



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **106397** (13) **C2**

(51) МПК (2014.01)

A23N 15/00

B02C 19/20 (2006.01)

A47J 43/00

A47J 19/00

B02C 2/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

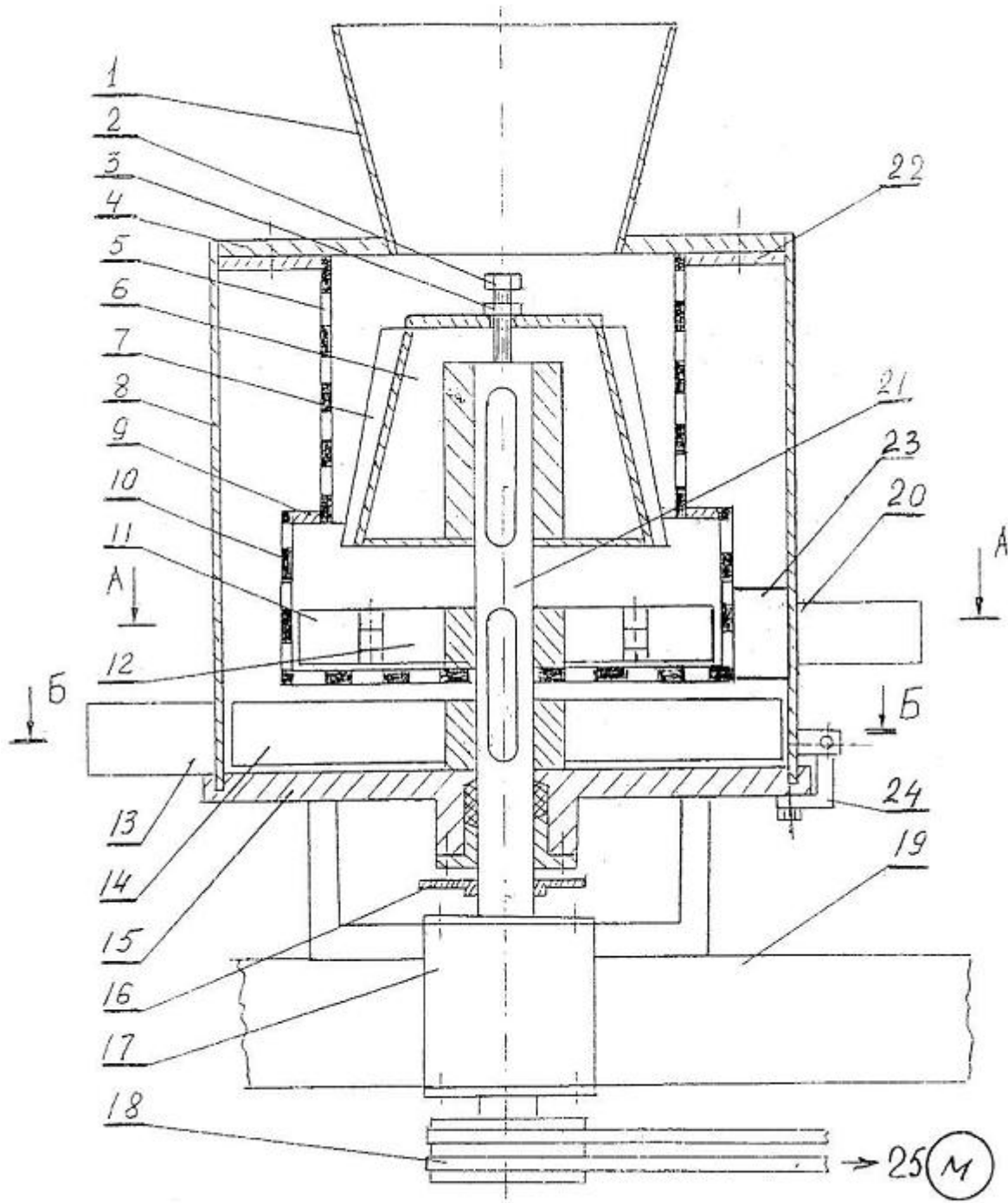
<p>(21) Номер заявки: а 2012 06252</p> <p>(22) Дата подання заявки: 24.05.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 26.08.2014</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 27.05.2013, Бюл.№ 10</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.08.2014, Бюл.№ 16</p>	<p>(72) Винахідник(и): Гладушняк Олександр Карпович (UA), Гладушняк Олександр Михайлович (UA), Гаврилов Олександр Вікторович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 26929 U; 10.10.2007 UA 89575 C2; 10.02.2010 SU 1340720 A1; 30.09.1987 SU 938907 A; 05.07.1982 SU 1329752 A1; 15.08.1987 SU 897212 15.01.1982 SU 1738241 A1; 07.06.1992 SU 704590 A; 28.12.1979 SU 256416 A; 27.03.1970 SU 1777775 A1; 30.11.1992 Оборудование предприятий общественного питания. В 3-х томах. Т 1: Механическое оборудование / В.Д. Елхина, А.А. Журин, Л.П. Проничкина, М.К. Богачов. - 2-е изд. перераб. - М.: Экономика, 1987. - С. 198-209; 12 стор.</p>
---	--

