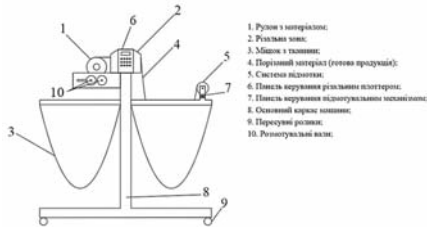


нових потенційних замовників. Однак, у даного пристрою є один великий недолік, а саме: безперервна плоттерна порізка рулону великого об'єму загрожує пошкодженню готової продукції у зв'язку з деформацією матеріалу під дією власної ваги, що спричиняє подальше відклеювання плівки від основи і відповідно утворюється бракована продукція.

Для вирішення цієї проблеми у даній роботі запропоновано створення додаткової секції рулонної підмотки готового продукту. На вже існуючу основу плоттеру було вмонтовано спроектовану систему підмотування матеріалу, що контролюється давачем оптичної щільності, а також додатковими перемикачами для більшої гнучкості у використанні. Варто зазначити, що під час порізки матеріалу на плоттері, робота підмотки буде заблокована з метою запобігання механічних пошкоджень матеріалу і безпосередньо різальної машини, тому готова продукція буде складатись у так званий «мішок» до завершення процесу висікання. Спрощену схему рулонного різального плоттера з додатковою секцією підмотки зображено на рис.

Така модернізація рулонного каттера допоможе зменшити кількість бракованої продукції, оскільки матеріал буде намотуватись на тубус, а також значно спростить транспортування і збереження готової продукції.



Спрощена схема рулонного різального плоттера з додатковою секцією підмотки

УДК 686.12.056

© **Андрій Федоров**, студент 4-го курсу, ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна, 2021 р.

Науковий керівник: А. І. Іванко, канд. техн. наук, доц., ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського

РОБОТИЗОВАНІ ПРИСТРОЇ ДЛЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ КАРТОННИХ ПАКОВАНЬ

This article describes the basic principles of operation of automated devices for moving cardboard products.

Автоматизовані пристрої для переміщення картонних пакувань працюють на основі комп'ютерних систем, механічних приводів та пневматики. Особливо при переміщенні аркушевих картонних виробів велика увага приділяється виконавчим елементам захоплення.

У більшості випадків вакуумні захоплювачі закріплені на штанзі, встановлені в кронштейні на руці маніпулятора з можливістю осевого переміщення. При цьому внутрішня порожнина захоплювачів контактуючих із заготовкою з'єднується з джерелом робочого вакуумного середовища (вакуумним насосом або електронним пристроєм).

Високошвидкісні маніпулятори можуть бути використані для широкого кола завдань. Наприклад, для додаткового пакування виробу або складання картонної розгортки, укладання готових виробів тощо.

Тому програмовані та автоматизовані маніпулятори мають програмне управління для визначених рухів виконавчих механізмів. Під управлінням запрограмованого автоматичного пристрою або оператора дії, аналогічні діям руки важливі механізми і системи приводів здійснюють визначені технологічні операції.

Пристрої за своїм функціональним призначенням повинні забезпечувати рух вихідної ланки і об'єкта маніпулювання в просторі за заданою траєкторією та із заданою орієнтацією. Тому для виконання цієї вимоги основний механізм пристрою повинен мати декілька ступенів рухомості.



До організації робочого середовища ставляться вимоги пов'язані із відносно складною заданою орієнтацією півфабриката. Слід виділити дві функції пристроїв: механізм руки і механізм кисті. Під першим забезпечується переміщення центру схоплення; під другим забезпечується орієнтація схоплення.

Роботизовані пристрої для переміщення картонних пакувань класифікуються за характером технологічних операцій як основні, допоміжні та універсальні. Система координат виконавчої ланки, що переміщує картонне пакування є прямокутною, циліндричною, сферичною та сферично-кутовою. Суттєвою технічною характеристикою даних пристроїв є ступінь їх рухомості та вантажопідйомності. В нашому випадку використовуємо пристрої надлегкого типу (до 10 Н).

Завдяки простоті конструкції вакуумний захоплювач після механічних захватів широко використовується в автоматизованих потокових лініях, роботизованих маніпуляторах і промислових роботах. Широке застосування захоплювача даного типу може бути використано для транспортування плоских картонних розгортки. Однак може бути і конструктивне виконання схем вакуумних захоплювачів, що дозволяють здійснювати схоплення і транспортування заготовок з неплоскою формою.



УДК 658.589+676.056.73

© **Сергій Лопачак**, студент 4-го курсу, УАД, м. Львів, Україна, 2021 р.

Науковий керівник: Т. В. Нерода, канд. техн. наук, доц., УАД

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СТАДІЇ ЛАМІНУВАННЯ ПОЛІГРАФІЧНОГО ЗАМОВЛЕННЯ

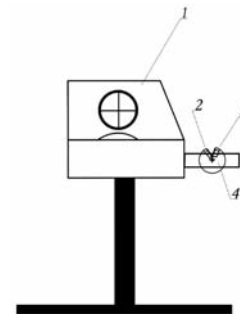
Automated shaft designed with clamps for winding the finished laminated material.

На підприємствах оперативної поліграфії переважна більшість друкарських замовлень підлягає технологічній

стадії ламінування. Електронні пристрої для нанесення на поверхню виготовленої поліграфічної продукції целюлозного захисного шару на сьогодні є невід'ємною частиною виробничого процесу.

У представленому проекті розглядатимуться шляхи оптимізації рулонного ламінатора моделі ZE360. При нанесенні захисного шару на великий наклад, покритий виріб, який виходить з-під ламінатора, опускається в «кишеню», через що хаотично заламується та пошкоджується. Ця проблема є дуже частою і нерідко зумовлює відбракування сировини, що в подальшому викликає значні збитки. Таким чином, для запобігання описаній ситуації після технологічної стадії ламінування у схему виробничого процесу вирішено додати вал (рис.), який буде автоматично захоплювати матеріал і намотувати його у рулон.

Структурна схема запропонованої модернізації передусім містить сам ламінатор ZE360 (1), світлочутливий датчик (2), який подає сигнал на затискач (3), після чого матеріал захоплюється і вал (4) починає рухатися, намотуючи матеріал на себе. Для налагодження датчиків



Структурна схема модернізованого ламінатора ZE360