



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 112551

(13) U

(51) МПК

F23K 3/02 (2006.01)

F23K 1/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

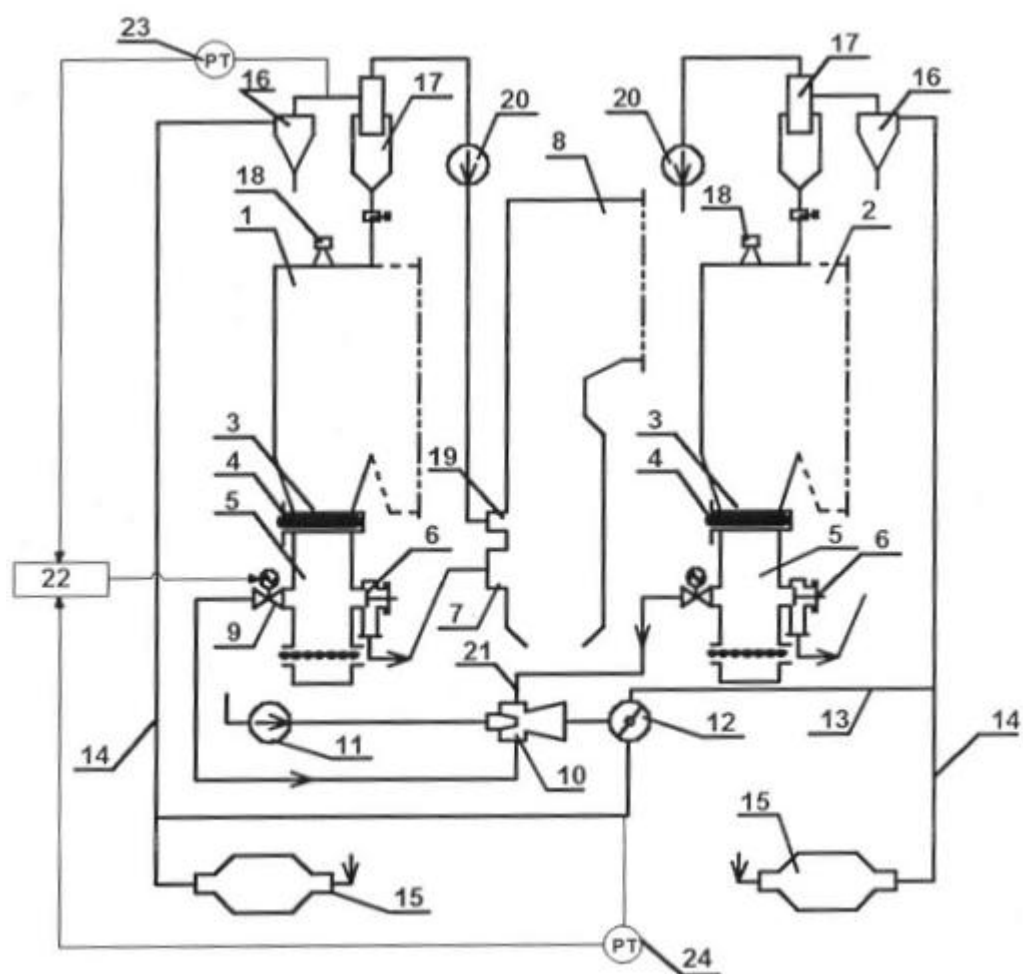
(21) Номер заявки:	u 2016 05515	(72) Винахідник(и):	Кесова Любов Олександрівна (UA), Літовкін Вячеслав Васильович (UA), Меренгер Петро Петрович (UA), Черезов Микола Микитович (UA), Побіровський Юрій Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки:	23.05.2016	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", пр. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	26.12.2016		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	26.12.2016, Бюл.№ 24		

(54) СПОСІБ РОЗПОДІЛУ ВУГІЛЬНОГО ПИЛУ МІЖ БУНКЕРАМИ СИСТЕМ ПИЛОПРИГОТУВАННЯ НА ТЕПЛОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ СТАНЦІЯХ

(57) Реферат:

Спосіб розподілу вугільного пилу між бункерами систем пилоприготування енергоблоків, на яких використовують аераційні пиложивильники з транспортуванням вугільного пилу високими концентраціями, причому розподільний відбір пилу з бункера здійснюють групою аераційних пиложивильників котла через додаткові кульові затвори з електроприводом, які встановлені на випускних відводах пилу в трубопровід та транспортують пил, рух якого забезпечують ежектором, встановленим на рівні аероживильників, а напрям перекидання пилу регулюють перемикаючим двоходовим шиббером; при цьому перепад тиску між місцем введення транспортуючого агенту і місцем скидання пилу підтримують керуючим контролером з урахуванням зміни тиску в транспортному трубопроводі на ділянці "ежектор -трубопровід всмоктування млинового вентилятора - сепаратор - циклон системи пилоприготування, який відділяє пил від повітря".

