

Лекція 13.

Тема. Обладнання для виробництва консервної тари

1. Лінія виробництва збірних циліндричних банок з білої бляхи.
Корпусне відділення лінії. Відділення для виготовлення донец і кришок (кінців).

2. Лінія виготовлення штампованих бляшаних банок.

Рекомендована література

1. Дикис М.Я. Технологическое оборудование консервных заводов. /М.Я. Дикис, А.Н. Мальский - М.: Пищ. пром-сть, 1973. - 423 с.
2. Ситников Е.Д. Практикум по технологическому оборудованию консервных заводов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Агропромиздат, 1989. — 134 с.

Для виробництва і зберігання консервованих харчових продуктів застосовують різноманітні види тари, в тому числі збірні циліндричні банки, штамповані банки з білої жерсті і алюмінію і поліетиленові.

Металеві консервні банки виготовляють на автоматичних та напіваавтоматичних лініях.

1. Лінія виробництва збірних циліндричних банок з білої бляхи.

Корпусне відділення лінії

1. а) Автоматична подача листової жерсті на різку і сортування жерсті по товщині; б) розмотування рулонного жерсті.
2. Розрізання листової жерсті в двох взаємно-перпендикулярних напрямках для заготовки корпусних бланків, з обрізанням кромки.
3. Транспортування корпусних бланків рейковим транспортером (з магазину бланків).

4. Отсечка кутів і перфорація прорізів.

5. Відгин крайок корпусних бланків.

6. Формування корпусу і клепаання поздовжнього шва.

7. Мاستило флоксів поздовжнього склепеного шва.

8. Пайка поздовжнього шва, зняття надлишків припою, охолодження.

9. Відбортовка фланців корпусів (двосторонній відгин) Отбортовочний патронами (Відбортовочною машиною, Фленжер).

10. З'єднання корпусів збірних банок з піддонами допомогою подвійного закаточного шва.

11. Транспортні операції, а також блокування і автоматична сигналізація лінії.

12. Перевірка банок на герметичність (тестером).

Відділення для виготовлення донець і кришок (кінців)

1. а) Автоматична подача листової жерсті та сортування по товщині.

б) Розмотування рулонної жерсті.

2. Розкрій листів жерсті на дворядні фігурні смуги.

3. Штампування донець і кришок (кінців) для циліндричних або фігурних банок, і подвівка крайок.

4. Накладка водно-аміачної пасти в завитки (кромки) донець і кришок.

5. Сушка пастірованих донець і кришок і їх охолодження.

Корпусоутворюючий автомат

Призначений для виготовлення корпусів збірних циліндричних банок. Автомат складається з механізму видачі корпусних бланків, з магазину, кількох ліній рейкового транспортера, механізму відсічення кутів і просічки прорізів, механізму для відгину країв бланка, механізму з форм патроном, формуючого корпус банки і поздовжній шов, механізму для змащення поперечного шва флоксів, паяльного роги, паяльного валу з паяльною ванною, диска для зняття надлишків припою з поперечного шва, пристрої для охолодження корпусів з повітряним вентилятором. Автомат виконує

наступні операції: видає поштучно бланки з магазину; відсікає два кута з правого боку бланка і просікає прорізи з лівого боку; загинає краю бланка в протилежні сторони; змащує флоксів (паяльної рідиною) поздовжній шов; формуєт циліндричний корпус і поздовжній шов, вдруге шов змащує флоксів, завдає розплавлений припой на шов корпусу шириною 10-12 мм; знімає надлишок припою з поздовжнього шва і охолоджує шов повітрям.

Продуктивність найбільш поширених ліній 250-300 і 450 бан/хв. Залежить від частоти товчкоподібної передачі корпусних бланків і склепаних корпусів пальцями подають кареток і ланцюгового транспортера (або рейкового) з величиною ходу 159 мм.

Прес з подвівочним пристроєм

У відділенні для денець і кришок лінії основним є прес з подвівочним пристроєм.

