

Title (en)
METHOD AND DEVICE FOR DISTINGUISHING MATERIALS BY THERMAL CONDUCTIVITY.

Title (de)
VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM UNTERSCHIEDEN VON MATERIALIEN MITTELS WÄRMELEITFÄHIGKEIT.

Title (fr)
METHODE ET DISPOSITIF POUR DISTINGUER DES MATERIAUX PAR CONDUCTIVITE THERMIQUE.

Publication
EP 0020730 A1 19810107 (EN)

Application
EP 80900143 A 19800714

Priority
US 97464978 A 19781229

Abstract (en)
[origin: WO8001414A1] Natural diamonds can be distinguished from simulated diamonds in seconds by merely touching a hand held probe to the gems. The tip of the probe includes a rounded gem contacting head (46) of high thermal conductivity and low thermal mass. The head is preferably of gold-coated copper. It is supported on a high thermal resistivity neck (52) extending from a large spring biased thermal mass (54). The head supports a thermistor heater element (48) and a thermistor temperature sensing element (50) within an annular space. Pulses of power are cyclically applied to the heater element to produce a predetermined amount of heat flow from the probe through the sample gem. The resulting change in temperature of the contacting head is determined by sensing the change in resistance of the sensing thermistor and weighting that change by the sensed thermistor resistance. The weighting function is carried out by a gain-controlled amplifier. The change-in-temperature signal controls a meter and LEDs which indicate whether the gem is natural or simulated.

Abstract (fr)
Des diamants naturels peuvent etre distingues des faux diamants en l'espace de quelques secondes simplement en touchant les pierres precieuses avec une sonde tenue a la main. La pointe de la sonde consiste en une tete ronde (46) de contact avec les pierres precieuses ayant une conductivite thermique elevee et une masse thermique faible. La tete est de preference en cuivre revetu d'or. Elle est supportee par un col a haute resistivite thermique (52) s'etendant a partir d'une masse thermique (54) poussee par un ressort de grande dimension. La tete supporte un element de chauffage a thermistor (48) et un element de mesure de la temperature a thermistor (50) dans un espace annulaire. Des impulsions de puissance sont appliques de maniere cyclique a l'element de chauffage pour produire une quantite tres determinee de chaleur s'ecoulant de la sonde au travers de la pierre precieuse constituant l'echantillon. Le changement de temperature de la tete de contact qui en resulte est determine en detectant le changement de resistance du thermistor de detection et en faisant prendre en charge ce changement par la resistance a thermistor detectee. La fonction de prise en charge est effectuee par un amplificateur a gains commandes. Le signal de changement de temperature commande un compteur et des diodes a emission lumineuse qui indiquent si la pierre precieuse est naturelle ou artificielle.

IPC 1-7
G01N 25/18

IPC 8 full level
G01N 25/18 (2006.01); **G01N 33/38** (2006.01)

CPC (source: EP)
G01N 25/18 (2013.01); **G01N 33/389** (2024.05)

Designated contracting state (EPC)
CH DE FR GB SE

DOCDB simple family (publication)
WO 8001414 A1 19800710; EP 0020730 A1 19810107; EP 0020730 A4 19810515; IL 58884 A0 19800331; IL 58884 A 19850331; JP S56500100 A 19810205

DOCDB simple family (application)
US 7901052 W 19791126; EP 80900143 A 19800714; IL 5888479 A 19791205; JP 50021180 A 19791126