

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 14-139515- -6	FECHA: 2015-08-20 16:07:41
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 7
ACT: 476 TRASTITULARSOLI	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

Asunto: Radicación: 14-139515- -6
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 476
 Oficio: 9926
 Folios: 7

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/FR2012/052899				
Fecha de Presentación Internacional	12/12/2012				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 14-139515-00000-0000	27/Junio/2014
Reivindicaciones:	Rad. N° 14-139515-00000-0000	27/Junio/2015
Dibujos:	Rad. N° 14-139515-00000-0000	27/Junio/2014
Prioridad:	FR 1161953	19/Diciembre/2011

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 7.

Título de la solicitud: “Sistema para la ignición de una pluralidad de conjuntos de detonadores electrónicos” (Ver página 1 del radicado N° 14-139515-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un sistema de ignición de varios conjuntos de detonadores electrónicos, que permita la conexión de varias unidades de control en paralelo, facilitando la conexión de múltiples detonadores electrónicos; optimizando el proceso de sincronización de la secuencia de ignición.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema de ignición de varios conjuntos de detonadores electrónicos (11), estando conectado cada conjunto de detonadores electrónicos (11) a una línea de disparo (12) unida a una unidad de control de disparo local (13), caracterizado por que al menos una de dichas unidades de control de disparo locales (13S) comprende un módulo electrónico de sincronización (14) conectado a una línea de disparo (12) unida a una unidad de control de disparo local maestra (13M) elegida entre dichas unidades de control de disparo locales (13).

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): F42D 1/55.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1, 3 y 7 no son claras porque los términos “*al menos*”, “*un valor*”, son imprecisos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término preciso o un rango concreto.

Las reivindicaciones 1 a 7 no son claras porque los términos “*unidades de control de disparo locales*”, “*módulo electrónico de sincronización*”, “*unidad e control de disparo local muestra*”, “*unidad de control de disparo local*”, “*módulo de encendido electrónico*”, “*unidad de control de disparo a distancia*”, “*detonadores electrónicos*”, “*medios de memorización*”, “*detonadores electrónicos*”, “*vía radio*” son generales, por lo tanto, no permiten establecer la diferencia y el aporte realizado por la invención frente al estado de la técnica.

Las reivindicaciones 3, 4, 6 y 7 no son claras porque caracterizan la invención por sus resultados a obtener así, “*pilotando la ignición de dicho módulo electrónico de sincronización una orden de ignición a través de dicho microcontrolador*”, “*adaptado para generar un impulso eléctrico a la entrada de dicho microcontrolador*”, “*siendo programados los retardos de ignición de los detonadores eléctricos de dichos varios conjuntos, según un plan de disparo global*”, “*el retardo de ignición programado para los detonadores eléctricos conectados a la línea de disparo unida a dicha unidad de control de disparo local maestra se incrementa en un valor de compensación igual a una duración de propagación de la orden de ignición entra dicha unidad de control de disparo local maestra y una entrada de un microcontrolador de dicha al menos una de dichas unidad de control de disparo locales*” lo cual no es permitido ya que equivaldría a definir el problema técnico a resolver y el alcance de la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a esos resultados. Se sugiere reemplazarlos por las características esenciales estructurales que contribuyen a la obtención de esos efectos.

Se recuerda al solicitante que las reivindicaciones son las características técnicas esenciales de una invención para las cuales se reclama la protección legal mediante la solicitud de patente. Para el caso de producto, estas deben contener todas las características técnicas de carácter tangible (partes mecánicas, eléctricas, electrónicas y su relación o conexión), las cuales le permitan obtener los usos, resultados o funcionamiento deseado, pueden contener si es necesario referencias de los dibujos para ser más claras, se permite la presencia de signos de referencia entre paréntesis después de la característica mencionada en la reivindicación.

Por lo anterior, el capítulo reivindicatorio de la solicitud en estudio no cumple con el requisito de claridad acuerdo con el artículo 30 de la Decisión 486. En consecuencia, el solicitante deberá presentar un nuevo capítulo reivindicatorio, donde se hayan modificado las objeciones anteriormente citadas; dichas modificaciones no deben ampliar el objeto inicialmente presentado por la presente solicitud.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: diciembre 19 de 2011 y se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2003/0136289	"Electronic detonator system"	24/Julio/2003

