Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 938236

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 12.11.80 (21) 3237696/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.06.82. Бюллетень № 23

Дата опубликования описания 23.06.82

(51) М. Кл.[3] B 02 C 13/22

(53) УДК 666.3.022.246 (088.8)

(72) Авторы изобретения А. Н. Тюманок и А. И. Саул

(71) Заявитель Таллинский политехнический институт

(54) ДЕЗИНТЕГРАТОР-СЕПАРАТОР

1

Изобретение относится к устройствам для измельчения материалов, а именно к дезинтеграторам, и может быть применено в строительной и других отраслях промышленности.

Наиболее близким техническим решением из известных является дезинтегратор-сепаратор, включающий корпус с кольцевым каналом, расположенным со стороны, противоположной входной течке, роторы, выполненные в виде дисков с мелющими элементами, образующими круги обработки, транспортирующий круг крупного материала с рядом отверстий, который образует с кожухом кольцевой канал, кольцевой барьер, установленный на периферии круга, вентиляционные лопатки, патрубок для подвода воздуха, выходные течки мелкой и крупной фракции, в последней из которых установлена направляющая пластина [1].

2

Недостатком этого дезинтегратора является низкая эффективность измельчения.

Цель изобретения - повышение эффективности измельчения.

Указанная цель достигается тем, что в дезинтеграторе-сепараторе, включающем корпус с кольцевым каналом, расположенным со стороны, противоположной входной течке, роторы, выполненные в виде дисков с мелющими элементами, образующими круги обработки, транспортирующий круг крупного материала с рядом отверстий, который образует с кожухом кольцевой канал, кольцевой барьер, установленный на периферии круга, вентиляционные лопатки, патрубок для подвода воздуха, выходные течки мелкой и крупной фракции, в последней из которых установлена направляющая пластина, в зоне кольцевого канала за кольцевым барьером смонтирован

транспортирующий круг мелкого материала, который образует с кожухом кольцевой канал, причем между кольцевыми каналами крупного и мелкого материала смонтирован разделительный барьер.

При этом на внешней стороне транспортирующих кругов могут быть смонтированы лопатки,

На траспортирующем круге крупного материала лопатки могут быть наклонены против вращения ротора на угол 2-25°.

На фиг. 1 изображен дезинтегратор-сепаратор, поперечное сечение; на фиг.2-разрез А-А на фиг.1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1 (т.е. в плоскости выхода крупной фракции, транспортирующего круга крупной фракции и мелющих элементов); на фиг. 4 - фрагмент поперечного сечения транспортирующих кругов крупной и мелкой фракции в месте их соединения, узел I на фиг.1; на фиг. 5 - разрез В-В на фиг. 1, вид на транспортирующий круг снаружи с направляющим барьером.

Дезинтегратор-сепаратор включает корпус 1 с кожухом 2 и с открываемой стенкой 3, входную течку измельченного материала 4, выходную течку мелкой фракции 5, выходную течку крупной фракции 6 (фиг. 3 и 5), приводы 7 и 8, ротор, включающий диски 9 и 10, и мелющие элементы 11 и второй ротор, включающий диск 12 и мелющие элементы 13, транспортирующий круг 14, прикрепленный к диску 10. Транспортирующий круг 14 имеет ряд отверстий для крупной фракции 15, ряд отверстий для мелкой фракции 16, и может быть выполнен для повышения удобства эксплуатации разъемным из двух сборочных единиц: транспортирующего круга вывода крупной фракции 17 и транспортирующего круга мелкой фракции 18. К транспортирующему кругу 14 прикреплен кольцевой вращающийся барьер 19 для регулирования тонины готового продукта. К транспортирующему кругу вывода мелкой фракции прикреплены лопатки 20 для осуществления потока сепарирующего воздуха всасыванием и лопатки 21 для транспортировки мелкой фракции.

