

**УКРАЇНА****(19) UA****(11) 106466****(13) C2****(51) МПК****A23G 1/21** (2006.01)**A23G 3/02** (2006.01)**A23G 3/20** (2006.01)

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2010 03142	(72) Винахідник(и):	Тьюрек Еван Джоел (US)
(22) Дата подання заявки:	18.03.2010	(73) Власник(и):	КРАФТ ФУДЗ АР ЕНД ДІ, ІНК., Three Lakes Drive, Northfield, Illinois 60093, United States of America (US)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.09.2014	(74) Представник:	Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	09155591.2, 61/162,441	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	GB 1290359 A, 27.09.1972 WO 2007/026195 A, 08.03.2007
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	19.03.2009, 23.03.2009		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP, US		
(41) Публікація відомостей про заявку:	27.09.2010, Бюл.№ 18		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.09.2014, Бюл.№ 17		

(54) СПОСІБ, ПРИСТРІЙ І ФОРМА ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ КОНДИТЕРСЬКОГО ПРОДУКТУ**(57) Реферат:**

Винахід стосується способу одержання кондитерського продукту із щонайменше двох деталей, із щонайменше однією границею розділення між вказаними деталями і який складається із шоколаду або іншого матеріалу на ліпідній основі, щонайменше на ділянці границі розділення, що включає стадію нагрівання за допомогою індукційного нагрівання границі розділення під час або після того, як вказані деталі введені в контакт одна з одною.

Винахід стосується також пристрою для одержання кондитерського продукту із двох або більше деталей, що містить щонайменше один індукційний нагрівник на робочому місці або за робочим місцем, на якому зазначені щонайменше дві деталі кондитерського продукту вводять у контакт одна з одною.

Винахід також стосується форми для одержання кондитерського продукту із щонайменше двох деталей, що мають одну або більше границь розділення між ними, що утворюють одну або більше областей шва, що має щонайменше один компонент або ділянку, що нагрівається індукційним нагріванням, і виконана для локального нагрівання вказаної однієї або більше областей шва.

UA 106466 C2

Винахід стосується способу, пристрою й форми для одержання кондитерського продукту, а також застосування компонента, що нагрівається.

У кондитерській промисловості відомі продукти, одержувані із шоколаду або іншого матеріалу на ліпідній основі, що складаються із двох деталей. Наприклад першим може бути одержаний корпус, заповнений придатною начинкою, такою як фруктове пюре, лікер або карамель, і закупорений кришкою. Інші кондитерські продукти, як з начинкою, так і порожні, вимагають двох відлитоїх деталей на ліпідній основі для того, щоб з'єднати їх по периметру.

У США 3962473 описаний спосіб одержання черепашок з лікером, у яких лікер відсаджують у шоколадні корпуси, які закупорюють, заливаючи рідким шоколадом, для одержання кришки. Описаний спосіб реалізується за рахунок плавлення при відливі з теплого шоколаду кришки на краях корпусу, які, як правило, холодні.

В DE 3444060 A1 описується спосіб і пристрій, у якому кондитерський продукт із начинкою одержують формуванням корпусу й заповненням його начинкою. Відразу після цього, корпус пропускають через станцію нагрівання для нагрівання країв корпусу перед формуванням кришки відливанням розплавленим шоколадом на корпус і начинку. Експерименти показали, що міцність з'єднання продуктів, одержаних вище вказаним способом, іноді недостатня.

Короткий опис винаходу

На підставі вище викладеного даний винахід стосується способу, пристрою й форми для одержання кондитерських продуктів із двох (або більше) деталей, що з'єднуються між собою, таких як корпус і кришка, з'єднання яких може бути посилено прямим додаванням тепла тільки для з'єднання двох деталей.

