



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 103139

(13) C2

(51) МПК

A23N 1/02 (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2012 12074

(22) Дата подання заявки: 22.03.2010

(24) Дата, з якої є чинними  
права на винахід: 10.09.2013

(41) Публікація відомостей  
про заявку: 25.01.2013, Бюл.№ 2

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: 10.09.2013, Бюл.№ 17

(86) Номер та дата  
подання міжнародної  
заявки, поданої  
відповідно до  
Договору РСТ: РСТ/CH2010/000081,  
22.03.2010

(72) Винахідник(и):

Фішер Маттіас (CH)

(73) Власник(и):

БУХЕР УНІПЕКТИН АГ,  
Murzlenstrasse 80, CH-8166 Niederweningen,  
Switzerland (CH)

(74) Представник:

Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр.  
№115

(56) Перелік документів, взятих до уваги  
експертизою:

WO 2004/106015 A2, 09.12.2004

US 6116130 A, 12.09.2000

EP 0109691 A1, 30.05.1984

US 3255646 A, 14.05.1966

US 4584919 A, 29.04.1986

UA 86707, 12.05.2009

## (54) НОЖОВА ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПРИСТРОЮ РОЗДРІБНЕННЯ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН

(57) Реферат:

Винахід стосується ножової платформи (1) для барабанного млина (11) для розривання фруктів, що містить множину ножових елементів (2), які на робочій стороні (А) ножової платформи виступають так, що вони описують кругову циліндричну бічну поверхню навколо центральної осі (Х), при цьому вони проходять перпендикулярно обводовому напрямку цієї кругової циліндричної бічної поверхні. Між ножовими елементами (2) розташовані прохідні отвори (7) для відведення відірваних ножовими елементами (2) шматків з робочої сторони (А) ножової платформи (1) на сторону (В) відведення. Окремі ножові елементи (2) позиціоновані в несучій структурі (3, 4, 5, 6) за допомогою геометричного замикання з несучою структурою (3, 4, 5, 6) ножової платформи в напрямку від центральної осі (Х) радіально відносно відповідного ножового елемента (2) і в обох обводових напрямках кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами (2), і за допомогою загальних фіксуючих засобів (8a, 8b, 9) фіксовані в своєму положенні в несучій структурі (3, 4, 5, 6). Після видалення цих фіксуючих засобів (8a, 8b, 9) забезпечується можливість їх видалення окремо з несучої структури (3, 4, 5, 6).

UA 103139 C2

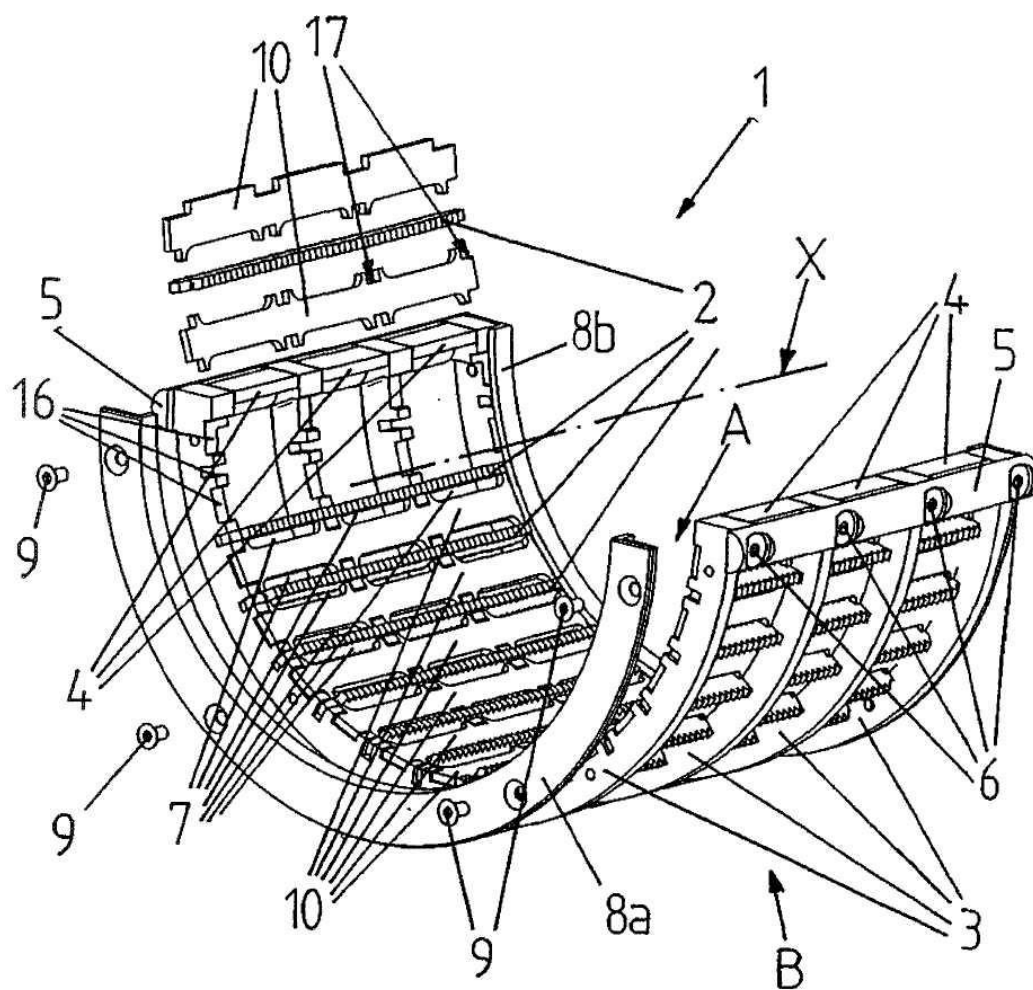


Fig. 1

### ГАЛУЗЬ ТЕХНІКИ, ДО ЯКОЇ НАЛЕЖИТЬ ВІНАХІД

Даний винахід стосується ножової платформи для пристрою роздрібнення органічних речовин, зокрема, для розривання фруктів, набору для створення такої ножової платформи, а також пристрою для роздрібнення органічних речовин, зокрема, для розривання плодів, з такою

### РІВЕНЬ ТЕХНІКИ

Пристрої для роздрібнення органічних речовин використовуються, зокрема, в харчовій промисловості, наприклад, при виготовленні соку з фруктів або овочів, або при виготовленні

цукру з цукрового буряка. З WO 00/47066 A1 відомий пристрій для розривання плодів, який має нерухому ножову платформу у вигляді барабана, на внутрішній стороні якого на двох третіх окружності розташовані розриваючі ножі. У центрі оточеного ножової платформою простору розташований ротор із захоплювальними елементами, за допомогою яких фрукти, що подаються під час роботи в цей простір за допомогою транспортного шнека в осьовому напрямку, спрямовуються вздовж розриваючих ножів, з метою відривання від них шматків. З кожним з цих розривних ножів відвідний отвір, що узгоджено проходить вздовж цього ножа, для відведення відірваних шматків з оточеного ножовою платформою простору.

