



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 740145

- (61) Дополнительный к патенту -
- (22) Заявлено 27.02.76 (21) 2328260/28-12
- (23) Приоритет - (32) 28.02.75
- (31) Р 2508734.7 (33) ФРГ

(51) М. Кл.²
В 41 С 1/00

Опубликовано 05.06.80. Бюллетень № 21

(53) УДК 655.2
(088.8)

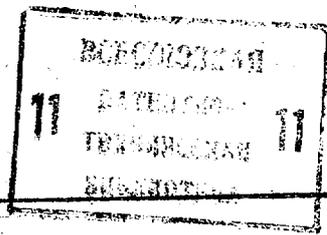
Дата опубликования описания 05.06.80

(72) Авторы
изобретения

Иностранцы
Вальтер Баар и Юрген Дельвес
(ФРГ)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Др-Инж. Рудольф Хелль ГмбХ"
(ФРГ)



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ГРАВИРОВАНИЯ
РАСТРИРОВАННЫХ ПЕЧАТНЫХ ФОРМ

Изобретение относится к полиграфии, в частности к электрогравировальным машинам для изготовления печатных форм.

Известно устройство для гравирования растрированных печатных форм, содержащее цилиндр для оригинала, считывающий элемент, преобразователь "аналог-код", блок памяти, преобразователь "код-аналог", генераторы тактовых импульсов записи и воспроизведения, синхронизирующий каскад, цилиндр для печатной формы, гравировальный элемент, датчик окружающего импульса, привод цилиндров и блоки управления электродвигателями для считывающего и гравировального элемента [1].

Недостатком известного устройства является то, что каждый шаг подачи гравировального элемента к последующей строке производится после полного оборота цилиндра, по сигналу датчика импульсов. Процесс ввода информации в память и подача гравировального элемента осуществляются независимо друг от друга, вследствие чего возникают потери времени из-за холостых оборотов цилиндра.

Целью изобретения является сокращение времени гравирования.

Указанная цель достигается тем, что устройство имеет схему управления, содержащую подключенный к выходам считывающего адресного счетчика регистр памяти, управляющий вход которого соединен с блоком управления двигателем гравировального элемента, и компаратор, подключенный входами к входам и выходам регистра, а выходом к блоку управления двигателем гравировального элемента.

Это сокращает время гравирования, так как гравирование может быть продолжено непосредственно после окончания подачи гравировального элемента и не требуется дополнительного холостого оборота цилиндра для печатной формы.

На фиг. 1 изображена принципиальная схема устройства для гравирования растрированных печатных форм; на фиг. 2 - схема управления и считывающий адресный счетчик.

Цилиндр 1 для оригинала и цилиндр 2 для печатной формы приводятся в действие приводом 3 в направлении стрелки 4. Диаметры цилиндров различны.

На цилиндре 1 крепится оригинал изображения 5. С помощью оптико-электрического считывающего элемента 6 считываются растровые точки изображения для получения сигнала изображения.

Считывающий элемент 6 с помощью шпинделя 7 и двигателя 8 может перемещаться параллельно цилиндру 1 в направлении стрелки 9. Двигатель 8 приводится в действие блоком управления 10.

Для промежуточного хранения сигнала изображения служит блок памяти 11, содержащий цифровую запоминающую схему 12, которая через первые входы 13 подсоединена к записывающему адресному счетчику 14, а через вторые входы 15 - к считывающему адресному счетчику 16.

Записывающий адресный счетчик 14 управляется последовательностью тактовых импульсов T_A , а считывающий адресный счетчик 16 - последовательностью тактовых импульсов T_B . Указанные последовательности производятся соответствующими генераторами тактовых импульсов 17 и 18, и подаются к адресным счетчикам через синхронизирующий каскад 19. Вход включения 20 синхронизирующего каскада 19 соединен с датчиком импульсов 21 на цилиндре 1, а вход выключения 22 соединен с выходом 23 записывающего адресного счетчика 14.

Считывающий элемент 6 соединен через усилитель 24 и преобразователь "аналог-код" 25 с входами 26 цифровой запоминающей схемы 12.

Выходы 27 цифровой запоминающей схемы 12 соединены через преобразователь 28 "код-аналог" усилитель 29 с гравировальным элементом 30, например, с электромагнитным гравировальным элементом, снабженным гравировальным режущим инструментом.

