



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 3902

(13) U

(51) 7 C04B2/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) АПАРАТ ДЛЯ ГАСІННЯ ВАПНА ТА ОЧИСТКИ ВАПНЯНОГО МОЛОКА

1

2

(21) 20040402932

(22) 13.04.2004

(24) 15.12.2004

(46) 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

(72) Науменко Василь Дмитрович, Кухар Володимир Миколайович, Науменко Ігор Васильович, Науменко Олександр Васильович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ ФІРМА "ТМА"

(57) Апарат для гасіння вапна та очистки вапняного молока, що містить встановлений під кутом на опорах з можливістю обертання і оснащений приводом обертання барабан з патрубком подачі випаленого вапна на опущеному донизу кінці і вивантажувальним бункером на піднятому догори кінці, а також патрубками випуску вапняного молока і водяної пари і системою подачі води, зовнішні транспортні елементи, закріплені на зовнішній по-

верхні барабана з можливістю переміщення відходів в напрямку вивантажувального бункера, і пристрій для тонкої очистки молока, який відрізняється тим, що в місці завантаження випаленого вапна до транспортних елементів приєднують додаткові лопатки, в місці виведення дрібних відходів кріпиться шнек, до якого підводиться вода для їх промивання, а в коробі випуску вапняного молока встановлено відвід таким чином, щоб вапняне молоко, в першу чергу через нього, подавалося на насос вапняного молока, який подає його на пристрій тонкої очистки, встановлений поряд з місцем подачі випаленого вапна так, щоб струмінь з пристрою тонкої очистки був направлений на скупчення випаленого вапна біля входу в апарат, патрубок подачі води врізають в патрубок подачі випаленого вапна, а барабан кріпиться до єдиного вала.

Корисна модель відноситься до обладнання для гасіння вапна та очистки вапняного молока і може знайти застосування в вапняних відділеннях цукрових заводів, а також в хімічній промисловості та промисловості будівельних матеріалів.

Найбільш близьким технічним рішенням до того, яке заявляється, є апарат для одержання вапняного молока (Патент України № 10076, опублікований 30.09.1996 в Бюлетені № 3), який містить встановлений під кутом на опорах з можливістю обертання і обладнаний приводом обертання барабан з патрубком подачі випаленого вапна на опущеному вниз кінці і вивантажувальним бункером на піднятому догори кінці, а також патрубками випуску вапняного молока і водяної пари і системою подачі води, зовнішні транспортні елементи, закріплені на зовнішній поверхні барабану з можливістю переміщення відходів в напрямку вивантажувального бункера, і пристрій для тонкої очистки молока, при цьому барабан заключений в кожух з кільцевим проміжком і виконаний з відкритими торцями, а кожух виконаний з закритим з торця кільцевим виступом всередину барабану, барабан встановлений всередині кожуху з проміжками між їх торцями, а в нижній частині

кільцевого виступу зроблена щілина, крім того пристрій тонкої очистки вапняного молока розміщено в кожусі і виконано у вигляді встановленої в верхній частині кільцевого виступу між щілиною і патрубком випуску молока обладнаної віброприводом фільтруючої сітки, а система подачі води встановлена в піднятій частині барабану і може бути виконана у вигляді форсунок, направлених проти руху відходів і розташованих з можливістю перекривання факелами розпилювання води всього поперечного розрізу барабану і кожуху, а також апарат обладнаний додатковим вивантажувальним бункером, розташованим на відстані від першого повздожк апарату, а в барабані виконано вікна з сепараційними ґратками.

До недоліків відомого апарату відноситься те, що після завантаження випаленого вапна воно злипається і транспортними елементами апарату переміщується всередині у вигляді однієї брили, що ускладнює доступ води до кожного шматка вапна, знижує ефективність і збільшує тривалість гасіння. Також можливо відмітити значні втрати вапна з дрібними відходами.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення апарату, що дозволить ефек-

(13) U

(11) 3902

(19) UA

тивніше проводити гасіння вапна і очистку вапняного молока.