З US 4584919 відома барабанна різальна машина для розрізання цукрового буряка в стружку. Вона має декілька утримувальних елементів, які розташовані на однакових відстанях один від одного по окружності різального барабана і проходять паралельно осі барабана. На утримувальних елементах закріплені різальні ножі, різальні кромки яких проходять по суті в обводному напрямку. Між різальними ножами утворені відвідні отвори для відведення стружки з барабана.

Оскільки в таких пристроях ножі при роботі піддаються зносу і тупляться, відповідно, пошкоджуються сторонніми тілами в плодах, то їх необхідно відносно часто замінювати, що у відомих в цей час пристроях пов'язано зі значними витратами праці, оскільки затуплені, відповідно, пошкоджені ножі необхідно демонтувати окремо і встановлювати і закріплювати окремо нові ножі.

У відомих в цей час конструкціях також існує небезпека відділення під час роботи на окремих ножах кріпильних частин, які потім потрапляють в плоди, що підлягають подрібненню, і пошкоджують ножі.

### СУТЬ ВІНАХОДУ

Тому в основу винаходу встановлена задача створення пристрою для роздрібнення органічних речовин, а також ножової платформи для такого пристрою, які не мають або щонайменше частково запобігають вказаним вище недолікам рівня техніки.

Ця задача вирішена за допомогою предметів незалежних пунктів формули винаходу.

Відповідно до цього, згідно з першим аспектом винаходу, пропонується ножова платформа для пристрою роздрібнення органічних речовин, переважно для стругання або розривання овочів і фруктів. Ножова платформа має множину змінних ножових елементів, які розташовані в несучій структурі ножової платформи так, що вони на робочій стороні ножової платформи виступають за несучу структуру, з метою відрізання або відривання шматків від органічних речовин, переміщуваних під час роботи вздовж робочої сторони ножової платформи уперек ножових елементів. При цьому ножові елементи розташовані в несучій структурі так, що їх виступаючі за структуру зони, відповідно, різальні кромки описують кругову циліндричну бічну поверхню навколо центральної осі або частину такої кругової циліндричної бічної поверхні навколо центральної осі, при цьому ножові елементи проходять уперек, переважно перпендикулярно обводному напрямку цієї кругової циліндричної бічної поверхні. Між ножовими елементами ножова платформа має прохідні отвори для відведення відрізнаних або відірваних ножовими елементами шматків з робочої сторони на сторону відведення ножової платформи. Ножові елементи позиціоновані в несучій структурі окремо за допомогою геометричного замикання з несучою структурою в напрямку від центральної осі кругової циліндричної бічної поверхні, що описується різальними кромками ножових елементів радіально відносно ножового елемента і в одному або в обох обводних напрямках цієї кругової циліндричної бічної поверхні, так що положення ножових елементів щонайменше в основних навантажуваних пристосуваннях задано несучою структурою, і під час роботи сили, які впливають в цих напрямках на ножі, можуть відводитися безпосередньо в несучу структуру. При цьому ножові елементи групами або всі ножові елементи за допомогою загальних фіксуючих засобів фіксовані в несучій структурі, відповідно, на ній в своєму положенні, заданому за допомогою геометричного замикання з несучою структурою. Фіксуючі засоби

виконані з можливістю переважно неруйнованого видалення і повторного установлення. Після видалення фіксуючих засобів, фіксовані до цього за допомогою цих фіксуючих засобів ножові елементи можна окремо видаляти з несучої структури.

За рахунок виконання, згідно з винаходом, ножової платформи забезпечується в порівнянні з рівнем техніки значне полегшення заміни ножових елементів. Також значно зменшується небезпека відділення під час роботи кріпильних частин, які потім потрапляють в плоди, які підлягають роздрібненню, і пошкоджують ножі.

Іншими словами, згідно з першим аспектом винаходу, пропонується ножова платформа для пристрою роздрібнення органічних речовин, що містить множину ножових елементів, які на робочій стороні ножової платформи виступають так, що вони описують кругову циліндричну бічну поверхню навколо центральної осі, при цьому вони проходять перпендикулярно обводовому напрямку цієї кругової циліндричної бічної поверхні. Між ножовими елементами розташовані прохідні отвори для відведення відірваних ножовими елементами шматків з робочої сторони ножової платформи на її сторону відведення. Окремі ножові елементи позиціоновані кожний в несучій структурі за допомогою геометричного замикання з несучою структурою ножової платформи в напрямку від центральної осі радіально відносно відповідного ножового елемента і в одному або обох обводових напрямках кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами і фіксовані за допомогою загальних фіксуючих засобів в своєму положенні в несучій структурі. Після видалення цих фіксуючих засобів забезпечується можливість їх видалення окремо з несучої структури.

У одному переважному варіанті виконання ножова платформа має розташовані між ножовими елементами проміжні елементи, які утворюють між ножовими елементами поверхні, по яких можуть ковзати переміщувані під час роботи вздовж робочої сторони ножової платформи упоперек ножових елементів органічні речовини. Ці проміжні елементи утворюють щонайменше частину обмежень прохідних отворів. Вони фіксовані в своєму положенні за допомогою фіксуючих засобів ножових елементів у, відповідно, на несучій структурі і можуть бути видалені після видалення цих фіксуючих засобів окремо з, відповідно, з несучої структури. За рахунок такого виконання забезпечується можливість зміни форми і положення прохідних отворів за рахунок застосування різних проміжних елементів, наприклад, з метою оптимального узгодження ножової платформи з певним продуктом.