El documento D1¹ divulga un método para el disparo de detonadores electrónicos en un sistema de detonador electrónico, dichos detonadores conectados a una unidad de control a través de un bus. Un comando de disparo o un comando de disparo de prueba se envía desde la unidad de control a los detonadores, la cual inicia la cuenta regresiva del tiempo de retardo almacenado en cada detonador a un punto de sincronización el cual es retardado relativamente a dicho comando. Al término de la cuenta regresiva, los detonadores son causados, en el caso de un comando de disparo, detonar, y en el caso de un comando de disparo de prueba, dar una respuesta en el punto en que deberían haber detonado si un comando de disparo había sido involucrado. La sincronización retardada permite comprobar y control de los detonadores después de que dicho comando ha sido recibido. La invención también comprende un método análogo en un sistema con una pluralidad de unidades de control esclavas, a la que están conectados una pluralidad de detonadores, y una unidad de control principal, el sistema siendo controlado por comandos de la unidad de control principal (Pág. 1, Fl. 1, resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en un *"Sistema de ignición de varios conjuntos de detonadores electrónicos (11), estando conectado cada conjunto de detonadores eléctricos (11) a una línea de disparo (12) unida a una unidad de control..."* (Ver página 17 del radicado N° 14-139515-00000-0000).

¹ <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US20030136289.pdf>

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Unidades de control de disparo locales que comprenden un módulo electrónico de sincronización.	Cuando todos los equipos de detonación esclavos (64) han informado al equipo principal de detonación (62) que los tiempos de retardo han sido trasferidos a los detonadores (10), y que todo lo demás está bien, esto es indicado en el dispositivo principal de detonación (62) que el sistema (1) está listo para armar. El operador entonces presiona el botón de armado (532) y, en caso de OK (562), también el botón de disparo (564) el dispositivo principal de detonación (62) ordena a los dispositivos esclavos de detonación (64) llevar a cabo el armado y disparo, respectivamente, de los detonadores asociados con los respectivos dispositivos esclavos de detonación. Cuando cada dispositivo de detonación esclavo (64) ha informado de que los detonadores correspondientes (10) están listos para la detonación (es decir, que el comando de disparo es recibido, el condensador de encendido es cargado, una cabeza fusible está disponible, etc.), un comando de activación es enviado desde el equipo principal de detonación (62) a todos los dispositivos de detonación esclavos (64), al mismo tiempo, que los dispositivos de detonación esclavos, en respuesta al comando de activación, dan simultáneamente la señal de sincronización (508) en los respectivos buses (13). Por lo tanto, se proporciona la sincronización de todos los detonadores a pesar de que están conectados a diferentes dispositivos de detonación esclavos (64) (Pág. 6, Fl. 15, Párr. 0068).
Dicho módulo de sincronización está conectado a una línea de disparo unida a una unidad de control de disparo maestra elegida entre dichas unidades de disparo locales.	

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del sistema de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Cuando todos los equipos de detonación esclavos (64) han informado al equipo principal de detonación (62) que los tiempos de retardo han sido trasferidos a los detonadores (10), y que todo lo demás está bien, esto es indicado en el dispositivo principal de detonación (62) que el sistema (1) está listo para armar. El operador entonces presiona el botón de armado (532) y, en caso de OK (562), también el botón de disparo (564) el dispositivo principal de detonación (62) ordena a los dispositivos esclavos de detonación (64) llevar a cabo el armado y disparo, respectivamente, de los detonadores asociados con los respectivos dispositivos esclavos de detonación. Cuando cada dispositivo de detonación esclavo (64) ha informado de que los detonadores correspondientes (10) están listos para la detonación (es decir, que el comando de disparo es recibido, el condensador de encendido es cargado, una cabeza fusible está disponible, etc.), un comando de activación es enviado desde el equipo principal de detonación (62) a todos los dispositivos de detonación esclavos (64), al mismo tiempo, que los dispositivos de detonación esclavos, en respuesta al comando de activación, dan simultáneamente la señal de sincronización (508) en los respectivos buses (13). Por lo tanto, se proporciona la sincronización de todos los detonadores a pesar de que están conectados a diferentes dispositivos de detonación esclavos (64) (Pág. 6, Fl. 15, Párr. 0068).
- Reivindicación 3: El sistema de detonador electrónico (1) comprende una pluralidad de detonadores electrónicos (10) que están conectados a una unidad de control (11), (12) a través de un bus (13). El bus (13) sirve para comunicar señales entre la unidad de control (11), (12) y los detonadores (10), es decir, para permitir la comunicación entre los mismos, y para proporcionar energía a los detonadores (10). La unidad de control puede consistir en una unidad de registro (11) o un dispositivo de detonación (12). El sistema detonador (1) de acuerdo con la invención también puede comprender un receptor de mensaje portátil (14), que está adaptado para ser llevado por la persona que conecta los detonadores (10) al bus (13). A través del receptor del mensaje portátil (14), se proporciona

