

Title (en)
Explosive train

Title (de)
Sprengkette

Title (fr)
Chaîne pyrotechnique

Publication
EP 0845652 A2 19980603 (DE)

Application
EP 97120954 A 19950410

Priority
• DE 4415388 A 19940502
• EP 95105373 A 19950410

Abstract (en)
The chain has several adjacent, controllable ignition stages (S1,S2,...). Each stage includes a series circuit of a thyristor (T) and an ignition device (ZE) between two supply lines (A,O;B,O). The ignition device lies in-series with the output circuit of the thyristor to ignite a detonation. The series circuit is connected in parallel between the supply lines which are connected to a current source. The thyristor can be controlled by the activation of each preceding ignition stage. The control signal for the semi-conductor thyristor of each stage is taken from the switch state of the thyristor of the preceding stage. The stages are activated successively, independently from the ignition device.

Abstract (de)
Eine Sprengkette zum Einsatz insbesondere im Bergbau weist eine Vielzahl von Zündstufen S1, S2, ... auf, deren jede eine zwischen zwei Versorgungsleitungen A, O liegende Serienschaltung aus einem Thyristor T und einer Zündeinrichtung Z1 enthält. Die Signalspannung für den Thyristor T jeder Stufe wird dabei allein aus dem Schaltzustand des Thyristors T der jeweils vorherigen Stufe abgeleitet. Dadurch wird die Weiterleitung der Aktivierung von Stufe zu Stufe unabhängig von der Zündeinrichtung Z1, insbesondere unabhängig davon, ob überhaupt ein Zünder angeschlossen ist und ob dieser bei Aktivierung ordnungsgemäß hochohmig wird oder nicht. Auf diese Weise werden Fehler bekannter Schaltungen vermieden, die dazu führen können, daß beim Einschalten der Stromversorgung die Sprengung nicht nur an der ersten Zündstufe sondern gleichzeitig an der Stelle eines fehlenden Zünders beginnt oder daß die Sprengfolge an der Stelle eines nicht ordnungsgemäß funktionierenden Zünders endet oder daß es zu unzulässigen Verzögerungen und damit einer zu starken Verkürzung des Abstandes zwischen der elektrischen Sequenz und der Explosionswelle und unerwünschten Änderungen in der durch die Sprengfolge ausgelösten Druckwelle kommt.

IPC 1-7
F42D 1/055

IPC 8 full level
F42C 11/06 (2006.01); **F42C 15/40** (2006.01); **F42D 1/055** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)
F42D 1/055 (2013.01 - EP KR US); **F42D 3/04** (2013.01 - KR)

Designated contracting state (EPC)
DE ES FR GB IT

DOCDB simple family (publication)
DE 4415388 C1 19950420; AU 1779995 A 19951109; AU 684909 B2 19980108; CA 2147676 A1 19951103; CN 1062954 C 20010307; CN 1119735 A 19960403; DE 59503754 D1 19981105; EP 0681158 A1 19951108; EP 0681158 B1 19980930; EP 0845652 A2 19980603; EP 0845652 A3 20020130; ES 2123173 T3 19990101; JP 2820383 B2 19981105; JP H0875400 A 19960319; KR 950033411 A 19951226; US 5571985 A 19961105; ZA 946072 B 19950404

DOCDB simple family (application)
DE 4415388 A 19940502; AU 1779995 A 19950501; CA 2147676 A 19950424; CN 95105176 A 19950428; DE 59503754 T 19950410; EP 95105373 A 19950410; EP 97120954 A 19950410; ES 95105373 T 19950410; JP 10574595 A 19950428; KR 19950010718 A 19950502; US 42830095 A 19950425; ZA 946072 A 19940812