При цьому переважно, що окремі проміжні елементи позиціоновані за допомогою геометричного замикання з несучою структурою в напрямку від центральної осі кругової циліндричної бічної поверхні, що описується різальними кромками ножових елементів радіально відносно проміжного елемента, так що положення проміжних елементів щонайменше в основному напрямку навантаження цих елементів задано несучою структурою, і сили, що впливають під час роботи в цьому напрямку на проміжні елементи, можуть вводитися безпосередньо в несучу структуру.

Ще більш переважно, коли окремі проміжні елементи додатково позиціоновані в несучій структурі за допомогою геометричного замикання з несучою структурою або за допомогою геометричного замикання з ножовими елементами в одному або обох обводових напрямках кругової циліндричної бічної поверхні, що описується ножовими елементами, оскільки за рахунок цього значно полегшується монтаж.

У іншому переважному варіанті виконання ножової платформи ножові елементи і/або проміжні елементи додатково позиціоновані в несучій структурі за допомогою геометричного замикання з несучою структурою в одному або в обох напрямках упоперек обводового напрямку кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами, за рахунок чого забезпечується додатково полегшення роботи при монтажі.

У ще одному переважному варіанті виконання ножової платформи обмеження прохідних отворів частково утворені ножовими елементами, так що прохідні поверхні безпосередньо межують з ножовими елементами. За рахунок цього полегшується відведення відірваних або відірваних ножовими елементами шматків матеріалу, що підлягає подрібненню, на сторону відведення ножової платформи.

Крім того, переважно, що прохідні отвори розташовані дзеркально симетрично по обидві сторони кожного ножового елемента. Зокрема, в ножових платформах для розривання фруктів або овочів, в яких леза ножових елементів звичайно виконані у вигляді зубчатих торцевих поверхонь, які орієнтовані до центральної осі кругової циліндричної бічної поверхні, що описується різальними кромками ножових елементів, забезпечується та перевага, що в обох обводових напрямках кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами утворюється ідентична послідовність і геометрія лез ножових елементів і прохідних отворів, так що ножова платформа діє в обох обводових напрямках однаково,

відповідно, підлягаючий подрібненню матеріал можна переміщувати в обох обводових напрямках по ножовій платформі, з метою відрізання або відривання шматків від нього.

У ще одному переважному варіанті виконання ножової платформи ножові елементи і/або проміжні елементи позиціоновані в несучій структурі як в зоні своїх обох кінців, так і в середній зоні між своїми обома кінцями за допомогою геометричного замикання в напрямку від центральної осі радіально відносно відповідного ножового і/або проміжного елемента і в одному або в обох напрямках кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами. За рахунок цього відвертається прогинання цих елементів при роботі в основних напрямках їх навантаження.

Переважно, в ножовій платформі, згідно з винаходом, геометричне замикання ножових елементів і/або поперечних елементів з несучою структурою в напрямку від центральної осі кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами радіально відносно відповідного ножового і/або проміжного елемента і в одному або в обох обводових напрямках цієї кругової циліндричної бічної поверхні реалізовано за рахунок того, що відповідні ножові і/або проміжні елементи встановлені в поглибленнях в несучій структурі. Таким чином, ножові і/або проміжні елементи можуть бути виконані у вигляді простих планкових елементів, що є переважним, оскільки це забезпечує їх економічне виготовлення.

У ще одному переважному варіанті виконання ножової платформи, фіксуючі засоби виконані так, що вони створюють в несучій структурі геометричне замикання ножових елементів і/або проміжних елементів з несучою структурою в напрямку від відповідного елемента до центральної осі кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами і в одному або в обох напрямках уперек обводового напрямку цієї кругової циліндричної бічної поверхні.

Відповідно до цього, ножові елементи і, якщо є, переважно також проміжні елементи у всіх напрямках з'єднані з геометричним замиканням з несучою структурою, за рахунок чого під час роботи надійно відвертається їх зсув відносно несучої структури.

Ножові елементи ножової платформи, згідно з винаходом, переважно виконані з матеріалу рівномірної товщини і переважно мають ідентичну форму, так що їх можна економічно виготовляти за допомогою штампування або лазерного різання з металевого листового матеріалу. При цьому ножові елементи, які передбачені для розривання фруктів або овочів, переважно мають зубчаті леза.

Додатково до цього особливо переважно, коли ножові елементи мають одну або дві осі симетрії, які проходять вздовж їх довжини, так що вони мають два або чотири ідентичні леза або різальні кромки, які за допомогою перевертання і/або повороту ножового елемента можна приводити в робоче положення. За рахунок цього ножові елементи можна застосовувати без подальшої обробки два або чотири рази.

Вказане вище стосується, відповідно, також проміжних елементів, якщо ножова платформа має такі елементи.

У іншому переважному варіанті виконання ножової платформи її несуча структура є структурою, утвореною з декількох частин, які з'єднані одна з одною за допомогою зварювання і/або згинчування. Таким чином, за допомогою декількох стандартних конструктивних елементів можна виготовляти різні ножові платформи, що забезпечує переваги при виготовленні і у вмісті складів.

Також переважно, що несуча структура має щонайменше три переважно ідентичні опорні ребра, переважно з матеріалу рівномірної товщини, які за допомогою розпірних елементів з'єднані один з одним з утворенням ребристої структури. За рахунок цього забезпечується можливість економічного виготовлення суттєвих елементів несучої структури за допомогою штампування або лазерного різання з металевого листового матеріалу з відповідними перевагами відносно вартості ножової платформи.

Якщо ножова платформа має вісь симетрії, яка проходить перпендикулярно центральній осі, що є переважним, то її можна встановлювати в пристрої для роздрібнення органічних речовин в двох різних положеннях, без зміни при цьому геометрії. За рахунок цього забезпечується та перевага, що ножову платформу у випадку зносу ножових елементів в першому положенні можна потім встановлювати в пристрій у другому положенні, так що ножову платформу можна використовувати два рази без ремонту або заміни ножових елементів.

У одному переважному варіанті виконання ножова платформа виконана так, що виступаючі за її несучу структуру ножові елементи описують частину кругової циліндричної бічної поверхні з обводовою довжиною менше  $240^\circ$ , переважно менше  $180^\circ$ . Такі ножові платформи особливо придатні для пристроїв, в яких ножова платформа утворює частину обводового обмеження

нерухомого барабанного простору, в якому матеріал, що підлягає подрібненню, переміщується вздовж обводових обмежень.