información con respecto, entre otras cosas, cuando el sistema (1) está listo para la conexión de un detonador más. Por otra parte, un computador (15) es preferiblemente incluido en el sistema (1), dicho ordenador se utiliza para planear la explosión. Un plan de detonación que ha sido planificado en el computador (15) es transferido a una de dichas unidades de control (unidad de registro (11) y/o dispositivo de detonación (12)). Alternativamente la información recolectada por la unidad de registro (11), como las direcciones de los detonadores electrónicos (10), puede ser transferida al computador (15) para su posterior procesamiento, después de que dicho un plan de detonación es transferido al dispositivo de detonación (12) para la preparación final de dichos detonadores (10) (Pág. 3, FL. 12, Párr. 0037).

- Reivindicación 4: El disparo de prueba es iniciado por el dispositivo de detonación (12) enviando un comando de prueba de disparo (710) en el bus (13). Después de la recepción de este comando de prueba de disparo en cada detonador se lleva a cabo, de manera similar al comando de disparo real, una sincronización (720) la cual es retrasada en relación con la recepción del comando de disparo de prueba, opcionalmente, esta es precedida por una verificación (712), (713) de ciertas banderas en los detonadores (10), como en el caso del disparo sostenido. Si se desea, también es posible comprobar que el comando de disparo de prueba ha sido percibido (711) por todos los detonadores (10) y opcionalmente reiniciar (714) el sistema (1) y enviar el comando de disparo de prueba una vez más. En el punto de sincronización se inicia la cuenta atrás del tiempo de retardo (730) almacenado en cada detonador de la misma manera como antes. Cuando la cuenta regresiva del tiempo de retardo en cada detonador alcanza "cero", el detonador da un impulso de respuesta analógica (26) (740) en el autobús (13). Este es el mismo tipo de impulso respuesta analógica (26) como el único dado en la comunicación previamente descrita entre el dispositivo de detonación (12) y los detonadores (10). El dispositivo de detonación (12) detecta (750), estos impulsos de respuesta (26) y obtiene de esta manera información acerca de cuándo (es decir, cuánto tiempo después del punto de sincronización) cada detonador detonará en un próximo disparo fuerte, por lo que se permite una evaluación del disparo de prueba (Pág. 6, Fl. 15, Párr. 0071).
- Reivindicación 5: La comunicación entre el dispositivo de detonación principal y los dispositivos de detonación esclavos ocurre preferentemente por medio de comunicación por radio o a través de un bus en la forma de un cable físico. También es posible utilizar otros tipos de comunicación entre el dispositivo de detonación principal y el dispositivo de detonación esclavo, tales como diferentes formas de comunicación de microondas, la comunicación acústica o comunicación óptica utilizando, por ejemplo, un láser. La selección de la vía de comunicación entre el dispositivo de detonación principal y el dispositivo de detonación esclavo depende generalmente de las necesidades del usuario para la flexibilidad y fiabilidad, en relación con los costos. También es concebible que las diferentes regulaciones nacionales o regionales requieren un cierto tipo de comunicación (Pág. 2, Fl. 11, Párr. 0023).
- Reivindicación 6: Dos conjuntos de información de tiempo de retardo se almacenan en el dispositivo de detonación (12). Esta información comprende los tiempos de retraso para cada detonador conectado (10). Al iniciar el sistema (500), los dos conjuntos se comprueban con respecto a otro (510), con el objetivo de garantizar (511) que tiempos de retardo correctos son almacenados (Pág. 4, Fl. 13, Párr. 0050).

Por su parte, la reivindicación dependiente 7 no menciona alguna característica que haga nuevo el sistema de la reivindicación 1, debido a que, divulga las mismas características técnicas de la reclamación independiente o se encuentra redactada en términos de usos, resultados y/o características no técnicas. Por lo tanto, no se considera nueva.

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2003/0136289	1 a 7	Novedad/Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2015-08-25

Elaboró: Diego Gonzalez Castillo
Revisó: Angelica Maria Ramirez

Diego Gonzalez

Title: Method and apparatus for safer remotely controlled firing of ignition elements

Abstract: Source: US4685396A Low level remotely generated control signals are amplified at a local ignition site using a local power source and the amplified control signals are used to charge a local energy storage device. Thereafter firing control signals (e.g., controlled duration suppressions of the remotely generated control signals) are detected and used to control discharge of the thus stored energy through an electrical ignition device.