Зокрема даний винахід стосується способу одержання кондитерського продукту щонайменше із двох деталей щонайменше з одною границею розділення, з'єднанням або швом між двома деталями. Дві деталі, наприклад можуть бути двома відлитими половинками корпусів (наприклад порожня крашанка); корпусом з начинкою або без неї, і кришкою, причому кришка являє собою плоский "твердий" шматочок шоколаду або іншого матеріалу, або заповненим корпусом, який містить, наприклад фрукти або карамель, з закупорюваним шаром (наприклад шоколад) спочатку відсадженим, як рідкий матеріал. Додатково, кондитерський продукт, одержаний новим способом, складається із плавкого матеріалу, такого як темний або білий шоколад, або іншого матеріалу на ліпідній основі щонайменше в зоні границі розділення. Даний винахід ґрунтується на тому, що міцність з'єднання між двома деталями кондитерського продукту може бути переважно посилена, коли границю розділення нагрівають під час або після того, коли деталі контактують одна з одною. Отже, у принципі поверхні двох деталей, які граничать одна з одною, нагрівають на границі розділення, розплавляють до певного ступеня й витримують у цьому розплавленому стані протягом періоду часу, достатнього для розплавлення зон з'єднання з утворенням у результаті міцного зв'язку після їх охолодження.

Як показали експерименти, ця міра забезпечує зміцнене з'єднання між деталями, з яких одержаний кондитерський продукт, наприклад корпус і оболонка, заповнені праліне, таким чином, що начинка не випливає, навіть якщо прикладається деякий механічний вплив, наприклад під час транспортування продукту. Також було встановлено, що зазначене вище нагрівання не робить негативного впливу на структуру шоколаду. Не бажаючи бути обмеженими будь-якою теорією, автори даного винаходу вважають, що гарна міцність з'єднання двох поверхонь шоколаду вимагає адекватного нагрівання обох поверхонь шоколаду до розплавленого стану й достатнього часу для з'єднання цих розплавлених ділянок і утворення гомогенного шару перед його охолодженням. Отже, спосіб за даним винаходом ґрунтується, але не обмежується ідеєю нагрівання однієї або більше границь розділення між двома або більше деталями кондитерського продукту, інакше кажучи, локальної зон(и) шва. У цьому зв'язку зона(и) шва може бути локалізована у формі для лиття або формі, що може включати компонент, що нагріває, такий як металева фольга, що нагрівається індукційним нагріванням. Однак форма для лиття або форма не є абсолютно необхідною. Переважніше, наприклад, металева фольга або компонент може бути присутнім в зоні(ях) шва й нагріватися для реалізації описаного тут способу за даним винаходом. Зазначена фольга може бути нанесена у вигляді стрічки по периметру нагріваної поверхні і може служити частиною прикраси й залишатися на продукті до моменту його споживання. Вона також може бути частиною зовнішньої обгортки, наприклад із целофану й може бути відділена від продукту в момент продажу або споживання.

У цей час особливо гарні результати досягнуті, коли нагрівання проводять по границі індукційним нагріванням. Також цей спосіб може бути названий непрямим нагріванням, оскільки вся форма цілком, у якій перебуває кондитерський продукт, не має потреби в нагріванні або може не мати нагрівача в строгому значенні. Переважніше, щоб у формі була присутня

