



УКРАЇНА

(19) UA (11) 83471 (13) C2
(51) МПК (2006)
A23G 1/00
A23G 1/21 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ТА СПОСІБ ПОПЕРЕДЖЕННЯ УТВОРЕННЯ КОНДЕНСАТУ І/АБО ІНЕЮ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ШОКОЛАДНИХ ОБОЛОНОК

1

(21) а200504790
(22) 20.10.2003
(24) 25.07.2008
(86) РСТ/IB2003/004607, 20.10.2003
(31) ВО2002А 000664
(32) 21.10.2002
(33) IT
(46) 25.07.2008, Бюл.№ 14, 2008 р.
(72) ФІОРІ ДЖЕРОЛАМО (ПОМЕР), ФІОРІ СЕСІ-
ЛІЯ, БЕРТОЛОТТИ ВІВІАНА
(73) СІ Е ДЖІ С.П.А.
(56) EP 1103188, 30.05.2001
EP 0945069, 29.09.1999
US 5409722, 25.04.1995
EP 0914776, 12.05.1999
US 6268006, 31.07.2001
EP 0923876, 23.06.1999
(57) 1. Спосіб попередження утворення конденсату або інею при виготовленні шоколадних оболонок у формі, що містить матрицю (2) з множиною заглиблень (3), що призначені для розміщення в них розплавленого або розм'якшеного шоколаду (4), та пуансон (5), що охолоджується пристроєм (7) охолодження та який має множини виступів (6), які входять у відповідні розташовані під ними заглиблення (3) матриці, разом з якими в максимально наближеному до пуансона (5) положенні (А) матриці (2) формують шоколадну оболонку, який відрізняється тим, що щонайменше при знаходженні матриці (2) у відведеному від пуансона (5) положенні (D) виступи (6) пуансона (5) обдувають осушеним або сухим повітрям (50), що виходить під близьким до атмосферного тиску у напрямку виступів (6) із щонайменше одного повітророзподільника (8) з відкритим в атмосферу виходом (9), запобігаючи тим самим осіданню конденсату або утворенню інею щонайменше на поверхні виступів (6) пуансона (5).
2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що виступи (6) пуансона (5) обдувають осушеним або сухим повітрям (50) через повітророзподільники (8), які розташовані з кожного боку пуансона (5).
3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що виступи (6) пуансона (5) обдувають осушеним або сухим повітрям (50) з вологістю від 0 до приблизно 60 %.

2

4. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що виступи (6) пуансона (5) обдувають осушеним або сухим повітрям (50), температура якого становить від 0 до 35 °С, переважно 22 °С.
5. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що атмосферне повітря осушують конденсацією вологи в радіаторному теплообміннику (14), у якому для одержання осушеного або сухого повітря (50) атмосферне повітря охолоджують охолодною рідиною.
6. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що атмосферне повітря осушують, абсорбуючи з нього вологу в сушарці (16) з дисками, що оснащені гігроскопічним матеріалом, з одержанням осушеного або сухого повітря (50).
7. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що атмосферне повітря охолоджують до температури у межах від 0 до 30 °С у радіаторному теплообміннику (14), у якому атмосферне повітря охолоджують охолодною рідиною перед його осушенням абсорбцією вологи в дисковій сушарці (16).
8. Спосіб за п. 5 або 7, який відрізняється тим, що для охолодження повітря в теплообміннику (14) використовують рідину, що охолоджена пристроєм (7) охолодження пуансона (5).
9. Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що перед обдуванням виступів (6) пуансона (5) осушене або сухе повітря (50) нагрівають.
10. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що перед обдуванням виступів (6) пуансона (5) осушене або сухе повітря (50) фільтрують.
11. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що в максимально наближеному до пуансона (5) положенні (А) матриці (2) подачу осушеного або сухого повітря до виступів (6) пуансона (5) припиняють або зменшують.
12. Спосіб за п. 3 або 4, який відрізняється тим, що щонайменше вологість або температуру осушеного або сухого повітря (50) регулюють відповідно до вимог, яким повинен відповідати шоколад (4), і/або з урахуванням тривалості знаходження матриці (2) у максимально наближеному до пуансона положенні (А).
13. Пристрій для попередження утворення конденсату або інею при виготовленні шоколадних оболонок у формі, що містить матрицю (2) з великою

