



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **162615** (13) **U**  
(51) МПК (2026.01)  
**H04R 17/00**  
**B01F 23/40** (2022.01)  
**B01F 31/80** (2022.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ  
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

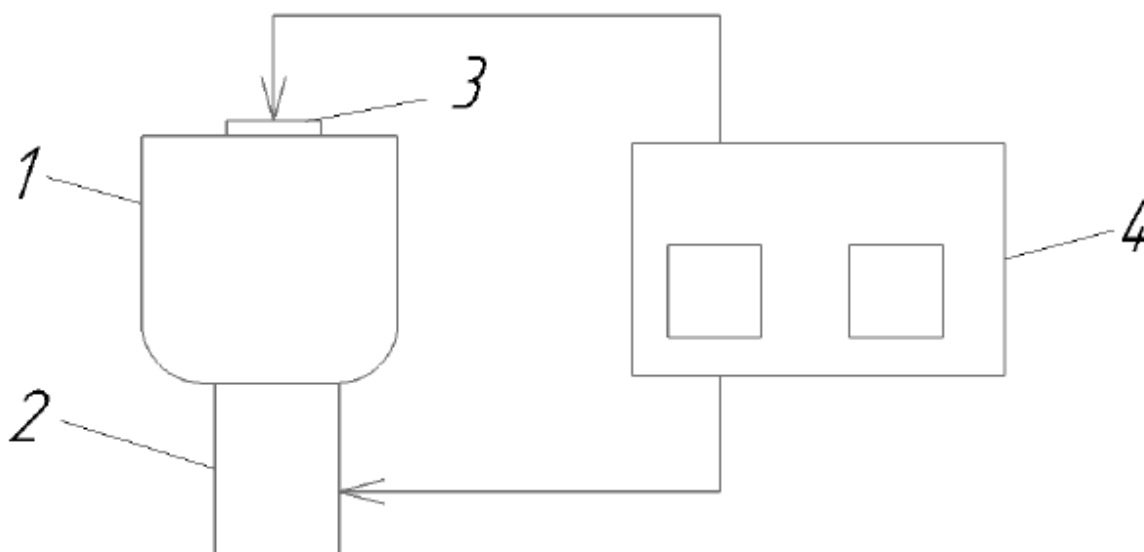
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (21) Номер заявки: <b>u 2025 04457</b>                                                | (72) Винахідник(и):<br><b>Базіло Костянтин Вікторович (UA),<br/>Філімонов Сергій Олександрович (UA),<br/>Батраченко Олександр Вікторович (UA),<br/>Філімонова Надія Вікторівна (UA),<br/>Златьєва Ірина Миколаївна (UA)</b> |
| (22) Дата подання заявки: <b>11.09.2025</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                             |
| (24) Дата, з якої є чинними<br>права інтелектуальної<br>власності: <b>09.04.2026</b>  |                                                                                                                                                                                                                             |
| (46) Публікація відомостей<br>про державну<br>реєстрацію: <b>08.04.2026, Бюл.№ 14</b> | (73) Володілець (володільці):<br><b>ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ<br/>ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,<br/>бульв. Шевченка, 460, м. Черкаси, 18006<br/>(UA)</b>                                                                            |

## (54) УЛЬТРАЗВУКОВА СИСТЕМА ВИГОТОВЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ НАПОЇВ

### (57) Реферат:

Ультразвукова система виготовлення функціональних напоїв містить робочу камеру, два джерела акустичних коливань та блок управління. Робоча камера є закритого типу. Як джерела акустичних коливань система містить середньочастотний та високочастотний п'єзоелектричні випромінювачі, відношення між робочими частотами яких становить 1-2 порядки. Джерела акустичних коливань розташовані на протилежних бічних поверхнях робочої камери один навпроти одного.



UA 162615 U

UA 162615 U

Корисна модель належить до приладобудування, а саме до пристроїв ультразвукової обробки рідких середовищ у потужних акустичних полях.

