



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258002

(11) B₁

(51) Int. Cl.^A
B 41 F 31/00

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 03 81
(21) PV 1927-81
(32)(31)(33) 10 04 80 (B 41 F/220341) DD
(89) 157855, DD

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 22.09.88

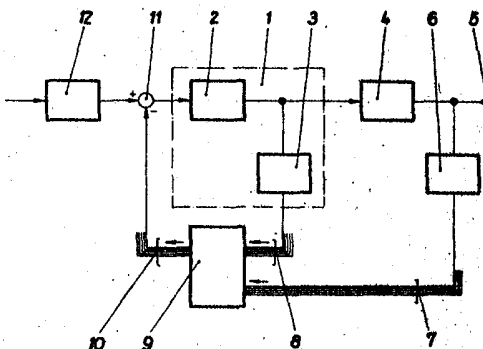
(75)
Autor vynálezu

FÖRSTER KARL-HEINZ dr. ing., DRÁŽDANY,
JOHNE HANS, RADEBEUL,
JENTZSCH ARNDT dipl. ing.,
SCHANZE KLAUS dipl. ing., COSWIG (DD)

(54)

Systém dálkové regulace dodávaného množství
barvy pro tiskové stroje

Vynález se týká soustavy dálkového regulování barvicího přístroje tiskových strojů. Vychází z úlohy vytvoření systému dálkového regulování barvicího přístroje, zajišťujícího bez ohledu na funkci linie ohybu nože a dalších konstant procesu, vysokou přesnost při koordinování diskretního průchodu pozicemi, operných prvků barvicího nože se stálou funkcí linie ohybu barvicího nože a s ohledem na další konstanty barvicího přístroje, byl proveden řídicí systém ze strany vstupu jako systém přepočítávání s polohovým měřicím čidlem a jako systém, který dává údaje měřicích hodnot hustoty barvy obtažů a se strany výstupu jako samočinně seřizující systém, známý ve své struktuře, spojený s výkonným pohonem výkonných systémů, vytvářející matematicko-statistický model a reprodukcí přibližný model rozsahu pojetý měřeními.



WP B 41 F 220341

СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ КРАСОЧНОГО АППАРАТА ДЛЯ ПЕЧАТНЫХ МАШИН

Область применения

Система дистанционного регулирования красочного аппарата для печатных машин используется на многокрасочных печатных машинах для дистанционного управления отдельными красочными аппаратами, особенно устройств дозировки краски.

Устройства дозировки краски состоят из расположенного в красочном резервуаре и взаимодействующего с дукторным валом красочного ножа, на который воздействуют состоящие из сервопривода и позиционного измерительного датчика исполнительные системы.

Величины управляющего воздействия для исполнительных систем получают путем денситометрической обработки печатных листов.

Характеристика известных решений

Известны устройства дозировки краски (патент США 3835777), которые состоят из одной или нескольких выполняющих пересчет денситометрических параметров в величины управляющего воздействия систем пересчета, работающей в исполнительном процессе управляющей системы для согласования дискретной характеристики позиций опорных элементов красочного ножа к непрерывной функции линии сгиба красочного ножа при превышении заданной предельной величины и суммирующего блока. Согласование необходимо, потому что функция линии сгиба красочного ножа неизвестна.

Согласование производится по всему диапазону; алгоритм согласования охватывает все действительные позиции, классифицирует их в возрастающей или нисходящей последовательности всех разностей и обрабатывает по очереди в правильной последовательности все точки скачка. При этом происходит многократная обработка одной точки скачка и многократное прохождение системы согласования.

Прохождение согласования происходит при каждом изменении.

Недостатком при этом является тот факт, что согласование вследствие алгоритма обработки может производиться только с помощью вычислительной машины

и затраты (составление порядковой таблицы для обработки, многократное прохождение, прохождение при каждом изменении) на обработку очень большие.

Достигнутая степень точности обработки вследствие незнания функции линии сгиба ножа и незнания других постоянных процесса, несмотря на большие затраты является не очень высокой.

Из специальной литературы (Солодовников. Нелинейные и саморегулируемые системы, народное предприятие, изд-во Техника, Берлин 1970) известны саморегулируемые системы. Эти системы состоят из памяти с подключенным вычислительным блоком, причем память и вычислительный блок управляются блоком управления.

