

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 845 652 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
30.01.2002 Patentblatt 2002/05

(51) Int Cl.7: **F42D 1/055, H03K 5/15**

(43) Veröffentlichungstag A2:
03.06.1998 Patentblatt 1998/23

(21) Anmeldenummer: **97120954.9**

(22) Anmeldetag: **10.04.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **02.05.1994 DE 4415388**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
95105373.5 / 0 681 158

(71) Anmelder: **EURO-Matsushita Electric Works
Aktiengesellschaft
83601 Holzkirchen (DE)**

(72) Erfinder:

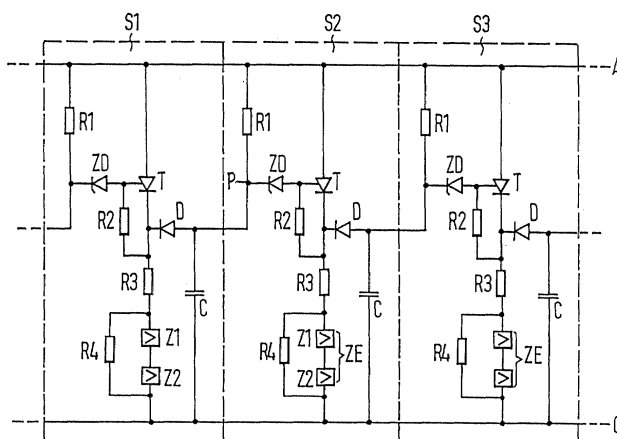
- **Ritter, Heinz Dipl.-Phys.
86956 Schongau (DE)**
- **Steinbichler, Wolf Dipl.-Ing.
83075 Bad Feilnbach (DE)**

(74) Vertreter: **Strehl Schübel-Hopf & Partner
Maximilianstrasse 54
80538 München (DE)**

(54) Sprengkette

(57) Eine Sprengkette zum Einsatz insbesondere im Bergbau weist eine Vielzahl von Zündstufen **S1**, **S2**, ... auf, deren jede eine zwischen zwei Versorgungsleitungen **A**, **0** 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 hoch-

ohmig 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.

**EP 0 845 652 A3**



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 12 0954

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 3 603 844 A (FRITZ FRED A) 7. September 1971 (1971-09-07) * Spalte 2, Zeile 27 - Zeile 72; Abbildung 2 *	1-3,9	F42D1/055 H03K5/15
A	US 4 314 507 A (SELIGMANN PETER C) 9. Februar 1982 (1982-02-09)		
A	US 5 347 929 A (LERCHE NOLAN C ET AL) 20. September 1994 (1994-09-20)		
A	US 3 687 075 A (FRITZ FRED A) 29. August 1972 (1972-08-29)		
A	US 4 487 125 A (ZUK BORYS) 11. Dezember 1984 (1984-12-11)		
A	US 3 697 954 A (MAXE SVEN-ERIK) 10. Oktober 1972 (1972-10-10)		
A	DE 21 50 126 A (BBW TELEKONSTRUKTION AB) 27. Juli 1972 (1972-07-27)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F42D H03K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5. Dezember 2001	Prüfer Segaert, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 97 12 0954

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-12-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3603844 A	07-09-1971	KEINE	
US 4314507 A	09-02-1982	ZA 7802376 A	27-12-1979
		AU 518851 B2	22-10-1981
		AU 4621879 A	01-11-1979
		BE 875901 A1	26-10-1979
		DE 2916994 A1	15-11-1979
		FR 2424511 A1	23-11-1979
		GB 2020119 A ,B	07-11-1979
		SE 7903623 A	27-10-1979
		BR 7902486 A	30-10-1979
		NO 791357 A	29-10-1979
		NZ 190261 A	23-03-1982
US 5347929 A	20-09-1994	DE 69406242 D1	20-11-1997
		EP 0651229 A2	03-05-1995
		US 5505134 A	09-04-1996
US 3687075 A	29-08-1972	KEINE	
US 4487125 A	11-12-1984	KEINE	
US 3697954 A	10-10-1972	KEINE	
DE 2150126 A	27-07-1972	DE 2150126 A1	27-07-1972

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82