Classifications:

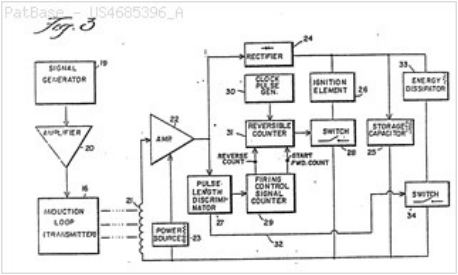
International (IPC 8-9): C06C7/00 F42C11/06 F42D1/04 F42D1/055 H03K3/53 H03K3/57 (Advanced/Invention); C06C7/00 (Advanced/Non-invention); C06C7/00 F42C11/00 F42D1/00 H03K3/00 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): C06C7/00 F42C1/04 F42C11/00 F42C11/06 F42C13/00 F42C13/08 F42C15/40 F42D1/04 F42D3/04 G08B9/04 H02J H03K3/53

CPC: F42D1/055

European: F42D1/055

US: 102/200 102/206 102/217 102/218 102/506



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AT45036 E	19890815	AT19850305733T	19850813
AU198546536 A1	19860313	AU19850046536	19850822
AU568226 B2	19871217	AU19850046536	19850822
BRPI8504243 A	19860701	BR1985PI04243	19850903
CA1252853 A1	19890418	CA19850489271	19850822
DE3571873 D1	19890831	DE19853571873	19850813
EP0174115 A2	19860312	EP19850305733	19850813
EP0174115 A3	19871119	EP19850305733	19850813
EP0174115 B1	19890726	EP19850305733	19850813
ES546710 A1	19860716	ES19850546710	19850904
ES8609694 A1	19861216	ES19850546710	19850904
FI853391 A	19860305	FI19850003391	19850904
FI853391 A0	19850904	FI19850003391	19850904
GB2164730 A1	19860326	GB19850020306	19850813
GB2164730 B2	19880316	GB19850020306	19850813
GB8520306 A0	19850918	GB19850020306	19850813
IN164805 A	19890603	IN1985DE00685	19850820
JP61127691 A2	19860614	JP19850193986	19850904
MW2585 A	19870619	MW19850000025	19850820
MX158954 A	19890331	MX19890206470	19890331
NO853349 A	19860305	NO19850003349	19850826
NZ213140 A	19880229	NZ19850213140	19850819
PH22912 A	19890124	PH19850032668	19850820
US4685396 A	19870811	US19850767918	19850821
ZA8506319 A	19860528	ZA19850006319	19850820
ZM6085 A	19860221	ZM19850000060	19850902
ZW13085 A	19871014	ZW19850000130	19850820

Priority:

GB19840022323 19840904 GB19850020306 19850813 EP19850305733 19850813
CA19850489271 19850822

Probable Assignee: ORICA TRADING PTY LTD

Assignee(s): (std): ICI LTD ; ICI PLC

Assignee(s): IMP CHEMICA IND ; IMP CHEMICAL IND PLC ; IMPERIAL CHEM IND PLC ; IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES ; ORICA EXPLOSIVES TECHNOLOGY PTY LTD ; ORICA TRADING PTY LTD ; IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES PLC ; KING ALAN G ; ORICA CANADA INC ; BIRSE ALAN D

Inventor(s): (std): ALAN GEORGE KING ; ARAN DEI BAASU ; ARAN JII KINGU ; BIRSE A D ; BIRSE ALAN D ; BIRSE ALAN DOUGLAS ; BRISE ALAN DOUGLAS ; DOUGLAS BIRSE ALAN ; GEORGE KING ALAN ; KING A G ; KING ALAN G ; KING ALAN GEORGE ; ALAN DOUGLAS BIRSE

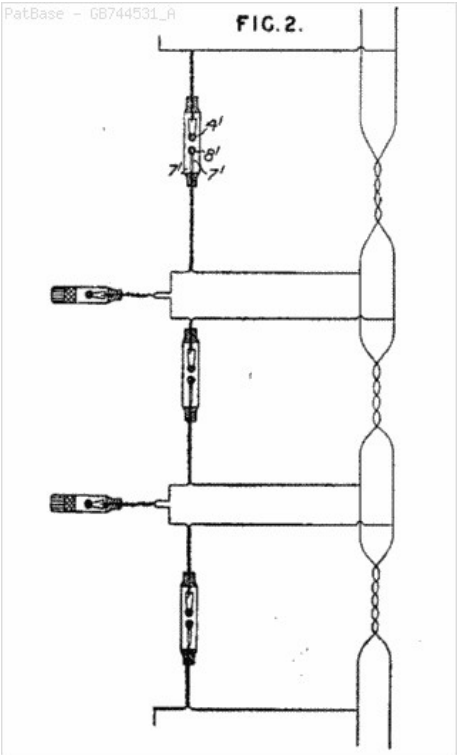
Inventor(s): ALAN G KING ; ALAN D BIRSE

Designated states: AT DE FR SE

Title: Improvements in or relating to the method and apparatus for firing blasting charges with a delay period between successive detonations

