

Винахід відноситься до кондитерської промислової, а конкретно, до лінії по виробництву заморожених кондитерських виробів на паличці, переважно морозива.

Відома лінія для виробництва морозива (Патент Данії №149298В, кл. А 23G9/26, 1986), яка містить ескімогенератор, який включає станину, загартовуючу форму, розсольну ванну, прилад для вводу і діставання палочок, з'ємну глазуйовану карусель, кінематично зв'язаний з нею відводний транспортер подачі виробів на упаковку.

Однак така лінія не забезпечує повного технологічного циклу, включаючи сортування продукції, а також не виключена можливість браку із-за відсутності фіксації положення палочок у замерзаючій масі, механізму для охорони виробів від примерзання, у процесі їх транспортування.

Відома лінія з ескімогенератором "Ролло" (Данія) і аналогічна їй лінія з ескімогенератором "Дерби-300" (Італія) (Оленев Ю.А., Зубова Н.Д. Производство мороженого. - М.: Пищ. пром-сть, 1977. - С.152 - 156), прийнята за прототип.

Лінія по прототипу містить входячі в склад ескімогенератору, встановлені по ходу технологічного процесу, дозатору з бункером, закріплені над загартовуючою формою і розсольною ванною, палкозабивач, пристосування для безрозбірної миття, з'ємно-глазуйовану карусель з глазуйованою ванною, подаючий конвеєр, вантажний транспортер, обгортаючу машину "Герметин-400", станок для групування і відводу продукції, мікродозатор, рейки для кріплення і переміщення механізмів.

Ознаками, які збігаються з суттєвими ознаками, заявляемого винаходу являються встановлені по ходу технологічного процесу, дозатор з бункером, закріплені над загартовуючою формою і розсольною ванною, палкозабивач, пристосування для безрозбірної миття, з'ємно-глазуйовану карусель з глазуйованою ванною, подаючий конвеєр, вантажний транспортер, обгортаюча машина, станок для групування і відводу продукції.

Недоліком прототипу є те, що він не забезпечує виключення браку виробів і вимушених зупинок лінії із-за нечіткої фіксації палочок у заморожуючій масі, "примороження" готових виробів до поверхні подаючого конвеєра, примороження дозуючого ротора дозатора до його корпусу. Це пояснюється тим, що конструкція палкозабивача, у прототипі, виконана з механізмом забивання палочок, не даючим можливості строго, на задану глибину і соосно вічок, фіксувати палочки в заморожуючій масі. При порушенні цього положення, щіпці з'ємно-глазуйованої каруселі не захоплюють палочку або її ламають, що вимагає зупинки у роботі. Як показує практика, виконання плоскоповерхні подаючого конвеєру приводить до "примерзання" до неї готових виробів, а це положення веде до браку продукції. Низька температура, у зоні контакту дозуючого ротору з корпусом, приводить до примерзання його поверхні, що порушує процес заповнення масою вічок загартовуючої форми.

В основу винаходу поставлена задача удосконалити лінію по виробництву морозива шляхом забезпечення її пристроєм для коректування положення палочок у заморожуючій масі і механізмом для охорони виробів від примерзання, у процесі їх транспортування, при цьому прилад для коректування положення палочок у заморожуючій масі розташований за палкозабивачем і кінематично пов'язаний з останнім, а механізм для охорони виробів від

примерзання, у процесі їх транспортування, розміщений у зоні подаючого конвеєра і виконаний з можливістю контакту з переміщенням на ньому виробів. Крім цього, дозатор виконують з елементами обігріву дозуючого ротору у зоні його контакту з корпусом.

