

УДК 685.31

## УДОСКОНАЛЕННЯ МАГАЗИННО-ЗАВАНТАЖУВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ВЗУТТЯ

В.Б. Мачульський, магістрант

*Київський національний університет технологій та дизайну*

С.О. Кошель, канд. техн. наук, доцент

*Київський національний університет технологій та дизайну*

Ключові слова: взуттєва машина, завантажувальний пристрій, деталі взуття, заготовки взуття.

Магазинно-завантажувальні пристрої (МЗП) - це пристрої, які використовуються в промисловості для автоматичного завантаження деталей та заготовок у виробничі лінії для подальшої їх обробки. Дані пристрої широко використовуються на підприємствах індустрії моди для автоматизації процесу подачі деталей та заготовок взуття у виробничі лінії, зменшення ручної праці та скорочення витрат часу на підготовчі операції, а отже і підвищення продуктивності підприємства.

Водночас, існуючі конструкції МЗП мають ряд недоліків, а саме: відсутність можливості регулювання проміжку часу між подачами заготовок та сигналізації оператору про закінчення деталей в магазині і автоматичного виключення МЗП.

Авторами проведено аналітичний огляд літературних джерел існуючих механізмів МЗП та розроблено нову конструкцію пристрою, який позбавлений вищеперерахованих недоліків.

З принципової схеми (рис.1) бачимо, як працює МЗП. Вимикач ТК1 подає живлення на плату керування 1 МЗП, що виконана на базі контролера Arduino UNO. Коли магазин пристрою порожній, то оптрон (оптопара) 2 з відкритим оптичним каналом механічно відкритий і МЗП знаходиться у вимкненому режимі. Сигнальна лампа червоного кольору 3 активна. При завантаженні в магазин заготовок взуття 4 даний оптрон закривається і електричний сигнал подається на плату керування 1. МЗП переходить в режим очікування і активується сигнальна лампа 5 зеленого кольору. Для запуску пристрою в робочий режим натискаємо вимикач ТК2, який подає живлення на оптрон 6. У початковому стані штовхач заготовок 7 знаходиться в крайньому лівому положенні і механічно перекриває оптрон 6. Сигнал від даного датчика подається на контролер, програмно опрацьовується і передається на реле Y1, яке активує пневморозподільник 8. Стиснене повітря від пневмокопресора 9, через фільтр 10, напорний клапан 11, маслорозпилювач 12 та відкритий пневморозподільник 8 подається в ліву камеру пневмоциліндра 13. Поршень 14, з нерухомо з'єднаним через шток 15 штовхачем 7, під дією стисненого повітря рухається в крайнє праве положення та переміщає нижню заготовку 4. Заготовка взуття потрапляє між верхнім 16 та нижнім 17 валиками транспортуючого пристрою, захоплюється ним та подається в робочу зону взуттєвої машини.

Штовхач 7 в своєму крайньому правому положенні механічно перекриває оптрон 18, сигнал якого подається на контролер 1, програмно опрацьовується і подається на реле Y2, яке активує другий контур пневморозподільника 8. Стиснене повітря подається в праву камеру пневмоциліндра 13, внаслідок чого штовхач 7 здійснює зворотній хід і переміщується в початкове крайнє ліве положення.

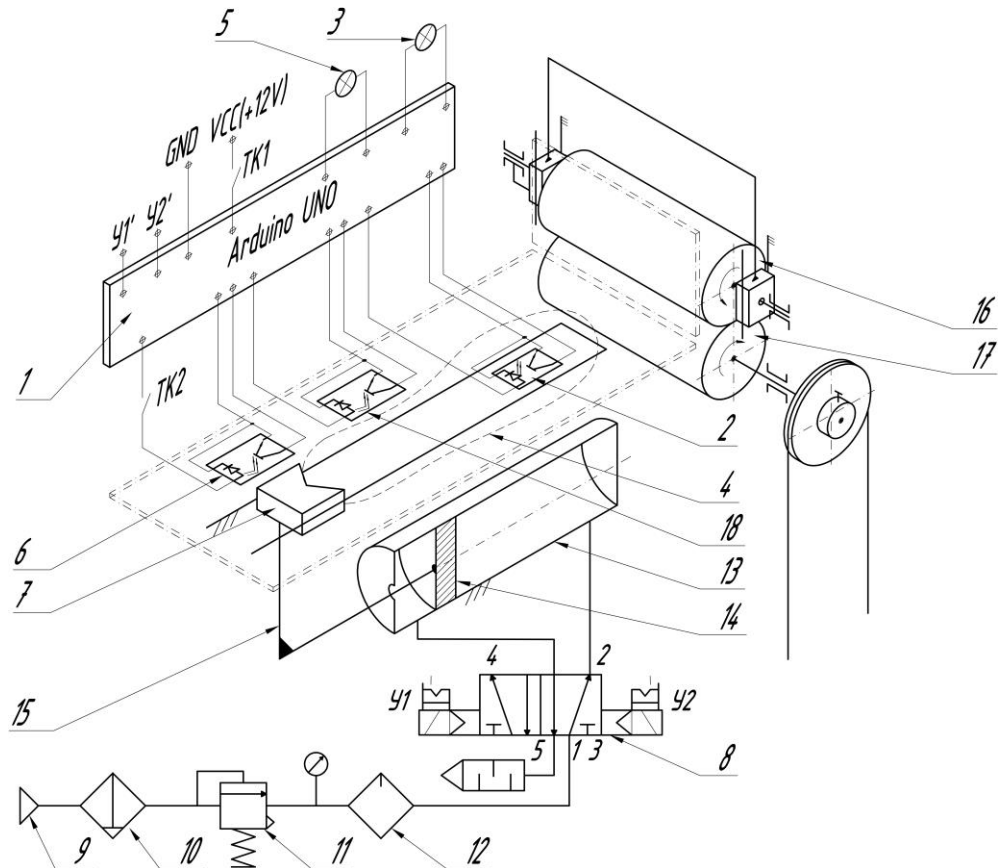


Рисунок 1 – Принципова схема МЗП для деталей взуття

Контролер 1 через оптрон 2 робить перевірку заготовки в магазині заготовок взуття 4 та при умові її наявності цикл роботи МЗП повторюється. При умові відсутності заготовки в магазині МЗП оптрон 2 механічно відкривається та програмно блокує роботу МЗП. Вимикаємо вимикач ТК1 та виконуємо завантаження заготовок взуття в магазин заготовок.

Операцію регулювання проміжку часу між подачею заготовок взуття здійснюється програмно командою *delay(ms)* в коді контролера, що дозволяє змінювати час спрацьовування реле Y1.

#### Список використаних джерел

1. Поповіченко С. А. Розробка магазинного завантажувального пристрою взуттєвих машин: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.05.10 Машини легкої промисловості / Поповіченко Сергій Анатолійвич – Київ, 2017. – 21 с.

2. Gerd Goldmann. The World Of Printers: Technologies of Océ' Printing System ISBN 3-00-001019-X/ Goldmann G.// Published 2004 – 394 p.