



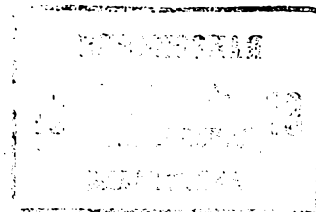
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1155897** **A**

4(51) G 01 N 1/00, 23/223

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3674280/24-25
(22) 28.09.83
(46) 15.05.85. Бюл. № 18
(72) Н. М. Кочмола и А. И. Пологович
(71) Коммунарский горно-металлургический институт
(53) 543.541(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство ЧССР
№ 157757, кл. G 01 N 33/20, опублик. 1975.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 352173, кл. G 01 N 1/00, 1972.

(54) (57) УСТАНОВКА ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ, содержащая устройство для загрузки материала, устройство формирования образца с уплотняющими катками, устройство для подачи образца в зону изме-

рения, датчики физико-химических свойств, измерительные блоки и приспособление для удаления образца, отличающаяся тем, что, с целью повышения точности определения содержания элементов путем регистрации их характеристического излучения, устройство для подачи образца в зону измерения выполнено в виде диска с наклонной осью вращения, имеющего на верхней поверхности кольцевую проточку для размещения образца, установка снабжена рабочей камерой с окнами для присоединения датчиков загрузки и удаления образца и каналами для подачи и отвода легких газов, причем окно для присоединения датчика для элементного анализа расположено в верхней части камеры, а перед уплотняющими катками установлены разравниватель и каток — рыхлитель.

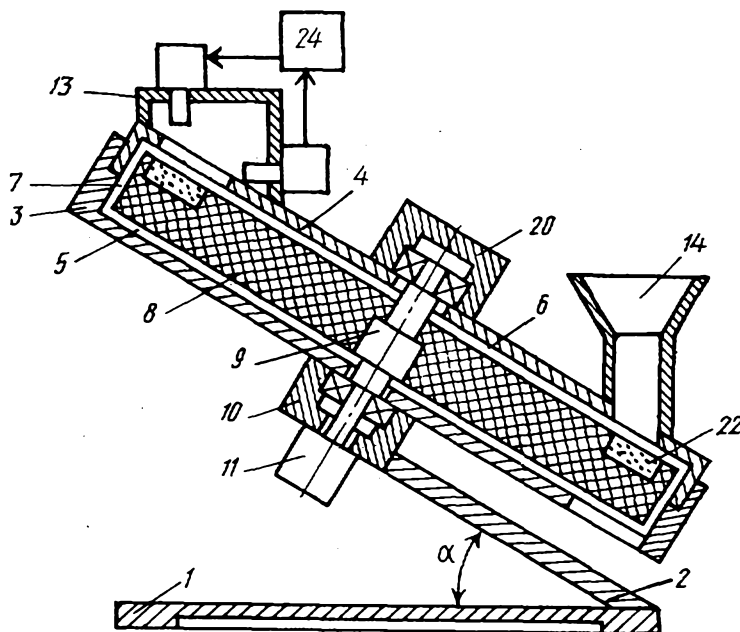


Fig. 1

(19) **SU** (11) **1155897** **A**

Изобретение относится к количественному и качественному анализу различных материалов, в частности к контролю смеси-приготовления и может быть использовано для контроля свойств сыпучих материалов.

Известно устройство для контроля свойств смеси порошков, содержащее вращающийся диск, насыпное приспособление с воронкой, разравниватель, лопаточный съемник отработанного материала и датчик с измерительным блоком [1].

Недостатком известного устройства является невозможность применения легких газов в качестве заполнителя измерительной камеры вместо воздушной среды, что снижает точность анализа на легкие элементы при использовании рентгеноспектрального или рентгенофлуоресцентного методов анализа.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемой является установка для автоматического контроля физико-механических свойств сыпучих материалов, содержащая устройство для загрузки материала, устройство формирования образца с уплотняющими катками, устройство для подачи образца в зону измерения, датчики физико-химических свойств, измерительные блоки и приспособление для удаления образца [2].

