффекту. При малой суммарной площади отверстий наблюдается засиликачивание пластин и снижение точности дозировки

Конструкция пресса упрощается, если 5 штампы снабдить заплечиками регулируемой высоты. При этом отпадает необходимость в рельсе для опирания штампов в позиции наполнения, поскольку штампы опираются на указанные заплечики. Тем са- 10 мым заметно повышается долговечность одного из самых быстроизнашиваемых узлов штампа - опорного ролика. Глубина наполнения пресс-форм при таком решении выставляется в процессе наладки пресса и в 15 дальнейшем не изменяется, а регулировка массы смеси в пресс-формах осуществляется изменением давления пневмосистемы.

Ниже приведен пример конкретного, 20 выполнения пресса полусухого прессования (в варианте одновременного заполнения двух пресс-форм) со ссылками на чертежи, где:

- на фиг. 1 схематически изображен 25 предлагаемый пресс (позиции наполнения, прессовки и прессования);

- на фиг. 2 - сечение А-А фиг.1 (вид сверху на подпрессовочную пластину).

Пресс полусухого прессования содержит 30 поворотный стол 1, в пресс-формах которого расположены штампы 2, взаимодействующие на позиции прессования с прессующим поршнем 3 механизма прессования (на чертеже условно не пока- 35 зан). На позиции прессования пресс-формы сверху перекрыты плитой контрштампа 4. На , позиции наполнения над столом пресса 1 установлен питатель 5, а на промежуточной позиции между наполнителем и прессова-40 нием - примыкающая к нему дополнительная питающая камера 6, сообщающаяся с питателем 5 окном 7. В дополнительной питающей камере 6 на кронштейне 8 установлен подпрессовщик в виде пневмоцилиндра 45 9, на штоках которых жестко закреплены прессующие пластины 10. В питающей камере 6 установлен калибрующий элемент 11, смонтированный между прессующими пластинами 10 на уровне их крайнего верх- 50 него положения. Прессующие пластины 10 установлены с возможностью регулировки их крайнего верхнего положения за счет, например, прокладок 12 между корпусами пневмоцилиндров 9 и кронштейном 8. Ближ- 55 няя к питателю 5 прессующая пластина 10 в крайнем верхнем положении за счет прокладок 12 установлена выше соседней на величину, составляющую 10-20% от глубины 60 заполняемой пресс-формы (пои глубине

пресс-формы 120 мм - на примерно 15 мм). При меньшей разнице эффект сближения плотностей засыпки в соседних пресс-формах практически не проявляется, при большей - плотность засыпки в ближней к питателю пресс-форме начинает падать.

Оба пневмоцилиндра 9 связаны воздухопроводами 13 через пневмораспределитель 14 с рессивером 15, который снабжен регулятором давления 16 и соединен с магистралью сжатого воздуха. Управление пневмораспределителем 14 осуществляется по сигналу от не показанного на чертежах датчика, связанного с коленчатым валом пресса. На стенке дополнительной питающей камеры смонтирован калибрующий нож 17. Каждый из штампов 2 снабжен заплечиками 18, которыми он опирается в позиции наполнения на упорные планки 19 поворотного 65 стола 1. Высота "в" заплечиков (фиг.1) может регулироваться.

Прессующие пластины 10 выполнены с отверстиями 20 (фиг.2), диаметр которых не превышает половины ширины В пластины, а суммарная площадь всех отверстий составляет 10-20% площади пластины (А х В).

Пресс полусухого прессования работает следующим образом.

При очередном повороте стола 1 две пресс-формы со штампами, попадают под питатель 5 и заполняются рыхлой сырьевой смесью. При этом глубина пресс-форм определяется размером заплечиков 18, выбранным при наладке пресса.

Далее за счет поворота стола 1 пресс-формы со штампами 2 перемещаются на позицию подпрессовки. при этом некоторое количество смеси выносится из питателя 5 через окно 7 в дополнительную питающую камеру 6. Установка прессующих пластин 10 на разных уровнях в крайнем верхнем положении за счет подкладок 12 между корпусами пневмоцилиндров 9 и кронштейном 8, а также наличие калибрующего элемента 11 между пластинами обеспечивает равномерное заполнение смесью пространства между прессующими пластинами 10 и столом 1 до начала подпрессовки.

После остановки стола 1 по сигналу от датчика сжатый воздух постоянного давления, обеспечиваемого регулятором 16, из рессивера 15 пневмораспределителем 14 направляется в верхние полости пневмоцилиндров 9. При этом прессующие пластины 10 перемещаются вниз, осуществляя подпрессовку (прессование смеси в пресс-формах малым давлением). Верхнее положение прессующих пластин 10 и ход пневмоцилиндров 9 выбираются такими чтобы пластины в конце подпрес-

совки находились над столом 1, не проникая в пресс-формы.

При перемещении вниз прессующих пластин 10 воздух из уплотняемой смеси выходит в основном через отверстия 20.

