



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **162520** (13) **U**
(51) МПК (2026.01)
H04R 17/00

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

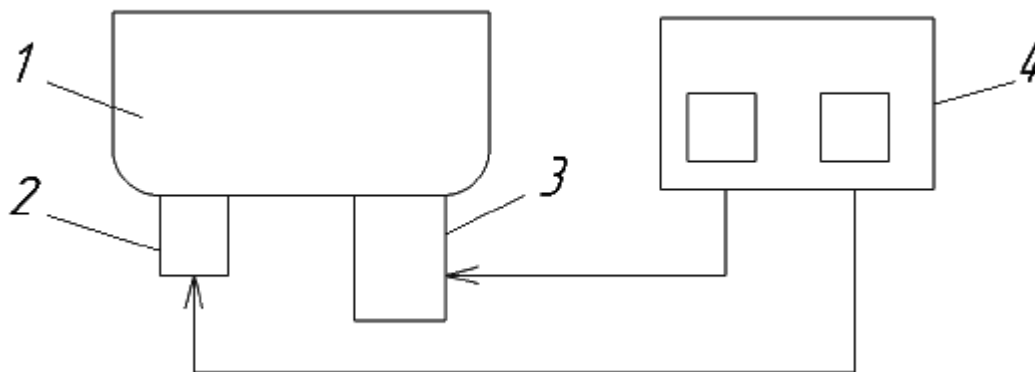
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2025 04439	(72) Винахідник(и): Базіло Костянтин Вікторович (UA), Філімонов Сергій Олександрович (UA), Батраченко Олександр Вікторович (UA), Філімонова Надія Вікторівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 11.09.2025	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 02.04.2026	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 01.04.2026, Бюл.№ 13	(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, що розташовані під поверхнею робочої камери, та блок управління. При цьому як джерела акустичних коливань містить п'єзоелектричні випромінювачі з різними робочими частотами, відношення між якими становить 1,4 разу.



UA 162520 U

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

Відома ультразвукова система, яка містить робочу камеру, два джерела акустичних коливань, що розташовані під поверхнею робочої камери, та блок управління. Джерела акустичних коливань виконані у вигляді низькочастотного та високочастотного вісесиметричних 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 є ультразвукова система, яка містить робочу камеру, два джерела акустичних коливань, що розташовані під поверхнею робочої камери, та блок управління. В якості джерел акустичних коливань використовуються п'єзоелектричні випромінювачі, яких в системі може бути один або декілька [2].

Недоліком найближчого аналога є обмеження функціональних можливостей.

В основу корисної моделі поставлена задача розширення функціональних можливостей ультразвукової системи.

Поставлена задача вирішується тим, що ультразвукова система виготовлення функціональних напоїв, що містить робочу камеру, два джерела акустичних коливань, що розташовані під поверхнею робочої камери, та блок управління, згідно з корисною моделлю, як джерела акустичних коливань містить п'єзоелектричні випромінювачі з різними робочими частотами, відношення між якими становить 1,4 разу.

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.

Ультразвукова система виготовлення функціональних напоїв містить робочу камеру 1, два джерела акустичних коливань 2, 3, за які 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 п'єзоелектричних випромінювачів з різними робочими частотами, відношення між якими становить 1,4 разу, дозволяє підвищити ефективність перемішування інгредієнтів функціональних напоїв.

Приклад конкретного використання

У конкретному випадку використовувалися два п'єзоелектричні випромінювачі. 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 B01F11/00, B06B1/18, 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, що розташовані під поверхнею робочої камери, та блок управління, яка **відрізняється** тим, що як джерела акустичних коливань містить п'єзоелектричні випромінювачі з різними робочими частотами, відношення між якими становить 1,4 разу.

