



УКРАЇНА

(19) UA (11) 89913 (13) C2

(51) МПК (2009)

A47J 19/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СОКОВИЖИМАЛКА

1

(21) а200814609

(22) 27.04.2007

(24) 10.03.2010

(86) PCT/KR2007/002087, 27.04.2007

(31) 10-2006-0055656

(32) 21.06.2006

(33) KR

(46) 10.03.2010, Бюл.№ 5, 2010 р.

(72) КІМ ЯНГ-КІ, KR

(73) КІМ ЯНГ-КІ, KR

(56) KR 10797 A, 15.03.1995 KR 46647 A, 15.09.1998 KR 5349 U, 15.09.1995 US 5906154 A, 25.05.1999

(57) 1. Соковижималка, що має корпус, який має розташований на днищі круглий напрямний захват, основну раму з розміщеними в ній двигуном та блоком управління, сформовану на її верхній поверхні площадку для кріплення корпусу до блока приводу, багатогранний вал двигуна, встановлений таким чином, щоб виступати в центрі площадки кріплення корпусу, множину скоб для кріплення, розташованих на зовнішній межі площадки кріплення корпусу для безпосереднього здійснення цього кріплення корпусу до блока приводу, опорну раму з поверхнею для вертикального кріплення корпусу, сформовану на одному боці площадки кріплення корпусу до основної рами блока, розміщеної таким чином, щоб відповідаючи формі бокової поверхні корпусу, виконувати функцію вертикальної опори для корпусу соковижималки, канавку для кріплення, сформовану на верхній поверхні опорної стінки, до якої кріпиться відповідний виступ корпусу, рукоятку, що виступає від верхнього краю тильної сторони площадки кріплення корпусу з основною рамою блока і до її нижнього краю, кришку з вхідною горловиною для подачі матеріалів, розташовану на одному боці верхньої частини цієї кришки, та отвір для кріплення обертального вала, розташований в центрі внутрішньої частини кришки, корпус, вставлений в нижню частину кришки, який має розташований на днищі круглий напрямний захват, горловину для виходу твердих відходів та горловину для виходу готового соку, обидві розташовані окремо одна від одної у нижній частині корпусу, водонепроникний циліндр з наскрізним отвором у ньому, розташований у центрі нижньої частини корпусу, канал виходу соку під тиском, сформований навколо нижньої частини

2

водонепроникного циліндра, шнек гвинтового типу, верхню частину якого становить вал, що вставляється, обертаючись, у отвір та має зовні множину гвинтових спіралей, а на нижньому кінці шнека сформовано внутрішнє направлене донизу кільце із шнековою шестірнею, вставленою з можливістю обертання в канал виходу соку під тиском, нижню порожнину, утворену всередині внутрішнього кільця для розміщення туди водонепроникного циліндра, а осьова нижня частина шнека виконана із нижнім обертальним валом з багатограним глухим отвором-гніздом у його нижній поверхні, фільтрувальний барабан, зовнішня стінка якого має ситоподібну конструкцію для випускання отриманого соку до вихідної горловини, при цьому внутрішня стінка фільтрувального барабана виконана із множиною розташованих вздовж неї виступів-лопатей, які мають вставлятись у круглому комірковому захваті, роторний очищувач, встановлений між корпусом і фільтрувальним барабаном, основою якого є щіткотримач, в котрому закріплено щітку для безперервного очищення барабана та корпусу соковижималки, та блок приводу, який має багатограний вал, що вставляється кризь наскрізний отвір у водонепроникному циліндрі в багатограний отвір для його з'єднання з нижнім валом шнека і змушує шнек обертатись з низькою швидкістю, причому корпус соковижималки з вміщеним у ньому шнеком своєю віссю з'єднується з верхнім кінцем блока приводу для здійснення стиснення, роздавлювання матеріалів, поданих у вхідну горловину, екстрагування соку та вивантаження твердих відходів.

2. Соковижималка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що канал виходу соку під тиском, розташований в корпусі, сполучається з горловиною виходу готового соку.

3. Соковижималка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатково має розвантажувальний захват, виконаний на кінці нижньої частини спіралей зовнішньої поверхні шнека шляхом врізання всередину нижньої межі шнека, нижнє кільце, яке сформоване на кінці нижньої частини фільтрувального барабана та має в собі отвір для встановлення внутрішнього кільця, похилу розвантажувальну площину, яка сформована на верхній частині нижнього кільця та має форму дуги кола, глибина якої збільшується у напрямі обертання шнека, отвір

(13) C2

(11) 89913

(19) UA

для розвантаження фільтрувального барабана, сполучений з краєм похилої розвантажувальної площини з метою видалення твердих відходів з барабана, та отвір для розвантажування корпусу, розташований на одній стороні днища корпусу і приєднаний до отвору розвантаження барабана та до горловини виходу твердих відходів, причому розвантажувальний захват відправляє тверді відходи до горловини виходу через отвір розвантаження корпусу, штовхаючи тверді відходи до отвору розвантаження фільтрувального барабана під час обертання цього захвата по поверхні похилої розвантажувальної площини.

4. Соковижималка за п. 3, яка **відрізняється** тим, що на краю внутрішньої сторони нижнього кільця сформовано виступ колоподібної форми, на зовнішній стороні якого по колу сформована канавка, на зовнішньому краю внутрішнього кільця сформовано зовнішнє кільце, яке виступатиме донизу, а між внутрішнім і зовнішнім кільцями сформовано отвір для встановлення колоподібного виступу, причому зовнішнє кільце вставляється з можливістю обертання в колоподібну канавку з метою розширення зони контакту з твердими відходами, які транспортуються розвантажувальним захватом, а колоподібний виступ вставляється у відповідний отвір для його кріплення з метою мінімізації попадання твердих відходів у канал виходу соку під тиском.

5. Соковижималка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що має сито вільного фільтрування та сито фільтрування під тиском, які складаються з множини комірок, які формуються відповідно у верхній та у нижній частинах зовнішньої стінки ситоподібного барабана, а між ситом вільного фільтрування та ситом фільтрування під тиском розташовується секція, виготовлена з суцільного матеріалу, з розміщеними вздовж неї виступами-лопатями, які допомагають розчавлювати подані матеріали, причому отриманий сік спрямовується до горловини виходу готового соку як через сито вільного фільтрування, так і через сито фільтрування під тиском.

6. Соковижималка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що на межі нижньої кінцевої частини кришки соковижималки сформовано велику кількість пазів-

захватів для з'єднання з корпусом, а на зовнішній межі верхнього кінця корпусу сформовано відповідні виступи для з'єднання з кришкою, на блоці приводу виконані скоби для кріплення корпусу, причому корпус, з'єднаний з кришкою за рахунок зчеплення захватів з виступами, рознімним чином прикріплюється до блока приводу за допомогою цих монтажних скоб.