придатна частина або компонент, такий як тонка стрічка алюмінієвої фольги, зокрема в зоні з'єднання. Коли така форма з двома деталями кондитерського продукту, які знаходяться, в ній проходить через індукційний нагрівач, тепло продукується тільки в зазначеному компоненті, не в самому кондитерському продукті, таким чином, нагрівається тільки та деталь кондитерського продукту, що розташована поруч із цим компонентом. Це є перевагою над іншими відомими з рівня техніки способами закривання кондитерських виробів, оскільки нагрівання локалізоване й відбувається тільки там, де розміщений компонент, і тільки там, де потрібне нагрівання для з'єднання деталей. Тривалість нагрівання легко може контролюватися, оскільки компонент, зокрема коли він у вигляді фольги, має маленьку масу й, отже, залишається мало залишкового тепла після припинення подачі електромагнітної енергії. Це забезпечує контроль над часом нагрівання, мінімізує ризик перегріву ділянки, що граничить із закупорюваною зоною, запобігаючи детемперуванню шоколаду й дозволяючи уникнути плавлення більшої зони продукту, чим необхідно для створення гарного закупорювання. Крім того, цей спосіб дозволяє з'єднати деталі з відносно швидким охолодженням, прискорюючи, таким чином, добування з форми. Зокрема індукційний нагрівач може мати котушку, на яку подається високочастотний електричний струм. Це дозволяє генерувати високочастотне електромагнітне поле, що діє як струмопровідний або феромагнітний матеріал елемента, що нагрівається. У струмопровідному елементі, який нагрівається, ефект нагрівання ґрунтується на омичному нагріванні, що відбувається через магнетично індукований струм, називаного вихровим струмом. У феромагнітному елементі, який нагрівається, головним чином відбувається гістерезис, оскільки магнітний компонент електромагнітного поля викривляється кристалічною структурою феромагнітного матеріалу. Зазначені вище впливи можуть бути скомбіновані один з одним. Наприклад, в зоні кондитерської промисловості форма, складається із двох деталей заповненого праліне продукту може бути симетричної по вертикальній осі, і нагрівається індукцією компонентів може являти собою кільце або окружність по поверхні границі двох деталей. Отже, коли корпус сформований і заповнений, і утворена кришка, наприклад литтям рідким шоколадом, форма із вказаним кондитерським продуктом може бути пропущена через індукційний нагрівач, і ділянка навколо границі розділення між корпусом і кришкою, нагріється, таким чином, що щонайменше поверхні, які контактують небагато розплавляються й дві деталі з'єднуються разом. Автори даного винаходу встановили, що частина або компонент присутній у формі, що нагрівається індукцією, не повинен бути дуже більшим. Отже, ця частина або компонент швидко проохолоджується після нагрівання, таким чином, не перешкоджаючи швидкому охолодженню й отвердженню границі розділення кондитерського продукту або його видаленню з форми.

Оскільки можливо забезпечити й/або нанести щонайменше одну деталь, таку як кришка, таку як шматочок твердого плавкого матеріалу, таку як шоколад щонайменше одна деталь кондитерського продукту може бути нанесена в рідкій формі, наприклад розплавленого шоколаду.

Як зазначено вище, кондитерський продукт може бути сформований у вигляді продукту, що має поряд з начинкою корпус і кришку.

Додатково даний винахід стосується пристрою для одержання кондитерського продукту, новизна якого полягає в тому, що нагрівач може бути розташований нижче по потоку в другій частині пристрою для формування/нанесення. Отже, при використанні пристрою за даним винаходом після другої його частини друга деталь продукту, або деталь, утворена литтям розплавленого матеріалу або нанесенням твердого шматочка, контактує з першою деталлю, границя розділення між двома деталями може бути нагріта, таким чином, що дві деталі з'єднуються разом і їхнє з'єднання підсилюється. Переважні варіанти втілення пристрою за даним винаходом по суті відповідають вказаним вище варіантам втілення способу за даним винаходом й забезпечують ті ж самі переваги.

Також даний винахід стосується нової форми, що переважно використовують у зазначеному вище пристрої і яка має щонайменше одну частину або компонент, що нагрівається індукційним нагріванням. Форма може мати традиційну форму лотка з множиною гнізд, тобто поглиблень, у яких розміщені дві деталі (або більше) кондитерського продукту. У формі ділянка границі розділення першої й другої деталей продукту забезпечена компонентом або частиною, що може бути нагріта індукційним нагріванням. Іншими словами частина або компонент, що може бути нагрітий, переважно може бути розташований в зоні(ах) шва між двома або більше деталями кондитерського продукту. Зазначений компонент, наприклад може бути у формі кільця зі стрічки алюмінію, що оточує гніздо форми на зазначеній границі розділення. Отже, множина кондитерських продуктів, одержаних із двох або більше деталей, можуть бути розташовані в зазначеному вище лотку й можуть бути пропущені через індукційний нагрівач для нагрівання

границі розділення між першою й другою деталлю продукту, потім розплавлений до певного ступеня матеріал з'єднує їх разом, по суті забезпечуючи міцне з'єднання.

