



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 103315

(13) C2

(51) МПК

B65D 85/804 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

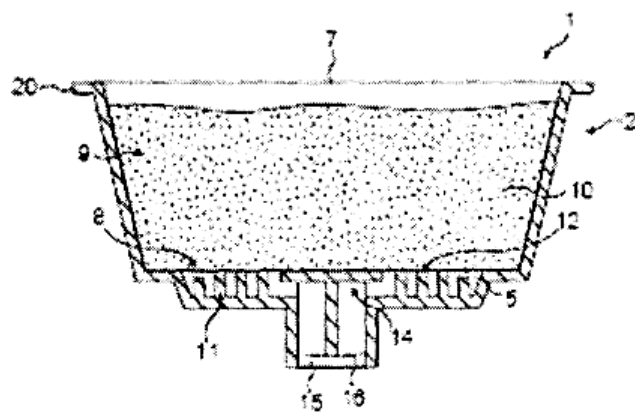
(21) Номер заявки:	а 2010 12138	(72) Винахідник(и):	Епарс Янн (CH), Райсер Антуан (CH), Мартін Вінсент (CH), Тран Кончіта (CH)
(22) Дата подання заявки:	16.03.2009	(73) Власник(и):	НЕСТЕК С.А., Avenue Nestle 55, CH-1800 Vevey, Switzerland (CH)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.10.2013	(74) Представник:	Авраменко Наталія Василівна, реєстр. №34
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	08152871.3	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 03059778 A, 24.07.2003 EP 1864917 A, 12.12.2007 WO 2006006112 A, 19.01.2006
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	18.03.2008		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.11.2010, Бюл.№ 22		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.10.2013, Бюл.№ 19		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/EP2009/053033, 16.03.2009		

(54) КАРТРИДЖ ІЗ ПРОКОЛЮВАНОЮ ВИПУСКНОЮ СТІНКОЮ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ РІДИНИ

(57) Реферат:

Картридж (1) із харчовою речовиною, придатною для взаємодії із інжектуючою в картридж водою для одержання харчової рідини, який включає: чашу (2) із відділенням для харчової речовини (10) і кришкою (7), проколювану випускню стінку (8), яка утримує речовину у відділенні, проколюючи деталь (11) для проколювання принаймні одного отвору у випускній стінці в результаті наповнення відділення водою, накопичувальний відсік (5) для накопичення рідини, що проходить через випускню стінку, в основному, в напрямку по осі, причому такий накопичувальний відсік розташований нижче по потоку, ніж проколювана випускна стінка (8), принаймні один випускний отвір (15) для рідини у накопичувальному відсіку, що дозволить рідині вийти із накопичувального відсіку, який характеризується тим, що картридж включає опорну деталь (12) із принаймні однією опорною поверхнею (14, 17, 18, 19), пристосовану для підтримання принаймні однієї частини випускної стінки для збереження проміжку для потоку між проколювальною деталлю (11) і принаймні одним випускним отвором (15).

UA 103315 C2



ФІГ.2

Даний винахід стосується одноразового картриджу, який містить інгредієнт, призначений для взаємодії із певною кількістю води, інжектуюваної в картридж для приготування рідини. Картридж звичайно використовується для приготування рідких харчових продуктів, наприклад, сумішей для дитячого харчування, супів або напоїв. Зазвичай картридж вставляють у машину для приготування напоїв, пристосовану для вставляння картриджу, для інжекції води прийнятної температури і, відповідно, для швидкого, гігієнічного і зручного приготування рідкого харчового продукту із зазначеного картриджу.

Картридж для приготування рідкого харчового продукту у машині для приготування напоїв, такий, наприклад, як побутова система, відомий, наприклад, з WO 03/059778. Картридж включає чашу, яка утворює відділення для харчового продукту, проколювану випускною стінку, наприклад, гнучку мембрану, що є фізичним бар'єром, який утримує інгредієнт у відділенні, проколюючи систему для проколювання стінки внаслідок наповнення камери водою під тиском. Картридж додатково включає накопичувальний відсік для накопичення рідини, що проходить через проколену мембрану, і принаймні один випускний отвір для випускання рідини із накопичувального відсіку.

Для певних інгредієнтів важливо забезпечити достатню взаємодію між водою і інгредієнтами в картриджі, наприклад, шляхом перемішування, заварювання або розчинення, а також уникати утворення переважного каналу для потоку рідини, що може оминати речовину і залишати сухі складові інгредієнтів, наприклад, харчового порошку, не зволоженими. Відкриття випускної стінки відділення для інгредієнтів картриджа із затримкою забезпечуватиме зволоження більшості інгредієнтів до того, як рідина витече із картриджа. Таке відкриття з затримкою є способом мінімізації можливості швидкого проходу рідини через речовину. Це також забезпечує повне розчинення розчинної речовини. Звичайно, для певних інгредієнтів необхідно досягти повного розчинення речовини у відділенні до випускання рідини. Це означає, що відкриття має відбуватися, тільки коли відділення повністю заповнене, рідина змішана із інгредієнтами і одержана рідка суміш. Якщо мембрана відкривається зарано, сухий інгредієнт, наприклад, тверді грудочки, можуть залишитися у відділенні. Це може призвести до того, що одержаний рідкий харчовий продукт не матиме необхідної концентрації. Для певних рідких речовин, наприклад, сумішей для дитячого харчування або інших харчових речовин, низька концентрація одержаної рідини є непринятною, зокрема, для осіб, прийом їжі та поживних інгредієнтів якими підлягає точному контролю.

Іншою проблемою, характерною для існуючих картриджів, є те, що випускання потоку харчової рідини слід контролювати. Зокрема, слід не допускати будь-якого блокування, зменшення або обмеження потоку рідини. Це є важливим для забезпечення швидкого, безперервного і гігієнічного випускання, зокрема, чутливих харчових продуктів, наприклад, сумішей для дитячого харчування. Також для певних рідких речовин може бути небажаною значна кількість піни на одержаній рідині, оскільки вона може спричинити занадто високу концентрацію рідких речовин у готовому продукті та/або одержання неадекватної для запропонованого застосування текстури.

Відтак, потік рідини слід випускати під контролем, без ризику блокування, без бризок, переважно, рівномірно через випускний отвір, оскільки у відділенні картриджа все ще відбувається ефективно змішування або гомогенізація. Це створює протиріччя з огляду на потребу у певній затримці при відкритті картриджа та необхідність досягнення достатньої взаємодії між водою і речовиною у картриджі. Звичайно, затримка при відкритті потребує певного підвищення тиску у відділенні до його відкриття. Коли відділення відкривається, наприклад, при розриві випускної мембрани, рідина починає текти через утворені отвори потужним потоком. Зокрема, мембрана може спричиняти блокування при формуванні обмежувальних нахилених ділянок для одержання високошвидкісних потоків у багатьох можливих неконтрольованих напрямках.

Тобто, існуючі картриджі недостатньо пристосовані для забезпечення одночасно затримки при відкритті, що уможливорює належну взаємодію води і рідини, наприклад, належне розчинення або заварювання інгредієнта в картриджі, і повільного і контрольованого за напрямком випускання потоку, що уможливорює гігієнічне випускання, наприклад, випускання безпосередньо у приймальну ємність, наприклад, дитячу пляшечку, чашку або склянку, при зменшенні ризику забруднення зовні приймальної ємності.

WO2005/016094 стосується чалди із кавою або чаєм, яка містить шипи, де розташований нижній фільтрувальний шар, і обгортку з фольги. Тиск води направляє нижній фільтрувальний шар і обгортку з фольги на шипи шипованої чалди. Проколи, здійснені шипами, дозволяють завареному напою проходити через них при одночасному утримуванні заварювального матеріалу. Напій залишає чалду через множинну розташованих на її дні отворів.

