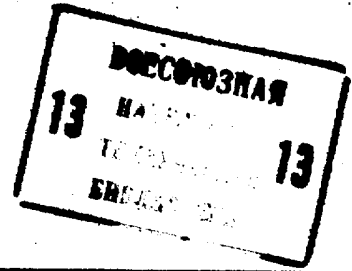




(51)4 D 21 F 7/06

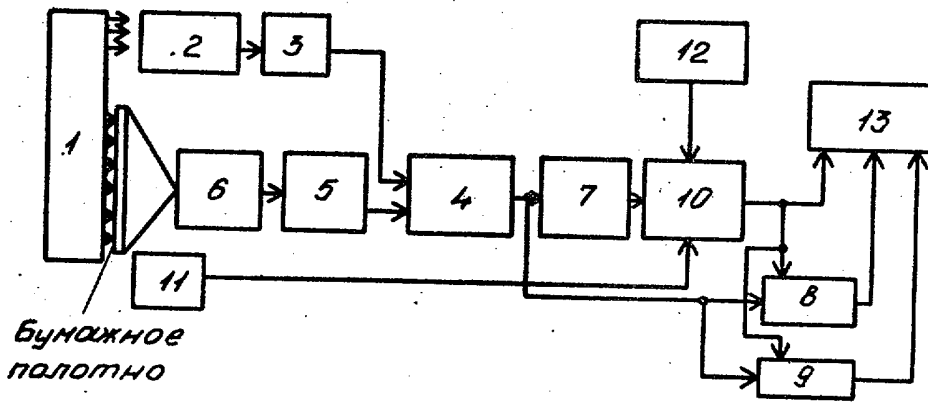
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3633859/29-12
 (22) 16.08.83
 (46) 30.10.85. Бюл. № 40
 (71) Всесоюзное научно-производственное объединение целлюлозно-бумажной промышленности и Ленинградский электротехнический институт связи им. проф. М.А.Бонч-Бруевича
 (72) И.Л. Герасимов и Ю.А. Евгенов
 (53) 676.01(088.8)
 (56) Авторское свидетельство СССР № 195868, кл. D 21 F 7/06, 1967.
 (54)(57) УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ СТРУКТУРНЫХ СВОЙСТВ БУМАЖНОГО ПОЛОТНА, содержащее источник освещения бумажного полотна, оптически связанный с фотоэлектрическим преобразователем, усилитель, выход которого соединен с входом индикатора, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности контроля, оно имеет телевизионную камеру, ло-

гарифматоры, корреляторы, блок вычитания, задатчик композиции и степени помола массы, интегратор, датчик влажности полотна, при этом телевизионная камера связана через первый логарифматор с первым входом блока вычитания, второй вход которого соединен через второй логарифматор с фотоэлектрическим преобразователем, при этом выход блока вычитания связан с первыми входами корреляторов и через интегратор - с одним входом усилителя, два других входа которого соединены с датчиком влажности полотна и задатчиком композиции и степени помола массы, а его выход связан с вторыми входами корреляторов, выходы которых соединены с соответствующими входами индикатора, причем источник освещения обеспечивает равномерное освещение в видимом диапазоне спектра.



Изобретение относится к целлюлозно-бумажному производству и может быть использовано для контроля структурных свойств бумажного полотна.

Целью изобретения является повышение эффективности контроля.

На чертеже представлена функциональная схема устройства контроля структурных свойств бумажного полотна.

Устройство содержит источник 1 равномерного освещения, который оптически связан с фотоэлектрическим преобразователем 2, соединенным через логарифматор 3 с первым входом блока 4 вычитания. Второй вход блока 4 вычитания связан через логарифматор 5 с телевизионной камерой 6, а выход блока 4 соединен с входами интегратора 7, корреляторов 8 и 9. Выход интегратора 7 связан с первым входом усилителя 10, второго вход которого соединен с датчиком 11 влажности полотна, а третий вход с датчиком 12 композиции и степени помола массы. Выход усилителя 10 связан с входом индикатора 13 и соответствующими входами корреляторов 8 и 9, выходы которых 8 и 9 соединены с соответствующими входами индикатора 13.

Устройство для контроля структурных свойств бумажного полотна работает следующим образом.

Световой поток от источника равномерного освещения 1 видимого диапазона спектра, выполненного, например, в виде нескольких люминесцентных ламп, закрытых матовым стеклом, направляют на бумажное полотно. Проходя через него, поток попадает в виде изображения структуры бумаги на телевизионную камеру 6. С выхода телевизионной камеры 6 получаем видеосигнал, пропорциональный прошедшему через бумажное полотно световому потоку. Этот сигнал после логарифмирования в логарифматоре 5 поступает на первый вход блока 4 вычитания. Сигнал, пропорциональный подающему световому потоку, вырабатывается фотоэлектрическим преобразователем 2 и подается через логарифматор 3 на второй вход блока 4, откуда разностный видеосигнал поступает в интегратор 7, где интегрируется за период телевизионного кадра T . Сигнал с выхода интегратора 5 подается на усилитель 6 с регулируемым коэффициентом усиления.

Коэффициент усиления усилителя 6 изменяется в зависимости от величины электрического сигнала, поступающего с датчика 11 влажности, а также от величины электрического сигнала с датчика, который прямо пропорционален значениям коэффициента композиции и степени помола бумажной массы. Результирующий сигнал, пропорциональный массе 1 м^2 бумажного полотна, поступает на индикатор 13.

Видеосигнал с выхода блока 4 поступает также на сигнальные входы корреляторов 8 и 9, на управляющие входы которых подается напряжение U с выхода усилителя 6.

Коррелятор 9 реализует операцию определения корреляционной функции видеосигнала $U(t)$

$$R(\tau) = \frac{1}{T} \int_0^T [U(t) - U][U(t - \tau) - U] dt,$$

где $R(\tau)$ - значение корреляционной функции видеосигнала;

τ - время задержки;

T - период усреднения (период телевизионного кадра);

U - среднее значение видеосигнала;

t - текущее время.

Коррелятор 9, например, может содержать: блок задержки видеосигнала на время τ , блок умножения и блок усреднения за период T .

Коррелятор 8 отличается от коррелятора 9 отсутствием блока задержки, поскольку реализует операцию определения корреляционной функции видеосигнала при $\tau = 0$.

Выходные сигналы $R(0)$, $R(\tau)$ соответственно с корреляторов 8 и 9 поступают на индикатор 13, на котором индицируются значения корреляционной функции.

Значение корреляционной функции в точке ноль $R(0)$ характеризует степень отклонения бумажной массы, структуру бумаги от некоторого среднего уровня. Чем больше $R(0)$, тем больше перепад распределения массы по площади полотна. Чем меньше $R(0)$, тем меньше перепад.

Сравнение на индикаторе 13 значений $R(0)$ и $R(\tau)$ по их разности

$R(\sigma) - R(\tau)$ также используется для оценки относительных размеров неоднородностей. Чем больше эта

разность, тем больше разнообразие по размерам неоднородностей.

Редактор М. Недолуженко

Составитель Н. Никольский

Техред С. Мигунова

Корректор Л. Патай

Заказ 6706/25

Тираж 360

Подписное

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

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4