Відома ультразвукова система, яка містить робочу камеру, два джерела акустичних коливань та блок управління. Джерела акустичних коливань виконані у вигляді низькочастотного та високочастотного осесиметричних прямокутних гідродинамічних випромінювачів і встановлені у вертикальній площині в торцевих перетинах циліндричної труби навпроти один одного [1].

Недоліком відомої ультразвукової системи є відносна складність виготовлення конструкції ультразвукових випромінювачів.

Найближчим аналогом до корисної моделі є відома ультразвукова система, яка містить робочу камеру, два джерела акустичних коливань та блок управління. Як джерело акустичних коливань використовуються п'єзоелектричні випромінювачі, яких в системі може бути один або декілька [2].

Недоліком зазначеної ультразвукової системи є обмеження функціональних можливостей.

В основу корисної моделі поставлено задачу розширення функціональних можливостей ультразвукової системи.

Поставлена задача вирішується тим, що ультразвукова система виготовлення функціональних напоїв, яка містить робочу камеру, два джерела акустичних коливань та блок управління, згідно з корисною моделлю, робоча камера є закритого типу, а як джерела акустичних коливань система містить середньочастотний та високочастотний п'єзоелектричні випромінювачі, відношення між робочими частотами яких становить 1-2 порядки, причому джерела акустичних коливань розташовані на протилежних бічних поверхнях робочої камери один навпроти одного.

Запропонована корисна модель направлена на розширення функціональних можливостей ультразвукової системи, зокрема підвищення ефективності перемішування інгредієнтів функціональних напоїв.

Суть корисної моделі пояснює креслення, на якому зображена ультразвукова система.

Ультразвукова система виготовлення функціональних напоїв містить робочу камеру 1, два джерела акустичних коливань 2,3, як використовуються п'єзоелектричні випромінювачі, та блок управління 4.

При підключенні блока управління 4 до джерела живлення на п'єзоелектричні випромінювачі 2, 3 надходять електричні коливання, що призводить до ультразвукових коливань п'єзоелектричних випромінювачів. Використання робочої камери є закритого типу, а як джерел акустичних коливань - середньочастотного та високочастотного п'єзоелектричних випромінювачів, відношення між робочими частотами яких становить 1-2 порядки дозволяє підвищити ефективність перемішування інгредієнтів функціональних напоїв.

У конкретному випадку використовувалися два п'єзоелектричні випромінювача. Розміри першого п'єзоелектричного випромінювача: діаметр хвилеводу максимум, 45 мм; діаметр хвилеводу мінімум, 38 мм; довжина хвилеводу, 25 мм; товщина відбивача, 14 мм; діаметр п'єзоелементів, 38 мм; загальна довжина, 49 мм. Робоча частота - 40 кГц. Розміри другого п'єзоелектричного випромінювача: діаметр п'єзоелементу 20 мм, товщина 3,2 мм. Робоча частота - 1,7 МГц. Кожен з п'єзоелектричних випромінювачів окремо включений в свою схему автогенератора.

Джерела інформації:

1. Патент України № 91731 МПК В01F 11/00, В06В 1/18, Ультразвукова установка для приготування емульсій високої дисперсності / Сухарьков О.В. Заявл. 15.07.2008, опубл. 25.01.2010, бюл. № 2/2010.

2. Patent US 2016/0216712 A1, G05D 7/06, G01K 7/02, G05B 15/02, G01F 23/00, Baumgartner P., Ricciardi J. J., Aerosol Extraction Apparatus, Pub. Date: Jul. 28, 2016.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Ультразвукова система виготовлення функціональних напоїв, що містить робочу камеру, два джерела акустичних коливань та блок управління, яка **відрізняється** тим, що робоча камера є закритого типу, а як джерела акустичних коливань система містить середньочастотний та високочастотний п'єзоелектричні випромінювачі, відношення між робочими частотами яких становить 1-2 порядки, причому джерела акустичних коливань розташовані на протилежних бічних поверхнях робочої камери один навпроти одного.