UA 112551 U



Фиг.

Корисна модель, що заявляється, належить до техніки пилоприготування та розподілу вугільного пилу між працюючими енергоблоками. Може бути використана і в інших виробництвах з автоматичною підтримкою оптимального рівня пилу в витратних бункерах при різних навантаженнях, або спорожнення бункера котла при експлуатації та ремонті.

5 Відомі авторські свідоцтва СРСР:

№ 866341 "Система подачи угольной пыли к горелкам" МПК F23K 3/02 (опубл. 23.09.1981 р.), яка складається з живильників об'ємного витиснення, а не з аераційних пиложивильників, які забезпечують подачу вугільного пилу; недоліком можна вважати відсутність зворотного зв'язку з бункером;

10 № 870862 "Система подачи концентрированной угольной пыли на сжигание" МПК F23K 1/04 (опубл. 07.10.1981 р.), яка складається з витратного бункера, живильника, виконаного у вигляді насоса об'ємного витиснення, встановленого на пилопроводі, розміщеному на коробі гарячого повітря, які, в свою чергу, підключені до патрубків пальників через роздільник пилу; недоліком є те, що не вирішується задача розподілу надлишкових запасів вугільного пилу на інші котли.

15 Обидва ці авторські свідоцтва не передбачають підтримання рівня пилу в бункерах для ряду енергоблоків ТЕС.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, є патент РФ № 2038538 "Система транспорта пылевидных материалов" кл. МПК: F23K 03/02 від 27.06.1995 р., який складається з послідовно підключених: бункера, живильника пилоподібних матеріалів з вихідним
20 вертикальним витічком, камери змішування, в початковій частині якої встановлено ежектор, з'єднаний з колектором стисненого повітря. Вертикальний витічник і камера змішування з ежектором, а повітряне сопло ежектора виконано з можливістю зворотно-поступального осевого переміщення. Недоліком є те, що передбачається застосування побудників потоку пилу ежекторного типу для рівномірного транспортування вугільного пилу, крім того, система
25 прототипу не передбачає установки спеціальної системи відбору пилу з одного бункера і її перекидання в бункера з недостатнім запасом пилу. У процесі відбору пилу рівень пилу в бункері не контролюється, що є недопустимим для забезпечення надійної подачі вугільного пилу в котел.

Задачею корисної моделі є забезпечення роботи пальникових пристроїв при зміні
30 продуктивності видачі аераційними пиложивильниками, у яких здійснюється псевдозрідження вугільного пилу, який з високою концентрацією по пилопроводах подають до пальників котлів, що впливає на процес спалювання. При зниженні рівня пилу в бункері, повітря барбатує в бункер і відповідно процес псевдозрідження порушується.

Поставлена задача вирішується за рахунок пропонованого способу розподілу вугільного
35 пилу між бункерами систем пилоприготування котлоагрегатів. Крім того, система забезпечує опорожнення бункерів при переводі блоків в резерв чи ремонт із збереженням вугільного пилу, що в них залишається, шляхом розподілу його на інші бункери теплової електростанції.

Суть корисної моделі полягає в тому, що в строго контрольованому режимі перекидання
40 пилу безпосередньо з камер аераційних пиложивильників, де створюється псевдозріджений потік високої концентрації, здійснюється транспортування пилу при незначній витраті повітря, а пилопроводі при цьому мають незначний гідравлічний опір.