EP1555218B1 описує картридж для кави або розчинної речовини, що включає контейнер, кришку і фільтр, призначений для розташування всередині контейнера і вище нижньої стінки, через яку витікає напій. Донна стінка має розривну частину, призначену для розривання, коли рідина в картриджі досягає попередньо заданого тиску для утворення отвору, що дозволяє екстрагувати напій із картриджа. Розривна частина утворена за допомогою бороздок, сформованих у ослабленій частині нижньої стінки. Однією з проблем є те, що досить важко контролювати опір ослабленої частини, яка відкривається під дією тільки тиску рідини в картриджі, для забезпечення повторюваної затримки при відкритті кожного картриджа. Тобто, нестабільне відкриття спричинятиме одержання напоїв із різною концентрацією твердих речовин і різною якістю.

EP 1580143B1 стосується картриджа для екстрагування напою із речовини у частках, яка міститься у картриджі, за допомогою води під тиском, причому картридж включає частину для чашки, що включає отвір для чашки і кришку для закриття частини для чашки; основа частини для чашки включає множину ребер, сформованих безпосередньо на основі, які виступають у внутрішній простір картриджа, а також фільтр, розташований на ребрах для утворення тонкого трубопроводу між фільтрувальними засобами і отвором для чашки. Затримку при відкритті здійснюють за допомогою прорізного або дросельного клапану, що відкривається під внутрішнім попередньо заданим тиском. Фільтр є достатньо товстим і жорстким для опору тиску і уникання його затримці в каналізації. Недоліком є застосування товстого пластикового матеріалу для опору тиску і великої кількості деталей, що необхідні для одержання картриджа, що робить картридж складним і дорогим у використанні.

WO2007/039032 стосується картриджу, що за принципом співпадає із картриджем відповідно до EP1580143B1, однак, містить забезпечувальний ковпачок, приєднаний на зовнішній поверхні отвору для чашки, який частково закриває його зовнішній відкритий кінець.

Метою даного винаходу є покращення картриджа для вирішення зазначених проблем і, можливо, інших проблем. В цілому, метою картриджа згідно даного винаходу є покращення постійності потоку рідини, що випускається з картриджа, і покращення розчинення або заварювання речовини, яка міститься у картриджі.

Картридж згідно даного винаходу містить харчову речовину, пристосовану для взаємодії із водою, інжектуюваною у картридж, для приготування рідкого харчового продукту, що випускається з картриджа.

Картридж включає:

чашу із відділенням для харчової речовини та з кришкою,

проколювану випускні стінку, що утримує речовину у відділенні,

проколюючи деталь для проколювання принаймні одного отвору у випускній стінці внаслідок наповнення камери водою,

накопичувальний відсік для накопичення рідини, що проходить через випускні стінку; зазначений накопичувальний відсік розташований нижче по потоку по відношенню до проколюваної випускної стінки,

принаймні один випускний отвір для рідини у накопичувальному відсіку, що дозволяє рідині виходити з накопичувального відсіку, і відрізняється тим, що картридж включає опорну деталь із принаймні однією опорною поверхнею, розташованою таким чином, щоб підтримувати принаймні одну частину випускної стінки для збереження проміжку у потоці між проколюючою деталлю і принаймні одним випускним отвором.

Переважно, виконана принаймні одна опорна поверхня у каналі для потоку рідини між проколюючою структурою і принаймні одним випускним отвором і/або розташована вище і/або суміжно із принаймні одним випускним отвором.

Таким чином, картридж згідно даного винаходу запобігає застряганню мембрани у накопичувальному відсіку або формуванню ділянок блокування потоку і, відтак, картридж забезпечує більш постійний канал для потоку і контрольований напрямок потоку рідини нижче проколеної мембрани. Канал для потоку можна також контролювати і змінювати його напрямок таким чином, щоб він міг достатньо уповільнюватися і випускатися рівномірно.

В одному з варіантів опорна деталь розташована між проколюваною випускною стінкою і нижньою стінкою чаші, що утворює накопичувальний відсік.

Опорна деталь переважно приєднана до нижньої стінки чаші. Вона може бути невід'ємною частиною нижньої стінки і продовжуватися після неї.

Проколююча деталь також переважно приєднана до нижньої стінки, більш переважно, така деталь є інтегрованою деталлю нижньої стінки картриджа.

Для забезпечення більш однорідного потоку рідини, що випускається з картриджа, картридж може включати серію випускних отворів. Випускні отвори переважно розташовані або зібрані

або замкнуті в центрі накопичувального відсіку. Кількість випускних отворів може варіюватися. Наприклад, кількість випускних отворів може становити від 1 до 10. Випускний отвір також може бути направляючою потік трубою, виконаною від випускного отвору(ів). Випускні отвори можуть бути розташовані по колу навколо направляючої труби для збирання рідини, що надходить від

5 накопичувального відсіку у поперечному напрямку.

Зокрема, принаймні одна опорна поверхня опорної деталі утворює сегмент диску або куполу, що проходить поперечно за випускним отвором або множиною випускних отворів. Невелика частина диску або куполу переважно є більшою або практично рівною більшому поперечному виміру випускного отвору або серії отворів. В результаті випускна стінка може належно підтримувати опорна деталь, і нижчим є ризик того, що випускні отвори будуть заблоковані гнучкою стінкою, наприклад, мембраною, що руйнується, завдяки тиску рідини в картриджі. У такий спосіб можна одержати випускний отвір або випускні отвори із певною ділянкою поверхні відкриття, при зменшенні ризику можливого обмеження, утвореного деформованою частиною випускної стінки. Таким чином, випускний отвір або випускні отвори не

15 20 25 30 35 40 45 50 злегка випуклою верхньою поверхнею для підтримання випускної стінки без ризику її проривання.

Відповідно до одного з аспектів винаходу опорна деталь включає частини виступів, розташованих у каналі для потоку рідини між проколюючими засобами і принаймні одним випускним отвором. Частини виступів розташовані концентрично навколо випускних отворів для рідини, із проходами для потоку між ними, для розбиття потоку рідини по напрямку до випускного отвору. Частини виступів можуть мати різні форми або виміри. Частини виступів забезпечують опору, однак, також можуть розбивати потік рідини по напрямку до випускних отворів.

Наприклад, частини виступів можуть оточувати випускний отвір, і можуть бути розташовані радіально на відстані від випускного отвору. Відтак, частини виступів утворюють концентричний безперервний звивистий малюнок для забезпечення уповільнення потоку по напрямку до випускного отвору. З цією метою частини виступів обмежують множину розташованих по колу каналів і радіальних проходів між виступами для уповільнення рідини і направлення її до випускного отвору.

Проколююча деталь може бути множиною невеликих виступаючих частин. Такі виступаючі частини мають достатньо гострий край або верхівку для проколу проколюваної стінки, коли вони натискають на стінку під впливом зростання тиску в картриджі. Відтак, проколююча деталь може включати проколюючі поверхні, менші за шириною або в перерізі, ніж опорна поверхня опорної деталі. Відтак, проколювана стінка буде стінкою до проколу опорної деталі, створюючи, таким чином, належні проміжки для потоку рідини по напрямку до випускних отворів, причому проколи будуть здійснюватися у вигляді вже визначених отворів напроти виступаючих частин проколюючої деталі.

Виступаючі частини можуть бути виконані концентрично навколо отворів. Відтак, утворюються різні струмені потоку рідини через випускна стінку відділення для забезпечення належної циркуляції води через речовину і однорідності потоку рідини, що накопичується у накопичувальному відсіку.