(54) ПРОТИРАЛЬНА МАШИНА

(57) Реферат:

Протиральна машина містить приймальний бункер, установлений на збірнику протертої м'якоті, всередині якого вертикально розташовані ситовий барабан і привідний вал, на якому закріплені виконаний у формі зрізаного конуса бичеутримувач з бичами, викидач кісточок з відходами і викидач відокремленої м'якоті. Ситовий барабан виконаний двоступеневим, діаметр основного ступеня менший діаметра додаткового ступеня. Бичеутримувач закріплений на привідному валу з можливістю змінювання положення і фіксації. Лопаті викидача кісточок з відходами виконані з двох, шарнірно зв'язаних між собою, частин. На привідному валу між основною корпусною деталлю і корпусом підшипників закріплений диск-запобіжник.

UA 106397 C2



Фиг. 1

Винахід належить до харчової та переробної промисловості і може бути використаний в технологічних процесах первинної переробки кісточкових культур холодним способом (без розварювання сировини перед процесами протирання і фінішування). Це дає можливість одержати пюреподібний напівфабрикат із кісточкової рослинної сировини, а також кінцевий продукт (сік з м'якоттю, джем, варення) із значно більшою кількістю біологічно активних речовин, особливо вітамінів і амінокислот, котрі організмом людини не синтезуються, а при розварюванні нейтралізуються. При використанні запропонованої конструкції протиральної машини зменшуються енерговитрати на процес виготовлення харчових продуктів з кісточкової рослинної сировини.

Відома протиральна машина з плоским ситом, яка використовується на підприємствах громадського харчування, в рестораних харчових блоках, в харчових блоках військових частин та ін. (див. "Оборудование предприятий общественного питания". В 3-х томах. Т 1: Механическое оборудование / В.Д. Елхина, А.А. Журин, Л.П. Проничкина, М.К. Богачов. - 2-е изд. перераб... - М.: Экономика 1987. - 447 с), яка призначена для протирання зварених овочів, круп, рибопродуктів, м'яса і сиру. Машина складається із завантажувального бункера, корпусу, перфорованого плоского диска, вертикального лопатевого ротора, який обертається за допомогою привода, скидача.

Принцип дії. Зварений продукт із завантажувального бункера надходить до вертикального лопатевого ротора, який обертається за допомогою привода, захоплюється лопатями, протискується до перфорованого диска і продавлюється через його отвори. За допомогою скидача протерта маса виводиться з машини.

