



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 968705

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 20.02.81 (21) 3279553/18-25

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.10.82. Бюллетень № 39

Дата опубликования описания 25.10.82;

(51) М. Кл.³

G 01 N 15/02

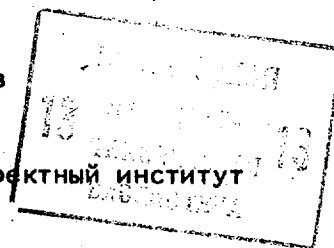
(53) УДК 676.2.
.052(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Б.С. Строгальщиков и А.А. Кондрашенков

(71) Заявитель

Уральский научно-исследовательский и проектный институт
строительных материалов



(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИСПЕРСНОСТИ ВОЛОКНА

1
Изобретение относится к контрольно-измерительной технике и может найти применение в промышленности строительных материалов при анализе дисперсности волокна, применяемого для армирования вяжущеволокнистых масс на заводах, изготавливающих гипсоволокнистые, древесноволокнистые, асбоцементные и другие изделия, а также в научно-исследовательских институтах, занимающихся разработкой этих материалов.

Известен способ определения степени помола бумажной массы, заключающийся в помещении суспензии бумажной массы в емкость с сетчатым дном, образующую со следящей системой, содержащей средство для контроля уровня фильтрата в емкости, датчик контроля степени помола. Емкость соединена с трубопроводом бумажной массы. По уровню фильтрата судят о степени помола [1].

2
Недостатком данного способа является невысокая точность определения, связанная с изменением давления и температуры бумажной массы в трубопроводе.

Наиболее близким по технической сущности к предложенному является способ определения дисперсности волокна, заключающийся в помещении исследуемого волокна в верхнюю часть разделенного фильтром и заполненного водой сосуда, перемешивании полученной суспензии, фильтрации ее и регистрации времени истечения воды из сосуда, по которому определяют дисперсность волокна [2].

Согласно известному способу после того, как вся жидкость, находящаяся над сеткой, вытечет, начинает вытекать жидкость, находящаяся под ней. При этом убыль объема воды под сеткой компенсируется за счет воздуха, просачивающегося сквозь поры слоя воло-

нистого материала, отложившегося на сетке. Когда вся жидкость вытечет из полости прибора, секундомер останавливают. Промежуток времени, измеренный секундомером, характеризует дисперсность волокна.

Недостатком известного способа является низкая точность при анализе волокна высокой дисперсности. Это вызвано возникновением трещин и свищей в слое после того, как полость над сеткой освободится от жидкости, и сквозь осадок начинает просачиваться воздух. При появлении свищей сопротивление слоя резко падает, и жидкость из нижней (подсеточной) части сосуда начинает вытекать с более высокой скоростью. Так как размер свищей и их количество являются величинами случайными, скорость истечения жидкости из нижней части сосуда колеблется в широких пределах. Это сказывается на времени опорожнения сосуда, а следовательно и на точности анализа. Кроме того, при заполнении сосуда водой, на ячейках сетки могут образовываться пузыри воздуха, обусловленные поверхностным натяжением воды. Наличие пузырей приводит к произвольному изменению площади фильтрации, что также искажает результаты замера.

Целью изобретения является повышение точности определения степени дисперсности волокна.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу определения дисперсности волокна, заключающемуся в помещении исследуемого волокна в верхнюю часть разделенного фильтром и заполненного водой сосуда, перемешивании полученной суспензии, фильтрации ее и регистрации времени истечения воды из сосуда, по которому определяют дисперсность волокна, одновременно с истечением воды регистрируют ее расход и определяют время истечения как разность времени достижения минимального расхода и времени начала фильтрации.

В полученную суспензию вводят вещество, снижающее поверхностное натяжение воды.

П р и м е р. Берут волокнистый материал и отмеренное его количество помещают в верхнюю часть цилиндрико-конического сосуда, разделенного горизонтально расположенной металличе-

ской сеткой и снабженного в нижней (конической) части клапаном и расходомером. Перед тем как волокнистый материал помещают в сосуд, последний заполняют водой (несколько выше уровня сетки), в которую вводят 0,5-2 мл поверхностно-активного вещества. Полученную таким образом смесь перемешивают лопаткой и разбавляют водой до установленного объема. После этого открывают клапан и включают секундомер. По расходомеру контролируют скорость истечения воды через клапан. Вначале эта скорость быстро уменьшается, а затем, достигнув минимума, начинает возрастать. В этот момент секундомер останавливают. По времени, определенному по секундомеру, судят о дисперсности волокна. Это время тем больше, чем более тонкодисперсное волокно. Так, например, берут 10 г волокнистого материала, например молотую макулатуру, и помещают в верхнюю часть цилиндрикоконического сосуда, имеющего внутренний диаметр цилиндрической части 200 мм, полную высоту 605 мм, а высоту цилиндрической части - 500 мм. На расстоянии 350 мм от верхнего среза в сосуде установлена латунная сетка с размерами ячейки 0,8 мм, а в нижней, конической части, вварен патрубок с внутренним диаметром 12,7 мм, к которому последовательно подсоединены расходомер и клапан. Перед помещением волокна в сосуд последний за 3/4-ти заполняют водой, в которую вводят 0,5 мл сульфитно-спиртовой барды (сухой остаток после выпаривания - 5%). Волокно тщательно перемешивают с жидкой фазой и доводят объем смеси над сеткой до 3 дм³ путем добавления воды. После этого смесь снова перемешивают лопаткой и открывают клапан, одновременно пустив секундомер. Время от начала процесса до момента достижения минимальной скорости истечения жидкости, которую определяют с помощью расходомера, характеризует дисперсность волокна.

По сравнению с известным предложенный способ при анализе тонкодисперсного волокна, например молотой макулатуры, обеспечивает более высокую точность. Средняя квадратичная погрешность способа при 3-х параллельных замерах не превышает 7,5%, в то время как согласно известному способу достигает 16%.

Формула изобретения

1. Способ определения дисперсности волокна, заключающийся в помещении исследуемого волокна в верхнюю часть разделенного фильтром и заполненного водой сосуда, перемешивании полученной суспензии, фильтрации ее и регистрации времени истечения воды из сосуда, по которому определяют дисперсность волокна, отличающийся тем, что, с целью повышения точности определения, одновременно с истечением воды регистрируют ее расход и определяют время истечения как разность времени достижения минимального рас-

хода и времени начала фильтрации.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в полученную суспензию вводят вещество, снижающее поверхностное натяжение воды.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Преображенский Л.Н. и др. Специальные приборы и регуляторы целлюлозно-бумажного производства. М., "Недра", 1972, с. 197-108.

2. Дроздов И.Я. и др. Производство древесно-волоконистых плит. М., "Высшая школа", 1975, с. 146-149 (прототип).

Составитель О. Алексеева

Редактор П. Коссей
Заказ 8156/71

Техред Ж. Кастелевич
Тираж 887

Корректор С. Шекмар
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