



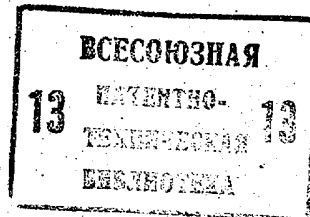
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1159628** **A**

4(5D) В 02 С 2/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3683419/29-33
(22) 29.12.83
(46) 07.06.85. Бюл. № 21
(72) В.Д. Руднев, А.Д. Руднев,
В.В. Домбровский, Н.В. Дорофеев
и А.П. Котушенок
(71) Томский инженерно-строитель-
ный институт
(53) 621.926.3 (088.8)
(56) 1. Муйземек Ю.А. и др. Конус-
ная дробилка. М., "Машиностроение",
1970, с. 179-181.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 825494, кл. В 02 С 2/04, 1980.
(54)(57) ЭКСЦЕНТРИКОВЫЙ УЗЕЛ КО-
НУСНОЙ ДРОБИЛКИ, среднего и мелкого
дробления, содержащий установленный

в станине дробилки стакан с эксцен-
трично расположенным отверстием, в
котором размещен вал подвижного
конуса, отличающийся
тем, что, с целью повышения надеж-
ности конструкции и стабилизации оп-
тимальной частоты колебаний кону-
са, вал снабжен жестко закреплен-
ной на его торце втулкой со сфе-
рической наружной поверхностью,
сопряженной со стаканом по сферичес-
кой поверхности с зазором, при
этом центры сферических поверхнос-
тей втулки и стакана лежат на оси
стакана, а последний зафиксирован
относительно станины от перемещения
по вертикали.

(19) **SU** (11) **1159628** **A**

Изобретение относится к конусным дробилкам среднего (КСД) и мелкого (КМД) дробления в качестве приводного узла подвижного конуса.

Известны дробилки типа КСД и КМД, широко применяемые для измельчения рудных и нерудных материалов, у которых привод подвижного конуса в движение осуществляется с помощью эксцентрикового стакана, в эксцентрично расположенное отверстие которого монтируется хвостовик вала подвижного конуса. На наружной поверхности стакана жестко закрепляется шестерня, связанная передачей с электродвигателем. При вращении эксцентрикового стакана происходит в движение и подвижный конус. Периодически осуществляемые сближения и удаления конусов друг от друга обеспечивают процесс разрушения и разгрузки материала [1].

Недостатком этой конструкции эксцентрикового узла является возможность подъема при холостом ходе подвижного конуса и выход его из посадочных мест под действием инерционных сил. Это приводит к резкому увеличению износа сопрягаемых поверхностей узла, выкрашиванию антифрикционных заливок и т.д.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является эксцентриковый узел конусной дробилки среднего и мелкого дробления, содержащий станину и установленный в ней стакан с эксцентрично расположенным отверстием, в котором размещен вал подвижного конуса [2].

Известный узел имеет ось конического эксцентрикового отверстия, смещенную и развернутую относительно вертикальной оси вала, проходящей через определенную плоскость, на угол $60-120^\circ$, что позволяет изменить кинематику подвижного конуса.

Недостаток известного эксцентрикового узла в том, что он не позволяет удерживать подвижный конус с валом от вертикальных перемещений (подъема вверх) на холостом ходу дробилки. Подъем конуса и выход его из посадочных мест приводит к износу (выкрашиванию) антифрикционных заливок, кроме того, при назначении частоты коле-

баний подвижного конуса в процессе конструирования, опасность подъема конуса вверх приводит к занижению частоты колебаний конуса, что, в свою очередь, снижает производительность дробилки и степень измельчения.

Целью изобретения является повышение надежности конструкции и стабилизация оптимальной частоты колебаний конуса.

Указанная цель достигается тем, что в эксцентриковом узле конусной дробилки среднего и мелкого дробления, содержащем установленный в станине дробилки стакан с эксцентрично расположенным отверстием, в котором размещен вал подвижного конуса, вал снабжен жестко закрепленной на его торце втулкой со сферической наружной поверхностью, сопряженной со стаканом по сферической поверхности с зазором, при этом центры сферических поверхностей втулки и стакана лежат на оси стакана, а последний зафиксирован относительно станины от перемещения по вертикали.

На чертеже изображен эксцентриковый узел конусной дробилки, продольный разрез.

Узел состоит из станины 1, эксцентрикового стакана 2, вала 3 подвижного конуса, втулки 4 со сферической наружной поверхностью, установленной на торце вала конуса и закрепленной на нем болтами 5. Наружная сферическая поверхность втулки 4 сопрягается со сферической поверхностью, выполненной в эксцентриковом стакане 2. Центр сфер R располагается на оси O_1O_1 , которая одновременно является осью отверстия стакана и вала подвижного конуса, а ось OO - осью дробилки. В статическом положении дробилки и в процессе ее нормальной работы между сферическими поверхностями существует зазор. Фиксация стакана от вертикального подъема может быть осуществлена, например, скобами 6, закрепленными на станине 1 и свободно входящими в проточку на наружной поверхности эксцентрикового стакана.

При работе дробилки вращением эксцентрикового стакана 2 движение передается валу 3 подвижного ко-

нуса. Ось вала и отверстия O_1O_2 описывают вокруг оси OO коническую (при пересекающихся осях) или гиперболлическую (при перекрещивающихся осях) поверхность. Втулка 4 совершает движение, идентичное движению вала. Скобы 6 нормальной работе эксцентрикового узла не препятствуют.