5

Исходная установка пластин 10 в соответствии с вышеуказанными рекомендациями обеспечивает их остановку в конце подпрессовки примерно на одном уровне. Другими словами подпрессованный остаток у обеих 10 прессформ получается примерно одинаковым.

Далее по сигналу от датчика сжатый воздух пневмораспределителем 14 подается в нижние полости пневмоцилиндров 9 и прессующие пластины поднимаются в крайнее 15 верхнее положение. При этом калибрующий элемент 11 препятствует подъему смеси, оставшейся при подпрессовке в пространстве между прессующими пластинами 10.

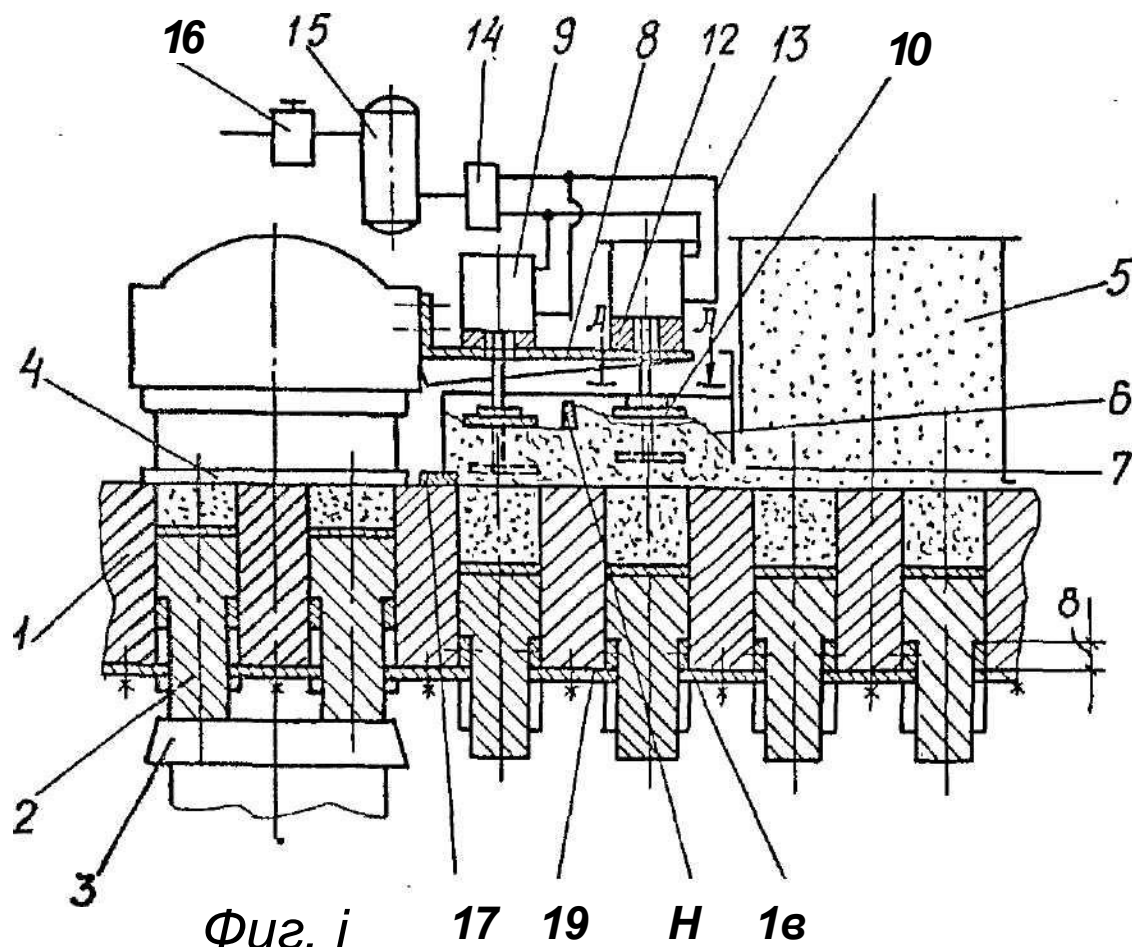
Затем следует очередной поворот стола 20 1, излишки подпрессованной смеси среза-

ются калибрующим ножом 17 и остаются в дополнительной питающей камере 6 вблизи ее стенки. Высота таких излишков у соседних пресс-форм при хорошей настройке не должна существенно отличаться.

При необходимости изменить массу смеси в пресс-формах можно, воздействуя на регулятор давления 16.

Положительный эффект при внедрении изобретения обеспечивается прежде всего за счет повышения качества кирпича. Основным показателем качества является прочность на сжатие (марка), которая определяет цену изделия.

Как следует из прилагаемого акта испытаний описанной системы наполнения на Харьковском заводе ЖБК-3 в цехе силикатного кирпича, средняя прочность кирпича возрастает за счет ликвидации недопрессованного и потому непрочного кирпича при недосыпке смеси в пресс-формы.



Л-Л

20

10

Л

Фиг.2

Упорядник Г. Федоров

Техред М.Моргентал

Коректор М. Куль

Замовлення 4503

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м, Ужгород, вул.Гагаріна, 101

