

Title (en)  
Electromagnetical linear motor.

Title (de)  
Elektromagnetischer Linearmotor.

Title (fr)  
Moteur linéaire électromagnétique.

Publication  
**EP 0568028 A1 19931103 (DE)**

Application  
**EP 93106862 A 19930428**

Priority  
DE 4214284 A 19920430

Abstract (en)  
The invention relates to an electromagnetic linear motor consisting of an armature (4), two inner pole shoes (5, 5'), two outer pole shoes (6, 6'), two permanent magnets (7, 7') and a coil (12), the armature together with the inner pole shoes and the outer pole shoes forming an air-gap system comprising four air gaps (8, 9, 10, 11) which can be varied in the axial direction, are magnetically active and are of equal size in the centre position of the armature. The armature is preferably located in the centre of the liner motor; the inner pole shoes and the outer pole shoes are constructed in the form of half shells and, by means of permanent magnets in the form of half shells, form two fixed polarity magnet systems (35, 35'). As described, the components of the linear motor are of simple construction and can be produced cost-effectively. The linear motor combines the advantages of torque motors with respect to power and linearity with those of linear drives with respect to force and linear movement transmission to an actuating device, especially of an adapted hydraulic or pneumatic servovalve. <IMAGE>

Abstract (de)  
Die Erfindung betrifft einen elektromagnetischen Linearmotor bestehend aus einem Anker (4), zwei inneren Polschuhen (5, 5'), zwei äußeren Polschuhen (6, 6'), zwei Permanentmagneten (7, 7') sowie einer Spule (12), wobei der Anker mit den inneren Polschuhen und den äußeren Polschuhen ein Luftspaltsystem aus vier in axialer Richtung veränderbaren magnetisch aktiven Luftspalten (8, 9, 10, 11) bildet, die in Mittelstellung des Ankers gleich groß sind. Vorzugsweise befindet sich der Anker im Zentrum des Linearmotors; die inneren Polschuhe und die äußeren Polschuhe sind halbschalenförmig ausgebildet und bilden mittels halbschalenförmiger Permanentmagnete zwei festgepolte Magnetsysteme (35, 35'). Die Bauteile des Linearmotors sind wie beschrieben einfach ausgebildet und kostengünstig herstellbar. Der Linearmotor vereinigt die Vorzüge der Drehmomentmotoren bezüglich Leistung und Linearität mit denen der Linearantriebe bezüglich Kraft- bzw. Hubübertragung auf ein Stellorgan insbesondere eines adaptierten Hydraulik- oder Pneumatikservoventils. <IMAGE>

IPC 1-7  
**H01F 7/16**; H02K 41/02

IPC 8 full level  
**H01F 7/16** (2006.01); **H02K 41/02** (2006.01); H01F 7/122 (2006.01)

CPC (source: EP)  
**H01F 7/1646** (2013.01); H01F 7/122 (2013.01)

Citation (search report)  
• [X] EP 0078324 A1 19830511 - MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD [JP]  
• [X] EP 0146421 A1 19850626 - TELEMECANIQUE ELECTRIQUE [FR]  
• [X] EP 0458294 A2 19911127 - MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]  
• [Y] DE 3905992 A1 19890921 - MESENICH GERHARD [DE]  
• [Y] EP 0157630 A2 19851009 - PARKER HANNIFIN CORP [US]  
• [Y] US 4127835 A 19781128 - KNUTSON DALE A  
• [A] US 4767097 A 19880830 - EVERETT WILLIAM F [US], et al  
• [A] US 4635683 A 19870113 - NIELSEN ARNOLD D [US]  
• [A] US 5012144 A 19910430 - HUITEMA THOMAS W [US], et al

Cited by  
FR2834804A1; FR2833677A1; WO2006114447A1; WO2014139926A3; US8264104B2; WO2023241760A1; US9620274B2; US9704636B2; DE102013102400A1; WO2014139926A2; DE102013102400B4; DE102020109120A1; WO2021197545A1; DE102020109120B4; DE102022114839A1

Designated contracting state (EPC)  
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0568028 A1 19931103**; **EP 0568028 B1 19960626**; DE 4214284 A1 19931104; DE 59303053 D1 19960801

DOCDB simple family (application)  
**EP 93106862 A 19930428**; DE 4214284 A 19920430; DE 59303053 T 19930428