Виступаючі частини проколюючої деталі можуть бути сформовані з множини гострих проколюючих частин, наприклад, хрестовин, конусів або лез. В переважному виконанні виступаючі частини є поперечною частиною хрестовин. Опорна деталь додатково включає відрізки виступів, розташованих радіально по відношенню до нижньої поверхні чаші. Радіально розташовані частини виступаючих частин забезпечують додаткову опору для випускної стінки, зокрема, при розташуванні між виступаючими частинами, зокрема, запобігають розриванню стінки між виступаючими частинами. Відтак, покращується направлення рідини у

Відповідно до переважного прикладу втілення, чаша є литою пластиковою деталлю, наприклад, з поліпропілену або будь-якого іншого придатного на харчові потреби матеріалу. Випускна стінка переважно є гнучкою мембраною, виконаною з алюмінію та/або полімеру. Випускна стінка може бути запечатана на внутрішній кільцевій сходинці, виконаній у чаші. З урахуванням тиску випускна стінка може залишатися неприкріпленою до опорної деталі. Чаша також є закріпленою за допомогою проколюваної мембраною, що утворює кришку картриджа.

В одному з варіантів втілення кришка картриджа включає принаймні один інжекційний отвір невеликого розміру для формування потоку рідини, що надходить у відділення із харчовою речовиною. Принаймні один інжекційний отвір переважно має діаметр менше 1.0 мм, ще переважніше - між 0.4 і 0.8 мм. Такі невеликі розміри отвору генерують високу інерцію рідини в

картриджі, і, відтак, збільшують розчинення або дисперсію речовини, наприклад, порошку жирів або білків. Принаймні один інжекційний отвір переважно розташований у положенні, не вирівняному по вісі, тобто, не відцентровано по відношенню до центральної вісі картриджа. При такому способі кількість отворів є невеликою, переважно, менше 5, найпереважніше, у кришці сформовано один або два отвори.

Кришка також може включати захисне покриття, розташоване зовні підкладки кришки, що включає потокоформуючий отвір (отвори) для забезпечення захисту речовини, що міститься у відділенні, до застосування в картриджі. Кожне захисне покриття може бути зривною або, наприклад, проколюваною мембраною.

В першому варіанті інжекційний отвір виконаний таким чином, щоб спрямовувати потік рідини у напрямку, який в цілому є задовільним для проколюваної випускної стінки. Термін "в цілому задовільний напрям" означає, що розташування потоку рідини відрізняється від найприйнятнішого щодо випускної стінки не більше, ніж на 10 градусів.

В іншому можливому варіанті втілення інжекційний отвір може бути виконаний таким чином, що спрямовувати потік по напрямку до опорної поверхні опорної деталі, виконаної для підтримання випускної стінки.

В іншому аспекті запропоновано систему картриджа, що включає:

Картридж і систему для приготування напоїв для встановлення зазначеного картриджа, яка також включає проникну деталь для інжекції води.

Проникна деталь для інжекції води пристрою виконана таким чином, щоб інjektувати воду у картридж під тиском для взаємодії із харчовою речовиною і утворення харчової рідини, яку випускають з картриджа. Картридж включає чашу із відділенням для зберігання такої харчової речовини, кришку і випускную стінку, проколювану проникною деталлю для інжекції води, що утримує речовину у відділенні, проколюючи деталь для проколювання принаймні одного отвору у випускній стінці внаслідок наповнення відділення водою, накопичувальний відсік для накопичення рідини, що проходить через випускную стінку у напрямку по осі. Накопичувальний відсік розташований нижче по потоку, ніж проколювана випускна стінка. Принаймні один випускний отвір для рідини наявний у накопичувальному відсіку для уможливлення виходу води з накопичувального відсіку. Картридж включає опорну деталь із принаймні однією опорною поверхнею, виконаною для підтримання принаймні однієї частини випускної стінки, що відрізняється тим, що проникна деталь для інжекції води виконана для інжекції води під тиском у картридж в напрямку до зазначеної опорної поверхні.

Таке виконання засобів для інжекції води по відношенню до картриджа забезпечує, що випускную стінку неможливо випадково проколоти у небажаній точці, а також гарантує покращене перемішування води у відділенні картриджа шляхом сприяння відбиванню водного потоку у відділенні. Зокрема, проникна деталь для інжекції води виконана таким чином, що потік води штовхає випускную стінку, яку підтримує мембрана. Відтак, оскільки стінку знизу підтримує опорна поверхня, потік води не спричиняє проколювання стінки завдяки локалізації тиску води на стінку, наприклад, на алюмінієвій або пластиковій мембрані. Потік води відводиться у напрямку до відділення і може створити водоверть у відділенні, що сприяє покращенню взаємодії між водою і речовиною, тобто, хорошему перемішуванню.

Випускна стінка може бути проколюваною мембраною, що є газонепроникною для відкриття під тиском напроти проколюючої деталі, наприклад, мембраною з алюмінію або непористого полімера, такого, як поліпропілен.

Альтернативно, випускна стінка може бути фільтром, наприклад, паперовим фільтром або пористою фільтрувальною мембраною. Фільтр підтримує опорна деталь для створення опору тиску у відділенні без проривання та/або блокування і закриття проміжку для потоку рідини у накопичувальному відсіку. Випускна стінка може бути утворена шляхом суміщення і проколюваної непористої мембрани, і фільтру.

В першому можливому варіанті втілення проникна деталь для інжекції води має проколювальну верхівку, що може проколювати кришку. Деталь має випускний отвір, виконаний для направлення принаймні одного струменя води у напрямку до опорної поверхні картриджу. Переважно, напрямком є напрям до центру картриджа. Випускний отвір для води може бути виконаний для забезпечення віялового розпилення водного конуса, центральна вісь якого направлена до опорної поверхні.

Проникна деталь для інжекції води може бути розташована із зміщенням від центру по відношенню до вісі картриджу. Проникна деталь для інжекції води може бути вирівняна по вісі відповідно до центру картриджу. В картридж в різних місцях може входити більше, ніж одна проникна деталь для інжекції води. В одному з варіантів втілення картридж має опорну

поверхню, яка розташована поперечно до поздовжньої вісі картриджу, а проникна деталь для інжекції води зміщена від центру по відношенню до зазначеної вісі.

В іншому варіанті втілення картридж має опорну поверхню, розташовану поперечно до поздовжньої вісі картриджа, і проникна деталь для інжекції води вирівняна із зазначеною віссю.

5 В ще одному аспекті винахід стосується системи з картриджем, яка включає:

картридж і систему для приготування напоїв для встановлення такого картриджу, і

засоби для інжекції води;

який відрізняється тим, що картридж містить харчову речовину, придатну для взаємодії із водою, інжектуюваною в картридж через засоби для інжекції води для приготування харчової

10 рідини, що випускається з картриджу;

і зазначений картридж включає:

чашу із відділенням для харчової речовини і кришкою,

випускні стінку, яка утримує речовину у відділенні,

проколюючу деталь для проколювання принаймні одного отвору у випускній стінці внаслідок

15 наповнення відділення водою,

накопичувальний відсік для накопичення рідини, що проходить через випускні стінку, як правило, в напрямку по осі, причому зазначений накопичувальний відсік розташований нижче по потоку, ніж проколювана випускна стінка,

принаймні один випускний отвір у накопичувальному відсіку, що дозволяє рідині виходити з

20 накопичувального відсіку,

і що відрізняється тим, що картридж включає опорну деталь із принаймні однією опорною поверхнею, виконаною для підтримання принаймні однієї частини випускної стінки і тим, що засоби для інжекції води призначені для інжекції у відділення води під тиском у вигляді принаймні одного потоку.

25 В першому можливому варіанті втілення засоби для інжекції води включають проникну деталь для інжекції води вищеописаного пристрою для приготування напоїв.

В альтернативному варіанті втілення засоби для інжекції води включають кришку картриджа із принаймні одним невеликим отвором, виконаним для формування високошвидкісного потоку рідини (наприклад, води) у відділенні, як зазначено вище. Потокоформуючі отвори можуть бути

30 виконані у напрямку, стандартному для проколюваної випускної стінки, або, альтернативно, нахилені до опорної поверхні опорної деталі.

