

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
B21J 13/06 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2017146810, 28.12.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.12.2017Дата регистрации:
09.08.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 28.12.2017

(45) Опубликовано: 09.08.2018 Бюл. № 22

Адрес для переписки:

105005, Москва, ул. 2-я Бауманская, 5, стр. 1,
МГТУ им. Н.Э. Баумана, ЦЗИС, для Шишова
(НУК МТ)

(72) Автор(ы):

Лавриненко Владислав Юрьевич (RU),
Демин Виктор Алексеевич (RU),
Чекалов Виталий Витальевич (RU),
Чуваев Иван Сергеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Московский государственный
технический университет имени Н.Э.
Баумана (национальный исследовательский
университет)" (МГТУ им. Н.Э. Баумана) (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 150981 U1, 10.03.2015. RU
2438825 C1, 10.01.2012. US 2737138 A,
06.03.1956.

(54) Баба молота № 2

(57) Реферат:

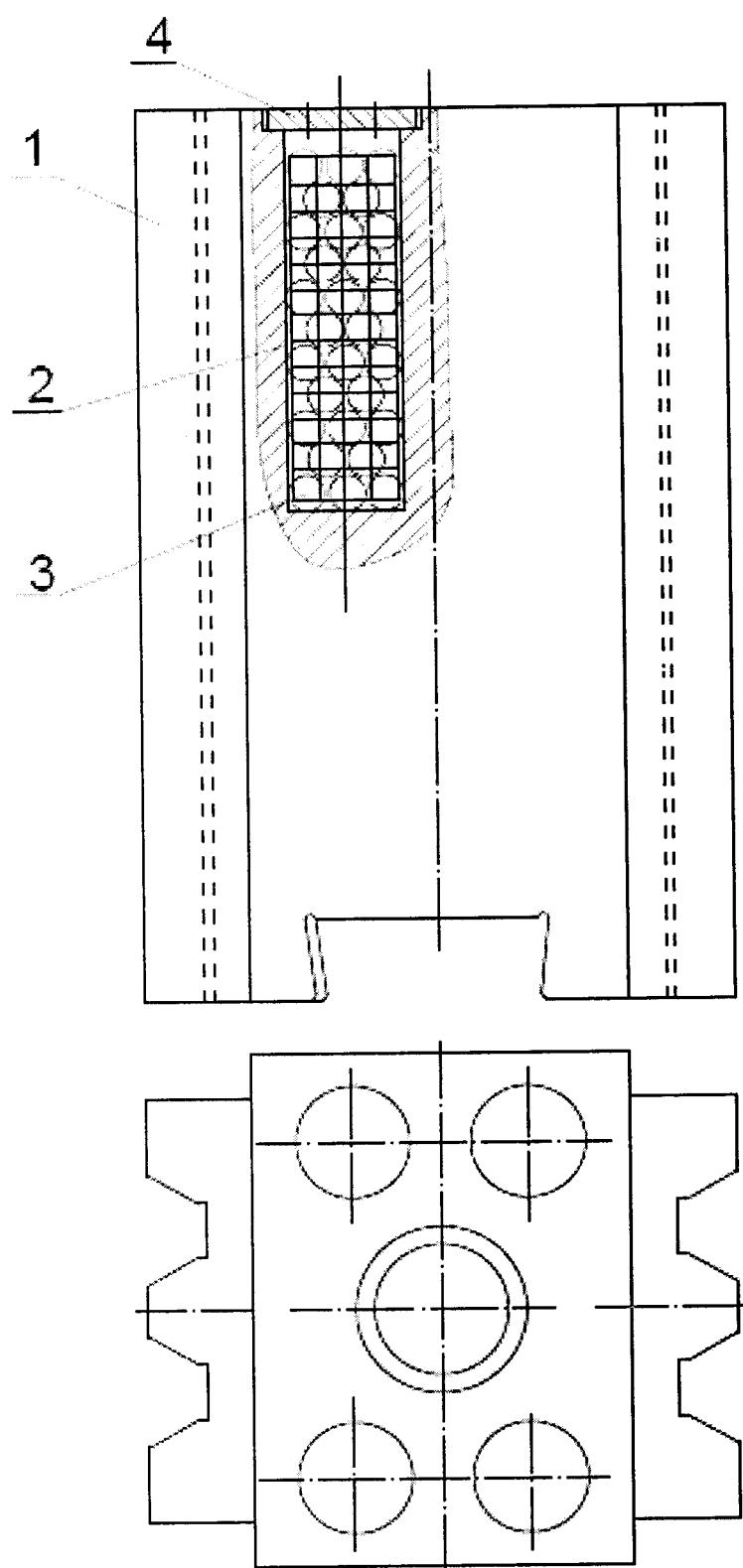
Полезная модель относится к обработке металлов давлением и конструкциям кузнечно-штамповочного оборудования: молоты для ковки, объемной штамповки, листовой штамповки. Сущность предлагаемой полезной модели заключается в том, что баба молота снабжена сепараторами для шариков, расположенными в цилиндрических полостях бабы и выполнеными в виде верхнего диска, фиксируемого в полости с помощью закладного кольца, нижнего диска и стяжных стержней с наполнителем в виде шариков, а отличие состоит в том, что она снабжена сепараторами из проволоки с размером ячеек, меньшим диаметра шариков, и резьбовой крышкой для фиксации

