



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 109700

(13) C2

(51) МПК

A47J 31/36 (2006.01)

B65D 85/804 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2013 10620	(72) Винахідник(и):	Шпигель Акош (CH), Піркер Герхард (CH)
(22) Дата подання заявки:	31.01.2012	(73) Власник(и):	НЕСТЕК С.А., Avenue Nestle 55, CH-1800 Vevey, Switzerland (CH)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.09.2015	(74) Представник:	Авраменко Наталія Василівна, реєстр. №34
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	11152828.7	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 2005/044067 A1, 19.05.2005 WO 2009/084061 A1, 09.07.2009 WO 02/28241 A1, 11.04.2002 WP 2010/009753 A1, 28.01.2010 GB 2411105 A, 24.08.2005
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	01.02.2011		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.10.2013, Бюл.№ 19		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.09.2015, Бюл.№ 18		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2012/051559, 31.01.2012		

(54) ШТРИХ-КОД ДЛЯ КАПСУЛИ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ НАПОЮ

(57) Реферат:

Система для приготування напою, яка включає:

(i) капсулу (11) з бічними (16), нижньою (18) і верхньою (14) стінками, причому форма капсули є практично симетричною по вертикальній осі, причому капсула придатна для вміщення інгредієнта для приготування напою, призначеного для розведення, і/або настоювання, і/або екстрагування під тиском під дією рідини, яка циркулює в капсулі з інгредієнтом,

(ii) пристрій для приготування напою (1), який придатний для встановлення капсули (11), і циркуляції рідини в капсулі,

(iii) необов'язково, капсулотримач (9) для утримання капсули (11), принаймні при встановленні капсули в пристрій.

Пристрій (1) включає зчитувач лінійного штрих-коду (21), призначеного для зчитування послідовності лінійного штрих-коду (25), яка міститься в дуговому сегменті S з довжиною сегмента L_R . Зчитувач лінійного штрих-коду (21) розташований в пристрої так, що він може зчитувати штрих-код, надрукований на капсулі під час встановлення капсули в пристрій.

Капсула (11) включає послідовність штрих-коду (25), яка багаторазово надрукована уздовж периферійного краю капсули, кожна послідовність розташована в сегменті з лінійною довжиною проекції L_S , яка менше, ніж L_R . Послідовність штрих-коду (25) складається з точок (26), кожна з яких розташована окремо одна від одної по дузі сегмента так, що їх проекційне точкове зображення уздовж лінійного сегмента також складається з відокремлених елементів.

UA 109700 C2

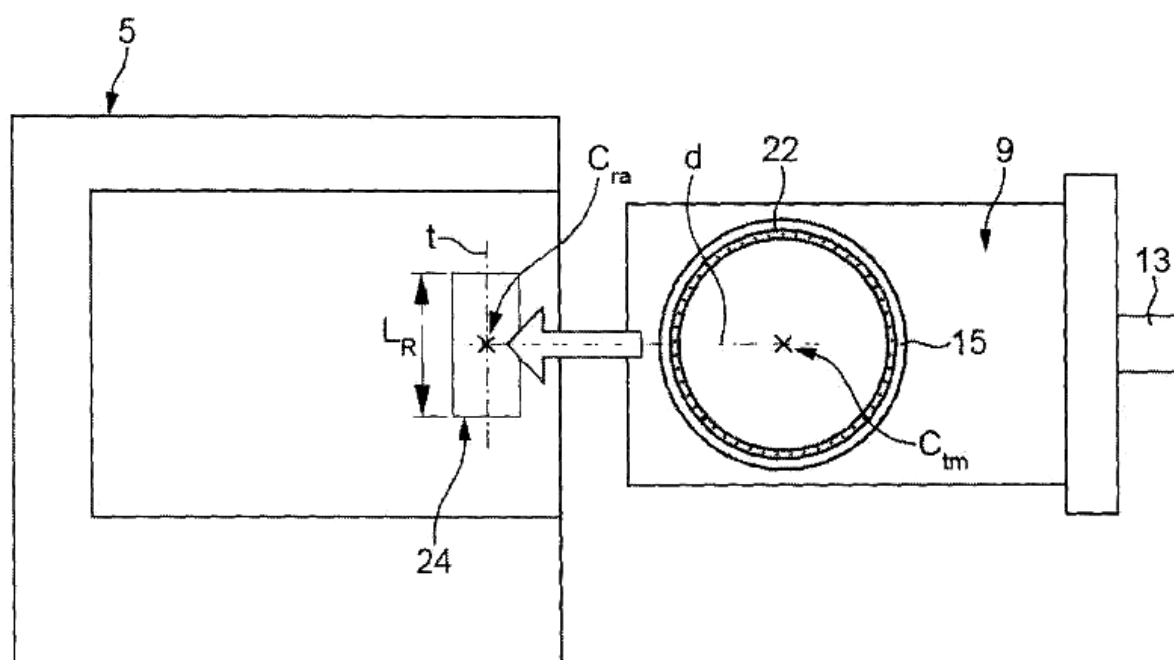


Fig. 5

Галузь винаходу

Даний винахід стосується штрих-коду, призначеного для друкування на капсулі для приготування напою або на чалді, який уможливорює автоматичне розпізнавання капсули або чалди пристроєм для приготування напою при встановленні в нього.

5 Рівень техніки

Пристрої для приготування напою є добре відомими в галузі досліджень харчування і галузі товарів широкого вжитку. Такі пристрої дозволяють споживачу готувати вдома напій певного типу, наприклад, напій на основі кави, як-то каву-еспресо або заварну каву.

10 Наразі більшість пристроїв для приготування напою, які призначені для приготування напою вдома, включають систему, яка складається з пристрою, в який встановлюють порційні інгредієнти для приготування напою. Такими порціями можуть бути м'які пакетики або чалди, саше, але все частіше системи застосовують напівтверді або тверді порції, наприклад, тверді чалди або капсули. В контексті даного винаходу пристрій для приготування напою - це пристрій для приготування напою, який призначений для приготування напою з твердої капсули.

