

17. Розробка системи живлення вакуумних захватів укладальника

Олександр Бухтіяров, Роман Сиротинко, Олександр Ковальов
Національний університет харчових технологій

Вступ. Впровадження сучасних машин для пакування споживчих упаковок у транспортну тару сприяє розвитку автоматизації виробництва, коли регулювання і управління заключними технологічними операціями на лініях фасування продукції здійснюється без участі людини, а лише під її контролем. Основною задачею при створенні високопродуктивних укладальних машин – автоматів є зменшення їх енергоємності та металоємності. Представлене конструкторське рішення показує один з варіантів рішення проблеми енергоємності.

Мета. При розробці нової системи живлення вакуумом виконавчих елементів укладального пристрою планувалося: спростити існуючу типову схему вакуумування в якій є спеціальний насос та інші вузли; використати можливості рекуперації енергії на ділянках руху де до рушійних сил додаються сили ваги; створити більш просту і надійну захоплюючу головку.

Опис пристрою. Замість існуючої складної системи створення вакууму для захватів пропонується встановити спрощену, схема якої показана на рисунку 1. Дана система не включає у себе складних вузлів та елементів керування, відповідно вартість її значно менша, спрощені операції виготовлення, монтажу, налагодження та обслуговування.

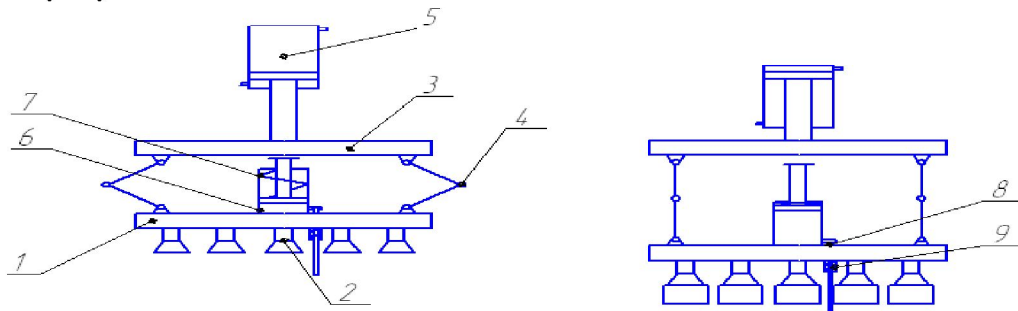


Рис. 1 Схема захватної головки: 1.

Плита; 2. Вакуум захват; 3. Пластина 4. Шарніри. 5. Пневмоциліндр двосторонньої дії 6. Пневмоциліндр односторонньої дії 7. Возвратна пружина 8. Упор 9. Пружина.

Нова конструкція захватної головки складається із плити 1, на якій закріплені гумові захоплюючі елементи 2, пластини 3, яка з'єднана з плитою 1 за допомогою шарнірів 4, пневмоциліндра двохсторонньої дії 5, шток якого з'єднаний з пластиною 3. Також на плити 1 змонтований пневмоциліндр односторонньої дії 6 з пружиною 7, шток якого закріплений на пластині 3.

Принцип роботи. Процес захоплення упаковки відбувається наступним чином: шток пневмоциліндру 6 знаходиться спочатку у втягнутому положенні, упор 8 при цьому натискає на дно ящика дозволяючи малої кількості повітря дати імпульс на висування штоку пневмоциліндра 6 за рахунок зворотної пружини 7, повітря із вакуум - захватів втягується у пневмоциліндр 6 тим самим створює вакуум. Шток пневмоциліндру двохсторонньої дії 5 тисне на пластину 3, яка в свою чергу натискає на шток пневмоциліндру односторонньої дії 6 поршень якого витискає повітря тим самим від'єднує упаковку від захватів 2.

Висновки. Розроблена схема створення вакууму для захватів укладальної машини значно простіша та економічна за існуючі системи створення вакууму з використанням вакуумних насосів та додаткової апаратури. Представлена система проста у виготовленні, монтажу та обслуговуванні має підвищену надійність.

Література

1. *Е.Г. Денисова* Совершенствование машин для укладки в тару изделий рыбоконсервного производства. Диссертация канд.техн.наук Специальность 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (пищевая промышленность),2006. – 254 с.
2. *Б.О.Пальчевський* Автоматизація технологічних процесів (виготовлення і пакування виробів): навч.посіб.-Львів:Світ, 2007.-392 с.
3. *Г.Е. Цейтлин, А.Г. Хархота.* Применение роботов в пищевой промышленности : Киев.Урожай 1988. 178 с.