



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1318376** **A1**

СД 4 В 23 К 35/40

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3967567/28-27

(22) 17.07.85

(46) 23.06.87. Бюл. № 23

(71) Украинское научно-производственное объединение целлюлозно-бумажной промышленности и Институт электросварки им. Е.О.Патона

(72) Н.В.Самборский, В.П.Свительский, В.А.Ковба, С.Д.Циркаль, И.Р.Явдошин, В.В.Юрлов и О.И.Ковтун

(53) 621.79.042.4 (088.8)

(56) Технология электрической сварки металлов и сплавов плавлением. / Под ред Б.Е. Патона. - М.: Машиностроение, 1979, с. 305-306.

Свительский В.П. и др. Перспективное направление обработки волокно-содержащего осадка сточных вод, Целлюлоза, бумага картон. Экспресс-информация, вып. 9 М.: Минлесбумпром СССР ВНИПИЛеспром, 1984.

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПЛАСТИФИЦИРУЮЩЕЙ ДОБАВКИ ДЛЯ ОБМАЗОЧНОЙ МАССЫ ЭЛЕКТРОДОВ

(57) Изобретение относится к сварочному производству, а именно к изготовлению электродов для дуговой сварки. Целью изобретения является повышение пластичности электродной обмазочной массы, в которой в качестве пластифицирующей добавки используют обезвоженный и измельченный осадок сточных вод целлюлозно-бумажного производства. Поставленная цель достигается за счет исключения из пластифицирующей добавки мелкодисперсных фракций, в которых преобладают минеральные компоненты. При этом фракцию до 50 мкм исключают сразу же до обезвоживания скопа, а затем после обезвоживания, сушки и измельчения производят повторный отсев мелкодисперсной фракции до 70 мкм. Для производства обмазочной массы используют фракции 70-355 мкм. 2 ил., 3 табл.

(19) **SU** (11) **1318376** **A1**



Изобретение относится к сварке, в частности к способам производства сварочных электродов.

Цель изобретения - повышение пластичности обмазочной массы электродов, 5 изготовленной из высушенного и измельченного осадка сточных вод целлюлозно-бумажного производства с величиной частиц не превышающей 355 мкм.

Повышения пластичности добиваются за счет уменьшения зольности используемого осадка. Этого достигают путем удаления частиц, в которых содержится наибольшее количество минеральных компонентов.

На фиг.1 представлен график зависимости зольности от размеров фракции; на фиг.2 - порядок операций предлагаемого способа.

Согласно графику максимальная зольность соответствует фракции с величиной гранул до 70 мкм. Удаление мелких фракций осуществляют в два этапа.

В предлагаемом способе перед обезвоживанием из волокнистой суспензии осадка удаляется фракция с размерами частиц менее 50 мкм, в которой преимущественно находятся частицы наполнителя, вовлеченные механическим путем, продукты гидролиза коагулянтов и мелкое целлюлозное волокно с адсорбированными на нем частицами наполнителя. Выделенная фракция с размерами частиц более 50 мкм содержит преимущественно целлюлозные волокна с адсорбированными на нем тонкодисперсными частицами наполнителя. Эта фракция подвергается обезвоживанию, гранулированию и сушке.

Удаление мелкой фракции до обезвоживания осуществляется с целью снижения энергетических затрат на процессы обезвоживания, сушки и измельчения, так как в противном случае количество тонкодисперсной фракции, удаляемой при классификации, в 2-3 раза выше по сравнению с предлагаемым способом.

При измельчении высушенных гранул скопа происходит разрушение агрегатов целлюлозное волокно - наполнитель с освобождением частиц каолина, а также укорачивание целлюлозных волокон, т.е. в измельченном продукте снова появляются частицы с размером менее 50 мкм.

Таким образом, сначала происходит выделение фракции менее 50 мкм из волокнистой суспензии, а затем фракции 0-70 мкм из порошкообразного продукта, в котором после измельчения снова присутствуют и тонкодисперсные фракции.

