



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **68545** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
A01C 9/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2011 11791	(72) Винахідник(и):	Гулько Аркадій Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки:	06.10.2011	(73) Власник(и):	Гулько Аркадій Михайлович, вул. 8 Березня, 1-а, кв. 15, м. Дніпропетровськ, 49027 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	26.03.2012	(74) Представник:	Сальніков Вячеслав Іванович, реєстр. №274
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	26.03.2012, Бюл.№ 6		

(54) БУЛЬБОСАДИЛЬНИЙ АГРЕГАТ

(57) Реферат:

Бульбосадильний агрегат містить засіб міні-сільгосптехніки, раму, двигун, редуктор, приводні та опорні колеса, редуктор з двигуном, кермо. При цьому зчеплення спільно з борозниками, висаджуючим апаратом, живильним бункером та підгортачами закріплене на рамі спереду рушія.

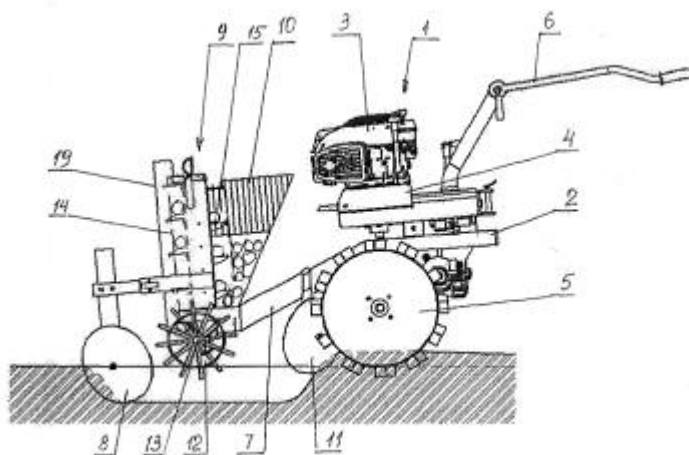


Fig. 1

UA 68545 U

Корисна модель належить до сільськогосподарської техніки, зокрема до малогабаритних бульбосадильних агрегатів і може бути використана на культиваторах і мотоблоках, призначених для посадки і підгортання бульб, наприклад картоплі або інших культур, в присадибних господарствах і на сімейних фермах.

З рівня техніки відомий найбільш близький до корисної моделі, яка заявляється, по кількості загальних ознак і технічному результату, що досягається, бульбосадильний агрегат, що включає засіб міні-сільгосптехніки, що містить раму, двигун, редуктор, рушій, виконаний у вигляді пари приводних коліс і кінематично зв'язаний через редуктор з двигуном, кермо і зчеплення, закріплене на рамі, на якій змонтовані робочі органи - борозники, а також висаджувачий апарат, живильний бункер і робочі органи - підгортачі ["Картоплесадильний апарат" UA28189 (U) (Приватне підприємство "АГРОСЕРВІСТРАКТОР") A01C9/00, 26.11.2007, найбільш близький аналог - прототип] [1].

Зчеплення закріплене на рамі позаду рушія засобу міні-сільгосптехніки спільно з робочими органами - борозниками, а також висаджувачим апаратом, живильним бункером (лійкою) і робочими органами - підгортачами.

Робочі органи - борозники - виконані у вигляді сошника-борозника для формування борозни.

Висаджувачий апарат виконаний у вигляді бульбопроводу для ручної періодичної посадки в борозну бульб, зокрема картоплі.

Робочі органи - підгортачі - виконані у вигляді дискових робочих органів для підгортання посаджених в борозну бульб.

У висаджувачому апараті вихідний патрубок бульбопроводу введений всередину сошника-борозника і жорстко закріплений в останньому, а диски дискових робочих органів розташовані безпосередньо за сошником-борозником.

Недоліком відомого бульбосадильного агрегату [1] є незручність користування при експлуатації.

Викликано це тим, що зчеплення закріплене на рамі позаду рушія засобу міні-сільгосптехніки спільно з робочими органами - борозниками, а також висаджувачим апаратом, живильним бункером і робочими органами - підгортачами.