Поставлена задача вирішується тим, що лінія по виробництву морозива, яка містить, встановлені по ходу технологічного процесу, дозатор з бункером, закріплені над загартовуючою формою і розсольною ванною, палкозабивач, пристосування для безрозбірної миття, з'ємно-глазуйовану карусель з з'ємно-глазуйованою ванною, подаючий конвеєр, вантажний транспортер, обгортаючу машину, станок для групування і відводу продукції, згідно винаходу, вона обладнана пристроєм для коректування положення палочок у заморожуючій масі і механізмом для охорони виробів від примерзання, у процесі їх транспортування, при цьому пристрій для коректування положення палочок у заморожуючій масі, розміщений за палкозабивачем і кінематично зв'язаний з останнім, а механізм для охорони виробів від примерзання, у процесі їх транспортування, розміщений у зоні подаючого конвеєру і виконаний з можливістю контакту з переміщенням на ньому виробів. Крім цього, дозатор виконують з елементами обігріву дозуючого ротору у зоні його контакту з корпусом.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю суттєвих ознак поданого винаходу і досягнутим технічним результатом забезпечується наступним. Так, пристрій для коректування положення палочок у заморожуючій масі, виконаний у вигляді важеля з роздвоєними планками на кінці, основа якого закріплена на рухомому елементі приводу палкозабивача, забезпечує чітку фіксацію положення і орієнтацію по вісям вічок у заморожуючій масі палочок, що дозволяє щіпцями з'ємно-глазуйованої каруселі надійно охоплювати за палочки виробів, виробляти їх глазування і передавати на подаючий конвеєр. Внаслідок цього виключаються вимушені зупинки процесу, а також брак виробів. Наявність механізму для охорони виробів від примерзання, у ході їх транспортування, виконаного у вигляді закріпленої вздовж подаючого конвеєра рейки, верхня поверхня якої має чергуючі між собою виступи з впадинами дозволяючи здійснювати контакт з переміщуємим морозивом, не дає останньому примерзнути до поверхні полотна конвеєра, що виключає брак продукції на даній операції. Виконання дозатора з дозуючим ротором з обігрівом у зоні його контакту з корпусом, ліквідує можливість примерзання його поверхні, що забезпечує надійну роботу при заповненні масою вічок загартовуючої форми.

Лінія для виробництва морозива пояснюється кресленням, де на фіг.1 показаний загальний вигляд з розміщеним обладнанням; на фіг.2 - загальний вигляд у плані з елементами обладнання для кінцевих операцій випуску готової продукції; на фіг.3 - розріз А - А на фіг.2 по загартовуючій формі і розсольної ванни; на фіг.4 - вид Б на фіг.2 на механізм для охорони виробів від примерзання, у процесі їх транспортування, на подаючому конвеєрі; на фіг.5 - розріз В - В на фіг.4 показує положення виробів, у процесі їх транспортування, з боку полотна подаючого конвеєру; на фіг.6 - розріз Г - Г на фіг.2 по палкозабивачу і пристрою для коректування

положення паличок у заморожувальній масі; на фіг.7 - розріз Д - Д на фіг.2 по ділянці подачі виробів зі з'ємно-глазуйованої каруселі на подаючий конвеєр; на фіг.8 - розріз Е - Е на фіг.2 по дозатору з елементами обігріву дозуючого ротору у зоні його контакту з корпусом; на фіг.9 - розріз Ж - Ж на фіг.2 по з'ємно-глазуйованій каруселі у зоні глазуйованої ванни.