7. Соковижималка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що роторний очищувач має щітку для очистки сита, прикріплену до внутрішньої поверхні щіткотримача для безперервного очищення зовнішньої стінки фільтрувального барабана, та щітку для очистки корпусу, прикріплену до зовнішньої поверхні щіткотримача для безперервної очистки внутрішньої стінки корпусу.

8. Соковижималка за п. 1 або п. 7, яка **відрізняється** тим, що шестірня приводу роторного очищувача встановлюється на нижній частині щіткотримача, а проміжна шестірня встановлюється з можливістю обертання на нижній поверхні корпусу соковижималки і з'єднується зчепленням з шестірнею приводу щітки, причому проміжна шестірня, що з'єднана зчепленням з шестірнею шнека, обертає шестірню приводу роторного очищувача.

9. Соковижималка за п. 3, яка **відрізняється** тим, що похила розвантажувальна площа формується нижнім краєм вхідної горловини кришки у напрямі обертання шнека.

10. Соковижималка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатково включає еластичний ущільнювач, встановлений на одній стороні нижньої поверхні отвору розвантаження корпусу, причому однією своєю стороною еластичний ущільнювач вставляється в канавку, сформовану на нижній поверхні корпусу, таким чином досягаючи ущільнення, а іншою своєю стороною еластичний ущільнювач щільно притискається до виходу отвору розвантаження корпусу.

11. Соковижималка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кришка соковижималки додатково включає виконаний на її зовнішньому краю виступ для кріплення, розташований з тильної сторони за умови, що горловина виходу готового соку та горловина виходу твердих відходів з корпусу розташовані на передній стороні корпусу.

Предметом даного винаходу є соковижималка, здатна екстрагувати сік з овочів та фруктів, а також соєве молоко з бобів, зокрема - соковижималка, здатна відмінно виконувати функцію екстрагування соку з овочів та фруктів незалежно від їх видів, а також зберігати свіжість отриманого соку, використовуючи спосіб екстрагування соку за рахунок обертання шнеку на дуже низькій швидкості, що також дозволяє значно зменшити розмір соковижималки та рівень шуму в процесі її роботи, а операції збірки, розбирання та очищення такої соковижималки можуть виконуватись дуже просто.

У процесі розвитку здорового способу життя все більшою стає потреба споживання соків,

отриманих віджиманням їх безпосередньо зі свіжих овочів та фруктів в домашніх умовах. З цієї метою було розроблено і запропоновано багато пристроїв, здатних просто віджимати сік з овочів та фруктів в таких умовах.

Існуючі типи соковижималок на високій швидкості подрібнюють матеріали, подані у вхідний отвір, та виробляють соки способом сепарації за принципом центрифуги. Однак, недоліком існуючих типів соковижималок є те, що в результаті такого процесу подрібнення і екстрагування на високій швидкості можуть частково знищуватись справжній природний смак та поживні складові фруктів, крім того, досить важко отримувати зеле-

ний сік з овочів, до складу яких входить листя та пагони. Крім того, важко екстрагувати сік з фруктів, які мають високу в'язкість, наприклад, з ківі або полуниці, а екстрагувати соєве молоко з соєвих бобів взагалі неможливо. До того ж, у випадку постійного процесу виробництва соку з овочів або фруктів необхідно часто розбирати соковижималку та очищати її деталі від твердих залишків овочів та фруктів, які налипають зокрема на фільтрувальну сітку.

Корисна модель Кореї за реєстраційним номером 190676 являє собою комбінацію подрібнювача з соковижималкою. На Фіг.1 представлено вигляд у розрізі конструкції соковижималки загальноприйнятого типу. Як видно з Фіг.1, традиційна соковижималка 10 має у своєму складі довгий шнек 20 гвинтового типу, розташований горизонтально в барабані в зборці з фільтрувальною сіткою-екстрактором та кришкою барабана, та з'єднаний зчепленням з бічною поверхнею блоку приводу. Таким чином, традиційна соковижималка видовжена у горизонтальному напрямку і виконує функцію екстрагування соку у процесі повільного горизонтального переміщення матеріалів (фруктів або овочів), поданих у вхідну горловину 30.

Очевидно, що така соковижималка 10 потребує багато місця для її використання і зберігання. Крім того, оскільки екстрагування соку відбувається у процесі горизонтального просування матеріалів, то швидкість цього екстрагування є низькою, а густий сік не має можливості легко стікати донизу, натомість накопичується в барабані. До того ж, оскільки шнек 20 на одному своєму кінці не має обертального валу, то такий шнек 20 з відсутнім на його кінці валом дрижить під час обертання і зіштовхується з настінними лопатями, розташованими на внутрішніх стінках фільтрувального сита, результатом чого є виникнення шуму і стирання шнека.

Крім того, оскільки горловина для виходу готового соку розташована у низькому положенні, то для збирання соку можна застосовувати лише низьку чашку, а використання високої чашки для соку неможливе.

Метою даного винаходу було вирішення вищезгаданих проблем шляхом розробки такого варіанту соковижималки, який запобігав би черствінню бобів або овочів і давав би можливість віджати соку легко стікати донизу, незалежно від видів овочів і фруктів, з яких він екстрагується, тобто, навіть якщо цей сік представляє собою густий фруктовий сік або соєве молоко.

Інша мета даного винаходу полягає в тому, щоб запропонувати такий варіант соковижималки, який може збільшити швидкість екстрагування соку і даватиме можливість соку легко стікати донизу, не залишаючись у корпусі соковижималки.

Ще одна мета даного винаходу полягає в тому, щоб запропонувати такий варіант конструкції соковижималки, який запобігав би вібрації та ударам віджимного шнека по прилеглих деталях в процесі роботи, в результаті чого знижувалися б рівень шуму та ймовірність стирання шнека.

Ще одна мета даного винаходу полягає в тому, щоб запропонувати такий варіант конструкції

соковижималки, який давав би можливість матеріалам автоматично рухатись вниз, не потребуючи натискання на них, при цьому соковижималка могла б постійно працювати без необхідності частого розбирання соковижималки та очищення її деталей.