Інші ознаки даного винаходу будуть більш детально описані у наступному описі,

де:

Фігура 1 є видом збоку першого варіанту втілення картриджу згідно даного винаходу;

35 Фігура 2 є видом в перерізі картриджу за фігурою 1;

Фігура 3 є видом зверху чаші картриджа за фігурами 1 і 2;

Фігура 4 є видом знизу чаші картриджа згідно фігур 1 і 2;

Фігура 5 є загальним видом зверху чаші картриджа за фігурами 1 і 2;

Фігура 6 є схематичним зображенням, що детально показує варіанти втілення картриджу за

40 фігурами 1-4 до проколювання мембрани;

Фігура 7 є схематичним видом, аналогічним до фігури 6, після проколювання мембрани;

Фігура 8 є видом в перерізі картриджа за фігурою 1 у другому варіанті втілення; Фігура 9 є детальним видом зображеного на фігурі 8; Фігура 10 є видом зверху картриджа за фігурами 8 і

9;

45 Фігура 11 є загальним видом зверху чаші картриджа відповідно до другого варіанту втілення;

Фігура 12 є видом знизу чаші картриджа відповідно до другого варіанту втілення;

Фігура 13 є видом в перерізі картриджу згідно фігури 2, з'єднаного із засобами для інжекції води пристрою для приготування напоїв;

Фігура 14 є видом зверху чаші картриджа (без верхньої мембрани) згідно фігури 2, і

50 демонструє вид зверху засобів для інжекції води;

Фігура 15 є видом в перерізі картриджу згідно фігури 2 із іншим варіантом втілення засобів для інжекції води машини для приготування напоїв;

Фігура 16 є видом зверху чаші картриджа (без верхньої мембрани), що демонструє засоби для інжекції води згідно фігури 15 зверху;

55 Фігура 17 є видом в перерізі варіанту картриджа за фігурою 8, в якому кришка капсули включає принаймні один потокоутворюючий отвір, розташований перпендикулярно до проколюваної випускної стінки;

Фігура 18 є видом в перерізі іншого варіанту картриджу відповідно до фігури 8.

Картридж згідно даного винаходу у першому варіанті втілення проілюстровано на фігурах 1-

60 7. Картридж 1 включає чашу 2, переважно, виконану з пластику. Придатним пластиком може

бути поліпропілен або багат шаровий матеріал із шарів поліпропілену та газонепроникного матеріалу, такого, як полівінілспирт. Можливим варіантом мультишарового матеріалу є ПП-ПВС-ПП. Чашу переважно виготовляють литтям у вигляді єдиної деталі. Чаша включає основний корпус 3, ступінчасту частину 4 і накопичувальний відсік 5, а також трубоподібну зовнішню частину 6.

На верхньому кінці картриджа верхній бічний край 20 виступає назовні, утворюючи область кріплення кришки 7. Кришка 7 може бути гнучкою мембраною, що утворює поверхню картриджа для інжекції води. Інжекцію води зазвичай проводять шляхом проколювання мембрани в одній або декількох точках за допомогою проколювальної системи машини для приготування напоїв (не показано). Мембрана зазвичай виконана з багат шарового тонкого алюмінію та/або полімерів. Наприклад, мембрана може бути виконана з багат шарового ПЕТ і газонепроникного шару, такого, як ПВС.

Альтернативно, кришка мембрани 7 може бути зірвана і таким чином видалена до встановлення у машину для приготування напоїв. В такому випадку машина може бути виконана таким чином, щоб покривати верхню сторону картриджа водонепроникним покриттям у зв'язку із застосуванням тиску інжектуючої рідини на верхній край 20 чаші. В іншому альтернативному варіанті (не показано), кришка є товстішою стінкою із попередньо виконаними інжекційними отворами для розподілу води в картриджі.

Всередині чаші картриджу розташована гнучка проколювана випускна стінка 8, наприклад, друга мембрана. Мембрана може бути приварена на периферійному внутрішньому краї 42 чаші. Перша і друга мембрани 7, 8, таким чином, відокремлені разом з корпусом чаші, закритим відділенням 9, яке містить харчову речовину 10, наприклад, дозу розчинних харчових інгредієнтів. Відділення може бути газонепроникним, практично вільним від кисню та може бути наповнене захисним газом, наприклад, азотом, для захисту речовини 10. Наприклад, мембрани можуть бути виконані з такого матеріалу, як алюміній, опір якого проколюванню можливо контролювати, і який має достатню газопроникність. Наприклад, внутрішня мембрана 8 може бути виконана з тонкого алюмінію, наприклад, між 10 і 100 мікрон. Об'єм відділення 9 може змінюватися в залежності від типу інгредієнту і рідкого харчового

продукту, який треба одержати. Наприклад, об'єм може змінюватися від 25-100 см³, переважно, між 30-70 см³.

На дні чаші 2 розташована проколююча мембрану деталь 11. Проколююча мембрану деталь виконана для проколення множини отворів у мембрані, коли досягають порогового значення тиску всередині мембрани, оскільки вода наповнила відділення. Відповідно до одного з аспектів винаходу засоби 11 для проколювання мембрани виконані для уможливлення відкриття гнучкої випускної стінки 8 із затримкою, тобто, із проколюванням мембрани, так що наявна достатня кількість часу для повного заповнення відділення водою і розчинення інгредієнтів, із дуже незначним твердим залишком, переважно без твердого залишку у відділенні. Проколююча деталь з'єднана із основою або відокремлювальною деталлю 12, функцією якої є збереження проміжку для потоку рідини у накопичувальному відсіку для рідини і запобігання блокуванню мембрани, коли мембрана проколена. Опорна деталь розташована поперечно або радіально між випускним отвором і проколюючою деталлю.

На фігурах 3 і 4 продемонстровано можливий варіант дизайну проколюючої та опорної деталей. Перш за все, проколюючі" деталь включає проколюючі елементи 13 у формі хрестоподібних виступів, які розташовані на нижній стінці 40 накопичувального відсіку. Елементи 13 переважно виконані як невід'ємна частина нижньої стінки 40. Мембрана 8 розривається, коли на неї натискають, під дією внутрішнього тиску у відділенні 9, на краях хрестоподібних виступів проколюючої деталі. Хрестоподібні виступи застосовують для проривання мембрани і створення множини невеликих отворів. Отвори, які одержані при розташуванні виступаючих частин 13 по колу, в такому випадку переважно утворюють малюнок по колу навколо та на певній відстані від випускного отвору.

Замість хрестоподібних виступів для одержання менших або більш точних за розміром отворів у мембрані можуть застосовуватися гострі проколюючі форми, наприклад, конуси або леза. Кількість таких проколюючих форм може змінюватися, наприклад, від 5 до 20. Такі виступаючі частини можуть в основному виконувати функцію проколювання мембрани, яку притискають до них.

Крім того, виконана опорна деталь 12, яка включає центральну захисну стінку 14 у формі диску, що накриває випускний отвір для рідини 15. Така захисна стінка проходить поперечно для утворення опори для мембрани, яка деформується у напрямку по осі під тиском рідини в камері. Така захисна стінка може бути приєднана до нижньої поверхні накопичувального відсіку

за допомогою ніжок 16, що відокремлюють наявні між ними проходи або отвори 41 для потоку рідини у випускний отвір 15.

