

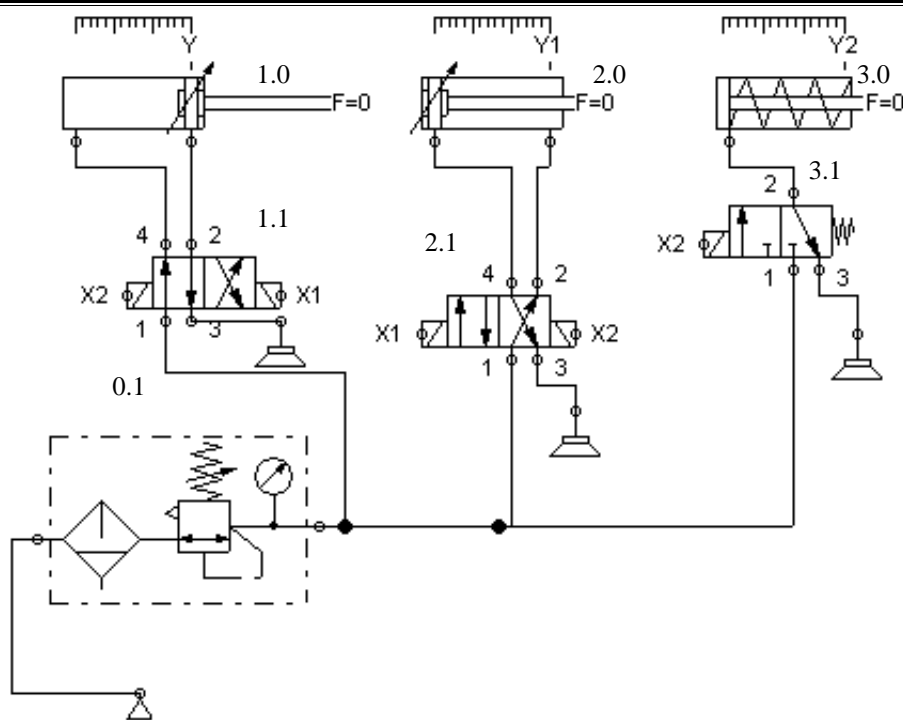
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПАКОВКИ ИЗДЕЛИЙ

Калинкин А.С., студент,
Устименко Т.А., канд. техн. наук, доц.
Донецкий национальный технический университет

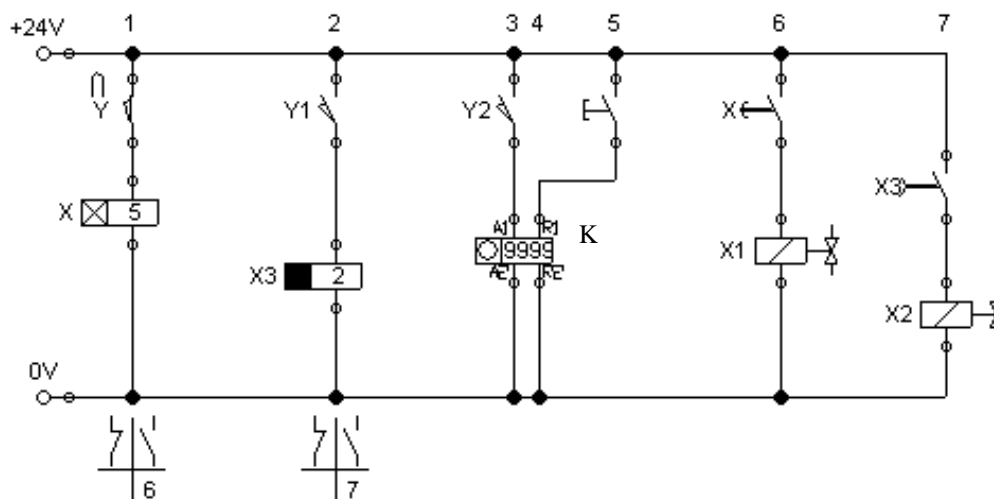
Разработан алгоритм автоматизации процесса производства изделия и транспортировка. Созданы принципиальная пневматическая и соответствующая ей электрическая схемы. Работоспособность схем проверена путем моделирования в системе FluidSimP и на учебном стенде Festo-пневматика.

В настоящее время все чаще для автоматизации производственных процессов и отдельных операций используется новая отрасль техники - мехатроника, которая включает в себя совокупность механических, гидравлических, пневматических, электронных элементов. Широкое распространение в последнее время получает пневмоавтоматика благодаря ряду существенных достоинств пневмосистем: легкое управление исполнительными механизмами, сравнительно большая скорость рабочего перемещения и др. Электрогидравлические и электропневматические системы автоматического управления получают все более широкое распространение в самых различных областях техники, включая робототехнические и автоматизированные комплексы машиностроительной, космической, авиационной, химической, атомной и других отраслей промышленности. Сочетая в себе известные достоинства электрической связи и управления с быстрым действием и относительной легкостью мощных гидро- и пневмоприводов, эти системы вытесняют чисто механические и электрические системы управления и контроля.

В условиях любого производства часто встает задача автоматизации производства заданного изделия. Для примера рассмотрим штамповку свинцовых грузиков. Поставленную задачу можно сформулировать следующим образом: штамповка свинцовых грузиков для балансировки литых дисков. Для решения данной задачи составим пневмоэлектрическую схему автоматики, которая будет реализовывать данную задачу:



Пневматическая схема



Электрическая схема

Рис. 1. Принципиальные пневматическая и электрическая схемы

На рис.1 приняты следующие обозначения:
 1.0 и 2.0 – двухсторонние пневмоцилиндры с концевым датчком;
 3.0 – односторонний цилиндр с концевым датчиком;
 1.1 и 2.1 – 4/2 распределители с двухсторонним электромагнитным управлением ;
 К – релейные счетчики электрических импульсов;
 0.1 – блок подготовки воздуха

Воздух под давлением подается из блока подготовки воздуха 0.1 на оба распределителя 1.1 и 2.1; заготовка из печи поступает на барабан. С помощью цилиндра 1.0 барабан вращается и потом через определенное время с цилиндр 2.0 он придает данному изделию форму. После этого изделия поступает на конвейер и с помощью цилиндра 3.0 изделия передается на упаковку. Релейные счетчики электрических импульсов K считает при этом какое количество заготовок будет произведено.

Схемы, собранные в процессе проектирования, были смоделированы в программе FluidSimP и собраны на стенде Festo Didactic, вследствие чего была установлена работоспособность данных схем.

Список источников.

1. Электropневмоавтоматика в производственных процессах: Учебное пособие; под редакцией Е.В. Пашкова. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – Севастополь: издательство СевНТУ, 2003. -496с., ил.