

УДК 687.053.1

## РОЗРОБЛЕННЯ ЗАВАНТАЖУВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ ГРАВІТАЦІЙНОГО СТЕЛАЖА

Ю.А. Ковальов, кандидат технічних наук, доцент

*Київський національний університет технологій та дизайну*

О.П. Манойленко, кандидат технічних наук, доцент

*Київський національний університет технологій та дизайну*

А.А. Савенко, магістрант

*Київський національний університет технологій та дизайну*

Ключові слова: робототехнічні пристрої, автоматизоване складське приміщення, перезавантажувальні пристрої, гравітаційний стелаж, виробнича, легка промисловість, автоматизація логістичних процесів при виготовленні взуття.

Забезпечення високої якості виробів індустрії моди на сучасному рівні та одночасно високої продуктивності вимагає високої автоматизації процесів на всіх етапах їх виготовлення. Тому передові виробництва з вагомим оборотом виробів індустрії моди вимагають застосування засобів автоматизації виробництва. Забезпеченням виробничої логістики якісно відіграє не лише на продуктивність праці, але й на якість виробу застосування тому застосування робототехнічних пристроїв (РТП) для транспортування готових виробів, а також забезпечення процесів виробництва є актуальним питанням.

В сучасних взуттєвих виробництвах де процеси виробництва (вирубки, збирання, склеювання, сушки, та ін.) зберігання сировини та готових виробів можуть виконуватися не тільки в різних виробничих приміщеннях, але й розміщені на різних поверхах виробництва, що призводить до необхідності застосування робототехнічних пристроїв (РТП) міжповерхової логістики.

Елемент РТП який пропонується у цій роботі призначений для автоматизації багатоповерхових приміщень взуттєвих виробництв. В яких виникає необхідність переміщення готових виробів, а також деталей для їх виготовлення, як на між операційних циклах виготовлення виробів так і для зберігання їх в стелажах.

Розроблений РТП (рисунок 1) складається з стрічкового конвеєра 1. який з'єднаний з електроприводом 2 за допомогою пасової передачі 3. Поворотного стола 4 з рольгангами 5, встановленого на шарнірних опорах 6. Окрім цього для приводу поворотного стола 4 застосовано пневмоциліндр 7 зі штоком 8 для забезпечення його нахилу, іншого пневмоциліндра 9 на кінці штока 10, закріплений обмежувача 11, який утримує контейнер 12, до необхідного кутового положення відносно лінії горизонту та кінцевий датчик 13.

РТП працює наступним чином, контейнер 12, з іншого елеваторного міжповерхового конвеєра, або паралельної поточної лінії, потрапляє на поворотний стіл 4 в праву частину та на рольгангах 5 під дією

гравітації з'їжджає в праву сторону та діє на кінцевий вимикач 13, цим визначається початкове положення вантажу, та подається сигнал на поворот стола 4, який здійснюється штоком 8 пневмоциліндра 7.

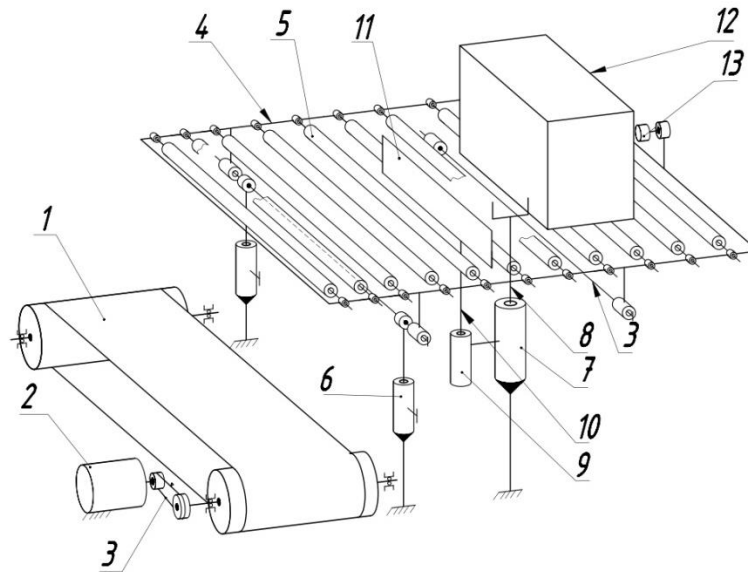


Рисунок 1 – кінематично-принципова схема елемента РТП гравітаційного стелажу

При повороті на певний кут, під дією гравітаційних сил контейнер 12 починає свій рух в іншу сторону і кінцевий вимикач вимикається, в результаті подається на сигнал на пневморозподільник іншого пневмоциліндра 9 в результаті відбійник 11 опускається і звільнює місце для подальшого руху контейнера 12, який переміщується до стрічкового конвеєра 1 та сходять на його стрічку далі продовжує свій рух по стрічці конвеєру 1. А штоки 8, 10, відповідно пневмоциліндрів 7 та 9 повертають в початкове положення поворотний стіл 4 та відбійник 11.

Запропонована конструкція РТП має простоту конструкції та високу надійність.

#### Список використаних джерел

1. Ковальов Ю.А. Розробка завантажувально-розвантажувальних пристроїв / Ю.А. Ковальов, І.М. Князев, О.О. Романюк // Мехатронні системи: інновації та інжиніринг : тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 23 жовтня 2020 року. – Київ : КНУТД, 2020. – С. 94-95.
2. Кондратюк Ю.Ю. Систематизація етапів вантажно-розвантажувальних робіт / Кондратюк Ю. Ю., Красюк Д. І. Рубанка М.М., // Мехатронні системи: інновації та інжиніринг : тези доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 4 листопада 2021 року. – Київ : КНУТД, 2020. – С. 100-101.
3. Бржозовський Т.І. Дослідження захватних пристроїв маніпуляторів / Бржозовський Т.І., В.М. Какун, О.П. Манойленко ., // Мехатронні системи: інновації та інжиніринг : тези доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 4 листопада 2021 року. – Київ : КНУТД, 2020. – С. 96-97.