Згідно з іншим аспектом винаходу, пропонується набір для створення ножової платформи, згідно з першим аспектом винаходу. Відповідно до цього, набір містить несучу структуру, ножові елементи для розташування в несучій структурі, а також фіксуючі засоби для фіксації розміщених в несучій структурі ножових елементів. Відповідно до цього, несуча структура виконана так, що вона може приймати ножові елементи так, що вони на одній стороні, що створює робочу сторону створюваної ножової платформи, виступають за несучу структуру, при цьому ножові елементи своїми виступаючими за структуру різальними кромками описують кругову циліндричну бічну поверхню навколо центральної осі і проходять упоперек, переважно перпендикулярно обводовому напрямку цієї кругової циліндричної бічної поверхні. При цьому несуча структура і ножові елементи набору виконані так, що при розміщенні відповідно до призначення ножових елементів в несучій структурі між кожним ножовим елементом і несучою структурою є геометричне замикавання в напрямку від центральної осі кругової циліндричної бічної поверхні, що описується різальними кромками ножових елементів радіально відносно ножового елемента і в одному або обох обводових напрямках цієї кругової циліндричної бічної поверхні, так що положення ножових елементів щонайменше в основних напрямках навантаження задано несучою структурою, і під час роботи сили, що впливають на ножі в цьому напрямку, вводяться безпосередньо в несучу структуру. При цьому між ножовими елементами створюються прохідні отвори через підлягаючу утворенню ножову платформу. Крім того, несуча структура, ножові елементи і фіксуючі засоби набору виконані так, що при розміщенні відповідно до призначення ножових елементів в несучій структурі, ножові елементи можна фіксувати групами або всі за допомогою загальних фіксуючих засобів в їх заданому за допомогою геометричного замикавання з несучою структурою положенні у, відповідно, на несучій структурі. За допомогою такого набору можна просто створювати ножову платформу, згідно з першим аспектом винаходу.

У одному переважному варіанті виконання набору він містить додатково проміжні елементи для розташування в несучій структурі між ножовими елементами. Відповідно до цього, несуча структура виконана так, що вона може приймати проміжні елементи так, що вони утворюють між ножовими елементами поверхню, по яких під час роботи можуть ковзати перемішувачі під час роботи вздовж робочої сторони упоперек ножових елементів органічні речовини. При цьому несуча структура і проміжні елементи набору виконані так, що проміжні елементи утворюють щонайменше частину обмежень прохідних отворів. Крім того, фіксуючі елементи набору виконані так, що при розміщенні відповідно до призначення ножових і проміжних елементів, проміжні елементи можна фіксувати за допомогою фіксуючих елементів в їх положенні у, відповідно, на несучій структурі.

У іншому переважному варіанті виконання набір містить декілька різних комплектів ідентичних ножових елементів і/або проміжних елементів для розміщення по вибору в несучій структурі. Таким чином, за допомогою набору, згідно з винаходом, можна по вибору створювати ножові платформи з різною геометрією ножів і/або прохідних отворів.

Згідно з третім аспектом винаходу, пропонується пристрій для роздібнення органічних речовин, відповідно, для розривання плодів, що містить переважно нерухому ножову платформу, згідно з першим аспектом винаходу. Створення такого пристрою представляє переважне застосування ножової платформи, згідно з винаходом.

У одному переважному варіанті виконання пристрою, ножова платформа утворює нижню частину обводового обмеження переважно нерухомого барабанного простору, в яке можна подавати через осьовий отвір матеріал, що підлягає подрібненню, і в якому розташований ротор із захоплювальними елементами, такими як, наприклад, захоплювальні плечі, за допомогою яких можна переміщувати під час роботи відповідно до призначення введений в барабанний простір матеріал вздовж робочої сторони ножової платформи упоперек подовжнього проходження ножових елементів, тобто іншими словами, в обводовому напрямку кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами, з метою відрізання або відривання шматків введеного матеріалу. Такі конструкції вказаних пристроїв добре зарекомендували себе на практиці.

Якщо ножова платформа пристрою, згідно з винаходом, виконана з можливістю установлення і зняття без допомоги інструментів, що є переважним, то її можна просто видаляти з пристрою для технічного обслуговування і чищення.

При цьому додатково переважно, що пристрій має ножову платформу, яка має вісь симетрії, що проходить перпендикулярно центральній осі кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами, і виконана так, що забезпечується

можливість установлення ножової платформи в пристрій по вибору з першою орієнтацією і з другою орієнтацією, яка повернута відносно першої орієнтації на  $180^\circ$  навколо осі упоперек центральної осі. За рахунок цього забезпечується та перевага, що ножову платформу у випадку зносу ножових елементів в першому положенні можна потім встановлювати у другому положенні в пристрій, так що ножову платформу можна використовувати два рази без ремонту або заміни ножових елементів.

#### КОРОТКИЙ ОПИС КРЕСЛЕНЬ

Інші варіанти виконання, переваги і застосування винаходу виходять із залежних пунктів формули винаходу і приведеного нижче опису з посиланнями на прикладені креслення, на яких зображено:

фіг. 1 - розриваюча платформа, згідно з винаходом, для барабанного млина, в ізометричній проекції зверху, частково в рознесеній ізометричній проекції;

фіг. 2 - розриваюча платформа, згідно фіг. 1, з узгодженим ротором із захоплювальними елементами і транспортувальним шнеком, в ізометричній проекції зверху;

фіг. 3 - барабанний млин, згідно з винаходом, з розриваючою платформою і ротором з фіг. 2, в ізометричній проекції зверху;

фіг. 4 - вертикальний подовжній розріз барабанного млина з фіг. 3;

фіг. 5 - млинова частина відкритого барабанного простору, в ізометричній проекції зверху; і

фіг. 6 - млинова частина, згідно фіг. 5, з витягнутою з барабанного простору розриваючою платформою.

#### ШЛЯХИ РЕАЛІЗАЦІЇ ВІНАХОДУ

На фіг. 1 і 2 показана в ізометричній проекції виконана у вигляді нерухомої, що має форму половини барабана розриваючої платформи 1 для барабанного млина для розривання плодів ножова платформа 1 один раз на вигляді зверху частково в рознесеній ізометричній проекції і один раз з відповідним ротором 13 із захоплювальними елементами 14 і транспортувальним шнеком 15, за допомогою якого матеріал, що підлягає подрібненню, переміщується вздовж розриваючої платформи 1.

