



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 860681

(61) Дополнительный к патенту -

(22) Заявлено 20.09.78 (21) 2668802/29-33

(23) Приоритет - (32) 29.05.78

(31) 73228 (33) Япония

(51) М. Кл.³

В 02 С 17/22

Опубликовано 30.08.81 Бюллетень № 32

(53) УДК 621.926.
.5 (088.8)

Дата опубликования описания 30.08.81

(72) Автор
изобретения

Иностранец
Хириси Уеда
(Япония)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Кавасаки Дзюкогио Кабусики Кайся"
(Япония)

(54) КЛАССИФИЦИРУЮЩАЯ ФУТЕРОВКА КОРПУСА
БАРАБАННОЙ МЕЛЬНИЦЫ

1

Изобретение относится к технике тонкого измельчения твердых материалов, а именно к защитным футеровкам корпуса барабанных мельниц.

Известна классифицирующая футеровка барабанной мельницы, содержащая набор одинаковых плит, рабочая поверхность которых наклонена к корпусу мельницы таким образом, что толщина плиты увеличивается одновременно в осевом и поперечном направлении [1].

Недостатки футеровки - повышенный износ вследствие малого угла наклона рабочей поверхности в поперечном направлении, невысокая классифицирующая способность из-за того, что выступающие поперечные торцовые грани бронеплит образуют сплошные кольца, препятствующие движению крупных мелких тел в начало мельницы, а мелких к поперечному, под действием классифицирующих усилий.

Наиболее близкой к предлагаемой является классифицирующая футеровка корпуса барабанной мельницы, содержащая набор плит, рабочая поверхность которых выполнена с продольными рифлами и наклонена по направлению к входному отверстию мельницы [2].

2

Однако известная футеровка имеет недостаточно четкую классифицирующую способность из-за препятствия оказываемого кольцеобразными выступами выскоких торцовых граней бронеплит сегрегации мелких тел по длине мельницы.

Цель изобретения - повышение четкости классификации мелких тел по длине мельницы.

Поставленная цель достигается тем, что в классифицирующей футеровке корпуса барабанной мельницы, содержащей набор плит, рабочая поверхность которых выполнена с продольными рифлами и наклонена по направлению к входному отверстию мельницы, каждая из плит выполнена с продольным желобовидным углублением на конечной по направлению движения материала половине длины и передней по направлению движения части верхней грани, причем угол наклона образующей углубления к оси корпуса мельницы равен углу наклона к оси рабочей поверхности плиты, каждый из продольных рядов плит сдвинут на половину длины плиты по отношению к смежному, а высота обращенной к входному отверстию мельницы грани плиты равна толщине тела

плиты в месте примыкания ребра такой же грани смежной плиты соседнего продольного ряда к средней части боковой грани.

Кроме того, желобообразное углубление каждой плиты может быть выполнено по всей длине верхней грани, причем передний участок углубления образован, начиная с середины плиты, поверхностью, образующая которой параллельна оси корпуса мельницы.

На фиг. 1 изображена барабанная мельница с классифицирующей футеровкой, продольный разрез; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - участок футеровки, план; на фиг. 4 - сечение Б-Б на фиг. 3; на фиг. 5 - участок футеровки с плитами второго вида, изометрия; на фиг. 6 - то же, план со схемой движения крупных мелющих тел; на фиг. 7 - участок футеровки с плитами третьего вида, изометрия; на фиг. 8 - то же, со схемой движения крупных мелющих тел; на фиг. 9 - участок футеровки с двумя типами плит, одни из которых плиты второго вида.

Сортирующая футеровка содержит плиты 1, смонтированные на корпусе 2 мельницы, рабочая поверхность 3 которых образована двумя поверхностями: наклонной 4 к входному отверстию 5 мельницы и желобообразной 6. Наклонная поверхность 4 выполнена с рифлями 7 или плоской 8.

Желобообразное углубление 6 выполнено из двух частей: поверхности 6а, угол наклона образующей которой к оси М мельницы равен углу наклона к последней наклонной поверхности 4, и поверхности 6б, образующая которой параллельна оси М.