Спосіб розподілу вугільного пилу включає: бункери пилу 1, 2, з випускними комірками 3, обладнаними шиберними затворами 4. До шиберів приєднуються аеропиложивильники 5, які
45 мають по два випускних клапани. Клапан 6 - для випуску пилу до пальників 7 котла 8 і кульковий затвор 9 для випуску пилу до ежектора 10, що забезпечує транспортування вугільного пилу, робочий агент до якого нагнітається повітряним компресором 11. Пил з ежектора транспортується до перемикаючого двоходового шибера 12, і далі, по лінії 13 - до трубопроводу видачі аеросуміші пилу 14 з млина 15 енергоблока до бункера якого йде перекидання пилу через сепаратор 16 та циклон 17 до бункера 2 іншого енергоблока, який приймає пил, що
50 перекидається. Для контролю рівня пилу на бункерах встановлюють мікрохвильові рівноміри 18. Відокремлений від пилу скидний сушильний агент млина спрямовується в скидний палик 19 котла 8, проходячи через млиновий вентилятор 20. Для зворотного транспортування пилу ежектор має лінію всмоктування 21 і перемикаючий двоходовий шибер 12.

Контроль режиму здійснює контролер 22 за перепадом тиску в транспортуючому
55 трубопроводі на ділянці "ежектор - трубовід всмоктування млинового вентилятора до циклону системи пилоприготування" - датчиками тиску 23 та 24.

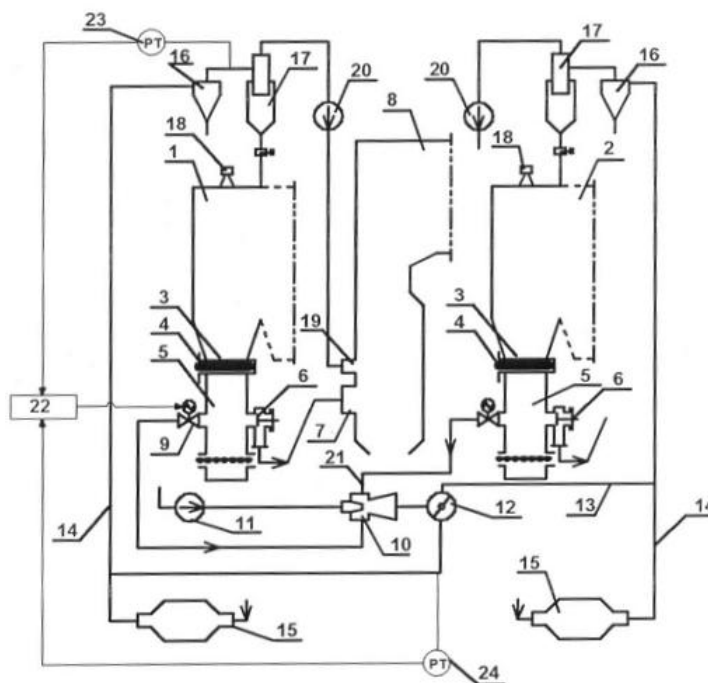
Спосіб виконують наступним чином:

за показаннями рівнемірів 18 приймається рішення про перерозподіл накопиченого у
60 бункерах пилу. Для перекидання вугільного пилу між системами пилоприготування виконують наступні технологічні переключення: перемикаючий двоходовий шибер 12 повертають в

положення, яке забезпечує транспортування пилу в бункер 2 з бункера 1, включається ежектор 10, відкривається клапан 9 і пил скидається до лінії всмоктування млинового вентилятора 20 і, таким чином, надходить крізь сепаратор 16 до циклону 17. Контроль за транспортуванням вугільного пилу здійснюється за показниками рівнемірів 18. Витрату вугільного пилу з аераційного пиложивильника коригують випускною арматурою 9.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб розподілу вугільного пилу між бункерами систем пилоприготування енергоблоків, на яких використовують аераційні пиложивильники з транспортуванням вугільного пилу високими концентраціями, який **відрізняється** тим, що розподільний відбір пилу з бункера здійснюють групою аераційних пиложивильників котла через додаткові кульові затвори з електроприводом, які встановлені на випускних відводах пилу в трубопровід та транспортують пил, рух якого забезпечують ежектором, встановленим на рівні аероживильників, а напрям перекидання пилу регулюють перемикаючим двоходовим шибером; при цьому перепад тиску між місцем введення транспортуючого агенту і місцем скидання пилу підтримують керуючим контролером з урахуванням зміни тиску в транспортному трубопроводі на ділянці "ежектор - трубопровід всмоктування млинового вентилятора - сепаратор - циклон системи пилоприготування, який відділяє пил від повітря".



Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601