Лінія по виробництву морозива складається з встановлених по ходу технологічного процесу, дозатора 1 з бункером 2, закріплених над загартовуючою формою 3 і розсільною ванною 4, за якими послідовно розміщені паличкозабивач 5, пристрій 6 для коректування положення паличок у заморожувальній масі морозива, кінематично пов'язаний з останнім, пристосування 7 для безрозбірного миття, з'ємно-глазуйованої каруселі 8 з глазуйованою ванною 9, подаючий конвеєр 10, з розміщеним в його зоні механізмом 11 для охорони виробів від примерзання, у процесі їх транспортування, виконаного з можливістю контакту з ними, при переміщенні останніх на конвеєрі, вантажний транспортер 12, обгортаюча машина 13, станок 14 для групування і відводу продукції. Транспортні системи лінії кінематично зв'язані з приводом обгортаючої машини, що забезпечує синхронізацію роботи всіх її елементів і можливість регулювання продуктивності (не показаний). Загартовуюча форма являє собою кільце з багаторядними вічками 15 (фіг.3), виконане з можливістю обертання над стаціонарною розсільною ванною, за рахунок установки крокового приводу (не показаний). Розсільна ванна має сектор охолодження 16 з теплообмінником 17, який служить для випарювання аміачної суміші і доведення температури розсолу до $-35 - 40^{\circ}\text{C}$. Для подачі і циркуляції холодного розсолу встановлений насос 18. У зоні з'ємно-глазуйованої каруселі, у порожнині розсільної ванни, під загартовуючою формою розміщено душуючий пристрій 19, призначений для відтаювання морозива, яке знаходиться у вічках, по поверхні. Пристрій з'єднаний з системою теплообмінника 20. Механізм для охорони виробів від примерзання, у процесі їх транспортування, виконаний у вигляді, закріпленої уздовж подаючого конвеєру, рейки 21, верхня поверхня якої має чергуючі між собою виступи 22 з впадинами (фіг.4 і 5), при цьому виступи виконані з можливістю контакту з паличками переміщуемого на конвеєрі готового морозива. Паличкозабивач (фіг.6) складається з магазинної коробки 23 з набором паличок, які встановлені на кронштейні, приводу 24 для вводу паличок в заморожувальну масу з рухомою планкою 25. Пристрій для коректування положення паличок в заморожувальній масі (фіг.8) виконано у вигляді важеля 26, з роздвоєними планками 27 на кінці. Основу важеля закріплено на рухомій планці приводу і обладнано пружинним амортизатором 28. З'ємно-глазуйована карусель має ряд радіально розміщених важелів. Кожен важіль утримує декілька щіпців 29 для витягання морозива за палички із вічок (фіг.7, 9). Для надійного фіксування паличок з морозивом, щіпці забезпечені пружинними прижимами 30, а для відводу прижимів, у процесі розвантажування, встановлений натиск 31. У зоні розвантажування морозива закріплений поворотний лоток 32. Дозатор має корпус 33 (фіг.8), у середині якого розміщений дозуючий ротор 34 з декількома скрізними каналами, з'єднаними плунжерами 35. У корпусі виконані порожнини 36, розміщені у зоні

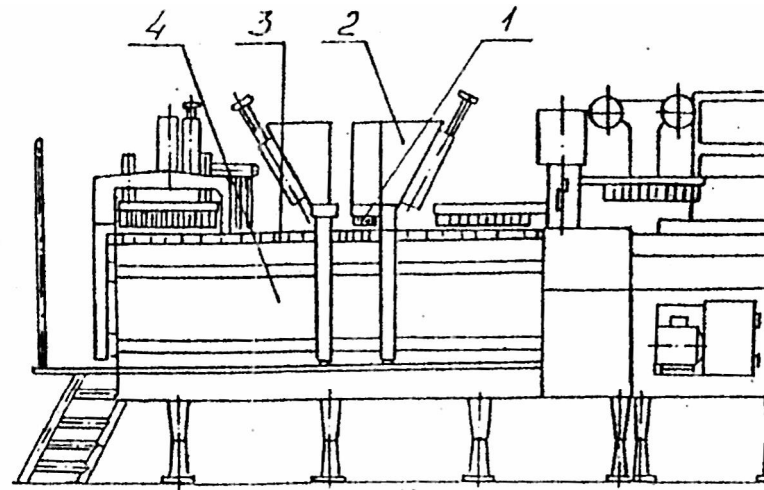
його контакту з дозуючим ротором, який має підводи 37 для теплоchim ротором, який має підводи 37 для теплоносія, наприклад, пару. Корпус містить насадки 38, закінчення яких розміщені над вічками загартовуючої форми.

