

вытаскивание следующего продукта. Отверстие между ремнем и тормозным роликом устанавливается в соответствии с высотой продукта.

Вывод. Предлагаемая модернизация фальцевально-склеивающей машины Diana позволит улучшить качество продукции, повысить производительность. Также увеличится скорость работы за счет установки вакуумной системы, в которой с использованием вакуумного насоса, сила трения будет создаваться под действием вакуума, прижимающего лист к подающей ленте, тем самым снизится количества брака упаковки.

УДК 655.3.021.3

Студ. А. А. Коренькова

Науч. рук. доц. В. С. Юденков

(кафедра полиграфического оборудования и систем обработки информации, БГТУ)

ВИДЕОКОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЗАПЕЧАТАННОГО ПОЛОТНА

Введение. Использование системы видеоконтроля качества печати дает возможность оператору печатной машины дистанционно наблюдать изображение запечатываемой продукции в реальном времени, причем с гораздо большей детализированностью, чем невооруженным глазом. Обычно система видеоконтроля включает в себя видеокамеру, интерфейсный блок и управляющий компьютер. Видеоконтроль существенно сокращает отходы бумаги, повышает качество продукции, позволяет увеличить скорость печатной машины, сокращает время подготовки к печати и, можно говорить, что система видеоконтроля качества окупает свою стоимость за год.

Наиболее мощные системы видеоконтроля могут автоматически находить различные дефекты печати и подавать сигнал оператору о сбое печатного оборудования. Это делает процесс печати почти полностью автоматизированным.

Основная часть. Для системы видеоконтроля необходимо разработать аппаратно-программное обеспечение, с помощью которого можно было бы эффективно управлять системой. Для этого надо объединить программы трех уровней и организовать синхронизацию считывания изображений по специальным меткам, нанесенным на печатный материал.

Первый уровень программного обеспечения (нижний) — это та часть, которая отвечает за связь с аппаратной частью с помощью драйверов. Здесь используются функции интерфейса AVIcar, необхо-

димые для обращения в ядро (kernel) системы WindowsXP через драйвер уровня ядра.

Для каждого нового устройства можно разработать драйверы двух уровней: уровня пользователя и уровня ядра.

Драйвер уровня пользователя для устройства нужен для того, чтобы обеспечить связь с драйвером уровня ядра.

Драйвер уровня пользователя взаимодействует с драйвером уровня ядра с помощью вызова функций Win32, которые в свою очередь вызывают исполнительные функции WindowsExecutivefunctions.

Исполнительные функции WindowsExecutivefunctions обеспечивают контекстное переключение из режима пользователя в режим ядра.

Драйвер уровня пользователя вызывает функцию CreateFile для открытия экземпляра устройства (deviceinstance). Затем драйвер производит серию вызовов функции DeviceIoControl, которая посылает коды ввода/вывода в драйвер уровня ядра. Некоторые драйверы могут вызывать функции ReadFileEx и WriteFileEx, которые пересылают блоки данных. Вызов функции CloseHandle закрывает экземпляр устройства.

Второй уровень программы (средний) — это сам алгоритм, который может быть написан на языках высокого уровня, таких как VisualC++ или Delphi 7. В задачу алгоритма входят: обработка полученного изображения, выполнение программных функций видеоконтроля.

Третий уровень программы (высокий) — это интерфейс для связи оператора печатной машины с программой. В задачу интерфейса входит обеспечение простоты и удобства пользования программой. Эта часть так же пишется на языке высокого уровня.

Видеоконтроль может осуществляться двумя способами.

Первый способ предполагает использование синхронизирующего устройства (тахометра). В этом случае программа обработки изображения значительно упрощается: камера работает с частотой, которую задает синхронизирующее устройство, и изображение получается целиком (рисунок 1).

