



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1764812 A1

(51)5 В 22 F 1/00, 3/18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4268738/02

(22) 15.07.87

(46) 30.09.92. Бюл. № 36

(71) Белорусский политехнический институт

(72) А.В. Степаненко, В.Г. Войтов, А.Е. Камцев и А.В. Зверев

(56) Авторское свидетельство СССР

№ 1138247, кл. В 22 F 3/18, 1982.

Авторское свидетельство СССР

№ 1699715, кл. В 22 F 3/18, 1987.

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОЛОКОН
И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к изготовлению металлических волокон. Цель изобретения –

2

повышение выхода годного. Сферические частицы порошка подают между валками 1 и 2 (либо валком 1 и лентой 3). Валки вращаются в одну сторону, но с разными скоростями. Вследствие того, что деформирующее усилие определяется величиной прогиба стенки тонкостенного валка и ее жесткостью, давление снижается, т.к. увеличивается величина контактной площадки и частица находится в более благоприятном деформационном состоянии. Кроме того, из-за отсутствия зазора между валками исключается возможность прохождения необработанных частиц через зону обработки и тем самым уменьшается засоренность получаемых волокон. 2 с. и 2 з.п.ф-лы, 4 ил., 1 табл.

Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к изготовлению металлических волокон.

Целью изобретения является повышение выхода годного.

На фиг.1 приведена схема с выпуклым и тонкостенным цилиндрическими валками; на фиг.2 – разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 – схема с выпуклым валком и бесконечной движущейся металлической лентой; на фиг.4 – разрез Б-Б на фиг.3.

Устройство для изготовления волокон содержит жесткий деформирующий выпуклый валок 1 и тонкостенный валок 2 либо металлическую ленту 3 с направляющими ее движение роликами 4; 5 и 6 – приводы дви-

жения валков. Валки установлены без зазора между их рабочими поверхностями, а приводы 5 и 6 их вращения обеспечивают возможность их вращения в одном направлении с разными линейными скоростями.

Способ осуществляется следующим образом.

Сферические частицы порошка подают между валками 1 и 2 (либо валком 1 и лентой 3). Валки вращаются в одну сторону, но с разными скоростями. Из-за рассогласования скоростей частица затягивается в зону деформации и получает вращательное движение. Число обкатываний деформируемой частицы зависит от степени рассогласования окружных скоростей валков. Из-за раз-

(19) SU (11) 1764812 A1

личия окружных скоростей валков, воздействующих по длине волокна, при его перекачивании происходит сдвиг его поперечных слоев (закручивание), что обеспечивает уменьшение усилия деформирования. Вследствие кривизны деформирующего валка в процессе перекачивания волокна происходит его циклический изгиб, также приводящий к уменьшению деформирующих усилий. Вследствие того, что деформирующее усилие определяется величиной прогиба стенки тонкостенного валка и ее жесткостью, давление, действующее со стороны инструмента на волокно в процессе обкатки, снижается, т.к. увеличивается величина контактной площадки. Таким образом, частица находится в более благоприятном деформационном состоянии. Кроме того, из-за отсутствия зазора между валками исключается возможность прохождения необработанных частиц через зону обработки и таким образом уменьшается засоренность получаемых волокон.

Пример осуществления способа, выполненный на устройстве, приведенном на фиг.1 и 2.

Частицы порошков различных материалов сферической формы фракции $-0,315 + 0,160$ пропускают между валками длиной 200 мм. Радиус кривизны выпуклого валка составляет 250 мм. Толщина стенок полого валка составляет 1 мм. Скорость вращения выпуклого валка 250 об/мин, скорость вращения тонкостенного валка -200 об/мин.

Порошки этих же материалов фракции $-0,20-0,16$ прокатывали на устройстве-прототипе. Просеиванием на ситах выделяли недеформированные частицы от волокон.

Взвешиванием определяли процент брака. Полученные данные сведены в таблицу.

