

Title (en)
SYSTEM AND METHOD FOR AUTOMATIC RECTIFICATION OF SHORT CIRCUITS IN AN ENERGY BUS

Title (de)
SYSTEM UND VERFAHREN ZUR AUTOMATISCHEN KURZSCHLUSSBESEITIGUNG IN EINEM ENERGIEBUS

Title (fr)
SYSTÈME ET PROCÉDÉ D'ÉLIMINATION DE COURT-CIRCUIT DANS UN BUS D'ALIMENTATION

Publication
EP 3109128 A1 20161228 (DE)

Application
EP 15173814 A 20150625

Priority
EP 15173814 A 20150625

Abstract (en)
[origin: WO2016206843A1] The invention relates to a system (Sys) and to a method for automatically eliminating a short circuit in an energy bus (EB), by means of which energy bus decentralized functional units (E) arranged in an industrial installation are supplied with electrical energy, wherein: a) a superordinate control system (STW) is provided, which exchanges information with the decentralized functional units (E) by means of data telegrams via a data bus (CB, NB1, NB2), b) network node units (SND, SND1 to SND7) are arranged sequentially between two feed points (PS1, PS2, Sp_L, Sp_R) of an energy bus (EB) having a ring-like structure, which network node units provide the decentralized functional units (E) with the access to the energy bus (EB) and optionally also to the data bus (CB), c) the network node units (SND) have a controllable switching module (S), which comprises a first switch (S1) and a second switch (S2), wherein each switch (S1, S2) can be used to switch access to one of the two feed points (PS1, PS2, Sp_L, Sp_R), d) an evaluating module (CPU) is provided, which evaluates the measured voltage and/or the measured current within a network node unit (SND) and/or among adjacent network node units (SDN) and/or in at least one of the two feed points, to check for a short circuit of the energy bus (EB), wherein, if a short circuit is detected, a time-staggered switch-off of at least some of the network node units (SND) from the energy bus (EB) can be performed by opening the first or the second switch; and e) a switch-off instant for each network node unit (SND) is provided in accordance with a current direction prevailing in the network node unit (SND) and the position of the network node unit (SND) in the energy bus (EB).

Abstract (de)
Erfindungsgemäß sind ein System (Sys) und ein Verfahren zum automatischen Beseitigen eines Kurzschlusses in einem Energiebus (EB) vorgesehen, über den in einer industriellen Anlage angeordnete dezentrale Funktionseinheiten (E) mit elektrischer Energie versorgt werden, wobei: a) ein übergeordnetes Steuerungssystem (STW) vorgesehen ist, das mit den dezentralen Funktionseinheiten (E) mittels Datentelegrammen Informationen über einen Datenbus (CB, NB1, NB2) austauscht, b) Netzknoteneinheiten (SND, SND1 bis SND7) sequentiell zwischen zwei Speisepunkten (PS1, PS2, Sp_L, Sp_R) eines ringartig aufgebauten Energiebusses (EB) angeordnet sind, die den dezentralen Funktionseinheiten (E) den Zugang zu dem Energiebus (EB) und optional auch zum Datenbus (CB) bereitstellen, c) die Netzknoteneinheiten (SND) über ein steuerbares Schaltmodul (S) verfügen, das einen ersten Schalter (S1) und einen zweiten Schalter (S2) umfasst, wobei mit den beiden Schaltern (S1, S2) je ein Zugang zu den beiden Speisepunkten (PS1, PS2, Sp_L, Sp_R) schaltbar ist, d) ein Auswertemodul (CPU) vorgesehen ist, das die gemessene Spannung und/oder den gemessenen Strom innerhalb einer Netzknoteneinheit (SND) und/oder unter benachbarten Netzknoteneinheiten (SND) und/oder in mindestens einem der beiden Speisepunkte auf einen Kurzschluss des Energiebusses (EB) auswertet, wobei bei einer Detektion eines Kurzschlusses eine zeitlich gestaffelte Abschaltung mindestens eines Teils der Netzknoteneinheiten (SND) von dem Energiebus (EB) durch Öffnen des ersten oder des zweiten Schalters ausführbar ist; und e) ein Abschaltzeitpunkt für jede Netzknoteneinheit (SND) in Abhängigkeit von einer in der Netzknoteneinheit (SND) vorherrschenden Stromrichtung und von der Position der Netzknoteneinheit (SND) im Energiebus (EB) vorgesehen ist.

IPC 8 full level
B61L 27/00 (2006.01); **B61L 19/06** (2006.01)

CPC (source: EP)
B61L 19/06 (2013.01); **B61L 27/70** (2022.01)

Citation (applicant)
• EP 2301202 A1 20110330 - SIEMENS SCHWEIZ AG [CH]
• WO 2013013908 A2 20130131 - SIEMENS SCHWEIZ AG [CH], et al

Citation (search report)
• [A] EP 2549620 A2 20130123 - SIEMENS SCHWEIZ AG [CH]
• [A] EP 2821313 A2 20150107 - SIEMENS SCHWEIZ AG [CH]
• [A] EP 2674346 A1 20131218 - SIEMENS SCHWEIZ AG [CH]
• [A] PETER HEFTI ET AL: "Die neue dezentrale Stellwerksarchitektur Sinet im kommerziellen Betrieb der SBB", SIGNAL + DRAHT, TELZLAFF VERLAG GMBH. DARMSTADT, DE, vol. 106, no. 1/2, 1 January 2014 (2014-01-01), pages 36 - 40, XP001586600, ISSN: 0037-4997

Cited by
EP3415399A1; US11201759B1; US10581684B2; EP4037126A1; US11425033B2; US10812392B2; US11677663B2; US10756956B2; US11012442B2; US10560390B2; US11882002B2; EP4160845A1; EP3415399B1

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 3109128 A1 20161228; EP 3313710 A1 20180502; EP 3313710 B1 20190626; WO 2016206843 A1 20161229

DOCDB simple family (application)
EP 15173814 A 20150625; EP 16721138 A 20160502; EP 2016059780 W 20160502