

Винахід відноситься до конструкції автоклавів для проведення технологічних процесів при підвищених температурах тиску.

Відомий горизонтальний автоклав, який містить теплоізолюваний корпус з рейковим шляхом, нагрівальні елементи, теплообмінник, вентилятор, візок для переміщення виробів, які оброблюються, нижній і верхній теплові екрани. Причому нагрівальні елементи встановлені в торцевому днищі автоклава. (Авт. св. №1667918, Кл. B01J3/00, СРСР, 1989р.). Недолік відомого автоклава полягає в тому, що тепло, яке виділяється нагрівачами, що розташовані у днищі нерівномірно буде прогрівати весь простір автоклава, а отже й виробу, який обігривається, навіть при наявності вентилятора і теплових екранів. Крім того, щоб досягти необхідної для проведення технологічного процесу температури, треба нагрівати нагрівальні елементи на більш високі температури. Таким чином виникає перегрів автоклава, що може призвести до пожежі.

Найбільш близьким аналогом до заявленого технічного рішення є автоклав Мод. 3050, який розроблений у ВАТ "ГСКТ" (м. Маріуполь). Копії креслень додаються.

Відомий автоклав містить горизонтально розташований теплоізолюваний корпус, який складається з циліндричної і двох торцевих частин, при цьому одна з частин - кришка, що герметично закривається. Всередині автоклава закріплений рейковий шлях з візком для розміщення виробів, які оброблюються, а також нагрівальні елементи, тепловий екран, теплообмінник і вентилятор. Нагрівальні елементи виконані з декілька секцій, при цьому нагрівальні елементи розташовані в нижній частині автоклава, в мікрорейковому просторі і з'єднані з двома герметичними струмоводами, які закріплені в торцевій частині корпусу автоклава. Теплообмінник відомого автоклава складається з труби, яка виконана у вигляді дуги і патрубків, що закріплені у верхній частині автоклава. Труба теплообмінника сполучається з системою водоохолодження.

Недолік відомого автоклава полягає в тому, що нагрівальні елементи, розташовуючись у мікрорейковому просторі автоклава, нерівномірно прогривають його порожнину, а отже й виріб, який оброблюється. Відома конструкція нагрівальних елементів не може забезпечити низькотемпературне нагрівання і тому для забезпечення технологічного процесу необхідно розігрівати нагрівальні елементи до високої температури. В наслідку чого, виникає велика різниця температур між нагрівальним елементом і виробом, що оброблюється. Через велику кількість тепла у автоклаві виникає перегрів, який може призвести до перегартовування виробу, що оброблюється, це буде сприяти погіршенню його властивостей і створенню пожежонебезпечної ситуації.

Метою справжнього винаходу є створення такого автоклава, у якого б система нагріву не дозволяла створювати перегрів у автоклаві і відповідала вимогам техніки безпеки.

Поставлена мета досягається тим, що в автоклаві, який включає горизонтально розташований теплоізолюваний корпус, що складається з циліндричної і двох торцевих частин, одна з яких - кришка, що герметично закривається, закріплений уздовж корпусу рейковий шлях з візком для пересування виробів, які оброблюються, а також нагрівальні елементи, тепловий екран, теплообмінник і вентилятор, згідно з винаходом, нагрівальні елементи складаються з секцій, кожна з яких включає раму, що виконана дугою і вільно закріплену на ній за допомогою скоб, металеву смугу змієподібної форми, яка зв'язана з герметичним струмоводом, при цьому секції, що з'єднані кінцями між собою, розташовані у верхній частині корпусу по радіусу і прикріплені до внутрішньої поверхні його циліндричної частини за допомогою кронштейнів, причому секції відділені від візка з виробом, тепловим екраном, що розташований на рівному віддаленні від нагрівальних елементів, а теплообмінник виконаний у вигляді спіралі, що прикріплена до торцевих частин корпусу і взаємозв'язана з системою водоохолодження. Крім того, герметичні струмоводи обладнані захисним кожухом і радіально закріплені у нижній частині корпусу по твірній його циліндричної частині.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю суттєвих ознак винаходу, що заявляється і технічним результатом, якого можна досягти, складається в наступному. Виконання нагрівальних елементів конфігурації, що пропонується, дозволяє при невисокій температурі їх нагріву (мала питома міцність при великій площині елемента, який нагрівається.) досягати необхідну по технологічному процесу температуру нагріву виробу, що оброблюється. Невелика різниця температур між нагрівальними елементами і виробом, не допускає перегріву автоклава і перегартування виробу. Крім того, розміщення нагрівальних елементів на внутрішній поверхні по всій довжині циліндричної частини корпусу автоклава дозволяє рівномірно нагрівати і автоклав і виріб. За рахунок утворення низькотемпературного нагріву підвищується техніка безпеки, так як виключається вірогідність виникнення пожежі всередині автоклава.

Сутність винаходу пояснюється кресленнями, де  
на фіг.1 - зображено загальний вид автоклава,  
на фіг.2 - переріз по А-А на фіг.1,  
на фіг.3 - вид по Б на фіг.2.

