



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60418 (13) A

(51) 7 B28C5/46, B28C5/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗМІШУВАЧ-АКТИВАТОР

1

2

(21) 2002010554

(22) 22 01 2002

(24) 15 10 2003

(46) 15 10 2003, Бюл. № 10, 2003 р.

(72) Гуйтур Василь Іванович

(73) Гуйтур Василь Іванович

(57) Змішувач-активатор, який утримує установлену на амортизаторах ємність з запірнороздавальною арматурою, привідний вертикальний вал, робочий орган, який розміщений в нижній частині ємності, який відрізняється тим, що змі-

шувач-активатор забезпечений ковпаком з вертикальними прорізами, розміщеними всередині ємності співвісно з нею, жорстко змонтованим на валу диском і має на своїй периферії уступ, причому лопать, закріплена на валу в нижній частині ємності, виконана у вигляді попоси, яка розділена по довжині вертикальними стінками на три частини, крайні протилежні відрізки з яких відігнуті вниз на 2/3 ширини лопаті у бік напрямку руху обертання

Винахід відноситься до будівельної, електротехнічної, харчової, лакофарбової та ін. техніки, зокрема до установки для активації та змішування дисперсних твердих частинок з рідиною.

Відома установка для активації цементу, яка утримує установлену на основі за допомогою амортизаторів раму з вібраторами, герметичну ємність з розміщеними в ній трубопроводом з гідродинамічними випромінювачами, патрубами для введення і виводу цементної суспензії та подачі надлишкового тиску (авт. від. №643346, Кл. ² B28C5/46, опубл. в БВ №3, 1979 р.).

Недоліками цієї установки є

- потреба в надлишковому тиску для забезпечення роботи гідродинамічних випромінювачів,
- значна потреба у воді чи іншій рідині,
- значні габарити по висоті, що ускладнює розміщення активатора в технологічній лінії.

Відома установка для активації цементної суспензії, яка утримує об'ємну раму на амортизаторах з вібраторами і ємністю, і складається з двох секцій, забезпечених трубопроводами з запірнороздавальною арматурою, забезпеченою гідродинамічними випромінювачами, перший з яких розміщений у верхній частині першої із секцій ємності, другий - у нижній частині другої секції, а кожна секція забезпечена відбивачами чашечної форми (авт. свід. №887204, кл. B28C5/46, опубл. в БВ №45, 1981 р.).

Недоліками цієї установки є

- недостатня міра активації дисперсних твердих частинок,

- низька якість суспензії.

Відома установка для активації цементу, яка утримує раму на амортизаторах і секції, які установлені одна над одною, з'єднані між собою трубопроводами, забезпеченими гідродинамічними випромінювачами, вібраторами, закріпленими на рамі у взаємно перпендикулярних площинах, причому секції з'єднані з пневмонагнітаючою та вакуумною системами (авт. свід. 3 906712, Кл. B28C5/46, опубл. в БВ №7, 1982 р.). Недоліками цієї установки є

- низька продуктивність установки із-за довгого шляху переміщення суспензії,
- низька якість диспергування твердих частинок та їх змішування з рідною фазою.

Найбільш близьким до винаходу, який пропонується в якості прототипу по технічній суті є змішувач-активатор по авт. свід. №1250470, Кл. B28C5/16, опубл. в БВ №30, 1986 р., у якому кожний змішуваний елемент виконаний у вигляді розміщених одна над одною і з'єднаних між собою чотирьохкутних пластин, два протилежні кути кожної з яких відігнуті з утворенням відкритої з торців площини між пластинами, причому ширина пластини складає половину її довжини, а довжина відігнутої частини пластини складає половину її ширини, при цьому кожний вищерозміщений змішувачий елемент повернений відносно нищерозміщеного на 90°.

Як прототип, так і заявлений винахід утримують установлену на амортизаторах ємність з запірнороздавальною арматурою, привідний верти-

(13) A
(11) 60418
(19) UA

кальний вал, робочий орган, який розміщений в нижній частині ємності

Недоліками прототипу є

- недостатня міра диспергування твердих частинок та змішування їх з рідиною,
- недостатня якість суспензії

Задачею винаходу є підвищення міри диспергування твердих частинок, змішування їх з рідиною та підвищення якості суспензії

Задача забезпечується тим, що змішувач-активатор забезпечений ковпаком з вертикальними прорізами, розміщеними в середині ємності співвісно з нею жорстко змонтованими на валу диском, який розміщений над ковпаком і має на своїй периферії уступ, причому площа закріплена на валу в нижній частині, виконана у вигляді полоси, яка розділена на три частини, крайні протилежні відрізки з яких відігнуті вниз на 2/3 ширини площини у бік напрямку руху обертання