Опорна деталь 12 може включати додаткові рельєфні елементи, такі як невеликі частини виступів 17, 18, 19. Дані частини виступів мають висоту, яка практично дорівнює або дещо менша, ніж у проколюючих виступів 13. Зокрема, частини виступів 19 можуть бути розташовані відносно близько до проколюючої деталі, однак, можуть бути трохи меншими, щоб уможливити належне проколювання мембрани проколюючою деталлю. Наприклад, дані частини виступів можуть бути утворені безперервним кільцеподібним виступом, від якого радіально відходять невеликі частини виступів для відокремлення кожного хрестоподібного елементу 13. Такі деталі забезпечують, що мембрана не застрягає між кожним з виступів 13, і, відтак, забезпечує однорідний прохід потоку через утворені в мембрані проколи. На противагу, між випускним отвором і проколюючими виступаючими частинами можуть бути виконані вищі порції виступів 17, 18 для підтримання мембрани. Такі частини виступів 17, 18, таким чином, підтримують мембрану і дозволяють уникнути блокування мембрани у проміжку між проколюючими виступаючими частинами і випускним отвором. Такі другі виступів розташовані, таким чином, у радіальному каналі для потоку рідини і також виконують функцію стримування потоку рідини до досягнення ним випускного отвору.

На фігурах 6 і 7 розкрито принцип відкриття картриджу під дією тиску і потоку рідини в картридж після відкриття мембрани. На фігурі 6 мембрана 8 картриджу знаходиться в первісному стані, а внутрішній тиск у відділенні 9 є недостатнім для проколювання мембрани 8 проколювальними виступаючими частинами 13. Оскільки внутрішній тиск у відділенні зростає, починається деформація мембрани виступаючими частинами 13 проколюючої деталі. Вода має повністю заповнити відділення 9 для створення надлишкового тиску, достатнього для того, щоб мембрана тиснула на виступаючі частини. Тобто, виступаючі частини можуть бути виконані таким чином, що розривання ними мембрани контролюється до достатнього розчинення або диспергування харчових інгредієнтів водою. Наприклад, мембрана може бути розірвана при тиску у відділенні приблизно 2.5 бар. Мембрана може бути алюмінієвою або пластиковою мембраною, наприклад, з тонкого пропілену.

Фігура 7 зображує мембрану 8, проколону виступаючими частинами 13. Очевидно, що мембрана залишається підтриманою опорною деталлю, зокрема, частинами виступів 17 і центральним захисним диском 14. Оскільки мембрана проколена, утворюються отвори між прорваною поверхнею мембрани і поверхнею проколюючих виступаючих частин. Хрестоподібна частина проколюючих виступаючих частин сприяє проходу рідини вздовж поверхні виступів. Відтак, рідина надходить у накопичувальний відсік 5 у напрямку практично по вісі (як проілюстровано у напрямку "А") через мембрану та у стільки проходів, скільки проколів утворено у мембрані. Потім рідина проходить у поперечному напрямку через накопичувальний відсік до отвору 15 у радіальному напрямку (як проілюстровано напрямком "В"). Завдяки проміжку для потоку 48, який зберігається у накопичувальному відсіку, рідина не має тенденцію до утворення окремих потоків, а навпаки, її стримує опорна або відокремлююча деталь 12, розташована між отворами, утвореними в мембрані проколюючими виступаючими частинами і центральним отвором у накопичувальному відсіку. Зокрема, в результаті концентричного розподілу частин виступів 17, 18, розташованих на певній відстані навколо випускного отвору, рідина проходить через накопичувальний відсік по звивистому каналу, внаслідок чого швидкість рідини значно знижується. Рідина потім проходить через заздалегідь утворені отвори 41, виконані у випускному отворі, де вона, таким чином, може направлятися через трубоподібну частину 6 у поперечному напрямку. Ніжки 16 у випускному отворі додатково забезпечують стримування потоку шляхом утворення фізичного бар'єру, поперечного до напрямку В потоку у накопичувальному відсіку і шляхом розподілу потоку рідини на різні струмені у трубоподібній частині. Трубоподібна частина 6 проходить у напрямку по вісі, що знову викликає уповільнення рідини до її випускання у приймальну ємність. В трубоподібній частині можуть бути розташовані засоби для направлення потоку, наприклад, поперечні краї 16.

Другий можливий варіант втілення картриджу згідно винаходу проілюстровано із посиланням на фігури 8-12.

Даний варіант відрізняється від попереднього в основному особливим виконанням опорної деталі 110 в центрі накопичувального відсіку 50. Зокрема, опорна деталь включає центральну опорну поверхню 140, розташовану суміжно із серією отворів 150. Отвори 150 виконані на дні 40 чаші. Вони можуть бути розташовані практично по колу навколо центру накопичувального відсіку. Наприклад, виконано вісім невеликих отворів. Опорна поверхня 140 розташована на відстані вище впускної поверхні отворів. Поверхня 140 також переважно розташована зовні завдяки невеликим ніжкам 141 нижче поверхні кожного отвору. Таке виконання забезпечує

правильну підтримку проколюваної стінки, наприклад, випускної мембрани 8, і те, що така проколювана стінка не піддається розриванню або застряганню під тиском, що заблокувало б будь-які з отворів 150 у центральному відсіку. Випускні отвори проходять через дно чаші назовні до трубоподібної частини 60 для правильного спрямування потоку рідини у переважному напрямку. Всередині трубоподібної частини 60 можуть бути виконані відокремлювальні стінки 160, що формують, наприклад, перетин у площині продовження поперечної секції трубоподібної частини.

У накопичувальному відсіку 50 проколююча деталь може бути утворена серією виступаючих частин 130, наприклад, хрестоподібних у перерізі, розподілених по периферії нижньої стінки. Кількість виступаючих частин може бути нижчою, ніж у попередньому випадку. Наприклад, кількість виступаючих частин може практично дорівнювати кількості отворів. Більш того, опорна деталь може включати загнуті частини виступів 170. Вони можуть бути виконані у формі не безперервного концентричного або розташованого по колу малюнку із радіальними проходами 180, утвореними між частинами виступів. Наприклад, частина виступів може бути розташована між виступаючими частинами 130 і випускними отворами 150 для уповільнення падіння рідини у накопичувальний відсік. Додаткові частини виступів 190 можуть бути виконані радіально по відношенню до центра накопичувального відсіку і між виступаючими частинами для більш точного проривання мембрани проколюючими виступаючими частинами 130.

Фігури 13 і 14 відтворюють картридж згідно винаходу, в який входить проникна деталь для інжекції води 80 пристрою для приготування напоїв. Проникна деталь для інжекції води 80 пристрою призначена для інжекції води під тиском у відділення 9 картриджа. Вода під тиском взаємодіє із харчовою речовиною, яка міститься у відділенні 9, для одержання харчової рідини, яка випускається з картриджа. Проникна деталь для інжекції води сформована у вигляді полої голки із проколюючою верхівкою 82 для проколювання кришки або мембрани 7 картриджа. Засоби перетинає водогін, що веде до випускного отвору для води 81, розташованого у напрямку до центральної захисної стінки 14. Засоби можуть бути зміщені від центру по відношенню до поздовжньої центральної вісі картриджа, а випускний отвір 81 виконаний по напрямку до дна і центра картриджа. Точніше, випускний отвір для води 82 утворює водяний конус або струмінь 83, центр якого направлений до центральної опорної поверхні 14. В результаті опорна поверхня 14 утворює відбивальну поверхню для потоку води, так що: по-перше, випускню мембрану 8 неможливо проколоти випадково за допомогою потоку під тиском, і, по-друге, відбиті потоки або струмені води 84 забезпечують високу турбулентність у нахиленому відділенні для покращення взаємодії між водою і наявною у відділенні речовиною. Зокрема, у відділенні можна одержати ефект водоверті, який, як доведено, є особливо ефективним для розчинення розчинних харчових інгредієнтів, таких як інгредієнти на основі жирів та/або білків.

