



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **162614** (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"

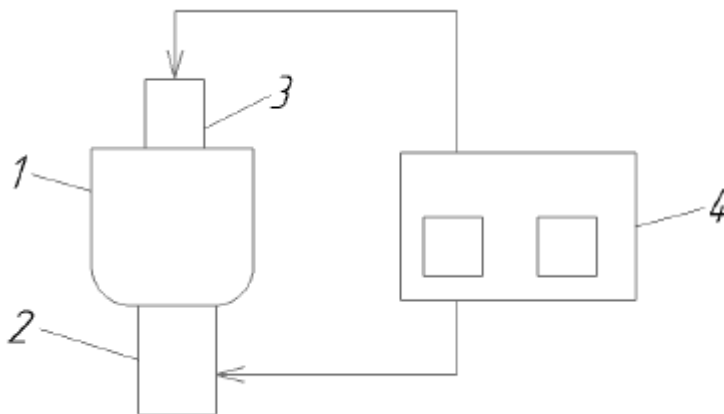
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2025 04455	(72) Винахідник(и): Базіло Костянтин Вікторович (UA), Філімонов Сергій Олександрович (UA), Філімонова Надія Вікторівна (UA), Батраченко Олександр Вікторович (UA)
(22) Дата подання заявки: 11.09.2025	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 09.04.2026	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 08.04.2026, Бюл.№ 14	(73) Володілець (володільці): ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, бульв. Шевченка, 460, м. Черкаси, 18006 (UA)

(54) УЛЬТРАЗВУКОВА СИСТЕМА ВИГОТОВЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ НАПОЇВ

(57) Реферат:

Ультразвукова система виготовлення функціональних напоїв містить робочу камеру, два джерела акустичних коливань та блок управління. При цьому робоча камера є закритого типу, а як джерела акустичних коливань система містить п'єзоелектричні випромінювачі з різними робочими частотами, відношення між якими становить 1,4 раза, причому джерела акустичних коливань розташовані на протилежних бічних поверхнях робочої камери один навпроти одного.



UA 162614 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 прямооточних гідродинамічних випромінювачів і встановлені у вертикальній площині в торцевих перетинах циліндричної труби один навпроти одного [1].

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

Відома ультразвукова система, яка містить робочу камеру, два джерела акустичних коливань та блок управління. Як джерела акустичних коливань використовуються п'єзоелектричні випромінювачі, яких в системі може бути один або декілька [2].

Недоліком зазначеної ультразвукової системи є обмеження функціональних можливостей.

Вказана ультразвукова система найбільш близька за технічною суттю і вибрана як найближчий аналог.

В основу корисної моделі поставлена задача розширення функціональних можливостей ультразвукової системи. Це досягається шляхом використання в конструкції ультразвукової системи робочої камери закритого типу, а як джерела акустичних коливань використовуються п'єзоелектричні випромінювачі з різними робочими частотами, відношення між якими становить 1,4 раза, причому джерела акустичних коливань розташовані на протилежних бічних поверхнях робочої камери один навпроти одного.

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, містить робочу камеру закритого типу, а як джерела акустичних коливань містить п'єзоелектричні випромінювачі з різними робочими частотами, відношення між якими становить 1,4 раза, причому джерела акустичних коливань розташовані на протилежних бічних поверхнях робочої камери один навпроти одного.

Зазначені ознаки є необхідними і достатніми для досягнення технічного результату.

Технічним результатом є розширення функціональних можливостей ультразвукової системи, зокрема підвищення ефективності перемішування інгредієнтів функціональних напоїв.

Корисна модель пояснюється кресленням, де показана ультразвукова система за корисною моделлю.

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

Опис роботи системи.

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 закритого типу, а як джерел акустичних коливань - п'єзоелектричних випромінювачів з різними робочими частотами, дозволяє підвищити ефективність перемішування інгредієнтів функціональних напоїв.

Приклад конкретного використання.

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 хвилеводу максимум, 58 мм; діаметр хвилеводу мінімум, 38 мм; довжина хвилеводу, 36 мм; товщина відбивача, 20 мм; діаметр п'єзоелементів, 38 мм; загальна довжина, 66 мм. Робоча частота - 28 кГц. Кожен з п'єзоелектричних випромінювачів окремо включений в свою схему автогенератора.

Джерела інформації:

1. Патент України № 91731 МПК B01F 11/00, B06B 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

- 5 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 п'єзоелектричні випромінювачі з різними робочими частотами, відношення між якими становить 1,4 раза, причому джерела акустичних коливань розташовані на протилежних бічних поверхнях робочої камери один навпроти одного.