сепаратора с наполнителем в цилиндрической полости. При ударе бабы молота наполнитель в виде шариков двигается внутри бабы в сторону, противоположную направлению удара до контакта с крышкой, после чего шарики, расположенные в сепараторе, начнут двигаться вниз, тем самым замедляя отскок бабы, увеличивая время удара при взаимодействии бабы молота с обрабатываемым изделием. В результате обеспечивается повышение КПД удара, повышение степени деформации материала, уменьшение эффекта пружинения и повышение эффективности производства за счет увеличения времени действия удара и повышения эффективности взаимодействия шариков. 1 ил.

1
U
9
2
6
9
2
2
6
9
1
8
2
2
6
9
U
1R
U
1
8
2
2
6
9
U
1

R U 1 8 2 2 6 9 U 1

R U 1 8 2 2 6 9 U 1



Фиг. 1

Полезная модель относится к обработке металлов давлением, точнее к конструкциям кузнечно-штамповочного оборудования (молоты для ковки, объемной штамповки, листовой штамповки, а также другие машины ударного действия для выполнения давящих операций).

⁵ Предлагаемое техническое решение относится к обработке давлением металлических сплавов в виде слитков, поковок, а также может быть использовано при изготовлении крупногабаритных изделий из листа, в том числе ответственного назначения в различных областях техники, например, в машиностроении и авиастроении.

Из уровня техники известен молот для динамической штамповки (патент SU №1700850

¹⁰ A1 27.05.1995, 6 B21J 7/34), содержащий бабу с боковыми сторонами, наклоненными к вертикали под углом α и расположенные в нижней части направляющие стоек колодки, шарнирно-соединенные с колено-рычажными механизмами. Работает указанный молот следующим образом: на нагретую заготовку сбрасывается баба с контейнером, заполненным резиной, производится штамповка. После удара баба отскакивает вверх, ¹⁵ срабатывают колено-рычажные механизмы, которые своими колодками фиксируют бабу за боковые поверхности. Затем механизм поднимает бабу в исходное положение, а продукты горения резины удаляются через отверстия во фрикционных вставках. В результате обеспечивается более интенсивная деформационная проработка литой структуры металла заготовки.

²⁰ Недостатком известной конструкции является ее сложность, т.к. привод фиксации бабы выполнен в виде колено-рычажного механизма, а также необходимость в газоотсасывающих устройствах.

Известен также пресс-молот (патент RU 2213640 C2, 10.10.2003, 7 B21J 1/00, 9/12), который содержит падающий груз, выполненный в виде платформы с цилиндрическими ²⁵ полостями с жидкостью или сжатым воздухом, в котором установлены плунжеры.

Недостатком пресс-молота, содержащего падающий груз, являются также сложность конструкции, а именно направляющие трубы, стол и пресс-форма, а также дополнительные устройства для камер высокого давления и увеличенный энергорасход.

Наиболее близко к предлагаемой полезной модели относится баба молота (патент ³⁰ RU №150981. 10.03.2015, B21J 13/06), выполненная с цилиндрическими полостями, в которых размещен наполнитель в виде шариков. Баба молота снабжена сепараторами для шариков, расположенными в цилиндрических полостях бабы и выполненными в виде верхнего диска, зафиксированного в цилиндрической полости бабы посредством закладного кольца, нижнего диска с отверстиями, диаметр которых равен диаметру ³⁵ шариков или превышает его, и стяжных стержней. При ударе бабы молота наполнитель в виде шариков двигается внутри бабы по направлению или в сторону, противоположную направлению удара до контакта с верхним диском, после чего шарики, расположенные в сепараторе, начнут двигаться вниз, тем самым замедляя отскок бабы, увеличивая время удара при взаимодействии бабы молота с ⁴⁰ обрабатываемым изделием.

К основным недостаткам данной бабы молота можно отнести сложность и трудоемкость изготовления сепараторов, сложность засыпки шариков в сепараторы и низкая эффективность взаимодействия шариков при ударе бабы молота вследствие наличия стяжных стержней и нижнего диска сепаратора.

⁴⁵ Ликвидировать указанные недостатки можно размещением наполнителя в сепараторах из проволоки, простых для изготовления и удобных для засыпки шариков и предохраняющих бабу молота от снижения эффективности взаимодействия шариков.

Задача полезной модели заключается в повышении КПД удара и степени деформации

материала, уменьшение эффекта пружинения, экономии расхода энергии и повышение эффективности производства за счет увеличения времени действия удара и повышения эффективности взаимодействия шариков.

