



(19) KG (11) 2146 (13) C1  
(51) B28B 3/02 (2019.01)

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИНОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

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

(21) 20180022.1

(22) 15.03.2018

(46) 31.05.2019, Бюл. № 5

(71) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

(72) Асанов А. А.; Акматов А. К.; Турдакун уулу Н.; Шайдуллаев Р. Б. (KG)

(73) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

(56) А. с. SU № 1788930, А3, кл. B28B 5/02, 1993

#### (54) Устройство для непрерывного полусухого прессования керамических изделий

(57) Изобретение относится к промышленности строительных материалов и может быть использовано для полусухого формования керамических изделий.

Задачей изобретения является оптимизация конструкции и повышение производительности и эффективности работы за счет осуществления непрерывного процесса формования полусухой или жестко-пластичной прессуемой массы, при этом в последующих переделах исключается такая энергоемкая операция как сушка, сокращается время получения готового изделия и повышается его качество.

Поставленная задача решается тем, устройство для непрерывного полусухого прессования керамических изделий, содержащее раму с закрепленными на ней электродвигателями, бункер, состоящий из двух частей: бункера-досыпки, заполняющей формы, образованными из Г-образных цельных пластин с двумя неподвижными щеками с пазами, конвейера, установленного на ведущую и ведомую звездочки, прессующий механизм, выполненный в виде П-образного нагнетателя опертого, посредством рычагов на раму, к раме снизу под конвейером установлена ванна с водой, для исключения адгезии прессуемой порошковой массы с формами, образованными из Г-образных цельных пластин, при этом над заполняющими формами, закреплена предварительно трамбующая плита для предварительного уплотнения порошковой массы, за П-образным нагнетателем расположен нож, закрепленный жестко на раме, для срезания излишков прессованной порошковой массы.

1 н. п. ф., 1 з. п. ф., 3 фиг.

Изобретение относится к промышленности строительных материалов и может быть использовано для полусухого формования керамических изделий.

Известно устройство (Патент RU № 2527975, С2, кл. B28B 3/02, 2014) для полусухого прессования керамических изделий, содержащее станину, камеру прессования с размещенным в ней прессующим поршнем, подвижную заслонку, запирающую камеру прессования со стороны, противолежащей прессующей поверхности поршня, и привод перемещения заслонки. Привод включает шарнирный механизм, сопряженный с силовым цилиндром, перемещающий заслонку в положение запирания камеры и удерживающий ее в этом положении до окончания процесса прессования. При этом, по меньшей мере, часть заслонки со стороны запирающего камера торца выполнена с возможностью входления в камеру прессования с плотным перекрытием ее проходного сечения. Силовой цилиндр выполнен в виде трехпозиционного пневмоцилиндра, обеспечивающего дополнительно перемещение заслонки навстречу прессующему поршню на заключительной стадии прессования.

Недостатками известного устройства наряду со сложностью технического решения, является то, что в конструкции прессующий поршень, продолжая перемещение, выталкивает

сформированное изделие из камеры прессования, на что тратится дополнительная энергия, к тому же пневматические узлы и связи, приводящие пневмоцилиндры в движение и поддерживающие их работоспособность, находятся под большим давлением, что может привести к утечкам воздуха, которые существенно могут снизить давление на пневмоцилиндры, что скажется на долговечности и надежности работы известного устройства. К тому же работа известного устройства имеет циклический характер, что не обеспечивает непрерывность процесса формования.

Известно устройство для полусухого прессования керамических изделий (патент RU № 2591062, С1, кл. B28B 3/02, 17/00, 2016), содержащее станину, камеру прессования с размещенным в ней прессующим поршнем и подвижную заслонку, выполненную с возможностью входления в камеру прессования с плотным перекрытием ее проходного сечения со стороны, противолежащей прессующей поверхности поршня. Привод перемещения заслонки содержит шарнирный механизм, сопряженный с силовым цилиндром. Шарнир заслонки выполнен в виде эксцентрика, снабженного приводом поворота, обеспечивающего дополнительное перемещение заслонки навстречу прессующему поршню на заключительной стадии прессования. Устройство позволяет повысить качество производимых изделий за счет увеличения усилия подпрессовки кирпича-сырца, при этом снижаются энергетические затраты, благодаря сокращению потребления воздуха пневмоприводом.

Устройство имеет достаточно сложное техническое решение. К тому же шарнир заслонки, выполненный в виде эксцентрика, снабженного приводом поворота, испытывает постоянную нагрузку от прессующего поршня, что приведет рано или поздно к выходу шарнирного устройства. Следует отметить, что пневматическая система имеет те же недостатки, что и в предыдущем аналоге (Патент RU 2527975, С2, кл. B28B 3/02, 2014).

