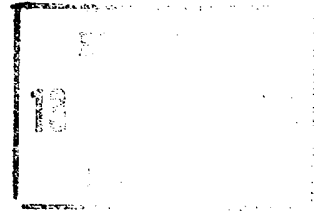




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3565691/29-12

(22) 09.03.83

(46) 30.07.85. Бюл. № 28

(72) А. Д. Барабанов и О. М. Шапоров

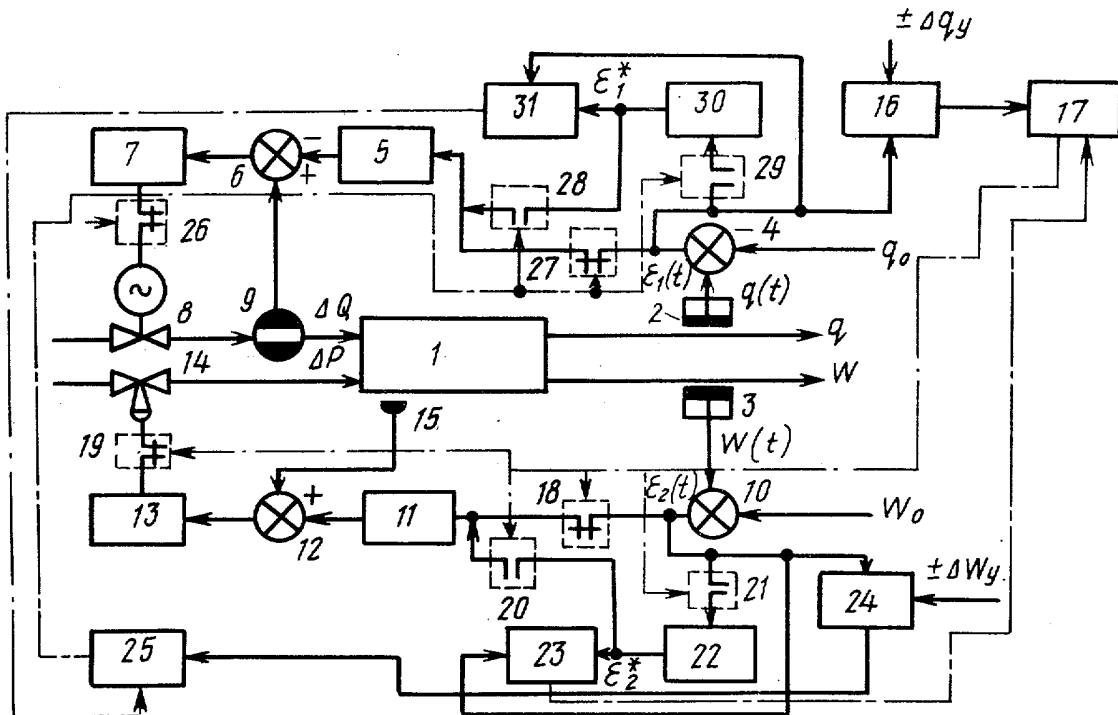
(71) Центральный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт по проектированию оборудования для целлюлозно-бумажной промышленности

(53) 676.05(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 726244, кл. 4 D 21 F, 5/00, 1980.

(54) (57) СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЛАЖНОСТИ И МАССЫ 1 М² БУМАЖНОГО ПОЛОТНА, заключающийся в том, что измеряют рассогласование между заданными

и фактическими значениями этих параметров и регулируют эти параметры по результатам рассогласования, отличающийся тем, что, с целью повышения динамической точности регулирования, определяют зону установленных значений массы 1 м² и влажности бумажного полотна, регулируют массу и влажность полотна, поддерживая их значения в указанной зоне, а при выходе одного из измеряемых параметров за пределы зоны прекращают регулирование другого, при этом в момент прекращения регулирования запоминают значение этого параметра и регулирование возобновляют с запомненного значения в момент входа первого параметра в зону установленных значений.



Изобретение относится к целлюлозно-бумажному производству и может быть использовано для регулирования влажности и массы 1 м^2 бумажного полотна.

Цель изобретения — повышение динамической точности регулирования.