Можна бачити, що розриваюча платформа 1 має несучу структуру 3, 4, 5, 6 з чотирьох по суті ідентичних опорних ребер 3, які мають форму півкілець, що з'єднані одне з одним за допомогою розпірок 4, з'єднувальних елементів 5 і з'єднувальних гвинтів 6 з утворенням ребрової структури, що має форму півкілець. Опорні ребра 3 мають на своїх угнутих внутрішніх сторонах поглиблення 16, в яких розміщені наперемінно при розгляданні в обводовому напрямку розриваючі ножі 2 і проміжні елементи 10 так, що леза розриваючих ножів 2, які утворені їх зубчатими торцевими поверхнями, виступають на угнутій внутрішній стороні за опорні ребра 3, в той час як проміжні елементи 10 знаходяться по суті у рівень з опорними ребрами 3. Деякі поглиблення 16 показані у верхній лівій частині фіг. 1, де зображені два найбільш крайні розриваючі ножі 2 і два найбільш крайні проміжні елементи 10 у витягнутому з несучої структури розриваючої платформи 1 стані.

Крім того, можна бачити, що виступаючі леза розриваючих ножів 2 розташовані один відносно одного так, що вони описують частину кругової циліндричної бічної поверхні навколо центральної осі X з обводовою довжиною менше  $180^\circ$ , при цьому вони проходять своєю подовжньою довжиною перпендикулярно обводовому напрямку цієї кругової циліндричної бічної поверхні.

За допомогою поглиблень 16 на угнутій внутрішній стороні опорних ребер 3 окремі розриваючі ножі 2 і проміжні елементи 10 позиціоновані кожний в несучій структурі 3, 4, 5, 6 за допомогою геометричного замикання в напрямку від центральної осі X радіально відносно відповідного розриваючого ножа 2, відповідно, проміжного елемента 10 і в обох обводових напрямках кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими лезами ножових елементів 2.

Проміжні елементи 10 мають додатково виїмки 17, за допомогою яких вони позиціоновані в несучій структурі 3, 4, 5, 6 за допомогою геометричного замикання з опорними ребрами 3 в обох напрямках упоперек обводового напрямку кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами 2.

Розриваючі ножі 2 на своїх кінцях мають уступи і за рахунок цього позиціоновані в несучій структурі 3, 4, 5, 6 за допомогою геометричного замикання з обома зовнішніми опорними ребрами 3 в обох напрямках упоперек обводового напрямку кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами.

Крім того, можна бачити, що розриваючі ножі 2 і проміжні елементи 10 утворюють спільно дзеркально симетрично по обидві сторони розриваючих ножів 2 прохідні отвори 7 для

відведення шматків матеріалу, що підлягає подрібненню, що відриваються під час роботи розриваючими ножами 2, з робочої сторони А ножової платформи 1 на її відвідну сторону В.

Зі спільного розгляду фіг. 1, на якій показані деякі конструктивні елементи 2, 8a, 9, 10 в рознесеній ізометричній проекції з видаленням з несучої структури розриваючої платформи 1, і фіг. 2, на якій показана розриваюча платформа 1 в повністю встановленому положенні, слідує, що всі розриваючі ножі 2 і проміжні елементи 10 фіксовані за допомогою двох фіксуючих півкілець 8a, 8b в своєму положенні в несучій структурі 3, 4, 5, 6 і можуть бути витягнуті з несучої структури 3, 4, 5, 6 після видалення фіксуючих півкілець 8a, 8b.

Фіксуючі півкіліця 8a, 8b за допомогою гвинтів 9 згвинчені на торцевій стороні із зовнішніми опорними ребрами 3 несучої структури і тим самим утворюють геометричне замикання розриваючих ножів 2 і проміжних елементів 10 з несучою структурою 3, 4, 5, 6 в напрямку від відповідного елемента 2, 10 до центральної осі Х і в обох напрямках уперек обводового напрямку кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами 2.

Розриваючі ножі 2 і проміжні елементи 10 виготовлені в цьому випадку за допомогою штампування або лазерного різання з неіржавіючого сталюого листа і, за винятком самих крайніх проміжних елементів 10, симетрично вздовж своєї подовжньої осі. При цьому розриваючі ножі 2 мають загалом чотири ідентичні різальні кромки, так що їх можна застосовувати чотири рази за рахунок вибіркового перевертання, повороту на 180° або перевертання і повороту на 180°.

За рахунок виконання несучої структури 3, 4, 5, 6 і вказаного вище виконання розриваючих ножів 2 і проміжних елементів 10, розриваюча платформа 1 має вісь симетрії, яка проходить перпендикулярно центральній осі кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими розриваючими ножами 2. За рахунок цього розриваючу платформу 1 можна ідентично застосовувати в двох різних, повернутих на 180° один відносно одного положеннях, як буде ще більш детально пояснено нижче.

На фіг. 3 показана в ізометричній проекції зверху барабанний млин 11, згідно з винаходом, для розривання фруктів, що містить розриваючу платформу 1 і ротор 13 з фіг. 2. На фіг. 4 показаний цей барабанний млин 11 у вертикальному подовжньому розрізі. Як показано на фіг. 3 і 4, барабанний млин складається з млинової частини 18 і електродвигуна 19, який через муфту 20 з'єднаний з ротором 13. Млинова частина складається по суті із вхідної лійки 21, в якій розташований транспортувальний шнек ротора 13, і з барабанної частини 22, яка утворює барабанний простір 12, в якому розташовані захоплювальні елементи 14 ротора 13.

Як впливає, зокрема, зі спільного розгляду фіг. 5 і 6, на яких в ізометричній проекції зверху показана млинова частина 18 при відкритому барабанному просторі 12, один раз зі встановленою розриваючою платформою 1 (фіг. 5) і один раз з витягнутою з барабанного простору 12 розриваючою платформою 1 (фіг. 6), розриваюча платформа 1 утворює нижню частину обводового обмеження барабанного простору 12.

Як показано, зокрема, на фіг. 4, на якій зображено напрямку потоку матеріалу при роботі товстими чорними стрілками, при тому, обертовому за допомогою електродвигуна 19 роторі 13, введений у вхідну лійку 21 фруктовий матеріал, що підлягає подрібненню, подається в барабанний простір 12 за допомогою транспортувального шнека 15 через осьовий отвір в зверненій до вхідної лійки 21 осьовій обмежувальній стінці барабанного простору, де він потім захоплюється захоплювальними плечима 14 ротора 13 і переміщується вздовж обводових обмежень барабанного простору 12 в обводовому напрямку. При цьому матеріал за рахунок відцентрової сили віддавлюється радіально назовні і в нижній зоні барабанного простору 12 проводиться по робочій стороні А розриваючої платформи 1, так що з фруктового матеріалу відриваються шматки, які потім через прохідні отвори 7 подаються на сторону В відведення розриваючої платформи 1 і звідти у вихідні отвори 23 млинової частини 18.

