



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3772712/24-25

(22) 13.07.84

(46) 15.10.86.Бюл. № 38

(71) Институт тепло- и массообмена
им. А.В.Лыкова

(72) Л.Н.Новиченок, С.М.Овчинникова
и В.А.Маршак

(53) 536.2(088.8)

(56) Чудновский А.Ф. Теплообмен в
дисперсных средах. М.:Энергия, 1954,
с.214.

Авторское свидетельство СССР
№ 685965, кл. G 01 N 25/18, 1977.

(54) ТЕПЛОВОЙ ЗОНД

(57) Изобретение относится к технике
теплофизических измерений и может
быть применено для определения коэф-
фициента теплопроводности реологичес-
ки сложных жидкостей. Цель изобре-
тения - повышение точности измерений.
Тепловой зонд выполнен в виде ци-
линдрической спирали, состоящей из
параллельных витков нагревателя и
термометра сопротивления, покрытых
слоем лака. Обмотки нагревателя и тер-
мометра сопротивления электрически
изолированы. 1 ил.

Изобретение относится к технике теплофизических измерений и может найти применение для определения коэффициента теплопроводности реологически сложных жидкостей и мелкодисперсных порошков.

Цель изобретения - повышения точности измерений.

На чертеже схематически изображен тепловой зонд.

Тепловой зонд выполняется в виде цилиндрической спирали, состоящей из параллельных витков нагревателя и термометра сопротивления, покрытой слоем лака. Обмотки нагревателя и термометра сопротивления электрически изолированы. Нагреватель выполнен из манганиновой проволоки ϕ 0,1 мм, а термометр сопротивления из медной проволоки ϕ 0,05 мм.

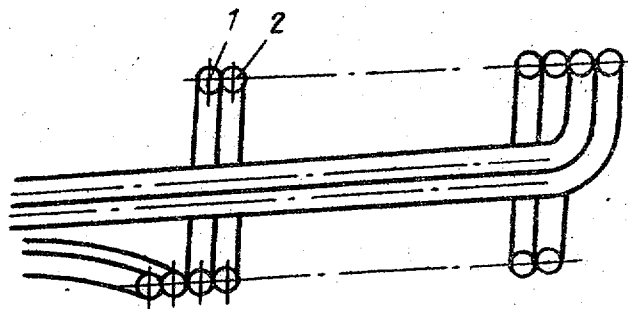
Такая конструкция зонда является малоинерционной, так как тонкая спираль нагревателя и датчика температуры, покрытого слоем лака, не нуждается в каркасе, а термометр сопротивления, намотанный параллельно виткам нагревателя, измеряют истинную (интегральную), а не локальную температуру поверхности теплового зонда. По внешнему виду тепловой зонд представляет собой цилиндр диаметром 0,8 мм и длиной 30 мм, поверхность которого выполнена из парал-

лельных витков нагревателя 1 и термометра сопротивления 2, покрытых слоем лака, что придает жесткость конструкции и предохраняет от воздействия на электроизоляцию механических повреждений при эксплуатации.

Измерение коэффициента теплопроводности зондом данной конструкции осуществляют по методике, основанной на решении задачи теплопроводности о нагреве тонкого цилиндра в неограниченной среде постоянной мощностью. При прочих равных условиях температура цилиндра (зонда) является однозначной функцией теплопроводности среды. Тепловой зонд погружают в испытуемую среду, подают на нагреватель постоянную мощность и снимают термограмму разогрева зонда. По известной мощности и времени разогрева определяют теплопроводность испытуемой среды.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Тепловой зонд, содержащий нагреватель и датчик температуры, отличающийся тем, что, с целью повышения точности измерения, зонд выполнен в виде цилиндрической спирали, составленной из параллельных витков нагревателя и термометра сопротивления.



Редактор Н. Киштулинец

Составитель В. Гусева

Техред Л. Олейник

Корректор Е. Рошко

Заказ 5553/43

Тираж 778

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4