



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 977923

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 30.01.81 (21) 3240573/25-28

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.11.82. Бюллетень № 44

Дата опубликования описания 02.12.82

(51) М. Кл.³

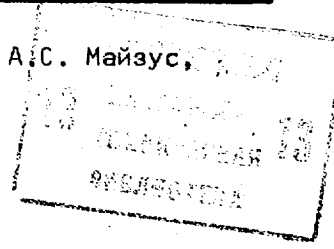
G 01 B 5/24

(53) УДК 531.742
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Е.Ю. Анишев, Е.В. Комаров, Н.Г. Кузавков, А.С. Майзус,
Ф.В. Лаптев и В.Н. Тарасов

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛА ЕСТЕСТВЕННОГО ОТКОСА НАСЫПНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1
Устройство относится к техническим измерениям, а именно к определению угла естественного откоса насыпных материалов при температурах до 2000°C и различных скоростях насыпания.

Известно устройство для определения угла естественного откоса насыпных материалов, содержащее основание с горизонтальной базовой плоскостью, 10
полый цилиндр, установленный на плоскость с возможностью вертикального перемещения, и отсчетный узел [1].

При подъеме полого цилиндра, в котором находится насыпной материал, последний, рассыпаясь, своим нижним слоен, контактирует с горизонтальной базовой плоскостью, коэффициент трения о которую отличается от коэффициента трения между частицами исследуемого материала, что приводит к снижению достоверности измерений. 15 20

Недостатком является также сложность исследования скорости высыпания

2
материала и его температуры на образование угла естественного откоса.

Цель изобретения - повышение достоверности результатов и расширение диапазона определения угла естественного откоса.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для определения естественного откоса насыпных материалов, содержащее основание с горизонтальной базовой плоскостью, полый цилиндр, установленный на плоскость основания с возможностью вертикального перемещения, и отсчетный узел, снабжено приводом, обеспечивающим вертикальное перемещение цилиндра с заданной скоростью, узлом нагрева насыпного материала до заданной температуры, а плоскость основания ограничена по периметру буртиком, высота которого меньше высоты элемента насыпного материала.

На чертеже изображена конструктивная схема устройства.

В камере 1, облицованной теплоизоляционным материалом 2, расположено основание 3 с горизонтальной базовой плоскостью, ограниченной буртиком 4. На базовой плоскости нанесен исследуемый материал в один слой 5, толщина которого больше высоты буртика 4. На базовой плоскости с нанесенным на ней слоем 5 исследуемого материала установлен полый цилиндр 6, внутри которого находится исследуемый насыпной материал 7. Полый цилиндр 6 снабжен тягами 8 и 9, связанными с приводом перемещения цилиндра (не указан), который обеспечивает вертикальное перемещение цилиндра с заданной скоростью.

Устройство снабжено узлом нагрева, который в случае, если насыпной материал электропроводен, может быть выполнен в виде двух токоподводящих контактов 10 и 11. В данном случае в качестве нижнего токоподводящего контакта использована деталь базового основания 3. Токоподводящие контакты должны быть выполнены из тугоплавкого материала, например графита, а полый цилиндр 6 должен быть электроизоляционным. В устройстве может быть использован и любой другой узел нагрева, обеспечивающий достижение требуемой температуры.

Устройство работает следующим образом.

На основание 3 с нанесенным слоем 5 исследуемого материала устанавливается полый цилиндр 6. В цилиндр 6 насыпается исследуемый электропроводный материал 7. Сверху на материал свободно устанавливается токоподводящий контакт 10. К контактам 10 и 11 подается напряжение, и ток, проходя через насыпной материал 7, разогревает его. При достижении заданной температуры отключается напряжение и приподнимается верхний контакт 10. Далее приводом обеспечивается подъем

полого цилиндра 6 с заданной скоростью. Во время подъема цилиндра 6 насыпной материал 7 рассыпается по горизонтальной плоскости свободно под углом естественного откоса. Замер угла производится через окна 12 при помощи отсчетного узла (не показан).

Для определения угла естественного откоса применяют полые цилиндры 6 различных диаметров, изменяют высоту заполнения их насыпными материалами 7, изменяют скорость вертикального перемещения цилиндров 6 и определяют зависимость образующегося угла естественного откоса от температуры насыпного материала.

Применение предлагаемого устройства позволяет повысить достоверность и расширить диапазон исследований при определении угла естественного откоса насыпного материала.

Формула изобретения

Устройство для определения угла естественного откоса насыпных материалов, содержащее основание с горизонтальной базовой плоскостью, полый цилиндр, установленный на плоскость основания с возможностью вертикального перемещения и отсчетный узел, отличающееся тем, что, с целью повышения достоверности и расширения диапазона определения угла естественного откоса, оно снабжено приводом, обеспечивающим вертикальное перемещение цилиндра с заданной скоростью, узлом нагрева насыпного материала до заданной температуры, а плоскость основания ограничена по периметру буртиком, высота которого меньше высоты элемента насыпного материала.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Зенков Р.Л. Механика насыпных грузов. М., "Машиностроение", 1964, с. 21.