15 Пристрій для приготування напою включає: приймальну ємність для встановлення капсули і систему для введення рідини, призначену для введення рідини, переважно води, під тиском в капсулу. Вода, яку вводять під тиском в капсулу для приготування кавового напою, переважно є гарячою, тобто має температуру понад 70 °С. Проте в деяких особливих випадках вода може бути кімнатної температури. Тиск в капсулі під час екстрагування і/або розведення вмісту капсули, як правило, становить від 1 до 6 бар для розведення харчових продуктів, від 2 до 12 бар для екстрагування обсмаженої і меленої кави. Такий процес приготування дуже відрізняється від так званого процесу заварювання при приготуванні напою - зокрема, чаю або кави, тим, що заварювання передбачає тривалу обробку інгредієнта (інгредієнтів) водою (наприклад, гарячою водою), тоді як процес приготування напою дозволяє споживачу 20 приготувати напій, наприклад, каву, протягом декількох секунд.

Відомим є принцип екстрагування, настоювання і/або розведення під тиском вмісту закритої капсули, який, як правило, передбачає: встановлення капсули в приймальну ємність пристрою, введення певної кількості води під тиском в капсулу, як правило, після проколювання поверхні капсули деталлю для проколювання і інжекції, наприклад, голкою для інжекції рідини, встановленої в пристрій, щоб створити надлишковий тиск в капсулі для екстрагування або розведення речовини, а потім вивільнення екстрагованої або розведеної речовини через капсулу. Капсули такого типу вже були розкриті, наприклад, заявником в європейських патентах 30 п° EP 1 472 156 B1 і EP 1 784 344 B1.

Пристрої, які призначені для застосування цього способу, розкриті, наприклад, в патентах 35 СН 605 293 і EP 242 556. Згідно цих документів, пристрій для приготування напою включає приймальну ємність для встановлення капсули і деталь для проколювання і інжекції, яка виконана у формі порожнистої голки, на віддаленому кінці якої розташований один або більше отворів для введення рідини. Порожниста голка виконує подвійну функцію: по-перше, вона відкриває верхню частину капсули, а по-друге, вона утворює канал впуску води в капсулу.

40 Пристрій додатково включає резервуар для рідини - в більшості випадків рідиною є вода - для зберігання рідини, яку застосовують для розведення і/або настоювання, і/або екстрагування під тиском інгредієнту (інгредієнтів), який (які) міститься (містяться) в капсулі. Пристрій включає: нагрівну деталь, наприклад, нагрівач або теплообмінник, яка призначена підігрівати застосовувану воду до робочої температури (як правило, до температури 80-90 °С). Нарешті, 45 пристрій включає насос, який призначений для циркуляції води з резервуару в капсулу, необов'язково, через нагрівну деталь. Обраний спосіб циркуляції води в пристрої передбачає циркуляцію через спеціальні клапанні засоби, наприклад, перистальтичний клапан типу, розкритого заявником в європейському патенті EP 2162653 A1.

Якщо напоєм для приготування є кава, одним з цікавих способів приготування такої кави є 50 забезпечення для споживача капсули, яка містить порошок обсмаженої і меленої кави, який потрібно екстрагувати гарячою водою, введеною в капсулу.

Капсули, які призначені для такого застосування, розкриті заявником в європейському патенті EP 1 784 344 B1 або EP 2 062 831.

Такі капсули, як правило, включають:

- 55
- порожнистий корпус і водонепроникну та повітронепроникну інжекційну стінку, приєднану до корпусу і призначену для проколювання, наприклад, інжекційною голкою пристрою,
 - відділення, яке містить порцію обсмаженої і меленої кави для екстрагування,
 - алюмінієву мембрану, розташовану на нижній стороні капсули, що закриває капсулу, для збереження внутрішнього тиску у відділенні, причому мембрана сполучається із засобами для

проколювання, призначеними для проколювання випускних отворів в алюмінієвій мембрані, коли внутрішній тиск у відділенні досягає певної заданої величини,

- необов'язково, засоби, які призначені для розбивання потоку рідини і, відтак, зменшення швидкості потоку рідини, введеної в капсулу, а також для розподілення рідини через порцію речовини на зменшеній швидкості.

Вищеописані пристрої для приготування напою, як правило, призначені вміщати множину різних типів капсул, що дозволяє споживачу обирати з широкого діапазону харчових продуктів конкретні типи напоїв, які їй/йому до вподоби.

В залежності від типу напою, який готують, параметри приготування можуть варіюватися, наприклад: об'єм подачі в чашку, температура рідини, яка циркулює через капсулу або чалду, тиск рідини в капсулі під час приготування.

В багатьох пристроях, які наразі наявні на ринку, ці параметри приготування споживач обирає вручну, або деякі з параметрів є незмінними і не можуть варіюватися, що явно обмежує той рівень якості харчового продукту, який можна одержати. Наприклад, споживач може обирати бажаний об'єм напою в чашці, який їй/йому до вподоби, але немає можливості варіювати тиск або температуру рідини, яка циркулює через капсулу. В цьому випадку для приготування кави-еспресо, напою на чайній основі або напою на шоколадній основі застосовують практично однаковий тиск і температуру рідини, хоча відомо, що такі параметри, як тиск і температура рідини, потрібно підбирати індивідуально для певного типу інгредієнту, який потрібно настояти, екстрагувати під тиском або розвести.

Для вирішення цієї проблеми були розроблені деякі системи для приготування напою, в яких тип капсули автоматично розпізнається пристроєм, що дозволяє пристрою автоматично виставляти певні налаштування, тобто параметри приготування відповідно до типу інгредієнту, який міститься в капсулі/чалді конкретного типу.

В патенті WO 2005/044067 A1 розкритий пристрій, який призначений для визначення простежуваності вмісту контейнера, а також походження цього контейнера, причому інформацію на цьому контейнері можна прочитати за допомогою оптичного і/або магнітного зчитувача, проте вона є невидимою неозброєним оком. Контейнер включає верхню частину, призначену для проколювання і для введення рідини в контейнер, і нижню мембрану, яка проколюється під тиском, уможливлуючи подачу рідини, якій вміст контейнера надає смаку/аромату. Пристрій включає оптичний і/або магнітний зчитувач, який призначений для зчитування інформації з контейнера, встановленого в пристрій, мікропроцесор, призначений для кодування і декодування, обробки, порівняння, схвалення або відхилення і збереження інформації, зчитаної з контейнера, для вибіркового включення або не включення робочого циклу, який передбачає проколювання верхньої частини контейнера і введення рідини, а також для збереження інформації, що уможливлює готовність для запуску нового циклу.