Для вырезания ячеек на сигнал изображения накладывается растровый сигнал T_R в усилителе 29, получаемый из импульсов T_A .

Вместо электромагнитного гравировального элемента может быть использован электроно-лучевой или лазерный гравировальный элемент. В этом случае ячейки возникают в результате действия энергетических лучей на поверхность цилиндра 2.

Гравировальный элемент 30 приводится в действие с помощью шпинделя 31 и двигателя 32 в направлении стрелки 9, вдоль цилиндра 2. Двигатель 32 приводится в действие блоком управления 33, имеющим вход включения 34 и выход 35. Схема управления 36 подключена к входам считывания и адресации 15 цифровой запоминающей схемы 12. Выход 37 схемы управления 36 через вход включения 34 подсоединен к блоку управления 33

Блок управления 33 после каждого шага подачи подает команду "Конец подачи", которая передается на вход 38 схемы управления 36.

Подача считывающего элемента 6 и гравировального элемента 30 осуществляются прерывисто (шагами). Считывающий элемент 6 после считывания строки на оригинале изображения 5, длина которой равна длине оригинала по окружности, производит один шаг подачи к следующей считываемой строке 39. Гравировальный элемент 30 перемещается после гравирования замкнутой строки 40, длина которой равна длине окружности цилиндра 2, на один шаг подачи в направлении стрелки 9.

Частота последовательных тактовых импульсов T_B установлена так, что на каждой замкнутой строке цилиндра 2 выгравировывается определенное число Z - непрерывно следующих друг за другом ячеек, в результате чего выполняется условие создания печатной формы для бесконечных изображений.

Частота последовательных тактовых импульсов T_A выбирается так, что по каждой считываемой строке на оригинале считывается такое же количество Z точек изображения, сколько ячеек гравировается на соответствующей строке гравирования.

В записывающий адресный счетчик 14 и считывающий адресный счетчик 16 записано число, соответствующее числу Z .

Для предотвращения образования "мертвой" зоны на печатной форме окружность цилиндра 1 больше, чем длина считываемой строки на предельно большом оригинале 5, а окружность цилиндра 2 меньше окружности цилиндра 1 на величину, обеспечивающую время, необходимое для перемещения считывающего элемента 6 на следующую строку.

В результате соблюдения этих условий шаг подачи считывающего элемента производится в тот промежуток времени, когда не требуется сигнала изображения, благодаря чему на цилиндре 2 не возникает "мертвой" зоны.

Устройство работает следующим образом.

Первая точка изображения считываемой строки должна считываться на верхнем крае 41 и последняя точка изображения на нижнем крае 42 оригинала изображения 5.

Датчик импульсов 21 путем считывания метки 43 дает команду "Начало считывания", по которой и начинается считывание первой точки изображения.

Команда "Начало считывания" отпирает последовательность тактовых импульсов T_A в синхронизирующем каскаде 19, благодаря чему отдельные

тактовые импульсы поступают в записывающий адресный счетчик 14 и преобразователь "аналог-код" 25. Сигнал изображения первой точки изображения в преобразователе 25 преобразуется в первое цифровое значение изображения, которое вводится в память схемы 12 по нулевому адресу.

Теперь одна за другой считываются следующие точки изображения строки и соответствующие цифровые значения изображений вводятся в схему 12 по возрастающим адресам, так как записывающий адресный счетчик 14 вызывает циклично все адреса.

При считывании последней точки изображения на нижнем крае оригинала записывающий адресный счетчик 14 выбирает адрес $(Z-1)$, по которому хранится в памяти цифровое значение изображения последней точки изображения (Z) строки.

Так как записывающий счетчик 14 запрограммирован на число Z , он после прохождения " Z " тактовых импульсов T_A возвращается к исходному значению, в результате чего снова вызывается нулевой адрес. Одновременно с этим на выходе 23 записывающего адресного счетчика 14 формируется сигнал "Конец считывания", который запирает последовательность тактовых импульсов T_A до следующей команды "Начало считывания".

К этому моменту цифровые значения всех точек изображения строки уже введены в память запоминающей схемы 12 и считывающий элемент 6 производит шаг подачи к следующей считываемой строке. После этого начинается считывание этой строки и ввод ее цифровых значений изображения во вторую ячейку памяти цифровой запоминающей схемы 12.

