

Title (en)

Method for the introduction of ions into the ion trap of an ion cyclotron resonance spectrometer and ion cyclotron resonance spectrometer used in this method.

Title (de)

Verfahren zum Einbringen von Ionen in die Ionenfalle eines Ionen-Zyklotron-Resonanz-Spektrometers und zur Durchführung des Verfahrens ausgebildetes Ionen-Zyklotron-Resonanz-Spektrometer.

Title (fr)

Procédé d'introduction d'ions dans le piège à ions d'un spectromètre à résonance cyclotronique d'ions et spectromètre destiné à la mise en oeuvre de ce procédé.

Publication

EP 0310888 A2 19890412 (DE)

Application

EP 88115676 A 19880923

Priority

DE 3733853 A 19871007

Abstract (en)

An ion beam (109) is fired in the direction of a magnetic field (B) into an ion trap to introduce ions into the ion trap (110) of an ion cyclotron resonance spectrometer, which trap is arranged in the constant, homogeneous magnetic field (B). In this case, the speed of the ions entering the ion trap through a hole (115), which is located in a wall (111) of the ion trap, is reduced, as a result of which they remain for a longer period in the ion trap. The invention is intended to improve the accumulation of ions which is possible in this way in the ion trap, particularly in the case of weak ion flows. <??>According to the invention, the reduction in the speed of the ions in the axial direction of the ion trap is carried out by a movement component aligned at right angles to the magnetic field (B) being imparted to the ions which have penetrated into the ion trap (110). For this purpose, an electrical field can be generated in the vicinity of the hole with the aid of electrodes (121, 122) arranged on both sides of the hole (115) through which the ions enter into the ion trap (110), as a result of which electrical field a transverse movement component is imparted to the ions which pass between the electrodes. In this way, the ions are deflected onto a path which greatly increases the time during which the ions remain in the ion trap. <IMAGE>

Abstract (de)

Zum Einbringen von Ionen in die Ionenfalle (110) eines Ionen-Zyklotron-Resonanz-Spektrometers, die in einem konstanten, homogenen Magnetfeld (B) angeordnet ist, wird ein Ionenstrahl (109) in Richtung des Magnetfeldes (B) in die Ionenfalle eingeschossen. Dabei wird die Geschwindigkeit der durch ein Loch (115), das sich in einer Wand (111) der Ionenfalle befindet, in die Ionenfalle eintretenden Ionen vermindert, wodurch ihre Aufenthaltsdauer in der Ionenfalle erhöht wird. Durch die Erfindung soll die auf diese Weise mögliche Akkumulation von Ionen in der Ionenfalle, insbesondere bei schwachen Ionenströmen, verbessert werden. Nach der Erfindung erfolgt die Verminderung der Geschwindigkeit der Ionen in Achsrichtung der Ionenfalle dadurch, daß den in die Ionenfalle (110) eingedrungenen Ionen eine senkrecht zum Magnetfeld (B) gerichtete Bewegungskomponente erteilt wird. Zu diesem Zweck kann mit Hilfe von zu beiden Seiten des Loches (115), durch das die Ionen in die Ionenfalle (110) eintreten, angeordneten Elektroden (121, 122) in der Umgebung des Loches ein elektrisches Feld erzeugt werden, durch das den zwischen den Elektroden hindurchtretenden Ionen eine transversale Bewegungskomponente erteilt wird. Hierdurch werden die Ionen auf eine Bahn gelenkt, auf der die Aufenthaltsdauer der Ionen in der Ionenfalle stark erhöht ist.

IPC 1-7

H01J 49/38

IPC 8 full level

H01J 49/44 (2006.01); **G01N 27/62** (2006.01); **H01J 37/08** (2006.01); **H01J 37/09** (2006.01); **H01J 49/26** (2006.01); **H01J 49/38** (2006.01)

CPC (source: EP US)

H01J 49/38 (2013.01 - EP US)

Designated contracting state (EPC)

CH DE FR GB LI

DOCDB simple family (publication)

EP 0310888 A2 19890412; **EP 0310888 A3 19891227**; **EP 0310888 B1 19931118**; DE 3733853 A1 19890427; DE 3733853 C2 19910328; JP H01163954 A 19890628; JP H0459747 B2 19920924; US 4924089 A 19900508

DOCDB simple family (application)

EP 88115676 A 19880923; DE 3733853 A 19871007; JP 25360988 A 19881007; US 25119288 A 19880929