

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202192647** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2022.12.30

(51) Int. Cl. *B02C 13/28* (2006.01)
B02C 13/04 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2021.09.16

(54) **МОЛОТОК ДЛЯ ДРОБЛЕНИЯ И ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ**

(31) 2021/0375.1

(32) 2021.06.21

(33) KZ

(96) KZ2021/048 (KZ) 2021.09.16

(71) Заявитель:

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ
АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО "КАЗАХСКИЙ
АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ САКЕНА
СЕЙФУЛЛИНА" (KZ)**

(72) Изобретатель:

**Искаков Руслан Маратбекович,
Исенов Султанбек Сансызбаевич,
Заичко Григорий Анатольевич (KZ)**

(74) Представитель:

Сауганбаев А.У. (KZ)

(57) Изобретение относится к устройствам для дробления и измельчения материалов, преимущественно для дробления и измельчения костного и мясокостного сырья при производстве кормов. Техническим результатом является компактный и рациональный при эксплуатации молоток для дробления и измельчения, предназначенный преимущественно для дробления и измельчения костного и мясокостного сырья при производстве кормов, способствующий увеличению износостойкости ударной рабочей поверхности молотка, росту продуктивности по измельчаемому материалу и повышению эффективности молотка, направленного на получение равномерного гранулометрического состава частиц измельчаемого материала.

A1

202192647

202192647

A1

Молоток для дробления и измельчения

Изобретение относится к устройствам для дробления и измельчения материалов, преимущественно для дробления и измельчения костного и мясокостного сырья при производстве кормов.

Известен монолитный молоток универсального измельчителя кормов (Патент РФ № 2478008, кл. B02C 13/28, опубл. 27.03.2013), имеющий форму прямоугольника с ударной рабочей поверхностью, отверстия для крепления на оси, две стойки, при этом ударная рабочая поверхность монолитного молотка выполнена с двумя острыми режущими кромками, расположенными вдоль ударной рабочей поверхности по всей длине молотка параллельно оси вращения ротора.

Недостатком данного молотка является низкая износостойкость ударной рабочей поверхности.

Известен молоток молотковой дробилки (Патент РФ № 2200625, кл. B02C 13/28, опубл. 20.03.2003), выполненный в виде подвеса, имеющего отверстие для крепления на роторе и перпендикулярное ему отверстие, в котором установлен стержень с возможностью вращения, причем стержень имеет спиралевидные канавки. Стержень может быть соединен с отверстием посредством подшипника качения. В качестве стержня может быть использовано спиралевидное сверло.

Недостатком данного молотка является невысокая продуктивность по измельчаемому материалу.

Наиболее близким аналогом (прототипом) является молоток дробилки (Патент РФ № 2397022, кл. B02C 13/28, опубл. 20.10.2009), имеющий отверстия на продольной оси симметрии, рабочие участки по углам прямоугольника с упрочненными торцовыми и лобовыми гранями, при этом

лобовые грани снабжены прорезями, стенки которых образуют дополнительные лобовые грани, упрочненные адекватно другим граням рабочих участков.

Недостатком данного молотка является невысокая эффективность, способствующая неравномерному получению частиц измельчаемого материала.

В связи с этим поставлена задача – разработать молоток для дробления и измельчения, предназначенный преимущественно для дробления и измельчения костного и мясокостного сырья при производстве кормов с использованием рабочих элементов поверхностей молотка, способствующих увеличению износостойкости ударной рабочей поверхности молотка, росту продуктивности по измельчаемому материалу и повышению эффективности молотка, что благоприятно подействует на получение равномерного гранулометрического состава частиц измельчаемого материала.

Техническим результатом является компактный и рациональный при эксплуатации молоток для дробления и измельчения, предназначенный преимущественно для дробления и измельчения костного и мясокостного сырья при производстве кормов, способствующий увеличению износостойкости ударной рабочей поверхности молотка, росту продуктивности по измельчаемому материалу и повышению эффективности молотка, направленного на получение равномерного гранулометрического состава частиц измельчаемого материала.