Углубление 6 выполнено на конечной по направлению Т движения материала половине длины и передней по направлению движения части верхней грани 8 каждой плиты 1.

Каждый из продольных рядов плит 1 сдвинут относительно смежных на половину длины плиты, т.е. на $d = 1/2$.

Высота обращенной к входному отверстию 5 грани 9 плиты равна толщине тела плиты в месте примыкания ребра такой же грани 9 смежной плиты к средней части боковой грани 10. С тыльных сторон плиты 1 ограничены: по направлению движения материала - вертикальной гранью 11, а по направлению вращения мельницы - гранью 12.

Футеровка, изображенная на фиг. 9, образована двумя типами плит одни из которых 8 имеют желобообразное углубление 6, а другие 13 не имеют. Продольные ряды состоят из плит одного типа, причем один ряд составлен из плит 8, а смежный из плит 13. Сдвиг рядов в продольном направлении на расстояние $d = 1/2$ осуществлен через ряд таким образом, что ряд футеровоч-

ных элементов 13 сдвинут по отношению к следующему за ним (по вращению мельницы) рядом плит 8 в направлении движения материала.

При работе мельницы, снабженной 5 сортирующей футеровкой, корпус 2 вращается в направлении V, а материал движется внутри мельницы вдоль ее в направлении по стрелке Т. Мелющие тела, состоящие из крупных шаров А и мелких шаров В, увлекаются рабочей поверхностью 3 плит 1, в результате чего они поднимаются и сбрасываются по параболической траектории на наклонную поверхность 8 плит 1, вследствие чего они перемещаются в направлении входного отверстия 5. Более 15 мелкие мелющие тела В стремятся расположиться во внутренних слоях мелющей загрузки, а крупные мелющие тела А имеют тенденцию располагаться в области, примыкающей к поверхности бронеплит 1. В результате этого тела А в большей степени подвержены движению к входному отверстию 5, чем мелкие тела В.

Крупные мелющие тела при отскоке 25 от поверхности 8 движутся к отверстию 5 под острым углом к оси М мельницы. В связи с тем, что желобообразные углубления 6 расположены на набегающей стороне наклонной поверхности 8, крупные мелющие тела направляются этими углублениями на передние (по направлению Т) части плит, затем попадают в наклонный желоб 6 смежного ряда, снова скатываются по направлению к 35 входному отверстию 5 мельницы и т.д., перемещаясь в начальные участки камеры. Крупные мелющие тела, падающие на плоские участки 8 бронеплит 1, скатываются по ним к граням 11 впереди 40 лежащих плит, останавливаются этими гранями и попадают в желобообразные углубления 6, после чего движутся к начальным участкам камеры.

При работе мельницы с плитами 1, 45 имеющими на рабочей поверхности 3 рифли 7 (фиг. 3 и 4), внутримельничная загрузка поднимается на более высокий уровень. Кроме того, благодаря наличию рифлей 7 уменьшается износ футеровки. В случае, когда плиты 1 имеют 50 желобообразное углубление 6 по всей длине - передней по ходу движения части верхней грани 8 (фиг. 7 и 8), состоящей из двух поверхностей 6б и 6а, уступ, ограничивающий движение крупных мелющих тел к концевой грани 9, отсутствует, в результате чего обеспечивается более плавное и свободное перемещение крупной мелющей 60 загрузки в начальный участок мельничной камеры. Кроме того, такая форма плит обеспечивает обязательное попадание каждого, находящегося в зацеплении с футеровкой, мелющего тела в 65 углубление 6 и вследствие этого бо-

лее быстрое перемещение в начало камеры.

Использование предлагаемой футеровки позволяет четко классифицировать мелкие тела по длине мельницы, кроме того, снизить общий вес футеровочных элементов вследствие наличия на значительной части ее рабочей поверхности желобообразных углублений.