Як показано на фіг. 5 і 6, забезпечується можливість установалення і видалення розриваючої платформи 1 без використання інструмента, за рахунок відкривання засувки 24, яка фіксує закриваючу кришку 25, і подальшого видалення закриваючої кришки 25, за рахунок чого стає доступною нижня зона барабанного простору 12. Для цього не обов'язково необхідно видаляти блок 26 підшипника (див. фіг. 3) для ротора 13.

За рахунок того, що, як вказувалося вище, розриваюча платформа 1 має вісь симетрії, яка проходить перпендикулярно центральній осі Х кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами 2, розриваючу платформу 1, виходячи з показаного на фіг. 6 витягнутого стану, в якому вона має першу орієнтацію, згідно з винаходом, можна повертати на 180° навколо вертикальної осі, так що вона має другу орієнтацію, згідно з винаходом, а потім знову встановлювати з цією другою орієнтацією.



Хоча в даній заявці даний опис переважних варіантів виконання винаходу, потрібно чітко зазначити, що винахід не обмежується ними, а також може бути виконаний по-іншому всередині об'єму прикладеної формули винаходу.

5

# ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Ножова платформа (1) для пристрою роздрібнення органічних речовин, зокрема для розривання плодів, яка містить
- множину змінних ножових елементів (2), які розташовані в несучій структурі (3, 4, 5, 6) так, що
- 10 вони на робочій стороні (А) ножової платформи (1) виступають за несучу структуру (3, 4, 5, 6), для відрізання або відривання шматків від органічних речовин, що переміщуються при застосуванні відповідно до призначення вздовж робочої сторони (А) упоперек ножових елементів (2), при цьому виступаючі ножові елементи (2) описують кругову циліндричну бічну
- 15 поверхню навколо центральної осі (Х) або частину такої кругової циліндричної бічної поверхні, і при цьому подовжні протяжності ножових елементів (2) проходять упоперек, зокрема, перпендикулярно обводовому напрямку цієї кругової циліндричної бічної поверхні,
- і прохідні отвори (7) між ножовими елементами (2) для відведення відрізнаних або відірваних ножовими елементами (2) шматків з робочої сторони (А) ножової платформи (1) на сторону (В) відведення біля ножової платформи (1),
- 20 при цьому окремі ножові елементи (2) позиціоновані в несучій структурі (3, 4, 5, 6) за допомогою геометричного замикання з несучою структурою (3, 4, 5, 6) в напрямку від центральної осі (Х) радіально відносно відповідного ножового елемента (2) і в одному або в обох обводових напрямках кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами (2),
- 25 яка **відрізняється** тим, що декілька ножових елементів (2) або всі ножові елементи (2) за допомогою загальних, зокрема виконаних з можливістю неруйнівного видалення і повторного установа фіксуючих засобів (8а, 8b, 9), фіксовані в своєму положенні в несучій структурі (3, 4, 5, 6), причому після видалення цих фіксуючих засобів (8а, 8b, 9) забезпечується можливість видалення ножових елементів (2) окремо з несучої структури (3, 4, 5, 6).
- 30 2. Ножова платформа (1) за п. 1, яка **відрізняється** тим, що між ножовими елементами (2) розташовані проміжні елементи (10), які утворюють між ножовими елементами (2) поверхні, по яких можуть ковзати органічні речовини, переміщувані при застосуванні відповідно до призначення ножової платформи (1) вздовж робочої сторони (А) упоперек ножових елементів (2), і які утворюють щонайменше частину обмежень прохідних отворів (7),
- 35 при цьому проміжні елементи (10) фіксовані в несучій структурі (3, 4, 5, 6) в своєму положенні за допомогою фіксуючих засобів (8а, 8b, 9) ножових елементів (2), і після видалення цих фіксуючих засобів (8а, 8b, 9) забезпечується можливість видалення проміжних елементів (10) окремо з несучої структури (3, 4, 5, 6).
- 40 3. Ножова платформа (1) за будь-яким з пп. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що окремі проміжні елементи (10) позиціоновані в несучій структурі (3, 4, 5, 6) за допомогою геометричного замикання з несучою структурою (3, 4, 5, 6) в напрямку від центральної осі (Х) радіально відносно відповідного проміжного елемента (10) і, зокрема, додатково в одному або в обох обводових напрямках кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами (2).
- 45 4. Ножова платформа (1) за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що ножові елементи (2) і/або проміжні елементи (10) додатково позиціоновані в несучій структурі (3, 4, 5, 6) за допомогою геометричного замикання з несучою структурою (3, 4, 5, 6) в одному або в обох напрямках упоперек обводового напрямку кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами (2).
- 50 5. Ножова платформа (1) за будь-яким з пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що обмеження прохідних отворів (7) частково утворені ножовими елементами (2).
6. Ножова платформа (1) за будь-яким з пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що прохідні отвори (7) розташовані дзеркально симетрично по обидві сторони кожного ножового елемента (2).
7. Ножова платформа (1) за будь-яким з пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що ножові елементи (2) і/або проміжні елементи (10) позиціоновані в несучій структурі (3, 4, 5, 6) в зоні своїх обох кінців,
- 55 а також в середній зоні між своїми обома кінцями за допомогою геометричного замикання з несучою структурою (3, 4, 5, 6) в напрямку від центральної осі (Х) радіально відносно відповідного елемента (2, 10) і в одному або в обох обводових напрямках кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами (2).