К транспортирующему кругу вывода крупной фракции 17 прикреплены лопатки 22, которые могут быть наклонены против вращения ротора на угол 2-25° для вывода крупной фракции с небольшим количеством воздуха. К диску 10 прикреплены нагнетающие вентиляционные лопатки 23 для увеличения потока сепарирующего воздуха. Зона сепарации 24 находится между крайним кругом обработки и транспортирующим кругом 14. Транспортирующий круг 14 прикреплен к диску 10 при помощи диска 25, имеющего отверстия 26 для подачи потока сепарирующего воздуха в зону сепарации 24.

На кожухе 2 выполнен разделительный барьер 27, который отделяет в кожухе 2 два кольцевых канала: канал 28 для вывода крупной фракции и канал 29 для вывода мелкой фракции. На кожухе 2, в зоне кольцевого канала 28, около выходной течки крупной фракции 6 выполнен направляющий барьер 30 для направления крупной фракции в входную течку измельчаемого материала 4 на повторную обработку. Для равномерной подачи измельченного материала в зону измельчения имеется шнековый питатель 31. В корпусе 1 имеется патрубок 32 для входа воздуха. Дезинтегратор-сепаратор соединен с пылеуловителем, например циклоном (фиг.5), для разделения воздуха от мелкой фракции.

Дезинтегратор-сепаратор работает следующим образом.

Измельченный материал с небольшим количеством воздуха поступает в дезинтегратор-сепаратор через течку 4 и шнековый питатель 31. В зоне измельчения он получает серию ударов от мелющих элементов 11 и 13, в результате чего дробится и вылетает в зону сепарации 24. Материал, выходящий из зоны элементов 11 последнего круга обработки, выходит сильно диспергированным, диспергированной является вода и любой другой липкий материал. Наличие любого материала в зоне сепарации 24 в диспергированном виде делает возможным его сепарацию. Вентиляционные лопатки 20 всасыванием, и лопатки 23 нагнетанием создают в зоне сепарации 24 поперечный поток воздуха, который выводит мелкую фракцию через ряд отверстий мелкой фракции 16 в кольцевой канал 29 и через выходную течку мелкой фракции 5 - в циклон 33. Более

крупные частицы по инерции продолжают двигаться в радиальной плоскости, попадают через ряд отверстий для крупной фракции 15 в кольцевой канал 28 и выводятся по направляющим барьером 30 через выходную течку крупной фракции 6 на повторное измельчение. Тонина помола и производительность по мелкой фракции регулируется радиальной высотой кольцевого вращающегося барьера 19. Отделение мелкой фракции от воздуха происходит в циклоне (пылеуловитель не показан). Очищенный воздух направляется обратно в дезинтегратор-сепаратор.

Предлагаемый дезинтегратор-сепаратор обеспечивает благодаря двум последовательно работающим вентиляторам достаточно сильный поперечный поток воздуха в зоне сепарации. Это дает более хорошую остроту сепарации, производительность по мелкой фракции и уменьшает энергозатраты на процесс помола. Наличие кольцевых каналов вокруг транспортирующего круга и лопаток на транспортирующем круге обеспечивает равномерный и безотказный выход материала при липких материалах. Все это расширяет возможность измельчения в данном дезинтеграторе-сепараторе влажные и липкие материалы.