Вместе с первой командой "Начало считывания" включается также последовательность тактовых импульсов T_B в синхронизирующем каскаде 19 и передается на считывающий адресный счетчик 16. Считывающий адресный счетчик 16 вызывает сначала адреса от 0 до $(Z-1)$ в блоке управления 10, по которым хранятся в памяти цифровые значения изображений первой считываемой строки. Эти цифровые значения изображений выбираются и с помощью преобразователя 28 преобразуются в аналоговый сигнал изображения.

Гравировальный элемент 30 гравировывает ячейки Z на первой строке гравирования цилиндра 2. Так как считывающий адресный счетчик 16 также запрограммирован на число Z , он после гравирования Z ячеек возвращается к исходному значению и начинается новый цикл отсчета.

После гравирования первой строки схема управления 36 формирует на

выходе 37 команду "Начало подачи". Гравирование прерывается, и гравировальный элемент 30 перемещается на шаг подачи в направлении стрелки 9 к очередной строке гравирования.

После этого перемещения блок управления 33 дает команду "Конец подачи" на вход 38 схемы управления 36. Во время этого перемещения считывающий адресный счетчик 16 продолжает отсчет. К моменту подачи команды "Конец подачи" считывающий адресный счетчик 16 выбирает адрес A , который запоминается.

Непосредственно после появления команды "Конец подачи" начинается гравирование следующей строки с тех ячеек, цифровое значение изображения которых хранится в памяти под адресом A , а именно в том месте цилиндра 2, которое в момент команды "Конец подачи" находится как раз под гравировальным элементом 30. Поэтому сперва выбираются цифровые значения изображения и гравировуются соответствующие ячейки с адресами от A до $(Z-1)$, после чего догравировываются те ячейки, которые не были выгравированы во время шага подачи гравировального элемента. Для этого вызываются адреса от 0 до $(A-1)$, из памяти выбираются цифровые значения изображения и догравировываются соответствующие ячейки, пока не будет снова достигнут адрес A . К этому моменту строка гравирования отгравирована полностью, и схема управления 36 снова дает команду "Начало подачи" для гравировального элемента. Этот процесс продолжается и в отношении последующих гравлируемых строк.

Считывающий адресный счетчик 16 состоит из двоичного счетчика 44, имеющего входы 45 и 46, компаратора 47 и регистра памяти 48. Тактовый вход 45 двоичного счетчика 44 нагружается последовательностью тактовых импульсов T_C . Выходы 49 двоичного счетчика 44, являющиеся одновременно выходами считывающего адресного счетчика 16, соединены с входами 50 компаратора 47. Выходы 51 регистра памяти 48 соединены с входами 52 компаратора 47. В регистр памяти 48 вводится число Z как цифровая информация. Компаратор 47 сравнивает информацию на входах 50 и 52. При одинаковости информации компаратор 47 дает импульс возврата через провод 53 на вход возврата 46 двоичного счетчика 44, через Z тактов последовательных тактовых импульсов T_C , вследствие этого считывающий адресный счетчик 16 возвращается к начальному значению, и начинается новый цикл отсчета.

Схема управления 36 состоит из регистра памяти 54 и компаратора 55. Регистр памяти 54 входами 56 присоединен к выходам считывающего адресного счетчика 16, входы сравнения 57 и 58 компаратора 55 соединены с выходами 59 регистра памяти 54 и с выходами 60 считывающего адресного счетчика 16.

После окончания шага подачи гравировального элемента 30 поступает команда "Конец подачи" от блока управления 33 на вход 38 схемы управления 36 и далее на тактовый вход T регистра памяти 54. По этой команде вызванный считывающим адресным счетчиком 16 адрес, например, адрес А, вводится в регистр памяти и запоминается.