8. Ножова платформа (1) за будь-яким з пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що щонайменше геометричне замикання ножових елементів (2) і/або поперечних елементів (10) з несучою структурою (3, 4, 5, 6) в напрямку від центральної осі (X) радіально відносно відповідного елемента (2, 10) і в одному або в обох обводових напрямках кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами (2) реалізовано за рахунок того, що вони встановлені в поглибленнях в несучій структурі (3, 4, 5, 6).
9. Ножова платформа (1) за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що фіксуючі засоби (8a, 8b, 9) виконані так, що вони створюють в несучій структурі геометричне замикання ножових елементів (2) і/або проміжних елементів (10) з несучою структурою (3, 4, 5, 6) в напрямку від відповідного елемента (2, 10) до центральної осі (X) і в одному або в обох напрямках уперек обводового напрямку кругової циліндричної бічної поверхні, що описується виступаючими ножовими елементами (2).
10. Ножова платформа (1) за будь-яким з пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що несуча структура (3, 4, 5, 6) є структурою, утвореною з декількох частин, які з'єднані одна з одною за допомогою зварювання і/або згинчування.
11. Ножова платформа (1) за будь-яким з пп. 1-10, яка **відрізняється** тим, що несуча структура (3, 4, 5, 6) має щонайменше три, зокрема, ідентичні опорні ребра (3), які за допомогою розпірних елементів (4, 5, 6) з'єднані один з одним з утворенням ребристої структури.
12. Ножова платформа (1) за будь-яким з пп. 1-11, яка **відрізняється** тим, що ножова платформа має вісь симетрії, яка проходить перпендикулярно центральній осі (X).
13. Ножова платформа (1) за будь-яким з пп. 1-12, яка **відрізняється** тим, що виступаючі ножові елементи (2) описують частину кругової циліндричної бічної поверхні навколо центральної осі (X) з обводовою довжиною менше  $240^\circ$ , зокрема менше  $180^\circ$ .
14. Набір для створення ножової платформи (1) за будь-яким з пп. 1-13, що містить несучу структуру (3, 4, 5, 6), ножові елементи (2) для розташування в несучій структурі (3, 4, 5, 6), а також фіксуючі засоби (8a, 8b, 9) для фіксації ножових елементів (2) в несучій структурі (3, 4, 5, 6).
15. Набір за п. 14, що додатково містить проміжні елементи (10) для розташування в несучій структурі (3, 4, 5, 6) і фіксації за допомогою фіксуючих засобів (8a, 8b, 9) в несучій структурі (3, 4, 5, 6).
16. Набір за будь-яким з пп. 14 або 15, що містить декілька різних комплектів ножових елементів (2) і/або проміжних елементів (10) для вибіркового розміщення в несучій структурі.
17. Пристрій для роздібнення органічних речовин, зокрема для розривання плодів, що містить, зокрема, нерухому ножову платформу (1) за будь-яким з пп. 1-13.
18. Пристрій (11) за п. 17, що містить ножову платформу (1) за п. 13, який **відрізняється** тим, що ножова платформа (1) утворює нижню частину обводового обмеження барабанного простору (12), в який можна подавати через осьовий отвір підлягаючий подрібненню матеріал і в якому розташований ротор (13) із захоплювальними елементами (14), за допомогою яких можна переміщувати при роботі відповідно до призначення введений в барабанний простір (12) матеріал вздовж робочої сторони (A) ножової платформи (1) уперек подовжньої довжини ножових елементів (2), для відрізання або відривання шматків введеного матеріалу.
19. Пристрій (11) за будь-яким з пп. 17 або 18, який **відрізняється** тим, що ножова платформа (11) виконана з можливістю установлення і зняття без допомоги інструментів.
20. Пристрій (11) за п. 19, який **відрізняється** тим, що має ножову платформу (1) за п. 12, яка виконана з можливістю установлення в пристрій з першою орієнтацією і з другою орієнтацією, яка повернута відносно першої орієнтації на  $180^\circ$  навколо осі уперек центральної осі (X).