Формула изобретения

1. Классифицирующая футеровка корпуса барабанной мельницы, содержащая набор плит, рабочая поверхность которых выполнена с продольными рифлями и наклонена по направлению к входному отверстию мельницы, отличающаяся тем, что, с целью повышения четкости классификации мелких тел по длине мельницы, каждая из плит выполнена с продольным желобообразным углублением на конечной по направлению движения материала половине длины и передней по направлению движения части верхней грани,

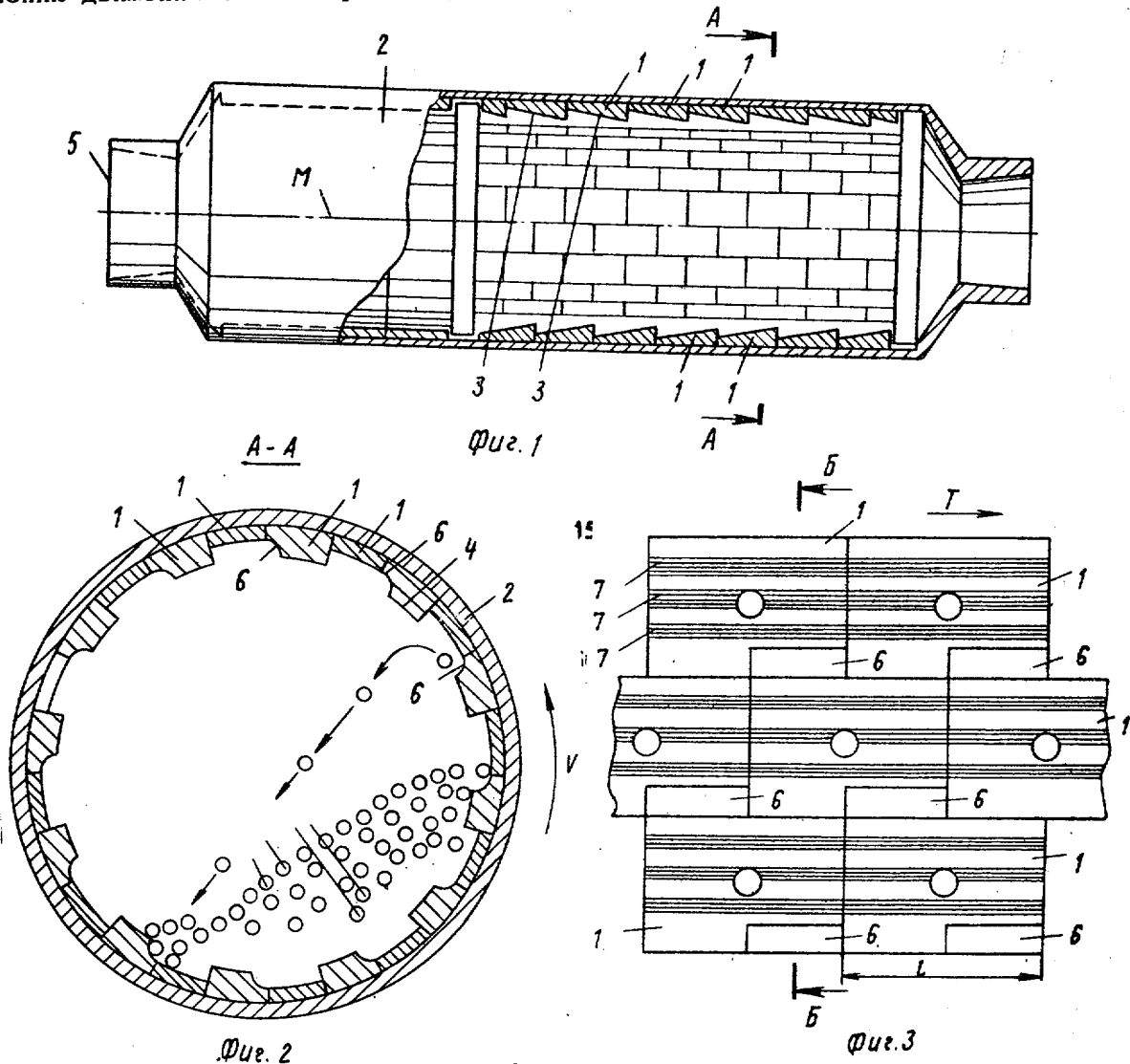
причем угол наклона образующей углубления к оси корпуса мельницы равен углу наклона к оси рабочей поверхности плиты, каждый из продольных рядов плит сдвинут на половину длины плиты по отношению к смежному, а высота обращенной к входному отверстию мельницы грани плиты равна толщине тела плиты в месте примыкания ребра такой же грани смежной плиты соседнего продольного ряда к средней части боковой грани.