Крім того, даний винахід стосується нового застосування переважно феромагнітного компонента, що нагрівається, розташованого поблизу від кондитерського продукту. Як вказано вище, такий компонент, наприклад може бути нагрітий індукційним нагріванням і використаний для нагрівання однієї або більше границь розділу або зон(и) шва, які можуть бути в кондитерського продукту, одержаного із двох або більше деталей. Зазначений компонент може являти собою металеву фольгу, що може служити частиною обгортки продукту й, як вказано вище, може бути використана для нагрівання певних деталей кондитерського продукту й переважно може бути частиною обгортки продукту. Зокрема такий компонент може бути розташований у відповідному місці кондитерського продукту, і при нагріванні його частин відповідає необхідність у розміщенні продукту у формі.

Далі даний винахід описаний на необмежувальному прикладі виконання з посиланням на супровідні креслення, на яких:

Фіг. 1 - схематичний вигляд форми для формування кондитерського продукту із двох деталей;

Фіг. 2 - схематичний вигляд заповнення форми шоколадом;

Фіг. 3 - схематичний вигляд форми під час формування корпусу із шоколаду;

Фіг. 4 - схематичний вигляд форми з розміщенням у ній корпусом із шоколаду;

Фіг. 5 - схематичний вигляд стадії заповнення корпусу начинкою;

Фіг. 6 - схематичний вигляд заповненого начинкою корпусу;

Фіг. 7 - схематичний вигляд заповненого начинкою корпусу, закритого кришкою;

Фіг. 8 - схематичний вигляд стадії модифікування кришки;

Фіг. 9 - схематичний вигляд стадії нагрівання границі розділення між корпусом і кришкою;

Фіг. 10 - схематичний вигляд стадії добування з форми кондитерського продукту й

Фіг. 11 - схематичний вигляд зверху форми.

На Фіг. 1 схематично показана форма 10 для формування кондитерського продукту із гніздом 12, що по суті відповідає заданій готовій формі кондитерського продукту, такого як праліне, і має в показаному варіанті втілення даного винаходу по суті форму "переверненого купола". Слід зазначити, що праліне, показане у варіанті втілення даного винаходу, одержано "нагору ногами". Отже, готове праліне по суті має форму купола із циліндричною нижньою частиною й напівсферичною верхньою частиною. Як показано на Фіг. 1, компонент 14, що нагрівається індукційним нагріванням, перебуває у верхній частині гнізда форми показаного варіанта втілення даного винаходу. Компонент 14, наприклад може являти собою кільцеву стрічку з алюмінію. Також слід зазначити, що на Фіг. 1 показана єдина форма, але лоток може мати множину форм або множину гнізд 12 для одержання множини кондитерських продуктів.

На Фіг. 2 показаний процес одержання кондитерського продукту із двох деталей, що може починатися з лиття у форми придатної кількості плавкого матеріалу, такого як шоколад 16, по суті в напрямку, показаному стрілкою А.

На Фіг. 3 показано формування корпусу 18 у гнізді форми за варіантом втілення даного винаходу плунжером 20, що діє разом з формою в банеподібному просторі, у якому формується корпус 18. Плунжер може бути холодним і може, отже, прохолоджувати корпус. Після охолодження плунжер, також називаний штампом, видаляють.

На Фіг. 4 показаний порожній корпус 18, що залишився у формі 10.

На Фіг. 5 показаний корпус, що далі заповнюють придатною начинкою 22, що може бути відсаджена по суті в напрямку, зазначеному стрілкою А.

На Фіг. 6 показаний корпус 18, по суті повністю заповнений начинкою 22.

На Фіг. 7 показане нанесення кришки 24 також по суті в напрямку, зазначеному стрілкою А. Кришка може бути нанесена у вигляді шматочка твердого шоколаду, що може бути по суті круглим, як показано у варіанті втілення даного винаходу. Однак кришка 24 також може бути утворена литтям розплавленого шоколаду. Зокрема в останньому випадку кришка може бути споконвічно занадто товстою й може виникнути необхідність у її зменшенні, зокрема зрізанні матеріалу кришки.

На Фіг. 8 показане, як лезо 24 рухається по суті в напрямку, зазначеному стрілкою В, тобто по всій відкритій поверхні форми, зрізуючи, таким чином, кришку 28 до заданої товщини. Як зазначено вище, з'єднання між корпусом і кришкою часто незадовільне при використанні технології за попереднім рівнем техніки.

