

Title (en)
HIGH FREQUENCY SOURCE WITH PHASE STABILIZATION ELEMENT

Title (de)
HOCHFREQUENZQUELLE MIT EINEM PHASENSTABILISIERUNGSELEMENT

Title (fr)
SOURCE HAUTE FRÉQUENCE DOTÉE D'UN ÉLÉMENT DE STABILISATION DE PHASE

Publication
EP 4235953 A1 20230830 (DE)

Application
EP 22159014 A 20220225

Priority
EP 22159014 A 20220225

Abstract (en)
[origin: CN116669275A] The invention relates to a radio frequency source for a linear accelerator system, to a linear accelerator system, to a method for operating a radio frequency source and to an associated computer program product. A radio frequency source for a linear accelerator system according to the present invention has: a microwave generator for generating microwaves; an adjusting unit; and a circulator having ferrite for isolating the microwave generator from backscattered microwaves by influencing the phase of the microwaves as a function of a magnetic field, characterized in that the circulator has an electrical phase stabilizing element, wherein the regulating unit is designed to receive a measurement variable describing the magnetic permeability of the circulator and to set the current and/or voltage to the electrical phase-stabilizing element in order to influence the magnetic field on the basis of the received measurement variable in such a way that the magnitude difference between the generated microwave and the backscattered microwave is maximized.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft eine Hochfrequenzquelle für ein Linearbeschleunigersystem, das Linearbeschleunigersystem, ein Verfahren zum Betreiben einer Hochfrequenzquelle und ein zugehöriges Computerprogrammprodukt. Die erfindungsgemäße Hochfrequenzquelle für ein Linearbeschleunigersystem weist- einen Mikrowellengenerator zum Generieren von Mikrowellen,- eine Regeleinheit und- einen Zirkulator auf, welcher Ferrite zur Isolation des Mikrowellengenerators gegen zurückgestreute Mikrowellen durch Beeinflussung der Phasenlage der Mikrowellen in Abhängigkeit eines Magnetfelds aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Zirkulator ein elektrisches Phasenstabilisierungselement aufweist, wobei die Regeleinheit für einen Empfang einer magnetischen Permeabilität des Zirkulators beschreibenden Messgröße und für ein derartiges Einstellen eines Stroms und/oder einer Spannung des elektrischen Phasenstabilisierungselements zur Beeinflussung des Magnetfelds in Abhängigkeit von der empfangenen Messgröße ausgebildet ist, dass ein Amplitudenunterschied zwischen den generierten Mikrowellen und den zurückgestreuten Mikrowellen maximal ist.

IPC 8 full level
H01P 1/39 (2006.01); **H05H 7/22** (2006.01)

CPC (source: CN EP US)
H01P 1/39 (2013.01 - EP); **H05H 7/02** (2013.01 - CN EP); **H05H 7/04** (2013.01 - US); **H05H 7/22** (2013.01 - CN US); **H05H 9/00** (2013.01 - CN US); **H05H 2007/025** (2013.01 - CN); **H05H 2007/027** (2013.01 - EP); **H05H 2242/10** (2013.01 - CN); **H05H 2242/24** (2021.05 - CN)

Citation (applicant)
DE 102012209185 A1 20131205 - SIEMENS AG [DE]

Citation (search report)
• [X1] US 5291290 A 19940301 - VAUGHAN THOMAS J [US], et al
• [A] US 3714592 A 19730130 - JORY H
• [X1] PENG CHENGYAO ET AL: "Design of temperature compensating unit for the circulator in 6 MW 4.6 GHz LHCD system", FUSION ENGINEERING AND DESIGN, vol. 112, 15 November 2016 (2016-11-15), NL, pages 198 - 203, XP055938067, ISSN: 0920-3796, DOI: 10.1016/j.fusengdes.2016.08.017
• [X1] KIM JEEHYUN ET AL: "Test and operation of high-power RF system for KSTAR helicon current drive system", FUSION ENGINEERING AND DESIGN, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, AMSTERDAM, NL, vol. 166, 9 April 2021 (2021-04-09), XP086540274, ISSN: 0920-3796, [retrieved on 20210409], DOI: 10.1016/J.FUSENGDES.2021.112301

Designated contracting state (EPC)
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)
BA ME

Designated validation state (EPC)
KH MA MD TN

DOCDB simple family (publication)
EP 4235953 A1 20230830; CN 116669275 A 20230829; US 2023276565 A1 20230831

DOCDB simple family (application)
EP 22159014 A 20220225; CN 202310163606 A 20230224; US 202318173276 A 20230223