Найбільш близькою до винаходу, що заявляється, є машина для відокремлення м'якоті від кісточок (див. патент України на корисну модель № 26929 МПК А 23N15/00 B02C 2/00, опубліковано 10.10.2007, Бюл. №16. 2007 р.), яка призначена для відокремлення м'якоті від кісточок рослинної кісточкової сировини холодним способом.

Ця конструкція має корпус, на якому зверху закріплено бункер для завантаження сировини і два лотки для виводу з машини м'якоті і кісточок з відходами. В корпусі вертикально розташовано перфорований циліндр, закритий знизу перфорованим диском і вал, на якому закріплено бичеутримувач у вигляді зрізаного конуса з бичами на його зовнішній поверхні, викидач кісточок з відходами і викидач відокремленої м'якоті.

Машина працює наступним чином: кісточкова рослинна сировина завантажується в бункер, самопливом потрапляє в простір між ситовим барабаном і бичеутримувачем з бичами. Рослинна сировина захоплюється бичами, котрі обертаються з бичеутримувачем, м'якоть кісточкових крайками отворів ситового барабана руйнується і крізь отвори потрапляє в збірник, з котрого лопатями викидача відокремленої м'якоті через тангенціальний отвір в збірнику м'якоті виводиться з машини. Кісточка і відходи рухаються униз си барабана самостійно і лопатями викидача кісточок з відходами виводяться з машини, через спеціальний канал, який знаходиться в зоні збірника м'якоті.

Для зменшення швидкості кісточок і відходів їх направляють через тангенціальний отвір в ситовому барабані в циклон або іншій пристрій за межі машини.

Дана машина вибрана прототипом.

Прототип і машина, що заявляється, мають наступні спільні суттєві ознаки:

приймальний бункер (в прототипі він називається "бункер для завантаження сировини");

збірник протертої м'якоті (в прототипі він називається "корпус");

приймальний бункер установлений на збірнику протертої м'якоті;

ситовий барабан (в прототипі він називається "перфорований циліндр");

ситовий барабан розташований всередині збірника протертої м'якоті;

привідний вал;

привідний вал розташований всередині збірника протертої м'якоті;

бичеутримувач з бичами;

бичеутримувач виконаний у формі зрізаного конуса;

викидач кісточок з відходами;

викидач відокремленої м'якоті;

викидачі кісточок з відходами і відокремленої м'якоті закріплені на привідному валу.

Основний недолік машини за прототипом полягає в тому, що на машині можна протирати кісточкову сировину тільки одного розміру плодів.

Жорсткі лопаті викидача кісточок і домішок, можуть руйнувати кісточка і їх частини, які менші діаметра отворів ситового барабана, попадати в м'якоть.

В основу винаходу, поставлено задачу створити протиральну машину, в якій шляхом виконання ситового барабана двоступеневим, з різними діаметрами ступенів, а також іншого

виконання лопатей для видалення кісточок та закріплення бичеутримувача на привідному валу, з можливістю змінювання положення і фіксації, забезпечити можливість протирання кісточкову сировину будь-яких розмірів.

5 Поставлена задача вирішена конструкцією протиральної машини, що містить приймальний бункер, установлений на збірнику протертої м'якоті, всередині якого вертикально розташовані ситовий барабан і привідний вал, на якому закріплені виконаний у формі зрізаного конуса бичеутримувач з бичами, викидач кісточок з відходами і викидач м'якоті, тим, що, на відміну від прототипу ситовий барабан виконаний двоступеневим, діаметр основного ступеня менший діаметра додаткового ступеня, бичеутримувач закріплений на привідному валу з можливістю змінювати положення і фіксації, викидач кісточок з відходами виконаний з двох, шарнірно зв'язаних між собою, частин, а на привідному валу між основною корпусною деталлю і корпусом підшипників закріплений диск-запобіжник.

Окрім того, ступені ситового барабана сполучені між собою за допомогою перехідного фланця.

