

## Title (en)

Method for controlling a bistable electromagnetic actuator and device to carry out such method.

## Title (de)

Verfahren zur Steuerung eines bistabilen elektromagnetischen Betätigers und Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

## Title (fr)

Procédé de commande d'un actionneur électromagnétique bistable et dispositif pour sa mise en oeuvre.

## Publication

**EP 0662697 A1 19950712 (FR)**

## Application

**EP 94402896 A 19941215**

## Priority

FR 9400103 A 19940107

## Abstract (en)

The procedure enables control of an electromagnetic actuator (1) having two active stable positions and a rest position. The actuator includes a mobile armature (3) linked to the element to be moved, for example an internal combustion engine valve. The armature is arranged in the air gap (e) between two identical electromagnets (11,12). It is held in this rest position by the balanced forces of two identical springs (31,32). Switching is achieved by activating the second electromagnet a predetermined time interval ( $\Delta T$ ) after the cutting of current to the first electromagnet, and vice versa. The excitation of the second electromagnet may be advanced w.r.t. this time ( $\Delta T$ ), with the timing being adjusted for optimum effect according to the speed of operation.

## Abstract (fr)

Procédé de commande d'un actionneur électromécanique (1) à deux positions actives stables dans lequel la commutation de l'une à l'autre position active s'effectue en commandant la deuxième position lorsqu'un temps  $\Delta T$  prédéterminé s'est écoulé depuis la fin de la commande de la première position active et vice-versa, comportant les étapes suivantes: a)- la commande est avancée par rapport au temps  $\Delta T$  prédéterminé pour un fonctionnement optimal dans les conditions normales; b)- on coupe le courant d'excitation de l'électro-aimant actif à un moment déterminé par le déplacement de l'organe mobile (3,5); c)- on rétablit le courant d'excitation après une durée de coupure  $\Delta TC$  fonction du déplacement de l'organe mobile. Le dispositif pour la mise en oeuvre du procédé comporte un capteur (6) de la position de l'organe mobile (3). Application à la commande électromagnétique de soupapes. <IMAGE>

## IPC 1-7

**H01F 7/18**; **F01L 9/04**

## IPC 8 full level

**F01L 9/20** (2021.01); **H01F 7/18** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**F01L 9/20** (2021.01); **H01F 7/18** (2013.01)

## Citation (search report)

- [A] EP 0376716 A1 19900704 - ISUZU MOTORS LTD [JP]
- [A] US 4547087 A 19851015 - HEIDER ULRICH [DE], et al
- [A] WO 9202712 A1 19920220 - RICHARDS KEITH LESLIE [GB], et al
- [A] DE 3307683 C1 19840726 - KLOECKNER WOLFGANG DR

## Cited by

EP1014395A3; DE19832198A1; DE19741570A1; DE19836586B4; EP0870905A1; US6024059A; EP0916814A3; EP1091368A1; FR2799302A1; DE19832196A1; EP1411212A3; DE19821548A1; FR2778786A1; DE19821548C2; US6158715A; US6292345B1; FR2796752A1; US6560088B1; US6363895B1

## Designated contracting state (EPC)

DE GB IT

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0662697 A1 19950712**; **EP 0662697 B1 19980408**; DE 69409485 D1 19980514; DE 69409485 T2 19980917; FR 2714998 A1 19950713; FR 2714998 B1 19960209

## DOCDB simple family (application)

**EP 94402896 A 19941215**; DE 69409485 T 19941215; FR 9400103 A 19940107