Автоклав складається з горизонтально розташованого теплоізолюваного корпусу 1. Корпус 1 виконаний з циліндричної частини 2 і торцевих частин 3 і 4. Торцева частина 4 - кришка, яка герметично закривається. Уздовж корпусу 1 закріплений рейковий шлях 5 із встановленим на ньому візком 6 і виробом 7, який оброблюється. У верхній частині корпусу 1, по радіусу закріплений нагрівальний елемент 8. Нагрівальний елемент 8 складається з секцій 9. Кожна секція 9 прикріплена до внутрішньої поверхні циліндричної частини 2 корпусу при допомозі кронштейнів 10 і включає раму 11, яка виконана у формі дуги і вільно закріплену на ньому при допомозі скоб 12, металеву смугу 13 змієподібної форми. Металева смуга 13 з'єднана з герметичним струмоводом 14. Струмоводи 14 обладнані захисним кожухом 15 і радіально закріплені на корпусі 1 автоклава, уздовж його твірної.

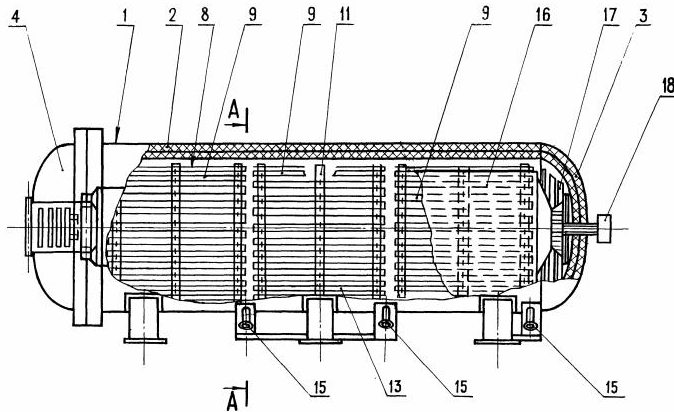
Секції 9 нагрівальних елементів 8 відділені від візка 6 із виробом 7, який оброблюється, тепловим екраном 16. Тепловий екран 16 уявляє з себе зігнуте полотнище з теплопровідного матеріалу, що прикріплено до внутрішнього боку циліндричної частини 2 корпусу 1 на рівному віддаленні від нагрівальних елементів 8. На торцевих частинах 3 і 4 корпусу 1 автоклава закріплені теплообмінники 17, кожний з яких виконаний як спіраль, що сполучається з системою водоохолодження. У корпусі 1 автоклава встановлений вентилятор 18.

Автоклав працює таким чином.

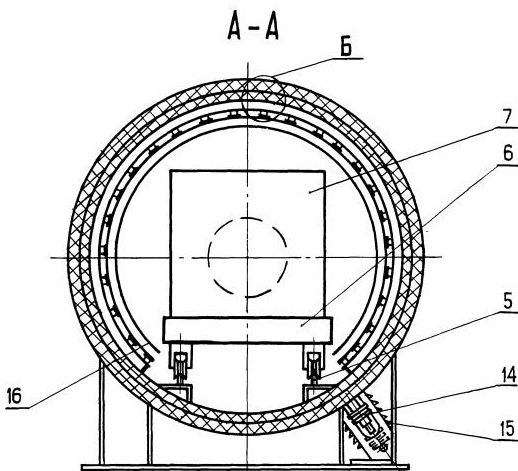
На візок 6 встановлюють виріб 7, який оброблюють. Відкривають кришку 4 автоклава і вкачують візок 6 по

рейках у порожнину корпусу 1. Кришку 4 закривають і автоклав герметизується. Через герметичні струмовводи 14 подають напругу на нагрівальні елементи 8. При нагріванні нагрівальні елементи 8 за допомогою конвекції передають тепло на тепловий екран 16. При включенні вентилятора 18 потік повітря від вентилятора починає циркулювати у робочій зоні, яка обмежена тепловим екраном 16 і під час нагріву рівномірно передає тепло виробу 7, що розміщений на візку 6. Виріб 7, витримується певний час при заданій температурі. Після закінчення технологічного процесу нагрівальні елементи 8 умикаються і вмикається теплообмінник 17, який охолоджує повітря. Сконденсована рідина видаляється з автоклава. Потім кришку 4 відкривають і викатують візок 6 з виробом 7.

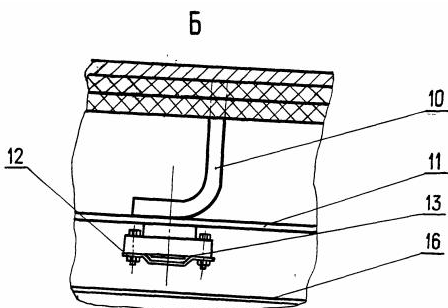
Застосування запропонованого автоклава дозволить за рахунок низькотемпературного нагріву виключити вірогідність пожежі, тобто підвищити техніку безпеки, збільшити строк його служіння і підвищити якість виробу, що оброблюється.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3