Один тип визначення базується на розпізнаванні пристроєм форми капсули. В цьому випадку кожен тип капсули відрізняється від інших типів капсули деталлю специфічної форми, яка виконана на поверхні капсули і відповідає формі сенсора пристрою при встановленні капсули в пристрій. Хоча система визначення є ефективною, проте, водночас, вона є і надто дорогою, тому що потребує різних виробничих ліній для вироблення кожного з різних типів капсули: неможливо зробити стандартним корпус капсули. Крім того, потрібен контакт між капсулою і сенсором пристрою, що має певну форму, отже, потрібно дуже ретельно виміряти і витримувати функціональні розміри між капсулою і пристроєм при виробництві, що, в свою чергу, створює додаткові труднощі і спричиняє численні витрати.

Інший тип визначення базується на магнітному розпізнаванні пристроєм магнітного коду, який наявний в капсулі. Такий магнітний код може бути виконаний у формі магнітної стрічки, яка надрукована, прикріплена або інтегрована іншим способом в матеріал капсули. Такий тип визначення уможливлює наявність численної множини кодів, що дозволяє створювати різні типи капсул з суттєвими відмінностями. Проте, це потребує серйозних грошових вкладень в пристрої для виготовлення магнітного коду всередині капсул і магнітного сенсора в пристрої, що є дуже дорогим і не сумісним з реальною собівартістю таких споживчих товарів, як, наприклад, пристрої для приготування напою, вартість яких повинна залишатися якомога низькою.

Ще один тип визначення, який можна застосовувати - це розпізнавання за кольором принаймні частини капсули за допомогою сенсора кольору, виконаного в пристрої. Кожен колір, або комбінація кольорів - у випадку, якщо розпізнають різні частини капсули, які мають різні кольори - кодує (шифрує) тип інгредієнту, який міститься в капсулі. Хоча таке рішення є цікавим способом, що уможливлює автоматичне розпізнавання капсули, воно залишається надто дорогим, особливо сенсори кольору. Крім того, сенсори кольору є дуже чутливими до оточуючого світла, тому потрібно, щоб розпізнавання здійснювалося всередині пристрою, або

переважно, потрібно застосовувати джерело, що випромінює світло, - наприклад, світлодіод, - щоб забезпечити стандартну межу кольоровості світла для сенсору до розпізнавання ним кольору капсули. В цьому випадку справжній колір капсули є диференційним вимірюванням, яке одержують шляхом обробки двох вимірювань. Хоча розпізнавання в цьому випадку є точним і відтворюваним, воно залишається дорогим способом розпізнавання.

Ще один запропонований тип розпізнавання називається "РЧІ" - «Радіочастотна ідентифікація». Він передбачає встановлення невеликого чіпу в капсулу, який випромінює специфічну радіочастоту, що розпізнається за допомогою сенсору радіочастотної ідентифікації, розташованого в пристрої. Кожна задана частота кодує тип капсули. Хоча ця технологія є надійною і ефективною, проте вона є надто дорогою порівняно з іншими існуючими технологіями.

Нарешті, що є не менш важливим, визначення типу капсули можна здійснювати шляхом розпізнавання штрих-коду. В цьому випадку, одновимірний або двовимірний штрих-код друкують на поверхні капсули, який зчитують зчитувачем штрих-коду, який виконаний в пристрої для приготування напою. Цю технологію часто застосовують, тому що вона є надійною, ефективною і достатньо дешевою. Проте, вона потребує друкування на капсулі, переважно на плоскій поверхні капсули, тобто на її верхній стороні. Однак, з естетичних причин або через те, що інша інформація вже надрукована на капсулі, наприклад, - назва бренду, логотип, зображення, інформація про інгредієнт чи інша інформація для споживача, - друкування штрих-коду на капсулі може ускладнюватися.

Крім того, в багатьох прикладах, коли капсула має форму зрізаного циліндру, верхня сторона якого закрита мембраною, існує потреба в друкуванні штрих-коду в центрі верхньої сторони (тобто, верхньої мембрани) капсули, причому штрих-код повинен бути двовимірним штрих-кодом, щоб уможливити його зчитування пристроєм, незалежно від обертового положення капсули, встановленої в пристрій (відносно її вертикальної осі). В європейських патентах заявника EP AN 10151030.3 і EP AN 10151020.4 розкривають такий вирівняний по центру двовимірний штрих-код на капсулі, який призначений для розпізнавання.

Проблема одновимірного і двовимірного штрих-кодів полягає в тому, що капсулу потрібно розташовувати відносно зчитувача так, щоб зчитувач міг належним чином зчитувати код. Як варіант, існуючі пристрої, які можуть розпізнавати і зчитувати код незалежно від розташування капсули уздовж її вертикальної осі, обов'язково потребують потужних, а отже дуже дорогих, процесорів для зчитування коду з зображення, зафіксованого сенсором. Зрозуміло, що існуюча технологія, яка стосується одновимірного і двовимірного штрих-кодів, має багато недоліків. Нарешті, що є не менш важливим, при застосуванні цих технологій зчитувач штрих-коду потрібно розташовувати на певній мінімальній відстані від поверхні капсули, яка містить штрих-код, щоб уможливити його зчитування. Це ускладнює впровадження таких технологій, тому що пристрої для приготування напою повинні бути якомога компактнішими, особливо, коли вони призначені для продажу для домашнього застосування.

Для вирішення проблеми з друкуванням штрих-коду на поверхні капсули були розроблені штрих-коди, які виконані невидимою фарбою, що уможливлює друкування штрих-коду на поверхні капсули, наприклад, в центрі верхньої мембрани капсули, де вже нанесено оформлення видимою фарбою. Невидимий штрих-код розпізнається шляхом його освітлення на специфічній довжині хвилі світла, випроміненого, наприклад, з джерела ультрафіолетового або інфрачервоного світла, яке розташоване в пристрої для приготування напою разом із зчитувачем коду. Проте, така технологія є дорогою, що обумовлено обладнанням, яке потрібно всередині пристрою, а також в зв'язку з надто високою вартістю невидимої фарби порівняно з класичною, видимою, фарбою.