Тому в кінці борозни при зворотному розвороті бульбосадильного агрегату операторові необхідно витратити великі фізичні зусилля для того, щоб за допомогою керма підняти зчеплення відносно рушія засобу міні-сільгосптехніки спільно з робочими органами - борозниками, висаджувачим апаратом, живильним бункером і робочими органами - підгортачами, і потім розвернути бульбосадильний агрегат на 180°.

Крім того, в кінці борозни в обмеженому просторі операторові не вдається провести посадку бульб в ґрунт, у зв'язку з тим, що висаджувачий апарат знаходиться позаду рушія бульбосадильного агрегату, внаслідок чого на цьому відрізку ($\approx 5-10\%$ борозни в так званий "мертвій" зоні) операторові доводиться посадку бульб проводити уручну.

Задача, на вирішення якої направлена корисна модель, полягає в удосконаленні бульбосадильного агрегату шляхом раціональної компоновки його функціональних органів: робочих органів - борозників, висаджувачого апарата, живильного бункера і робочих органів - підгортачів з метою оптимального перерозподілу їх мас в загальній компоновці бульбосадильного агрегату і здійснення можливості використання принципу важеля для полегшення зусиль оператора при підйомі зчеплення із згаданими органами і зворотному розвороті бульбосадильного агрегату, а також в забезпеченні посадки бульб на всій протяжності грядки.

Технічний результат, який досягається при вирішенні поставленої задачі і використанні вдосконаленого бульбосадильного агрегату, полягає в підвищенні зручності користування при його експлуатації.

Поставлена задача вирішується, а технічний результат досягається тим, що в бульбосадильному агрегаті, що включає засіб міні-сільгосптехніки, що містить раму, двигун, редуктор, рушій, виконаний у вигляді пари приводних коліс і кінематично зв'язаний через редуктор з двигуном, кермо і зчеплення, закріплене на рамі, на якому змонтовані робочі органи - борозники, а також висаджувачий апарат, живильний бункер і робочі органи - підгортачі, згідно з корисною моделлю, зчеплення спільно з робочими органами - борозниками, висаджувачим апаратом, живильним бункером і робочими органами - підгортачами, закріплене на рамі спереду рушія засобу міні-сільгосптехніки і обладнане парою опорних коліс, сполучених між собою віссю.

У зв'язку з тим, що зчеплення спільно з функціональними органами: робочими органами - борозниками, висаджувачим апаратом, живильним бункером і робочими органами - підгортачами, закріплене на рамі спереду рушія засобу міні-сільгосптехніки і обладнане парою

опорних коліс, сполучених між собою віссю, досягається раціональна компоновка його згаданих функціональних органів і оптимальний перерозподіл їх мас в загальній компоновці бульбосадильного агрегату.

При цьому надається можливість використання принципу двоплечого важеля з опорою в середній частині для полегшення зусиль оператора при підйомі зчеплення із згаданими функціональними органами і зворотному розвороті бульбосадильного агрегату, у якому одним (заднім) плечем є кермо, другим (переднім) плечем є зчеплення зі встановленими на ній функціональними органами: робочими органами - борозниками, висаджуючим апаратом, живильним бункером, робочими органами - підгортачами - і парою опорних коліс, сполучених між собою віссю, а опорою є рушій, виконаний у вигляді пари приводних коліс.

При посадці бульб оператор, керуючий бульбосадильним агрегатом, незначним зусиллям опускає кермо вниз, і зчеплення спільно з функціональними органами: робочими органами - борозниками, висаджуючим апаратом, живильним бункером, робочими органами - підгортачами, і парою опорних коліс, сполучених між собою віссю, підводиться над ґрунтом щодо рушії, виконаного у вигляді пари приводних коліс.

Оператор, не витрачаючи великих зусиль, розгортає бульбосадильний агрегат на 180°, підводить кермо, опускає зчеплення спільно з функціональними органами: робочими органами - борозниками, висаджуючим апаратом, живильним бункером, робочими органами - підгортачами, і парою опорних коліс, сполучених між собою віссю, і продовжує посадку бульб у зворотному напрямі по суміжній борозні, забезпечуючи посадку їх на всій протяжності грядки, внаслідок чого підвищується зручність користування при експлуатації бульбосадильного агрегату.

