

УДК 637.1.02

М.О. Палюх

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ФАСУВАННЯ НА МОЛОКО РОЗЛИВНОМУ АВТОМАТІ ИПКС-042

М.О. Paliukh

FEATURES OF PACKING ON MILK VENDING MACHINE YPKS-042

Вимоги до упаковки молочної продукції в багатьох аспектах більш жорсткі, ніж для інших харчових продуктів. Вона повинна мати високу механічну міцність, бути стійкою до старіння, відрізнитись жорсткістю або еластичністю залежно від функціонального призначення упаковки, виду фасувально-пакувального обладнання, здатністю до зварювання і забезпечення герметичного сполучення.

Пакувальні матеріали мають бути з відповідною газо-, паро-, водо- і аромато непроникністю, вологоміцними і жиростійкими. Всі пакувальні, закупорювальні матеріали і споживча тара повинні бути інертними по відношенню до продукту і при контакті з ним не виділяти шкідливих для здоров'я людини речовин.

Поліетиленова плівка дуже широко використовується у молочній промисловості. Для надання світлозахисних властивостей в її склад вводять дрібно-дисперсний двоокис титану, що забезпечує білий колір. З метою поліпшення переробки на фасувальному обладнанні в рецептуру включають агенти, які поліпшують ковзання.

Плівку використовують для виготовлення м'яких пакетів і туб, в які фасують молоко, молочні напої, дієтичний сир, сметану низької жирності. Ці плівки виготовляються на основі поліетилену низького тиску, який має обмежену жиростійкість, тому у нього не можна фасувати сметану і молочні продукти з високою жирністю.

Автомат ИПКС – 042 повністю виконаний з харчової нержавіючої сталі ГОСТ 5632-72. Призначений для фасування рідких молочних продуктів в поліетиленові пакети ємністю 0,25 л; 0,5 л; 1,0 л.

Фасувальний матеріал – плівка поліетиленова для молочної промисловості ТУ6-19-353-87. Плівка повинна бути виготовлена з базових марок поліетилену з антистатичними добавками ГОСТ 16337-77. Плівка в рулоні повинна відповідати ГОСТ 10354-82.

Молоко, призначене для фасування, в відповідності з ГОСТ Р 52090-2003 повинне мати температуру +2° - +6°.

Основними елементами для упакування в автоматі ИПКС-042 є механізм поперечної заварки, механізм поздовжньої заварки і механізм подачі плівки.

На каркасі, який представляє собою зварну конструкцію з труб, попереду встановленні і закріпленні механізм поперечної заварки, механізм поздовжньої заварки, упор. Каркас закритий обшивкою. В верхній частині каркаса розміщений механізм подачі плівки.

На два металевих катка вкладається рулон поліетиленової плівки, що фіксується з боків спеціальними обмежувачами, положення яких визначається шириною поліетиленової плівки. В місці проходження поліетиленової плівки по вертикалі між опорним роликком, закріпленим на каркасі і механізмом подачі плівки на спеціальному тримачі, закріплений датчик мітки і стержні.

В нижній частині каркаса, з заді на кронштейні закріплені штуцери для подачі і відводу води і штуцер для подачі зжатого повітря. Каркас встановлений на гвинтові опори, які дозволяють регулювання положення автомата під час встановлення.

З зовнішньої сторони на каркасі встановлений упор, який використовується для попереднього складання плівки з ціллю формування рукава і для регулювання величини нахлисту плівки.

Механізм поперечної заварки складається з двох корпусів, встановлених на скобах. Обидва корпуси рухомі і приводяться в рух з допомогою з'єданого з ними пневмоциліндра. При спрацюванні пневмоциліндра, корпуси зближаються і прижимаються один до одного. Синхронізація руху корпусів забезпечується кронштейном і набором пластин.

На корпусі змонтований нагрівальний елемент, прижаний гвинтами до контактних пластин. Пластини закріплені на ізоляторах. Нагрівальний елемент утримується в натягнутому стані з допомогою пружин. Між корпусом і нагрівальним елементом розміщена керамічна пластина.

Зверху нагрівальні елементи закриті термостійкою плівкою. В пази корпуса вставлена пластина, виконана з термостійкої твердої резини і двох профілей з термостійкої кремнієво-органічної резини. Пластина і профілі зверху закриті термостійкою плівкою.

Два корпуси мають можливість повороту навколо осей, що дозволяє корпусам підтримувати паралельність розміщення відносно один одного в момент заварки пакета. Для стабілізації паралельності заварочних кромek при зближенні і віддаленні корпусів передбачені амортизатори.

Охолодження корпусів здійснюється за рахунок циркуляції води. Для подачі і відведення води служать штуцер для подачі води і штуцер для відводу води.

Механізм подовжнього заварки складається з двох корпусів, закріплених на каркасі автомата. Один корпус є рухомим і приводиться в рух пневмоциліндром, на ньому закріплений нагрівальний елемент, притиснутий гвинтами до контактних пластин. Корпус встановлений на вісь. Нагрівальний елемент утримується в натягнутому стані за допомогою пружин, віджимаючих ізолятори від корпусу.

Охолодження корпусу здійснюється за рахунок циркуляції води. Для подачі і відведення води служать штуцер для подачі води і штуцер для відводу води.

Другий корпус циліндричний, нерухомий і являє собою циліндр, на якому формується рукав з поліетиленової плівки. У місці заварювання поліетиленової плівки на циліндрі наклеєна термостійка плівка. У нижній частині корпусу є направляючі для підтримки наповненого молоком пакета при русі.

Рукав формується так, щоб краї поліетиленової плівки в місці заварки були з'єдані в нахлист. Формування рукава відбувається за допомогою скоби. У середині циліндра вставлені скоби притискні для фіксації трубопроводу з метою забезпечення додаткового відводу тепла в зоні заварки за рахунок проходження по ньому охолодженого продукту.

Механізм подачі плівки служить для подачі плівки при формуванні пакета певної довжини. Механізм подачі плівки складається з двох механізмів: механізму розмотування і механізму гальмування. Механізми закріплені на балці через стійки.

Механізм розмотування складається з двох роликів - гумового і металевого, ручки і мотора-редуктора, який приводить в обертання ролик. За допомогою ручки (положення - вниз) ролик відводяться один від одного під час заправки поліетиленової плівки. У робочому положенні пружини притискають ролик один до одного з заправленою в них поліетиленовою плівкою.

Подача плівки здійснюється роликами за допомогою мотора-редуктора.

Механізм нанесення дати і часу служить для нанесення дати і часу виготовлення продукції. Приводиться в дію за допомогою механізму гальмування. Зміна дати і часу здійснюється оператором вручну поворотом цифрових дисків.