Abstract: Source: GB744531A 744,531. Non - contact - making relays. IMPERIAL CHEMICALS INDUSTRIES, Ltd. Oct. 7, 1953 [Nov. 28, 1952], No. 30196/52. Class 40 (4). [Also in Group XXI] An electrically-actuable delay switch comprises a container, an electric resistance wire bearing a bead 4 of combustible material and two switch contacts 7, which are insulated from one another by another bead 81. Both beads 4, 8 are ignited by a current in the resistance wire associated with 41 and gases generated by the beads create a conducting path between the contacts 7 for the passage of an electric current under the potential difference existing between the contacts. The combustible beads comprise collodion coated mixtures of mononitroresorcinat, potassium chlorate and charcoal.

Classifications:
International (IPC 8-9): F42D1/05 (Advanced/Invention);
F42D1/00 (Core/Invention)
CPC: F42D1/05
European: F42D1/05



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
GB744531 A	19560208	GB19520030196	19521128

Priority:
GB19520030196 19521128

Probable Assignee: ICI LTD

Assignee(s): (std): ICI LTD

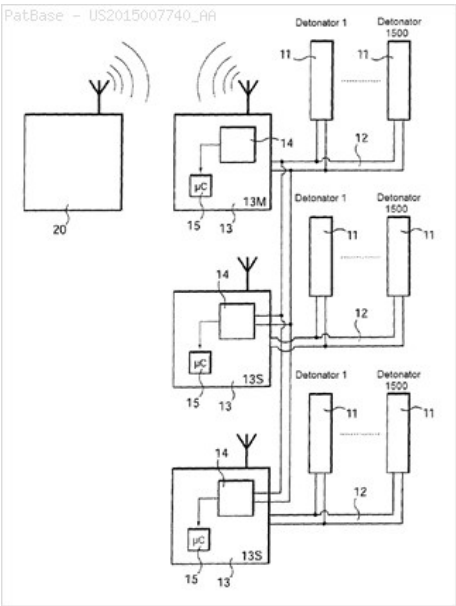
Assignee(s): IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

Inventor(s): (std): BRIMLEY KENNETH JOHN ; CANCE JAMES CRAIG REID

Title: SYSTEM FOR TRIGGERING A PLURALITY OF **ELECTRONIC DETONATOR** ASSEMBLIES

Abstract: Source: US2015007740A A system for triggering includes a plurality of **electronic detonator** assemblies (11), where each **electronic detonator** assembly (11) is connected to a leading wire (12) linked to a local **fire control** unit (12). At least one of the local **fire control** units (13S) includes an **electronic** synchronization module (14) connected to a leading wire linked to a master local **fire control** unit (13M), which is one of the local **fire control** units (13). The system is suitable for use in triggering a plurality of **electronic detonator** assemblies (11) according to a single blasting pattern.

Classifications:
International (IPC 8-9): F42D1/05 F42D1/055 F42D1/06 F42D1/55 (Advanced/Invention)
CPC: F42D1/05 F42D1/06 F42D1/055
US: 102/215 102/217



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AU2012356548 AA	20130627	AU20120356548	20121212
CA2858793 AA	20140610	CA20122858793	20121212
CL2014001597 A1	20141003	CL20140001597	20140617
CO7061043 A2	20140919	CO20140139515	20140627
EA201491217 A1	20140930	EA20140091217	20121212
EP2795238 A1	20141029	EP20120816723	20121212
FR2984484 A1	20130621	FR20110061953	20111219
MX2014007347 A1	20141125	MX20140007347	20140618
PE20922014 A1	20150111	PE20140000985	20121212
US2015007740 AA	20150108	US20120366420	20121212
WO13093300 A1	20130627	WO2012FR52899	20121212

Priority:
FR20110061953 20111219 WO2012FR52899 20121212

Probable Assignee: DAVEY BICKFORD
Assignee(s): (std): BICKFORD DAVEY ; BOUAMAR SAMIR ; DAVEY BICKFORD ; GUYON FRANCK
Assignee(s): DAVEY BICKFORDLE MOULIN GASPARD F-89550HERYFR