Сточная вода картонно-бумажного производства подвергается очистке в отстойнике 1, в котором оседают находящиеся в ней взвешенные вещества. Образовавшийся осадок направляют в илоуплотнитель 2, а затем подвергают очистке от грубых включений в виде коры и сучков на сучколовителе 3, а от песка - на центробежном очистителе 4. Отходы от сучколовителя и очистителя поступают в бункер отходов (не показан). Очищенный осадок подвергают сортированию на фракционаторе 5, в котором от основной массы скопа отделяется крупное целлюлозное волокно и высокзольная мелкодисперсная часть осадка сточных вод.

Крупное волокно может быть возвращено в основное производство. Мелкодисперсная фракция осадка обрабатывается реагентами, обезвоживается и направляется в шламохранилище (не показано).

Среднюю фракцию скопа обезвоживают на вакуум-фильтре 6 и шнек-прессе 7 до сухости 30-35%, гранулируют в грануляторе 8, подвергают сушке горячим воздухом в сушилке 9. Сухие гранулы скопа измельчают в шаровой мельнице 10, откуда измельченный продукт пневмотранспортом через циклон 11 распределяют в просеивающую машину 12. В отсевах порошкообразный скоп разделяют на три фракции. Крупную фракцию возвращают в мельницу на размол. Для повышения качества порошкообразного скопа, применяемого при изготовлении обмазочной массы сварочных электродов, из него выделяют фракцию 70-355 мкм. Тонкоизмельченная фракция 0-70 мкм, прошедшая через сито, может быть использована в качестве наполнителя при изготовлении полимерных материалов.

Пример 1. Уплотненный осадок сточных вод картонно-бумажного производства подвергают предварительной очистке на сучколовителе и центробежном очистителе. Очищенный осадок имеет зольность 26,4%, т.е. мас-

совая доля целлюлозосодержащих веществ составляет 73,6%. Из полученного осадка готовят суспензию с концентрацией взвеси 25 г/л, которую направляют при помощи центробежного насоса в фракционатор. За счет различия в размерах, массе и парусности компонентов взвеси происходит разделение суспензии на три потока.

Характеристика каждого потока приведена в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Фракция потока	Зольность сухого остатка, %	Массовая доля, %	
		волокна	мелкодисперсных частиц
Крупная	24,7	69,3	30,7
Средняя	20,5	28,7	71,3
Мелкая	41,2	14,5	85,5

Среднюю фракцию обезвоживают на воронке Бюхнера до влажности 80%, а затем отжимают на ручном лабораторном прессе при давлении 1,5 МПа до влажности 65%. Полученный скоп подается в гранулятор, где при помощи шнека продавливается через фильеры с отверстиями 8 мм. Сформованные гранулы загружают в рабочую камеру сушильного стенда и подвергают процессу сушки до влажности 8% воздухом, подогретым до 130-140°C. Высушенные гранулы загружают в барабан с фарфоровыми шарами и подвергают сухому измельчению в течение 1,5 ч. Измельченный продукт сортируется на ситовом анализаторе на фракции 0-50, 50-70, 70-100, 100-160, 160-200, 200-355, 355-630 и 630-1000 мкм. Определяется зольность каждой фракции. Зависимость зольности фракции порошкообразного скопа от размеров этих фракций представлена кривой 1 (фиг.1). Из полученного порошкообразного скопа соединяют вместе фракции 70-355 и используют в качестве пластификатора по известной технологии приготовления шихты для изготовления мас-

сового электрода общего назначения с покрытием рутилового вида марки АНО-6М. Для приготовления обмазочной массы сухая шихта смешивается со связующими в лабораторном смесителе бегункового типа. Полученная обмазочная масса наносится на стержни диаметром 4 мм методом опрессовки на лабораторном гидравлическом прессе.

Пример 2. Для получения пластифицирующей добавки используется предварительно очищенный осадок сточных вод картонно-бумажного производства, имеющий зольность 43,8%. Из этого осадка готовят суспензию с концентрацией взвеси 30 г/л, которую направляют в фракционатор. Характеристика каждого потока полученной суспензии приведена в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Фракция потока	Зольность сухого остатка, %	Массовая доля, %	
		волокна	мелкодисперсных частиц
Крупная	30,8	60,3	39,7
Средняя	31,6	21,8	78,2
Мелкая	52,4	10,9	89,1

Среднюю фракцию волокносодержащего осадка сточных вод подвергают обработке по примеру 1. Зольность полученной фракции порошкообразного продукта представлена кривой 11 (фиг.1).