(13) C2
(11) 83471
(19) UA

кількістю заглиблень (3), що призначені для розміщення в них розплавленого або розм'якшеного шоколаду (4), та пуансон (5), що охолоджується пристроєм (7) охолодження та який має велику кількість виступів (6), які входять у відповідні розташовані під ними заглиблення (3) матриці, разом з якими в максимально наближеному до пуансона (5) положенні (А) матриці (2) формується шоколадна оболонка, який **відрізняється** тим, що він має щонайменше один повітророзподільник (8) з відкритим в атмосферу виходом (9), що орієнтований у напрямку виступів (6) пуансона (5), та вологовіддільник (10), що подає осушене або сухе повітря (50) щонайменше в один повітророзподільник (8), який обдуває виступи (6) пуансона (5) осушеним або сухим повітрям (50) під близьким до атмосферного тиском, щонайменше при знаходженні матриці (2) у відведеному від пуансона (5) положенні (D).

14. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що вихід (9) кожного повітророзподільника (8) має витягнуту форму та розташований приблизно паралельно до відповідної бічної сторони пуансона (5).

15. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що кожний вихід (9) розташований на одному рівні з пуансоном (5) або нижче нього та зігнутий у напрямку пуансона.

16. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що кожний вихід (9) має довжину, що приблизно дорівнює довжині відповідного боку пуансона (5).

17. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що в кожній бічній стороні пуансона (5) передбачено по повітророзподільнику (8).

18. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що кожний повітророзподільник (8) має форму, що

схожа на вигнутий трикутник, в основі якого розташований вихід (9), а в протилежній вершині - вхідне з'єднання (11) з магістраллю (12), по якій повітря подається в повітророзподільник (8) із вологовіддільника (10).

19. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що кожний повітророзподільник (8) розташований на пуансоні (5), а розташована під пуансоном матриця (2) виконана з можливістю її переміщення у вертикальному напрямку відповідними піднімальними пристроями між положенням (А) максимального зближення з пуансоном (5) та положенням (D) максимального віддалення від пуансона (5).

20. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що вологовіддільник (10) містить радіаторний теплообмінник (14), через який проходить атмосферне повітря, з якого одержують осушене або сухе повітря (50), що нагнітається в магістраль (12) повітрорудкою (15), а радіаторний теплообмінник (14) охолоджується охолодною рідиною, яка охолоджується холодильною установкою (13) та яка подається в пуансон пристроєм (7) охолодження.

21. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що вологовіддільник (10) містить сушарку (16) з поворотними дисками, що мають на своїх поверхнях гіроскопічний матеріал, який призначений для одержання осушеного або сухого повітря (50), що подається в магістраль (12) повітрорудкою (15).

22. Пристрій за п. 20 або 21, який **відрізняється** тим, що в напрямку потоку повітря вологовіддільник (10) розташований за радіаторним теплообмінником (14).

23. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що в магістралі (12) встановлений фільтр (17), який фільтрує осушене або сухе повітря (50).

Даний винахід стосується виготовлення виробів із шоколаду та насамперед пристрою та способу попередження утворення конденсату або інею при виготовленні шоколадних оболонок, зокрема, з використанням спеціальної форми, що містить матрицю з великою кількістю заглиблень для розплавленого і/або розм'якшеного шоколаду, та охолоджуваний пуансон з великою кількістю виступів, які входять у відповідні заглиблення матриці та разом з ними формують шоколадні оболонки.

Відомі в даний час пристрої, що призначені для попередження небажаного утворення водного конденсату або інею на виступах пуансона, мають обмежену бічними стінками, матрицею та пуансоном камеру, у якій за допомогою пристрою для подачі повітря підтримується певний надлишковий тиск та більш низька в порівнянні з температурою конденсації води температура повітря.