Это достигается за счет того, что в известном молотке для дробления и измельчения, имеющем отверстия на продольной оси симметрии, рабочие участки, предлагается рабочие участки молотка выполнить с закаленными остrokонечными кромками и закаленными прямоугольными бойками по двум рабочим поверхностям прямоугольного молотка с целью увеличения износостойкости ударной рабочей поверхности молотка, роста продуктивности по измельчаемому материалу и повышения эффективности

молотка, направленного на получение равномерного гранулометрического состава частиц измельчаемого материала.

Молоток для дробления и измельчения поясняется чертежами: на фиг. 1 изображен общий вид молотка для дробления и измельчения; фиг. 2 – ротор для дробления и измельчения.

Молоток 1 для дробления и измельчения имеет два отверстия 2 на продольной оси симметрии 3 и рабочие участки 4 по двум поверхностям прямоугольного молотка 1 с закаленными остроконечными кромками 5 и закаленными прямоугольными бойками 6. Молоток 1 шарнирно подвешивается в одно из отверстий 2 посредством оси 7 (фиг. 2), вставленной в диски 8, находящихся на валу 9 ротора (фиг. 2). По мере износа рабочих участков 4 одной из сторон молотка 1, следует менять одно из отверстий 2 для шарнирного подвешивания молотка 1.

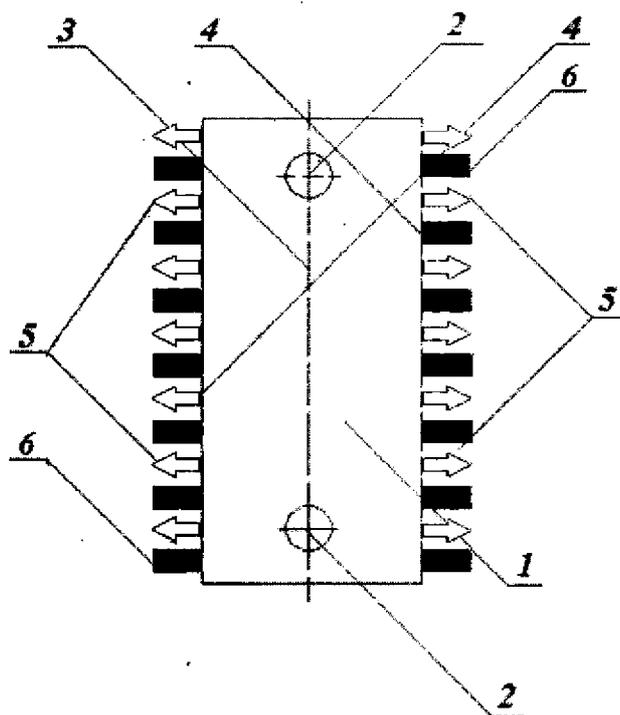
Молоток 1 для дробления и измельчения работает следующим образом. В процессе работы поступающий материал для дробления и измельчения, например костное или мясокостное сырье, соударяясь с закаленными остроконечными кромками 5 и закаленными прямоугольными бойками 6 вращающихся молотков 1 дробится и интенсивно измельчается. Привод (не показан) вращает через ременную передачу вал 9 ротора. Раздробленный и измельченный материал проходит через отверстия решетки (не показаны) на выход после проведенного дробления и измельчения.

Конструктивное выполнение молотка для дробления и измельчения, а именно обеспечение рабочих участков молотка закаленными остроконечными кромками и закаленными прямоугольными бойками, позволяет повысить износостойкость ударной рабочей поверхности молотка, осуществить рост продуктивности по измельчаемому материалу вследствие соударения частиц сырья об закаленные остроконечные кромки и закаленные прямоугольные бойки поверхности молотка, тем самым повышая эффективность молотка с получением измельченных частиц равномерного гранулометрического состава.