На чертеже представлена блок-схема системы автоматического управления влажностью и массой 1 м^2 бумажного полотна, реализующая предложенный способ. Она содержит бумагоделательную машину 1, массомер 2, влагомер 3, компаратор 4, регулятор 5 массы, компаратор 6, регулятор 7 густой массы, клапан 8 расхода массы, расходомер 9 массы, компаратор 10, регулятор 11 влажности, компаратор 12, сушильная группа 13, клапан 14 расхода пара, датчик 15 давления пара, схема 16 сравнения, коммутационное устройство 17, нормально закрытые контакты 18 и 19, нормально открытые контакты 20 и 21, запоминающее устройство 22, схема 23 сравнения, схема 24 сравнения, коммутационное устройство 25, нормально закрытые контакты 26 и 27, нормально открытые контакты 28 и 29, запоминающее устройство 30, схема 31 сравнения.

Объект управления — бумагоделательная машина 1 — характеризуется двумя выходными параметрами q и W , которые измеряются с помощью массомера 2 и влагомера 3. Управляющими воздействиями являются изменение расхода густой массы ΔQ и давление пара в ведущей сушильной группе ΔP .

Состояние всех элементов показано для случая, когда работает и система управления массой 1 м^2 , и система управления влажностью. В этом случае отфильтрованное текущее значение массы 1 м^2 $q(t)$ подается на компаратор 4 контура управления массой 1 м^2 , где оно сравнивается с заданным значением q_0 .

Сигнал с компаратора 4 вводится на регулятор массы 1 м^2 5, выход которого подается на компаратор 6, регулятора густой массы 7, управляющего открытием массового клапана 8. Расход массы измеряется расходомером, выходной сигнал которого в виде сигнала обратной связи подается на компаратор 6.

Отфильтрованное текущее значение влажности $W(t)$ подается на компаратор 10 регулятора влажности 11, выходной сигнал которого вводится в компаратор 12 регулятора давления пара в ведущей сушильной группе 13, который управляет подачей па-

ра в группу с помощью регулирующего клапана. Давление в группе измеряется датчиком 15, выходной сигнал которого подается в виде сигнала обратной связи на компаратор 12. Эти элементы схемы являются достаточно типовыми для систем управления массой 1 м^2 и влажностью. Остальные элементы схемы предназначены для осуществления динамической разведки.

При превышении массой 1 м^2 установленных пределов схема сравнения 16 срабатывает и включает коммутационное устройство 17, которое представляет собой релейный коммутатор целей контура управления влажностью. При срабатывании устройства 17 размыкаются контакты 18, 19 и замыкаются контакты 20 и 21. Тем самым системы управления влажностью отключаются.

В этот же момент в запоминающем устройстве 22 запоминаются текущее значение сигнала рассогласования ε_2^* , которое подается на вход регулятора 11. Одновременно запомненный сигнал ε_2^* подается на схему сравнения 23, где в дальнейшем проверяется его совпадение с текущим значением сигнала $\varepsilon_2(t)$. Если $\varepsilon_2^* = \varepsilon_2(t)$, то схема сравнения 23 выдает сигнал сброса коммутационного устройства 17 и контакты 18—21 возвращаются в исходное положение, показанное на схеме.

С этого момента система управления вводится в работу, причем в первый момент ошибка рассогласования, обрабатываемая системой, будет равна тому ее значению, которое имело место до отключения системы. Тем самым осуществляется безударный переход системы на новый режим.

Аналогичные операции осуществляются и в контуре управления массой в случае превышения влажностью установленных пределов.

В момент нарушения этого условия схема сравнения 24 включает коммутационное устройство 28, которое, срабатывая, отключает контакты 26, 27 и включает контакты 28, 29. В результате этого отключается система автоматического управления массой 1 м^2 . В момент отключения сигнал ε_1^* запоминается в устройстве и подается на вход регулятора 5. Одновременно сигнал ε_1^* подается на вход схемы сравнения 31, где он сравнивается с текущим значением сигнала рассогласования $\varepsilon_1^0(t)$. В момент равенства этих сигналов контур управления массой 1 м^2 включается в работу.

Редактор А. Долинич
Заказ 4676/25

Составитель И. Никольский
Техред И. Верес
Тираж 361

Корректор Г. Решетник
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал НИИ «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4