



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 88690

(13) C2

(51) МПК (2009)  
B05C 1/08МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) НАМАЗУВАЛЬНА ГОЛОВКА ДЛЯ НАМАЗУВАЛЬНОЇ МАШИНИ ДЛЯ ВАФЕЛЬНИХ ЛИСТІВ

1

(21) а200712597

(22) 28.02.2006

(24) 10.11.2009

(86) РСТ/ЕР2006/001813, 28.02.2006

(31) 10 2005 017 391.8

(32) 14.04.2005

(33) DE

(46) 10.11.2009, Бюл.№ 21, 2009 р.

(72) ЕНГЕЛЬМАНН МІХЕЛЬ, DE

(73) ХЕБЕНШТРАЙТ ГМБХ, DE

(56) US 6258168, 10.07.2001

US 2005/022730, 03.02.2005

US 6358318, 19.03.2002

US 4449476, 22.05.1984

(57) 1. Намазувальна головка для намазувальних машин вафельного листа з намазувальним валиком і встановленим вісепаралельно йому контрваликом, які змонтовані в рамі з можливістю обертання і приведення у зустрічних напрямках і обмежують між собою міжвалковий зазор, над яким розташований приймальний простір для намазуваної маси, який з обох сторін обмежений першою і другою бічними обмежувальними стінками, ущільненими відносно намазувального валика і контрвалика, яка відрізняється тим, що намазувальний валик (5) і контрвалик (6) аксіально зміщені один відносно одного і виконані з можливістю аксіальної перестановки один відносно одного, і щонайменше в ділянці приймального простору (12) перша бічна обмежувальна стінка (17) ущіль-

2

нена за допомогою радіального ущільнення (17а) відносно обводової поверхні (5а) намазувального валика (5), а друга бічна обмежувальна стінка (18) ущільнена за допомогою радіального ущільнення (18а) відносно обводової поверхні (6а) контрвалика (6).

2. Намазувальна головка за п. 1, яка відрізняється тим, що перша бічна обмежувальна стінка (17) встановлена без можливості аксіального зміщення відносно контрвалика (6), а друга бічна обмежувальна стінка (18) встановлена без можливості аксіального зміщення відносно намазувального валика (5).

3. Намазувальна головка за п. 1, яка відрізняється тим, що обидва радіальні ущільнення (17а, 18а) між першою бічною обмежувальною стінкою (17) і намазувальним валиком (5), а також між другою бічною обмежувальною стінкою (18) і контрваликом (6) являють собою щілинні ущільнення, які утворюють між відповідною обводовою поверхнею (5а або, відповідно, 6а) валика і поверхнею циліндричної ділянки бічної обмежувальної стінки (17 або, відповідно, 18) ущільнювальну щілину.

4. Намазувальна головка за п. 3, яка відрізняється тим, що відповідна поверхня циліндричної ділянки кожного радіального ущільнення (17а, 18а), що обмежує ущільнювальну щілину, має зворотну спіральну канавку, що йде зворотно в напрямку обертання валика в приймальний простір.

Винахід стосується намазувальної головки в намазувальних машинах для вафельних листів з намазувальним валиком і з установленим вісепаралельно йому контрваликом, які змонтовані в рамі з можливістю обертання і приведення у зустрічних напрямках і обмежують між собою міжвалковий зазор, над яким знаходиться приймальний простір для намазуваної маси, який з обох сторін обмежується першою і другою бічними обмежувальними стінками, ущільненими відносно намазувального валика і контрвалика.

Такі намазувальні головки служать для нанесення намазуваної маси, як правило, кремової

маси, на плоский або з поглибленнями вафельний лист у намазувальних машинах для вафельних листів. Намазувану масу дозують з утвореного двома валиками приймального простору через утворений двома валиками міжвалковий зазор із заданою товщиною і наносять на подовжню переміщуваний під намазувальною головкою вафельний лист.

Для цього застосовують, переважно, два різних способи. У плівковому способі, плівковий ніж знімає плівку намазуваної маси з намазувального валика і переносить її невеликою вільною довжиною плівки на поверхню вафельного листа. Якщо

(11) 88690 (13) C2

(19) UA

вафельний лист має поглиблення, то потім намазувану масу за допомогою намазувального пристрою намазують у поглиблення вафельного листа. При контактному способі, плівку намазуваної маси переносять безпосередньо з намазувального валика на поверхню вафельного листа.