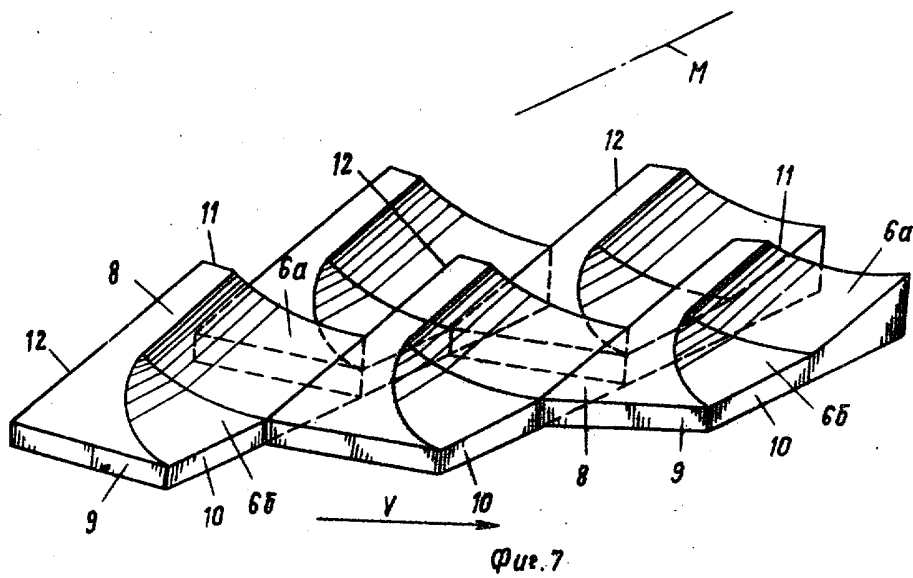
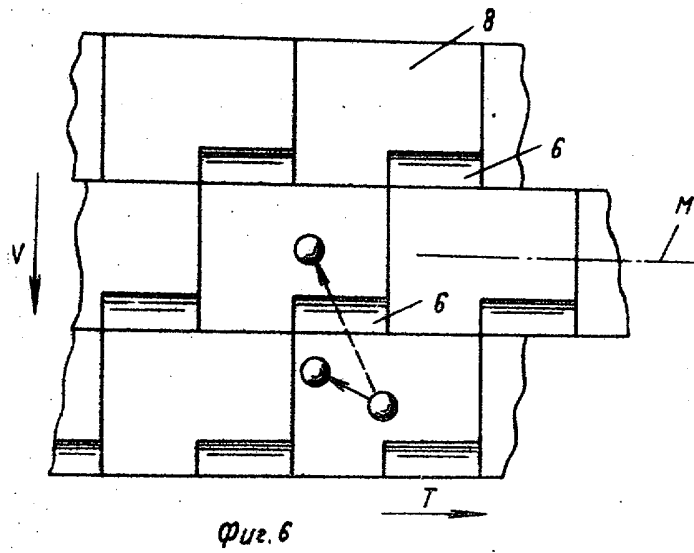
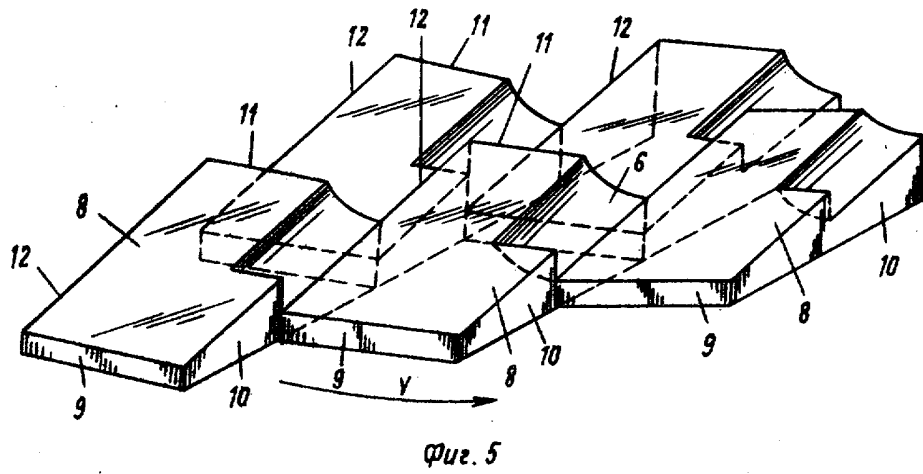
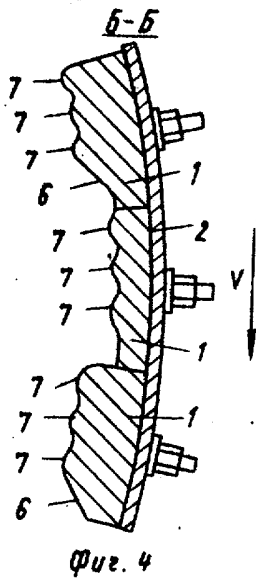
2. Футеровка по п. 1, отличающаяся тем, что желобообразное углубление каждой плиты выполнено по всей длине верхней грани, причем передний участок углубления образован, начиная с середины плиты, поверхностью, образующая которой параллельна оси корпуса мельницы.

