



Автоматическая система контроля качества винтов.

1. Применение продукции Delta в автоматической системе контроля качества винтов

2. Технические возможности

Настала эра автоматизации, стало уже невозможно визуально контролировать качество продукции. В промышленности стал применяться быстродействующий контроль с помощью цифровых камер (CCD Camera) для получения изображения деталей и его анализа. Такие системы, где мозг заменяется компьютером для анализа изображения, называются системами технического зрения - AOI (Automatic Optical Inspection)

Эта технология применяется в машине для автоматического контроля винтов. Благодаря такому быстрому видеоконтролю, повышается качество изделий, устраняются ошибки в артикулах, существенно увеличивается производительность контроля и измерений

3. Система управления машиной использует изделия Delta Electronics

и включает в себя:

управляющий контроллер DVP-32EH00T,
панель оператора DOP-A57TCTD,
систему визуализации

и узлы перемещения изделий с сервоприводом ASD-A0721LA и серводвигателем ASMT07250AK.

Оператор по экрану наблюдает работу машины, контролируя движение винтов и их отбраковку. Использование выхода PLC с постоянной частотой импульсов для управления сервоприводом обеспечивает стабильную работу сервосистемы для задания скорости перемещения винтов, что устраняет погрешности в работе видеоконтроля из-за колебаний скорости при движении винтов.

4. Автоматическая система контроля

Панель оператора Delta DOP-A57TCTD

Обеспечивает возможность оператору проводить инспекцию винтов и индикации числа бракованных винтов, скорость вращения поворотного стола.

Оператор задаёт скорость движения, рабочее расстояние между детектирующим устройством и положением контроля винтов, а так же позиции видеоконтроля и выгрузки.

Контроллер Delta DVP-32EH00T

Используется для подсчёта винтов, и определения конфигурации винтов, выключения системы визуализации во время движения, перед его удалением, если винт признан негодным. Кроме того, формирует импульсы и управляет сервоприводом.

Система визуализации

При некачественном винте система определяет его и выдаёт сигнал на контроллер.

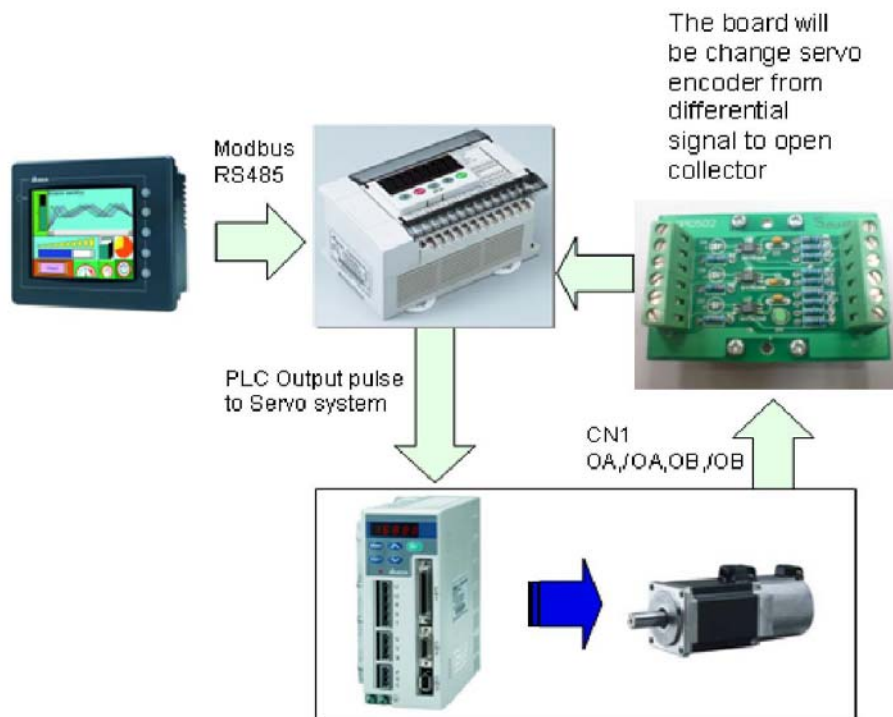
Преобразователь сигналов энкодера

Дифференциальные сигналы энкодера (сигналы A, A -, B, B -) преобразуется и

поступает на выход с открытым коллектором, связанный со входом контроллера. Вход PLC принимает их и использует для вычисления текущего положения конвейера.