Эти системы до сих пор не применялись для решения проблем в печатных машинах.

Цель изобретения

Целью изобретения является улучшение качества печатания без больших затрат.

Задача изобретения

Задачей изобретения является создание системы дистанционного регулирования красочного аппарата, обеспечивающей несмотря на незнание функции линии сгиба ножа и других постоянных процесса высокую точность при согласовании дискретного прохождения позиций опорных элементов красочного ножа по постоянной функции линии сгиба красочного ножа, а также при учете других постоянных красочного аппарата.

Сущность изобретения

Согласно изобретению задача решается благодаря тому, что управляющая система выполнена в виде системы пересчета, поставляющей информацию со стороны входа с помощью датчиков положения и устройств для измерения значений плотности окрашивания оттисков, и самонастраивающейся системы, соединенной на выходе с исполнительным приводом, образующей математическо-статистическую модель и воспроизводящей приближенную модель диапазона, охваченного (перекрытого) измерениями, и состоящей известным образом из первого мультиплексора с подключенным блоком времени, из второго мультиплексора, из памяти, соединенной с мультиплексорами, из вычислительного блока, подключенного за памятью и перед демультиплексором, и из блока управления, соединенного с мультиплексорами, памятью и вычислительным блоком.

Пример осуществления изобретения

Изобретение описывается ниже более подробно на примере исполнения.

Фигура 1 показывает систему дистанционного регулирования красочного аппарата. Она имеет число исполнительных систем 1, соответствующее числу опорных элементов красочного ножа. Исполнительная система 1 состоит из исполнительного привода 2, изменяющего положение опорных элементов красочного ножа, и позиционного измерительного датчика 3, охватывающего положение опорных элементов красочного ножа и/или красочного ножа. Красочный нож расположен известным образом в красочном резервуаре и работает совместно с дукторным валом. Выход исполнительного привода 2 связан с позиционным измерительным датчиком 3 и другими общеизвестными функциональными группами образования оттисков 4 печатных машин. Под функциональными группами образования оттисков 4 понимаются печатные аппараты с красочными и увлажняющими аппаратами, а также офсетными, формными и печатными цилиндрами.

На выходе функциональных групп образования оттисков 4 получают готовый оттиск 5. Готовый оттиск измеряется денситометрически. Значения денситометра пересчитываются в первой системе пересчета 6 в измерительные величины А и передаются посредством первой системы проводов 7 в управляющую систему 9.

Имеющиеся на выходе позиционного измерительного датчика 3 измерительные величины В попадают к управляющей системе 9 через вторую систему проводов 8.

Управляющая система 9 известным образом содержит в себе два мультиплексора 13, 14, находящимися за первой и второй системой проводов и соединенных с блоком управления 15, причем выход первого мультиплексора 13 через блок времени 19, а выход второго мультиплексора 14 непосредственно подведены к памяти 16, соединенной с блоком управления 15.

Далее, управляющая система 9 содержит в себе вычислительный блок 17, соединенный со стороны входа с памятью 16 и блоком управления 15, а со стороны выхода через демultipлексор 18 - с третьей системой проводов 10. Управляющая система 9 передает величины управляющего воздействия через третью систему проводов 10 и суммирующий блок 11 обратно к исполнительной системе 1. Второй вход суммирующего блока 11 связан со второй системой пересчета 12. Во вторую систему пересчета 12 вводятся заданные величины денситометра.

Участок с функциональными группами первой системы пересчета 12, суммирующий блок 11 и исполнительная система 1 имеется в количестве, соответствующем количеству красочных опорных элементов; участок с функциональными группами образования оттисков 4 и первой системой пересчета 6 часто имеется в количестве, соответствующем данным печатной машины, в большинстве случаев, однако, также соответственно количеству красочных опорных элементов.

Оба участка для упрощения фигуры 1 соответственно показаны каждый только однократно. Управляющая система 9, в отличие от этого, в дистанционной системе регулирования подачи краски имеется только один раз, однако показана с количеством сигнальных проводов для измерительных величин А через первую систему проводов 7, для измерительных величин В через вторую систему проводов 8 и для величин управляющего воздействия через третью систему проводов 10, соответствующим количеством красочных опорных элементов или соответствующему структуре участка функциональных групп образования оттисков 4 и первой системы пересчета 6.