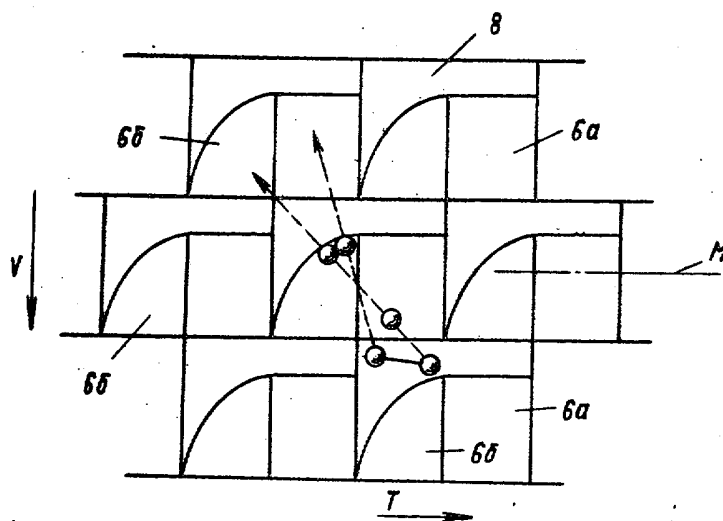
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 202725, кл. В 02 С 17/22, 1965.

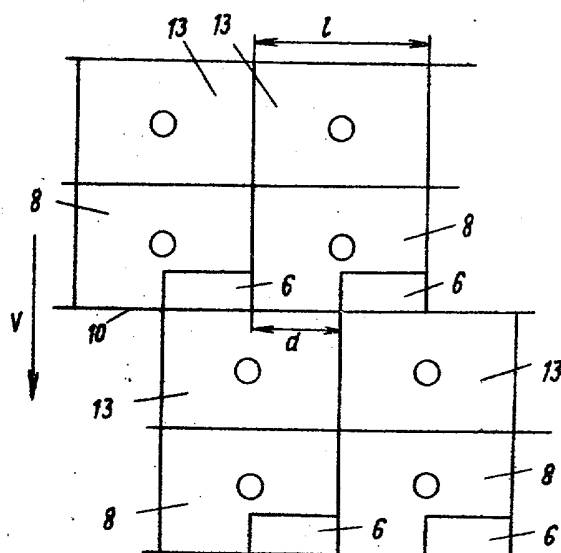
2. Авторское свидетельство СССР № 131212, кл. В 02 С 17/22, 1960 (прототип).







Фиг. 8



Фиг. 9

Составитель Е. Николаев
 Редактор Е. Дичинская Техред Ж. Кастелевич Корректор А. Ференц

Заказ 7588/32 Тираж 661 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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