



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 88341

(13) C2

(51) МПК (2009)  
C12C 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) АПАРАТ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ФЕРМЕНТОВАНИХ СОЛОДІВ

1

2

(21) а200707144

(22) 25.06.2007

(24) 12.10.2009

(46) 12.10.2009, Бюл.№ 19, 2009 р.

(72) УКРАЇНЕЦЬ АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ, ЄМЕЛЬ-  
ЯНОВА НІНА ОЛЕКСАНДРІВНА, НЕРЕТІН ІГОР  
МИКОЛАЙОВИЧ, ПЕХТЕРЄВ ІГОР ЄВГЕНОВИЧ,  
ПОТАПЕНКО СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ, МУКОЇД РОМАН  
МИКОЛАЙОВИЧ, СТАШЕЙКО ВІКТОР ІВАНОВИЧ  
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ

(56) RU 1858, 16.03.1996

UA 17340, 15.09.2006

US 4821455, 18.04.1989

RU 2081157, 10.06.1997

WO 0015756, 23.03.2000

US 3853713, 10.12.1974

US 805356, 21.11.1905

US 504478, 05.09.1893

(57) Апарат для виробництва ферментованих со-  
лодів, що складається з горизонтального цилінд-  
ричного корпусу з ситовою перегородкою по дов-  
жині, яка розділяє його на робочий об'єм і  
підситовий простір, з можливістю обертання на-  
вколо поздовжньої осі, який **відрізняється** тим,  
що має металевий теплоізолюваний кожух на  
корпусі для підігріву і додатково обладнаний сис-  
темою зрошування, розташованою в верхній час-  
тині робочого об'єму, системою барботажу в під-  
ситовому просторі і системою відділення сплаву.

Апарат відноситься до технологічного облад-  
нання, призначеного для виробництва ферменто-  
ваних солодів із злакових культур в одному робо-  
чому об'ємі і може бути використаний для  
виробництва різних видів солодів на солодових  
заводах.

Відомий апарат барабанного типу для проро-  
щування ячмінного солоду [В.Кунце. Технология  
солода и пива: - Санкт-Петербург, 2003 - с.911],  
який складається із горизонтального сталевого  
циліндра, розділеного плоским ситом по довжині, в  
який підводиться кондиціоноване повітря і який  
має можливість обертатись навколо поздовжньої  
осі.

Але вказаний апарат не дає можливості зосе-  
редити всі процеси виробництва солодів в одному  
робочому об'ємі. Його конструкція не передбачає  
проведення в ньому процесів промивки, замочу-  
вання, ферментації і сушіння.

В основу винаходу поставлено завдання вдос-  
коналення апарату з метою можливості проведен-  
ня окремих технологічних процесів отримання со-  
лодів, включаючи їх ферментацію і висушування, в  
одному робочому об'ємі. Це дозволить усунути  
необхідність проміжного транспортування переро-  
бляемого зерна, скоротить час виготовлення со-  
лодів, що забезпечить підвищення якості готової

продукції і зниження загальної кількості енерговит-  
рат.

Поставлене завдання досягається за рахунок  
того, що апарат для виробництва ферментованого  
солоду додатково обладнаний системою зрошу-  
вання, розташованою в верхній частині робочого  
об'єму, системою барботажу в підситовому про-  
сторі і системою відділення сплаву, а також мета-  
левым теплоізолюваним кожухом на корпусі, що  
створює можливість його підігріву.

Причинно-наслідковий зв'язок між ознаками,  
що пропонуються, і результатом, який очікується,  
наступний.

Надання апарату для виробництва ферменто-  
ваних солодів можливості проводити технологічні  
процеси промивки зерна, відділення сплаву, замо-  
чування зерна, його пророщування, ферментації і  
сушки в одному робочому об'ємі забезпечує під-  
вищення якості готової продукції і зниження за-  
гальної кількості енерговитрат.

Таким чином, сукупність запропонованих ознак  
дозволяє забезпечити в повному об'ємі очікуваний  
результат.

Апарат для виробництва ферментованих со-  
лодів складається з горизонтального циліндрично-  
го корпусу с теплоізолюваним кожухом 1 з сито-  
вою перегородкою 2, яка ділить апарат на робочий  
об'єм 3 і під ситовий простір 4, отворів для подачі і

(13) C2

(11) 88341

(19) UA

відводу кондиціонованого повітря 5 і 6, люку для завантаження і розвантаження 7, систем зрошування 8 і барботажу 9, системи подачі 10 і зливу води 11 і відділення сплаву 12.

Апарат працює наступним чином.

Робочий об'єм 3 циліндричного корпусу 1 при герметично закритих отворах 5 і 6 через люк 7 заповнюється відповідною кількістю зерна, яке промивається водою і очищується від сплаву за допомогою системи барботажу 9 і відділення сплаву 12. Після промивки вода з апарату відводиться і проводиться процес замочування з застосуванням систем зрошування 8 і барботажу 9 з одночасним обертанням барабану 1 з метою перемішування зерна. Після отримання необхідної вологості зерна його пророщують при відповідних параметрах температури і ступеню зволоження, що досягається за допомогою системи зрошування 8, а також за рахунок перемішування при обертанні барабана і застосування продування зерна кондиціонованим повітрям через отвори 5 і 6.

Процес ферментації проводиться з застосуванням системи зрошування 8, а також завдяки нагріву корпусу апарата парою чи гарячою водою, що подається в тепло ізольований кожух на корпусі і нагнітання вологого нагрітого повітря в апарат. Сушка проводиться також при нагрітому корпусі апарату, але сухим нагрітим повітрям, що також подається і відводиться через отвори 5 і 6 з одночасним обертанням апарату 1 з метою інтенсифікації процесу. Висушений ферментований солод вивантажується через люк 7. Після цього апарат знову готов для здійснення наступного технологічного циклу.

Технічний результат полягає в наданні апарату для виробництва ферментованих солодів можливості проводити технологічні процеси промивки зерна, відділення сплаву, замочування зерна, його пророщування, ферментації і сушки в одному робочому об'ємі, що забезпечує підвищення якості готової продукції і зниження загальної кількості енерговитрат.