Бульбосадильний агрегат має і інші модифікації і відмінності від прототипу, що створюють додатковий технічний результат.

У бульбосадильному агрегаті, згідно з корисною моделлю, висаджуючий апарат (модифікація 1) містить стрічковий елеватор із закріпленими на ньому із заданим кроком ложковими захоплювачами для транспортування бульб з живильного бункера в сформовану борозну, ведучий шків якого закріплений на осі опорних коліс, а ведений шків закріплений на осі, встановленій у верхній частині коробчатого корпусу висаджуючого апарата.

За рахунок згаданих удосконалень висаджуючого апарата (модифікація 1) бульбосадильного агрегату досягається механічна подача бульб і здійснюється практично автоматична їх посадка в борозну, що також підвищує зручність користування при експлуатації бульбосадильного агрегату.

У бульбосадильному агрегаті, згідно з корисною моделлю, висаджуючий апарат (модифікація 2) містить стрічковий елеватор із закріпленими на ньому із заданим кроком ложковими захоплювачами для транспортування бульб, з живильного бункера в сформовану борозну, ведучий шків якого закріплений на верхній осі, встановленій у верхній частині коробчатого корпусу висаджуючого апарата, а ведений шків закріплений на нижній осі, встановленій в нижній частині коробчатого корпусу, при цьому на осі опорних коліс закріплений блок ведучих малих зірочок різного діаметра, а на верхній осі закріплений блок ведених великих зірочок різного діаметра, одна пара яких зв'язана ланцюгом.

За рахунок згаданих удосконалень висаджуючого апарата (модифікація 2) бульбосадильного агрегату досягається механічна подача бульб і здійснюється практично автоматична їх посадка в борозну, що підвищує зручність користування при експлуатації бульбосадильного агрегату а також надається можливість шляхом зміни пар блока ведучих малих зірочок і блока ведених великих зірочок змінювати їх діаметри і тим самим регулювати відстань між бульбами при посадці їх в ґрунт.

Надалі корисна модель пояснюється прикладом її виконання і використання з посиланнями на креслення, що додаються.

На фіг. 1 зображений бульбосадильний агрегат, загальний вид.

На фіг. 2 зображений бульбосадильний агрегат, вид зверху.

На фіг. 3 зображений висаджуючий апарат (модифікація 1) бульбосадильного агрегату.

На фіг. 4 зображений висаджуючий апарат (модифікація 2) бульбосадильного агрегату.

Бульбосадильний агрегат включає (фіг. 1-4) засіб міні-сільгосптехніки 1 (фіг. 1, 2), що містить раму 2, двигун 3, редуктор 4, рушій 5, виконаний у вигляді пари приводних коліс і кінематично зв'язаний через редуктор 4 з двигуном 3, кермо 6 і зчеплення 7, закріплене на рамі 2, на якому (7) змонтовані робочі органи - борозники 8, а також висаджуючий апарат 9 (модифікації 1, 2) (фіг. 3, 4), живильний бункер 10 і робочі органи - підгортачі 11.

Головною особливістю удосконалення бульбосадильного агрегату є те, що зчеплення 7 спільно з робочими органами - борозниками 8, висаджуючим апаратом 9, живильним бункером

10 і робочими органами - підгортачами 11, закріплене на рамі 2 спереду рушія 5 засобу міні-сільгосптехніки 1 і обладнане парою опорних коліс 12, сполучених між собою віссю 13.

Додатковою особливістю удосконалення бульбосадильного агрегату є те, що висаджувачий апарат 9 може бути виконаний в двох модифікаціях, зокрема в модифікації 1 (фіг. 3) і в модифікації 2 (фіг. 4).

У модифікації 1 висаджувачий апарат 9 бульбосадильного агрегату містить (фіг. 3) стрічковий елеватор 14 із закріпленими на ньому із заданим кроком ложковими захоплювачами 15 для транспортування бульб з живильного бункера 10 в сформовану борозну, ведучий шків 16 якого закріплений на осі 13 опорних коліс 12, а ведений шків 17 закріплений на осі 18, встановлений в коробчатому корпусі 19 висаджувачого апарату 9.