Відомі також пристрої, у яких матриця і пуансон, що призначені для виготовлення шоколадних оболонок, розташовані в закритому контейнері, у якому за допомогою пристрою регулювання температури постійно підтримується температура, що менша температури форми.

Головний недолік зазначених відомих пристроїв та способів полягає в тому, що виготовлення

згаданих камер та контейнерів з регульованою температурою повітря пов'язано з великими технічними труднощами та витратами, і, крім того, такі відомі пристрої не можна вбудувати у вже існуюче устаткування, а для регулювання температури повітря в камерах або контейнерах доводиться крім цього обмежувати діапазон робочої температури виступів пуансона, що негативно позначається на всьому режимі роботи устаткування.

В основу даного винаходу було покладено завдання розробити пристрій, що призначений для попередження утворення конденсату або інею при виготовленні шоколадних оболонок, частина елементів якого, що зв'язані з пуансоном і матрицею, мають невеликі розміри й обдувають пуансон повітрям, що виходить безпосередньо в атмосферу^А завдяки чому відпадає необхідність у створенні спеціальних камер або контейнерів.

Інше завдання даного винаходу полягало в розробці способу, який призначений для попередження конденсації вологи на пуансоні за рахунок обдування його поверхні збезводненим (осушеним або сухим) повітрям з регульованою в широкому діапазоні температурою, що вище температури виступів пуансона.

Основні особливості даного винаходу більш докладно розглянуті нижче з посиланням на приклади креслення, на яких показано:

на фіг. 1 - схематичне зображення пропонованого в даному винаході пристрою,

на фіг. 2 - схематичне зображення частини показаного на фіг. 1 пристрою з відведеною від пуансона матрицею,

на фіг. 3 - зображення показаної на фіг. 2 частини пристрою з підведеною до пуансона матрицею та

на фіг. 4 - схематичне зображення виконаного за іншим варіантом пристрою, що показаний на фіг. 1.

Кращі варіанти здійснення винаходу

На фіг. 1-3 позицією 1 позначено пристрій, який призначений для попередження утворення конденсату або інею при виготовленні шоколадних оболонок та який містить матрицю 2 з великою кількістю заглиблень 3, у які поміщають розплавлений і/або розм'якшений шоколад 4, та пуансон 5 з великою кількістю виступів 6, що охолоджуються пристроєм 7 охолодження.

Матриця 2 розташована горизонтально під пуансоном 5 і переміщується відомим у техніці не показаним на кресленні електричним, пневматичним або гідравлічним приводом у вертикальному напрямку між положенням А, у якому матриця 2 максимально підведена до пуансона 5, а виступи 6 пуансона входять у відповідні заглиблення 3 матриці, формуючи шоколадну оболонку, і положенням D, у яке матрицю 2 з формованою оболонкою відводять від пуансона 5 та на її місце підводять іншу матрицю 2, у заглибленнях 3 яких перебуває шоколад, що формується.

Пристрій 7 охолодження виступів пуансона містить велику кількість виконаних у виступах 6 пуансона 5 каналів, по яких проходить охолодна рідина, що являє собою розчин гліколю, антифриз або холодоагент, що охолоджується холодильною установкою 13 з детандером 19.

Холодильна установка 13 містить вологовіддільник 10 з радіаторним теплообмінником 14 і повітродувкою 15 вентиляторного типу, що нагнітає осушене повітря 50 у вхідний отвір повітророзподільника 8, який закріплений на пуансоні 5.

Усередину радіаторного теплообмінника 14 із пристрою 7 охолодження подають охолоджувану холодильною установкою 13 охолодну рідину або інший рідкий холодоагент, який охолоджує у свою чергу повітряний потік, що нагнітається повітродувкою 15 вентиляторного типу.

Волога з навколишнього повітря осідає на зовнішній поверхні радіаторного теплообмінника, у якому за рахунок конденсації одержують осушене повітря 50.

Повітря, що виходить із вологовіддільника 10 проходить через фільтр 17, що містить, наприклад, активоване вугілля, по магістралі 12 до вхідних з'єднань 11 повітророзподільників 8.