15 Принциповою відмінністю запропонованої машини є те, що ситовий барабан виконаний двоступеневим з різними діаметрами. Це дає можливість протирати кісточкову рослинну сировину з різними розмірами кісточок, крім цього, бичеутримувач у формі зрізаного конуса перекриває доступ повітря в зону протирання і запобігає процесу інтенсивності окислення протертої м'якоті киснем повітря.

20 Досягнення технічного результату в заявленій протиральній машині полягає в тому, що процес руйнування м'якоті на кісточках здійснюється поступово залежно від відстані бичів від ситового барабана, при будь-якому положенні бичеутримувача. Відстань змінюється від максимальної в зоні завантаження сировини, до мінімальної в зоні виходу кісточок з ситового барабана меншого діаметра.

25 Заявлена машина зображена на кресленнях, де:
 фіг. 1 - вид протиральної машини в перерізі;
 фіг. 2 - переріз АА - викидач кісточок і відходів;
 фіг. 3 - переріз ББ - викидач протертої м'якоті.

30 Протиральна машина містить приймальний бункер 1 для завантаження сировини, установлений на збірнику протертої м'якоті 8 з кришкою 4. В середині збірника протертої м'якоті 8 розташований двоступеневий ситовий барабан утворений за допомогою основного ступеню 5 меншого діаметра і додаткового ступеня 10 більшого діаметра. Основний ступінь 5 і додатковий ступінь 10 ситового барабана сполучені між собою за допомогою перехідного фланця 9. Всередині двоступеневого ситового барабана (окремою позицією не показано) розташований бичеутримувач 6, виконаний у формі зрізаного конуса з бичами 7. Бичеутримувач 6 закріплений на привідному валу 21 з можливістю змінювання положення і фіксації за допомогою гвинта 2 і контргайки 3.

40 На привідному валу 21 також закріплений викидач кісточок з відходами, виконаний з двох шарнірно зв'язаних між собою лопатей 11 і 12, а також лопаті викидача відокремленої м'якоті 14. Протерта відокремлена м'якоть видаляється через тангенціальний патрубок 13. Всі вузли і деталі протиральної машини змонтовані на основній корпусній деталі 15, яка в свою чергу кріпиться до рами з електродвигуном 25.

Між основною корпусною деталлю 15 і корпусом підшипників 17 розташований диск-запобіжник 16, який закріплений на привідному валу 21.

45 Диск-запобіжник 16 перешкоджає випадковому протіканню рідини через сальник (на кресленні не показано) привідного вала 21 в підшипниковий корпус 17. Привідний вал 21 приводиться в обертний рух за допомогою клинопасової передачі 18. Протиральна машина змонтована на рамі 19.

50 Для видалення з машини кісточок і відходів до зовнішньої частини збірника протертої м'якоті 8 приєднаний патрубок 20, сполучений з патрубком-перехідником 23, який з'єднаний з додатковим ступенем 10 двоступеневого ситового барабана.

Для центрування збірника протертої м'якоті 8 у верхній його частині установлений диск 22. Збірник протертої м'якоті 8 кріпиться до основної корпусної деталі 15 за допомогою серги 24.

Протиральна машина працює в наступному порядку:

55 Перед початком роботи гвинтом 2 регулюється мінімальна відстань між основним ступенем 5 ситового барабана і бичеутримувачем 6. Після цього включають електродвигун 25 і завантажують сировину в приймальний бункер 1. З приймального бункера 1 сировина надходить в простір між основним ступенем 5 ситового барабана і бичеутримувачем 6 з бичами 7.

Сировина захвачується бичами 7, які обертаються сумісно із бичеутримувачем 6, і відцентровою силою, при колівій швидкості бичеутримувача 6 18...20 м/с, протискується до внутрішньої поверхні основного ступеня 5 ситового барабана, в якому здійснюється процес руйнування м'якоті окрайками отворів.

5 Опускаючись униз під дією гравітаційної сили і сили, обумовленої кутом випередження бичів 7, рослинна сировина потрапляє в простір, який зменшується, між основним ступенем 5 ситового барабана і бичеутримувачем 6 і м'якоть все більше відокремлюється від кісточок.