Формула изобретения

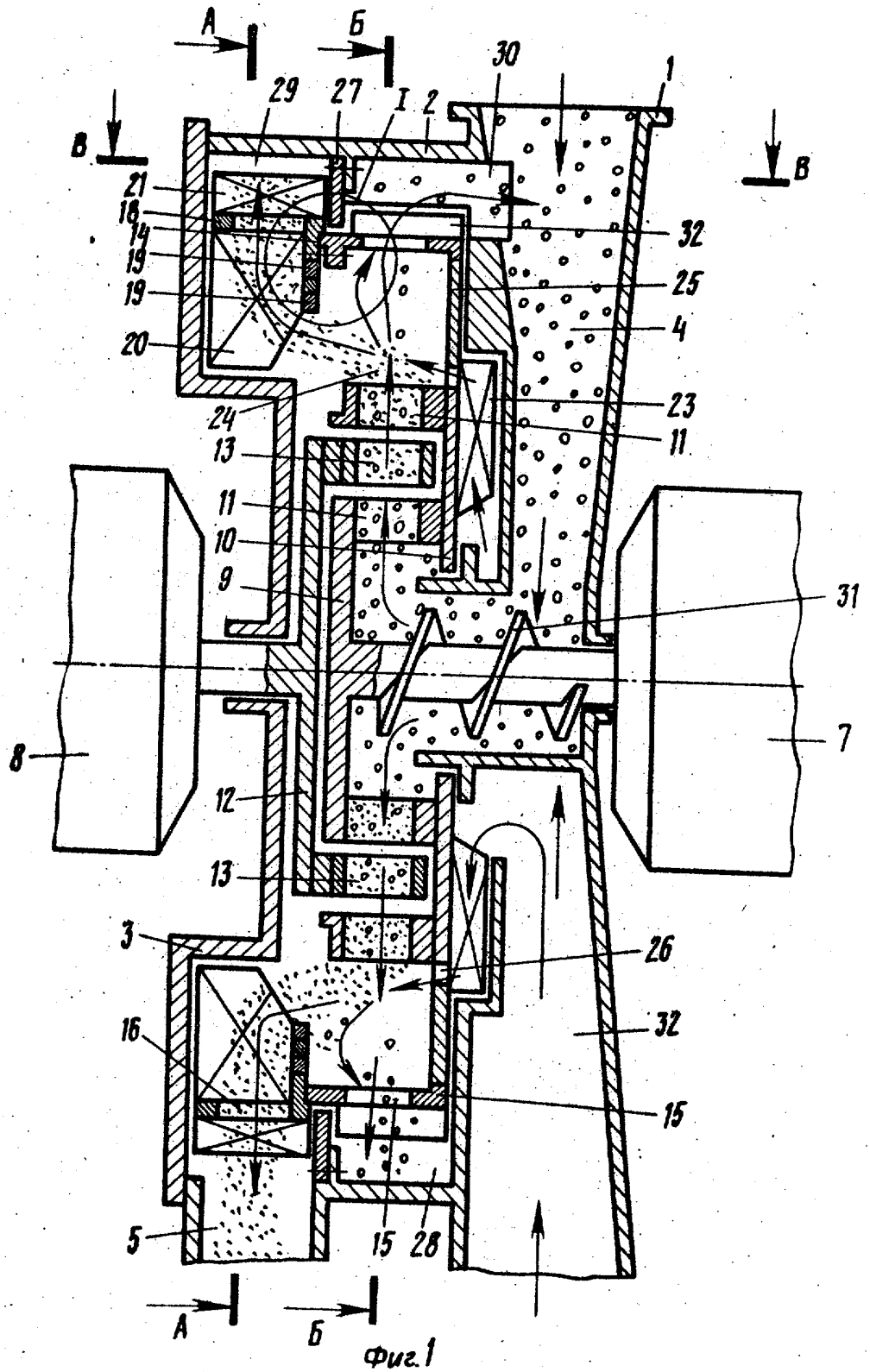
1. Дезинтегратор-сепаратор, преимущественно для влажного материала, имеющий корпус с кольцевым каналом, расположенным со стороны, противоположной входной течке, роторы, выполненные в виде дисков с мелющими элементами, образующими круги обработки, транспортирующий круг крупного материала с рядом отверстий, который образует с кожухом кольцевой канал, кольцевой барьер, установленный на периферии круга, вентиляционные лопатки, патрубок для подвода воздуха, выходные течки мелкой и крупной фракции, в последней из которых установлена направляющая пластина, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения эффективности измельчения, в зоне кольцевого канала за кольцевым барьером смонтирован транспортирующий круг мелкого материала, который образует с кожухом кольцевой канал, причем между кольцевыми каналами крупного и мелкого материала смонтирован разделительный барьер.

2. Дезинтегратор-сепаратор по п.1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что на внешней стороне транспортирующих кругов смонтированы лопатки.