Кожен повітророзподільник 8 має форму, що схожа на вигнутий трикутник, в основі якого розташований вихід 9 для осушеного повітря 50, а в протилежній вершині - з'єднання 11 для підведення повітря.

Осушене повітря 50, що виходить через вихід 9 з повітророзподільника 8, попадає безпосередньо в атмосферу під тиском, що близький до атмосферного, і, коли матриця 2 перебуває в положенні D, тобто відведена від пуансона 5, обдуває виступи 6, запобігаючи тим самим осідання на них конденсату або утворення інею.

Вихід 9 кожного повітророзподільника 8 розташований на одному рівні з нижньою поверхнею або трохи нижче нижньої поверхні пуансона 5 з виступами 6 та зігнутий у напрямку до нижньої поверхні пуансона, а в іншій площині вихід має витягнуту форму та розташований приблизно паралельно до відповідної бічної сторони пуансона 5.

Довжина кожного виходу 9 приблизно дорівнює довжині відповідного боку пуансона 5.

У пропонованому в цьому варіанті здійснення винаходу пристрої 1 повітророзподільники 8 розташовані на всіх боках пуансона 5, що, однак, не виключає можливості розташування повітророзподільників 8 тільки на одному, двох або трьох боках пуансона, що має прямокутну форму 5.

Крім того, пропонований у винаході пристрій може мати тільки один повітророзподільник 8 з декількома виходами 9, що розташовані у двох або більше боках пуансона 5.

У варіанті, що показаний на фіг. 4, вологовіддільник 10 пропонованого у винаході пристрою 1 має розташовану на шляху повітряного потоку за радіаторним теплообмінником 14 сушарку 16 з поворотними дисками, у яких є поверхні, що покриті гігроскопічним матеріалом, який поглинає вологу, що залишилася в осушеному повітрі 50.

Поворотні диски відомого типу мають велику кількість наскрізних отворів, внутрішні поверхні яких покриті гігроскопічним матеріалом, наприклад, хлоратом літію або, більш краще, силікагелем.

При повороті диска кожен наскрізний отвір по черзі з'єднують спочатку з потоком осушуваного повітря, вологу з якого поглинає гігроскопічний матеріал, а потім із спрямованим у протилежний бік вихідним з повітропідігрівника 18 потоком нагрітого повітря, що сушить гігроскопічний матеріал для наступного циклу.

Пропонований у винаході пристрій працює за пропонованим у винаході способом, що запобігає при виготовленні шоколадних оболонок утворення конденсату і/або інею на виступах пуансона впливом на них при відведенні від пуансона 5 у положення D матриці 2 осушеного повітря 50, що виходить безпосередньо в атмосферу під близьким до атмосферного тиску з виходів 9 розподільників 8, що розташовані на кожному боці пуансона 5 і спрямовані на виступи 6, та пуансона 5, що обдуває виступи 6, перешкоджаючи осадженню на них конденсату або утворення інею.

Повітря, що виходить безпосередньо з радіаторного теплообмінника 14, охолоджують до температури у межах від 0 до 30°C і доводять його вологість до 10-60%. При проходженні осушеного повітря 50 через дискову сушарку 16 (у варіанті, що показаний на фіг. 4) його вологість знижується

до 0-10%, а температура підтримується на рівні приблизно від 5 до 35°C, переважно 22°C.

Осушене повітря 50 нагрівають теплом, що передається від повітропідігрівника 18 диском з покритими гігроскопічним матеріалом отворами, крізь які проходить повітря.

Крім того, відповідно до пропонованого у винаході способу у теплообміннику 14 використовують рідину, охолоджену в пристрої 7 охолодження виступів пуансона 5, при цьому осушене повітря 50 попередньо фільтрують у фільтрі 17 та, коли матриця 2 перебуває в положенні А і максимально наближена до пуансона 5, за допомогою повітродувки 15 зменшують або припиняють подачу осушеного повітря у форму.

