



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **14436** (13) **U**
(51) **МПК (2006)**
F27B 21/00
C22B 1/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ УПРАВЛІННЯ ПОТОКОВО-ТРАНСПОРТНИМ КОМПЛЕКСОМ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ АГЛОМЕРАЦІЙНОГО ВИРОБНИЦТВА

1

2

(21) u200511018

(22) 21.11.2005

(24) 15.05.2006

(46) 15.05.2006, Бюл. № 5, 2006 р.

(72) Шеремет Володимир Олександрович, Козенко Георгій Володимирович, Брежунов Олександр Васильович, Кекух Анатолій Володимирович, Могилевцев Ігор Петрович, Савенчук Сергій Васильович, Клименко Валерій Васильович, Шульга Сергій Володимирович, Нечитайло Віктор Михайлович, Мисько Степан Миколайович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "КРИВОРІЗЬКИЙ ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ "КРИВОРІЖСТАЛЬ"

(57) Спосіб управління потоково-транспортним комплексом технологічного процесу агломераційного виробництва, що включає подачу шихти з

дозаторів на збірний конвеєр, змішування компонентів шихти, конвеєрну подачу шихти в бункери агломашин, завантаження агломашин, сумарну продуктивність яких контролюють і залежно від якої змінюють кількість шихти на головному конвеєрі, який **відрізняється** тим, що додатково контролюють кількість шихти, яка знаходиться на кожній ділянці потоково-транспортного комплексу, визначають похідну зміни в часі кількості шихти при зміні продуктивності агломашини і пропорційно величині цієї похідної, починаючи з ділянки завантаження агломашин послідовно змінюють продуктивність роботи приводів механізмів решти ділянок потоково-транспортного комплексу, підтримуючи кількість шихти на цих ділянках рівною заданій величині.

Корисна модель відноситься до автоматизації агломераційного обладнання і може бути використана в автоматизованих системах управління технологічним процесом агломерації.

Відомі технічні рішення по управлінню роботою обладнання, в тому числі і агломераційних машин:

[- Авторское свидетельство СССР №1452853, F27B13/14;

- Авторское свидетельство СССР №1629124, B21B37/00;

- Авторское свидетельство СССР №1297008, F27B13/14;

- Авторское свидетельство СССР №1285441, G05D11/02;

- Авторское свидетельство СССР №1283720, G05D19/02.].

Проте, приведені вище технічні рішення не можуть забезпечити функціональної повноти і узгодження продуктивності відділків потоково-транспортного комплексу агломерації, що веде як до нестабільності ведення технологічного процесу, так і зниження продуктивності всього потоково-

транспортного комплексу технологічного процесу агломераційного виробництва.

Найбільш близьким по технічній суті до даної корисної моделі є спосіб управління потоково-транспортним комплексом технологічного процесу агломераційного виробництва, що включає подачу шихти з дозаторів на збірний конвеєр, змішування компонентів шихти, конвеєрну подачу шихти в бункери агломашин, завантаження агломашин, сумарну продуктивність яких контролюють і залежно від якої змінюють кількість шихти на головному конвеєрі [Авторское свидетельство СССР №1488704, F27B21/17].

Недоліком даного відомого способу є те, що використання його не забезпечує повного узгодження продуктивності агломашин і потоково-транспортного комплексу, що приводить до коливань кількості шихти на його відділках. Зміна кількості шихти на відділках, наприклад, висоти шару шихти на конвеєрі, кількості шихти в змішувальному барабані, або зміна рівня шихти в бункері агломашини приводять до коливань гранулометричних показників шихти перед завантаженням агломашин, що негативно впливає на технологіч-

(13) **U**

(11) **14436**

(19) **UA**

ний процес агломерації шихти і в кінцевому рахунку погіршує якість агломерату.

Метою даної корисної моделі являється підвищення якості управління потоково-транспортним комплексом агломераційного виробництва, шляхом підтримання на всіх його відділках заданої кількості шихти.

Поставлена мета досягається тим, що додатково контролюють кількість шихти, яка знаходиться на кожному відділку потоково-транспортного комплексу, визначають похідну зміни в часі кількості шихти при зміні продуктивності агломашини і пропорційно величині цієї похідної, починаючи з відділку завантаження агломашин, послідовно змінюють продуктивність роботи приводів механізмів решти відділків потоково-транспортного комплексу, підтримуючи кількість шихти на цих відділках рівною заданій величині.

Потоково-транспортний комплекс агломераційного виробництва включає відділок дозування (дозатори) і подачі шихти на збірний конвеєр, змішувач шихти, відділок конвеєрної подачі шихти в бункери агломашин, відділок завантаження агломашин.

Агломераційна шихта з відділку дозаторів подається на збірний конвеєр, після цього на змішувач і через відділок конвеєрної подачі шихти - в бункери агломашин.

На Фіг.1 приведена блок-схема системи для реалізації запропонованого способу управління потоково-транспортним комплексом технологічного процесу агломераційного виробництва.

Кожна агломашина оснащена датчиками 1 контролю продуктивності, які з'єднані з входами блоку 2 визначення сумарної продуктивності агломашин.