З метою досягнення зазначених вище цілей одним з аспектів даного винаходу є модель соковижималки, яка має кришку з вхідною горловиною для подачі матеріалів, розташовану на одному боці верхньої частини цієї кришки та отвір для кріплення обертального валу, розташований в центрі внутрішньої частини цієї кришки, корпус, вставлений в нижню частину кришки та який має розташований на днищі круглий напрямний захват, горловину для виходу твердих відходів (макухи) та горловину для виходу готового соку, обидві розташовані окремо одна від одної у нижній частині корпуса, водонепроникний циліндр з наскрізним отвором у ньому, розташований у центрі нижньої частини корпуса, канал виходу соку під тиском, сформований навколо нижньої частини цього водонепроникного циліндра, шнек гвинтового типу, верхню частину якого становить вал, що вставляється, обертаючись, у отвір та має зовні множинну гвинтових спіралей, а на нижньому кінці шнека сформовано внутрішнє направлене донизу кільце із шнековою шестернею, вставленою з можливістю обертання в канал виходу соку під тиском, нижньою порожниною, утвореною всередині внутрішнього кільця для розміщення туди водонепроникного циліндра, а осьова нижня частина шнека виконана із нижнім обертальним валом з багатограним глухим отвором-гніздом у його нижній поверхні, фільтрувальний барабан, зовнішня стінка якого має ситоподібну конструкцію для випускання отриманого соку до вихідної горловини, при цьому внутрішня стінка цього барабана виконана із множиною розташованих вздовж неї виступів-лопатей, які мають вставлятись у круглому комірковому захваті, роторний очищувач, встановлений між корпусом і барабаном, основою якого є щіткотримач, в котрому закріплено щітку для безперервного очищення барабана та корпуса соковижималки, та блок приводу, який має багатограний вал, що вставляється крізь наскрізний отвір у водонепроникному циліндрі в багатограний отвір для його з'єднання з нижнім валом шнека, і змушує шнек обертатись з низькою швидкістю, причому вищезгаданий корпус соковижималки з вміщеним у ньому шнеком своєю віссю з'єднується з верхнім кінцем блоку приводу для здійснення стискання, роздавлювання матеріалів, поданих у вхідну горловину, екстрагування соку та вивантаження твердих відходів.

Канал виходу під тиском, що розташовано у корпусі, може приєднуватись до горловини виходу готового соку.

До складу засобів вивантаження твердих відходів можуть входити розвантажувальний захват, зроблений на кінці нижньої частини спіралей зовнішньої поверхні шнека шляхом врізання всередину нижньої межі шнека, нижнє кільце, яке сформоване на кінці нижньої частини фільтрувального барабана та має в собі отвір для встановлення

внутрішнього кільця, похила розвантажувальна площина, яка сформована на верхній частині нижнього кільця та має форму дуги кола, глибина якої збільшується у напрямі обертання шнека, отвір для розвантаження фільтрувального барабана, сполучений з краєм похилої розвантажувальної площини з метою видалення твердих відходів з барабана, та отвір для розвантажування корпусу, розташований на одній стороні днища корпусу і приєднаний до отвору розвантаження барабана та до горловини виходу твердих відходів, причому розвантажувальний захват відправляє тверді відходи до горловини виходу через отвір розвантаження корпусу, штовхаючи тверді відходи до отвору розвантаження фільтрувального барабана під час обертання цього захвата по поверхні похилої розвантажувальної площини.

На краю внутрішньої сторони нижнього кільця може бути сформовано виступ колоподібної форми, на зовнішній стороні якого по колу може бути сформована канавка, на зовнішньому краю внутрішнього кільця може бути сформовано зовнішнє кільце, яке виступатиме донизу, а між внутрішнім і зовнішнім кільцями може бути сформовано отвір для встановлення колоподібного виступу; причому зовнішнє кільце вставляється з можливістю обертання в колоподібну канавку з метою розширення зони контакту з твердими відходами, які транспортуються розвантажувальним захватом, а колоподібний виступ вставляється у відповідний отвір для його кріплення з метою мінімізації попадання твердих відходів у канал виходу соку під тиском.

Сито вільного фільтрування та сито фільтрування під тиском, які складаються з множини комірок, можуть формуватись відповідно у верхній та у нижній частинах зовнішньої стінки ситоподібного барабана, а між ситом вільного фільтрування та ситом фільтрування під тиском може розташовуватись секція, виготовлена з суцільного матеріалу, з розміщеними вздовж неї виступами-лопатями 390, які допомагають розчавлювати подані матеріали, причому отриманий сік спрямовується до горловини виходу готового соку як через сито вільного фільтрування, так і через сито фільтрування під тиском.

На межі нижньої кінцевої частини кришки соковижималки може бути сформовано велику кількість пазів-захватів для з'єднання з корпусом, а на зовнішній межі верхнього кінця корпусу може бути сформовано відповідні виступи для з'єднання з кришкою, на блоці приводу можуть бути зроблені скоби для кріплення корпусу, причому корпус, з'єднаний з кришкою за рахунок зчеплення захватів з виступами, буде рознімним чином прикріплюватись до блоку приводу за допомогою цих монтажних скоб.

Конструктивно роторний очищувач може являти собою щітку для очистки сита, прикріплену до внутрішньої поверхні щіткотримача для безперервного очищення зовнішньої стінки фільтрувального барабана, та щітку для очистки корпусу, прикріплену до зовнішньої поверхні щіткотримача з метою безперервної очистки внутрішньої стінки корпусу.

Шестерня приводу роторного очищувача може

встановлюватись на нижній частині щіткотримача, а проміжна шестерня може встановлюватись з можливістю обертання на нижній поверхні корпусу соковижималки і з'єднуватись зчепленням з шестернею приводу щітки, причому проміжна шестерня, з'єднана зчепленням з шестернею шнека, обертає шестерню приводу роторного очищувача.

Нижній край вхідної горловини для подачі матеріалів на кришці соковижималки може являти собою похилу поверхню з нахилом у напрямі обертання шнека.

Засоби розвантаження твердих відходів, крім вищезгаданого, можуть додатково включати еластичний ущільнювач, встановлений на одній стороні нижньої поверхні отвору розвантаження корпусу, причому однією своєю стороною такий ущільнювач вставляється в канавку, сформовану на нижній поверхні корпусу, таким чином досягаючи ущільнення, а іншою своєю стороною цей ущільнювач щільно притискається до виходу отвору розвантаження корпусу.

Кришка соковижималки, крім вищезгаданого, може додатково включати зроблений на її зовнішньому краю виступ для кріплення, розташований з тильної сторони за умови, що горловина виходу готового соку та горловина виходу твердих відходів з корпусу розташовані на передній стороні корпусу.

Блок приводу може включати основну раму з розміщеними в ній двигуном та блоком управління, сформовану на її верхній поверхні площадку для кріплення корпусу до блока приводу, багатограний вал двигуна, встановлений таким чином, щоб виступати в центрі площадки кріплення корпусу, множину скоб для кріплення, розташованих на зовнішній межі площадки кріплення корпусу для безпосереднього здійснення цього кріплення корпусу до блоку приводу, опорну раму з поверхнею для вертикального кріплення корпусу, сформованою на одному боці площадки кріплення корпусу до основної рами блока, розміщеної таким чином, щоб відповідаючи формі бокової поверхні корпусу, виконувати функцію вертикальної опори для корпусу соковижималки, канавку для кріплення, сформовану на верхній поверхні опорної стінки, до якої кріпиться відповідний виступ корпусу, також рукоятку, що виступає від верхнього краю тильної сторони площадки кріплення корпусу з основною рамою блока і до її нижнього краю.