Отже, хоча були запропоновані різні рішення уможливлення автоматичного розпізнавання капсули пристроєм для приготування напою, все ще існує потреба в системі визначення, яка є недорогою, ефективною, надійною, що уможливлює кодування великої кількості даних і, відтак, кодування і розпізнавання пристроєм численних різних типів капсул і, нарешті, що є немаловажним, яка не потребує багато місця на поверхні капсули, що також важливо з естетичної точки зору, а також залишає достатньо місця в центрі бічних стінок капсули для друкування логотипів, назв брендів і інформації про інгредієнт.

Суть винаходу

Вищезазначену проблему вирішує даний винахід, пропонуючи систему для приготування напою, яка включає:

- капсулу з бічними, нижньою і верхньою стінками, форма якої є практично симетричною по вертикальній осі, причому капсула придатна вміщати інгредієнт для приготування напою, призначений для розведення при атмосферному тиску або при тиску вище атмосферного, і/або

для настоювання при атмосферному тиску, і/або для екстрагування під тиском під дією рідини, яка циркулює в капсулі через інгредієнт,

пристрій для приготування напою, придатний для встановлення капсули і циркуляції рідини в капсулі,

5 - необов'язково, капсулотримач для утримання капсули принаймні при встановленні капсули в пристрій,

яка відрізняється тим, що:

10 - пристрій включає зчитувач лінійного штрих-коду, який призначений для зчитування послідовності лінійного штрих-коду, яка міститься в дуговому сегменті S з довжиною сегменту L_R , причому зчитувач лінійного штрих-коду розташований в пристрої так, щоб зчитувати штрих-код, надрукований на капсулі, коли капсулу встановлюють в пристрій, і

капсула, яка включає послідовність штрих-коду, що багаторазово надрукована уздовж периферії капсули, кожна послідовність розташована в дузі з лінійною довжиною проекції L_S , яка менше, ніж L_R , причому послідовність складається з крапок, кожна з яких розташована окремо
15 одна від одної по дузі сегменту так, що їх проекційне крапкове зображення в лінійному сегменті також складається з відокремлених елементів.

Даний винахід не обмежується твердими капсулами, але також включає м'які або напівтверді чалди, пакети, або інші аналогічні дозовані упаковки. Такі упаковки можуть бути виконані з будь-якого придатного матеріалу, проникного або непроникного для рідин і/або газів.

20 Коли капсула в капсулотримачі ковзає в екстракційній головці, а зчитувач у цей час безперервно зчитує інформацію, крапки залишають відбиток лінійного штрих-коду, який можна використовувати для розпізнавання. Коротка частина з крапок представляє собою власне код, який потім повторюється по периметру, що уможливорює постійне потрапляння одного цілого коду в діапазон зчитувача.

25 Перевагою даного винаходу над відомими технологіями є те, що розпізнавання і зчитування коду не залежить від обертального положення капсули (тобто, розташування) в пристрої, що дозволяє споживачу встановлювати капсулу, яка має симетричну форму, в будь-яке положення в пристрої (або в капсулотримачі), при цьому пристрій зможе зчитати код, надрукований на капсулі. Крім того, відстань між поверхнею капсули, яка містить код, і зчитувачем коду є не
30 більше, ніж потрібно для встановлення контакту, на відміну від відомих технологій, у зв'язку із невеликим розміром крапок коду. Отже, сенсор можна розташовувати на невеликій відстані від поверхні капсули, що уможливорює виробництво компактних пристроїв.

В переважному варіанті втілення даного винаходу кожна крапка в послідовності коду - це коло заданого діаметру. Звісно, це означає, що, якщо послідовність коду містить декілька
35 крапок, тоді всі крапки можуть мати однакові або різні діаметри. Дані в послідовності коду - це функція набору крапок, і/або діаметру кожної крапки в послідовності, і/або відстані між двома крапками, розташованими в ряд.

Переважно кожен діаметр становить від 0.1 до 5 мм, переважно від 0.5 до 3 мм, і переважніше від 0.7 до 2 мм.

40 В одному переважному варіанті втілення відповідно до винаходу капсула - це тверда капсула, яка має корпус у формі зрізаного конусу з бічними і нижньою стінками, причому верхня частина корпусу закрита круглою мембраною, утворюючи верхню стінку.

В останньому варіанті втілення зчитувач лінійного штрих-коду переважно розташований в пристрої так, що під час встановлення капсули в пристрій центр C_{ra} площини зчитування
45 вирівняний з центром C_{tm} верхньої мембрани, а напрямок встановлення d є практично перпендикулярним поперечній осі t площини зчитування.

В найпереважнішому варіанті втілення даного винаходу периферійний штрих-код надрукований уздовж зовнішнього периферійного краю верхньої сторони капсули.

В варіанті втілення даного винаходу верхня стінка капсули може включати площину з
50 нанесеним зображенням, центровану перпендикулярно верхній стінці, причому площина з нанесеним зображенням містить логотип і/або назву бренду, і/або інструкцію користувача, і/або малюнок, і/або фото.

В останньому варіанті втілення даного винаходу зображення може бути виконано за допомогою невидимої фарби. Невидима фарба - це, як правило, флуоресцентна фарба.

55 Переважно напій включає: кавовий, чайний, молочний, трав'яний інгредієнт і/або інгредієнт для харчування немовлят, і переважно рідиною для приготування напою є гаряча або холодна вода.

Даний винахід також стосується капсули, яка має бічні, нижню і верхню стінки, причому капсула додатково має форму, яка є практично симетричною по вертикальній осі, також капсула
60 є придатною для розташування інгредієнту для приготування напою, призначеного для

розведення і/або настоювання, і/або екстрагування під тиском під дією рідини, яка циркулює в капсулі з інгредієнтом, причому капсула є придатною для застосування в пристрої для приготування напою, обладнаного для встановлення капсули і для циркуляції рідини в капсулі, причому пристрій включає зчитувач лінійного штрих-коду, призначеного для зчитування послідовності лінійного штрих-коду, виконаного в сегменті з довжиною сегменту L_R , яка відрізняється тим, що капсула включає послідовність штрих-коду, яка повторно надрукована уздовж периферії капсули, кожна послідовність виконана в дуговому сегменті S з лінійною довжиною проекції L_S , яка менше, ніж L_R , причому послідовність складається з крапок, кожна з яких розташована окремо одна від одної по дузі сегменту S так, що їх проекційне крапкове зображення уздовж лінійного сегменту також складається з відокремлених елементів, причому послідовність штрих-коду може бути зчитана зчитувачем штрих-коду пристрою під час встановлення в нього капсули.

