

Title (en)
ELECTROMAGNETIC ACTUATOR

Title (de)
ELEKTROMAGNETISCHER AKTUATOR

Title (fr)
ACTIONNEUR ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Publication
EP 3591673 A1 20200108 (DE)

Application
EP 19000289 A 20190612

Priority
CH 7522018 A 20180612

Abstract (de)

Der vorliegende elektromagnetische Aktuator (1) ist für Verriegelungsanwendungen, bspw. Sicherheitsschlösser geeignet und weist eine elektrisch bestrombare Spule (3) auf, welche von einem Mantelkörper (4) und einem Jochstück (5) mindestens teilweise umschlossen ist. Innerhalb der Spule (3) ist ein in Axialrichtung (A) beweglich gelagerter Anker (7) vorgesehen, welcher mit einem Rückstellelement (8) zusammenwirkt und zwischen einer ersten Endposition (P1) und einer zweiten Endposition (P2) bewegbar ist. Quer zur Axialrichtung (A) des Ankers (3) ist mindestens ein wenigstens teilweise von magnetischen Feldlinien (F) durchflutbares Verriegelungselement (10) vorgesehen, welches mit dem Anker (7) derart zusammenwirkt, dass dieser in wenigstens einer seiner Endpositionen (P1, P2) durch das Verriegelungselement (10) verriegelbar oder entriegelbar ist. Dabei umfasst das Verriegelungselement (10) einen mit diesem, vorzugsweise in seinem Innern, fest verbundenen Permanentmagneten (13) und ist innerhalb einer in einem Führungsring (11) vorgesehenen Verriegelungsführung (14) beweglich gelagert. Zur Verriegelung greift das Verriegelungselement (10) in eine Aussparung (15), resp. in eine umlaufende Nut (18) des Ankers (7) ein. Vorteilhafterweise steht dieses Verriegelungselement (10) nicht senkrecht zur Axialrichtung (A) des Ankers (7), sondern liegt geneigt zu einer senkrecht zur Axialrichtung stehenden Transversalebene, d.h. auf einer sich spulenseitig öffnenden Kegelmantelfläche. In einer Weiterentwicklung ist das Rückstellelement (8) in Form einer Gegenspule zur Erzeugung eines Umkehrhubs ausgebildet und eignet sich der Aktuator (1) damit auch für bistabile Anwendung aller Art, bspw. in Fahrberechtigungssystemen in der Automobiltechnik, in Sortierweichensystemen in der Automatisierungstechnik, in Zugangskontrollsystemen in der Bahntechnik oder in Türverriegelungssystemen in der Sicherheitstechnik.

IPC 8 full level
H01F 7/08 (2006.01); **E05B 47/00** (2006.01); **H01F 7/122** (2006.01); **H01F 7/124** (2006.01)

CPC (source: CH EP)
E05B 47/0004 (2013.01 - CH EP); **E05B 47/026** (2013.01 - CH EP); **E05B 47/063** (2013.01 - CH EP); **H01F 7/122** (2013.01 - CH EP); **H01F 7/124** (2013.01 - CH EP); **H01F 7/1607** (2013.01 - EP); **E05B 2047/0016** (2013.01 - EP); **H01F 2007/086** (2013.01 - EP)

Citation (applicant)
• DE 102014224043 A1 20160525 - ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]
• DE 29903873 U1 19990602 - KUHNKE GMBH KG H [DE]
• US 5216909 A 19930608 - ARMOOGAM MICHAEL A [US]

Citation (search report)
• [AD] DE 29903873 U1 19990602 - KUHNKE GMBH KG H [DE]
• [A] DE 4035889 A1 19920514 - GRUBER BRUNO [DE]
• [A] US 2867756 A 19590106 - GUNTHER MAKOWSKI

Cited by
CN114171282A; CN115405165A

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

DOCDB simple family (publication)
EP 3591673 A1 20200108; **EP 3591673 B1 20210804**; CH 715081 A2 20191213; CH 715081 B1 20220331

DOCDB simple family (application)
EP 19000289 A 20190612; CH 7522018 A 20180612