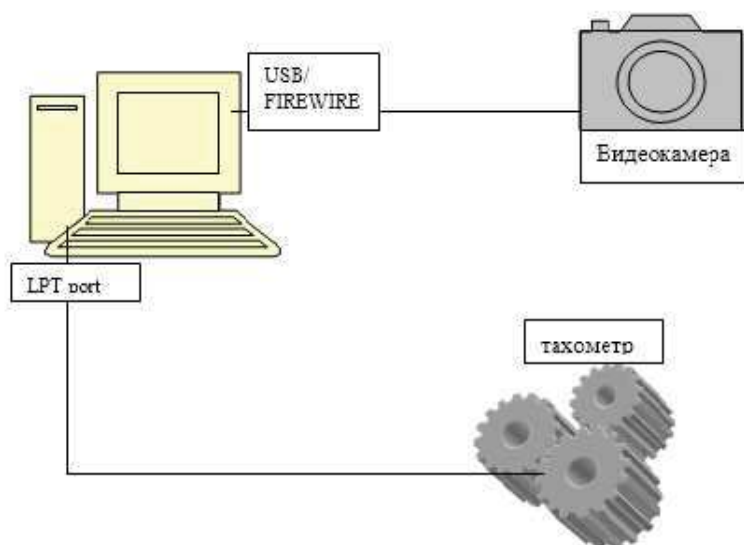


Рисунок 1 — Первый способ осуществления видеоконтроля

Второй способ несколько сложнее и медленнее, зато не использует дополнительных устройств. Видеокамера постоянно посылает снимки, и программа должна определить границы изображения по определенным меткам, а затем его вырезать и показать на экране (рисунок 2).

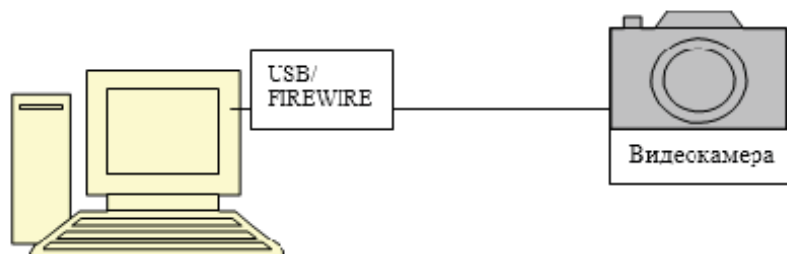


Рисунок 2 — Второй способ осуществления видеоконтроля

Видеоконтроль должен осуществляться корректно при скорости полотна 170-300 м/мин. Поэтому должны использоваться высококачественная и быстродействующая цифровая камера, высокоскоростной внешний интерфейс для подключения камеры и центральный процессор с высокой тактовой частотой.

В функции современных систем видеоконтроля входят: перемещение линзы камеры; удаленный контроль; перемещение камеры вдоль и поперек полотна; позиционная память — программа запоминает положения видеокамеры для быстрого позиционирования; разбивка экрана — для визуального сравнения полученного изображения

с оригиналом; сохранение работы — сохраняет на диск все параметры и позиции; мониторинг цвета — автоматически проверяет цвет в определенном участке изображения; мониторинг штрих-кода; автоматическое определение дефектов (грязной поверхности, плашки и т. д.).

Заключение. Система видеоконтроля эффективна и универсальна. Позволяет не только улучшить качество печатной продукции, но и сэкономить время подготовки к печатному процессу, сэкономить бумагу и т. д. То есть еще и с экономической точки зрения это очень выгодно. Также процесс печати становится автоматизированным, что очень хорошо в наше время, так как у нас сейчас век высоких технологий. Таким образом, можно провести модернизацию печатных машин системой видеоконтроля во всех типографиях Республики Беларусь.

УДК 655.3.021.3

Студ. Е.Д. Бориско

Науч. рук. доц. М.С.Шмаков

(кафедра полиграфического оборудования и систем обработки информации, БГТУ)

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОЯВОЧНОГО ПРОЦЕССОРА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОФСЕТНЫХ ПЛАСТИН

Введение. Допечатное оборудование предназначено для выполнения технологических операций по изготовлению печатных форм, с которых осуществляется размножение печатной продукции полиграфическим способом. Печатная форма является промежуточным носителем информации и представляет собой пластину (реже цилиндр), на поверхности которой находятся печатающие и пробельные элементы. Процесс изготовления печатных форм является наиболее трудоемкой и длительной стадией полиграфического производства. Именно этот процесс обеспечивает точность соответствия исходной и публикуемой информации, удобочитаемость текста, во многом определяет качество печати.

В настоящее время на рынке полиграфических материалов представлено достаточно большое количество разнообразных типов формных пластин, используемых для изготовления печатных форм. На сегодняшний день основными поставщиками офсетных пластин являются компании AGFA (Германия), Lastra (Италия), Fuji (Япония) и др.

Наиболее передовыми и перспективными являются «свободные от химии» фотополимерные и термальные пластины, обеспечивающие