Всі відділки потоково-транспортного комплексу містять приводи механізмів 3 і з'єднані з ними регулятори 4 їх продуктивності. Бункери агломашин обладнані датчиками 5 рівня шихти в бункерах. Окрім цього, система містить блоки 6 визначення похідної зміни в часі кількості шихти при зміні продуктивності кожної агломашини, блок 7 визначення похідної зміни в часі кількості шихти при зміні сумарної продуктивності агломашин, задатчики 8 рівня шихти в бункерах кожної агломашини і відповідні їм схеми 9 порівняння на кожен контур регулювання рівня шихти в бункерах агломашин, а також датчики 10 і задатчики 11 кількості шихти на кожному відділку потоково-транспортного комплексу і відповідні їм схеми 12 порівняння на кожен кон-

тур регулювання кількості шихти на кожному відділку подачі шихти.

Система працює наступним чином.

Сигнали датчиків 1 продуктивності кожної агломашини сумуються у блоці 2 визначення сумарної продуктивності агломашин і диференціюються в відповідних блоках 6 визначення похідної зміни в часі кількості шихти при зміні продуктивності кожної агломашини. Пропорційно сигналам на виходах блоків 6 відповідними регуляторами 4 подачі шихти в бункери відпрацьовується зміна подачі шихти в бункер. Окрім того, ці ж регулятори 4 відповідно до сигналів на виходах схем 9 порівняння підтримують в бункерах заданий задатчиками 8 рівень шихти.

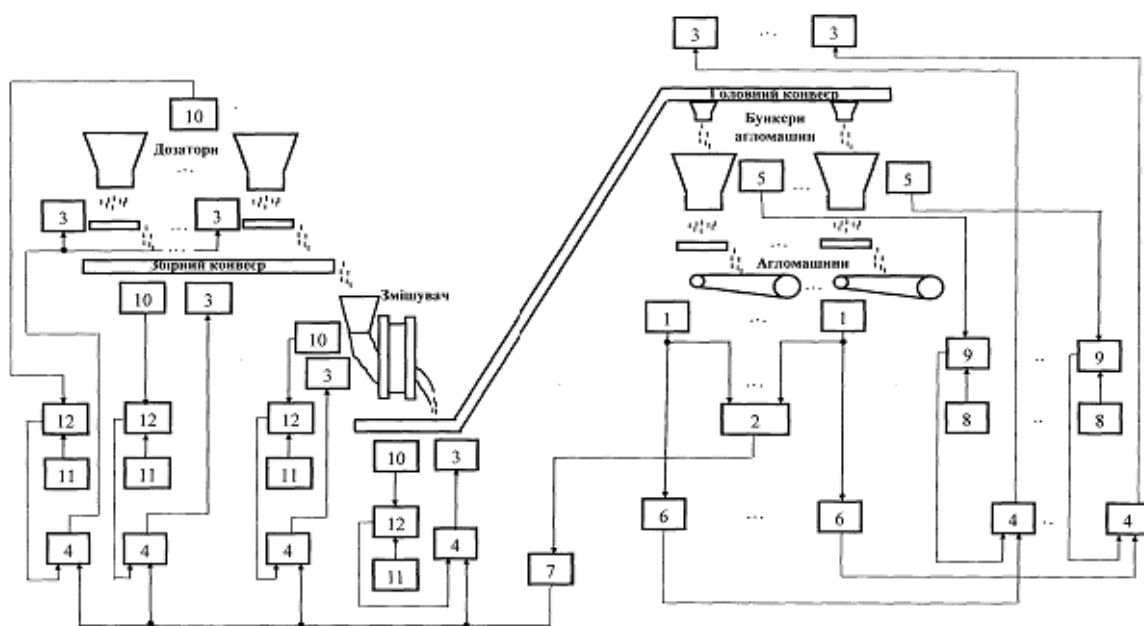
Таким чином, зміна продуктивності агломашини була компенсована відповідним регулятором 4 і зв'язаним з ним приводом 3 продуктивності подачі шихти пропорційно вихідному сигналу відповідного блоку 6 визначення похідної зміни в часі кількості шихти при зміні продуктивності агломашини. При цьому рівень шихти в бункерах залишився незмінним.

Аналогічно ведуть регулювання на решті відділків потоково-транспортного комплексу. Контроль кількості шихти на кожному відділку виконується датчиками 10 кількості шихти, сигнали яких порівнюються схемами 12 порівняння з сигналами задатчиків 11 кількості шихти на відділку.

При виникненні різниці в рівнях сигналів на входах схеми 12 порівняння, на її виході формується вихідний сигнал, пропорційний даній різниці, який відпрацьовується зміною продуктивності відповідного приводу 3 через відповідний регулятор 4.

Через другі входи цих же регуляторів 4 і зв'язаних з ними приводів 3 продуктивності всіх відділків подачі шихти компенсується збільшення сумарної продуктивності агломашин пропорційно вихідному сигналу блоку 7 визначення похідної зміни кількості шихти при зміні сумарної продуктивності агломашин.

Таким чином, вирішується поставлена мета - підвищення якості управління потоково-транспортним комплексом агломераційного виробництва, шляхом підтримання на всіх його відділках заданої кількості шихти, в тому числі при зміні продуктивності однієї або декількох агломашин. Це дозволить підвищити продуктивність потоково-транспортного комплексу, а також стабілізувати якісні показники кінцевого продукту - агломерату.



Фіг.