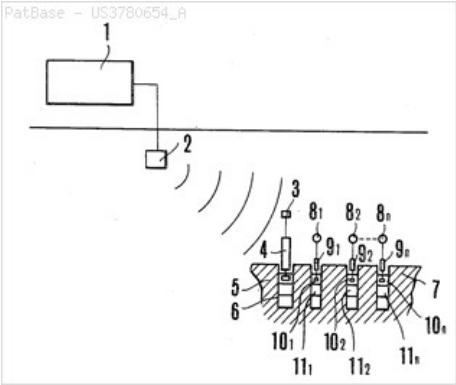
Inventor(s): (std): BOUAMAR SAMIR ; GUYON FRANCK
Inventor(s): GUYON FRANCKFR ; SAMIR BOUAMAR ; BOUAMAR SAMIRFR ; FRANCK GUYON
Agent(s): SANTARELLI

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BN BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PA PE PG PH PL PT QA RO RS RU RW SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Title: **REMOTE** DETONATION SYSTEM

Abstract: Source: US3780654A In a **remote** detonation system wherein a plurality of underwater explosives are detonated simultaneously by command signals sent from a **remote control** station, there are provided a **control** station including an oscillator for generating a plurality of frequency modulated waves and a sound wave transmitter for transmitting the frequency modulated waves through the water as frequency modulated command signals; a plurality of detonation **control** elements, each including a sound wave receiver for receiving the frequency modulated command signals from the **control** station, means for demodulating the output from the sound wave receiver for reproducing the frequency modulated command signals and **ignition** means including a plurality of switches which are operated sequentially by the output of the demodulating means; a plurality of **electric detonators** each connected to the **ignition** means of the detonation **control** elements, and a plurality of underwater explosives detonated by the detonations of respective **electric detonators**.

Classifications:
International (IPC 8-9): E02F5/30 F42D1/00 F42D1/04 F42D1/045 F42D3/00 F42D3/04 G08C23/02 (Advanced/Invention); E02F5/00 F42D1/00 F42D3/00 G08C23/00 (Core/Invention)
International (IPC 1-7): B06B1/00 F42C11/00 F42C13/06 F42D1/04 F42D3/00 F42D3/06 G10K10/00 H04B11/00 H04Q9/08
CPC: G08C23/02
European: G08C23/02
US: 102/2.2 102/215 102/312 367/133 367/191 367/2



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CA972061 A1	19750729	CA19720153886	19721013
DE2250630 A1	19730503	DE19722250630	19721016
DE2250630 B2	19780302	DE19722250630	19721016
DE2250630 C3	19781102	DE19722250630	19721016
GB1371111 A	19741023	GB19720047313	19721013
IT969003 A	19740330	IT19720030507	19721016
JP48048611 A2	19730710	JP19710080970	19711015
JP51046248 B4	19761208	JP19710080970	19711015
SE397135 B	19771017	SE19720013234	19721013
SE397135 C	19780126	SE19720013234	19721013
US3780654 A	19731225	US19720297985	19721016

Priority:

JP19710080970 19711015

Probable Assignee: TAISEI CORP

Assignee(s): (std): OKI ELECTRIC IND CO LTD ; TAISEI CORP

Assignee(s): TAISEI CORP JA ; OKI ELECTRIC IND CO LTD JA ; SHIMIZU RYOZI ; NAKAO KENJI ; OGURI MASAACKI ; OHGAKI MASAKATU ; OKI ELECTRIC IND CO

Inventor(s): (std): NAKAO K ; NAKAO KENJI ; OGURI M ; OGURI MASAACKI ; OHGAKI M ; OHGAKI MASAKATU ; SHIMIZU R ; SHIMIZU RYOZI

Inventor(s): SHIMIZU RYOZI CHIGASAKI ; SHIMIZU R JA ; OHGAKI MASAKATU HIRATSUKA ; R SHIMIZU ; OHGAKI M JA ; OGURI MASAACKI TOKIO ; OGURI M JA ; NAKAO KENJI YOKOHAMA ; NAKAO K JA ; K NAKAO ; M OGURI ; M OHGAKI

