

Title (en)

Apparatus for automatically tracking the optimum working point of a D.C. voltage source.

Title (de)

Vorrichtung zum selbsttätigen Einstellen des optimalen Arbeitspunktes einer Gleichspannungsquelle.

Title (fr)

Dispositif pour régler automatiquement le point de fonctionnement optimal d'une source de tension continue.

Publication

EP 0090212 A2 19831005 (DE)

Application

EP 83102274 A 19830308

Priority

DE 3212022 A 19820331

Abstract (en)

[origin: US4510434A] Solar generators, fuel cells and similar d-c voltage sources have a current-voltage characteristic, on which at one point ("maximum power point" MPP) the maximum power can be taken from the d-c voltage source. In an arrangement, in which a d-c voltage source feeds a consumer through a controllable power converter, the optimum operating point is automatically set by setting a reference value for the voltage or the current into the converter, and impressing a supplemental reference value temporarily thereon as a disturbance variable at certain time intervals. If due to the impression, the output power of the d-c voltage source increases, the reference value is adjusted in the direction of the supplemental reference value. If, on the other hand, the sign of the power change is negative, the reference value is changed opposite to the sign of the supplemental reference value. After a finite number of reference value changes, the instantaneous operating point is this brought to the optimum operating point. Since the sign of the power change is determined through evaluation of the derivative with respect to time of the actual power value, the amplitude of the disturbance variable can be chosen very small, so that the operation of the consumer is not impaired.

Abstract (de)

Solargeneratoren, Brennstoffzellen und ähnliche Gleichspannungsquellen besitzen eine Strom/Spannungs-Kennlinie, auf der ein Punkt («Maximum Power Point» MPP) dadurch ausgezeichnet ist, daß dort der Gleichspannungsquelle die maximale Leistung entnommen werden kann. Bei einer Anordnung, bei der die Gleichspannungsquelle 1 über einen steuerbaren Leistungsübertrager, z. B. einen Anpaßwandler 2 einen Verbraucher 3 speist, wird der optimale Arbeitspunkt selbsttätig dadurch eingestellt, daß dem Wandler ein Sollwert U_0 für Spannung oder Strom vorgegeben wird, dem in bestimmten Zeitabständen ein Zusatzsollwert ΔU als Störgröße vorübergehend aufgeschaltet wird. Nimmt infolge der Aufschaltung die abgegebene Leistung der Gleichspannungsquelle zu, so wird der Sollwert U_0 um einen Betrag ΔU_0 in Richtung des Zusatzsollwertes verstellt. Ist das Vorzeichen der Leistungsänderung dagegen negativ so wird der Sollwert entgegengesetzt dem Vorzeichen des Zusatzsollwertes verändert. Dadurch wird erreicht, daß nach einer endlichen Zahl von Sollwertänderungen der momentane Arbeitspunkt jeweils dem optimalen Arbeitspunkt nachgeführt wird. Da das Vorzeichen der Leistungsänderung durch Auswertung der zeitlichen Ableitung des Leistungsistwertes erfaßt wird (Differenzierer 17), kann die Störgrößenamplitude ΔU sehr klein gewählt werden, so daß der Betrieb des Verbrauchers nicht beeinträchtigt wird.

IPC 1-7

G05F 1/66

IPC 8 full level

G05F 1/56 (2006.01); **G05B 13/02** (2006.01); **G05F 1/66** (2006.01); **G05F 1/67** (2006.01)

CPC (source: EP US)

G05F 1/67 (2013.01 - EP US); **Y10S 323/906** (2013.01 - EP US)

Cited by

AT413610B; AT413611B; AT509824B1; EP0144262A1; CN102707619A; AT409674B; CN106463969A; EP0665483A3; EP2393192A1; FR2961040A1; US8659283B2; WO2015110400A1; WO8700312A1

Designated contracting state (EPC)

AT DE FR GB IT NL

DOCDB simple family (publication)

EP 0090212 A2 19831005; **EP 0090212 A3 19841128**; **EP 0090212 B1 19880113**; AT E31983 T1 19880115; DE 3212022 A1 19831006; DE 3375336 D1 19880218; JP S58182726 A 19831025; US 4510434 A 19850409

DOCDB simple family (application)

EP 83102274 A 19830308; AT 83102274 T 19830308; DE 3212022 A 19820331; DE 3375336 T 19830308; JP 5676083 A 19830331; US 47834383 A 19830324