Як правило, товщину плівки намазуваної маси регулюють зміною міжвалкового зазору і швидкості намазувальних валиків. У багатьох випадках намазувальний валик і контрвалик можуть бути температурними з метою підтримання оптимальної температури, яка відповідає намазуваній масі для процесу нанесення.

Залежно від структури вафельного листа, на який повинна бути нанесена маса, зокрема, наявності або відсутності поглиблень, а також і для оптимальної адаптації до поведінки відповідної намазуваної маси, в багатьох випадках є бажаним швидкий і простий перехід з плівкового способу на контактний спосіб, і навпаки. Ускладнення викликає при цьому встановлення ширини намазуваної маси. Коли ширина поверхні вафельного листа, що підлягає намазуванню, заздалегідь визначена, вибір довжини міжвалкового зазору залежить від того, який спосіб буде застосований, плівковий чи контактний.

При контактному способі довжина міжвалкового зазору повинна максимально точно відповідати ширині поверхні вафельного листа, що підлягає намазуванню, оскільки на поверхню вафельного листа наносять плівку тієї ширини, з якою він виходить із міжвалкового зазору.

При плівковому ж способі, в ділянці вільної довжини плівки, між намазувальним валиком і поверхнею вафельного листа є бічне звуження плівки намазуваної маси. Тому довжину міжвалкового зазору потрібно вибирати, відповідно, більшу, ніж ширина поверхні вафельного листа, що підлягає намазуванню.

Досі, щоб забезпечити оптимальну ширину плівки для обох способів, при переході на інший спосіб потрібно було замінювати намазувальну головку або щонайменше валики. Оскільки це приводить до великих витрат, на практиці часто вибирають компромісну довжину міжвалкового зазору, яка прийнятна як для плівкового способу, так і для контактного способу, але, однак не є оптимальною.

Тому завданням винаходу є створення такої намазувальної головки описаного вище типу, щоб простими заходами можна було змінити довжину міжвалкового зазору без заміни валиків.

Відповідно до винаходу це завдання вирішують за допомогою того, що намазувальний валик і контрвалик встановлені з аксіальним зміщенням один відносно одного і виконані з можливістю аксіальної перестановки один відносно одного, і щонайменше в ділянці приймального простору перша бічна обмежувальна стінка ущільнена за допомогою радіального ущільнення відносно обводової поверхні намазувального валика, а друга бічна обмежувальна стінка ущільнена за допомогою радіального ущільнення відносно обводової поверхні контрвалика.

Взаємне ущільнення обох обмежувальних стінок за допомогою радіального ущільнення відносно обводової поверхні відповідного сполученого валика дозволяє відносно взаємне зміщення обох валиків один відносно одного, причому ущільнення обох бічних обмежувальних стінок відносно обох валиків зберігається. Таким чином, довжина міжвалкового зазору може бути встановлена на оптимальну для відповідного способу величину тільки за рахунок відносного зміщення обох валиків один відносно одного. Заміна валиків не потрібна.

Для забезпечення можливості при відносному зміщенні обох валиків одночасно переставляти (регулювати) обидві бічні обмежувальні стінки одна відносно одної без додаткових заходів, передбачено, що перша бічна обмежувальна стінка встановлена без можливості аксіального зміщення відносно контрвалика і, що друга бічна обмежувальна стінка встановлена без можливості аксіального зміщення відносно намазувального валика. Отже, можна також передбачити просте за конструкцією аксіальне ущільнення між кожним валиком і узгодженою з ним, аксіально не зміщуваною бічною обмежувальною стінкою.

Згідно з переважним виконанням винаходу, передбачено, щоб обидва радіальних ущільнення між першою бічною обмежувальною стінкою і намазувальним валиком, а також, між другою бічною обмежувальною стінкою і контрваликом являють собою щільні ущільнення, які утворюють між відповідною обводовою поверхнею валиків і поверхнею циліндричної ділянки бічної обмежувальної стінки відповідну ущільнювальну щілину. Отже, дуже простим способом, конструктивно і технологічно, створюють ущільнення, яке допускає також аксіальне зміщення внаслідок відносної перестановки (регулювання) обох валиків.