Отже, як показано на Фіг. 9, форма може бути пропущена через індукційний нагрівач 28, адаптований для нагрівання компонента 14 протягом періоду часу, достатнього для його нагрівання, і нагрівання границі розділення між корпусом 18 і кришкою 24. Таким чином,

матеріал шоколаду на цій ділянці до певного ступеня розплавляється. Після того, як пройдений індукційний нагрівач 28, кондитерський продукт 30 (див. Фіг. 10) може бути охолоджений, і корпус і кришку з'єднують разом по суті міцно на границі розділення, забезпечуючи, таким чином, поліпшене з'єднання на цій ділянці. Після охолодження кондитерський продукт 30

видаляють із форми, як показано на Фіг. 10, наприклад перевертаючи форму нагору дном. На Фіг. 11 показаний компонент 14, що може являти собою кільце зі стрічки придатного матеріалу, такого як алюміній, або будь-якого іншого матеріалу, що може бути нагрітий індукційним нагріванням, і може становити кілька міліметрів, наприклад шириною в межах від 3 до 5 мм, ширина розташована перпендикулярно площини Фіг. 11, і розміщеної навколо гнізда форми 12.

Приклад

Одержують праліне у формі купола з використанням композиції на основі какао-масла, що становить з 40 % какао-масла, 53 % лактози й 7 % молочного білка. Корпуси одержують штампуванням композиції у формі із плунжером з одержанням у результаті стінки товщиною 1,4 мм. Корпуса праліне заповнюють желатиновим препаратом, що складається з 56,1 % води, 37,4 % фруктози, 5,6 % порошкоподібного желатину й 0,9 % сорбату калію. Заповнені начинкою корпуса нагрівають протягом 5 секунд і потім закупорюють, відсаджують більшу кількість композиції на основі какао-масла поверх желатину й розгладжуючи до країв праліне для рівномірного розподілу композиції. Товщина кришки становить близько 3 мм. При цьому готове праліне має діаметр кришки 27 мм і висоту близько 24,5 мм.

Індукційне нагрівання й закупорювання праліне проводять із використанням стрічки алюмінієвої фольги висотою 5 мм і довжиною 90 мм. З кожної стрічки алюмінієвої фольги роблять подвійний шар 0,02 мм. Стрічку фольги обертають по колу навколо дна праліне й утримують на місці, поміщаючи перевернені праліне в пластикові форми, споконвічно використовувану для одержання корпусів. Туго посаджене праліне у форму гарантує, що стрічка алюмінієвої фольги буде добре контактувати із дном праліне. Цей підхід створений для симуляції поводження, очікуваного від пластикової форми з металевою стрічкою, перманентно розміщеної в або трохи нижче поверхні контакту з харчовим продуктом. Чотири обгорнених алюмінієвою фольгою праліне поміщають в 8-гніздову пластикову форму з розміром довжина на ширину 16 см на 8 см товщиною 1 мм.

Обгорнені алюмінієвою фольгою праліне у формі (як зазначено вище) закупорюють з використанням традиційного індукційного пристрою для закупорювання, використовуваного для закупорювання банок (Unifoiler U6P400200000, Part # CB10461-3, Pillar Technologies, Hartland, Wisconsin, USA). Пластикові форми на конвеєрі проходять під закупорювальною індукційною головкою при використанні конвеєрної стрічки, що регулюється для забезпечення 10 секундної витримки під закупорювальною індукційною головкою. Пластикові форми утримуються на вершині порожньої пластикової банки із зазором близько 5 мм між пластиковою формою й закупорювальною індукційною головкою. Індукційний закупорювальний пристрій працює з використанням 20 % потужності (Максимальна потужність: 6000 Вт).

Ознаки плавлення какао-масла по периметру ділянки закупорювання видні після добування форми з-під закупорювальної індукційної головки. Праліне витримують у формах протягом 18 годин при кімнатній температурі для повного отвердження перед видаленням. Потім праліне видаляють із форм, із праліне видаляють стрічку алюмінієвої фольги й потім піддають їхньому механічному діставанню, як описано нижче.

