



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **163475** (13) **U**
(51) МПК (2026.01)
A23B 11/00
A23C 7/00
F28D 15/00

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

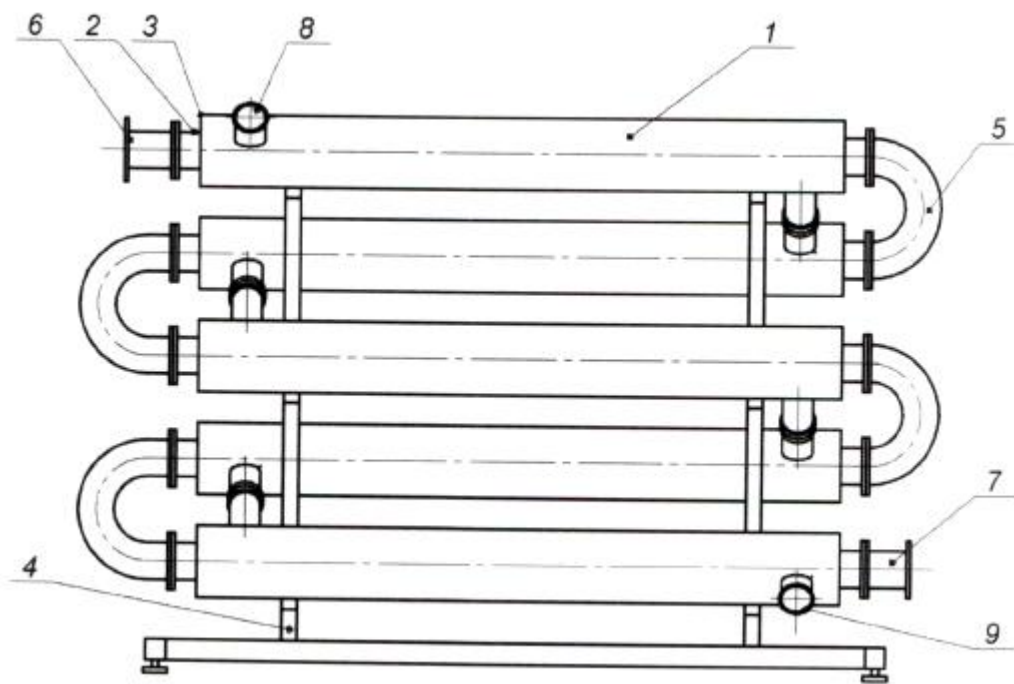
(21) Номер заявки: u 2025 02213	(72) Винахідник(и): Шинкарик Марія Миколаївна (UA), Ворощук Віктор Ярославович (UA), Кравець Олег Ігорович (UA), Лукіяничук Борис Якович (UA), Паперняк Роман Васильович (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.05.2025	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 02.07.2026	(73) Володілець (володільці): ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ, вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 01.07.2026, Бюл.№ 26	

(54) АПАРАТ ДЛЯ ОХОЛОДЖЕННЯ СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО

(57) Реферат:

Апарат для охолодження сиру кисломолочного складається з теплообмінника, виконаного з труб - "труба в трубі", встановлених на рамі та з'єднаних відводами, патрубків подачі сиру кисломолочного у внутрішню трубу та відведення із неї, патрубків подачі та відведення робочого середовища із зовнішньої труби. Теплообмінник виконаний окремими секціями, зовнішня та внутрішня труби якого мають форму еліпса і з'єднані відводами такої ж форми, причому відводи вигнуті таким чином, що забезпечують з'єднання секцій по спіралі.

UA 163475 U



Корисна модель належить до харчової промисловості та може бути використана в інших галузях для охолодження або іншої теплової обробки рідких середовищ.

Як найближчий аналог вибраний трубчастий охолоджувач сирного згустку WR/T виробництва компанії Tewes-Bis (пп. 2.1 "Трубчастий охолоджувач сирного згустку типу WR/T" опису обладнання для охолодження та пресування згустку, копія опису додається), що складається з теплообмінника виконаного з труб - "труба в трубі", встановлених на рамі та з'єднаних відводами, патрубків подачі сиру кисломолочного у внутрішню трубу та відведення із неї, патрубків подачі та відведення робочого середовища із зовнішньої труби.

Недоліком такого апарата є підвищене утворення дрібних білкових частинок при зміні напрямку руху потоку у відводах та турбулентності, яка виникає в трубах. Дрібні частинки потрапляють у сироватку, що призводить до втрат сировини, створює загрозу для довкілля і вимагає додаткових витрат на її очистку. Крім цього складно регулювати процес охолодження, який одночасно іде з процесом самовільного відділення сироватки.

В основу корисної моделі поставлена задача зменшення витрат сировини при виробництві сиру кисломолочного, підвищення екологічної безпеки молокопереробних підприємств та можливість регулювання процесу охолодження сиру кисломолочного.

Поставлена задача вирішується тим, що апарат для охолодження сиру кисломолочного, що складається з теплообмінника, виготовленого з труб - "труба в трубі", встановлених на рамі і з'єднаних відводами, патрубків подачі сиру кисломолочного у внутрішню трубу та відведення із неї, патрубку подачі та відведення робочого середовища із зовнішньої труби, причому теплообмінник виконаний окремими секціями, зовнішня і внутрішня труби якого мають форму еліпса і з'єднані відводами такої ж форми як внутрішня труба і вигнуті таким чином, що забезпечують з'єднання секцій по спіралі.

На графічному зображенні представлений апарат для охолодження сиру кисломолочного.

Апарат для охолодження сиру кисломолочного містить теплообмінник, що складається з секцій 1, в яких розміщені внутрішня і зовнішня еліпсоподібні труби 2 і 3 типу "труба в трубі", встановлених на рамі 4 і з'єднаних по спіралі відводами 5, які за формою відповідають внутрішній трубі 2. До внутрішньої труби першої секції прикріплений патрубок поступлення сиру кисломолочного 6, до внутрішньої труби останньої секції патрубок 7 відведення сиру кисломолочного. До зовнішніх труб кожної секції прикріплені патрубки подачі і відведення робочого середовища 8 і 9.

Апарат для охолодження сиру кисломолочного працює наступним чином.

Сир кисломолочний подається в патрубок 6 і по внутрішній трубі 2 через відводи 5 проходить послідовно всі секції 1 теплообмінника і відводиться через патрубок 7. Робоче середовище подається в міжтрубний простір кожної секції окремо через патрубок 8 і відводиться через патрубок 9. За рахунок еліпсоподібної труби та великої кривизни відводів, що з'єднують секції по спіралі, забезпечується ламінарний режим руху продукту. Подача робочого середовища в кожну секцію окремо дозволяє регулювати процес охолодження і самовільного відділення сироватки.

Таким чином зменшуються втрати сировини з сироваткою та створюється можливість регулювати процес охолодження сиру кисломолочного.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Апарат для охолодження сиру кисломолочного, який складається з теплообмінника, виконаного з труб - "труба в трубі", встановлених на рамі та з'єднаних відводами, патрубків подачі сиру кисломолочного у внутрішню трубу та відведення із неї, патрубків подачі та відведення робочого середовища із зовнішньої труби, який **відрізняється** тим, що теплообмінник виконаний окремими секціями, зовнішня та внутрішня труби якого мають форму еліпса і з'єднані відводами такої ж форми, причому відводи вигнуті таким чином, що забезпечують з'єднання секцій по спіралі.

