

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 294 683
A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **88108648.2**(51) Int. Cl.⁵: **H01J 49/38**(22) Anmeldetag: **31.05.88**(30) Priorität: **06.06.87 DE 3719018**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.12.88 Patentblatt 88/50(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI(88) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: **27.12.90 Patentblatt 90/52**(71) Anmelder: **Spectrospin AG**
Industriestrasse 26
CH-8117 Zürich-Fällanden(CH)(72) Erfinder: **Bodenhausen, Geoffrey**
Chemin des Roches 11
CH-1009 Pully(CH)
Erfinder: **Pfändler, Peter**
Chemin de Levant 133
CH-1005 Lausanne(CH)
Erfinder: **Rapin, Jacques**
Chemin du Salève 9
CH-1004 Lausanne(CH)
Erfinder: **Gäumann, Tino**
Chemin de la Croix
CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne(CH)
Erfinder: **Hourriet, Raymond**
Avenue Mon-Loisir 13
CH-1006 Lausanne(CH)(74) Vertreter: **Patentanwälte Kohler - Schwindling**
- Späth
Hohentwielstrasse 41
D-7000 Stuttgart 1(DE)(54) **Verfahren zur Aufnahme von ICR-Massenspektren und zur Durchführung des Verfahrens ausgebildetes ICR-Massenspektrometer.**

(57) Die Ionen-Cyclotron-Resonanz stellt eine bedeutende Methode der Massenspektroskopie dar. Sogenannte MS/MS-Experimente erlauben auch die Beobachtung von Reaktionen der untersuchten Substanzen. Diese Experimente sind jedoch sehr aufwendig, weil sie selektiv für jeden der eingesetzten Stoffe und jedes einzelne der Reaktionsprodukte besonders durchgeführt werden müssen. Die Beobachtung komplexer Vorgänge ist daher in der Praxis schwierig.

Mit Hilfe einer zweidimensionalen ICR-Methode lassen sich Reaktionen der untersuchten Substanzen feststellen, wobei die folgende Meßsequenz Anwendung findet:

$$P_1 - t_1 - P_2 - \tau_m - P_3 - t_2.$$

Darin bedeuten P_1 , P_2 und P_3 HF-Impulse, von denen die HF-Impulse P_1 und P_2 die gleiche Frequenz haben. Diese Meßsequenz wird unter Veränderung von t_1 mehrfach wiederholt. Auf diese Weise wird eine Vielzahl von in der Zeit t_2 aufgenommenen Induktionssignalen erhalten, die dann durch Umsetzen vom Zeitbereich in den Frequenzbereich zu einem zweidimensionalen Spektrum führen. Das Umsetzen vom Zeitbereich in den Frequenzbereich kann durch eine zweidimensionale Fourier-Transformation oder nach der Methode der maximalen Entropie erfolgen.

EP 0 294 683 A3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 88108648.2														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	<u>CH - A5 - 656 229</u> (SPECTROSPIN) * Seite 2, Zeile 30 - Seite 3, Zeile 42; Ansprüche * --	1	H 01 J 49/38														
A	<u>US - A - 3 937 955</u> (COMISAROW) * Fig. 1,2; Spalte 4, Zeile 59 - Spalte 5, Zeile 62; Ansprüche 32-43 * --	1,6															
A	<u>US - A - 3 742 212</u> (MC IVER) * Fig. 1,2; Spalte 8, Zeile 29 - Spalte 10, Zeile 48; Ansprüche * --	1,6															
A	<u>US - A - 3 475 605</u> (LLEWELLYN) * Fig. 6; Ansprüche * -----	6															
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
			H 01 J 49/00 B 01 D 59/00 G 01 N 24/00														
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 23-10-1990	Prüfer BRUNNER														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	