Фігури 15 і 16 зображують інше можливе виконання системи, при якому деталь для інжекції 800 розташована в центрі. Деталь для інжекції 800 включає гостру верхівку 820 для проколювання кришки і уможливлення проникнення інжекційної частини деталі у відділення картриджа. Деталь для інжекції 800 включає центральну голку із прямим внутрішнім каналом для води, що закінчується випускним отвором 810, який направляє рідину у напрямку до центральної вісі картриджа по напрямку до опорної поверхні 14. Відтак, випускний отвір 810 виконаний таким чином, що формується потік рідини 830 під тиском деталі для інжекції картриджа, що штовхає мембрану в місці розташування опорної поверхні 14. Наявні випадкові потоки 840, які утворюють турбулентний потік рідини у відділенні і сприяють розчиненню інгредієнтів. Потік рідини під тиском, що може текти безпосередньо через випускню стінку у випускний отвір 15 картриджа, відсутній, оскільки отвір захищений захисною поверхнею 14.

Може бути передбачено більш, ніж одна деталь для інжекції. Аналогічна конфігурація системи є прийнятною для картриджів за фігурами 8-12, із напрямом потоку(ів) води на опорну поверхню 140.

У варіанті втілення згідно фігури 17, картридж включає кришку 7, що має практично тверду жорстку стінку 70, закріплену на краю чаші. Утворено незначну кількість потокоутворюючих отворів 71, переважно один або два, у стінці 70. Кожен отвір переважно розташований у положенні, яке не вирівнює по центральній осі "О" картриджа, так що забезпечують вищу турбулентність потоку в картриджі. Кришка додатково включає захисну накривку 72, закріплену на стінці 70, яка є проколюваною або проривною.

У варіанті втілення згідно фігури 18 картридж включає кришку 7 із жорсткою стінкою 70, в якій утворено невелику кількість отворів, розташованих у напрямку до опорної поверхні 140. В результаті потік рідини може відбиватися по напрямку всередину картриджа, без ризику

проколювання проколюваної випускної стінки 8. Кришка також може включати захисну накривку 72.

Різноманітні варіанти даного винаходу описані лише для прикладу. Однак, можливі і інші приклади, а також комбінація вищеописаних прикладів. Наприклад, інгредієнт може бути інгредієнтом, що не розчиняється, а заварюється, як, наприклад, чайне листя або мелена кава.

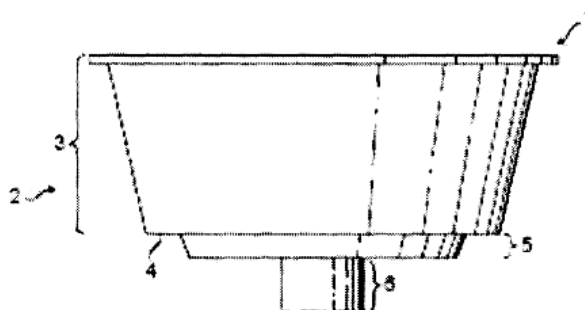
ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Картридж із харчовою речовиною, призначеною для взаємодії із інжектуючою у картридж водою для одержання харчової рідини, що випускається з картриджа, який включає: чашу із відділенням для харчової речовини і кришкою, проколювану випускную стінку, що утримує речовину у відділенні, проколюючи деталь для проколювання принаймні одного отвору у випускній стінці внаслідок наповнення відділення водою,
- 15 накопичувальний відсік для накопичення рідини, що проходить через випускную стінку, як правило, у напрямку по осі, причому зазначений накопичувальний відсік розташований нижче по потоку відносно до проколюваної випускної стінки, принаймні один випускний отвір для рідини у накопичувальному відсіку, що дозволяє рідині виходити з накопичувального відсіку,
- 20 причому картридж включає опорну деталь із принаймні однією опірною поверхнею, виконаною для підтримання принаймні однієї частини випускної стінки для збереження проміжку для потоку рідини між проколюючою деталлю і принаймні одним випускним отвором, який **відрізняється** тим, що принаймні одна опорна поверхня виконана у каналі для потоку рідини між проколюючою деталлю і принаймні одним випускним отвором.
- 25 2. Картридж за п. 1, який **відрізняється** тим, що принаймні одна опорна поверхня розташована вище та/або поруч із принаймні одним випускним отвором.
3. Картридж за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що опорна деталь розташована між проколюваною випускною стінкою і нижньою стінкою чаші, що утворює накопичувальний відсік.
4. Картридж за п. 3, який **відрізняється** тим, що опорна деталь є невід'ємною частиною нижньої стінки чаші.
- 30 5. Картридж за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що включає серію випускних отворів, розташованих в центрі накопичувального відсіку.
6. Картридж за п. 5, який **відрізняється** тим, що принаймні одна опорна поверхня утворює частину диска або купола, що продовжується у поперечному напрямку за серією випускних отворів.
- 35 7. Картридж за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що опорна деталь включає частини виступів, розташованих у каналі для потоку рідини між проколюючими засобами і принаймні одним випускним отвором.
8. Картридж за п. 7, який **відрізняється** тим, що частини виступів розташовані по колу навколо випускного отвору для рідини із проходами для потоку рідини в/або між ними для розподілення потоку рідини по напрямку до випускного отвору.
- 40 9. Картридж за п. 7, який **відрізняється** тим, що проколююча деталь утворює множину виступаючих частин.
10. Картридж за п. 9, який **відрізняється** тим, що навколо випускного отвору або випускних отворів по колу виконані виступаючі частини.
- 45 11. Картридж за будь-яким з пп. 9 або 10, який **відрізняється** тим, що проколююча деталь включає проколюючі поверхні, які за шириною або в перерізі є меншими, ніж опорна поверхня опорної деталі.
12. Картридж за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що проколююча деталь є множиною гострих проколюючих форм, наприклад, хрестовин, конусів або лез.
- 50 13. Картридж за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що опорна деталь додатково включає частини виступів, розташованих радіально відносно до нижньої поверхні чаші.
14. Картридж за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що кришка включає принаймні один інжекційний отвір для формування потоку рідини, що надходить у відділення із харчовою речовиною.
- 55 15. Система з картриджем, яка включає: картридж і пристрій для приготування напою для встановлення зазначеного картриджа, і

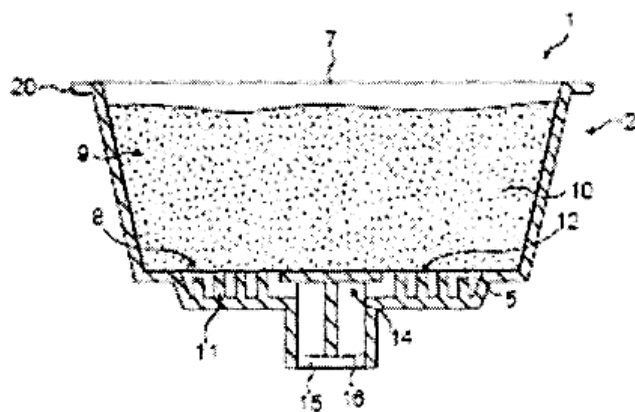
засоби для інжекції води; яка **відрізняється** тим, що картридж містить харчову речовину, призначену для взаємодії із інжектуючою в картридж через засоби для інжекції води водою і для одержання харчової рідини, яка випускається з картриджа;

причому зазначений картридж включає:

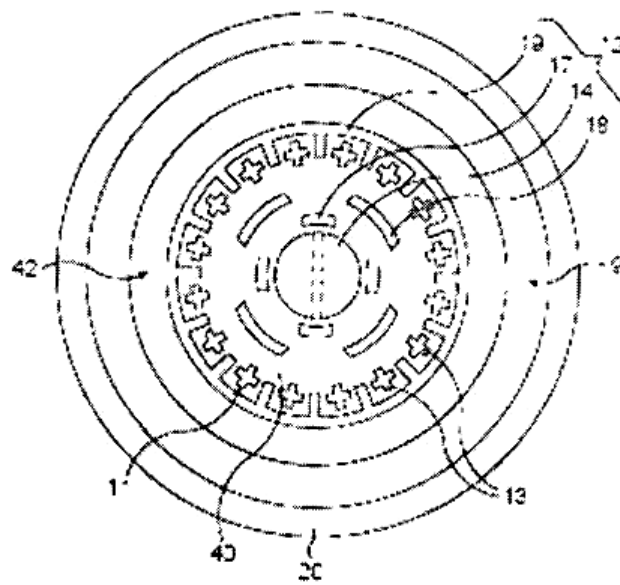
- 5 чашу із відділенням для зберігання харчової речовини і кришкою, випускною стінку, яка утримує зазначену речовину у відділенні, проколюючи деталь для проколювання принаймні одного отвору у випускній стінці внаслідок наповнення відділення водою,
- 10 накопичувальний відсік для накопичування рідини, що проходить через випускню стінку, як правило, в напрямку по осі; зазначений накопичувальний відсік розташований нижче проколюваної випускної стінки, принаймні один випускний отвір для рідини у накопичувальному відсіку, що дозволяє рідині виходити з накопичувального відсіку,
- 15 і що відрізняється тим, що картридж включає опорну деталь із принаймні однією опорною поверхнею, виконаною для підтримання принаймні однієї частини випускної стінки у каналі для потоку рідини між проколюючою деталлю і принаймні одним випускним отвором, і тим, що виконані засоби для інжекції води для інжекції води під тиском у відділення у формі принаймні одного потоку.



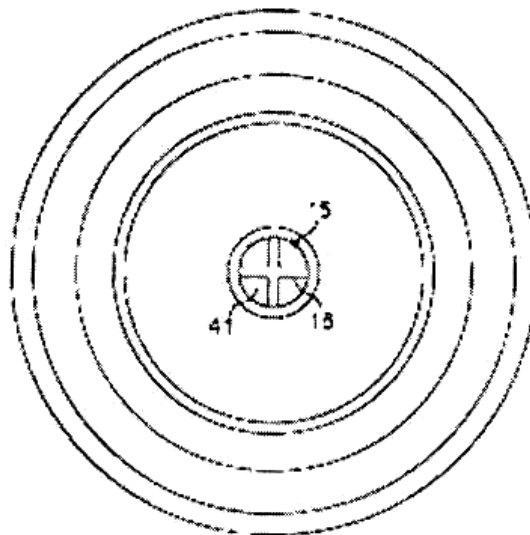
ФІГ.1



ФІГ.2



ФІГ.3



ФІГ.4

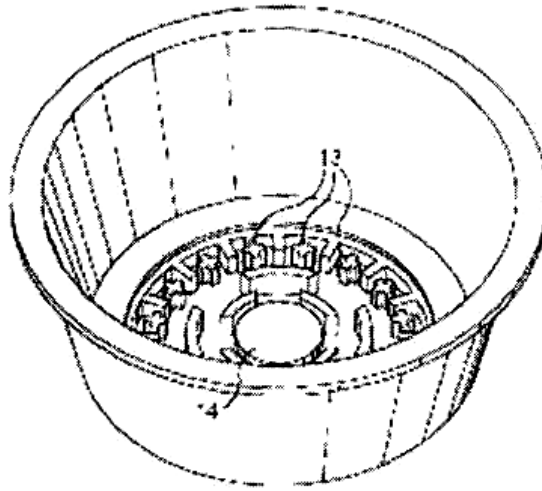
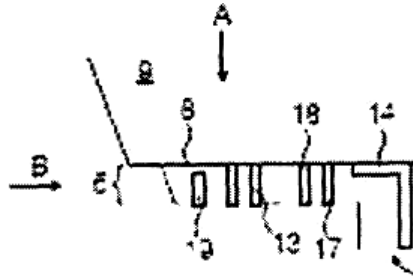


FIG. 5



15

FIG. 6

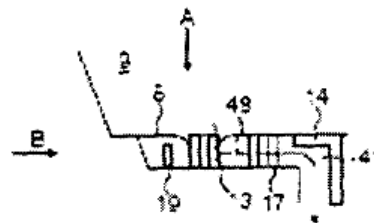
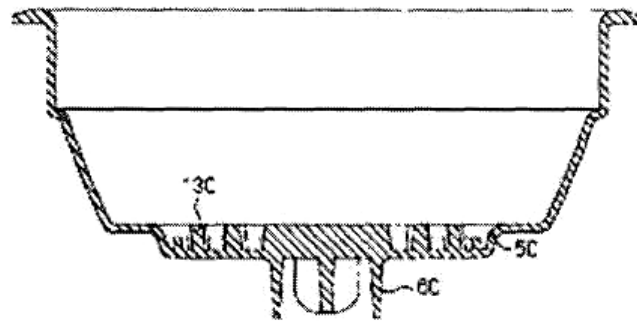
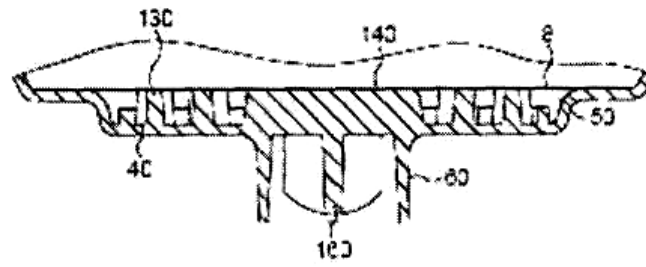