Недостатком известной установки является невозможность анализа материала в среде легкого газа, что снижает точность анализа на легкие элементы.

Цель изобретения — повышение точности определения содержания элементов путем регистрации их характеристического излучения.

Поставленная цель достигается тем, что в установке для автоматического контроля физико-химических свойств сыпучих материалов, содержащей устройство для загрузки материалов, устройство для формирования образца с уплотняющими катками, устройство для подачи образца в зону измерения датчики физико-химических свойств, измерительные блоки и приспособление для удаления образца, устройство для подачи образца в зону измерения выполнено в виде диска с наклонной осью вращения, имеющего на верхней поверхности кольцевую проточку для размещения образца, установка снабжена рабочей камерой с окнами для присоединения датчиков, загрузки и удаления образца и каналами для подачи и отвода легких газов, причем окно для присоединения датчика для элементного анализа расположено в верхней части камеры, а перед уплотняющими катками установлены разравниватель и каток-рыхлитель.

На фиг. 1 изображена установка для автоматического контроля физико-химичес-

ких свойств сыпучих материалов, продольный разрез; на фиг. 2 — то же, вид сверху.

Установка содержит основание 1, на котором установлена опора 2 установленных соосно неподвижных взаимоуплотненных дисков 3 и 4, снабженных внутренними выемками 5 и 6, образующими рабочую камеру 7, в которой расположено устройство для подачи образца в зону измерения, выполненное в виде диска 8 с наклонной осью 9 вращения, установленного в опоре 10 на основании 1 и снабженного приводом 11. Камера 7 снабжена окнами для присоединения датчиков для определения физико-химических характеристик смеси (в данном случае установка имеет датчик 12 сырой прочности и датчик 13 для анализа на содержание в смеси исходных компонентов), загрузочным устройством 14, устройством формирования образца с уплотняющими катками 15 и 16, катком-рыхлителем 17 и отсасывающим патрубком 18 приспособления 19 для удаления образца. В верхней части наклонной оси 9 фиксированно закреплен держатель 20, снабженный разравнивателем 21 и расположенными на разном уровне катками 15—17, выполненными в виде усеченных конусов, причем образующая каждого конуса в крайнем нижнем положении параллельна верхней кромке кольцевой проточки 22 диска 8. Первый каток 17 снабжен рыхлительными штырями, второй каток 15 установлен выше, а последний каток 16 — на уровне верхней кромки кольцевой проточки 22. Датчики 12 и 13 снабжены измерительными блоками 23 и 24. Нижний диск 4 снабжен каналами 25 и 26 с патрубками для подачи и отвода слабопоглощающего газа, например гелия.

Установка работает следующим образом.

Порошковая проба поступает через устройство 14 для загрузки в кольцевую проточку 22 диска 8, приводимого во вращение от привода 11, и последовательно проходит под катками 17—15, которые разрыхляют, уплотняют и разглаживают ее поверхность. Применение катка-рыхлителя способствует лучшему распределению степени уплотнения пробного материала проточки 22 по высоте и в стороны от профиля рыхлительных элементов, в результате чего повышается равномерность и однородность уплотнения пробного материала в пазе. Уплотненный образец смеси перемещается под датчик 13 анализа материала на содержание исходных компонентов, например рентгеноспектральный. Слабопоглощающий газ подается через газоподводящий канал с патрубком 25, расположенный до места установки датчика 13, и отводится через газоотводящий канал с патрубком 26, расположенный после места установки датчика 13. Выполнение диска на-

клонным предотвращает попадание слабо-поглощающего газа, например гелия, в зону подготовки и уборки пробы, что улучшает условия труда и снижает утечку газа вне зоны анализа датчика 13, который расположен в верхней части камеры.