Переважно капсула відповідно до винаходу - це тверда капсула, яка має форму зрізаного конусу з бічними і нижньою стінками, причому корпус закритий зверху круглою мембраною, утворюючи верхню стінку.

Також переважно крапки - це кола з заданими діаметрами, переважніше кожний з діаметрів становить від 0.1 до 5 мм, переважно від 0.5 до 3 мм, переважніше від 0.7 до 2 мм.

В найпереважнішому варіанті втілення даного винаходу периферійний штрих-код надрукований уздовж зовнішнього периферійного краю верхньої сторони капсули.

Короткий опис креслень

Наразі будуть описані додаткові ознаки і переваги даного винаходу, які будуть очевидними з опису нинішніх переважних варіантів втілення з посиланням на фігури на доданих кресленнях.

Фігура 1 - це схематичний загальний вид пристрою для приготування напою відповідно до даного винаходу;

Фігура 2 - це загальний вид капсулотримача з встановленою в нього капсулою, готового для встановлення в пристрій для приготування напою;

Фігура 3 - це схематичний загальний вид капсули відповідно до винаходу;

Фігура 4 - це вид в розрізі, аналогічний до Фігури 3;

Фігура 5 - це схематичний вид зверху, який ілюструє систему розпізнавання в пристрої для приготування напою, і капсулотримач з капсулою, який встановлений в пристрій;

Фігури 6А, 6В і 6С ілюструють, як кодовий сегмент, надрукований по периферії верхнього краю капсули, розпізнається і зчитується зчитувачем штрих-коду як лінійний штрих-код, під час встановлення капсули перед зазначеним зчитувачем.

Детальний опис винаходу

Даний винахід стосується пристрою для приготування напою, наприклад, проілюстрованого на Фігурі 1. Як можна побачити, пристрій 1 включає: корпус пристрою 2, резервуар для води 3, який можна видалити з корпусу пристрою 2 для повторного наповнення. Корпус 2 включає кнопку увімкнення / вимкнення 4. Пристрій 1 також включає екстракційну головку 5. Екстракційна головка 5 включає перемикач температури води 6 для вибору гарячої або холодної води, блокуючий важіль 7 і отвір 8 для встановлення капсулотримача 9. Пристрій 1 також включає підставку для чашки 10, яка призначена для встановлення чашки під екстракційною головкою.

Капсулотримач 9 призначений для встановлення капсули 11. Збільшений вид капсулотримача 9 показаний на Фігурі 2 з встановленою в нього капсулою 11. Капсулотримач включає корпус 12, виконаний як приймальне відділення для капсули 11, і додатково включає рукоятку 13. Як показано на Фігурі 2, приймальне відділення виконано так, що верхня сторона 13 капсули 11 звернена вгору і повністю доступна зверху, включаючи верхню поверхню периферійного краю 14 капсули.

Фігура 3 ілюструє капсулу 11 для застосування в системі для приготування напою відповідно до винаходу. Капсула 11 включає корпус капсули з бічними стінками 16 і нижньою стінкою, а також верхню стінку 14, яка закрита гнучкою мембраною. Конкретніше, капсула має твердий корпус у формі зрізаного конусу, причому корпус закритий зверху круглою мембраною, яка утворює верхню стінку. Мембрана призначена для проколювання інжекційною голкою пристрою в момент встановлення капсулотримача і капсули в пристрій в функціональне положення так, що під час приготування напою пристрій вводить воду в капсулу через голку.

На Фігурі 4 показаний частковий вид в розрізі капсули 11. Корпус капсули утворює внутрішній об'єм 17 між бічними стінками 16, нижньою стінкою 18 і мембраною верхньої сторони 14, в якому міститься інгредієнт для приготування напою (не показаний). Нижня стінка 18 має випускний отвір 19, через який подається напій, приготований в капсулі. Як показано на Фігурі 4, верхня мембрана 14 призначена для проколювання інжекційною голкою для введення води 20. Внутрішній об'єм 17 обмежений внизу за допомогою стінки, яка відкривається самостійно під

впливом тиску, який діє зсередини - наприклад, внутрішній тиск наростає в капсулі - або ззовні. Така конфігурація уможливорює герметичне закриття внутрішнього об'єму 17 під час зберігання до застосування капсули і гарантує свіжість інгредієнту, який міститься в капсулі.

Повертаючись до суті винаходу, пристрій включає зчитувач лінійного штрих-коду 21, проілюстрований на Фігурі 5, який призначений для зчитування лінійного штрих-коду, який міститься в сегменті з довжиною сегменту L_R . Зчитувач лінійного штрих-коду - це переважно такий тип лінійного СВД-сенсора, який має ряд пікселів, вирівняних уздовж ширини сенсора.

Зчитувач лінійного штрих-коду 21 розташований в екстракційній головці 5 пристрою так, що він може зчитувати штрих-код 22, надрукований на капсулі 11 при встановленні капсули в пристрій 1, як схематично проілюстровано на Фігурі 5.

Як проілюстровано на Фігурі 5, зчитувач лінійного штрих-коду 21 розташований в пристрої так, що під час встановлення капсули 11 в пристрій 1, центр C_{ra} площини зчитування сенсора вирівняний з центром C_{tm} верхньої мембрани капсули, а напрямок встановлення d є практично перпендикулярним поперечній осі t площини зчитування сенсора.

Як показано на Фігурі 6, штрих-код 22 включає послідовність штрих-коду 25, яка багаторазово надрукована уздовж периферійного краю капсули 15.

Кожна послідовність 25 виконана в дуговому сегменті S з лінійною довжиною проєкції L_S , яка менше, ніж ширина області сприйняття зчитувача штрих-коду, тобто L_R . Периферійний штрих-код 22 надрукований уздовж зовнішнього периферійного краю 15 верхньої сторони капсули 14.