При використанні соковижималки наведеної вище конструкції згідно з даним винаходом у повному обсязі зберігаються різноманітні поживні речовини і природний смак соків, соєвого молока і т.ін. за рахунок застосування дуже низької швидкості обертання шнека, який видавлює сік, замість подрібнення ножом на високій швидкості, при цьому незалежно від виду овочів або фруктів, сік екстрагується з них в максимальній кількості.

Корпус такої соковижималки по осі приєднується до верхньої сторони блоку приводу, таким чином подані матеріали природним чином рухаються вниз під дією сили тяжіння і обертання шнека, і швидкість екстрагування соку збільшується.

Відповідно, отриманий сік легко стікає донизу, не затримуючись у корпусі, а отже, можна швидко

отримати сік з будь-якого виду овочів або фруктів.

Крім того, оскільки шнек соковижималки фіксується з двох кінців, а значить, досягається уникнення вібрації шнека, внаслідок цього відсутні дрижання та удари шнека по боковій стінці фільтрувального барабана в процесі роботи соковижималки, що приводить до зменшення шуму і запобігає стиранню шнека.

Крім того, оскільки в нижній частині кришки такої соковижималки створена похила поверхня, подані матеріали автоматично поступають у вхідну горловину, позбавляючи необхідності натискати на них.

Короткий опис ілюстрацій

Описані вище та інші цілі, особливості та переваги даного винаходу стануть зрозумілішими за допомогою наступного детального опису з посиланням на відповідні ілюстрації, де:

на Фіг.1 представлено в розрізі конструкцію однієї з моделей традиційної загальноновживаної соковижималки;

на Фіг.2 представлено детальне збірне креслення одного з варіантів соковижималки згідно з даним винаходом;

Фіг.3 - вигляд в розрізі горловини виходу твердих відходів згідно з даним винаходом;

Фіг.4 - вигляд в розрізі горловини виходу готового соку згідно з даним винаходом;

Фіг.5 - вигляд зверху корпусу соковижималки в одному з варіантів згідно з даним винаходом;

Фіг.6 - загальний вигляд у перспективі іншого варіанту соковижималки згідно з даним винаходом;

Фіг.7 - вигляд у перспективі корпусу, закритого кришкою і прикріпленого до блоку приводу у іншому варіанті соковижималки згідно з даним винаходом; та

Фіг.8 - вигляд у перспективі блока приводу іншого варіанту соковижималки згідно з даним винаходом.

Наведені нижче варіанти конструкції соковижималок згідно з даним винаходом будуть детально описуватись з посиланням на відповідні ілюстрації. Змістом цього опису є не що інше, як специфічні деталі, застосовані для того, щоб допомогти особам зі звичайним рівнем обізнаності в даній галузі краще зрозуміти сутність даного винаходу, а сам даний винахід визначається лише в межах наведеної нижче формули винаходу.

На Фіг.2 представлено детальне збірне креслення одного з варіантів соковижималки згідно з даним винаходом. Фіг.3 - вигляд в розрізі горловини виходу твердих відходів згідно з даним винаходом, а Фіг.4 - вигляд в розрізі горловини виходу готового соку згідно з даним винаходом. На Фіг. представлено вигляд зверху корпусу соковижималки по лінії А-А' на Фіг.4. Фіг.6 - загальний вигляд у перспективі іншого варіанту соковижималки згідно з даним винаходом; Фіг.7 - вигляд у перспективі корпусу, закритого кришкою і прикріпленого до блоку приводу у іншому варіанті соковижималки згідно з даним винаходом; та Фіг.8 - вигляд у перспективі блока приводу іншого варіанту соковижималки згідно з даним винаходом.

Конструкцію одного з варіантів соковижималки

згідно з даним винаходом буде описано з посиланнями на ілюстрації з Фіг.2 по Фіг.5. До складу конструкції соковижималки згідно з даним винаходом входять: кришка 100, шнек 200, фільтрувальний барабан 300, роторний очищувач 400, корпус 500 та блок приводу 600.

Кришка 100 має широку нижню частину, а в верхній частині поверхні кришки зроблена вхідна горловина 110 для подачі вхідних матеріалів (овочів або фруктів). В центрі нижньої поверхні кришки розташований отвір для кріплення валу 120, куди вставляється обертальний вал шнека 200. Бажано, щоб цей отвір для кріплення валу 120 було сформовано по центру кришки соковижималки, а вхідна горловина 110 розташовувалась ексцентрично, тобто зі зміщенням відносно отвору для кріплення валу 120 з метою забезпечення більш плавного обертання шнека 200 і подачі вхідних матеріалів.

Крім того, на межі нижнього краю кришки 100 розташовуються пази-захвати для кріплення корпусу 130 а на нижньому краю вхідної горловини 110 формується поверхня похилої розвантажувальної площини 140 з нахилом у напрямку обертання шнека 200.

Верхній обертальний вал 210 шнека 200, який являє собою осьову верхню частину шнека 200, вставляється в отвір для кріплення валу 120 кришки 100 з можливістю обертання. Зовнішня поверхня шнека 200 виконана у вигляді численних гвинтових спіралей, які контактують з внутрішньою частиною фільтрувального барабана 300.

На нижньому кінці шнека 200 розташовується внутрішнє кільце 250, яке має сформовані на ньому множини зубів шестерні шнека 280, направлені донизу, а між нижнім валом шнека 240 і внутрішнім кільцем 250 утворена нижня порожнина 270. В центрі нижньої частини шнека 200, яка знаходиться всередині внутрішнього кільця 250, розташовується нижній вал шнека, в якому сформовано багатогранний отвір 230 для кріплення відповідного валу блока приводу.

Бажаною формою шестерні шнека є крилоподібна.

Внизу біля закінчень спіралей шнека 200 розташовується розвантажувальний захват 225, утворений внутрішнім вирізом в нижньому краю шнека 200, функцією якого є вивантаження з фільтрувального барабана 300 твердих відходів переробки вхідних матеріалів, які досягають нижньої поверхні фільтрувального барабана 300.

Бажано, щоб на зовнішній межі внутрішнього кільця 250 було сформовано зовнішнє кільце 260 для розширення зони контакту з твердими відходами, які виштовхуються розвантажувальним захватом 225 і вивантажуються з фільтрувального барабана 300. Крім того, між внутрішнім кільцем 250 та зовнішнім кільцем 260 формується отвір для кріплення кільцевого виступу 290.

На внутрішній стінці фільтрувального барабана 300 через визначені проміжки розташовуються настінні виступи-лопаті, серед яких є довгі лопаті та короткі лопаті. Бажано, щоб висота настінних лопатей зменшувалась донизу, таким чином ці настінні лопаті 310 розтирають якнайдрібніше по-

дані матеріали в процесі просування цих матеріалів вниз шнеком 200.