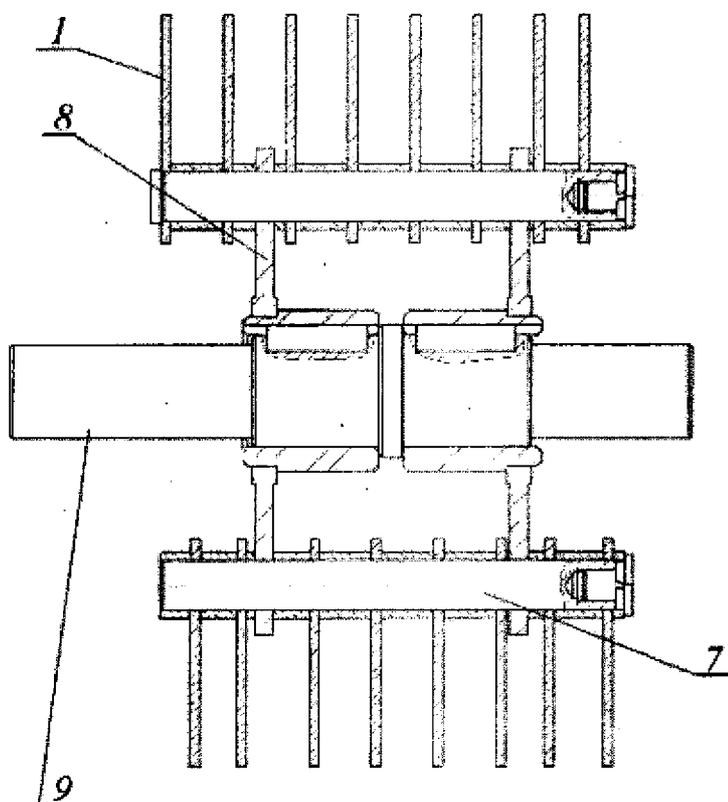
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Молоток для дробления и измельчения, содержащий отверстия на продольной оси симметрии, рабочие участки, *отличающийся тем, что* рабочие участки выполнены с закаленными остроконечными кромками и закаленными прямоугольными бойками по двум рабочим поверхностям прямоугольного молотка для увеличения износостойкости ударной рабочей поверхности молотка, роста продуктивности по измельчаемому материалу и повышения эффективности молотка, направленного на получение равномерного гранулометрического состава частиц измельчаемого материала.

Молоток для дробления и измельчения



Фиг. 1



Фиг. 2

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202192647

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

B02C 13/28 (2006.01)

B02C 13/04 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

B02C 13/00, 18/00, 19/00, 23/00, B09B 3/00

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
ЕАРАТIS, ESPACENET, поисковые системы национальных ведомств, открытые интернет-источники

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X	SU1065013A (ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ КОММУНАЛЬНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ), 07.01.1984 кол. 1 строка 32 - кол. 2 строка 8 описания изобретения, фигура	1
X	GB1319089A (BRECKNER F.O.), 31.05.1973 стр. 1 строки 9-19, стр. 3 строки 65-95, стр. 4 строки 112-129 описания изобретения, фиг. 1, 4, 7	1
Y	KZ5269U (МАРАТБЕКОВ АЛЬ-ФАРАБИ РУСЛАНОВИЧ), 07.08.2020 правая колонка на стр. 2 описания полезной модели, фиг. 1, 2	1
Y	KZ5495U (МАРАТБЕКОВ АЛЬ-ФАРАБИ РУСЛАНОВИЧ), 30.10.2020 правая колонка на стр. 2 описания полезной модели, фиг. 1, 2	1
Y	SU893255A (ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЦЕМЕНТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ), 30.12.1981 кол. 2 строка 27 - кол. 3 строка 36 описания изобретения, фиг. 3	1

последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи

евразийской заявки или после нее

«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

«P» - документ, опубликованный до даты подачи евразийской

заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **25/02/2022**

Уполномоченное лицо:

Заместитель начальника отдела механики,

физики и электротехники



М.Н. Юсупов