

Title (en)
MULTIPLE SPARK GAP ARRANGEMENT

Title (de)
MEHRFACHFUNKENSTRECKE

Title (fr)
ÉCLATEUR MULTIPLE

Publication
EP 4270688 A1 20231101 (DE)

Application
EP 23168963 A 20230420

Priority
DE 102022110330 A 20220428

Abstract (en)
[origin: CN116979373A] The invention relates to a multiple spark gap of an overvoltage protection device, comprising a plurality of electrodes and an insulating element arranged therebetween, two electrodes each forming a single spark gap and the single spark gaps being connected in series, comprising two electrically conductive contact elements, the first contact element is in electrical contact with the first electrode and the second contact element is in electrical contact with the last electrode, and wherein the multiple spark gap has a control circuit having a plurality of control elements which are connected to individual electrodes other than the first electrode. The multiple spark gap has a high grid follow current suppression capability and a relatively low protection level, the distance x_1 between the first electrode and the adjacent second electrode is greater than the distance x_2 between the other adjacent electrodes, and an ignition aid is provided which has at least a resistive ignition element and a voltage limiting element, the ignition element remains connected to the arc combustion chamber of the first single spark gap and is electrically connected on one side to the first electrode and on the other side to the second contact element via a voltage limiting element.

Abstract (de)
Dargestellt und beschrieben ist eine Mehrfachfunkenstrecke (1) für ein Überspannungsschutzgerät, mit mehreren Elektroden (2) und zwischen den Elektroden (2) angeordneten Isolierelementen (3), wobei jeweils zwei einander gegenüberliegende Elektroden (2) eine Einzelfunkenstrecke (4, 41) bilden und die Einzelfunkenstrecken (4, 41) in Reihe geschaltet sind, mit zwei elektrisch leitenden Kontaktelementen (5, 6), zwischen denen die Elektroden (2) angeordnet sind, sodass das erste Kontaktelement (5) die erste Elektrode (21) und das zweite Kontaktelement (6) die letzte Elektrode (23) der Mehrfachfunkenstrecke (1) elektrisch kontaktiert, und mit einer Steuerschaltung (7) zur Steuerung des Zündverhaltens der Mehrfachfunkenstrecke (1), wobei die Steuerschaltung (7) mehrere Steuerelemente (8) aufweist, die mit den einzelnen Elektroden (2, 22, 23), außer der ersten Elektrode (21), verbunden sind. Die erfindungsgemäße Mehrfachfunkenstrecke (1) weist dadurch sowohl ein hohes Netzfolgestromlöschvermögen als auch einen relativ niedrigen Schutzpegel auf, der Abstand $x_{₁}$ zwischen der ersten Elektrode (21) und der benachbarten zweiten Elektrode (22), die zusammen die erste Einzelfunkenstrecke (41) bilden, größer ist als die jeweiligen Abstände $x_{₂}$ zwischen den anderen benachbarten Elektroden (2, 22, 23), die die weiteren Einzelfunkenstrecken (4) bilden, und dass eine Zündhilfe (9) zur Zündung der ersten Einzelfunkenstrecke (41) vorgesehen ist, die zumindest ein resistives Zündelement (10) und ein spannungsbegrenzendes Element (11) aufweist, wobei das Zündelement (10) mit dem Lichtbogenbrennraum (12) der ersten Einzelfunkenstrecke (41) in Verbindung steht und auf der einen Seite mit der ersten Elektrode (21) und auf der anderen Seite über das spannungsbegrenzende Element (11) mit dem zweiten Kontaktelement (6) elektrisch verbunden ist.

IPC 8 full level
H01T 4/16 (2006.01); **H01T 2/02** (2006.01); **H01T 4/20** (2006.01)

CPC (source: CN EP US)
H01T 1/14 (2013.01 - US); **H01T 1/20** (2013.01 - US); **H01T 2/00** (2013.01 - CN); **H01T 2/02** (2013.01 - EP); **H01T 4/02** (2013.01 - CN); **H01T 4/04** (2013.01 - US); **H01T 4/16** (2013.01 - CN EP US); **H01T 4/20** (2013.01 - EP); **H01T 15/00** (2013.01 - CN)

Citation (applicant)
• DE 19742302 A1 19990408 - BETTERMANN OBO GMBH & CO KG [DE]
• DE 102011102864 A1 20120426 - DEHN & SOEHNE GMBH [DE]

Citation (search report)
• [A] EP 1542323 A2 20050615 - DEHN & SOEHNE [DE]
• [A] EP 2953216 A2 20151209 - PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]
• [A] EP 1353422 A1 20031015 - BETTERMANN OBO GMBH & CO KG [DE]
• [A] DE 940002 C 19560308 - SIEMENS AG
• [AD] DE 19742302 A1 19990408 - BETTERMANN OBO GMBH & CO KG [DE]

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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)
BA

Designated validation state (EPC)
KH MA MD TN

DOCDB simple family (publication)
EP 4270688 A1 20231101; **EP 4270688 B1 20241127**; CN 116979373 A 20231031; DE 102022110330 A1 20231102; US 12142897 B2 20241112; US 2023352916 A1 20231102

DOCDB simple family (application)
EP 23168963 A 20230420; CN 202310475166 A 20230427; DE 102022110330 A 20220428; US 202318307102 A 20230426