У модифікації 2 висаджувачий апарат 9 бульбосадильного агрегату містить (фіг. 4) стрічковий елеватор 14 із закріпленими на ньому із заданим кроком ложковими захоплювачами 15 для транспортування бульб, з живильного бункера 10 в сформовану борозну, ведучий шків 16 якого закріплений на верхній осі 20, встановлений у верхній частині коробчатого корпусу 19, а ведений шків 17 закріплений на нижній осі 21, встановлений в нижній частині коробчатого корпусу 19 висаджувачого апарату (9), при цьому на осі 13 опорних коліс 12 закріплений блок ведучих малих зірочок 22 різного діаметра, а на верхній осі 20 закріплений блок ведених великих зірочок 23 різного діаметра, одна пара яких (22, 23) зв'язана ланцюгом 24.

Робочі органи - борозники 8, виконані (фіг. 2) у вигляді дискових робочих органів, розташованих в плані під гострим кутом, направленим вперед, і призначені для формування борозни для посадки в неї бульб, що надходять з висаджувачого апарату 9 (модифікація 1, 2) бульбосадильного агрегату.

Робочі органи - підгортачі 1, виконані (фіг. 2) у вигляді дискових робочих органів, розташованих в плані під гострим кутом, направленим назад, і призначені для підгортання посаджених в борозну бульб, що надходять з висаджувачого апарату 9 бульбосадильного агрегату.

Для кращого зчеплення з ґрунтом приводні колеса рушія 5 і опорні колеса 12 зчеплення 7 виконані (фіг. 1, 2) з ґрунтозачіпками (на кресленнях позиції не позначені).

Використовують вдосконалений бульбосадильний агрегат таким чином.

У живильний бункер 10 завантажують бульби, наприклад картоплі, після чого оператор включає двигун 3, від вала якого обертання передається через редуктор 4 рушієві 5, виконаному у вигляді пари приводних коліс, внаслідок чого бульбосадильний агрегат починає рух по ділянці поля, у напрямі посадки бульб, спираючись на ґрунт одночасно приводними колесами рушія 5 і опорними колесами 12 зчеплення 7.

У виконанні висаджувачого апарату 9 бульбосадильного агрегату в модифікації 1 (фіг. 3) при обертанні опорних коліс 12 обертається також вісь 13 і закріплений на ній проводний шків 16, який приводить в обертання стрічковий елеватор 14 і ведений шків 17 висаджувачого апарату 9.

При цьому ложкові захоплювачі 15 висаджувачого апарату 9 бульбосадильного агрегату, закріплені на стрічковому елеваторі 14 із заданим кроком, захоплюють бульби і транспортують їх по ходу руху стрічкового елеватора 14 спочатку по висхідній гілці, а потім по низхідній гілці для посадки в борозну.

У виконанні висаджувачого апарату 9 бульбосадильного агрегату в модифікації 2 (фіг. 4) при обертанні опорних коліс 12 обертається також вісь 13 і закріплена на ній одна з блока ведучих малих зірочок 22, яка через ланцюг 24 передає обертання на одну з блока набору ведених великих зірочок 23, що знаходиться в зачепленні з ланцюгом 24.

Одна з блока ведених великих зірочок 23 приводить в обертання верхню вісь 20 і закріплений на ній приводний шків 16, який приводить в обертання стрічковий елеватор 14 і ведений шків 17, закріплений на нижній осі 21 висаджувачого апарату 9.

При цьому ложкові захоплювачі 15 висаджувачого апарату 9 бульбосадильного агрегату, закріплені на стрічковому елеваторі 14 із заданим кроком, захоплюють бульби і транспортують їх по ходу руху стрічкового елеватора 14 спочатку по висхідній гілці, а потім по низхідній гілці для посадки в борозну.

При необхідності зміни відстані між бульбами при посадці їх в ґрунт, ланцюг 24 вводять в зачеплення з іншою парою блока ведучих малих зірочок 22 і блока ведених великих зірочок 23.

При русі бульбосадильного агрегату у напрямі посадки бульб робочі органи - борозники 8, заглиблюються в ґрунт і формують борозну, в яку із заданим кроком висаджуються згадані бульби, що надходять з висаджувачого апарату 9 (модифікація 1, 2), а розташовані за ним робочі органи - підгортачі 11, загібають посажені бульби ґрунтом.