Внаслідок того, що мінімальна відстань між першим ступенем 5 сітчатого барабана і бичеутримувачем 6 рівна розміру кісточки (для визначеної сировини), то через мінімальну відстань між основним ступенем 5 ситового барабана і бичеутримувачем 6 проходить тільки кісточка, яка потрапляє у додатковий ступінь 10 ситового барабана. Далі кісточка захвачується лопатями 12 і протискується до внутрішньої поверхні додаткового ступеня 10 сітчатого барабана і продовжується процес відокремлення можливих залишків м'якоті від кісточок отворами додаткового ступеня 10 ситового барабана і дна з отворами діаметром 5...6 мм.

15 Друга (кінцева) частина лопаті 11 виконана шарнірно зв'язаною з першою частиною лопаті 12, а тому в процесі роботи має можливість відхилитися від основного напрямку по радіусу при її великому навантаженні. Під дією відцентрової сили друга (кінцева) частина лопатей 11 при зменшенні навантаження повертається до радіального напрямку. Це необхідно для того, щоб в процесі роботи машини кісточка не руйнувалися, не розбивалась їх цілісність і частки кісточок не потрапляли у відокремлену м'якоть. Лопаті 11 приводяться в колівій рух від привідного вала 21 і кісточка без м'якоті лопатями 12 виводяться з машини крізь патрубок-перехідник 23 і патрубок 20. Гасіння швидкості кісточок і відходів можна забезпечити використовуючи циклон, або інші аналогічні пристрої.

М'якоть із збірника 8 за допомогою лопатей викидача 14 видаляється за межі протиральної машини крізь відвідний тангенціальний патрубок 13.

Диск-запобіжник 16 при обертанні відцентровою силою видаляє сік, що проникає через сальник основної корпусної деталі 15, за межі підшипникового корпусу 17, перешкоджаючи потраплянню його в підшипниковий корпус 17.

30 Запропонована машина для протирання кісточкової сировини холодним способом з жорстким двоступеневим ситовим барабаном товщиною 2...3 мм і отворами діаметром 5...6 мм дає можливість одержувати напівфабрикат кусочками м'якушевої тканини і тому її можна використати для виготовлення джему, повидла, а також соку з м'якоттю.

