



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **29828** (13) **U**
(51) МПК
F27D 3/10 (2007.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ЗАВАНТАЖУВАЛЬНИЙ БУНКЕР**

1

(21) u200711474

(22) 16.10.2007

(24) 25.01.2008

(72) ГАНІН МИХАЙЛО ПАВЛОВИЧ, UA, ТЕСЛЕНКО ДМИТРО ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ГОЛОВНИЙ СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ", UA

(57) Завантажувальний бункер, що містить кришку, в отворі якої закріплено трубчастий стояк, на верхньому торці якого встановлено кільцевий фланець, внутрішня порожнина трубчастого стояка утворює канал для передачі сигналу від пристрою

2

для контролю рівня заповнюваності бункера, який **відрізняється** тим, що навколо трубчастого стояка коаксіально, із зазором, розміщено кільцевий кожух, який верхнім торцем герметично скріплений з кільцевим фланцем та нижнім торцем герметично скріплений з кришкою бункера, утворюючи таким чином камеру охолодження трубчастого стояка, при цьому в кожусі встановлені патрубки введення і скидання охолоджуючого агента, а на стінці трубчастого стояка встановлено датчик температури, сполучений з вузлом подачі охолоджуючого агента.

Корисна модель належить до конструктивних елементів і устаткування плавильних печей, а саме, до конструкцій бункерів і може бути використана в завантажувальних бункерах доменних печей.

За прототип прийнято бункер завантажувальний, що містить кришку, в якій виконано отвір для каналу передачі сигналу від пристрою для контролю рівня заповнюваності бункера, що включає випромінювач, приймач сигналу і діафрагму. Як випромінювач і приймач сигналу використовують радар. В отворі кришки бункера герметично встановлено трубчастий стояк, на його верхній ділянці розташовано кільцевий фланець, з'єднаний з перехідним фланцем. Між цими фланцями встановлена діафрагма. На верхньому торці перехідного фланця встановлено радар, таким чином, що антена радара розміщена в порожнині перехідного фланця, паралельно поздовжній осі бункера. В стінці трубчастого стояка закріплено патрубок системи подачі азоту [з-ка №ц200704902, МПК F 27 D 3/10, 2007.01].

Прототипом є те, що в процесі роботи доменної печі трубчастий стояк нагрівається до високих температур. В завантажувальному бункері, а отже, і в порожнині трубчастого стояка створюється надмірний тиск. Тому наявність цих двох чинників веде до зниження необхідної міцності стиків трубчастого стояка з бункером і кільцевим фланцем, що приводить до порушення герметичності цих з'єднань. Крім того, під впливом цих чинників відбувається жолоблення кільцевого фланця, а оскільки на кільцевому фланці

встановлюється перехідний фланець з радаром, то порушується орієнтація антени щодо поздовжньої осі бункера, а отже, веде до погрішності результатів контролю рівня матеріалу в порожнині бункера. Крім того, висока температура в порожнині трубчастого стояка, веде до порушення цілісності радіопрозорої діафрагми. Що в свою чергу веде до можливості попадання струменя азоту на радар, який порушує його роботу.

В основу корисної моделі поставлена задача шляхом зміни конструкції трубчастого стояка, кільцевого фланця, кришки бункера, шляхом зміни взаємозв'язку між ними, підвищити міцність завантажувального бункера, його надійність.

Для досягнення поставленої мети в завантажувальному бункері, що містить кришку, в отворі якого закріплено трубчастий стояк, на верхньому торці якої закріплений кільцевий фланець, а внутрішня порожнина трубчастого стояка утворює канал для передачі сигналу від пристрою для контролю рівня заповнюваності бункера, згідно запропонованому технічному рішення, навколо трубчастого стояка коаксіально, із зазором, розміщено кільцевий кожух, який верхнім торцем скріплений з кільцевим фланцем, а нижнім торцем скріплений з кришкою бункера, утворюючи таким чином, камеру охолодження трубчастого стояка. В кожуху закріплені патрубки введення і скидання охолоджуючого агента. На стінці трубчастого стояка встановлено датчик температури, який з'єднано з вузлом подачі охолоджуючого агента.

(13) **U**
(11) **29828**
(19) **UA**

Суть корисної моделі пояснюється кресленням.

Завантажувальний бункер містить кришку 1. В отворі кришки 1 закріплено трубчастий стояк 2. Верхній торець трубчастого стояка 2 забезпечений кільцевим фланцем 3. Кільцевий фланець 3 скріплений з перехідним фланцем 4. На перехідному фланці 4 встановлено радар 5. Між фланцями 3 і 4 встановлена радіопрозора діафрагма 6.

Навколо трубчастого стояка 2, коаксіальне із зазором, встановлено кільцевий кожух 7. Верхнім торцем кільцевий кожух 7 скріплений з кільцевим фланцем 3. Нижнім торцем кільцевий кожух 7 скріплений з кришкою 1 бункера. В кожуху 7 встановлені патрубок 8 введення охолоджуючого агента і патрубок 9 скидання охолоджуючого агента. На стінці трубчастого стояка 2 встановлено датчик 10 температури, який сполучений з вузлом 11 подачі охолоджуючого агента. Вузол 11 подачі охолоджуючого агента містить керований клапан 12.

Пристрій працює таким чином.

В процесі роботи доменної печі трубчастий стояк 2 нагрівається. Ступінь нагріву трубчастого стояка 2 визначається датчиком 10 температури.

Сигнали датчика 10 передаються в вузол 11 подачі охолоджуючого агента. При досягненні стінкою трубчастого стояка 2 певної температури з вузла 11 подачі охолоджуючого агента подається сигнал на керований клапан 12. Клапан спрацьовує на відкриття і охолоджуючий агент через патрубок 8 введення поступає в порожнину між трубчастим стояком 2, кільцевим кожухом 7, кільцевим фланцем 3 і кришкою 1 бункера. Як охолоджуючий агент використовують стисле повітря, воду або азот. Рухомий під тиском потік охолоджуючого агента, контактуючи з трубчастою стінкою 2, охолоджує її і нагрітий охолоджуючий агент через патрубок 4 скидання віддаляється з порожнини навколо трубчастого стояка 2. При досягненні встановленої температури охолодження стінки трубчастого стояка 2, по сигналу датчика 10 керований клапан 12 спрацьовує на закриття, і подача охолоджуючого агента в порожнину припиняється.

Застосування завантажувального бункера забезпечує високу надійність вузлів як бункера, так і вузлів контролю рівня шихти, при цьому збільшено термін експлуатації цих вузлів.