В кінці борозни оператор, керуючий бульбосадильним агрегатом, незначним зусиллям опускає кермо 6 вниз, і зчеплення 7 спільно з функціональними органами: робочими органами -

борозниками 8, висаджуючим апаратом 9, живильним бункером, робочими органами - підгортачами, і парою опорних коліс, сполучених між собою віссю, підводиться над ґрунтом відносно рушія 5, виконаного у вигляді пари приводних коліс.

Не витрачаючи великих зусиль, оператор розвертає бульбосадильний агрегат на 180°, підводить кермо 6, опускає зчеплення 7 спільно з функціональними органами: робочими органами - борозниками 8, висаджуючим апаратом 9, живильним бункером 10, робочими органами - підгортачами 11, і парою опорних коліс 12, сполучених між собою віссю 13, і продовжує посадку бульб у зворотному напрямі по суміжній борозні.

У зв'язку з тим, що у висаджуючому апараті зчеплення спільно з функціональними органами: робочими органами - борозниками 8, висаджуючим апаратом 9 (модифікація 1, 2), живильним бункером 10 і робочими органами - підгортачами 11, закріплене на рамі 2 спереду рушія 5 засобу міні-сільгосптехніки 1 і обладнане парою опорних коліс 12, сполучених між собою віссю 13, досягається раціональна компоновка згаданих функціональних органів і оптимальний перерозподіл їх мас в загальній компоновці бульбосадильного агрегату.

За рахунок цього операторові надається можливість використовувати принцип важеля для полегшення зусиль при підйомі зчеплення 7 із згаданими органами (8-13) і зворотному розвороті бульбосадильного агрегату на всій протяжності кожної грядки, що підвищує зручність користування при експлуатації бульбосадильного агрегату.

Крім того, за рахунок удосконалення бульбосадильного агрегату шляхом модернізації висаджуючого апарата 9 (модифікація 1, 2) досягається його робота в режимі механічної подачі бульб і забезпечується практично автоматична їх посадка в борозну, що додатково підвищує зручність користування при експлуатації бульбосадильного агрегату.

При необхідності зміни відстані між бульбами при посадці їх в ґрунт, ланцюг 24 вводять в зачеплення з іншою парою блока ведучих малих зірочок 22 і блока ведених великих зірочок 23.

Наведені відомості свідчать про можливість промислової придатності вдосконаленого бульбосадильного агрегату, який може знайти широке застосування в сільськогосподарській техніці, зокрема в малогабаритних бульбосадильних агрегатах, змонтованих на культиваторах або мотоблоках і призначених для посадки і підгортання бульб, наприклад картоплі, в присадибних господарствах і на сімейних фермах.

Перелік позначень

- 1) засіб міні-сільгосптехніки
- 2) рама
- 3) двигун
- 4) редуктор
- 5) рушій, виконаний у вигляді пари приводних коліс
- 6) кермо
- 7) зчеплення
- 8) робочі органи - борозники
- 9) висаджуючий апарат
- 10) живильний бункер
- 11) робочі органи - підгортачі
- 12) опорні колеса
- 13) вісь опорних коліс
- 14) стрічковий елеватор
- 15) ложковий захоплювач
- 16) ведучий шків
- 17) ведений шків
- 18) вісь
- 19) коробчастий корпус
- 20) верхня вісь
- 21) нижня вісь
- 22) блок ведучих малих зірочок різного діаметра
- 23) блок ведених великих зірочок різного діаметра
- 24) ланцюг.