Зовнішня поверхня фільтрувального барабана 300 має структуру сита, що дозволяє соку, екстрагованому з вхідного матеріалу, проходити через цю структуру. Бажано, щоб розмір комірок сита поступово зменшувався в напрямку нижньої частини структури сита, оскільки розмір часток матеріалу зменшується з просуванням їх в напрямку нижньої частини барабана 300. Крім того, оскільки подані матеріали дрібно розтираються вже на середині висоти фільтрувального барабана 300, то середня частина цього фільтрувального барабана 300 повинна бути суцільною, а не ситоподібною щоб не дозволити твердим часточкам застрягати в комірках сита, або пройшовши крізь ці комірки, змішуватись з соком.

На внутрішній поверхні середньої частини фільтрувального барабана 300, яка має суцільну структуру, розташовані у формі виступів лопаті для розтирання 390 як додаток до настінних лопатей 310. У верхній частині фільтрувального барабана 300 зовнішня його стінка складає сито вільного фільтрування 320, а в нижній частині барабана зовнішня стінка його є ситом фільтрування під тиском і має дрібні комірки.

На нижньому краю фільтрувального барабана 300 розташовується нижнє кільце 340 зі сформованим в ньому отвором для кріплення внутрішнього кільця 380, утворюючи нижню поверхню фільтрувального барабана 300, яка накриває внутрішнє кільце 250 шнека 200, а на верхній поверхні нижнього кільця 340 сформовано розвантажувальну похилу площину 350 у формі дуги кола, глибина якої збільшується у напрямку обертання шнека 200. Крім того, на кінці цієї похилої розвантажувальної площини 350 розташовується отвір розвантажування фільтрувального барабана 360 для видалення твердих відходів процесу з фільтрувального барабана 300.

Відповідно до вищесказаного, вхідний матеріал, який пройшов до середньої частини фільтрувального барабана 300 вздовж настінних лопатей 310, додатково розтирається в середній частині барабана під дією лопатей 390. Якщо розглядати процес отримання соєвого молока, то можна зазначити, що частина соєвого молока виходить з фільтрувального барабана 300 через сито вільного фільтрування 320, а залишок матеріалу проходить подальше розтирання, і отримане молоко виходить з фільтрувального барабана 300 через сито фільтрування під тиском 330. Тверді відходи спрямовуються до отвору розвантажування фільтрувального барабана 360 по похилій розвантажувальній площині 350.

Рекомендується крім того, щоб на нижньому краю фільтрувального барабана був сформований виступ 370 у формі кільця, а навкруг цього виступу 370 має розташовуватись канавка 375. В цю канавку 375 вставляється зовнішнє кільце 260 з можливістю обертання, розширюючи зону контакту з твердими відходами, які вивантажуються назовні. Колоподібний виступ 370 вставляється в відповідний отвір для його кріплення 290 і служить для того, щоб запобігати потраплянню твердих відхо-

дів під дією високого тиску в канал виходу соку під тиском 580.

Всередині корпусу 500 розташовуються шнек 200 та фільтрувальний барабан 300. У верхній частині корпусу 500 формуються численні виступи для зчеплення з кришкою 510, а в центрі нижньої його частини формується водонепроникний циліндр 530 з наскрізним отвором 520, який вміщується в нижню порожнину 270 шнека 200. На одній стороні нижньої поверхні зроблено отвір розвантаження корпусу 540, який сполучено з отвором розвантаження фільтрувального барабана 360. На нижній стороні зовнішньої поверхні корпусу розташовані горловина виходу готового соку 560 та горловина виходу твердих відходів 570, а на нижній поверхні навколо водонепроникного циліндра 530 в нижній частині формується канал виходу соку під тиском 580 таким чином, що шестерня шнека 280 вставляється в канал 580 з можливістю обертання.

В нижній поверхні корпусу 500 зроблено фіксуючу канавку, а навколо каналу виходу соку під тиском 580 сформовано круглий коміркий захват 550 таким чином, щоб нижнє кільце 340 фільтрувального барабана 300 вставлялось в нього і кріпилось до круглого коміркого захвату 550, здійснюючи фіксацію фільтрувального барабана 300. На нижньому краю отвору розвантаження корпусу 540 змонтовано ущільнювач 575, виготовлений з гуми, або подібного еластичного матеріалу. Одна сторона цього ущільнювача 575 вставлена в фіксуючу канавку 576, зроблену на нижній поверхні корпусу, а інша сторона його щільно притиснута до виходу отвору розвантаження корпусу 540.

Бажано, щоб канал виходу соку під тиском 580 був з'єднаний з горловиною виходу готового соку 560.

Роторний очищувач 400 має бути змонтований між корпусом і фільтрувальним барабаном, маючи можливість обертатись, а до складу його входить щіткотримач 430, в якому закріплюється щітка для безперервного очищення фільтрувального барабана 300 і корпусу 500.

Загалом комплект для очищення 400 складається з щітки очищення сита, прикріпленої до внутрішньої поверхні щіткотримача 430, призначеної для безперервного очищення зовнішньої стінки фільтрувального барабана 300, та щітки очищення корпусу 420, прикріпленої до зовнішньої сторони щіткотримача 430 та призначеної для безперервного очищення внутрішньої стінки корпусу 500 соковижималки.

Щітка очищення сита 410 складається з щітки очищення сита вільного фільтрування 460 для виконання очистки сита вільного фільтрування 320 фільтрувального барабана 300 та щітки очищення сита фільтрування під тиском 460 для виконання очистки сита фільтрування під тиском 330 фільтрувального барабана 300, які закріплюються в щіткотримачі 430, беручи до уваги той факт, що середня частина барабана не є ситом, а має суцільну структуру і служить перехідною зоною від одного сита до іншого. Щітка очищення сита 410 і щітка очищення корпусу 420 можуть виготовлятися як одна цілісна деталь.

Для того, щоб роторний очищувач 400 був здатним виконувати свою функцію очищення фільтрувального барабана 300, конструкція щіткотримача 430 надає йому можливість обертатись.

Бажано, щоб шестерня приводу роторного очищувача 440 була змонтована на нижній частині щіткотримача 430, а проміжна шестерня була змонтована (маючи можливість обертатись) на нижній поверхні корпусу 500, з'єднуючись зчепленням з шестернею приводу роторного очищувача 440. Проміжна шестерня 590, з'єднана зчепленням з шестернею шнека 280, змушує обертатись шестерню приводу роторного очищувача 440. Проміжна шестерня 590 встановлюється на валу кріплення проміжної шестерні 595, розташованому на нижній поверхні корпусу таким чином, щоб шестерня шнека 280 була з'єднана зчепленням з проміжною шестернею 590 в каналі виходу соку під тиском 580.

Блок приводу 600 оснащено направленим вгору валом у формі багатогранника 610, який має вставлятись в багатогранний отвір 230 шнека 200, проходячи через наскрізний отвір 520, здійснюючи функцію обертання шнека з низькою швидкістю. Крім того у складі блока приводу є численні фіксуючі виступи, які вставляються в фіксуючу канавку 515 корпусу 500 з метою кріплення корпусу 500 до блоку приводу.