Лінія по виготовленню морозива працює так.

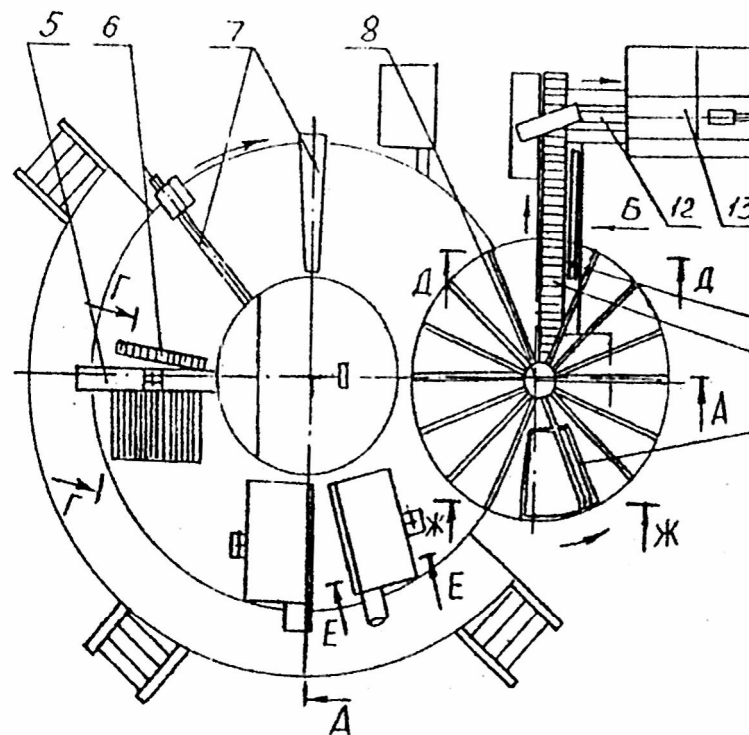
Після налашки усіх механізмів, нагрівають глазурь у глазуйованій ванні 9 до температури $35 - 38^{\circ}\text{C}$ і розсіл до температури порядку 25°C , яка знаходиться у зоні душуючого пристрою 19, використовуючи при цьому теплообмінник 20. Потім включають насос 18 холодного розсолу, який подає його з температурою $-35 - 40^{\circ}\text{C}$, по замкнутому циклу від теплообмінника 17 у сектор охолодження 16 розсільної ванни 4. При цьому, на даній ділянці, поверхня загартовуючої форми 3 з вічками 15 буде охолоджуватися. Після цього, поступовим вводом у роботу загартовуючої форми, з'ємно-глазуйованої каруселі 8, подаючого конвеєра 10, вантажного транспортера 12, обгортаючої машини 13, станка 14 для групування і відводу продукції, на лінії починають безпосереднє виготовлення морозива. Для цього масу з температурою $-3 - 5^{\circ}\text{C}$, приготовлену у фризери, подають до бункера 2 дозатору 1. Із бункера, по каналам у корпусі 33 і дозуючого ротору 34, вона поступає в порожнину під плунжери 35. При повороті дозуючого ротора, його крізні канали поєднуються з насадками 38 і під впливом плунжерів, які опускаються, порції морозива надходять у вічки 15 загартовуючої форми 3, яка має преривчастий коловий рух з зупинками при заповненні вічок масою морозива. Подачею пару, через підводи 37 і порожнечі 36, у корпус дозатору, обігрівають поверхні тертя останнього, що виключає примерзання дозуючого ротора до корпусу. У процесі обертання загартовуючої форми, маса у вічках заморожується до консистенції, здатної утримувати палички. У цей період вступає у роботу паличкозабивач 5 і встановлений за ним пристрій 6 для коректування положення паличок у заморожувальній масі. При черговій зупинці загартовуючої форми, палички із магазинної коробки 23, з допомогою приводу 24, рухомою планкою 25 по направляючому вводять у морозиво, яке знаходиться у вічках 15. У послідовних позиціях, на вже встановлені палички, опускають важелі 26 натиском на торці паличок, останні вводять на заданий, фіксовану глибину від поверхні вічок, при цьому, роздвоєні планки 27, обхоплюючи палички з боків, зорієнтовують їх поверхні строго у площинах симетрії вічок загартовуючої форми, а пружинні амортизатори 28 охороняє пристрій від пошкодження, у випадках можливих збоїв у роботі. У процесі подальшого переміщення загартовуючої форми, температура морозива у вічках досягає порядку -12°C . При підході, з такими технічними параметрами, у район розміщення з'ємно-глазуйованої каруселі 8, вічки з морозивом попадають у зону дії душуючого пристрою 19. Нагрів вічок, за рахунок теплоgo розсолу, приводить до незначного відтаювання поверхнього слою морозива, яке сприяє його послідовному безперешкодливому витягненню із формочок, яке здійснюється механізмами з'ємно-глазуйованої каруселі. При наближенні морозива у вічках до останньої, розміщені на ній важелі опускаються, а їх щіпці 29 за допомогою пружинних прижимів 30 за палички обхоплюють морозиво, витягають його із вічок загартовуючої форми і переносять до глазуйованої ванни 9. Тут важелі опускаються і брикети морозива занурюють у ванну