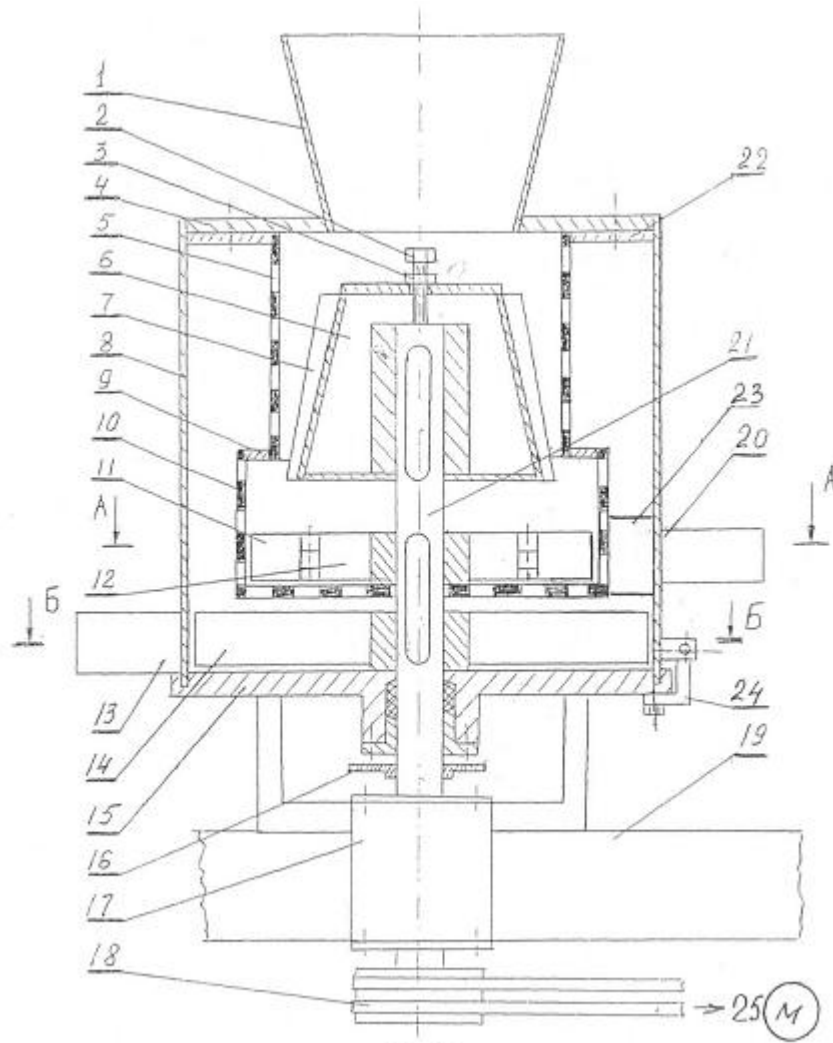
Отриманий холодним способом без розварювання з такої протиральної машини напівфабрикат зберігає біологічно активні речовини, які необхідні організму людини, але організмом людини не синтезуються, і через те сировина перед протиранням не розварюється, економляться енергоресурси процесу виготовлення рослинного напівфабрикату.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

40 1. Протиральна машина, що містить приймальний бункер, установлений на збірнику протертої м'якоті, всередині якого вертикально розташовані ситовий барабан і привідний вал, на якому закріплені виконаний у формі зрізаного конуса бичеутримувач з бичами, викидач кісточок з відходами і викидач відокремленої м'якоті, яка **відрізняється** тим, що ситовий барабан виконаний двоступеневим, діаметр основного ступеня менший діаметра додаткового ступеня,

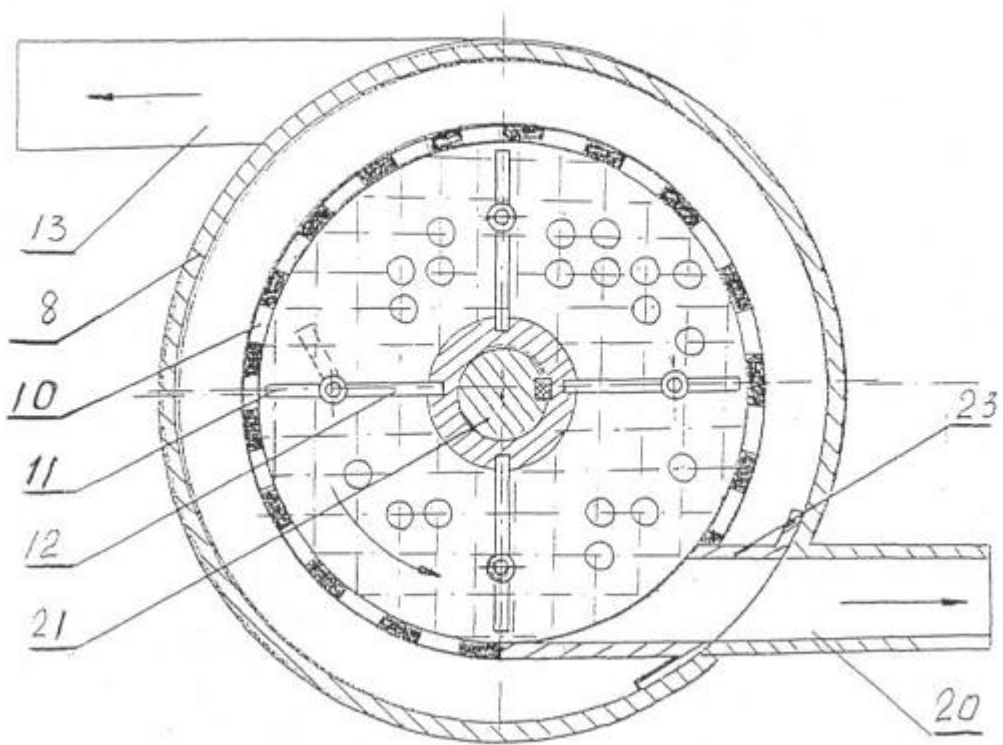
45 бичеутримувач закріплений на привідному валу з можливістю змінювання положення і фіксації, лопаті викидача кісточок з відходами виконані з двох, шарнірно зв'язаних між собою, частин, а на привідному валу між основною корпусною деталлю і корпусом підшипників закріплений диск-запобіжник.