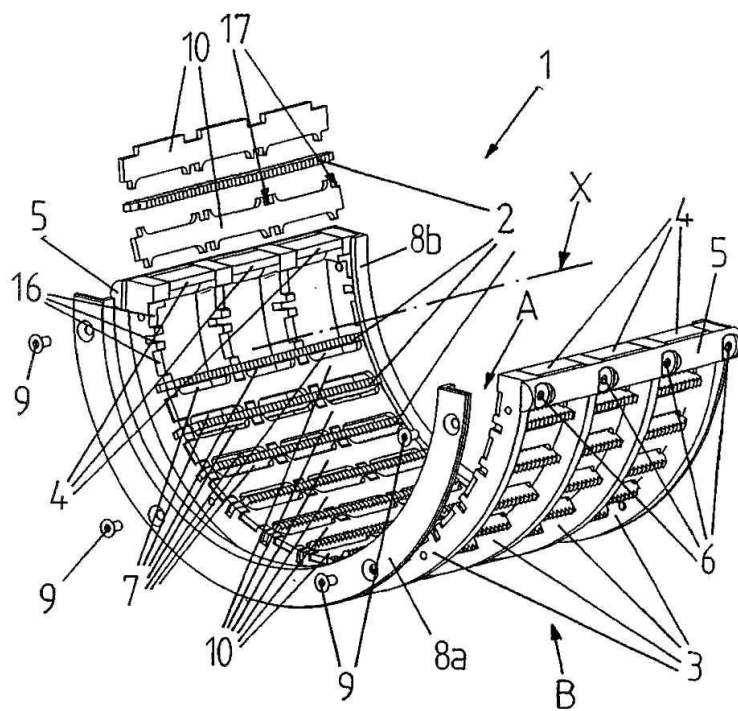


Fig. 1

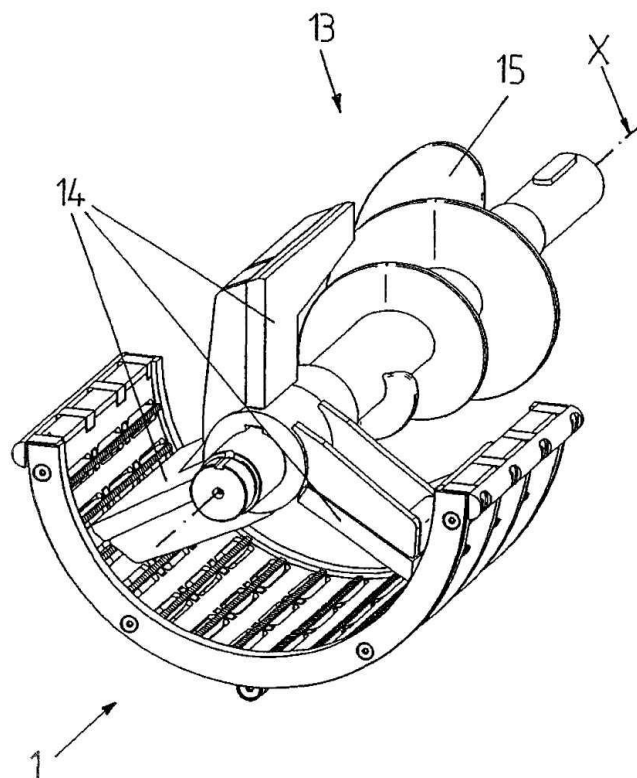


Fig. 2

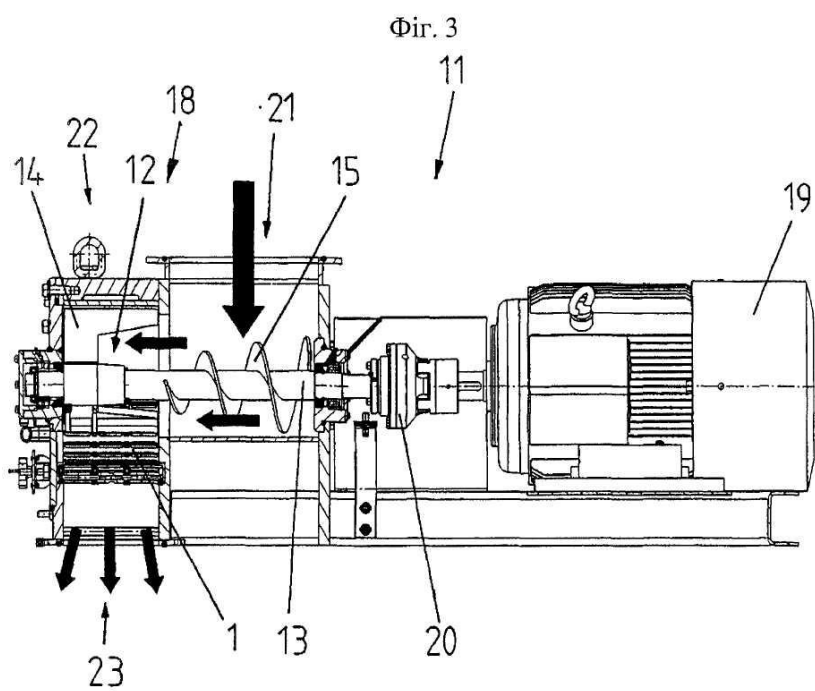
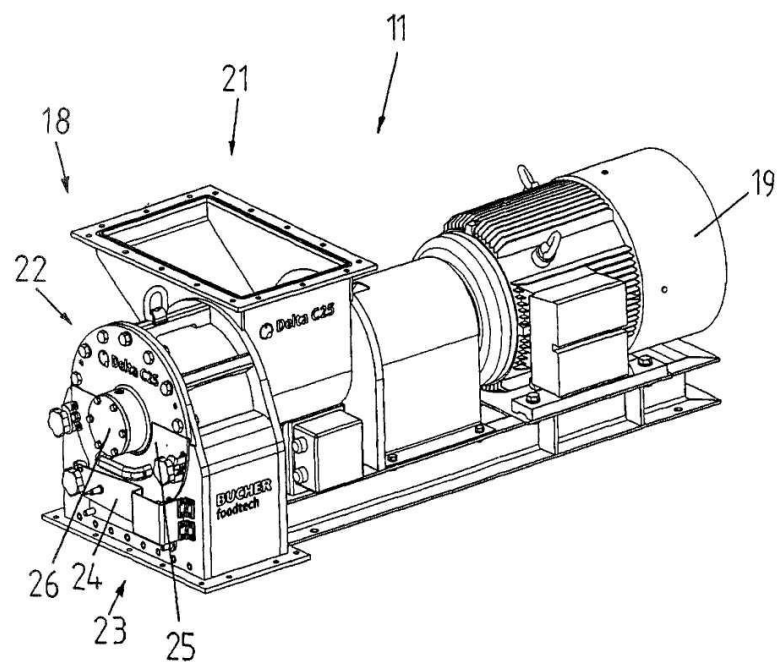


Fig. 4

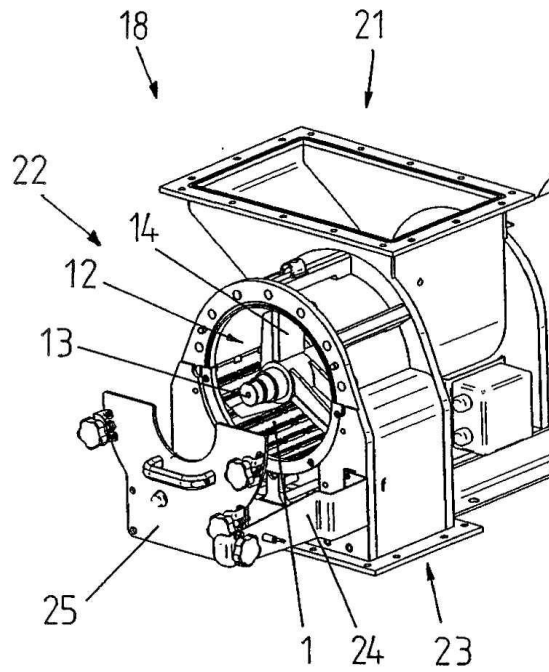


Fig. 5

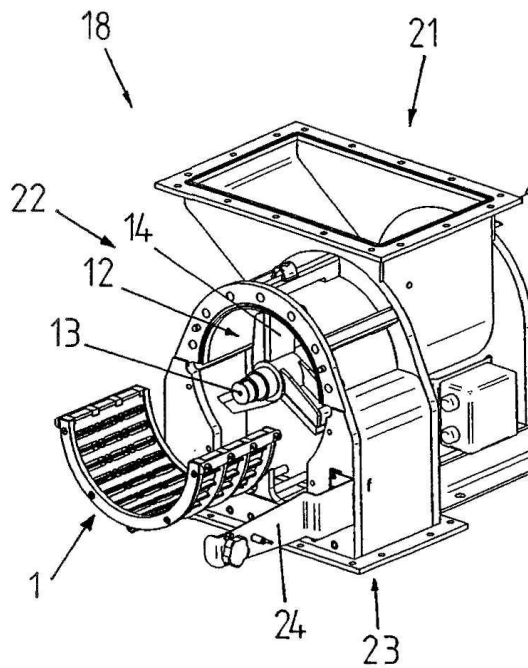


Fig. 6

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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