Тест на стиснення праліне проводять при використанні аналізатора текстури TAXT-2 (Surrey, Англія), забезпеченого плоскою пластиною для стиснення. Одиничний тест на стиснення проводять при швидкості пластили 0,5 мм/сек до досягнення 10 % тиску (деформації). Максимальне зусилля фіксують, як обмірюване зусилля, необхідне для руйнування. Проводять вимірювання контролю (неопрацьовані) праліне, праліне, що пройшли індукційне закупорювання й зразків зі зрізаним кришкою (з використанням бритвенного леза).

Середнє зусилля руйнування:

Контроль (середнє двох зразків) = 1856 г.

Контроль без кришок (середнє трьох зразків) = 1568 г.

Закупорені при використанні індукції (середнє 4 зразків) = 2204 г.

Порівняння міцності "Контролю без кришок" з "Контролем" продемонстроване поліпшення з'єднання між боками праліне й кришкою, що полягає в збереженні міцності по всьому праліне. Додатково плавлення, що відбувається при закупорюванні з використанням індукції підсилює зв'язок між кришкою й боками з одержанням у результаті близько 19 % поліпшення міцності в порівнянні з контролем.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Спосіб одержання кондитерського продукту (30) із щонайменше двох деталей (18, 24), із щонайменше однією границею розділення між вказаними деталями (18, 24) і який складається із шоколаду або іншого матеріалу на ліпідній основі, щонайменше на ділянці границі розділення, що включає стадію нагрівання за допомогою індукційного нагрівання границі розділення під час або після того, як вказані деталі (18, 24) введені в контакт одна з одною.
2. Спосіб за п. 1, у якому щонайменше одну деталь (18, 24) утворюють шляхом нанесення плавкого матеріалу, зокрема шоколаду, у рідкому вигляді.
3. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, у якому зазначені дві деталі являють собою корпус (18) і кришку (24), і корпус заповнюють начинкою (22) перед нанесенням кришки (24).
4. Пристрій для одержання кондитерського продукту із двох або більше деталей, що містить щонайменше один індукційний нагрівник (28) на робочому місці або за робочим місцем, на якому зазначені щонайменше дві деталі (18, 24) кондитерського продукту (30) вводять у контакт одна з одною.
5. Форма, переважно в пристрої за п. 4, для одержання кондитерського продукту (30) із щонайменше двох деталей (18, 24), що мають одну або більше границь розділення між ними, що утворюють одну або більше областей шва, що має щонайменше один компонент (14) або ділянку, що нагрівається індукційним нагріванням, і виконана для локального нагрівання вказаної однієї або більше областей шва.
6. Форма за п. 5, інтегрована в лотку з множиною форм.
7. Форма за п. 5 або 6, у якій зазначений компонент або ділянка має по суті форму кільця, зокрема кільцевої стрічки.
8. Форма за будь-яким з пп. 5-7, у якій зазначений компонент або ділянка виготовлена з алюмінію.
9. Застосування нагріваного, переважно феромагнітного компонента (14), розташованого поблизу кондитерського продукту (30), для часткового нагрівання кондитерського продукту (30), переважно індукційним нагріванням.

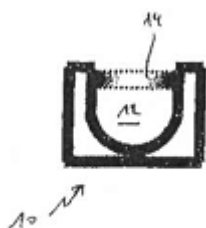


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

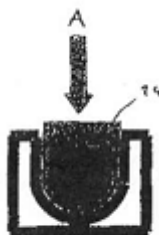


Fig. 7

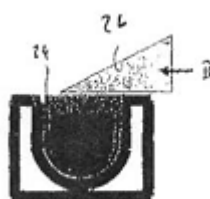


Fig. 8

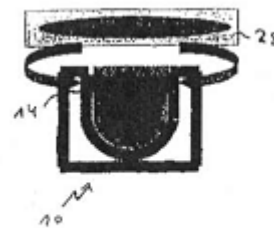


Fig. 9



Fig. 10

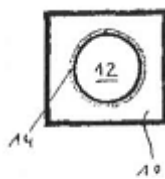


Fig. 11

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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