

Title (en)
Electrostatic deflection with a generally cylindrical shape.

Title (de)
Elektrostatisher Deflektor mit allgemein zylindrischer Grundform.

Title (fr)
Déflecteur électrostatique de forme essentiellement cylindrique.

Publication
EP 0554814 A1 19930811 (DE)

Application
EP 93101475 A 19930130

Priority
• DE 4202985 A 19920203
• DE 4239866 A 19921127

Abstract (en)
An electrostatic deflector having a generally cylindrical basic shape for energy selection of charged particles is optimised, with respect to its focusing properties, to a repulsive potential for a focusing effect at right angles to the dispersion plane by a combination of a bulge, which deviates from the ideal cylindrical basic shape, of the cylindrical main deflection plates and deflection plates (1, 2) at the end. The generally cylindrical main deflection plates (3, 4) can alternatively be divided into at least three sections (5-7, 8-10) at right angles to the cylinder axis and can have a different potential applied to them. The mean radial distance between the (bulged or divided) main deflection plates (3-4) is preferably equal to at least half the distance between the end deflection plates (1, 2) and is dimensioned such that, when a suitable potential is applied to the latter, an approximately spherical curvature of the equipotential surfaces around the centre beam is achieved, and hence stigmatic focusing. The input and/or output shutter (11, 12) is expediently curved, and the same applies to the input and/or output gap of the deflector. The deflection angle theta of the deflector is selected, as normal, in the range from 100 to 150 DEG . <IMAGE>

Abstract (de)
Ein elektrostatisher Deflektor mit allgemein zylindrischer Grundform für die Energieselektion geladener Teilchen wird hinsichtlich seiner Fokussierungseigenschaften durch Kombination einer von der ideal-zylindrischen Grundform abweichenden Ausbauchung der zylindrischen Hauptablenkplatten mit stirnseitigen Ablenkplatten (1,2) auf einem repulsiven Potential für eine fokussierende Wirkung senkrecht zur Dispersionsebene optimiert. Die allgemein zylindrischen Hauptablenkplatten (3,4) können alternativ in zumindest 3 Abschnitte (5-7,8-10) senkrecht zur Zylinderachse zerteilt und mit unterschiedlichem Potential beaufschlagt sein. Der mittlere Radial-Abstand zwischen den (ausgebauchten oder unterteilten) Hauptablenkplatten (3,4) ist vorzugsweise zumindest gleich dem halben Abstand zwischen den stirnseitigen Ablenkplatten (1,2) und so bemessen, daß bei Beaufschlagung der letzteren mit einem geeigneten Potential eine näherungsweise sphärische Krümmung der Äquipotentialflächen um den Mittelstrahl und damit eine stigmatische Fokussierung erreicht wird. Die Eingangs- und/oder Ausgangsblende (11,12) ist zweckmäßigerweise gekrümmt und das gleiche gilt für den Eingangs- und/oder Ausgangsspalt des Deflektors. Der Ablenkwinkel θ des Deflektors wird wie üblich im Bereich von 100 bis 150° gewählt. <IMAGE>

IPC 1-7
H01J 49/48

IPC 8 full level
H01J 49/48 (2006.01)

CPC (source: EP US)
H01J 49/482 (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)
• JP S61161645 A 19860722 - NAT INST RES INORGANIC MAT
• DE 2620877 A1 19771117 - VARIAN MAT GMBH
• US 4959544 A 19900925 - SUKENOBU SATORU [JP]
• DE 2848538 A1 19800522 - LEYBOLD HERAEUS GMBH & CO KG
• JP S57194446 A 19821130 - SHIMADZU CORP
• US 3710103 A 19730109 - HELMER J
• HERMANN WOLLNIK: "Optics of Charged Particles", 1987, ACADEMIC PRESS, pages: 119FF
• PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, (3 - 363)<363> December 1986 (1986-12-01)
• SOVIET PHYSICS TECHNICAL PHYSICS, vol. 35, no. 2, February 1990 (1990-02-01), pages 218 - 221
• "Journal of Physics E. Scientific Instruments", vol. 12, 1979, BRISTOL, pages: 1006 - 1012
• J. PHYS. E.: SCI. INSTRUM., vol. 14, 1981, pages 325 - 329
• K. OST, J. PHYS. E: SCHI. INSTR., vol. 12, 1979, pages 1006 FF
• H. IBACH: "Electron Energy Loss Spectrometers", vol. 63, 1991, SPRINGER-VERLAG, pages: 36

Citation (search report)
• [AD] DE 2620877 A1 19771117 - VARIAN MAT GMBH
• [A] SOVIET PHYSICS TECHNICAL PHYSICS, Bd. 35, Nr. 2, Februar 1990, NEW YORK (US) Seiten 218-221, YAVOR, M.I.: "FORMATION OF A TOROIDAL FIELD IN A CYLINDRICAL ENERGY ANALYSER WITH LIMITING ELECTRODES"
• [A] NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH, SECTION-A: ACCELERATORS, SPECTROMETERS, DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT, Bd. 292, 15. Juli 1990, AMSTERDAM (NL) Seiten 537-540: LIEBL, H.: "STIGMATIC SECTOR-FIELD ENERGY ANALYSER WITHOUT SECOND-ORDER ANGULAR IMAGE ABERRATIONS"
• [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 10, no. 363, (E-461) (2420) 5. Dezember 1986; & JP-A-61 161 645 (NATL. INST. FOR. RES. IN INORG. MATTER) 22. Juli 1986
• [AD] JOURNAL OF PHYSICS E. SCIENTIFIC INSTRUMENTS, Bd. 12, 1979, BRISTOL (GB) Seiten 1006-1012; K. JOST: "NOVEL DESIGN OF A "SPHERICAL" ELECTRON SPECTROMETER"

Designated contracting state (EPC)
CH DE FR GB IT LI

DOCDB simple family (publication)
EP 0554814 A1 19930811; EP 0554814 B1 20010620; DE 4239866 A1 19930805; DE 59310175 D1 20010726; US 5357107 A 19941018

DOCDB simple family (application)

EP 93101475 A 19930130; DE 4239866 A 19921127; DE 59310175 T 19930130; US 1253793 A 19930202