При работе дробилки на холостом ходу под действием центробежных сил вал подвижного конуса начинает приподниматься и выходит из конического отверстия эксцентрикового вала. Движение подъема вала вверх через болты 5 передается втулке 4, при этом зазор, устанавливаемый в интервале 0,2-0,6 мм между сферическими поверхностями, выбирается, и в движение подъема вверх приходит эксцентриковый стакан 2. Однако скобы 6 воспринимают усилие подъема стакана, препятствуя ему, и передают усилия на станину 1.

Таким образом, работа дробилки на холостом ходу в процессе эксплуатации или обкатки не ограничена по времени, а частота движения эксцентрикового стакана может быть повышена.

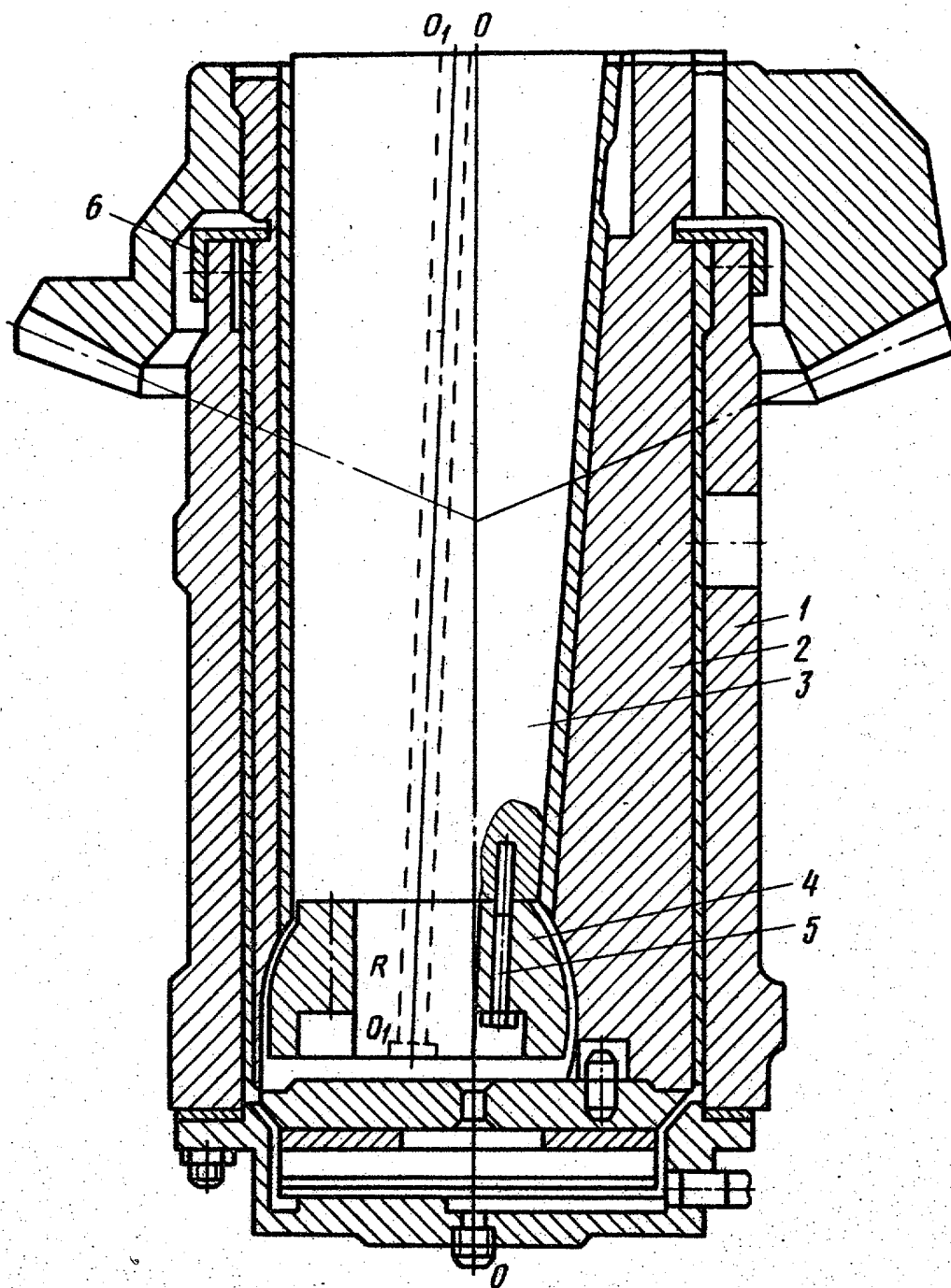
Эксцентриковый узел применим как для конструкций дробилок с пересекаю-

щимися осями, так и для дробилок со скрещивающимися осями конусов.

Технико-экономическая эффективность изобретения состоит в повышении срока службы эксцентрикового узла и росте производительности дробилки за счет назначения оптимальной частоты качаний дробящего конуса.

Повышение срока службы объясняется тем, что подвижный вал в процессе холостой работы дробилки не выходит из монтажных мест и не оказывает ударных нагрузок на эксцентриковый стакан, а через него и на подпятник, и не выводит из строя антифрикционную заливку отверстия.

Предлагаемая конструкция эксцентрикового узла позволяет повысить частоту качаний конуса, что обеспечивает рост производительности дробилки и снижает размер дробленого продукта. В настоящее время частота колебаний конуса назначается с учетом его подъема вверх, а не из условия оптимальной частоты по производительности. Производительность дробилок может возрасти на 10-25%, в зависимости от физико-механических свойств перерабатываемого материала.



Редактор А. Сабо

Составитель В. Губарев
Техред С. Йовжий

Корректор Е. Сирохман

Заказ 3627/7

Тираж 584

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИИИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4