



УКРАЇНА

(19) UA (11) 94241 (13) C2  
(51) МПК (2011.01)  
F23K 1/02 (2006.01)  
F23K 5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

### (54) СПОСІБ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАВАНТАЖЕННЯ ОБРОБНОЇ УСТАНОВКИ

1

(21) a200803527  
(22) 25.09.2006  
(24) 26.04.2011  
(86) PCT/AT2006/000389, 25.09.2006  
(31) GM 657/2005  
(32) 28.09.2005  
(33) AT  
(31) A 2092/2005  
(32) 29.12.2005  
(33) AT  
(46) 26.04.2011, Бюл.№ 8, 2011 р.  
(72) ГІММЕЛЬФРОЙНДПОЙНТНЕР КУРТ, АТ  
(73) ГІММЕЛЬФРОЙНДПОЙНТНЕР КУРТ, АТ  
(56) UA 14789, 18.02.1997  
UA 67574, 15.06.2004  
UA 4951, 14.10.1994  
US 4577567 A, 03.25.1986  
US 4232615 A, 11.11.1980  
US 5746144 A, 05.05.1998  
US 3941552 A, 02.03.1976  
DE 3718568 C1, 30.06.1988  
WO 91/11659 A, 08.08.1991  
(57) 1. Спосіб завантаження обробної установки, зокрема печі для спалювання, за яким через лінію завантаження в обробну установку вводять під тиском текучий матеріал, що підлягає обробці і що включає разом як рідкі компоненти масло і/або масляний шлам, а як тверді компоненти пластмаси, метали і/або силікати, який **відрізняється** тим, що матеріал (3), що підлягає обробці, перед подачею на нього тиску перемішують, причому через лінію завантаження до подання тиску щонайменше тверді компоненти транспортують без тиску.  
2. Спосіб по п.1, який **відрізняється** тим, що при змішуванні матеріалу (3), що підлягає обробці, тверді компоненти (6) розподіляють у рідких компонентах (5) приблизно рівномірно.  
3. Спосіб по п.1, який **відрізняється** тим, що при перериванні завантаження обробної установки (1) лінію (2) завантаження щонайменше частково випорожнюють.

2

4. Пристрій для завантаження обробної установки, що містить лінію завантаження для транспортування матеріалу, що підлягає обробці, до обробної установки та приєднаний до лінії завантаження насос для введення матеріалу, що підлягає обробці, під тиском в обробну установку, який **відрізняється** тим, що в лінію (2) завантаження перед насосом встановлено змішувальний пристрій, призначений для перемішування матеріалу, що підлягає обробці і що включає разом як рідкі компоненти масло і/або масляний шлам, а як тверді компоненти пластмаси, метали і/або силікати, причому лінія завантаження має шнек для транспортування матеріалу, що підлягає обробці, без тиску, а насос для забезпечення тиску встановлено за цим шнеком.  
5. Пристрій за п.4, який **відрізняється** тим, що обробною установкою є піч для спалювання.  
6. Пристрій за п.4 або 5, який **відрізняється** тим, що лінія (2) завантаження має кінцеву ділянку у вигляді списа.  
7. Пристрій за будь-яким одним з пп.4-6, який **відрізняється** тим, що змішувальний пристрій є змішувальним барабаном.  
8. Пристрій за будь-яким одним з пп.4-7, який **відрізняється** тим, що шнек виконано як спіральний подавальний шнек (7).  
9. Пристрій за будь-яким одним з пп.4-8, який **відрізняється** тим, що лінія (2) завантаження між насосом і змішувальним пристроєм виконана у вигляді кільцевого трубопроводу, причому встановлений поблизу обробної установки насос (10) вводить матеріал (3), що підлягає обробці, під тиском в обробну установку.  
10. Пристрій за будь-яким одним з пп.4-9, який **відрізняється** тим, що на ділянці між насосом і обробною установкою лінія (2) завантаження має приєднувальний патрубок (14) для додаткового добавляння рідких і/або газоподібних матеріалів для обробки.

Винахід стосується пристрою і способу завантаження обробної установки, зокрема, камери згорання, причому текучий матеріал, що підлягає

обробці, містить також тверді частки, завантажуються у цей обробну установку через лінію завантаження.

(13) C2  
(11) 94241  
(19) UA

Відомо, що для того, щоб ввести тверді матеріали в обробну установку, виконану як камера згоряння, і уникнути неповного або часткового згоряння термічно виділених газів, твердий матеріал, що підлягає обробці подають у камеру згоряння разом з текучим матеріалом для обробки у цій камері згоряння. Отже, пряме завантаження таких текучих матеріалів з текучими і твердими компонентами є важким, оскільки тверді частки мають тенденцію відшаровуватись від текучої частини. Це призводить до частих закупорювань лінії завантаження, особливо при завантаженні під тиском. Тому існуючі пристрої і способи не забезпечують значного часу витримування при завантаженні матеріалів під тиском.