Ущільнювальна дія цих щільних ущільнень може бути ще поліпшена тим, що відповідна поверхня циліндричної ділянки, що обмежує ущільнювальну щілину, має зворотну спіральну канавку, яка веде зворотно в напрямку обертання до приймального простору валика.

Винахід буде далі більш детально роз'яснений на прикладах виконання, представлених на кресленнях, на яких

Фіг.1 - вигляд зверху на намазувальну головку для намазувальної машини для вафельного листа з аксіально зміщуваними валиками один відносно одного, з першою встановленою шириною,

Фіг.2 - намазувальна головка за Фіг.1 з другою встановленою шириною,

Фіг.3 - збільшений подовжній розріз по лінії III-IP на Фіг.1 при застосуванні намазувальної головки для плівкового способу,

Фіг.4 - збільшений подовжній розріз по лінії III-III на Фіг.1 при застосуванні намазувальної головки для контактного способу,

Фіг.5 - збільшений подовжній розріз по лінії V-V на Фіг.1,

Фіг.6 - збільшений подовжній розріз по лінії VI-VI на Фіг.1,

Фіг.7 і 8 - повторюють відповідно Фіг.1 з різними виконаннями поверхонь валиків, і

Фіг.9 - вигляд зверху, що відповідає Фіг.1, зі схематичним зображенням можливостей перестановки намазувальної головки.

Представлена на Фіг.1-6 намазувальна головка призначена для застосування в намазувальній машині для вафельного листа і служить для нанесення намазуваної маси 1, наприклад, кремової маси, у вигляді тонкої плівки 2 на вафельні листи 3.

У рамі 4 намазувальної головки, тільки схематично показаній на Фіг.1, встановлені з можливістю обертання - намазувальний валик 5 і контрвалик 6, які виконані з можливістю приведення у зустрічних напрямках, показаних стрілками 9 і 10, і за допомогою приводу 7 і, відповідно, 8.

Із пристрою 11 для подачі намазуваної маси в'язкоплинна або рідкоплинна намазувана маса 1 попадає у приймальний простір 12 над міжвалковим зазором 13 між намазувальним валиком 5 і контрваликом 6. Плівка 2, що виходить із міжвалкового зазору 13 знімається плівковим ножом 14 з поверхні контрвалика 6 і пристає до поверхні намазувального валика 5.

Якщо намазувальну головку застосовують для плівкового способу (Фіг.3), то плівка 2 знімається іншим плівковим ножом 15 з поверхні намазувального валика 5 і вільно опускається на поверхню вафельного листа 3, що пересувається під нею в напрямку стрілки 16. Якщо намазувальну головку застосовують для контактного способу (Фіг.4), опущений на вафельний лист намазувальний валик 5 переносить плівку 2 безпосередньо на поверхню вафельного листа 3.

Приймальний простір 12 і міжвалковий зазор 13 обмежені з обох сторін першою бічною обмежувальною стінкою 17 і другою бічною обмежувальною стінкою 18. У верхній зоні намазувального валика 5 і контрвалика 6, але щонайменше в ділянці приймального простору 12, обидві бічні обмежувальні стінки 17 і 18 ущільнені відносно намазувального валика 5 і контрвалика 6. До того ж перша бічна обмежувальна стінка 17, що не має можливості аксіального зміщення відносно контрвалика 6, встановлена в опорі 19 і ущільнена там аксіальним ущільненням відносно контрвалика 6. У такий же спосіб друга бічна обмежувальна стінка 18 встановлена в опорі 20 без можливості аксіального зміщення відносно намазувального валика 5, і там також ущільнена аксіальним ущільненням відносно намазувального валика 5.

У представленому прикладі виконання щонайменше в ділянці приймального простору 12, а, по суті, над верхньою частиною намазувального валика 5 і контрвалика 6, за допомогою радіальних ущільнень 17а, 18а здійснюється ущільнення кожної з бічних обмежувальних стінок 17, 18. Таким чином, перша бічна обмежувальна стінка 17 ущільнена за допомогою радіального ущільнення 17а відносно обводової поверхні 5 а намазувального валика 5; друга бічна обмежувальна стінка 18 ущільнена

радіальним ущільненням 18а відносно обводової поверхні 6а контрвалика 6.