С помощью фигуры 1 описывается принцип действия изобретения.

Вторая система пересчета 12 в результате измерения пробных, образцовых или тиражных листов, а также в результате пересчета печатно-технических величин, как плотность краски, в электрические сигналы, передает величины, которые через суммирующий блок 11 попадают к исполнительной системе 1 и там посредством исполнительных приводов 2 вызывают перестановку опорных элементов красочного ножа. Печатник имеет также возможность благодаря наблюдению и опыту вводить величины непосредственно на суммирующий блок 11.

Во второй системе пересчета 12 из теоретического уравнения $x = f(D)$ для заданной плотности окрашивания рассчитывается щель для красочного ножа и тем самым позиция (величина управляющего воздействия x_{sol1}) опорного элемента красочного ножа.

Эта величина управляющего воздействия x_{sol1} вообще не принимает во внимание механическую характеристику красочного ножа и красочного аппарата, то есть вычисляется значение, искаженное ошибками.

Изменения положения опорных элементов красочного ножа или красочного ножа измеряются позиционным измерительным датчиком 3, относящимся к исполнительной системе 1 и поставляющим измеряемые величины В.

Это позиционное изменение опорных элементов красочного ножа оказывает воздействие посредством функциональных групп образований оттисков 4 также на оттиск 5 и таким образом может быть также с помощью второй системы пересчета 12 измерено и пересчитано в измеряемые величины А.

Из теоретического уравнения $x = f(D)$ в первой системе пересчета 6 из значения истинной плотности окрашивания D_{sit} рассчитывается номинальная позиция (величина управляющего воздействия x_{nom}) опорного элемента красочного ножа.

Вследствие механической характеристики системы окрашивания x_{sell} и x_{nom} не совпадают. Должна быть введена корректирующая величина Δx в смысле уравнивания x_{nom} к x_{sell} с помощью управляющей системы 9, то есть $\Delta x = f(D_{sell}) - f(D_{sit})$.

Определение параметров модели для этого уравнения происходит путем распечатывания в управляющей системе 9.

К управляющей системе 9 приложены измеряемые величины А через первую систему проводов 7 и измеряемые величины В через вторую систему проводов 8. Эта управляющая система 9 имеет задачу в качестве самосогласующей или самообучающейся кибернетической системы выполнить физико-математически не представляемое поведение функциональных групп образования оттисков 4 путем приближения измеряемых величин В позиционного измерительного датчика 3 к измеряемым величинам А первой системы пересчета 6 путем определения соответствующих величин управляющего воздействия для исполнительной системы 1. При этом происходит также согласование дискретной характеристики позиций опорных элементов красочного ножа к непрерывной функции линии сгиба красочного ножа при превышении определенных предельных значений. Это согласование имеет своей целью избежать позиционные различия между красочным ножом и опорными элементами красочного ножа, вызывающие подъем красочного ножа от его опорных элементов.

При этом в управляющей системе 9 обрабатываются пространственно сопряженные с опорными элементами красочного ножа измеряемые величины А и В (x_{nom}/x_{sell}). Многочисленные входы подключаются с помощью мультиплексоров 13, 14 на один вход; управление мультиплексорами происходит с помощью блока управления, который берет на себя правильную последовательность выполнения (действий) для опорных элементов красочного ножа, а также для блоков внутри управляющей системы 9.

В блоке времени 19 задерживается прием измеренного значения В в память 16, тем самым обеспечивает правильное временное соотношение (измеренное значение А только позднее оказывается в распоряжении).

Теперь принимаются сопряженные по времени и пространственно измеренные значения в память, причем происходит табличное распечатывание по схеме: N опорного элемента красочного ножа, x_{nom} .

В вычислительном блоке 17 рассчитывается корректирующая величина на основе названного уравнения при помощи коэффициента из памяти 16.

Анализ расчета происходит на основании постоянно вводимых в память новых данных по условию минимальной погрешности, то есть по наименьшему отклонению от нуля корректирующей величины.

Самосогласующая система используется, поскольку знания параметров системы и воздействующих величин известны только частично. Идея регулирования

для определения величин управляющего воздействия владеет знаниями настоящей системы, однако носит эмпирический характер.