Наиболее близкой по технической сущности является установка для непрерывного формования строительных изделий типа кирпич (А. с. SU № 1788930, А3, кл. B28B 5/02, 1993). Установка состоит из рамы, бункера-питателя для формовочной смеси, конвейера с Г-образными пластинами с горизонтальными и вертикальными полками, щек с продольными пазами, П-образного нагнетателя, прикрепленного к балке, опирающейся шарнирно посредством рычагов на раму, кривошипно-шатунного механизма, стабилизатора рамной конструкции с заглаживающей плитой, опор, служащих для шарнирного прикрепления стабилизатора к щекам, и ванны. В стойке и перемычке нагнетателя имеются окна, обеспечивающие подачу формовочной смеси из бункера-питателя в формы, образованные Г-образными пластинами и щеками. К перемычке прикреплен амортизирующий уплотнитель, служащий для предотвращения жестких ударов по вертикальным 6 полкам Г-образных пластин.

Недостатками устройства являются ее конструктивная сложность и неполнная засыпка форм порошковой массой из бункера-питателя, смонтированного над прессующим устройством, несмотря на наличие окон в стойке и перемычке нагнетателя прессующего устройства и, сложного по конструкции, стабилизатора, предотвращающего высыпание формовочной массы и обеспечивающее заглаживание верхней поверхности изделия, наблюдается недосыпание форм прессуемой смесью, что, в конечном счете, приводит к низкой степени прессования порошкового материала.

Задачей изобретения является оптимизация конструкции и повышение производительности и эффективности работы за счет осуществления непрерывного процесса формования полусухой или жестко-пластичной прессуемой массы, при этом в последующих переделах исключается такая энергоемкая операция, как сушка, сокращается время получения готового изделия и повышается его качество.

Задача решается тем, что устройство для непрерывного полусухого прессования керамических изделий, содержащее раму с закрепленными на ней электродвигателями, бункер, состоящий из двух частей: бункера-досыпки, заполняющей формы, образованные из Г-образных цельных пластин с двумя неподвижными щеками с пазами, конвейера, установленного на ведущую и ведомую звездочки, прессующий механизм, выполненный в виде П-образного нагнетателя, опертого, посредством рычагов за раму, при этом над заполняющими формами, закреплена предварительно трамбующая плита для предварительного уплотнения порошковой массы, а за П-образным нагнетателем расположен нож, закрепленный жестко на раме, для срезания излишков прессованной порошковой массы.

На фиг. 1 приведена кинематическая схема кривошипно-шатунно-кулисного механизма, на фиг. 2 изображена схема установки, на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 2.

Устройство для непрерывного полусухого прессования керамических изделий состоит из рамы 1, закрепленных на ней электродвигателей 2, 3, 4, бункера 5, состоящего из двух частей: бункера-досыпки порошковой массы 6, заполняющей формы 7, образованными из Г-образных цельных пластин 8 и двумя неподвижными щеками с пазами 9, форма 7, в свою очередь, закреплена к конвейеру 10, установленного на звездочки ведущую 11 и ведомую 12, приводящееся в работу электродвигателем 2, позволяющим конвейеру 10, совершать непрерывное движение, над формой 7 закреплена предварительно трамбующая плита 13, необходимая для предварительного уплотнения порошковой массы, шарнирно соединенная к раме 1, в свою очередь, трамбующая плита 13 соединена с кривошипом 14, соединен с электродвигателем 4 и бункера досыпки 6 для досыпки порошковой массы, расположенной перед прессующим механизмом, выполненное в виде П-образного нагнетателя (пуансона) 15 опертого, посредством рычагов, за раму 1, который приводится в движение кривошипно-шатунно-коромысловым механизмом 16, который, в свою очередь, приводится в работу электродвигателем 3, за П-образным нагнетателем 15 расположен нож 17 из стального уголка, закрепленный жестко на раме 1, срезающий излишки прессованной порошковой массы, к раме 1 снизу под конвейером 10 установлена ванна с водой 18.

Устройство для непрерывного полусухого прессования керамических изделий работает следующим образом.

Электродвигатель 2 приводит в движение звездочку 12, конвейера 10, причем звездочка 11 является ведомой, которая непрерывно перемещает формы 7, образованные из Г-образных цельных пластин 8 и двух неподвижных щек с пазами 9, подводит формы 7 к бункеру 5 из которого формы 7, двигаясь непрерывно по конвейеру 10 заполняются порошковой массой из бункера-досыпки 6, затем формы 7 попадают под предварительно трамбующую плиту 13, приводящуюся в движение кривошипом 14, работающего от электродвигателя 4, где порошковая масса предварительно прессуется, далее формы 7, двигаясь, попадают под бункер досыпки 6, где порошковая масса досыпается и подходит под прессующий механизм, выполненный в виде П-образного нагнетателя (пуансон) 15, опертого, посредством рычагов, за раму 1, который совершает плоскопараллельное дугообразное движение от кривошипно-шатунно-коромыслового механизма 16, приводимый в движение электродвигателем 3 и оказывает на порошковую массу стато-динамическое воздействие, тем самым окончательно ее допрессовывает, а излишек прессованной порошковой массы срезается ножом 17 из стального уголка, расположенным за кривошипно-шатунно-коромысловым механизмом 16. Далее прессованные изделия, перемещаясь по непрерывному конвейеру 10, который огибает ведущую звездочку 11 вниз и при этом Г-образные цельные пластины 8 формы 7 раскрываются и происходит автоматическая распалубка прессованного готового изделия из порошковой массы, которая снимается приёмным устройством и складируется, а пустые Г-образные цельные пластины 8 формы 7, проходя через ванну с водой 18, смачиваются, для исключения адгезии прессуемой порошковой массы с формой 7, и затем, огибая ведомую звездочку 12 подходят к бункеру 5. Далее процесс повторяется.