Задачею винаходу є створення способу і пристрою зазначеного типу, які відрізняються тим, що завдяки значному часу витримування забезпечують завантаження під тиском камери згоряння матеріалом для обробки, який містить тверді і текучі компоненти.

Поставлену задачу у частині способу вирішено перемішуванням матеріалу, що підлягає обробці перед його завантаженням під тиском.

Перемішування матеріалу, що підлягає обробці перед завантаженням під тиском на відміну від існуючих способів забезпечує значне зниження небезпеки закупорювання лінії завантаження. При цьому виявляється, що перемішування матеріалу, що підлягає обробці забезпечує дуже незначну схильність твердих часток відділятися при завантаженні, а така схильність є вирішальним фактором, що викликає закупорювання. Отже, зниження небезпеки закупорювання уможливорюється високими часами витримування згідно з винаходом, особливо коли обробною установкою є камера згоряння. У таких установках матеріал, що підлягає обробці, вводять під тиском через лінію завантаження, виконану у вигляді трубки, яка є особливо вразливою для закупорювань. Винахід дозволяє також знизити небезпеку таких закупорювань.

При перемішуванні матеріалу, що підлягає обробці, тверді частки розподіляються у текучих компонентах приблизно рівномірно, і це додатково знижує небезпеку розшарування. Таке рішення здебільшого забезпечує зберігання розподілення твердих часток у текучих компонентах, і це відвертає локальну концентрацію твердих часток і виникнення закупорювань.

Вільне від тиску завантаження до початку завантаження під тиском дозволяє щонайменше додатково знизити схильність твердих часток до розшарування, що сприяє збільшенню часу витримування при завантаженні обробної установки.

У випадку переривання процесу завантаження обробної установки лінію завантаження щонайменше частково випорожнюють, що дозволяє відвернути розшарування твердих часток матеріалу, що підлягає обробці, у лінії завантаження, яке могло б призвести до закупорювання при відновленні завантаження.

Задачу винаходу у частині пристрою вирішено застосуванням лінії завантаження, бажано, у формі трубки з розташованим перед насосом перемішувальним пристроєм, зокрема, барабанним мік-

сером для перемішування матеріалу, що підлягає обробці.

Застосування перемішувального пристрою у лінії завантаження перед насосом для перемішування матеріалу, що підлягає обробці, забезпечує простий спосіб вільного від закупорювань завантаження під тиском матеріалу, що підлягає обробці, завдяки чому зменшується небезпека розшарування твердих часток. Це дає особливу перевагу, коли лінія завантаження має форму трубки. Застосування для перемішування барабанного міксера спрощує загальну конструкцію.

Наявність у лінії завантаження шнеку згідно з винаходом дозволяє не лише завантажувати матеріал, що підлягає обробці, без тиску, але й може забезпечити, щоб цей матеріал незважаючи на завантаження у майже незмінному вигляді зазнавав перемішування. Застосування спірального завантажувального шнека дозволяє уникнути сепарації текучих компонентів і зміни їх розподілення. Матеріал, що підлягає обробці, на відміну від існуючих пристроїв завантажують насосом під тиском і завдяки короткому шляху транспортування насос в обробній установці за допомогою трубчастого або шлангового завантажувального з'єднання з огляду на розміри лінії завантаження і швидкість завантаження дозволяє нехтувати небезпекою розшарування.

Лінія завантаження між насосом і перемішувальним пристроєм має кільцевий трубопровід, завдяки чому у випадку переривання завантаження можна легко звільнити лінію завантаження від матеріалу, що підлягає обробці. Крім того, цей кільцевий трубопровід разом з розташованим поблизу обробної установки насосом забезпечує завантаження матеріалу, що підлягає обробці, в обробну установку під тиском.

Слід відзначити, що на ділянці між насосом і обробною установкою лінія завантаження має приєднувальний патрубок для додаткового домішування текучих і/або газоподібних матеріалів для обробки, і це дозволяє випорожнювати цю частину лінії завантаження незалежно від навантаження насоса.