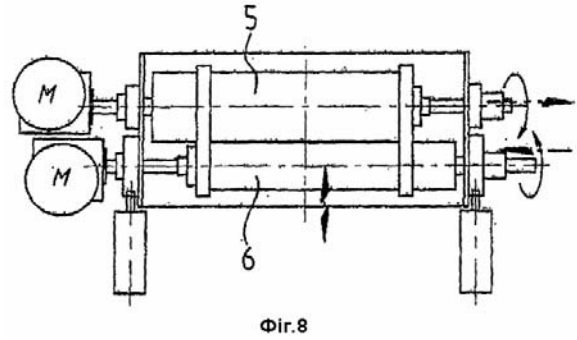
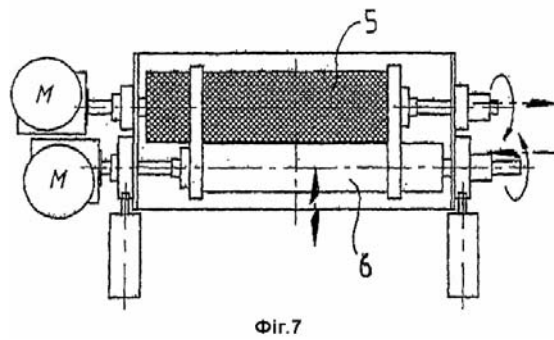
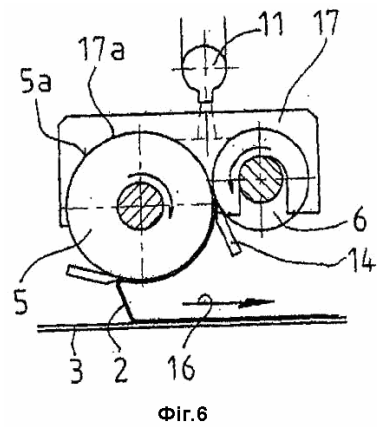
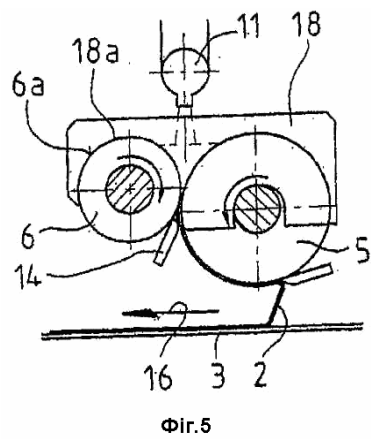
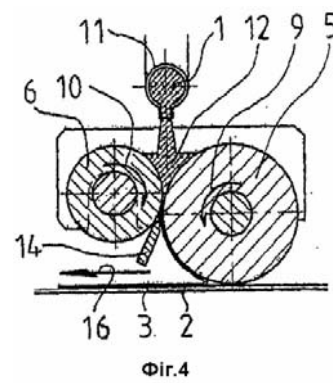
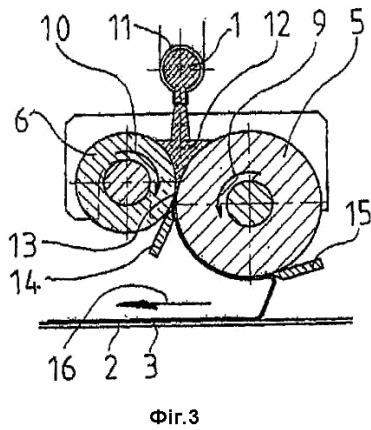
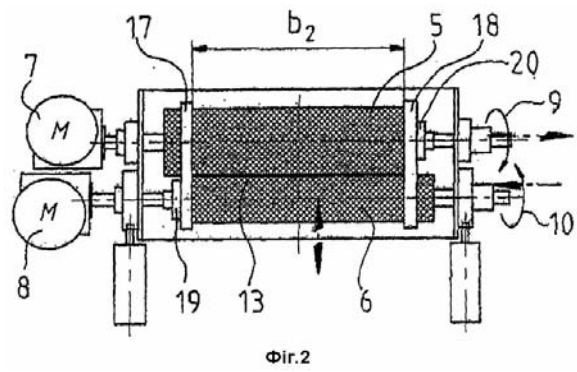
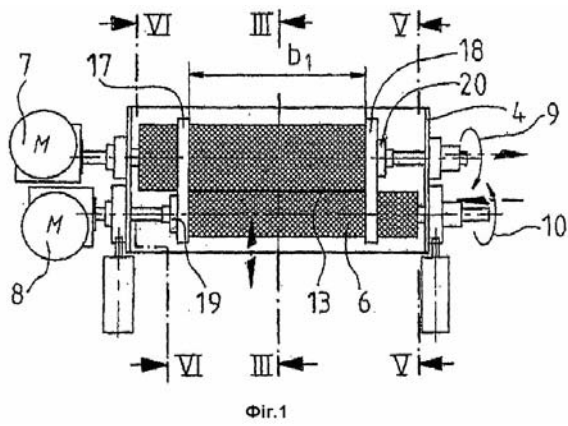
Обидва радіальних ущільнення 17а і, відповідно, 18а між першою бічною обмежувальною стінкою 17 і контрваликом 5, а також між другою бічною обмежувальною стінкою 18 і контрваликом 6 являють собою щільні ущільнення, які утворюють між відповідною поверхнею 5а і, відповідно, 6а валиків і поверхнею циліндричної ділянки бічної обмежувальної стінки 17 або, відповідно, 18 ущільнювальну щілину. Відповідна поверхня циліндричної ділянки, що обмежує ущільнювальну щілину, має зворотну спіральну канавку, яка йде зворотно в напрямку обертання валика в приймальний простір так, що намазувана маса, яка вводиться в ущільнювальну щілину, здебільшого, знову повертається в приймальний простір.