Анализ приведенных данных показывает, что на предложенном устройстве выход годных волокон выше, чем на устройстве-прототипе на 8...10%. Кроме того, предложенное техническое решение позволяет обрабатывать более широкие фракции порошков, что удешевляет процесс из-за отсутствия необходимости выделения узкой фракции порошков.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

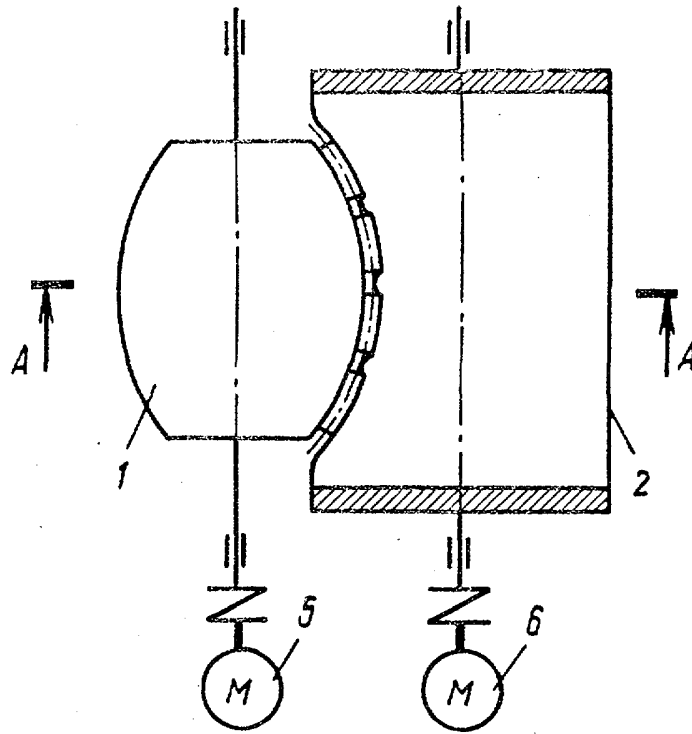
1.Способ изготовления волокон, включающий деформирование сферических частиц порошка перекачиванием между двумя рабочими поверхностями, сдвиг путем закручивания поперечных слоев образующихся волокон и их циклический изгиб, отличающийся тем, что, с целью повышения выхода годного, деформирование волокон осуществляют с постоянным усилием.

2.Устройство для изготовления волокон, содержащее деформирующие элементы с приводами вращения, один из деформирующих элементов выполнен с выпуклой рабочей поверхностью, отличающееся тем, что, с целью повышения выхода годного, второй деформирующий элемент выполнен с упругими стенками, причем деформирующие элементы установлены с контактом по рабочей поверхности.

