

Title (en)

Magnetic-field device for an apparatus for accelerating and/or storing electrically charged particles.

Title (de)

Magnetfeldeinrichtung für eine Anlage zur Beschleunigung und/oder Speicherung elektrisch geladener Teilchen.

Title (fr)

Dispositif à champ magnétique pour un appareil d'accélération et/ou de stockage de particules chargées.

Publication

EP 0208163 A1 19870114 (DE)

Application

EP 86108071 A 19860612

Priority

DE 3522528 A 19850624

Abstract (en)

[origin: US4680565A] A magnetic field device for a system for acceleration and/or storage of electrically charged particles, particularly electrons, comprises curved sections in the particle trajectory, in which an accordingly curved dipole magnet is arranged, which contains superconducting windings and a supplemental winding and with which a magnetic guidance field for the particle beam can be generated which has a weakly focusing effect due to corresponding field gradients. It should be possible to bring about these field gradients in a relatively simple manner also for a high magnetic flux density. Accordingly, it is provided for this purpose that with each dipole magnet which is at least free of iron, a superconducting supplemental winding is associated which is curved accordingly, adjoins at least with its convex outside the region of the concave inside of the curved dipole windings, and with which the necessary field gradients can be brought about in substance.

Abstract (de)

Die Magnetfeldeinrichtung für eine Anlage zur Beschleunigung und/oder Speicherung elektrisch geladener Teilchen, insbesondere von Elektronen, weist gekrümmte Abschnitte der Teilchenbahn auf, in denen jeweils ein entsprechend gekrümmter Dipolmagnet angeordnet ist, der supraleitende Wicklungen und eine Zusatzwicklung enthält und mit dem ein magnetisches Führungsfeld für den Teilchenstrahl zu erzeugen ist, das schwach fokussierend aufgrund entsprechender Feldgradienten wirkt. Diese Feldgradienten sollen auch bei hoher magnetischer Flußdichte auf verhältnismäßig einfache Weise hervorzurufen sein. Erfindungsgemäß ist hierzu vorgesehen, daß jedem zumindest eisenfreien Dipolmagneten (2) eine supraleitende Zusatzwicklung (7) zugeordnet ist, welche entsprechend gekrümmt ist, mit ihrer konvexen Außenseite (7a) an den Bereich der konkaven Innenseiten (3i, 4i) der gekrümmten Dipolwicklungen (3 bzw. 4) zumindest angrenzt und mit welcher die erforderlichen Feldgradienten im wesentlichen hervorzurufen sind.

IPC 1-7

H05H 7/04

IPC 8 full level

H05H 13/04 (2006.01); **G21K 1/093** (2006.01); **H05H 7/04** (2006.01)

CPC (source: EP US)

H05H 7/04 (2013.01 - EP US); **Y10S 505/879** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [A] DE 3148100 A1 19830609 - TRINKS UWE HANNO DR
- [AD] NUCLEAR INSTRUMENTS AND METHODS, Band 204, Nr. 1, Dezember 1982, Seiten 1-20, North-Holland, Amsterdam, NL; S. ROSANDER et al.: "The 50 Mev racetrack microtron at the royal institute of technology stockholm"
- [A] IEEE TRANSACTIONS ON NUCLEAR SCIENCE, Band NS-30, Nr. 4, Teil I, August 1983, Seiten 2042-2044, IEEE, New York, US; C. TAYLOR et al.: "Conceptual magnet design for an iron-free colliding beam accelerator"

Cited by

USRE48047E; US4902993A; US5387891A; DE102006035101A1; DE4000666A1; US5341104A; DE102006018635A1; DE102006018635B4; US10925147B2; USRE48317E; US9730308B2; WO8806394A1; US9622335B2; US10368429B2; US10258810B2; US10456591B2; US9706636B2; US10675487B2; US9681531B2; US9962560B2; US10155124B2; US10254739B2; US9925395B2; US10279199B2; US10722735B2; US10646728B2; US10786689B2; US11213697B2; US11786754B2; US9661736B2; US9723705B2; US10434331B2; US11103730B2; US11717700B2; US9950194B2; US10653892B2; US11291861B2; US11311746B2; US11717703B2

Designated contracting state (EPC)

CH DE FR GB IT LI

DOCDB simple family (publication)

EP 0208163 A1 19870114; **EP 0208163 B1 19890104**; DE 3661672 D1 19890209; JP S61294800 A 19861225; US 4680565 A 19870714

DOCDB simple family (application)

EP 86108071 A 19860612; DE 3661672 T 19860612; JP 14467286 A 19860620; US 87449586 A 19860616