



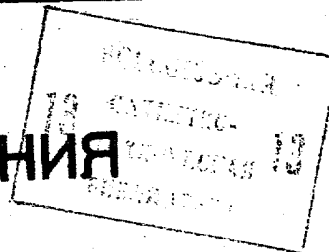
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1022745 A

3(51) В 04 С 5/12; В 03 В 5/34

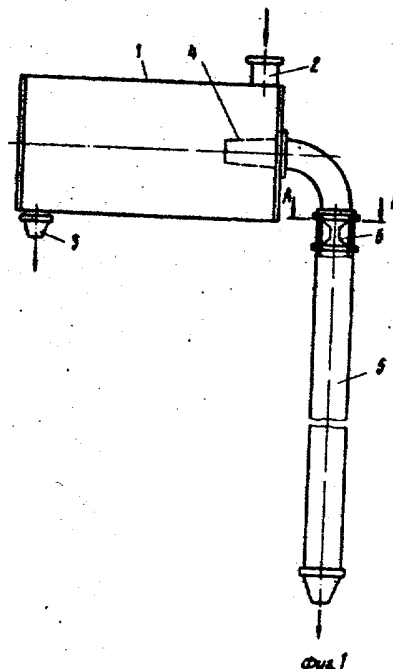
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3333317/22-03
(22) 14.08.81
(46) 15.06.83. Бюл. № 22
(72) Н.И. Абакумов, В.Е. Федорченко и В.И. Хайдакин
(71) Украинский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт по обогащению и брикетированию углей "Укрниуглеобогащение"
(53) 621.928.37(088.8)
(56) 1. Обогащение полезных ископаемых. Экспресс-информация, М., ВИНТИ, № 46, 1976, с. 16-18.
2. Жученко В.А. Новая технология гидромеханизированной добычи и переработки грунтов. М., Стройиздат, 1973, с. 206, рис. 88 (прототип).

- (54)(57) 1. ГИДРОЦИКЛОН ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ ЗЕРНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ, включающий цилиндрический корпус, тангенциально установленные питающий патрубок и патрубок сгущенного материала, сливной патрубок, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности за счет уменьшения турбулентности потока, сливной патрубок снабжен струевыпрямляющими лопатками.
2. Гидроциклон по п. 1, отличающийся тем, что лопатки выполнены трапецеидальной формы.



(19) SU (11) 1022745 A

Изобретение относится к обогащению полезных ископаемых, а именно к классификации материалов в водной среде, и может найти применение в угольной промышленности для классификации и сгущения мелкого угля, а также в рудной, строительной и химической отраслях промышленности.

Известен гидроциклон, включающий цилиндрический корпус, тангенциальные питающие патрубки, песковый насадок с приемной камерой из эластичного материала и сифон с насадкой для слива [1].

Недостатком такого устройства является то, что пропускная производительность ограничена из-за того, что струя жидкости, вращаясь, поступает в сифон и вызывает большую турбулентность потока: сильнее на периферии, а слабее в центре, при этом трение потока о стенки сифона значительно возрастает.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому является гидроциклон для классификации зернистых материалов, включающий цилиндрический корпус, тангенциально установленные питающий патрубок и патрубок сгущенного материала, сливной патрубок [2].

Недостатком данного гидроциклона является низкая объемная производительность из-за турбулентности потока в сливном патрубке.

Цель изобретения - повышение производительности за счет уменьшения турбулентности потока.

Поставленная цель достигается тем, что в гидроциклоне для классификации зернистых материалов, включающем цилиндрический корпус, тангенциально установленные питающий патрубок и патрубок сгущенного материала, сливной патрубок, который снабжен струевыпрямляющими лопатками причем лопатки выполнены трапецеидальной формы.

На фиг. 1 изображен гидроциклон, общий вид; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1.

Гидроциклон для классификации зернистых материалов состоит из цилиндрического корпуса 1, тангенциального питающего патрубка 2 и патрубка сгущенного материала 3, сливного стакана 4, сливного патрубка 5, в верхней части которого установлены струевыпрямляющие лопатки 6. Лопатки 6 выполнены трапецеидальной формы.

Гидроциклон работает следующим образом.

Исходная пульпа подается в корпус 1 через питающий патрубок 2. Под действием центробежных сил крупные и тяжелые частицы материала отбрасываются к стенке гидроциклона и потоком перемещаются к разгрузочному отверстию гидроциклона, образуя сгущенный продукт, и через патрубок 3 разгружаются из аппарата.

Мелкие и легкие частицы, располагаясь ближе к оси гидроциклона, центральным вращающимся потоком выносятся к сливному стакану 4 и через патрубок 5 со струевыпрямляющими лопатками 6 удаляются из гидроциклона.

Струевыпрямляющие лопатки 6, установленные в верхней части сливного патрубка 4, способствуют выпрямлению струй потока, т.е. сечение потока делают близким к цилиндру, уменьшая тем самым турбулентность потока.

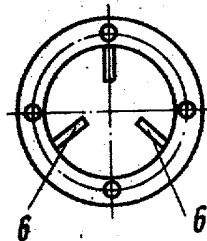
Пропускная способность сливного патрубка при этом увеличивается и увеличивается производительность гидроциклона. Трапецеидальная форма лопаток способствует самоочищению их от волокон и уменьшает сопротивление движению потока жидкости.

В таблице приведены сравнительные испытания гидроциклонов без струевыпрямляющих лопаток и со струевыпрямляющими лопатками.

Эффективность классификации по крупности 0,5 мм для гидроциклона с сифоном без струевыпрямляющих лопаток составляет 53,17%, а со струевыпрямляющими лопатками - 55,50%. Применение струевыпрямляющих лопаток увеличивает производительность гидроциклона до 10%.

Класс, мм	Выход материала, %				
	Исходный	Сгущенный		Слив	
		к продукту	к исходному	к продукту	к исходному
13 - 0,5	59,68/60,46	76,2/77,5	59,55/60,33	0,6	0,13
0,5 - 0	40,32/39-54	23,8/22,5	18,60/17,51	99,4	21,72/22,03
Итого:	100,0	100,0	78,15/77,84	100,0	21,85/22,16
Производительность по пульпе, м ³ /ч	38,33/40,36	18,0/18,06			20,33/22,30
Производительность по твердому, т/ч	18,979/19,722	14,832/15,351			4,147/4,371
Содержание твердого, г/л	495/487	824/850			204/196
Гидростатический напор, кПА	0,991				
Длина сифона, м	2,41				
Диаметр отверстий, мм	питания 70	насадки сгущенного 40			насадки сифона 42

Примечание. В числителе даны показатели работы цилиндрического гидроциклона без струевыпрямляющих лопаток, а в знаменателе - со струевыпрямляющими лопатками.



Фиг. 2