

Title (en)
ELECTROMAGNETIC ADJUSTMENT DEVICE

Title (de)
ELEKTROMAGNETISCHE STELLVORRICHTUNG

Title (fr)
DISPOSITIF DE RÉGLAGE ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Publication
EP 3399529 A1 20181107 (DE)

Application
EP 18180022 A 20111020

Priority
• DE 102010048808 A 20101020
• EP 11833885 A 20111020
• EP 2011068380 W 20111020

Abstract (en)
[origin: WO2012052528A2] The invention relates to an electromagnetic actuating apparatus having an armature unit, which can be moved through a movement distance in an axial direction relative to a stationary core unit and in reaction to an operating current being passed through a coil unit, which armature unit magnetically interacts axially at one end with the core unit over a control range which at least partially overlaps axially along the movement distance, which, as a section of the armature unit, has a first profile section and, as a section of the core unit, has a second profile section, with an air gap formed between them and forms an extent at right angles to the axial direction. The invention provides that a cross section of the first and second profile sections that has a flux effect for a magnetic flux flowing across the air gap where the operating current flows is designed such that, in reaction to a shortening of the air-gap extent which is produced by tilting and/or deflection of the armature unit from the axial direction, a magnetic flux resistance of the first and/or of the second profile section rises in the region of said shortening, in particular being subject to magnetic saturation, and resulting in a force on the armature unit that counteracts the tilting and/or deflection.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft eine elektromagnetische Stellvorrichtung mit einer relativ zu einer stationären Kerneinheit (24) und als Reaktion auf eine Bestromung einer Spuleneinheit (14) mit einem Betriebsstrom in einer axialen Richtung (18) um einen Bewegungshub bewegbaren Ankereinheit (20), die axial einends mit der Kerneinheit magnetisch über einen zumindest teilweise entlang des Bewegungshubes axial überlappenden Steuerbereich zusammenwirkt, der als Abschnitt der Ankereinheit einen ersten Poloabschnitt (34, 44) und als Abschnitt der Kerneinheit einen zweiten Profilabschnitt (36, 46) mit einem zwischen diesen gebildeten, eine Ausdehnung senkrecht zur axialen Richtung ausbildenden Luftspalt (40) aufweist, wobei, ein für einen über den Luftspalt fließenden Magnetfluss der Bestromung mit dem Betriebsstrom flusswirksamer Querschnitt des ersten und des zweiten Profilabschnitts so ausgestaltet ist, dass als Reaktion auf eine durch ein Verkippen und/oder Auslenken der Ankereinheit aus der axialen Richtung bewirkte Verkürzung der Luftspaltausdehnung ein magnetischer Flusswiderstand des ersten und/oder zweiten Profilabschnitts im Bereich der Verkürzung ansteigt, insbesondere eine magnetische Sättigung erfährt, und eine dem Verkippen bzw. Auslenken entgegengerichtete Kraft auf die Ankereinheit wirkt, wobei die einen zylindrischen Ankerkörper aufweisende Ankereinheit keine Stoßführung oder Stoßlagung aufweist und/oder mantelseitig ohne Folienmittel, insbesondere ohne eine Gleitfolie, gelagert ist.

IPC 8 full level
H01F 7/08 (2006.01); **H01F 7/13** (2006.01)

CPC (source: EP US)
H01F 7/081 (2013.01 - EP US); **H01F 7/121** (2013.01 - US); **H01F 7/13** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)
DE 19848919 A1 20000427 - ELEKTROTEILE GMBH [DE]

Citation (search report)
• [X] US 2009051471 A1 20090226 - ZHAO SHEN [JP]
• [A] US 6392516 B1 20020521 - WARD JAMES R [US], et al
• [A] US 2002060620 A1 20020523 - BIRCANN RAUL A [US], et al
• [A] DE 10251851 A1 20040212 - ETO MAGNETIC KG [DE]
• [AD] DE 19848919 A1 20000427 - ELEKTROTEILE GMBH [DE]

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

DOCDB simple family (publication)
DE 102010048808 A1 20120426; CN 103282979 A 20130904; CN 103282979 B 20161012; EP 2630647 A2 20130828; EP 2630647 B1 20181212; EP 3399529 A1 20181107; EP 3399529 B1 20191225; EP 3401936 A1 20181114; EP 3401936 B1 20191225; US 2013265125 A1 20131010; US 9236175 B2 20160112; WO 2012052528 A2 20120426; WO 2012052528 A3 20121122

DOCDB simple family (application)
DE 102010048808 A 20101020; CN 201180061065 A 20111020; EP 11833885 A 20111020; EP 18180013 A 20111020; EP 18180022 A 20111020; EP 2011068380 W 20111020; US 201113880543 A 20111020