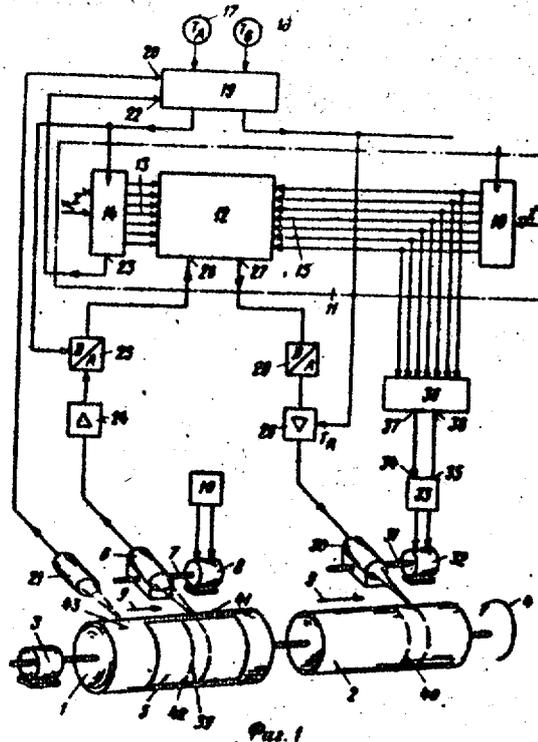
При догравировании компаратор 55 непрерывно сравнивает вызванные считывающим адресным счетчиком 16 адреса с введенным в память адресом А. Как только достигается адрес А, компаратор 55 подает на выход 37 схемы управления 36 команду "Начало подачи".

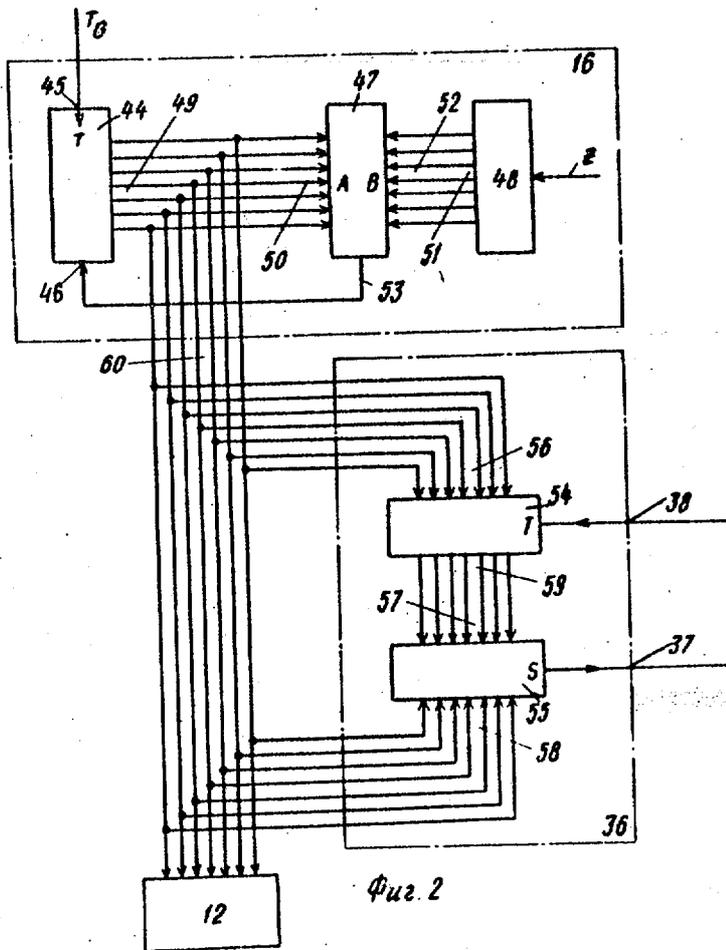
Формула изобретения

Устройство для гравирования раст- 30
рированных печатных форм, содержащее

цилиндр для оригинала, считывающий элемент, соединенный с преобразователем "аналог-код", блок памяти со считывающим адресным счетчиком, записывающим адресным счетчиком, цифровой запоминающей схемой, соединенной с преобразователями "код-аналог" и "аналог-код", генераторы тактовых импульсов записи и воспроизведения, соединенные с синхронизирующим каскадом, цилиндр для печатной формы, гравировальный элемент, датчик окружного импульса, соединенный с синхронизирующим каскадом, привод цилиндров и блоки управления двигателями для перемещения считывающего и гравировального элементов вдоль цилиндров, отличающееся тем, что, с целью сокращения времени гравирования, оно имеет схему управления, содержащую подключенный к выходам считывающего адресного счетчика регистр памяти, управляющий вход которого соединен с блоком управления двигателем гравировального элемента, и компаратор, подключенный входами к входам и выходам регистра, а выходом - к блоку управления двигателем гравировального элемента.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Патент ФРГ №1193534, кл. 21 а 32/04 (прототип).





Фиг. 2

Редактор Л. Волкова

Составитель Н. Боровков
Техред Н. Бабурка

Корректор В. Бутяга

Заказ 2964/52

Тираж 434

Подписное

ЦНИИПИ 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