Багатогранний вал 610 обертається за допомогою двигуна через редуктор (не зображений на фігурі).

На краю нижньої поверхні кришки 100 соковижималки виконані численні фіксуючі пази-захвати 130, а на зовнішньому краю верхньої поверхні корпусу 500 - відповідні фіксуючі виступи 510. Фіксуючі виступи 510, зічплюючись з відповідними фіксуючими захватами здійснюють надійне з'єднання кришки соковижималки 100 з її корпусом 500, даючи можливість при необхідності легко роз'єднати їх.

Крім того, на верхній поверхні блоку приводу 600 міститься пара кріпильних скоб 620, які кріпляться до корпусу 500, з'єданого в свою чергу з кришкою 100, з метою запобігання вібрації соковижималки.

Редуктор швидкості в даному винаході виконує задачу зменшення швидкості обертання від двигуна, змушуючи шнек обертатись зі швидкістю значно меншою порівняно зі швидкістю обертання шнеків традиційних соковижималок.

Нижче наводиться опис процесу роботи соковижималки, сконструйованої згідно з варіантами втілення даного винаходу.

Після подачі до вхідної горловини 110 кришки 100 матеріали для переробки (овочі або фрукти) рухаються всередину фільтрувального барабана 300 по поверхні похилої розвантажувальної площини 140, сформованій на нижній поверхні кришки 100. Потрапивши в фільтрувальний барабан 300, ці матеріали роздавлюються до максимально дрібної консистенції і стискаються, вимушено рухаючись донизу під дією шнека 200, що обертається, та настінних лопатей 310. Отриманий під час цього кроку сік витікає з фільтрувального барабана через комірки сита, яким є зовнішня поверхня сито-

подібного барабана 300, після чого виходить з соковижималки через горловину виходу готового соку 560.

Тверді відходи, які доходять до нижнього кільця 340 фільтрувального барабана 300, за рахунок обертання шнека 200 проштовхуються до розвантажувального захвату 225 в нижньому кінці шнека 200 і спрямовуються до отвору розвантаження фільтрувального барабана 360 по поверхні похилої розвантажувальної площини 350. В цьому випадку, якщо тиск на ущільнювач 575, який блокує вихід отвору розвантаження корпусу 540, досягне певного значення, то між ущільнювачем і виходом отвору розвантаження корпусу 540 утвориться зазор, через який тверді відходи вивантажаться з корпусу. Далі ці тверді відходи спрямовуються до відповідної горловини виходу твердих відходів з соковижималки 570 і виходять назовні.

Роздавлені матеріали остаточно спресовуються в нижньому кільці 340 фільтрувального барабана 300. В цьому процесі більша частина соку витікає назовні фільтрувального барабана через комірки сита, яким є зовнішня стінка фільтрувального барабана 300, після чого виходить з соковижималки через горловину виходу готового соку 560, і лише частина соку проштовхується в зазор між внутрішнім кільцем 250 шнека 200 та отвором для внутрішнього кільця 380 ситоподібного барабана 300, щоб потрапити до каналу виходу соку під тиском 580. Але, оскільки канал виходу соку під тиском 580 сполучений з горловиною виходу готового соку 560, то ця частина соку врешті виходить з соковижималки через горловину виходу готового соку 560.

Якщо канал виходу соку під тиском 580 не з'єднаний з горловиною виходу готового соку 560, то цей сік, який проштовхується під тиском до зазору між внутрішнім кільцем 250 шнека 200 та отвором для внутрішнього кільця 380, перетікає через водонепроникний циліндр 530 і виводиться з корпусу через зазор між наскрізним отвором 520 та багатогранним валом 610.

Це може призвести до забруднення двигуна або редуктора блока приводу 600 і протікання соку через зовнішню поверхню соковижималки.

Навіть якщо сік густий, а отже, не може вільно витікати, він вимушено спрямовується до горловини виходу готового соку 560 під дією шестерні шнека 280 внутрішнього кільця 250.

Рекомендація використовувати шестерню шнека крилоподібної форми пояснюється тим, що це дає можливість ефективніше здійснювати проштовхування густих соків з високою в'язкістю до горловини виходу готового соку.

Шестерня шнека 280 служить для обертання роторного очищувача 400 шляхом передачі обертального руху від блока приводу 600 до роторного очищувача 400. Іншими словами, оскільки шестерня шнека 280 з'єднується зчепленням з шестернею роторного очищувача 440 через проміжну шестерню 590, то обертання шнека соковижималки 200 за допомогою блока приводу 600 одночасно означає і обертання щіткотримача 430. Внаслідок цього, встановлені в щіткотримачі 430 щітка очищення сита 410 і щітка очищення корпусу 420 без-

перервно чистять відповідно зовнішню стінку фільтрувального барабана 300 та внутрішню стінку корпусу 500, що дозволяє більш ефективне витікання соку або соєвого молока. Крім того, оскільки очищення зовнішньої стінки фільтрувального барабана 300 відбувається безперервно, користувач позбувається необхідності часто розбирати соковижималку з метою чистки фільтрувального барабана 300.

Внутрішня поверхня середньої частини фільтрувального барабана 300 має суцільну структуру, на якій розміщено численні виступи - лопаті 390 для розтирання, які служать доповненням до настінних лопатей 310. Верхня частина фільтрувального барабана 300 представляє собою сито вільного фільтрування 320, а нижня частина фільтрувального барабана 300 представляє собою сито фільтрування під тиском з комірками дуже малих розмірів.

Відповідно до вищесказаного, отриманий під час вимушеного проходження матеріалів вздовж настінних лопатей 310 фільтрувального барабана 300 сік витікає назовні через сито вільного фільтрування 320, а сік, отриманий в процесі подальшого подрібнення матеріалів на внутрішній поверхні середньої частини барабана, яка має суцільну структуру, де містяться численні виступи - лопаті 390 для розтирання, виходить до горловини виходу готового соку 560 через сито фільтрування під тиском 330.

Тверді відходи просуваються до отвору розвантаження фільтрувального барабану 360 по похилій розвантажувальній поверхні 350 його днища.

В той же час зовнішнє кільце 260 служить для того, щоб плавно проштовхувати і вивантажувати тверді відходи шляхом розширення зони контакту з твердими відходами, які проштовхуються по похилій розвантажувальній поверхні 350 під дією розвантажувального захвату 225 шнека 200 і спрямовуються до отвору розвантаження фільтрувального барабана 360.

Виступ 370 у формі кільця вставляється в отвір 290 для фіксації цього виступу в нижній частині шнека без будь-якого зазору між ними і максимально обмежує попадання твердих відходів в канал випуску соку під тиском, навіть якщо тверді відходи в районі нижнього кільця 340 знаходяться під певним тиском.