Поставлена задача вирішується тим, що апарат для гасіння вапна та очистки вапняного молока містить встановлений під кутом на опорах з можливістю обертання і обладнаний приводом обертання барабан з патрубком подачі випаленого вапна на опущеному вниз кінці і вивантажувальним бункером на піднятому догори кінці, а також патрубками випуску вапняного молока і водяної пари і системою подачі води, зовнішні транспортні елементи, закріплені на зовнішній поверхні барабану з можливістю переміщення відходів в напрямку вивантажувального бункера. Згідно корисної моделі в місці завантаження випаленого вапна до транспортних елементів приєднуються лопатки, а в місці виведення дрібних відходів прикріплюється шнек, до якого підводиться вода для промивання дрібних відходів, а в коробі випуску вапняного молока встановлено відвод таким чином, щоб вапняне молоко в першу чергу через нього подавалося на насос вапняного молока, який подає його на пристрій тонкої очистки, встановлений поряд з місцем подачі випаленого вапна так, щоб струмінь з пристрою тонкої очистки був направлений на скупчення випаленого вапна біля входу в апарат, патрубок подачі води врізається в патрубок подачі випаленого вапна, а барабан кріпиться до єдиного валу.

Причинно-наслідковий зв'язок між суттєвими ознаками та очікуваним технічним результатом. Встановлення лопаток стимулює перемішування вапна з водою і покращує гасіння вапна. Встановлення додаткового шнеку в місці відведення дрібних відходів з підведенням води для їх промивання дозволяє відділяти частинки гашеного вапна, які налипають на частинки дрібних відходів, і таким чином зменшити втрати вапна.

Встановлення схеми додаткової рециркуляції вапняного молока з його очисткою в пристрої тонкої очистки дозволяє додатково очищувати вапняне молоко, а також за рахунок струменю з пристрою тонкої очистки поліпшується перемішування вапна з водою і його гасіння. Врізання патрубка подачі води в патрубок подачі випаленого вапна спрощує конструкцію, а також дозволяє розпочати гасіння вапна ще в патрубку його подачі. Використання єдиного валу попереджує поломки апарату через дію різнонаправлених сил.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленням на Фіг. 1, де представлена схема апарату для гасіння вапна та очистки вапняного молока в розрізі. На Фіг. 2 наводиться вид зі сторони подачі випаленого вапна. На Фіг. 3 наводиться розріз в місці установки шнека згідно корисної моделі. Апарат для гасіння вапна та очистки вапняного молока містить барабан 1 з патрубком подачі випаленого вапна 2 всередині кожуху 3, який містить короб випуску вапняного молока 4, патрубок випуску пари 5, систему подачі води 6. До барабану приєднуються внутрішні транспортні елементи 7 і зовнішні транспортні елементи 8. Кожух має отвір 9 для виведення крупних відходів і встановлений на опорах 10. Барабан за допомогою підшипників

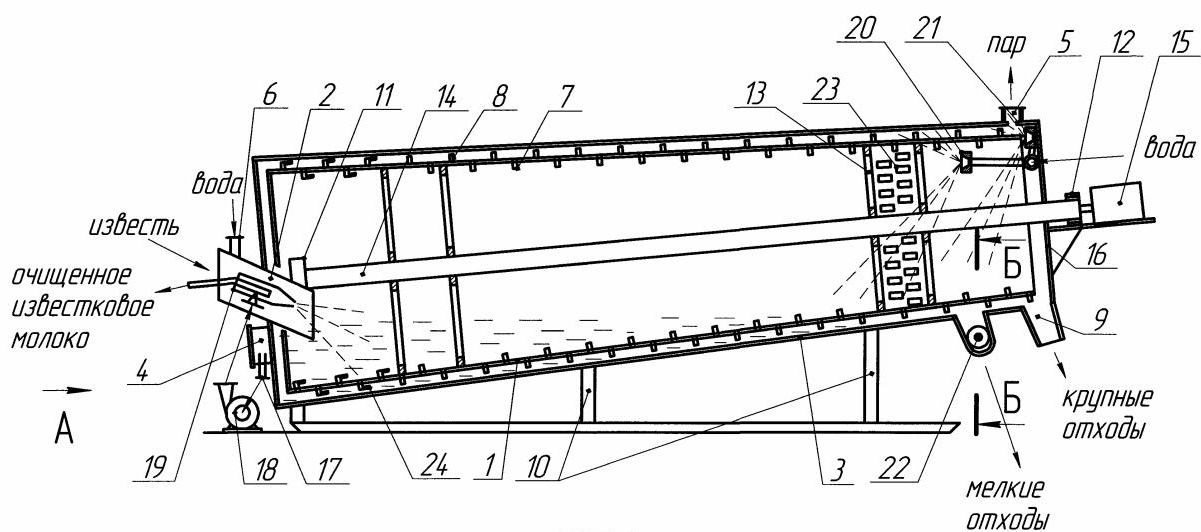
11 і 12 і ребер 13 закріплений на валі 14 з приводом 15, встановлених з можливістю обертання в стінці 16 кожуха. Транспортні елементи виконані у вигляді лопаток, закріплених на внутрішній і зовнішній поверхні барабану по гвинтовій лінії або в шаховому порядку. В патрубок випуску вапняного молока врізається патрубок 17, поєднаний з насосом 18 і пристроєм тонкої очистки 19 у вигляді гідроциклону, які утворюють систему додаткової рециркуляції згідно корисної моделі. Система подачі води може бути виконана у вигляді ряду форсунок 20 всередині барабану і форсунок 21 проти кільцевого проміжку між барабаном і кожухом. Ці форсунок встановлюються таким чином, щоб факелами розпилювання води перекрити весь поперечний розріз апарату, створюючи завісу, яка перешкоджає вихід пари та пилу. Апарат для гасіння вапна та очистки вапняного молока може бути обладнаний додатковим вивантажувальним бункером дрібних відходів 22, розташованим на відстані від бункера вивантаження крупних відходів, а в барабані виконуються віконця 23.