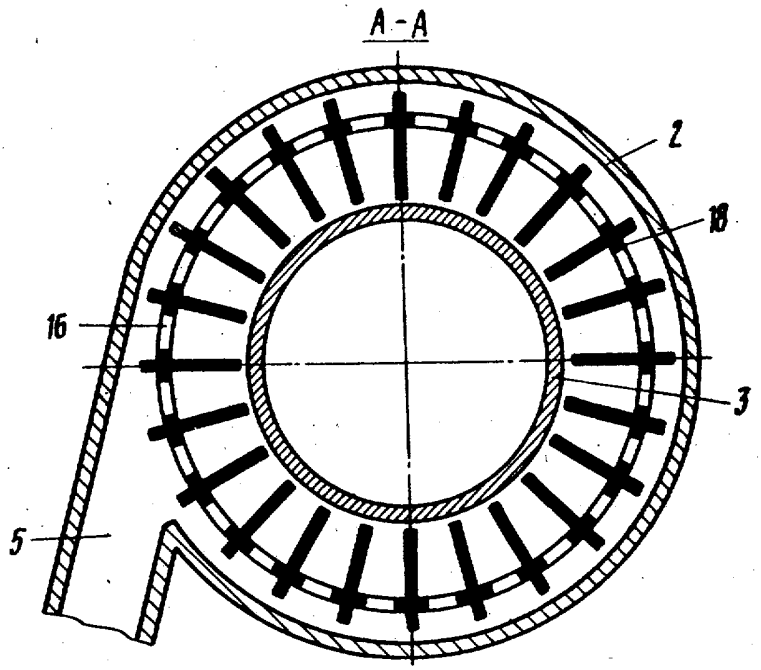
3. Дезинтегратор-сепаратор по п. 2, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью улучшения вывода крупной фракции, лопатки на транспортирующем круге наклонены против вращения ротора на угол 2-25°.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

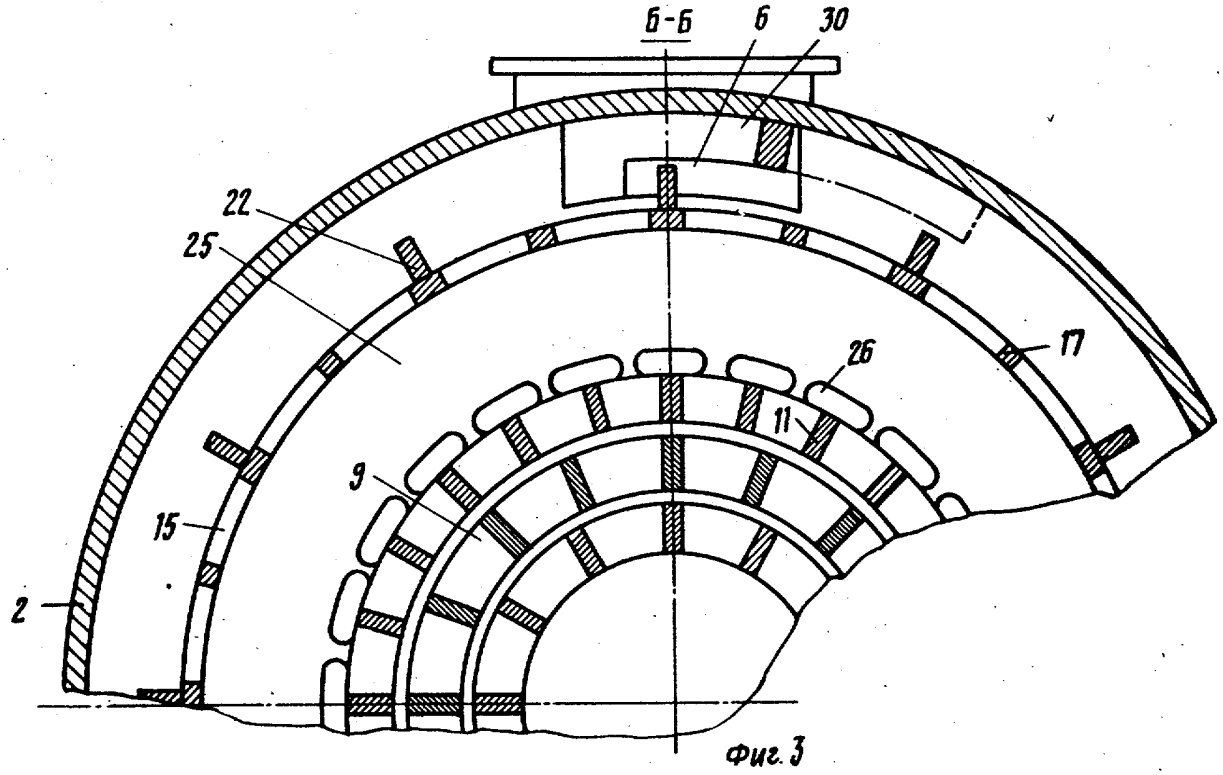
1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2976662/29-33, кл. В 02 С 13/22, 10.10.80.


