

Title (en)  
Mechanical-magnetic connection structure

Title (de)  
Mechanisch-magnetische Verbindungskonstruktion

Title (fr)  
Structure de liaison mécanique-magnétique

Publication  
**EP 2436280 A1 20120404 (DE)**

Application  
**EP 11175558 A 20070712**

Priority  
• EP 07801151 A 20070712  
• DE 102006032522 A 20060712  
• DE 102007031399 A 20070705

Abstract (en)  
The closure has connecting modules connecting two elements, and comprising tubular or grooved guide sections (DD), which are configured to be inserted into one another. Permanent magnets (EE, FF) are arranged on a base of the guide sections, where the guide sections made of ferromagnetic materials exhibit circular cross section. One permanent magnet is fixed in one of the guide sections, and another permanent magnet is arranged to be moved in a such a manner that the latter magnet automatically self-aligns in a pulling position in relation to former magnet when the closure is closed.

Abstract (de)  
Die Erfindung betrifft eine mechanisch-magnetische Verbindungskonstruktion zum Verbinden von zwei Elementen, an denen jeweils ein Verbindungsmodul (1, 2) befestigbar ist, wobei die Verbindungsmodule (1, 2) nachfolgende Merkmale aufweisen: eine Verriegelungsvorrichtung mit wenigstens einem Federverriegelungselement (9), das in einem der Verbindungsmodule (1, 2) angeordnet ist, und einem bewegbaren Sperrstück (5) zum formschlüssigen Verriegeln der Verbindungsmodule (1, 2), das in dem anderen der Verbindungsmodule (1, 2) angeordnet ist, eine Magnet-Anker-Konstruktion mit wenigstens einem Magneten (4), der in einem der Verbindungsmodule (1, 2) angeordnet ist, und wenigstens einem Anker (8), der in dem anderen der Verbindungsmodule (1, 2) angeordnet ist, wobei die Verriegelungsvorrichtung und die Magnet-Anker-Konstruktion durch nachfolgende Merkmale in Wirkverbindung sind. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass a. der Magnet (4) und der Anker (8) sind seitlich zueinander verschiebbar und so ausgebildet sind, dass eine Abschwächung der Magnetkraft eintritt, je weiter der Magnet (4) und der Anker (8) gegeneinander verschoben werden, b. der Magnet (4) oder der Anker (8) ist mit dem Sperrstück (5) über eine Koppelvorrichtung (7) gekoppelt sind, so dass bei einer seitlichen Verschiebung zwischen dem Magnet (4) und dem Anker (8) das Sperrstück (5) von einer Eingriffsposition, in der das Federverriegelungselement (9) in Eingriff mit dem Sperrstück (5) ist, in eine Nichteingriffsposition bewegbar ist, in der das Federverriegelungselement (9) nicht mehr in Eingriff mit dem Sperrstück (5) ist, c. die Magnetkraft so ausgelegt ist, dass bei einem Schließvorgang der Verbindungskonstruktion die Verbindungsmodule (1, 2) ab einem vorbestimmten Mindestabstand zueinander gezogen werden, wodurch das Federverriegelungselement (9) gegen das Sperrstück (5) drängt, bis es in Eingriff schnappt, und bei einem Öffnungsvorgang der Verbindungskonstruktion nach dem Erreichen der Nichteingriffsposition zwischen dem Sperrstück (5) und dem Federverriegelungselement (9) die Magnetkraft ausreichend geschwächt ist, um die Verbindungsmodule (1, 2) zu trennen.

IPC 8 full level  
**A44B 11/25** (2006.01); **A44B 17/00** (2006.01); **A44B 99/00** (2010.01); **A45C 13/10** (2006.01); **A45F 3/00** (2006.01); **E05B 15/00** (2006.01); **E05C 19/16** (2006.01); **H01F 7/02** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)  
**A41F 1/00** (2013.01 - KR); **A44B 11/25** (2013.01 - KR); **A44B 11/258** (2013.01 - EP US); **A44B 11/2592** (2013.01 - EP US); **A44B 17/0011** (2013.01 - EP US); **A44B 99/00** (2013.01 - KR); **A45C 13/10** (2013.01 - KR); **A45C 13/1069** (2013.01 - EP US); **A44B 99/00** (2013.01 - EP US); **A44D 2203/00** (2013.01 - EP US); **A45F 2003/001** (2013.01 - EP US); **E05B 15/0073** (2013.01 - EP US); **E05C 19/16** (2013.01 - EP US); **H01F 7/0263** (2013.01 - EP US); **Y10T 292/11** (2015.04 - EP US)

Citation (search report)  
• [A] FR 2394266 A1 19790112 - SARATCH MARC [FR]  
• [A] DE 29903507 U1 20000706 - SANCHEZ GIRALDEZ JOSE HUMBERTO [DE]  
• [A] FR 2612378 A1 19880923 - TOUX JEAN CLAUDE [FR]  
• [A] US 5323516 A 19940628 - HARTMANN GYOERGY [HU]  
• [A] FR 2361129 A2 19780310 - GUITARD LAURENT [FR]  
• [A] WO 03005847 A1 20030123 - WONG SHEUNG CHUNG [CN], et al

Cited by  
US11647815B2; US9332815B2

Designated contracting state (EPC)  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

Designated extension state (EPC)  
AL BA HR MK RS

DOCDB simple family (publication)  
**WO 2008006357 A2 20080117**; **WO 2008006357 A3 20080605**; AU 2007272165 A1 20080117; AU 2007272165 B2 20121004; CA 2681141 A1 20080117; CA 2681141 C 20130409; EP 2040572 A2 20090401; EP 2040572 B1 20121205; EP 2436280 A1 20120404; EP 2436280 B1 20170524; ES 2632754 T3 20170915; HK 1140388 A1 20101015; JP 2009542380 A 20091203; JP 5060554 B2 20121031; KR 101130654 B1 20120402; KR 20090033469 A 20090403; PL 2436280 T3 20171229; RU 2009104626 A 20100820; RU 2415623 C2 20110410; US 2010283269 A1 20101111; US 8430434 B2 20130430

DOCDB simple family (application)  
**DE 2007001245 W 20070712**; AU 2007272165 A 20070712; CA 2681141 A 20070712; EP 07801151 A 20070712; EP 11175558 A 20070712; ES 11175558 T 20070712; HK 10106879 A 20100715; JP 2009518717 A 20070712; KR 20097002766 A 20070712; PL 11175558 T 20070712; RU 2009104626 A 20070712; US 37339507 A 20070712