Title: Bomb fuze

Abstract: Source: US2978981A (Claim 1) An ordnance fuze arrangement comprising, in combination, a fuze detonating mechanism, a source of a plurality of available unidirectional potentials, **first** and second capacitors **electrically** coupled to and chargeable by said source, **first electroresponsive** exploder means being **ignitable** by said source, means for selectively connecting said capacitor and said **first** exploder means to said source, **first electrical** switching means operatively connected to said **first** exploder means, said **first** switching means being operated from an initial position to a moved position upon **ignition** of said **first** exploder means, said **first** switching means being discretely **ignitable** by the charge on said **first** capacitor upon operation of said **first** switching means to said moved position, second **electrical** switching means operatively connected to said second exploder means, said second switching means being operated from an initial to a moved position in response to **ignition** of said second exploder means, a **first** initially nonoperable **electroresponsive** detonating means being coupled to and rendered discretely operable by the charge on said **first** capacitor upon operation of said second switching means to a moved position, said **first** detonating means being **ignitable** to actuate said fuze detonating mechanism upon target impact, and second initially nonoperable **electroresponsive** detonating means being coupled to and rendered operable by the charge on said second capacitor upon operation of said **first** switching means to said moved position, said second detonating means being **ignitable** to actuate said fuze detonating mechanism upon subjection of said fuze to an impact force.

Classifications:

International (IPC 8-9): F42C11/06 (Advanced/Invention);

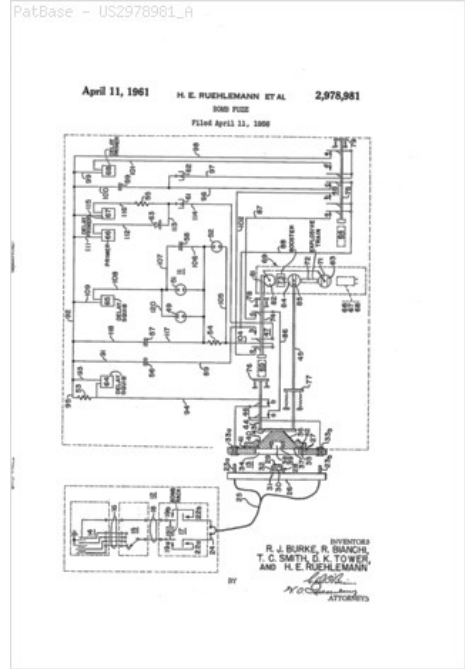
F42C11/00 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): F42C11/06

CPC: F42C11/06

European: F42C11/06

US: 102/216 102/219



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
US2978981 A	19610411	US19560577617	19560411

Priority:

US19560577617 19560411

Probable Assignee: BURKE RICHARD J

Assignee(s): (std): BURKE RICHARD J ; RENATO BIANCHI ; RUEHLEMAN HERBERT E ; TOWER DELL K ; SMITH THOMAS C

Inventor(s): (std): BURKE RICHARD J ; RENATO BIANCHI ; RUEHLEMAN HERBERT E ; SMITH THOMAS C ; TOWER DELL K

Inventor(s): BIANCHI RENATO

Title: Exploders

Abstract: Source: US3075125A 890,146. **Control** apparatus for **electric detonators**. IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES Ltd. May 30, 1960 [June 3, 1959], No. 18937/59. Class 38 (4). An exploder for use with **detonators** used in explosive atmospheres is arranged to have an output of square waveform and to **fire** twelve shots at the same time and is further arranged to limit the energy which passes to the output circuit when a break in that circuit occurs and to ensure that the energy to **fire** the **detonators** passes to them before any appreciable movement of the material being blasted takes place. A capacitor 3 is charged from a source 1, 2, such as a battery, over a switch 4 operation of the switch 4 then causing the capacitor 3 to discharge into the exploder circuit to produce an output across terminals 9, 10 for supply to the **detonators**. A voltage-regulating semi-conductor diode 11, which maintains a constant volt drop across itself, is connected to one end of a resistor 8 so that by way of a transistor 5 and an amplifying transistor 12 the voltage across the resistor 8 and hence the output current is maintained constant by varying the degree of conductivity of the transistor 5. When the switch 4 is operated to discharge the capacitor 3 into the exploder circuit a timing capacitor 16 begins to charge and after a time equal to the time during which it is desired to pass current to the **detonators** say 4 milliseconds the potentials of the **electrodes** of a switching transistor 18 become such that the transistor is rendered conductive which thereupon causes the transistor 5 to become fully conductive and so reduce the output to the terminals 9, 10 to zero. In order to limit the voltage appearing at the output terminals 9, 10 to a safe value in the event of a break in the circuit to the **detonators** a voltage regulating semi-conductor diode 20 is connected across the output terminals. Alternatively this diode may be connected between the base and collector of the transistor 5.