Згідно корисної моделі поперек бункера дрібних відходів встановлюється шнек для відведення дрібних відходів, на який подається вода для їх промивання. До транспортних елементів, розташованих в місці завантаження випаленого вапна, приварюються додаткові лопатки 24.

Апарат для гасіння вапна та очистки вапняного молока працює наступним чином. В апарат для гасіння вапна та очистки вапняного молока подають по патрубку 2 випалене вапно, а по патрубку 6 - воду. В нижній частині барабану 1 відбувається процес гасіння вапна. При цьому внутрішні транспортні елементи 7 при обертанні барабану 1 переміщують суміш вапна і води вгору, подовжуючи тривалість гасіння. В процесі переміщення відбувається перемішування суміші, що інтенсифікує процес гасіння. Крім того нахил барабану 1 сприяє частковому поверненню суміші вниз, що додатково покращує перемішування. Відходи гасіння постійно поступають вздовж верхньої барабану 1 до вивантажувальних бункерів 9 і 22. Через бункер 22 виводяться дрібні відходи, які потім промиваються в шнеку, що сприяє додатковому гасінню і попереджає втрати вапна, яке налипає на дрібні частинки відходів. Через бункер 9 відводяться крупні відходи, переважно недопал, який можливо направляти назад у піч.

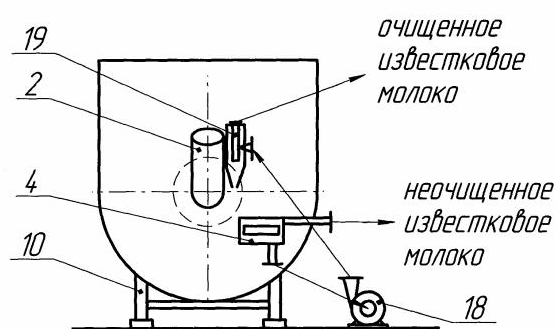
По мірі того, як вапняне молоко наближається до кінця барабану 1, воно переливається через його край і заповнює кільцевий проміжок між барабаном 1 і кожухом 3. Вапняне молоко потрапляє в короб випуску вапняного молока 4 через патрубок 17 на насос 18 і подається у пристрій тонкої очистки 19. Пара, що утворюється в процесі гасіння, виводиться через патрубок 5.

Створений апарат для гасіння вапна та очистки вапняного молока покращує гасіння вапна та очистку вапняного молока. Відповідно за незмінних витрат сировини зростає кількість отриманого вапняного молока.



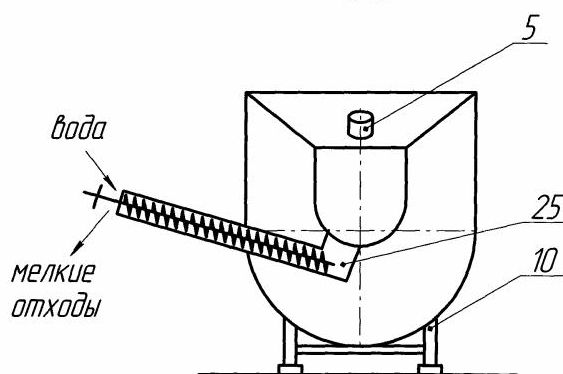
ФИГ. 1

Вид А



ФИГ. 2

Б-Б



ФИГ. 3