Конструктивні рішення виконання змішувача-активатора забезпечують ряд відмінних ознак у порівнянні з відомими аналогами і прототипами

1 Суттєва ознака " змішувач-активатор забезпечений ковпаком з вертикальними прорізами " Має місце частково нове поєднання ознак, що вказує на наявність суттєвих відмінностей від відомих аналогів і прототипу

Ковпак при обертанні валу, сприяє перемішуванню складових суспензії, які багаторазово проходять через його вертикальні прорізи, чому додатково сприяють лопости та відцентрова сила

2 Суттєва ознака " жорстко змонтованим на валу диском , який розміщений над ковпаком і має на своїй периферії уступ " Аналогічно першому винаходу, має місце частково нове поєднання ознак

Відцентрова сила забезпечує попереднє змішування твердих частинок з рідиною чи суспензії з рідиною, суспензії з суспензією Виступ на периферії затримує їх на диску, а далі - відцентрова сила сприяє видаленню змішаних складових суспензії на відбивач Під дією удару і відцентрової сили має місце, крім змішування складових суспензії, і їх активація

3 Суттєва ознака " лопость виконана у вигляді полоси, яка розділена по довжині вертикальними стінками на три частини, крайні протилежні відрізки з яких відігнуті вниз на 2/3 ширини лопости в сторону напрямку руху обертання"

Має місце зміна частини ознак новими, що вказує на наявність суттєвих відмінностей від відомих аналогів і прототипу

Таке технічне рішення забезпечує отримання штучних кавітаційних зон за рухом лопости, чим і забезпечується найбільш ефективне руйнування твердих частинок і найбільш якісне змішування їх з рідиною, що забезпечує високу якість суспензії

На фіг 1 показаний змішувач-активатор, по-вздожний розтин, на фіг 2 - лопость, загальний вигляд

Змішувач-активатор складається із корпусу 1, який установлений на амортизатори 2, з патрубками 3 для подачі суспензії від дозатора (не показаний) з корковим краном 4, патрубком 5 для подачі води від дозатора з корковим краном 6 і вихідним патрубком 7 для видалення суспензії з корковим краном 8 усередині корпусу 1 симетрично осі жорстко закріплені сферичний відбивач 9, ковпак 10, з вертикальними прорізами-щилинами 11 і підшипником 12 з ущільнюючими кільцями, через які по осі установлений привідний вертикальний вал 13 з жорстко змонтованим на ньому диском 14, який виконаний по периферії з уступом 15 і лопостью 16 розміщений на валу в нижній частині ємності у вигляді полоси з відтулиною 17, розділеною по довжині вертикальними стінками 18 на три частини, протилежні відрізки 19 і 20, з яких відігнуті вниз на 2/3 ширини лопости в сторону напрямку обертання

Змішувач-активатор працює таким чином

При закритому корковому крані 8 і включеному привідному вертикальному валу 13, по патрубках 3 і 5 з відкритими корковими кранами 4 і 6 на диск 14 подають суспензію і рідину (або інші неорганічні в'язучі матеріали і воду або водні і інші хімічні розчини) Під дією відцентрової сили і уступу 15 складові суміші по дотичній направляються на сферичний відбивач 9 під дією власної маси опускаються в нижню частину корпусу 1 В процесі руху складові додатково переміщуються, а тверді частинки змочуються і руйнуються Завдяки великим обертам привідного вертикального валу 13 і специфічної конфігурації лопости 16 суспензія або інша дисперсна суміш засмоктується у ковпак 10 і протискується через прорізи-щилини 11, причому цей процес багаторазово повторюється, чим забезпечується підвищення ефективності активації, додаткове перемішування твердих частинок

Після закінчення подання в ємність суміші і рідин крани 4 і 6 закривають і розрахований час продовжує працювати привід (не показаний) привідного вертикального валу 13, потім відкривається корковий кран 8 і по патрубках видаляється активована суспензія Далі закривають корковий кран 8, відкривають коркові крани 4 і 6, і процес повторюється

Після закінчення роботи установки аналогічним способом при відкритому корковому крані 6 і закритому корковому крані 4 в корпус 1 подають рідину для промивання установки, відкривають корковий кран 8 і продукти промивання вилучають після чого виключають привід (не показаний) привідного вертикального валу 13