В табл. 3 представлены результаты испытаний обмазочной массы с пластификатором, полученным согласно предлагаемому способу.

Т а б л и ц а 3

Показатели	Пример	
	1	2
Зольность исходного осадка, %	20,4	43,8
Зольность пластифицирующей добавки, %	16,8	24,7

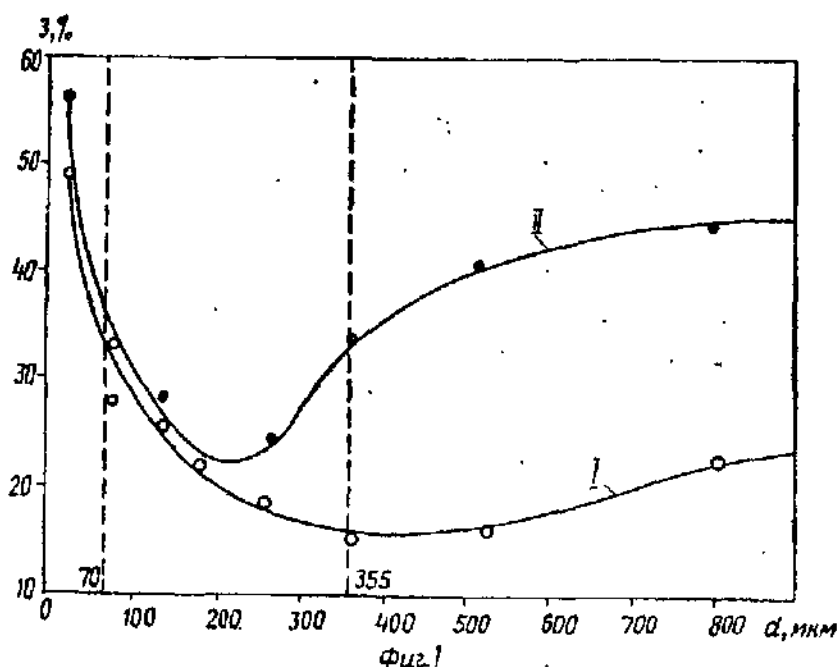
Продолжение табл. 3

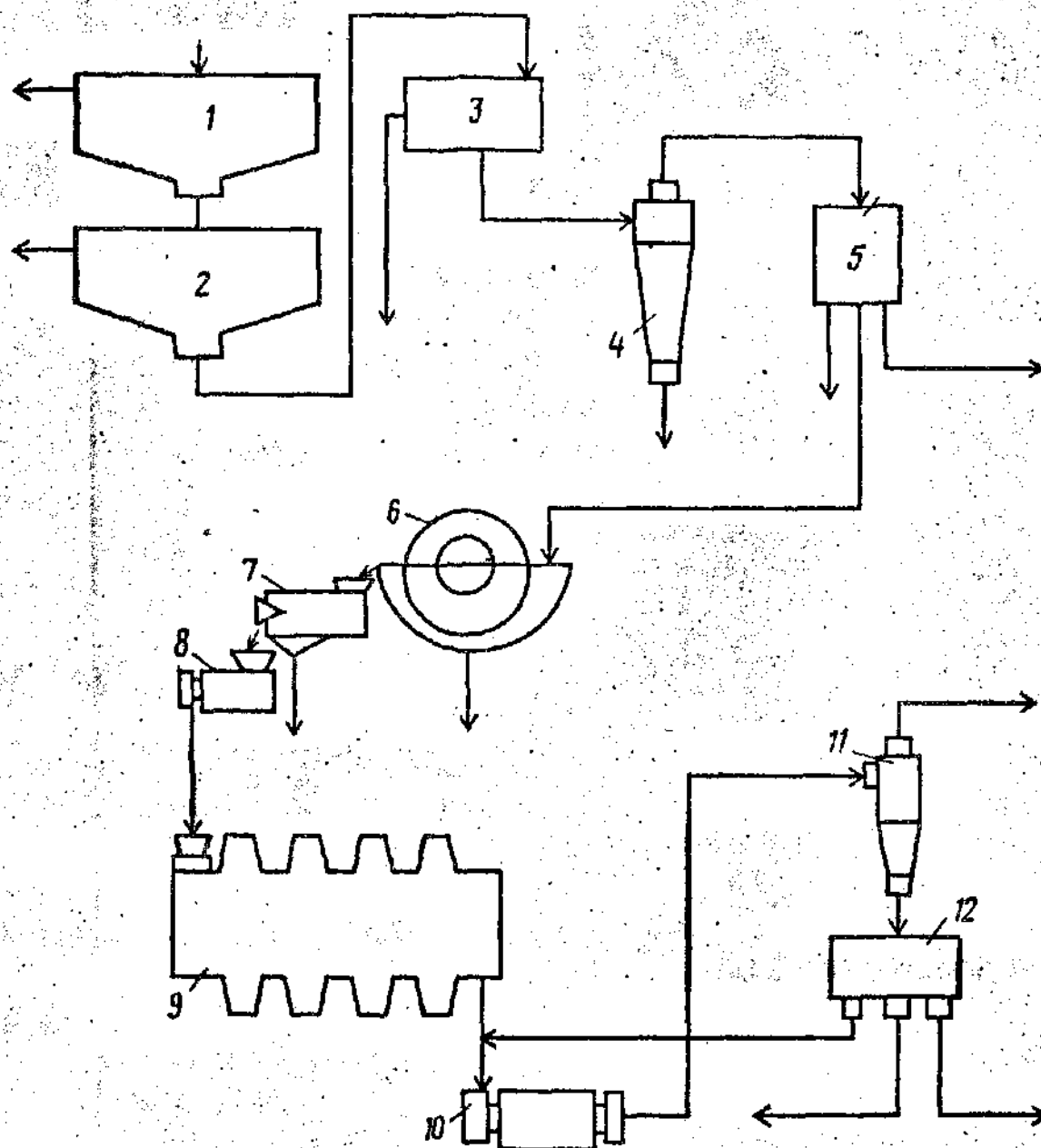
Показатели	Пример	
	1	2
Время смешивания шихты с жидким стеклом, мин	10	10
Пластическая прочность обмазочной массы, кПа	380	373
Производительность наплавки, г/мин	26	26
Содержание серы в наплавленном металле, %	0,029	0,030
Временное сопротивление разрыву, МПа, не менее	456	457
Относительное удлинение, %, не менее	25	24
Ударная вязкость, Дж/см <sup>2</sup> , на образцах типа VI при температурах, °C		
+20, не менее	117,6	115,6
-20, не менее	99,0	95,0

Анализ данных, представленных в табл. 3, показывает, что удаление из волоконсодержащей суспензии высокозольной фракции с размером частиц менее 50 мкм, а также фракции с размером частиц менее 70 мкм из порошкообразного скопа позволяет снизить содержание минеральных веществ в порошкообразном пластификаторе. Применение улучшенного порошкообразного скопа позволяет повысить технологические свойства обмазочной массы, что обеспечивает высокое качество покрытия электродов при их производстве.

#### Формула изобретения

Способ получения пластифицирующей добавки для обмазочной массы электродов из осадка сточных вод целлюлозно-бумажного производства, при котором осадок сгущают, очищают, обезвоживают, гранулируют с последующей сушкой гранул, измельчают фракцию размером частиц не превышающим 355 мкм, которую используют для приготовления обмазочной массы, отличающийся тем, что, с целью повышения пластичности обмазочной массы, перед обезвоживанием из осадка сточных вод удаляют фракцию до 50 мкм включительно, а после измельчения дополнительно производят отсев мелкой фракции до 70 мкм.





Фиг. 2

Редактор Н. Вобкова

Составитель Е. Сомова  
Техред Л. Олейник

Корректор А. Ильин

Заказ 2459/11

Тираж 975

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4