В результате многократных измерений измеряемых величин А и измеряемых величин В самосогласующей управляющей системой 9 образуется математическо-статистическая модель, воспроизводящая приближенную модель диапазона, охваченного измерениями. Из этой модели вытекают величины управляющих воздействий на основе измеряемых величин А и измеряемых величин В. Математическо-статистическая модель в течение времени целенаправленно изменяется в результате согласования измеряемых величин/величин управляющего воздействия (согласовывается).

Величина управляющего воздействия через третью систему проводов 10 и суммирующий блок 11 попадает к исполнительной системе 1, вызывающей соответствующее регулирование системы дистанционного регулирования подачи краски.

Задачи управляющей системы 9 могут быть взяты на себя соответственно запрограммированным микровычислительной машиной. Кроме того, в результате использования микровычислительной машины имеется возможность передать микровычислительной машине функции первой системы пересчета 6 и второй системы пересчета 12.

Формула изобретения

Система дистанционного регулирования подачи краски для печатных машин с опорными элементами красочного ножа, снабженными исполнительной системой, состоящей из исполнительного привода и позиционных измерительных датчиков, и воздействующими на неразделенный, размещенный в красочном резервуаре и взаимодействующий с дукторным валом красочный нож, и с управляющим блоком, состоящим из одной или нескольких систем пересчета, управляющей системы, работающей в исполнительном процессе для согласования дискретной характеристики позиций опорных элементов красочного ножа с непрерывной функцией линии сгиба красочного ножа при превышении заданных предельных величин, отличающаяся тем, что управляющая система (9) образована в виде системы пересчета (6), дающей со стороны входа (информацию) с датчика положения (3) и измеренные значения плотности краски оттисков, и самонастраивающейся системы, соединенной на выходе с исполнительным приводом (2), образующей математическо-статистическую модель и воспроизводящей приближенную модель диапазона, охваченного измерениями, и состоящей известным образом из первого мультиплексора (13) с подключенным блоком времени (задержки) (19), второго мультиплексора (14), памяти (16), соединенной с мультиплексорами (13, 14), вычислительного блока (17), подключенного за памятью и предвключенного демультимплексору (18), и блока управления (15), соединенного с мультиплексорами, памятью и вычислительным блоком.

Аннотация

Изобретение касается системы дистанционного регулирования красочного аппарата печатных машин.

Исходя из задачи создания системы дистанционного регулирования красочного аппарата, обеспечивающей, несмотря на незнание функции линии сгиба ножа и других постоянных процесса, высокую точность при согласовании дискретного прохождения позиций, опорных элементов красочного ножа с постоянной функцией линии сгиба красочного ножа при учете других постоянных красочного аппарата была выполнена управляющая система со стороны входа как система пересчета с позиционным измерительным датчиком и как система, дающая показания измерительных величин плотности краски оттисков, а со стороны выхода - как

самосогласующая, известная в своей структуре система, связанная с исполнительным приводом исполнительных систем, образующая математико-статистическую модель и воспроизводящая приближенную модель диапазона, охваченного измерениями.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по делам изобретений и патентов ГДР.

1 чертеж

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Systém dálkové regulace dodávaného množství barvy pro tiskové stroje s opěrnými prvky barvicího nože, vybavenými výkonným systémem, skládajícím se z výkonného pohonu a pozičních měřicích čidel působících na barvicí nůž, umístěny v barevnici a ovládaný hřídelem vlhčícího válce barevnice a řídicí jednotkou, skládající se z jednoho nebo několika systémů přepočítávání, řídicího systému, pracujícího ve výkonném systému pro sladění diskrétní charakteristiky poloh opěrných prvků barvicího nože se spojitou funkcí linie ohybu barvicího nože při překročení určitých mezních hodnot vyznačující se tím, že řídicí systém (9) je tvořen na vstupu systému přepočítávání (6) a systémem s polohovým měřicím čidlem (3), udávajícím informace i o změřených hodnotách hustoty barvy obtahů a na výstupu je tvořen samočinně seřizujícím systémem spojeným s výkonným pohonem (2), přičemž řídicí systém (9) je vytvořen jako matematicko-statistický model reprodukuující přibližný model rozsahu zahrnující měření a skládající se z prvního multiplexoru (13) s připojeným časovým blokem (zpoždění) (19) druhého multiplexoru (14), paměti (16), spojené s multiplexory (13, 14) výpočetního bloku (17), připojeného za paměti (16) a zapojeného před demultiplexorem (18) a blokem řízení (15), spojeného s multiplexory (13, 14), paměti (16) a výpočetním blokem (17).

