

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 18004

(13) С1

(46) 2014.02.28

(51) МПК

В 02С 17/08 (2006.01)

(54)

## ПЛАНЕТАРНАЯ МЕЛЬНИЦА

(21) Номер заявки: а 20111527

(22) 2011.11.16

(43) 2013.06.30

(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный техно-  
логический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Семененко Дмитрий Вла-  
димирович; Сидоров Николай Ни-  
колаевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-  
зования "Белорусский государственный  
технологический университет" (ВУ)

(56) ВУ 11574 С1, 2009.

SU 1470331 А1, 1989.

SU 1358990 А1, 1987.

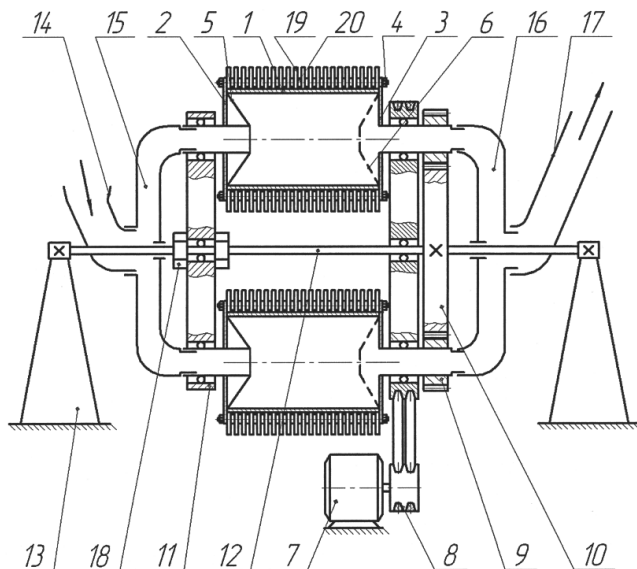
SU 715136, 1980.

RU 2036009 С1, 1995.

RU 2232642 С1, 2004.

(57)

Планетарная мельница, содержащая загрузочные и разгрузочные патрубки, ось с установленными на ней приводным шкивом и водилами, в которых закреплены помольные барабаны с крышками и перфорированными перегородками, отличающаяся тем, что на каждом помольном барабане посредством шпилек установлены радиаторные пластины, отделенные друг от друга шайбами.



Изобретение относится к промышленному оборудованию и может быть использовано в порошковой металлургии, химической, строительной, горнорудной и иных отраслях промышленности для измельчения и механоактивации материалов.

ВУ 18004 С1 2014.02.28

Известны планетарные мельницы, содержащие ось с насаженными на нее водилами, в которых закреплены помольные барабаны с мелющими телами внутри [1, 2]. Загрузка измельчаемого материала осуществляется специальными питателями, а разгрузка - через полу ю цапфу. Недостатком данных мельниц является жидкостное охлаждение помольных барабанов, вследствие чего значительно повышается металлоемкость оборудования, трудоемкость его обслуживания и эксплуатационные расходы.

Наиболее близким к заявляемому техническому решению является планетарная мельница [3] - прототип, содержащая загрузочные и разгрузочные патрубки, ось с установленными на ней приводным шкивом и водилами, в которых закреплены помольные барабаны с крышками и перфорированными перегородками. При эксплуатации этой мельницы охлаждение барабанов осуществляется за счет теплообмена их стенок с окружающим воздухом. Однако при вращении помольных камер с высокой угловой скоростью будет происходить повышенный нагрев их стенок и мелющей загрузки. Последнее, в свою очередь, приведет к снижению эффективности измельчения и производительности и, как следствие, повышению удельных энергозатрат на проведение процесса.

Задачей предлагаемого изобретения является интенсификация воздушного охлаждения помольных барабанов.

Указанная задача достигается тем, что планетарная мельница содержит загрузочные и разгрузочные патрубки, ось с установленными на ней приводным шкивом и водилами, в которых закреплены помольные барабаны с крышками и перфорированными перегородками, причем на каждом помольном барабане посредством шпилек установлены радиаторные пластины, отделенные друг от друга шайбами.

Существенное отличие предлагаемой конструкции заключается в том, что на каждом помольном барабане посредством шпилек установлены радиаторные пластины, отделенные друг от друга шайбами.

Из литературных источников по устройствам планетарного типа для измельчения и механоактивации различных материалов на сегодняшний день не известно решение задачи по интенсификации воздушного охлаждения помольных барабанов за счет установки на каждом помольном барабане посредством шпилек радиаторных пластин, отделенных друг от друга шайбами.

Планетарная мельница для измельчения и механоактивации материалов поясняется фигурой.

На фигуре изображен общий вид планетарной мельницы.

Планетарная мельница содержит помольные барабаны, состоящие из цилиндрической обечайки 1, закрытой крышками 2 и 3 с помощью шпилек 4. Внутри барабанов смонтированы перфорированные перегородки 5 и 6 в виде усеченных конусов, а также загружены мелющие тела. Привод мельницы состоит из электродвигателя 7, клиноременной передачи 8 и сателлитных шестерней 9, обкатывающихся по неподвижному колесу 10. Барабаны с помощью водила 11 и большего шкива клиноременной передачи 8 смонтированы на оси 12, закрепленной в опорах 13. Загрузочное устройство состоит из воронки 14 и патрубков 15, а разгрузочное - из патрубков 16 и разгрузочной трубы 17. Для облегчения замены футеровки помольных барабанов водило 11 выполнено с возможностью перемещения вдоль оси 12 и закреплено с двух сторон гайками 18. С целью интенсификации воздушного охлаждения барабанов на каждую цилиндрическую обечайку 1 через шпильки 4 надеты радиаторные пластины 19, отделенные друг от друга шайбами 20.

Мельница работает следующим образом. Включается электродвигатель 7, который через клиноременную передачу 8 и сателлитные шестерни 9 приводит во вращение помольные барабаны. Через воронку 14, патрубки 15 и перфорированную перегородку 5 в цилиндрические обечайки 1, снабженные мелющими телами, равномерно загружается сырьевой материал, перегрев которого не допускается за счет интенсификации воздушного охлаждения барабанов посредством радиаторных пластин 19. Измельченный продукт с

# ВУ 18004 С1 2014.02.28

помощью пневматической разгрузки выводится из помольных камер через перфорированные перегородки 6, патрубки 16 и трубу 17, после чего направляется в классификатор (на фигуре не показан).

Таким образом, в предлагаемой планетарной мельнице использование радиаторных пластин позволяет снизить температуру помольных барабанов и обрабатываемого материала, что обеспечит повышение эффективности измельчения, производительности мельницы и снижение удельных энергозатрат на помол.

Изобретение может быть использовано в строительной, химической, горнорудной и других отраслях промышленности для измельчения и механоактивации материалов.

Источники информации:

1. А.с. СССР 1358990, МПК В 02С 17/08, 1987.
2. А.с. СССР 1431835, МПК В 02С 17/08, 1988.
3. Патент РБ 11574, МПК В 02С 17/00, 2009 (прототип).