Залежно від лінії для виробництва жерстяної консервної тари і схеми розкрою листів жерсті, розрізняють преси автоматичні однорядні, автоматичні дворядні для листової жерсті та автоматичні дворядні для рулонної жерсті. Прес призначений для штампування денець і кришок для циліндричних (фігурних) банок з рулонної жерсті шириною 100-300 мм. Основними вузлами преса є колінчастий вал з диском кривошипно-шатунного механізму, який регулює хід каретки для подачі жерсті на один крок і повідомляє зворотно-поступальний рух повзуна з верхньою частиною штампа, нижня частина штампа - матриці кріпиться до столу з пружинним амортизатором. До складу преса входять також механізм розмотування рулонного жерсті, механізм вирівнювання, механізм притиску під час зворотного ходу каретки, механізм різання сітки відходів жерсті, подвівочное пристрій з приводом.

Штамп - багатоопераційний інструмент. Він вирубує круглі заготовки, відгинає кромки, виробляє штампування западини, бомбажних кільця і інших деталей рельєфу кришки.

Прес розмотує і вирівнює рулонну жерсть, подає жерсть на один крок під штамп, штампує, ріже сітку, потім подвіває краю.

Продуктивність преса для рулонної жерсті заводу ім. Куйбишева залежить від кількості одночасно що штампуються кришок ($i = 2$) і частоти обертання колінчастого вала преса ($n = 150$ об / хв).

2. Лінія виробництва штампованих жерстяних банок

У лінії виробництва штампованих жерстяних банок виконуються наступні основні технологічні операції:

1. а) Пресування штампованих банок з попередньою подачею рулонної жерсті вимагає один агрегат з механізмом подачі жерсті.
б) для листової жерсті - розрізання листів жерсті в двох взаємно-перпендикулярних напрямках і обрізка крайок (за допомогою гільйотинних або дискових ножиць).

2. Пресування штампованих банок.

3. Лакування і сушка банок.

Технологічна схема виробництва кришок до циліндричних банкам:

1. а) Автоматична подача листової жерсті та сортування по товщині.
б) Розмотування рулонної жерсті.
2. Розкрій листів жерсті на дворядні фігурні смуги.
3. Штампкування кришок для циліндричних і фігурних банок і подвівка крайок.

а) Подвівка для фігурних банок - на подвівочном пристрої з двох сторін.

б) Накладення гумових кілець на кришки для фігурних банок і обжимка по периметру віночка.

4. Накладка водно-аміачної пасти в завитки (кромки) кришок і їх охолодження. Технологія виробництва цільноштампованих банок виключає застосування тестерів, тому що вони не вимагають контролю на герметичність. Відпадає необхідність в припої і флокси і на 50% скорочується потреба в ущільнюючих матеріалах. Скорочується різко

потреба в обладнанні (замість 8 найменувань обладнання для виробництва збірних банок потрібно тільки один агрегат).

Прес для виготовлення цілісних штампованих банок. Прес призначений для виготовлення цельноштампованих циліндричних і фігурних банок з білої жерсті, жерсті з алюмінієвих сплавів і ін. Матеріалів. Основними вузлами преса є станина з двома стійками, колінчастий вал з ексцентрикової втулкою, верхня частина штампа з шатуном і повзуном. Підставою нижньої нерухомої частини штампа є повітряна подушка з поршнями і циліндром, поєднана з компресором. Служить для затиску заготовки при витяжці банки. Прес також має важелі ручного включення, кнопку ногового включення, електродвигун з маховиком, гальмівний пристрій, муфту включення і електромагнітне включення. У центральній частині нижньої половини штампа розташований рельєф матриці. У виточенні подушки закріплено просечное кільце, всередині якого покладені протяжне кільце і виштовхує кільце. Штамп складається з двох частин: верхньої рухомої і нижньої нерухомої (матриці). Працює штамп наступним чином. Смугу жерсті подають на просечное кільце, і положення листа фіксується по упору.

Послідовність штампування наступна:

1. Вирубка заготовки.
2. Зажим заготовки.
3. Витяжка банки і отбортовка днища.
4. Штампування денця.
5. Обрізка надлишку жерсті фланця.

Потім банки разом з обріза кільцем викидаються з матриці преса струменями повітря. І при подальшому підйомі повзуна банку примусово виштовхується з пуансона. Максимальне посилення при штампуванні одного з напівавтоматичних пресів 63 т. Продуктивність преса дорівнює числу ходів повзуна в хвилину і залежить від кількості одночасно що штампуються банок.