Опис прикладів втілення винаходу ілюстровано кресленнями, в яких:

Фіг.1 - спрощене зображення пристрою для завантаження обробної установки,

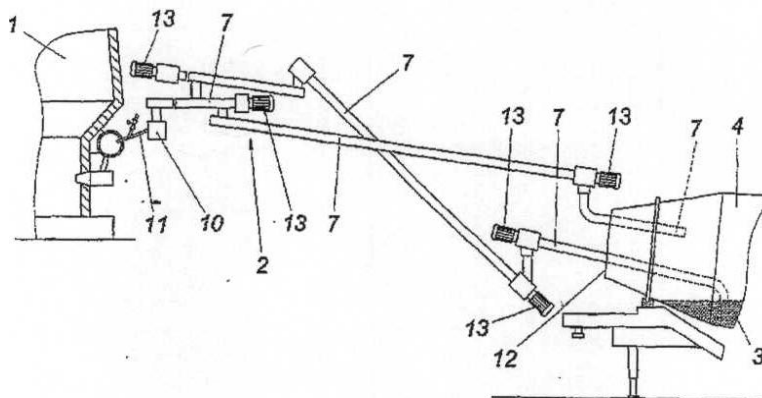
Фіг.2 - збільшений перетин лінії завантаження з Фіг.1 і Фіг.3 - збільшений частковий перетин пристрою з Фіг.1.

Фіг.1 містить як приклад пристрій для завантаження обробної установки, якою є камера 1 згоряння, який має лінію 2 завантаження, яка приймає текучий матеріал 3, що підлягає обробці подає його у камеру 1 згоряння. Лінія 2 завантаження відбирає матеріал 3, що підлягає обробці, з барабанного міксера 4, який постійно забезпечує наявність у лінії 2 завантаження матеріалу, що підлягає обробці, причому текучий компонент 5 і твердий компонент 6 змішуються з приблизно рівномірним розподіленням, як це ілюстровано Фіг.2. Таким текучим матеріалом 3, що підлягає обробці, може бути, наприклад, масло або масляний шлам у суміші з синтетичними матеріалами, металами і/або силікатами.

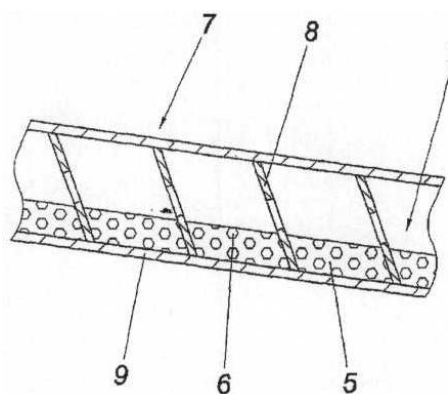
Фіг.2 містить виконану як спіральний завантажувальний шнек 7 лінію 2 завантаження для завантаження під тиском матеріалу 3, що підлягає обробці. Для завантаження матеріалу 3 шнек 7 може бути замінений лінією завантаження з насосом (не зображено). Спіральний завантажувальний шнек порівняно з іншими завантажувальними механізмами має ту перевагу, що він зменшує розшарування матеріалу 3, що підлягає обробці, оскільки шнекові елементи 8 спірального завантажувального шнеку 7 прилягають до зовнішньої оболонки майже геометрично щільно і тому не відбувається сепарації текучого компоненту 5 від решти об'єму. За відсутності тиску може бути забезпечене приблизно рівномірне завантаження твердих 6 і текучих 5 компонентів матеріалу 3, що підлягає обробці, спільною лінією завантаження, і тому насос 10 може бути без побоювань встановлений поблизу камери 1 згоряння. У цій частині насос через виконану у вигляді трубки 11 лінію 2 завантаження подає під тиском матеріал 3, що підлягає обробці, у камеру 1 згоряння. Як насос 10 може бути застосований шнековий насос.

У випадку зупинки завантаження камери 1 згоряння матеріалом 3, що підлягає обробці, за допомогою виконаної як кільцевий канал лінії 2 завантаження, розташованої між барабанним міксером 4 і насосом 10, подається назад у барабанний міксер і лінія 2 завантаження випорожнюється щонайменше у цій частині. Для цього спіральний завантажувальний шнек 7 через завантажувальний отвір 12 просувається у барабанний міксер 4 у матеріал 3, що підлягає обробці. Щоб під час змішування приймати матеріал 3, що підлягає обробці, лінія 2 завантаження через завантажувальний отвір 12 просувається у барабанний міксер 4, причому спіральний завантажувальний шнек 7 лінії 2 завантаження обладнано приводним мотором 13.

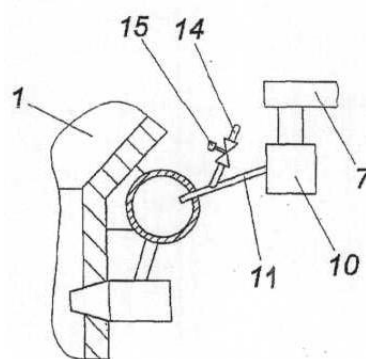
Крім того, трубка 11 має на лінії 2 завантаження, яка проходить між насосом і обробною установкою приєднувальний патрубок 14 з запірним вентилем 15 для додаткового домішування текучих і/або газоподібних матеріалів для обробки (Фіг.3). У випадку закупорювання конічної трубки 11 передбачається крізне очищення.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3