Следует также отметить, что усилие уплотнения воспринимается двумя неподвижными щеками с пазами 9, которые одновременно гарантируют горизонтальность и жесткость Г-образных цельных пластин 8.

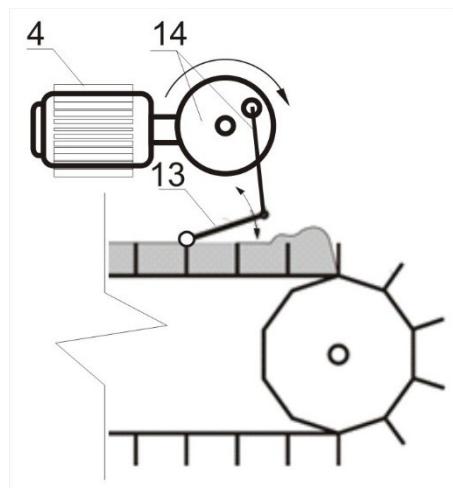
Таким образом, предлагаемое устройство позволяет повысить производительность, уменьшить энергоемкость, повышает качество полусухого прессования за счет непрерывного формования и дает возможность прессовать порошковые массы неоднородного состава.

### **Формула изобретения**

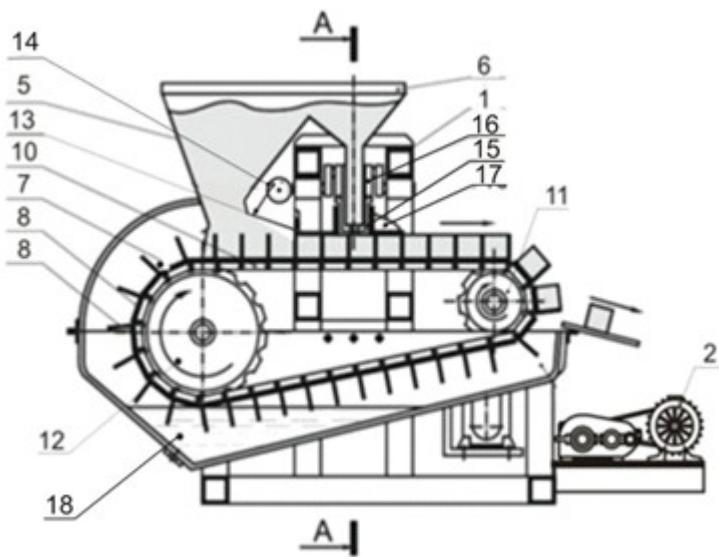
1. Устройство для непрерывного полусухого прессования керамических изделий, содержащее раму с закрепленными на ней электродвигателями, бункер, состоящий из двух частей: бункера-досыпки, заполняющей формы, образованные из Г-образных цельных пластин с двумя неподвижными щеками с пазами, конвейера, установленного на ведущую и ведомую звездочки, прессующий механизм, выполненный в виде П-образного нагнетателя, опертого, посредством рычагов, на раму, к раме снизу под конвейером установлена ванна с водой, для исключения адгезии прессуемой порошковой массы с формами, образованными из Г-образных цельных пластин, отличающееся тем, что над заполняющими формами закреплена предварительно трамбующая плита для предварительного уплотнения порошковой массы.

2. Устройство для непрерывного полусухого прессования керамических изделий по п. 1, отличающееся тем, что за П-образным нагнетателем расположен нож, закрепленный жестко на раме, для срезания излишков прессованной порошковой массы.

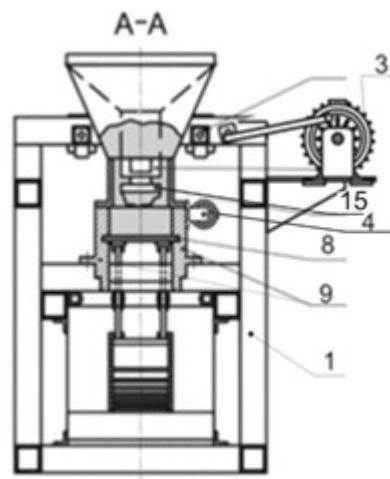
Устройство для непрерывного полусухого прессования керамических изделий



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Выпущено отделом подготовки официальных изданий

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