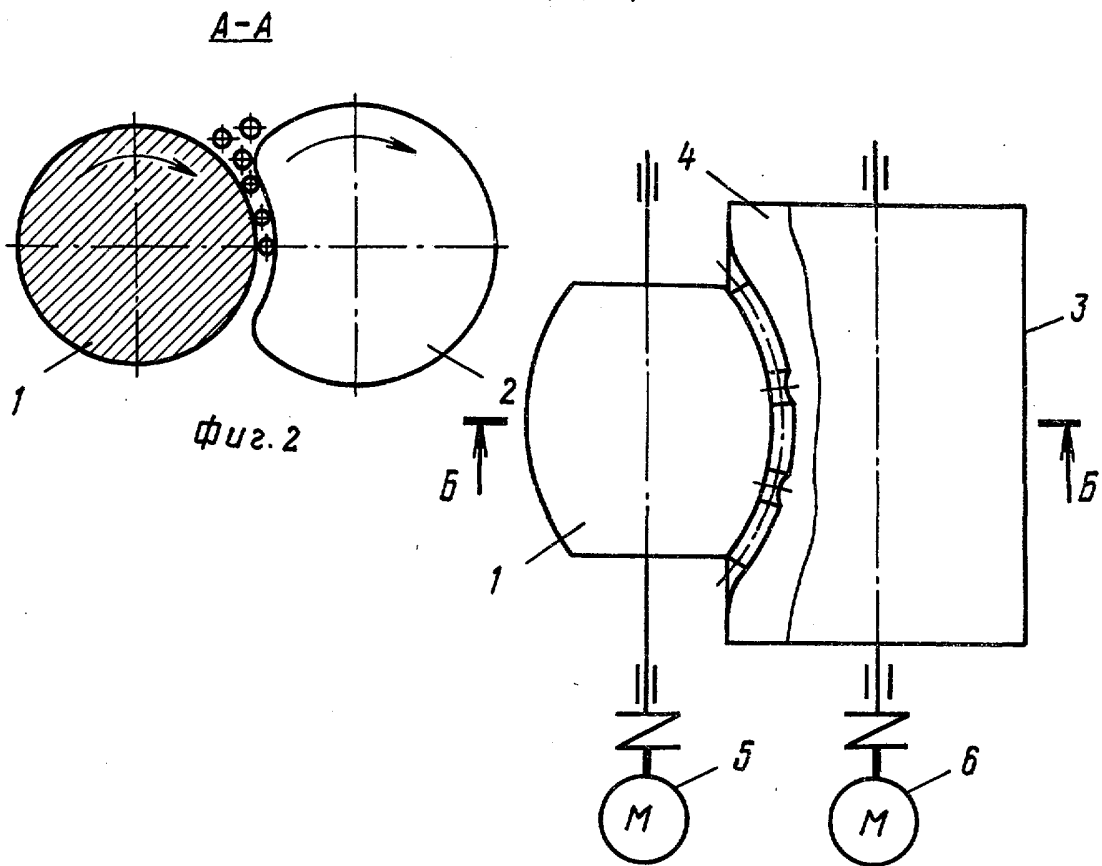
3.Устройство по п.2, отличающееся тем, что второй деформирующий элемент выполнен в виде полого валка.

4.Устройство по п.2, отличающееся тем, что второй деформирующий элемент выполнен в виде бесконечной движущейся ленты.

Материал	Прототип			По изобретению		
	Инструмент	D Волокна, мкм	% выхода годных	Инструмент	D Волокна, мкм	% выхода годных
Бронза	пара жестких валков	35	82	пара жестких валков	25...35	93
Сталь		35	77	валок с упругой бочк.	35...40	89
Титан		35	91		38...42	98
Алюминий		35	92		22...26	98
Медь		35	87		30...35	94

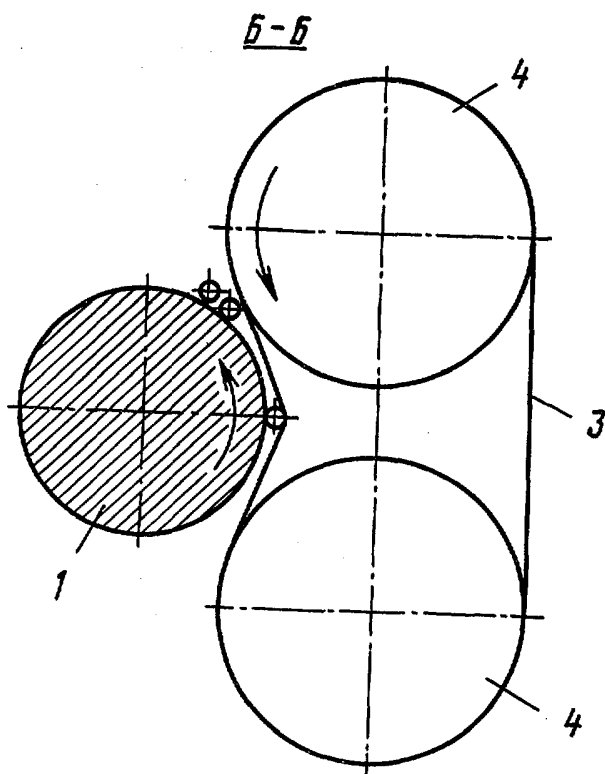


Фиг. 1



Фиг. 2

Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор Е.Егорова

Составитель Л.Родина
Техред М.Моргентал

Корректор Н.Гуныко

Заказ 3335

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101