

Винахід відноситься до будівельної, електротехнічної, харчової, фарбової, та іншої техніки, зокрема до установок для активації і одержання дисперсних сумішей.

Відома установка для активації цементу (А.с. СРСР №906712, Кл. В28С5/46, ЕО4д21/04, опубл. в Бюл. №7, 1982р.), яка забезпечена пневмонагнітаючою та вакуумуютьоруючою системами із запірно-роздавальною арматурою, ємністю, виконаною у вигляді герметичних секцій, з'єднаних між собою трубопроводами з гідродинамічними випромінювачами, а герметичні секції ємності виконані з конічними днищами і розміщені одна над другою.

Недоліками цієї установки є:

- відсутність п'єзокерамічних випромінювачів, що позбавляє утворенню кавітаційних зон в ультразвуковому полі;

- недостатня якість активації і змішування складових суспензій.

Відома установка для активації цементної суспензії (А.с. СРСР №916332, Кл. В28С5/46, опубл. в Бюл. №12, 1982р.), яка забезпечена політетрафторетиленою трубою з вентилем на кінці, ємність виконана U-подібною з наскрізним отвором в коліні, випромінювач - у вигляді п'єзокерамічного перетворювача, який обхоплює трубку, причому остання пропущена через отвір коліна і вільним кінцем з'єднана з верхньою частиною секції, з'єднаною з джерелом вакууму.

Недоліком цієї установки є недостатня ступінь активації та змішування складових суміші.

Найбільш близькою до винаходу і прийнятою за прототип є установка для активації цементної суспензії по А.с. СРСР №1014725, Кл. В28С5/46, опубл. в Бюл. №38, 1983р., яка забезпечена вертикальним приводним валом з перемішувачами лопатями на верхньому кінці, змонтованим під випромінювачем порожнистим зрізаним конусом з перфорованими стінками і нижньою основою з центральним отвором, через який пропущений вал з лопатями, закріпленими по периферії нижньої основи конуса, і еластичною кільцевою трубою, розміщеною між стінкою ємності і нижньою основою конуса, причому вхідний патрубок розміщений на основному випромінювачі.

Недоліками прототипу є невисока ступінь активації складових суспензій.

Задачею установки для активації дисперсної суміші є підвищення ступеня активації складових суспензій.

Указана задача досягається тим, що установка для активації дисперсних сумішей утримує установлену на амортизаторах герметичну ємність з вібратором, з'єднану з джерелом вакууму, коаксіально розміщений в ємності випромінювач у вигляді вертикальної тефлонової трубки з обхоплюючим її п'єзокерамічним перетворювачем, установлену в камері під випромінювачем горизонтальну перегородку з центральним отвором, вхідний і вихідний патрубки, забезпечена патрубком для з'єднання з джерелом тиску верхньої частини ємності, розміщеною під отвором перегородки трубою з соплом на кінці, змонтованим під останнім відбивачем і багато стрижневим резонатором, який обхоплює сопло і відбивач.

Загальними конструктивними рішеннями винаходу з прототипом та аналогами є: установлена на амортизаторах герметична ємність з вібратором, з'єднана з джерелом вакууму; коаксіально розміщений в ємності випромінювач у вигляді вертикальної тефлонової трубки з обхоплюючим її п'єзокерамічним перетворювачем; розміщена в камері під випромінювачем горизонтальна перегородка з центральним отвором; вхідний і вихідний патрубки.

Конструктивне рішення виконання установки для активації дисперсних суспензій забезпечує ряд нових ознак в порівнянні з відомими аналогами і прототипом, які вказують на наявність суттєвих відмін:

1. Введення ряду нових ознак:

- а) установка забезпечена патрубком 5 для з'єднання з джерелом тиску верхньої частини ємності 1;
- б) розміщення під отвором 13 перегородки 12 труби 17 з соплом 18 на кінці;
- в) змонтованим під соплом 18 відбивачем 19;
- г) забезпечення установки багато стрижневим резонатором 20, який обхоплює сопло 18 і відбивач 19.

2. Нові типи зв'язку та взаємодії між перерахованими в п.1 ознаками.

На фігурі приведена схема установки для активації дисперсних суспензій, розтин.

Установка складається з ємності 1, установлені на амортизатори 2 і забезпеченої вхідним патрубком 3 з корковим краном 4, патрубком 5, з'єднаним з вакуум-насосом (не показаний), вихідним патрубком 9 з корковим краном 10, вібратором 11. Всередині ємність розділена горизонтальною перегородкою 12 з отвором 13, на верхній стороні якої закріплена тефлонова трубка 14 з п'єзокерамічним випромінювачем 15, по якій рухається суспензія, а в нижній стороні - багато стрижневий високочастотний перетворювач 16, який складається з труби 17, сопла 18, відбивача 19 і багато стрижневого резонатора 20.