Крім того, оскільки шнек 200 і фільтрувальний барабан 300 зібрані вертикально в корпусі 500, то швидкість просування матеріалів донизу підвищується, і сік, отриманий всередині корпусу 500, легше стікає вниз, не затримуючись в корпусі 500, порівняно з традиційною соковижималкою, де шнек і фільтрувальний барабан розташовані горизонтально.

Інший варіант конструкції соковижималки згідно з даним винаходом буде описано з посиланням на фігури від Фіг.6 до Фіг.8.

До складу цього варіанту конструкції соковижималки згідно з даним винаходом входять: кришка 100, шнек 200, фільтрувальний барабан 300, роторний очищувач 400, корпус 500 та блок приводу 600. Оскільки шнек 200, фільтрувальний барабан 300, роторний очищувач 400 та корпус 500

такі ж самі, як і в описаному вище варіанті конструкції соковижималки згідно з даним винаходом, детально описувати їх ще раз немає потреби. Крім того, вищезгадані деталі конструкції виконують ті ж операції, що й у описаному вище варіанті, тому повторний детальний опис цих операцій не потрібен.

В іншому варіанті конструкції соковижималки згідно з даним винаходом фіксуючий виступ 150 формується на зовнішньому краю 135 кришки 100, і власне виступаюча частина сформована в центрі цього фіксуючого виступу 150.

Цей фіксуючий виступ 150 розташовується з тильної сторони за умови, що горловина виходу готового соку 560 та горловина виходу твердих відходів 570 корпусу 500 розташовуються на лицьовій стороні. За допомогою цього фіксуючого виступу кришка 100 кріпиться до корпусу 500, де розташовані шнек 200, фільтрувальний барабан 300 та роторний очищувач 400, після чого корпус 500 монтується на блок приводу 600.

До складу блока приводу 600 входить основна рама 640, в якій встановлено двигун і блок управління (не показаний на фігурі), площадка для кріплення корпусу 650 утворена на верхній поверхні основи 640, багатогранний вал 610 двигуна розташований таким чином, щоб виступати з площадки для кріплення корпусу 650, на зовнішній межі цієї площадки для кріплення корпусу 650 розташовані численні фіксуючі скоби 620а, які виконують функцію кріплення корпусу 500 до блока приводу, опорна стінка 660 з поверхнею для вертикальної підтримки корпусу, розташованою на одному боці площадки для кріплення корпусу 650 з формою відповідною до бічної поверхні корпусу 500, та висунута з основної рами з метою вертикальної підтримки корпусу 500, фіксуюча канавка 665, утворена на верхній поверхні основи 660, до якої кріпиться фіксуючий виступ 150 кришки 100, та рукоятка 670, яка починається від верхнього краю тильної сторони поверхні для кріплення корпусу на основі 660 і закінчується на нижньому краю основної рами 640.

Фіксуючі скоби 620а, розташовані на площадці для кріплення корпусу 650, вставляються в фіксуючу канавку (не зображена), сформовану на нижній поверхні корпусу, а потім корпус 500 скріплюється з площадкою 650 шляхом незначного повороту корпусу 500.

В центральній частині фіксуючої канавки 665 розташований мікровимикач 666. Коли фіксуючий виступ 150, розташований на зовнішньому краю 135 кришки 100, закріплюється в фіксуючій канавці 665, виступаюча частина фіксуючого виступу натискає на мікровимикач 666, приводячи в дію пусковий вимикач 675, якщо ж фіксуючий виступ 150 не закріплено в фіксуючій канавці 665, то мікровимикач 666 не ввімкнутий, таким чином пусковий вимикач 675 не може привести в дію соковижималку.

Виходячи з наведеного вище опису, можна зазначити, що соковижималка, розроблена згідно з даним винаходом, має наступні переваги.

Перша: за рахунок застосування шнека, який здійснює здавлювання, обертаючись з дуже низь-

кою швидкістю, замість подрібнення ножем, який обертається з високою швидкістю, отриманий сік або соєве молоко зберігає свій природний смак та аромат, а також різноманітні поживні речовини в максимальному об'ємі, і, незалежно від виду овочів і фруктів, така соковижималка дозволяє отримати максимальну кількість соку.

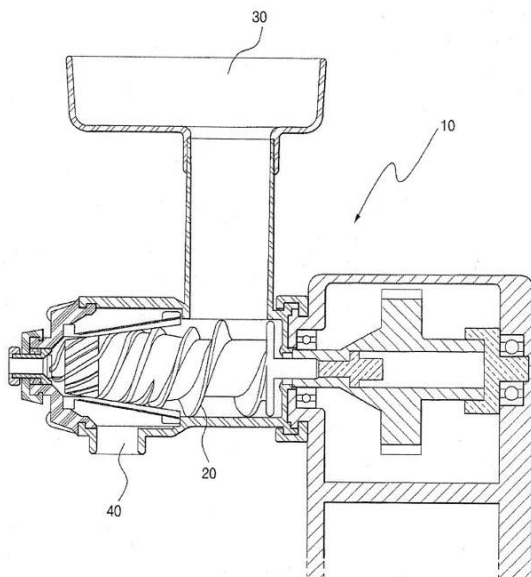
Друга: оскільки корпус соковижималки такої конструкції прикріплюється у вертикальному положенні до верхньої сторони блоку приводу, то подані для обробки матеріали вільно просувуються донизу під дією сили тяжіння та обертання шнека, тому швидкість виробництва соку зростає. З цієї ж причини отриманий сік легко стікає донизу, не затримуючись в корпусі соковижималки, а отже, сік з будь-якого виду овочів або фруктів можна отримати досить швидко.

Третя: оскільки кріплення шнека здійснюється в двох місцях, це допомагає уникнути вібрації шнека і викликаних нею дрижання і ударів шнека об внутрішню стінку фільтрувального барабана в процесі роботи соковижималки, результатом чого є зменшення шуму і відсутність стирання шнека.

Четверта: на нижній поверхні внутрішнього кільця шнека змонтовано шестерню шнека крилоподібної форми, одним з результатів застосування якої є більш ефективне виконання процесу в разі виробництва густого фруктового соку або соєвого молока, ніж у традиційної соковижималки.

П'ята: за рахунок сполучення розташованого в корпусі соковижималки каналу виходу соку під тиском з горловиною виходу готового соку вдається уникнути протікання соку в блок приводу.

Шоста: за допомогою додатково встановленого зовнішнього кільця на шнеку вивантаження твердих відходів відбувається більш плавно, а за рахунок створення виступів у формі кільця на фільтрувальному барабані мінімізується можливість попадання твердих відходів у канал виходу соку під тиском.



Фиг. 1

Сьома: за рахунок створення похилої поверхні з одного боку нижньої сторони кришки соковижималки матеріали автоматично потрапляють у вхідну горловину, не потребуючи натискання на них.

