

Title (en)

Electron beam investigation process and electron impact spectrometer therefor.

Title (de)

Verfahren zur Elektronenstrahl-Untersuchung und Elektronenstossspektrometer zur Durchführung des Verfahrens.

Title (fr)

Procédé d'examen au moyen d'un faisceau d'électrons et spectromètre à choc électronique permettant la mise en oeuvre du procédé.

Publication

EP 0013003 A1 19800709 (DE)

Application

EP 79105288 A 19791220

Priority

DE 2856244 A 19781227

Abstract (en)

[origin: US4300045A] A beam guidance for electron beam tests, especially of solid bodies. The electrons cathodically emitted and electron-optically bundled are subjected at least to an energy selection in a cylinder condenser deflection unit and are subsequently detected or indicated in a detector. The emission and bundling systems are arranged in such a way that the electrons, in the plane at right angles to the cylinder condenser axis, are focused upon the inlet shield or baffle of the condenser, yet are focused at right angles thereto upon the detector. Also disclosed is an electron impact spectrometer having such a beam guidance, and an emission system encompassing a cathode and a lens system for focusing an electron current or flow upon an inlet baffle of a monochromator, with such flow entering into the cylinder condenser monochromator for energy selection of the electrons, which emanate bundled from the monochromator and strike or fall upon the probe or test sample and after reflection thereon come by way of a lens system into the cylinder condenser analyzer and after energy selection and passage through the outlet baffle of the analyzer strike or impinge upon a detector.

Abstract (de)

Die Strahlführung eines kathodisch emittierten und elektronenoptisch gebündelten Elektronenstrahls, der einer Energieselektion in einem Zylinderkondensator (1) unterworfen wird und abschließend auf einen Detektor (12) auftrifft, wird dadurch verbessert, daß die Elektronen in der Ebene senkrecht zur Zylinderkondensatorachse zwar in bekannter Weise auf die Eingangsblende (3) des Kondensators (1), senkrecht dazu jedoch auf den Detektor (12) fokussiert werden, was durch eine entsprechende Gestaltung der Emissions- und Bündelungssysteme (5 bis 10) erreicht wird. Bei Anwendung dieser Art der Strahlführung in Elektronenstoßspektrometern mit Zylinderkondensator-Ablenkeinheiten (1,2) resultiert eine hohe Energieauflösung bei hohem Signalstrom, welche die hinsichtlich der Fertigung und Handhabung besonders günstigen Spektrometer mit Zylinderkondensator-Ablenkung gegenüber den bislang bevorzugten Geräten mit Kugelkondensator- oder Zylinderspiegel ablenkung wesentlich aufwertet. Eine besonders interessante Realisierungsmöglichkeit besteht in einer angemessen konzipierten Repeller-Fokussierungsfläche (7') mit unterschiedlichen Krümmungsradien (r_1, r_2) zusammen mit darauf abgestimmtem Linsensystem (8 bis 10). Eine Graphitbeschichtung der Strahlführungselemente bringt zusätzliche Vorteile.

IPC 1-7

H01J 37/04; H01J 37/10

IPC 8 full level

H01J 49/08 (2006.01); **G01N 23/203** (2006.01); **G01Q 30/02** (2010.01); **G01Q 30/18** (2010.01); **G01Q 70/18** (2010.01); **H01J 37/04** (2006.01); **H01J 37/10** (2006.01); **H01J 49/06** (2006.01); **H01J 49/14** (2006.01); **H01J 49/44** (2006.01); **H01J 49/48** (2006.01); **G01N 23/20** (2006.01)

CPC (source: EP US)

H01J 49/06 (2013.01 - EP US); **H01J 49/48** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- CH 219503 A 19420215 - PHILIPS NV [NL]
- US 3480774 A 19691125 - SMITH DAVID P
- GB 1454641 A 19761103 - PHILIPS ELECTRONIC ASSOCIATED
- DE 2458025 A1 19750703 - PHILIPS NV
- DE 2556694 A1 19760701 - WATKINS JOHNSON CO

Cited by

EP0276731A3; EP0473488A3; FR2666171A1; US5189304A

Designated contracting state (EPC)

DE FR GB NL

DOCDB simple family (publication)

EP 0013003 A1 19800709; EP 0013003 B1 19821208; DE 2856244 A1 19800703; DE 2964232 D1 19830113; JP S5590848 A 19800709; US 4300045 A 19811110

DOCDB simple family (application)

EP 79105288 A 19791220; DE 2856244 A 19781227; DE 2964232 T 19791220; JP 16950679 A 19791227; US 10759279 A 19791227