Вологість і температуру осушеного повітря 50 регулюють за допомогою відповідної апаратури холодильної установки 13 залежно від вимог, яким повинен відповідати шоколад 4 і/або з урахуванням співвідношення тривалості перебування матриці 2 у положенні А і тривалості всього циклу формування шоколадної оболонки.

Щонайменше частину повітря, що обдуває виступи пуансона, можна подавати в зазор між матрицею та пуансоном вентилятором припливного типу та прокачувати його через повітропідігрівник 18 і/або через радіаторний теплообмінник 14 разом з навколишнім повітрям.

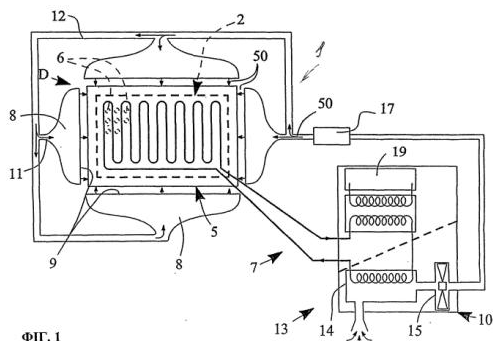
Слід зазначити, що використання осушеного або сухого повітря дозволяє уникнути осідання конденсату або утворення інею на виступах пуан-

сона в дуже широкому діапазоні температур осушеного повітря, що навіть при температурі набагато вище нуля практично не впливає на охолодження виступів і на формування шоколаду через свою низьку теплоємність та через те, що виступи пуансона обдувають повітрям при атмосферному тиску та з невеликою швидкістю, що не приводить до помітного збільшення температури виступів.

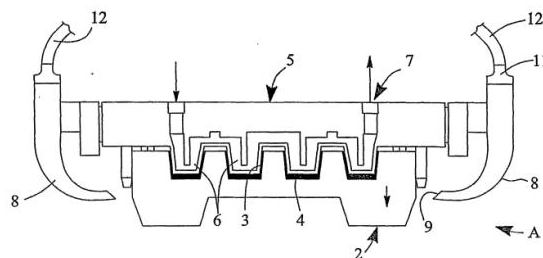
Основна перевага даного винаходу полягає в тому, що частина зв'язаних з пуансоном і матрицею елементів пристрою, пропонованого у винаході для попередження утворення конденсату або інею при виготовленні шоколадних оболонок, мають невеликі розміри, а повітря, що обдуває пуансон, виходить безпосередньо в атмосферу, що виключає необхідність використання спеціальних камер або контейнерів.

Іншою перевагою даного винаходу є те, що при здійсненні пропонованого в ньому способу попередження осідання конденсату на поверхнях пуансона, осушене повітря, що обдуває їх при атмосферному тиску, виходить безпосередньо в атмосферу й має температуру, що може змінюватися в широких межах від температури вище ніж температура виступів пуансона до негативної за шкалою Цельсія.

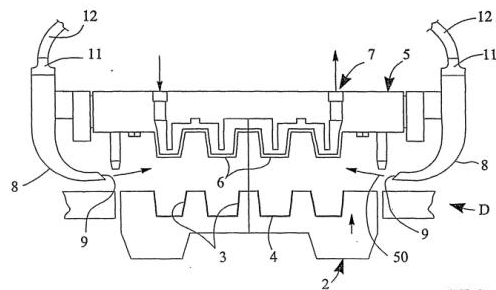
Ще одна перевага винаходу полягає в тому, що пропоновані в ньому пристрій та спосіб можна використовувати на вже існуючому устаткуванні.



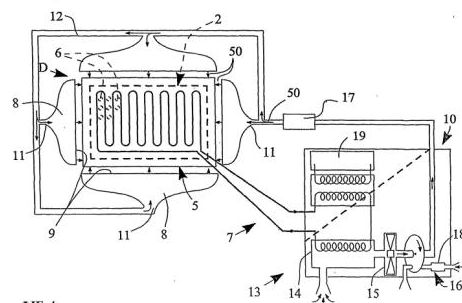
ФІГ. 1



ФІГ. 3



ФІГ. 2



ФІГ. 4