Послідовність штрих-коду 25 складається з крапок 26, кожна з яких розташована окремо одна від одної по дузі сегменту так, що їх проєкційне крапкове зображення уздовж лінійного сегменту також складається з відокремлених елементів. Крапки 26 - це кола з заданими діаметрами. Кожен діаметр становить від 0.1 до 5 мм, переважно від 0.5 до 3 мм, і переважніше від 0.7 до 2 мм.

Як можна побачити на Фігурах 5 і 6, особливо на Фігурах 6В і 6С, коли капсулу 11 декодують під зчитувачем штрих-коду 21, тобто під час встановлення капсули 11 в пристрій 1, крапки 26 послідовності штрих-коду 25 розпізнають і декодують як паралельні лінії 27, як показано на Фігурі 6с. Ці лінії 27 утворюють послідовність штрих-коду, яка розпізнається і обробляється для запуску програми пристрою. Потім пристрій автоматично перемикається в режим приготування напою, який відповідає вимогам інгредієнту, який міститься в капсулі, а також пристрій автоматично регулює, наприклад, температуру і/або об'єм води, яку вводять в капсулу, час введення, і/або тиск введення.

Як проілюстровано на Фігурі 6А, верхня стінка капсули 14 включає надруковану площину 28, центровану по верхній стінці капсули, причому надрукована площина містить логотип, і/або назву бренду, і/або інструкції користувача, і/або малюнок, і/або фото (не показано на кресленні).

Необов'язково, друкування штрих-коду здійснюють невидимою фарбою, яка розпізнається і зчитується за допомогою ультрафіолетового або інфрачервоного сенсора.

Послідовність штрих-коду друкують будь-яким відомим способом, наприклад, за допомогою чорнильного друку. Під час друкування капсула обертається, або друкувальна головка обертається навколо капсули так, щоб виконати друк уздовж всієї периферії капсули. Необов'язково, можна застосовувати специфічну головку для чорнильного друку, яка має круглу форму і відповідає круговій площині друку. За допомогою такою системи круглу послідовність штрих-коду можна надрукувати за одну стадію, не застосовуючи при цьому обертальний рух капсули або друкувальної головки.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Система для приготування напою, яка включає:

- (i) капсулу (11) з бічними (16), нижньою (18) і верхньою (14) стінками, причому капсула має форму, яка є по суті симетричною по вертикальній осі, причому капсула придатна для вміщення інгредієнта для приготування напою, призначеного для розведення і/або настоювання, і/або екстрагування під тиском під дією рідини, яка циркулює в капсулі з інгредієнтом,
 - (ii) пристрій для приготування напою (1), який призначений для встановлення капсули (11) і циркуляції рідини в капсулі,
 - (iii) необов'язково капсулотримач (9) для утримання капсули (11) принаймні під час встановлення капсули в пристрій,
- яка **відрізняється** тим, що:

- пристрій (1) включає зчитувач лінійного штрих-коду (21), який призначений для зчитування послідовності лінійного штрих-коду (25), яка міститься в сегменті S з довжиною сегмента L_R ,

причому зчитувач лінійного штрих-коду (21) розташований в пристрої так, що він може зчитувати штрих-код, надрукований на капсулі при її встановленні в пристрій, і

- капсула (11) включає послідовність штрих-коду (25), яка багаторазово надрукована уздовж периферійного краю капсули, кожна послідовність виконана в дузі із лінійною довжиною проекції L_S , яка менше, ніж L_R , причому послідовність (25) складається з точок (26), кожна з яких розташована окремо одна від одної по дузі сегмента так, що їх проекційне точкове зображення уздовж лінійного сегмента також складається з відокремлених елементів.

2. Система для приготування напою за пунктом 1, яка **відрізняється** тим, що кожна точка (26) в послідовності являє собою коло заданого діаметра.

3. Пристрій для приготування напою за пунктом 2, який **відрізняється** тим, що кожен діаметр становить від 0,1 до 5 мм, переважно від 0,5 до 3 мм, і переважніше від 0,7 до 2 мм.

4. Пристрій для приготування напою за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що капсула (11) - це тверда капсула з корпусом у формі зрізаного конуса з бічними і нижньою стінками, причому корпус закритий зверху круглою мембраною, яка утворює верхню стінку (14).

5. Пристрій для приготування напою за пунктом 4, який **відрізняється** тим, що зчитувач лінійного штрих-коду (21) розташований всередині пристрою так, що під час встановлення капсули (11) в пристрій (1) центр C_{ra} площини зчитування вирівняний з центром C_{tm} верхньої мембрани, а напрямок встановлення d є по суті перпендикулярним поперечній осі t площини зчитування.

6. Система для приготування напою за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що периферійний штрих-код (22) надрукований уздовж зовнішнього периферійного краю (15) верхньої сторони капсули (14).

7. Система для приготування напою за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що верхня стінка капсули (14) містить надруковану площину (28), центровану по верхній стінці, причому надрукована площина містить логотип, і/або назву бренду, і/або інструкції користувача, і/або малюнок, і/або фото.

8. Система для приготування напою за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що друк виконаний за допомогою невидимої фарби.

9. Система для приготування напою за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що напій включає: кавовий, чайний, молочний, трав'яний інгредієнт і/або інгредієнт для харчування немовлят.

10. Система для приготування напою за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що рідиною для приготування напою є гаряча або холодна вода.

11. Капсула (11), яка має бічні (16), нижню (18) і верхню (14) стінки, причому капсула має форму, яка є по суті симетричною по вертикальній осі, причому капсула (11) є придатною для вміщення інгредієнта для приготування напою, призначеного для розведення і/або настоювання, і/або екстрагування під тиском під дією рідини, яка циркулює в капсулі з інгредієнтом, причому капсула призначена для застосування в пристрої для приготування напою (1), обладнаного для встановлення капсули і для циркуляції рідини в капсулі, причому пристрій має зчитувач лінійного штрих-коду (21), який призначений для зчитування послідовності лінійного штрих-коду, яка міститься в сегменті з довжиною сегмента L_R , яка **відрізняється** тим, що капсула має послідовність штрих-коду (25), яка багаторазово надрукована уздовж периферійного краю капсули, кожна послідовність (25) розташована в дуговому сегменті S з лінійною довжиною проекції L_S , яка менше, ніж L_R , причому послідовність штрих-коду (25) складається з точок (26), кожна з яких розташована окремо одна від одної по дузі сегмента S так, що їх проекційне точкове зображення уздовж лінійного сегмента також складається з відокремлених елементів, причому послідовність штрих-коду виконана з можливістю зчитування зчитувачем штрих-коду (21) пристрою (1) під час встановлення капсули (11) в пристрій.