Установка працює таким чином.

При закритих коркових кранах 6 і 10, включених вібраторах 11 і п'єзокерамічному випромінювачі 15 під тиском через патрубок 3 при відкритому корковому крані 4 у ємність 1 подається дисперсна суспензія, після чого вмикається вакуум-насос (не показаний), підключений до патрубка 7 при відкритому корковому крані 8.

Суспензія, яка заповнила верхній сектор ємності 1 через верхній відкритий кран тефлонової трубки 14 з включеним п'єзокерамічним випромінювачем 15 піддається впливу інтенсивного ультразвукового поля і додатковим руйнуванням твердих частинок кавітацією, яка має місце в умовах дії ультразвукового поля і турбулентного руху суспензії.

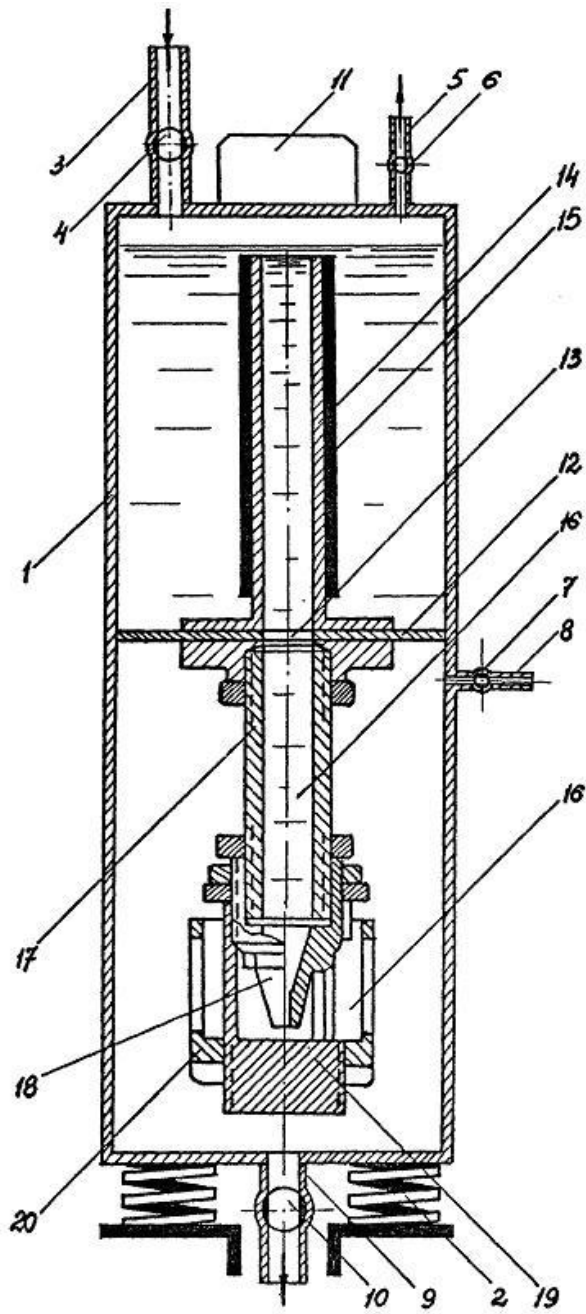
Суспензія, яка пройшла отвір 13 у перегородці 12, проходить по трубі 17 через сопло 18, попадає на відбивач 19 та багато стрижневий резонатор 20 і накопичується у верхній частині нижньої секції ємності 1. Після закінчення безперервної роботи закриваються коркові крани 4 і 10, продовжується вакуумування ємності 1 і за допомогою патрубка 5 при відкритому крані 6 тиском витісняється залишок суспензії через тефлонову трубку 14, після чого відкривається корковий кран 10 для видалення суспензії, вимикається вакуум-насос, вібратор 11, п'єзокерамічний випромінювач і в останню чергу вимикається компресор (не показаний).

Промивка активатора водою аналогічна його роботі.

Для налагодження перетворювача передбачена можливість переміщення відбивача 19 і резонатора 20. Інтенсивність на різних ділянках звукового поля коливається в залежності від в'язкості дисперсної суспензії. Перетворювач випромінює широкий діапазон частот. Розрахунок стрижня резонатора проводиться на одну з

частот випромінюючого спектра аналогічно розрахунку балки з одним защемленим і одним опертим кінцем.

Використання запропонованого винаходу дозволяє підвищити ступінь активації суспензій з одночасним удосконаленням установки і скороченням часу на процес активації.



Фіг.