



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233325

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

A 23 L 3/16
A 23 C 3/02

(22) Přihlášeno 10 02 81

(21) (PV 977-81)

(89) (1 213 562), SU

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 15 11 86

(75)

Autor vynálezu

REDIKULCEV JURIJ VASILJEVIČ, LITVINENKO LEONID ANDREJEVIČ,
PETRIKEVIČOVÁ SVĚTLANA BORISOVNA, ČERMENSKAJA TAJSIJA SERGEJEVNA,
VERŠKOV DAVID SAVELJEVIČ, KESTEROV BORIS FJODORVIČ,
BOGORODICKAJA IRINA VIKTOROVNA, PUŠČINO (SU)

(54) Zařízení pro sterilizaci kapalin parou

Vynález se týká oblasti mikrobiologie a může být využíván ve vědeckém výzkumu a v průmyslu mikrobiologickém a potravinářském.

Cílem vynálezu je zajištění sterilizace přístroje, plynu a živného prostředí v procesu periodické kultivace mikroorganismů a také zajištění sterilizace při nepřetržitém průběhu procesu.

Toho se dosahuje tím, že je sterilizační komora vybavena tlakovou nádobou s čidlem dolní a horní úrovně sterilního prostředí a samostatným ohřívacím prvkem, čidlem úrovně náplně, dávkovačem vyprazdňování sterilního prostředí a filtry plynu, uloženými na ohřívací sterilizační komory a v souvislosti s tím spojeným regulátorem průtoku páry. Vyrovnávací tlaková nádoba je se sterilizační komorou spojena ventily. Dávkovač a filtry plynu mají výstupní nátrubky pro propojení systému kultivace mikroorganismů.

Изобретение относится к области микробиологии и может быть использовано в научно-исследовательской практике, в микробиологической, в пищевой промышленности.

Известно устройство для стерилизации жидких сред паром, содержащее стерилизационную камеру с коаксиально расположенной эрлифтной трубой и диффузором, нагревательный элемент, конденсатор, расположенный в верхней части камеры, входные и выходные патрубки для обрабатываемых жидких сред/1/.

Конструкция этого устройства не позволяет стерилизовать питательную среду в процессе проточного выращивания микроорганизмов, не стерилизует газ и не предусматривает стерилизацию сложных сред, включающих термолабильные компоненты, что значительно сужает диапазон его использования.

Целью изобретения является обеспечение стерилизации аппаратуры, газа и питательных сред в процессе периодического культивирования микроорганизмов, а также и при непрерывном проведении процесса.

Указанная цель достигается тем, что стерилизационная камера снабжена закрепленной на конденсаторе буферной емкостью с датчиком нижнего и верхнего уровней стерильной среды и автономным нагревательным элементом, датчиком

уровня загружаемой среды, дозатором для разгрузки стерильной среды и фильтрами газа, расположенными на нагревателе стерилизационной камеры и последовательно соединенными посредством регулятора расхода пара, при этом буферная емкость сообщена со стерилизационной камерой с помощью клапанов, а дозатор и фильтры газа имеют выходные патрубки для подключения к системе культивирования микроорганизмов, а фильтры снабжены штуцерами с обратными клапанами для подключения газовых магистралей.

На фиг. I изображено устройство для стерилизации.

Устройство содержит стерилизационную камеру I, патрубки 2 и 3, задатчик 4, регулятор расхода пара 5, дозатор 6, клапан 7, датчик 8 нижнего и верхнего уровней стерильной среды, клапан 9, нагреватели IO и II, буферную емкость I2, фильтры I3 и I4, обратные клапаны I5 и I6, регулятор расхода хладоагента I7, конденсатор I8, расположенный в верхней части стерилизационной камеры I эрлифтный инжектор I9, клапан 20 и датчики 2I и 22.

Для осуществления стерилизации аппаратного комплекса и последующей стерилизации и питательных сред и газа, подаваемых в ферментер в процессах периодического или непрерывного культивирования микроорганизмов, устройство соединяют посредством патрубка 2 с магистралью подачи питательной среды в ферментер, а на задатчике 4, регулятора расхода пара 5 и камере подпора дозатора 6 устанавливают давление сжатого воздуха, выбранное в соответствии с добавлением пара режима термообработки.

Работает устройство следующим образом.

Через открытый клапан 7, стерилизационную камеру I заполняют дистиллированной водой до уровня установки датчика 8, по сигналу срабатывания которого клапан 7 закрывается, клапан 9 откроется и включаются нагреватели IO и II.

При нагреве повышаются давление и температура пара и при достижении величины установленного давления на задатчике 4, регулятор расхода пара 5 плавно откроется и пар, дополнительно подогреваясь в буферной емкости I2,

через фильтр I3, регулятор расхода пара 5 и фильтр I4 поступит в ферментер. Давление пара в буферной емкости I2 воздействует также на мембрану дозатора 6, которая открывает проход пара по магистрали подачи питательной среды в ферментер.

По истечении выбранного времени на термообработку аппаратуры, нагреватели I0 и II отключаются, клапан 7 откроется и произойдет стравливание давления в стерилизаторе до атмосферного, после чего клапаны 7 и 9 закроются.

При охлаждении системы, давление внутри стерилизатора и ферментера будет падать и через обратные клапаны I5 и I6 /газ/ воздух через фильтры I3 и I4 поступает в буферную емкость I2 и ферментер. Стерилизационная камера I при охлаждении устройства остается герметично закрытой.

При периодическом режиме культивирования питательную среду / или растворы компонентов, составляющих эту среду/ через клапан 7 загружают в стерилизационную камеру I до уровня установки датчика 8, по сигналу срабатывания которого клапан 7 закрывается и включается нагреватель I0.