12. Капсула (11) за пунктом 11, яка **відрізняється** тим, що капсула є твердою капсулою, яка має корпус у формі зрізаного конуса з бічними і нижньою стінками, причому корпус закритий зверху круглою мембраною, утворюючи верхню стінку (14).

13. Капсула (11) за будь-яким із попередніх пунктів 11 або 12, яка **відрізняється** тим, що точки (26) - це кола з заданими діаметрами.

14. Капсула (11) за попереднім пунктом 13, яка **відрізняється** тим, що кожен діаметр становить від 0,1 до 5 мм, переважно від 0,5 до 3 мм і переважніше від 0,7 до 2 мм.

15. Капсула (11) за попередніми пунктами 11-14, яка **відрізняється** тим, що периферійний штрих-код (22) надрукований уздовж зовнішнього периферійного краю (15) верхньої стінки капсули (14).

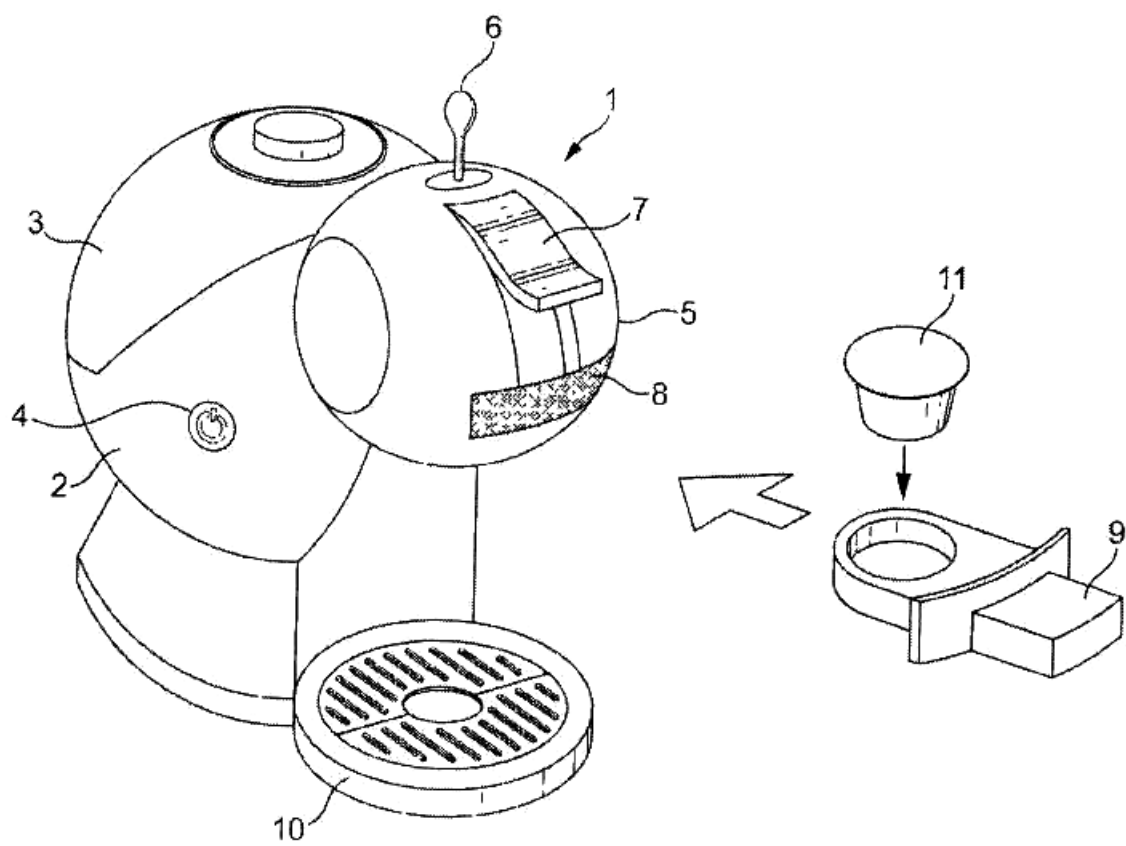


Fig. 1

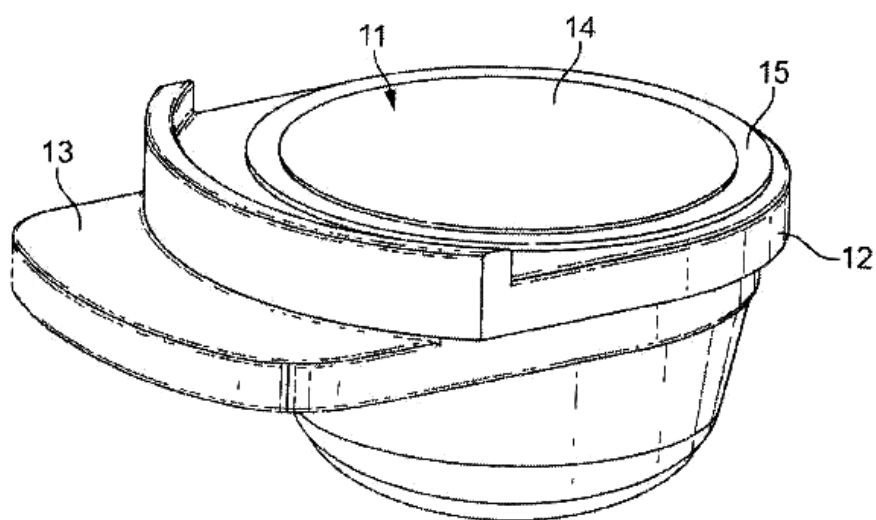


Fig. 2

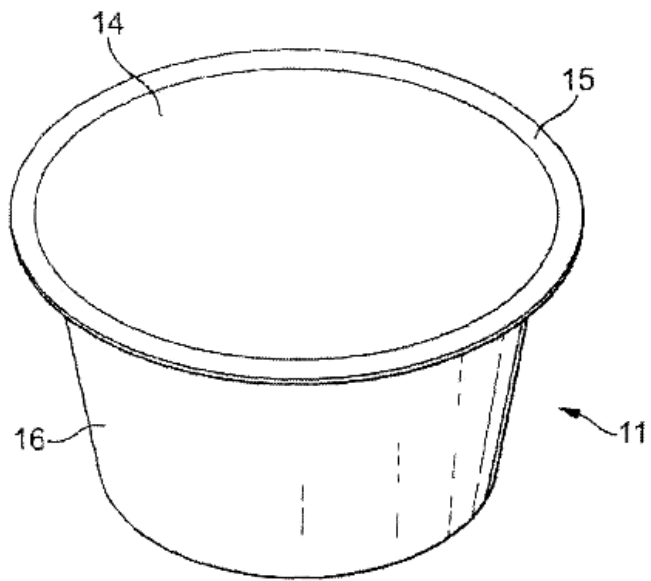


Fig. 3

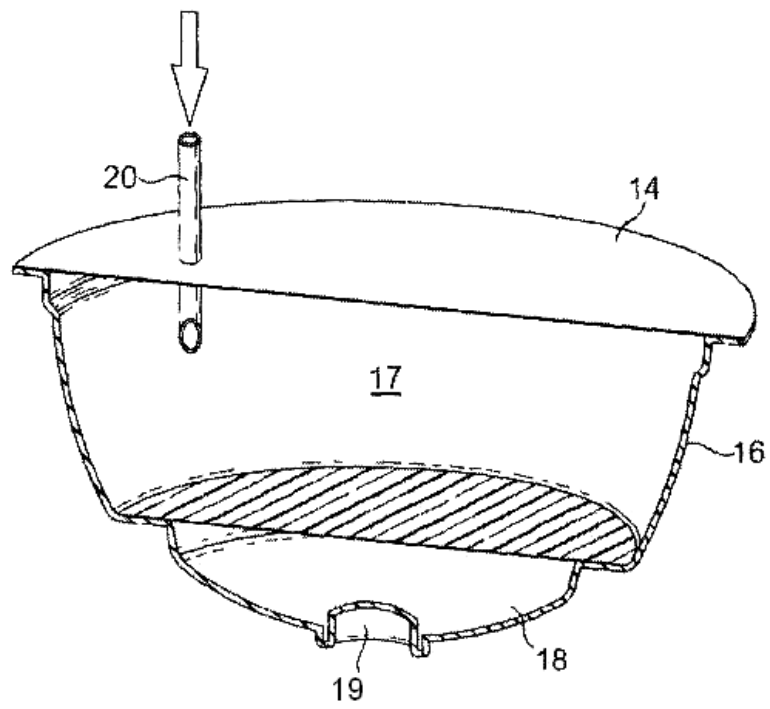


Fig. 4

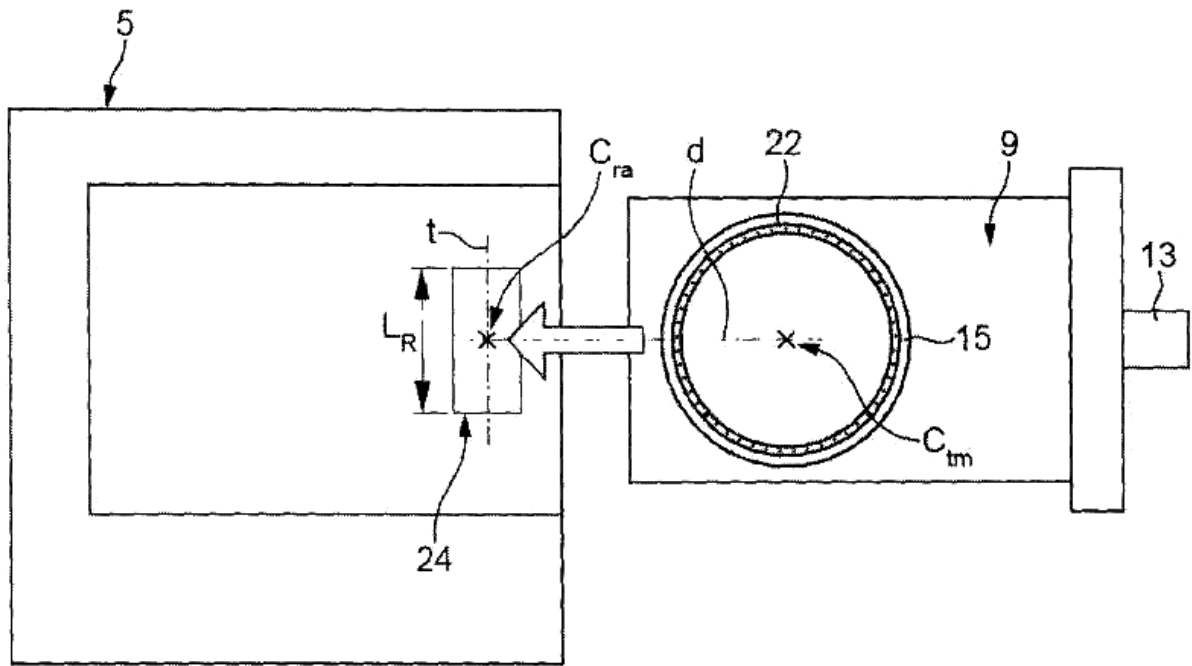


Fig. 5

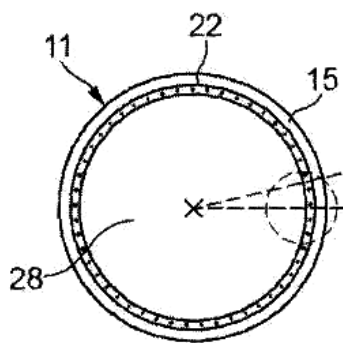


Fig. 6a

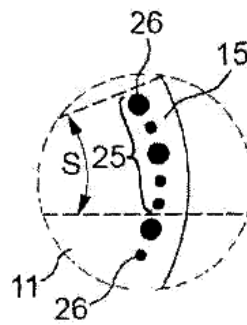


Fig. 6b

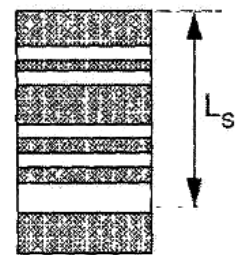


Fig. 6c

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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

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