Сущность предлагаемой полезной модели заключается в том, что баба молота 5 снабжена сепараторами для шариков, расположенными в цилиндрических полостях бабы и выполненными в виде верхнего диска, фиксируемого в полости с помощью закладного кольца, нижнего диска и стяжных стержней с наполнителем в виде шариков, а отличие состоит в том, что она снабжена сепараторами из проволоки с размером ячеек, меньшим диаметра шариков, и резьбовой крышкой для фиксации сепаратора с 10 наполнителем в цилиндрической полости.

Техническим результатом предлагаемой полезной модели является повышение КПД удара за счет обеспечения плотной упаковки шариков наполнителя и повышения эффективности взаимодействия шариков, что достигается применением сепараторов для шариков наполнителя из проволоки с размером ячеек, меньшим диаметра шариков, 15 и резьбовой крышкой для фиксации сепаратора с наполнителем в цилиндрической полости.

Сущность полезной модели поясняется чертежом, на фиг. 1 которого изображена в разрезе баба молота, выполненная с цилиндрическими полостями и размещенными в них сепараторах из проволоки с наполнителем в виде шариков.

Конструкция бабы молота по предлагаемой полезной модели состоит из корпуса бабы 1, сепараторов из проволоки 2, с размером ячеек, меньшим диаметра шариков для создания плотной упаковки шариков 3 по высоте цилиндрической полости. Сепаратор с наполнителем фиксируется в цилиндрической полости с помощью резьбовой крышки 4.

По предлагаемой полезной модели баба молота работает следующим образом. При ударе бабы молота сепаратор 2 с наполнителем 3 в виде шариков двигается внутри бабы в сторону, противоположную направлению удара до контакта с крышкой 4, после чего шарики, расположенные в сепараторе, начнут двигаться вниз, тем самым замедляя отскок бабы, увеличивая время удара при взаимодействии бабы молота с 30 обрабатываемым изделием.

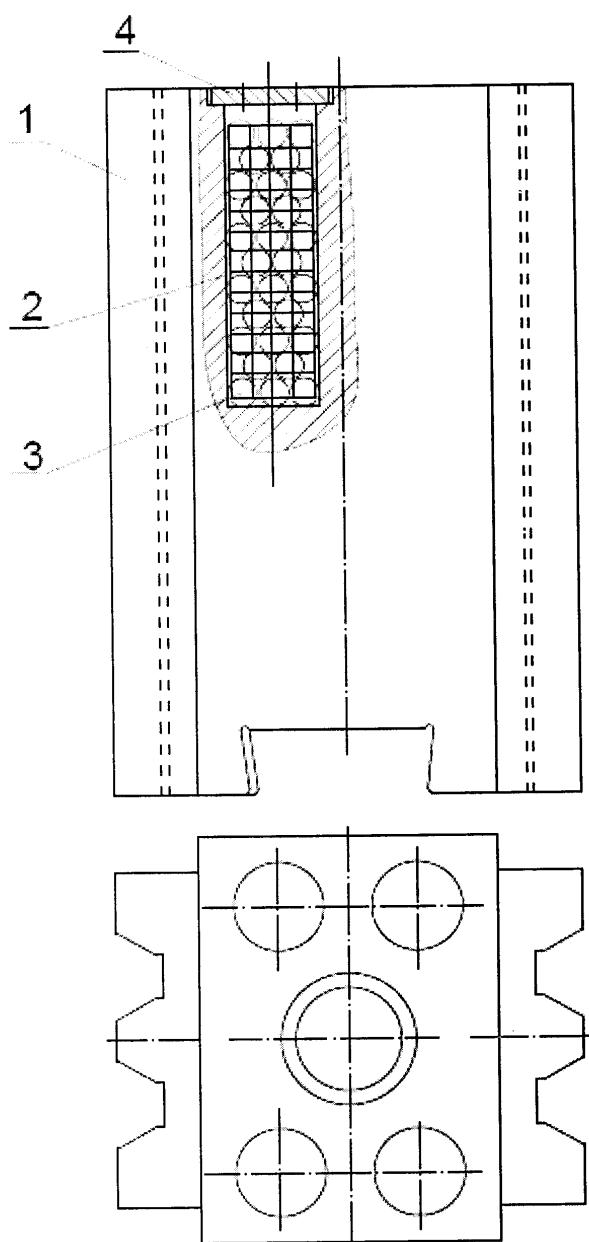
В результате обеспечивается повышение КПД удара, повышение степени деформации материала, уменьшение эффекта пружинения и повышение эффективности производства за счет увеличения времени действия удара и повышения эффективности взаимодействия шариков.

35

(57) Формула полезной модели

Баба молота, выполненная с цилиндрическими полостями, в которых расположены шарики и сепараторы для шариков, и снабженная крышками для фиксации сепараторов с шариками в цилиндрических полостях, отличающаяся тем, что сепараторы для шариков выполнены из проволоки с ячейками, размер которых меньше диаметра шариков, и 40 расположены в цилиндрических полостях с возможностью перемещения вместе с шариками, а крышки выполнены с резьбой.

45



Фиг. 1