



УКРАЇНА

(19) UA, n> 13238

(13)

CI

(5i)5 B 02 C 17/16

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) МЛИН

1

(20)94322352,22.07.93

(21) 4844012, 4844013/SU

(22) 28.06.90

(24)28.02.97

(46)28.02.97. Бюл. № 1

(56) Авторское свидетельство СССР № 1546140, кл. В 02 С 17/16, 1988 (прототип).

(72) Неманіхін Володимир Валентинович, Дюканов Анатолій Гаврилович, Князев Юрій Васильович, Чубич Юрій Іванович

(73) Неманіхін Володимир Валентинович (UA)

(57) Мельница, содержащая заполненный мелющими телами горизонтальный полый цилиндр, внутри которого на коаксиальном валу *наклонно* установлены эллиптические диски, разделяющие полость цилиндра на помольные камеры, каждая из которых снабжена загрузочным и разгрузочным патрубками, отличающаяся тем, что малые оси смежных дисков развернуты на угол 80-95°.

Изобретение относится к устройствам для тонкого сухого и мокрого измельчения материалов и может быть применено в промышленности строительных материалов, огнеупорной, коксохимической, энергетической и других отраслях промышленности.

Известна мельница, содержащая заполненный мелющими телами горизонтальный полый цилиндр, внутри которого на коаксиальном расположенном валу наклонно попарно с обратным наклоном установлены эллиптические диски, разделяющие полость цилиндра на помольные камеры, загрузочный и разгрузочный патрубки и дополнительный аналогичный полый цилиндр с мелющими телами и дисками, который установлен параллельно на одном уровне с основным цилиндром, а прилегающие друг к другу стенки обоих цилиндров выполнены с проемами, через которые посредством каналов полости камер попарно сообщены между собой [1]

Недостатки этой мельницы заключаются в том, что попарно установленные диски,

образующие помольные камеры, размещены на валу со строго обратным наклоном. Их малые оси параллельны.

При вращении таким образом расположенных дисков характер движения мелющих тел (шаров) подобен встряхиванию в вертикальном направлении, при практически полном отсутствии горизонтального перемещения, т.е. простой. Это ограничивает число соударений мелющих тел с измельчаемым материалом и приводит к недостаточно эффективному измельчению и снижению производительности мельницы.

Целью предлагаемого* изобретения является повышение эффективности измельчения и производительности.

Поставленная цель достигается тем, что малые оси смежных дисков развернуты на угол 80-95°.

Такое расположение дисков позволило усложнить характер движения мелющих тел. Наряду с вертикальным перемещением мелющих тел появилось и горизонтальное, что привело к столкновению каждого мелю-

С

W

00

O

щего тела с большим количеством измельчаемых частиц, а, следовательно, к более эффективному измельчению и повышению производительности при неизменных в сравнении с основным изобретением энергетических затрат.

В процессе поиска в патентной и научно-технической литературе нами не выявлено технических решений, имеющих предлагаемую совокупность признаков для 10 достижения поставленной цели. Следовательно, заявляемое устройство соответствует критерию "существенные отличия".

Сущность изобретения поясняется чертежами. На фиг. 1 изображен продольный разрез мельницы; на фиг. 2 - схема расположения дисков.

Мельница состоит из горизонтально расположенного цилиндрического корпуса 1, на одном торце которого закреплена 20 крышка 2 и загрузочный патрубок 3, а на втором торце - разгрузочный патрубок 4. Внутри корпуса 1 на горизонтальном валу 5 наклонно установлены эллиптические диски 6, разделяющие полость корпуса 1 на по- 25 мольные камеры 7 и 8.

Смежные диски 6, образующие помольные камеры, попарно размещены на валах 5 так, что их малые оси A_1B_1 и A_2B_2 перпендикулярны оси аппарата O_1O_2 , образуют 30 между собой угол (угол KOL), равный 80-95° (фиг. 2).

Мельница работает следующим образом. Перед началом работы помольные камеры 7 и 8, в нужном количестве заполняют 35 мелющими телами, например, стальными шарами, и приводят во вращение валы 5 вместе с дисками 6.

Материал, подлежащий измельчению, подают через загрузочный патрубок 3 в по- 40 мольную камеру 7. При вращении дисков, в помольных камерах наряду с вертикальным подъемом мелющих тел (выбрасыванием,

встряхиванием), происходит их горизонтальное перемещение с одного смежного диска на другой. В результате чего происходит измельчение материала за счет удара и истирания. Измельченный материал эвакуируется в разгрузочный патрубок 4.

Предлагаемая мельница была испытана в лабораторных условиях УХИНа и на опытной установке Харьковского опытного коксохимического завода при измельчении углей с исходной крупностью не более 6 мм. Измельчались угли до крупности менее 0,09 мм.

Для определения правильности выбора пределов изменения угла между малыми осями дисков были проведены эксперименты при различных значениях угла α в сопоставлении с известной мельницей.

Результаты испытаний приведены в таблице,

Из таблицы видно, что максимальное повышение производительности и эффективности измельчения материала в предлагаемой мельнице в сравнении с прототипом происходит при расположении смежных дисков попарно с углом между их малыми осями, равном 80-95°.