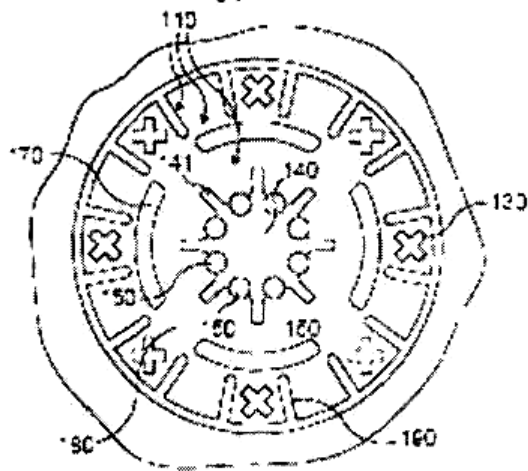
FIG. 7



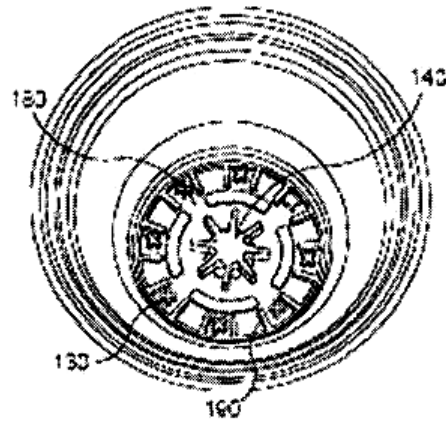
ФІГ. 8



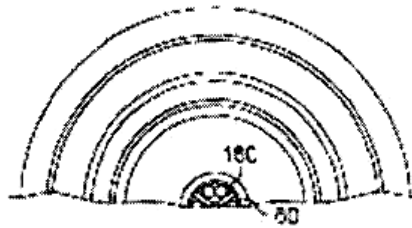
ФІГ. 9



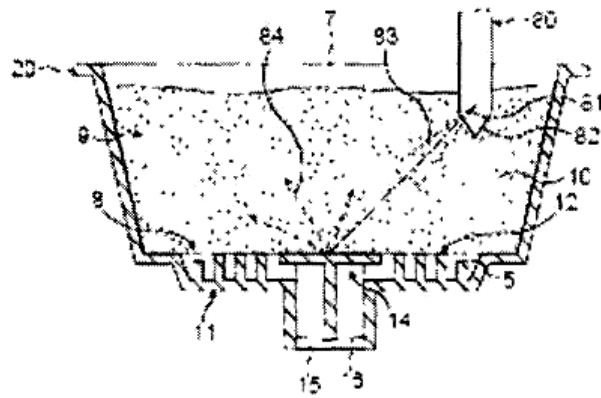
ФІГ. 10



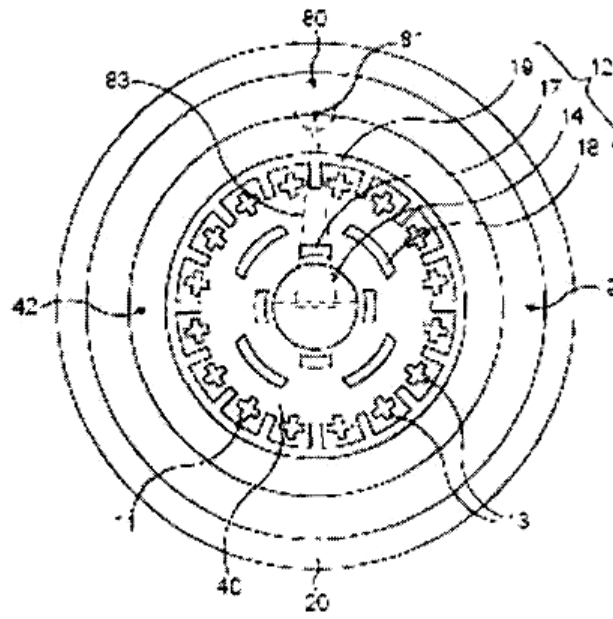
ФІГ.11



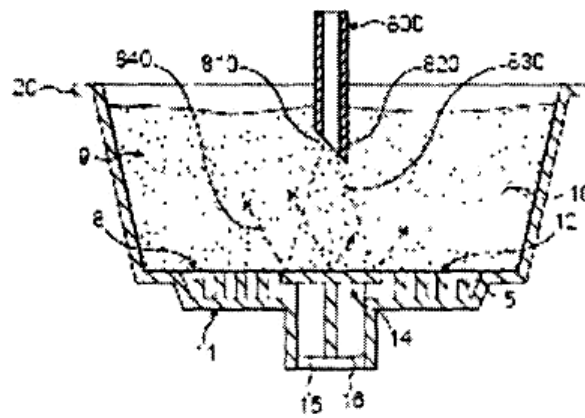
ФІГ.12



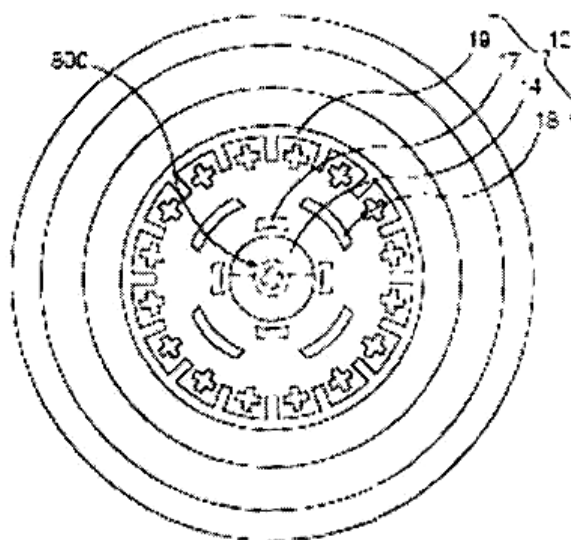
ФІГ.13



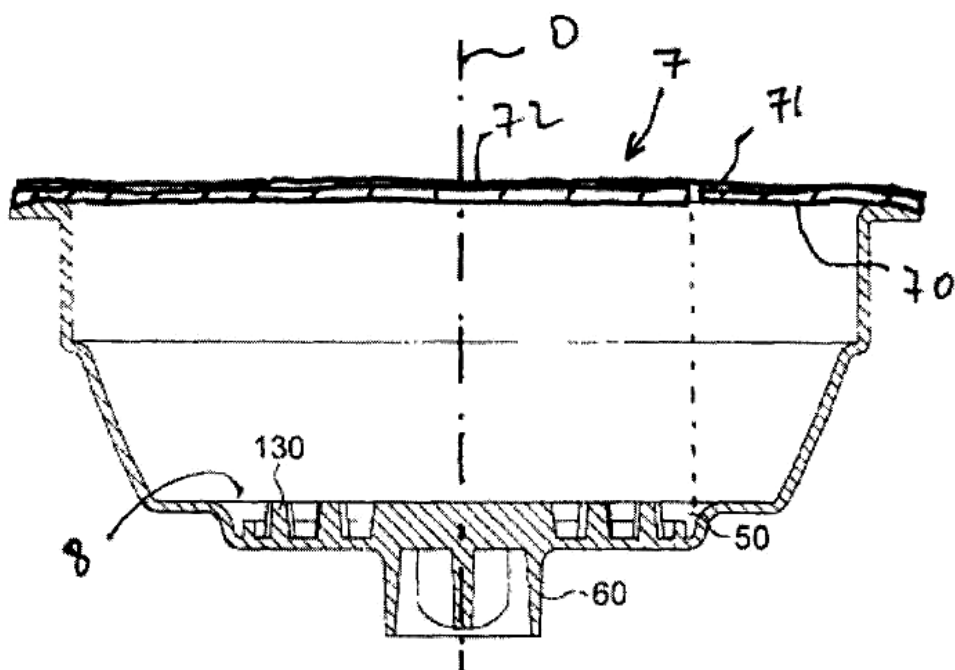
ФІГ.14



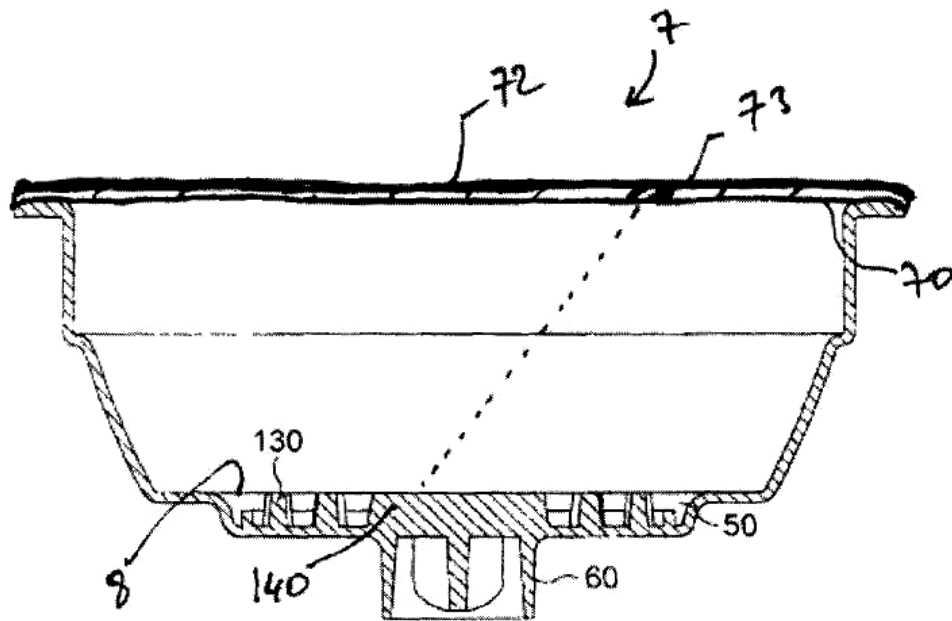
ФІГ.15



Фиг.16



Фиг.17



ФІГ.18

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601