з розчином глазурі, нагрітої до температури 30 - 38°C. Потім морозиво дістають із ванни і, при подальшому обгортанні з'ємно-глазуйованої каруселі, воно поступає у зону роботи подаючого конвеєру 10 на позицію його розвантаження. Після цього, планки пружинних прижимів опускаються на натиски 31, за рахунок чого відводяться прижими 30 і морозиво із щипців поступає у поворотний лоток 32, а від нього на подаючий конвеєр 10. При цьому, брикети морозива будуть зорієнтовані паличками у сторону механізму 11. У ході переміщення морозива на конвеєрі, його палички почергово наїжджають на виступи 32 рейки 21 припіднімаючи і відпускаючи брикети при зміні виступів впадинами. Такий режим транспортування охороняє морозиво від примерзання до поверхні полотна конвеєру. З останнього, готові вироби надходять на вантажний транспортер 12 і від нього в обгортаючу машину 13, в якій виготовляється пакування морозива у папір. Після упакування, готові вироби надходять на станок 14 для групування і відводу продукції. При непрацюючій лінії, за допомогою пристосування 7 для безрозбірного миття, проводять промивання вічок загартовуючої форми.

Лінія по виробництву морозива забезпечує скорочення браку виробів і підвищує виробництво процесу їх виготовлення.

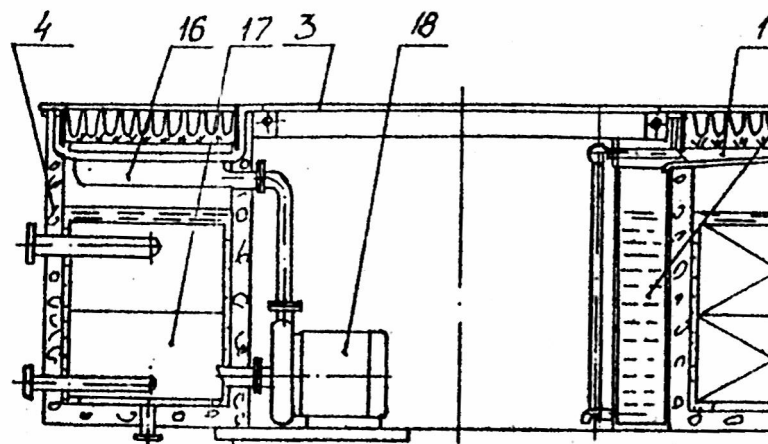


Фиг. 1



Фиг. 2

A - A



Фиг. 3