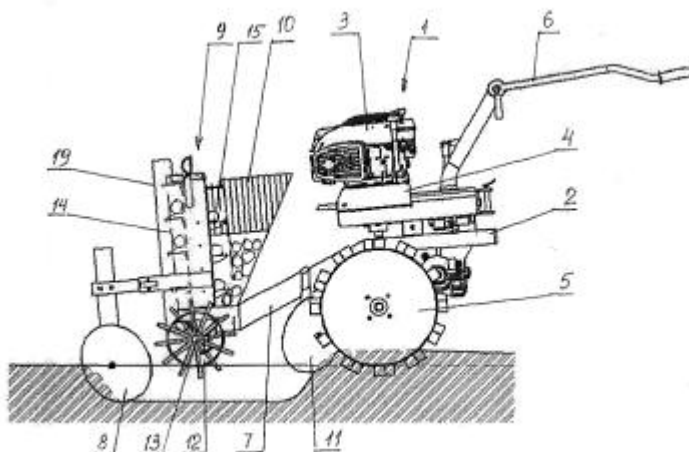
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Бульбосадильний агрегат, що включає засіб міні-сільгосптехніки (1), що містить раму (2), двигун (3), редуктор (4), рушій (5), виконаний у вигляді пари приводних коліс і кінематично зв'язаний через редуктор (4) з двигуном (3), кермо (6) і зчеплення (7), закріплене на рамі (2), на

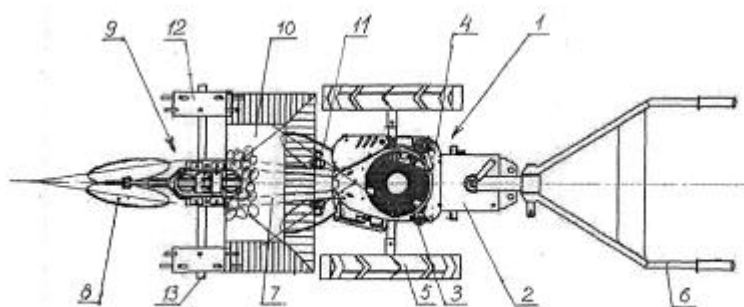
якому (7) змонтовані робочі органи - борозники (8), а також висаджуючий апарат (9), живильний бункер (10) і робочі органи - підгортачі (11), який **відрізняється** тим, що зчеплення (7) спільно з робочими органами - борозниками (8), висаджуючим апаратом (9), живильним бункером (10) і робочими органами - підгортачами (11), закріплене на рамі (2) спереду рушія (5) засобу міні-сільгосптехніки (1) і обладнане парою опорних коліс (12), сполучених між собою віссю (13).

2. Бульбосадильний агрегат за п. 1, який **відрізняється** тим, що висаджуючий апарат (9) містить стрічковий елеватор (14) із закріпленими на ньому із заданим кроком ложковими захоплювачами (15) для транспортування бульб з живильного бункера (10) в сформовану борозну, ведучий шків (16) якого закріплений на осі (13) опорних коліс (12), а ведений шків (17) закріплений на осі (18), встановлений у верхній частині коробчатого корпусу (19) висаджуючого апарата (9).

3. Бульбосадильний агрегат за п. 1, який **відрізняється** тим, що висаджуючий апарат (9) містить стрічковий елеватор (14) із закріпленими на ньому із заданим кроком ложковими захоплювачами (15) для транспортування бульб, з живильного бункера (10) в сформовану борозну, ведучий шків (16) якого закріплений на верхній осі (20), встановлений у верхній частині коробчатого корпусу (19), а ведений шків (17) закріплений на нижній осі (21), встановлений в нижній частині коробчатого корпусу (19) висаджуючого апарата (9), при цьому на осі (13) опорних коліс (12) закріплений блок ведучих малих зірочок (22) різного діаметра, а на верхній осі (20) закріплений блок ведених великих зірочок (23) різного діаметра, одна пара яких (22, 23) зв'язана ланцюгом (24).



Фіг. 1



Фіг. 2

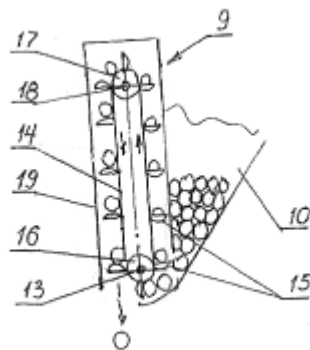


Fig. 3

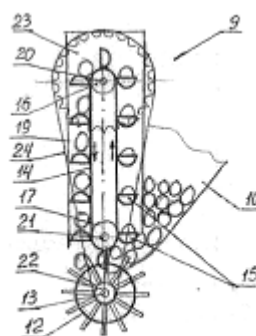


Fig. 4

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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