На задатчике регулятора расхода хладагента I7 устанавливают давление сжатого воздуха, равное давлению пара выбранного режима термообработки.

При нагреве стерилизационной камеры I повышаются давление и температура пара и при достижении величины установленного давления на задатчике регулятора расхода хладагента I7, хладагент начнет поступать в конденсатор I8, образуя при этом градиент температур между нагревателем I0 и поверхностью конденсатора I8, при этом эрлифтный инжектор I9 вступает в работу и перемешивает стерилизуемую среду. Температура и давление в стерилизационной камере I поддерживаются расходом хладагента, поступающего в конденсатор I8. По истечении выбранного времени стерилизации нагреватель I0 выключится и откроется клапан 20, через который простерилизованная среда поступит под воздействием избыточного давления из стерилизационной камеры I в буферную емкость I2, после чего клапан 20 закроется.

и стерилизационная камера I начнет охлаждаться. Затем загружается очередная порция среды на стерилизацию и цикл повторяется. Разгрузку стерильной среды из буферной емкости I2 в ферментер производят дозатором 6. При непрерывном режиме культивирования микроорганизмов, предусматривается использование нескольких, в зависимости от числа составляющих среду компонентов, устройств для стерилизации, работа которых отличается лишь тем, что стерильная среда из стерилизационной камеры I через клапан 20 поступает периодически в буферную емкость I2, заполняя ее до установки датчика 22, сигнал срабатывания которого закрывает клапан 20 и отключит нагреватель IO. Устройство для стерилизации при этом возвращается в свое исходное состояние.

При падении уровня стерильной среды в буферной емкости I2 до установки датчика 2I происходит очередная заправка среды в стерилизационную камеру I и цикл повторяется до заполнения буферной емкости I2 стерильной средой. После чего вновь устройство для стерилизации приходит в свое исходное состояние.

Устройство позволяет обеспечить:

- стерилизацию системы культивирования микроорганизмов, сохранение исходной концентрации стерилизуемой среды, стерилизацию растворов для микробиологических, пищевых и медицинских целей; стерилизацию сред для периодического и непрерывного режимов выращивания микроорганизмов; периодическую стерилизацию газовых фильтров сухим паром в непрерывном процессе выращивания микроорганизмов.

Положительный эффект данного изобретения заключается в обеспечении стерилизации аппаратуры газа и питательных сред в процессе непрерывного культивирования микроорганизмов.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для стерилизации жидких сред паром по авторскому свидетельству № 662059, **отличающееся** тем, что, с целью обеспечения стерилизации аппаратуры, газа и питательных сред в процессе периодического культивирования микроорганизмов, также и при непрерывном проведении этого процесса, стерилизационная камера снабжена закрепленной на конденсаторе буферной емкостью с датчиком нижнего и верхнего уровней стерильной среды и автономным нагревательным элементом, датчиком уровня загружаемой среды, дозатором для разгрузки стерильной среды и фильтрами газа, расположенными на нагревателе стерилизационной камеры и последовательно соединенными посредством регулятора расхода пара, при этом буферная емкость сообщена со стерилизационной камерой с помощью клапанов, а дозатор и фильтры газа имеют выходные патрубки для подключения к системе культивирования микроорганизмов.

2. Устройство по п.1, **отличающееся** тем, что фильтры снабжены штуцерами с обратными клапанами для подключения газовых магистралей.

АННОТАЦИЯ

Изобретение относится к области микробиологии и может быть использовано в научно-исследовательской практике, в микробиологической, пищевой промышленности.

Целью изобретения является обеспечение стерилизации аппаратур, газа и питательных сред в процессе периодического культивирования микроорганизмов, а также и при непрерывном проведении процесса.

Это достигается тем, что стерилизационная камера снабжена закрепленной на конденсаторе буферной емкостью с датчиком нижнего и верхнего уровней стерильной среды и автономным нагревательным элементом, датчиком уровня загружаемой среды, дозатором для разгрузки стерильной среды и фильтрами газа, расположенными на нагревателе стерилизационной камеры и последовательно соединенными посредством регулятора расхода пара. Буферная емкость сообщена со стерилизационной камерой с помощью клапанов. Дозатор и фильтры газа имеют выходные патрубки для подключения к системе культивирования микроорганизмов.

233325

Předmět vynálezu

1. Parní generátor - sterilizátor, obsahující sterilizační nádobu, kondenzátor, mamutové čerpadlo, ohřivací element, ventily, regulátory spotřeby kapaliny a páry a vstupní a výstupní hrdla, vyznačující se tím, že za účelem vytvoření jednoho komplexního aparátu, umožňujícího párou sterilizovat aparaturu, plyn a živnou půdu při procesech periodické a nepřetržité kultivace mikroorganismů, je sterilizační nádoba opatřena čidlem hladiny pracovního prostředí, tlumicí nádobou, která je upevněna na kondenzátoru a autonomním ohřivačem a čidlem vrchní a spodní hladiny sterilizačního prostředí a také plynovými filtry, umístěnými na ohřivači sterilizační nádoby a za sebou spojenými přes regulátor spotřeby páry, přičemž tlumicí nádoba je pomocí ventilů spojena se sterilizační nádobou, a dávkovač a plynové filtry mají výstupní hrdla pro připojení k systému kultivace mikroorganismů.

2. Parní generátor - sterilizátor, podle bodu 1, vyznačující se tím, že za účelem zabezpečení práce dávkovače a přísunu sterilizačního plynu k provětrávání (například ve fermentoru) je hlavní potrubí filtrů opatřeno hrdly s vratnými ventily pro připojení hlavních plynových potrubí.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertízy, provedené Státním výborem pro vynálezy a objevy SSSR, Moskva, SU