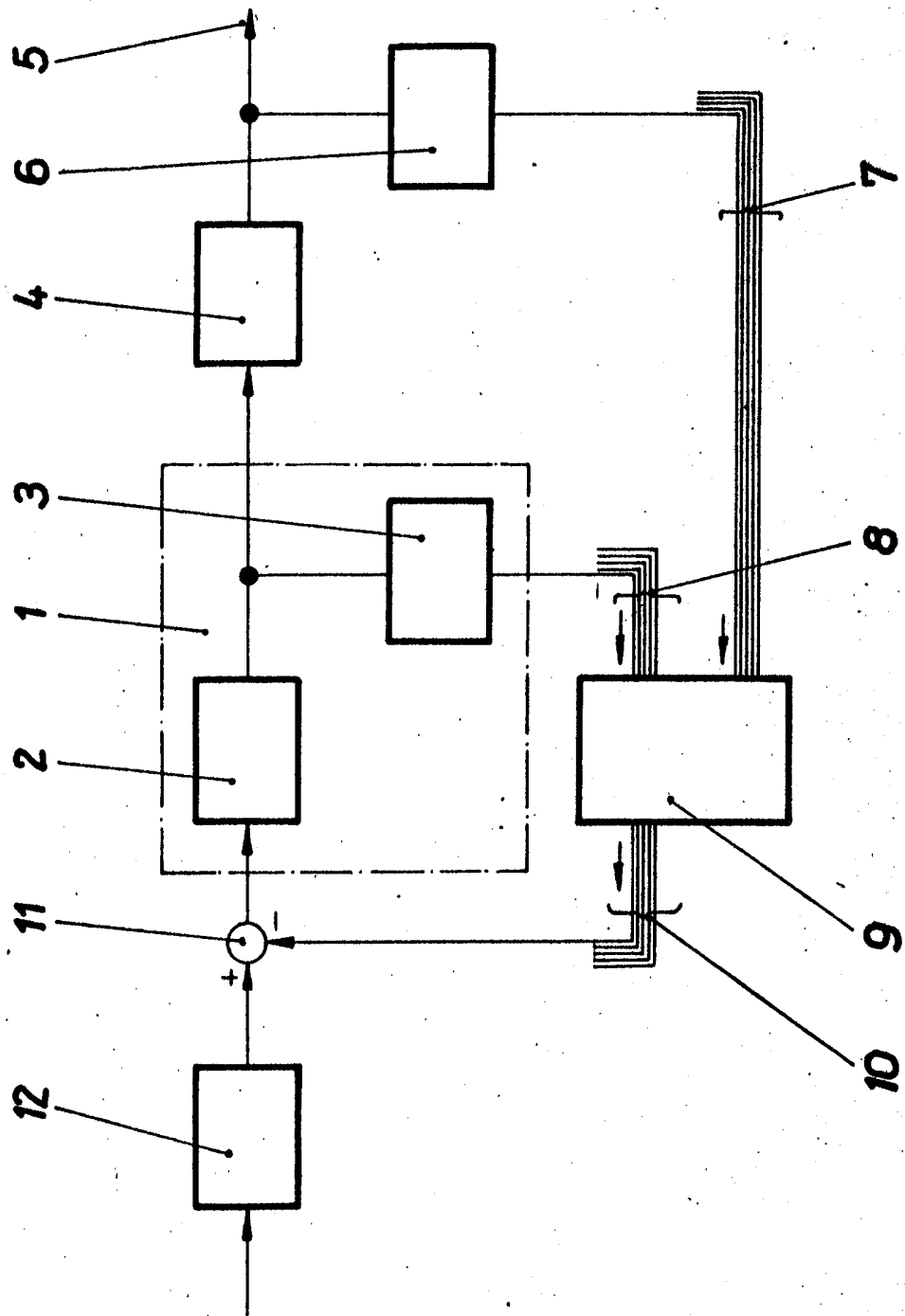


Fig 1