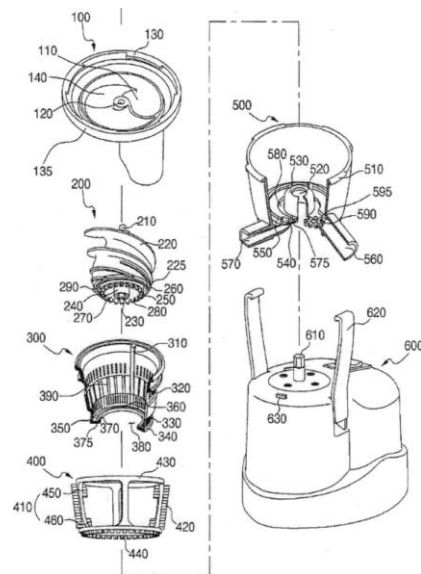
Восьма: за рахунок встановлення роторного очищувача, здатного безперервно очищувати комірки фільтрів фільтрувального барабана і внутрішню стінку корпусу соковижималки, користувач не має потреби часто розбирати соковижималку і очищати її деталі.

Дев'ята: розміщення шестерні роторного очищувача в нижній його частині для обертання роторного очищувача за допомогою проміжної шестерні, з'єднаної зчепленням з шестернею шнека, яка обертається під дією блока приводу, позбавляє необхідності застосовувати окреме джерело руху для роторного очищувача.

Десята: оскільки на виході отвору розвантаження корпусу встановлено ущільнювач, і зазор між цим ущільнювачем і виходом утворюється лише під дією на ущільнювач тиску заданої величини, можливість потрапляння соку до горловини виходу твердих відходів максимально зменшується.

Одинадцята: оскільки розташований на блоці приводу мікровимикач спрацює лише тоді, коли корпус у зборі з усіма компонентами буде встановлено і закріплено на блоці приводу, це підвищує ступінь безпеки соковижималки і зменшує споживання електроенергії, економлячи її.

Опис даного винаходу було зроблено з посиланням на варіант розробки, яку на даний час можна вважати найбільш практичним і оптимальним втіленням, слід розуміти, що даний винахід не обмежується лише цим варіантом розробки і наведеними ілюстраціями. Навпаки, його втілення може охоплювати різноманітні модифікації і варіації, які не виходять за межі духу і обсягу наведеної нижче формули винаходу.



Фиг. 2

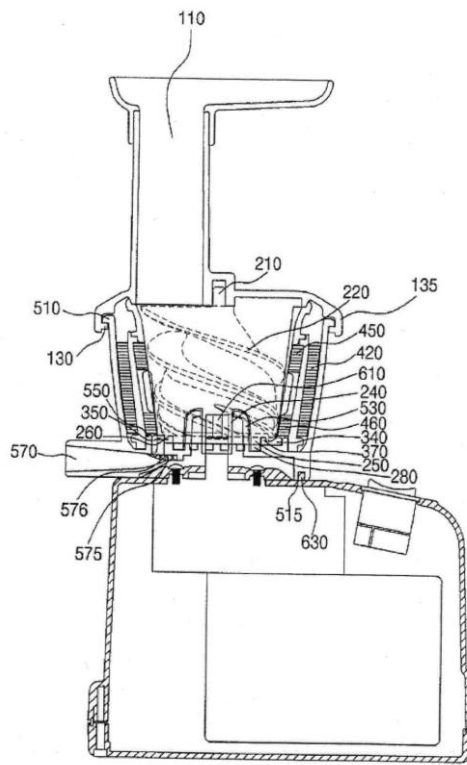


Fig. 3

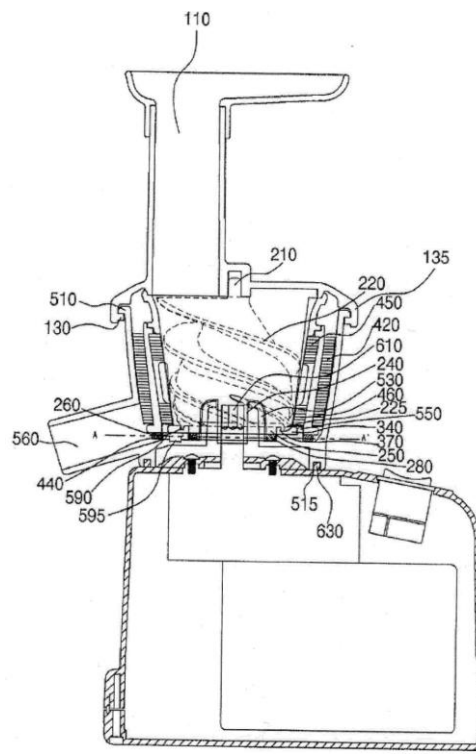


Fig. 4

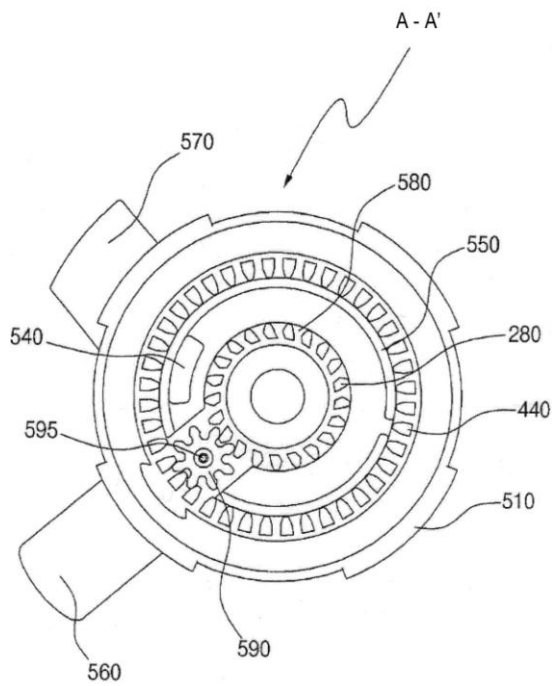


Fig. 5

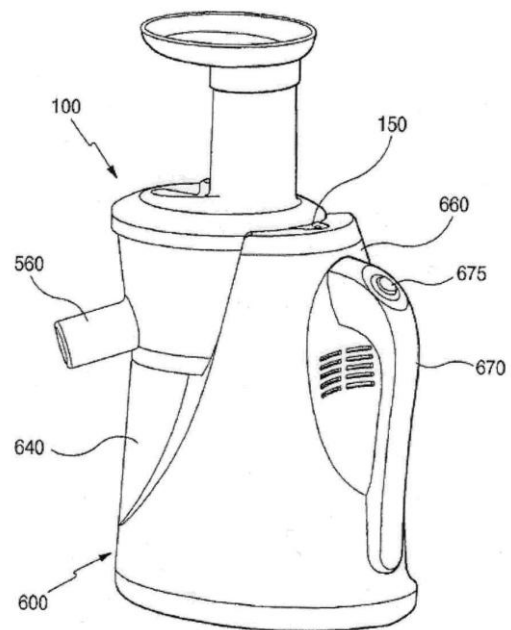


Fig. 6