Намазувальний валик 5 і контрвалик 6 аксіально зміщені один відносно одного, і мають можливість взаємної аксіальної перестановки. Для цього, - як схематично подано на Фіг.9 - встановлювальний шпindel 21 впливає на намазувальний валик 5, за допомогою якого намазувальний валик 5 разом із приводом 7 валика може бути аксіально переставлений. Відповідним способом контрвалик 6 може бути за допомогою встановлювального шпинделя 22 аксіально зміщений разом зі своїм приводом 8. Крім того, для забезпечення можливості встановлення ширини міжвалкового зазору 13, контрвалик 6 може бути переставлений радіально відносно намазувального валика 5 за допомогою розташованих на двох сторонах регульованих приводів 23 і 24.

Фіг.1 показує намазувальний валик 5 і контрвалик 6 з першою шириною. Інтервал  $b_1$  між обома бічними обмежувальними стінками 17, 18 визначає довжину міжвалкового зазору 13 і, разом з цим, ширину вихідної з міжвалкового зазору плівки намазуваної маси.

У разі поданої на Фіг.2 ширини, намазувальний валик 5 і контрвалик 6 аксіально зміщені один відносно одного так, що отриманий більший інтервал  $b_2$  між обома бічними обмежувальними стінками 17, 18, і, отже, більша ширина вихідної плівки намазуваної маси.

На Фіг.1 і 2 показано, що поверхні намазувального валика 5 і контрвалика 6 мають рифлення. Незважаючи на це рифлення, описаними щільними ущільненнями (радіальні ущільнення 17а і 18а) забезпечується достатнє ущільнення між бічними обмежувальними стінками 17, 18 і поверхнями 5а і, відповідно, 6а валиків. На Фіг.7 показано, що один із двох валиків, наприклад, намазувальний валик 5, може бути виконаний з рифленням на поверхні 5а, у той час як контрвалик 6 може бути виконаний з гладкою поверхнею 6а. У представленому на Фіг.8 прикладі намазувальний валик 5 і контрвалик 6 виконані з гладкими поверхнями 5а і, відповідно, 6а.



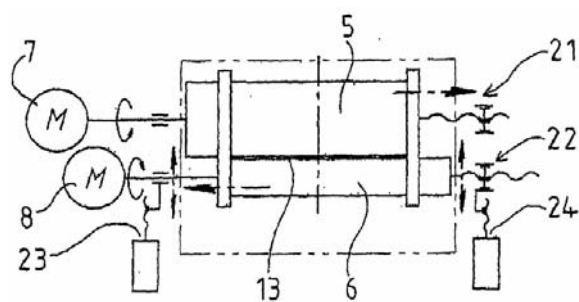


Fig. 9