При увеличении угла между малыми осями смежных дисков больше 95° или уменьшении этого угла меньше 80° происходит упрощение характера движения мелющих тел, а, следовательно, сокращается количество контактов каждого мелющего тела с измельчаемым материалом и, как следствие, снижается эффективность измельчения и производительность.

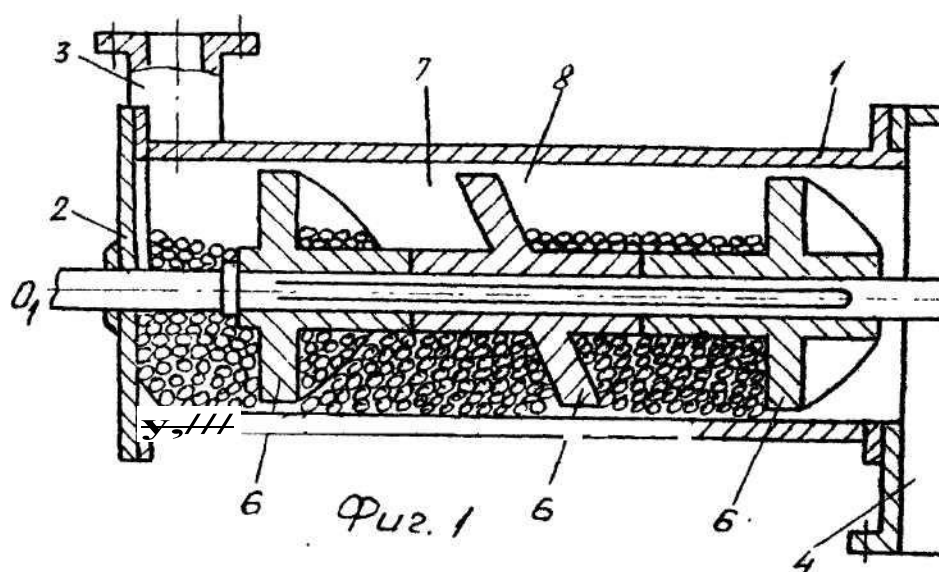
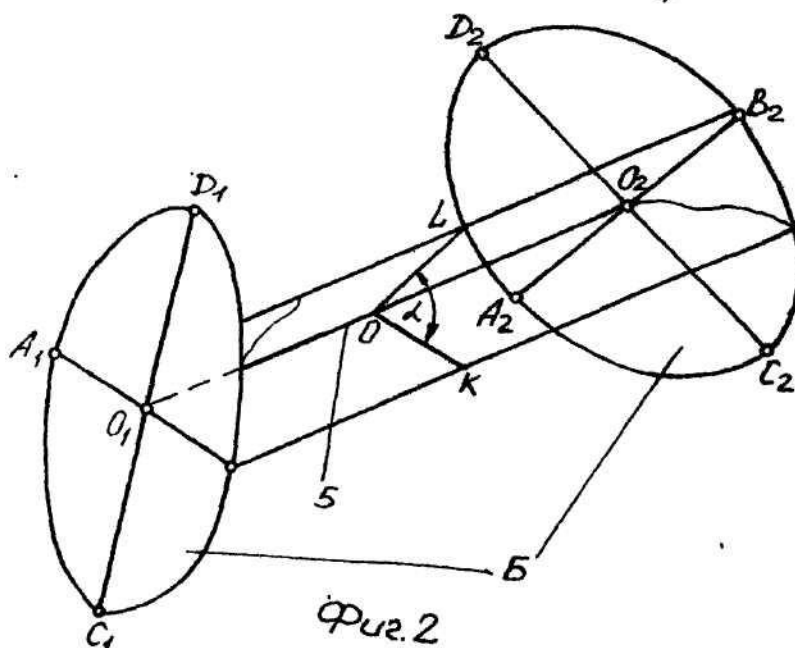
Таким образом, только в предлагаемом диапазоне величины угла между малыми осями дисков, образующих помольные камеры, в наибольшей степени повышается Эффективность измельчения и производительность.

Влияние величин угла α между малыми осями дисков на эффективность измельчения угля.

Величина угла α , град	Содержание в измельченном материале класса 0,09 мм, %	Производительность, кг/ч	Удельный расход эл. энергии на измельчение, кВт-ч/т
По прототипу			
0	91,0	43,4	1,45
По предлагаемому решению			
15	96,1	44,0	1,44
30	97,0	44,5	1,45
45	97,2	45,6	1,43

Продолжение таблицы

Величина угла «, град	Содержание в из- мельченном материа- ле класса 0,09 мм, %	Производительность, . кг/ч	Удельный расход эл. энергии на измельче- ние, кВт-ч/т
По предлагаемому решению			
60	97,4	46,0	1,44
75	97,6	46,4	1,45
80	98,1	46,6	1,44
90	98,8	46,8	1,45
95	98,0	46,7	1,43
100	97,6	46,8	1,45

**K**

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор М.Керецман

Замовлення 4105

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, КиТв-53, Львівська пл.. 8

