

Title (en)

Method and device for magnetically separating a fluid

Title (de)

Vorrichtung und Verfahren zur Magnetseparation eines Fluids

Title (fr)

Dispositif et procédé de séparation magnétique d'un liquide

Publication

EP 2368639 A1 20110928 (DE)

Application

EP 10157268 A 20100323

Priority

EP 10157268 A 20100323

Abstract (en)

The device (1) has magnetic arrangements (10, 20) formed by electro magnets, permanent magnets and a magnetic ring coil and provided for generation of magnetic induction (B). The arrangements comprise a pole arrangement and are arranged in a distance (d) from each other for generation of cusp-field. Longitudinal axes of conveying lines (4, 4') are guided in an area of the magnetic arrangements on a level (E) that is aligned perpendicular to a middle axis (M). The lines comprise branching points towards the middle axis, when the conveying lines are seen in a transport direction of the fluid. An independent claim is also included for a method for magnetic separation of fluid.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Magnetseparation eines Fluids, das abzutrennende erste Partikel aus magnetischem oder magnetisierbarem Material und weiterhin zweite Partikel aus nicht-magnetischem oder nicht-magnetisierbarem Material enthält. Die Vorrichtung umfasst mindestens zwei Magnetanordnungen zur Erzeugung von jeweils einer magnetischen Induktion B, die hinsichtlich einer Mittelachse M fluchtend zueinander angeordnet sind, wobei benachbarte Magnetanordnungen eine gegensinnige Polanordnung aufweisen und in einem Abstand d voneinander beabstandet zur Erzeugung eines Cusp-Felds angeordnet sind. Die Vorrichtung umfasst weiterhin mindestens eine Förderleitung zum Transport des Fluids, deren Leitungslängsachse zumindest im Bereich der Magnetanordnungen auf einer senkrecht zu der Mittelachse M ausgerichteten Ebene E zwischen benachbarten Magnetanordnungen hindurch geführt ist. Die mindestens eine Förderleitung weist, in Transportrichtung des Fluids gesehen nach der Mittelachse M, mindestens eine Verzweigung auf.

IPC 8 full level

B03C 1/033 (2006.01); **B03C 1/28** (2006.01)

CPC (source: EP US)

B03C 1/0332 (2013.01 - EP US); **B03C 1/0335** (2013.01 - EP US); **B03C 1/288** (2013.01 - EP US); **B03C 2201/18** (2013.01 - EP US); **B03C 2201/22** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)

- US 6120735 A 20000919 - ZBOROWSKI MACIEJ [US], et al
- US 4961841 A 19901009 - ANDRES URI T [GB], et al
- US 5169006 A 19921208 - STELZER CEIL [US]
- F.F. CHEN: "Plasma Physics", vol. 1, 1984, PLENUM PRESS, article "Introduction to Plasma Physics and Controlled Fusion", pages: 45
- M. KANEDA; T. TAGAWA; H. OZOE: "Convection Induced by a Cusp-Shaped Magnetic Field for Air in a Cube Heated From Above and Cooled From Below", JOURNAL OF HEAT TRANSFER, vol. 124, February 2002 (2002-02-01), pages 17 - 25

Citation (search report)

- [X] US 6120735 A 20000919 - ZBOROWSKI MACIEJ [US], et al
- [X] US 4961841 A 19901009 - ANDRES URI T [GB], et al
- [X] US 5169006 A 19921208 - STELZER CEIL [US]
- [A] EP 0718037 A2 19960626 - FRANTZ CO INC S G [US]
- [A] US 5681478 A 19971028 - LEA TOR ERLING [NO], et al

Cited by

US9028687B2; WO2012116909A1; WO2012107274A1

Designated contracting state (EPC)

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 SE SI SK SM TR

DOCDB simple family (publication)

EP 2368639 A1 20110928; AU 2011231885 A1 20120927; AU 2011231885 B2 20140417; BR 112012023902 A2 20160802; CN 102933308 A 20130213; CN 102933308 B 20150916; RU 2012144814 A 20140427; RU 2544933 C2 20150320; US 2013015106 A1 20130117; US 8844730 B2 20140930; WO 2011117039 A1 20110929

DOCDB simple family (application)

EP 10157268 A 20100323; AU 2011231885 A 20110224; BR 112012023902 A 20110224; CN 201180015285 A 20110224; EP 2011052738 W 20110224; RU 2012144814 A 20110224; US 201113636762 A 20110224