А
Б
В
В
29
27
I
2
30
1
21
18
14
19
19
20
32
25
4
24
23
11
13
11
10
9
31
8
7
12
13
3
26
16
32
15
5
15
28
А
Б

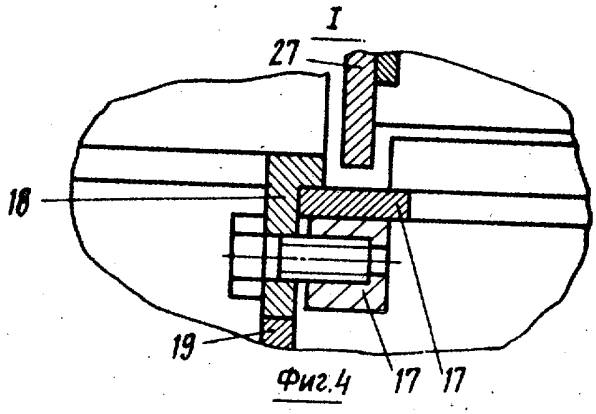
Фиг. 1



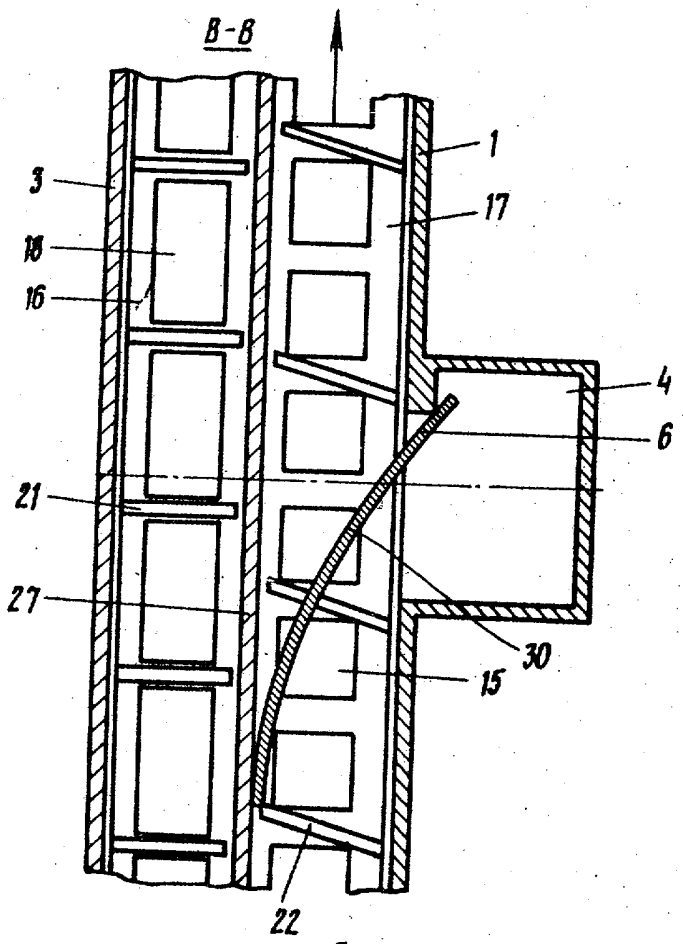
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг.4



Фиг.5

Составитель О. Церенина
Редактор А. Шандор Техред А. Бабинец Корректор И. Муска

Заказ 4456/71 Тираж 646 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