Сервопривод Delta ASD-A0721LA с двигателем ASMT07250AK

Управляемая выходными импульсами контроллера сервосистема обеспечивает стабильную скорость контроля и перемещение винтов на позицию видео контроля.



5. Описание системы

5.1 Панель оператора и PLC

Панель оператора связана с контроллером через COM2 (RS-485) по протоколу Modbus. На ней отображается текущее количество винтов, прошедших фото датчик, число забракованных винтов и текущая скорость вращения подающего стола.

Кроме того, оператор может менять скорость подачи и положение между датчиком и системой наблюдения, кроме дистанции до выгрузки бракованных винтов.

5.2 PLC и сервопривод

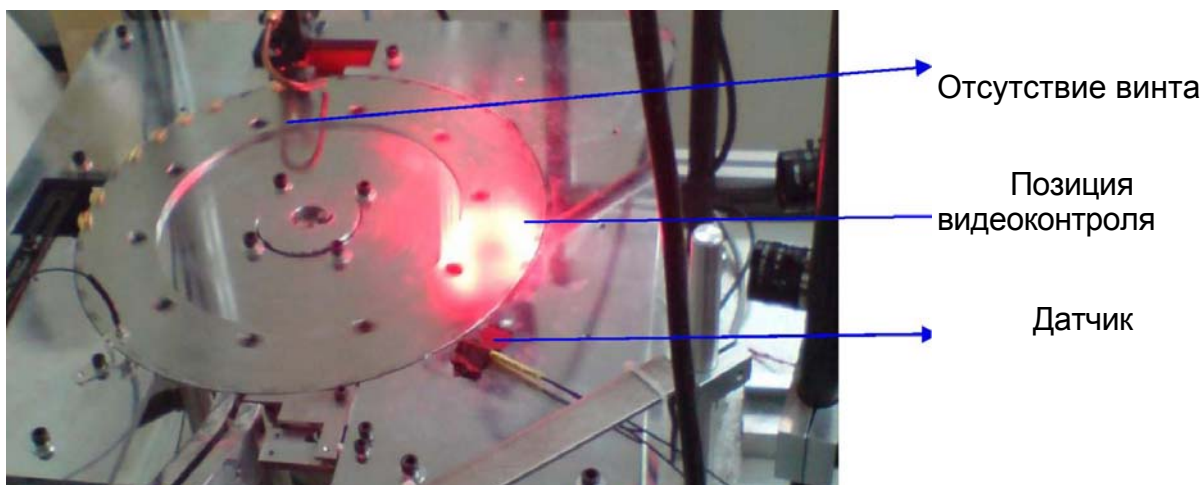
На выходе контроллера, используя команды PLSY формируются импульсы управления сервоприводом, частота которых обеспечивает стабильную скорость перемещения винтов, главным образом к системе видеоконтроля.

Движению поворотного стола задерживается, пока оптическая система не определит наличие винта и его образ, и произойдет его счёт.

Если оптическая система определит некоторые отличия в расположении линзы и точки прохождения винтов, то автоматически может быть проведена автоподстройка, в то время как по панели оператора производится наблюдение за работой контроллера, движением винтов, работой оптической системы

Счётные импульсы положения по обратной связи сервопривода (A, A -, B, B -), поступают на входы контроллера (X0 X1, X2, X3), где они подсчитываются счетчиком (C251), который сбрасывается при достижении определённого значения .

Когда видеосистема распознала дефектный винт она формирует сигнал «NG»- «дефектный винт». При этом на контроллер передаётся сигнал «NG» , по которому с выхода контроллера сигналом включается пневмоклапан и дефектный винт убирается с позиции выгрузки.



6. Внешний вид оборудования



7. Заключение

Мы показали, - как использовать изделия DELTA (контроллеры и сервоприводы) в оборудовании автоматического контроля качества винтов, которое может быть легко интегрировано в заводскую локальную сеть с целью оперативного управления производством, контроля качества и объёма выпуска.