50 2. Протиральна машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що ступені ситового барабана сполучені між собою за допомогою перехідного фланця.



Фиг. 1

AA



Фиг. 2

65

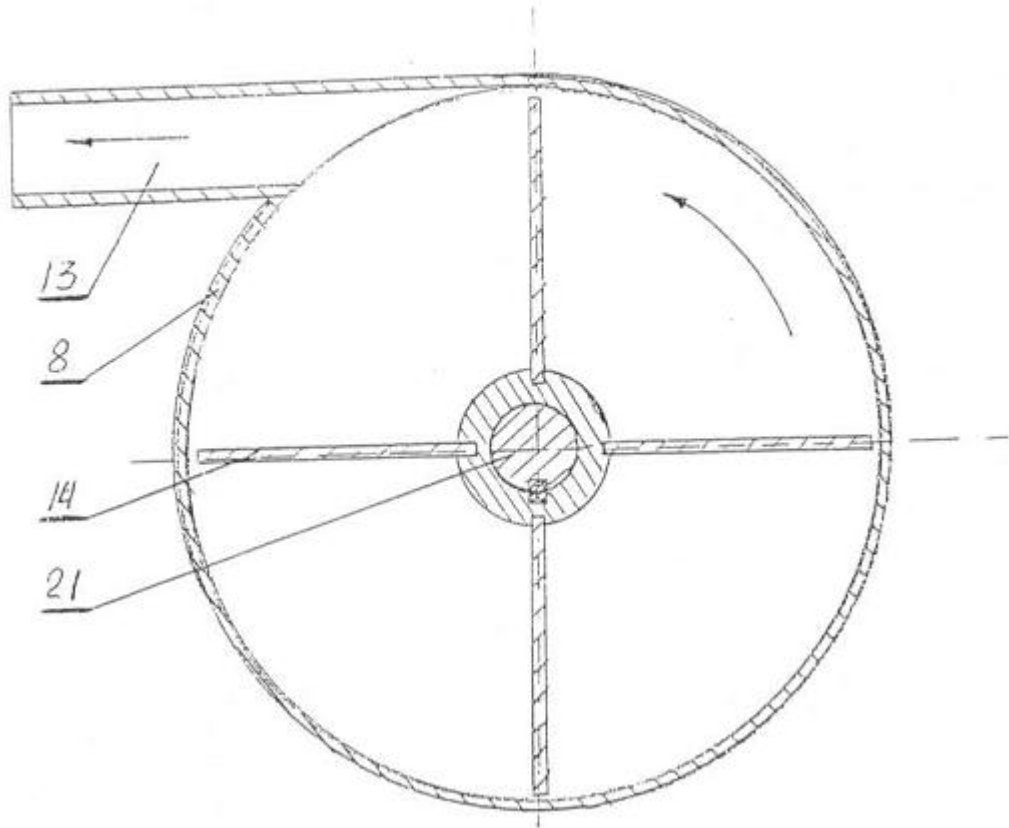


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Д. Шеврун

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