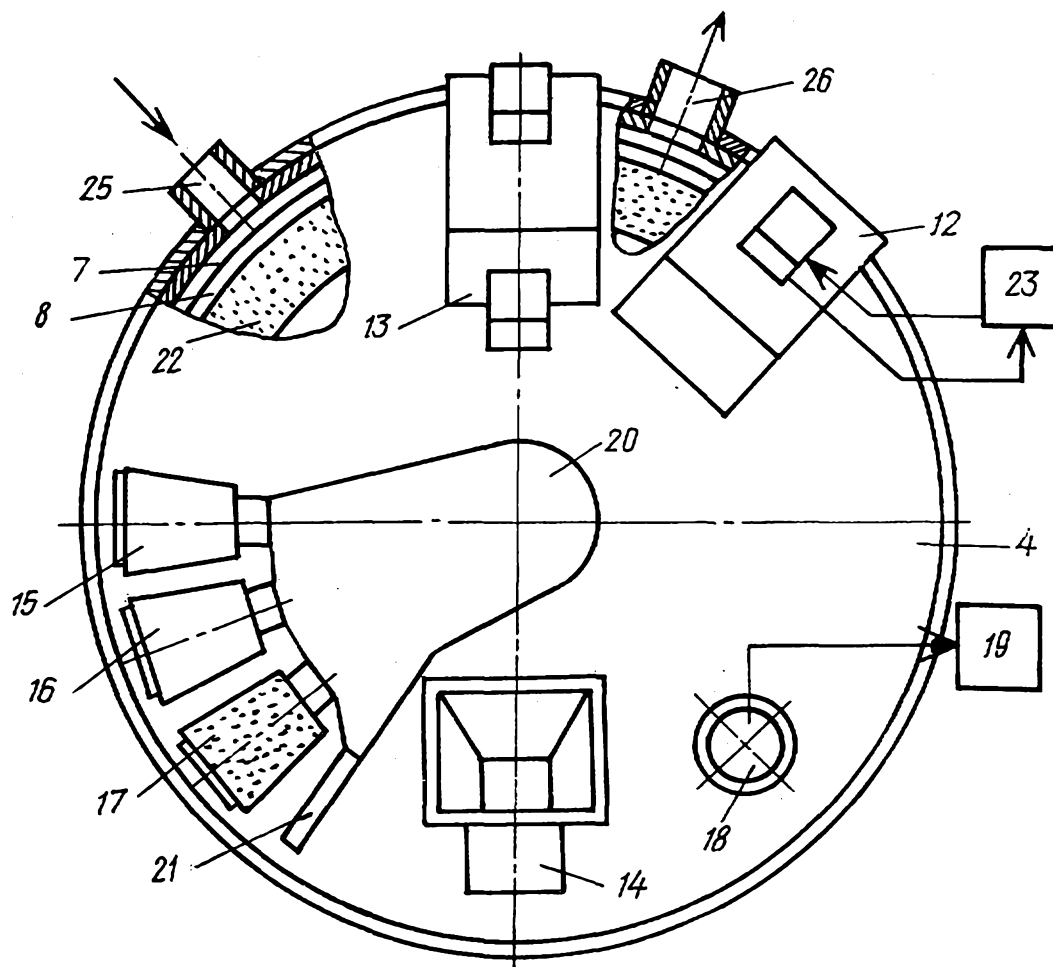
Далее уплотненный образец смеси перемещается диском 8 под датчик 12 сырой прочности. О величине сырой прочности судят по глубине внедрения наконечника датчика 12, катящегося по образцу. Установка

может быть снабжена и другими датчиками для определения физико-химических характеристик смеси. Удаление проанализированной пробы производится пробоуборочным приспособлением через отсасывающий патрубок 18.

5

10

Таким образом, предлагаемое изобретение позволяет повысить эффективность работы установки путем обеспечения однородности физико-химических свойств образца и точность определения содержания легких элементов в области низких концентраций.



Фиг. 2

Редактор М. Недолуженко
Заказ 3130/37

Составитель А. Грунина
Техред И. Верес
Тираж 897

Корректор О. Билак
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4