Classifications:

International (IPC 8-9): F42B3/10 F42D1/05 (Advanced/Invention);

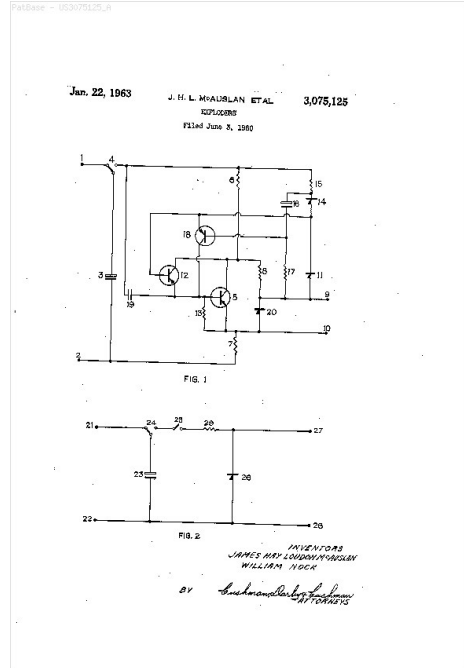
F42B3/00 F42D1/00 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): F42B3/10

CPC: F42B3/10 F42D1/05

European: F42B3/10 F42D1/05

US: 307/106 361/251



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
BE589079 A1	19600926	BE19600589079	19600325
FR1265998 A	19610707	FR19600829138	19600603
GB890146 A	19620228	GB19590018937	19590603
US3075125 A	19630122	US19600033832	19600603

Priority:

GB19590018937 19590603 FR19600829138 19600603

Probable Assignee: ICI LTD

Assignee(s): (std): ICI LTD

Assignee(s): IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

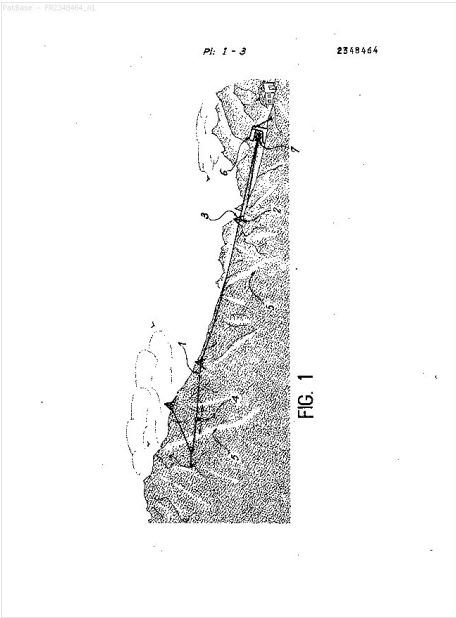
Inventor(s): (std): LOUDON MCAUSLAN JAMES HAY ; MCAUSLAN JAMES HAY LOUDON ; NOCK WILLIAM ; WILLIAM NOCK ; WOOD A C

Inventor(s): A C WOOD

Title: DISPOSITIF DE TRANSPORT ET DE MISE A FEU A DISTANCE DE CHARGES EXPLOSIVES ROPE SUPPORTED EXPLOSIVE CHARGE FOR TRIGGERING AVALANCHES - USES METAL ROPE AS CONDUCTOR WITH SAFETY DEVICE AGAINST STRAY CURRENTS

Abstract: Source: FR2348464A (Claim 1) REVENDECATIONS 7. Dispositif de transport et de mise a feu a distance de charges explosives, caracterise en ce qu'il comporte un cable metallique, boucle sur lui-meme et relie a un poste de commande comprenant un generateur apte a envoyer dans le cable un courant creant une tension **electrique** entre deux points du cable separes par une partie isolante, ledit cable assurant le transport d'au moins une charge explosive munie d'un detonateur de mise a feu a commande **electrique**, relie au cable par l'intermediaire d'un exploseur de securite dont les bornes sont connectees aux deux points du cable separes par ladite partie isolante, ledit exploseur depourvu de source d'energie propre, comportant, un circuit de protection vis-a-vis des courants parasites induits accidentellement dans le cable et un organe de temporisation, transmettant le courant envoye dans le cable a partir du poste de commande vers un accumulateur d'energie, alimentant le detonateur avec un retard et une puissance predeterminees. The arrangement for transporting and **remote ignition** of explosive charges is used especially for releasing avalanches under optimum conditions. The charges are transported to the specified location and are **ignited** in the avalanche trough. The rope supported charges are **ignited** reliably by signal. All external influences, especially the effects of stray currents are eliminated. A metal rope (1) is enclosed into a loop and connected to an operating position. There is a generator supplying the rope (1) with a current for generating a voltage between two points (23, 24) of the rope which are separated by an insulator (22). The rope (1) carries explosive charge with a **detonator** initiated by an **electrical** signal. The **detonator** is connected to ropes with a safety device (25) whose terminals are connected to two points (23, 24) of the rope.

Classifications:
International (IPC 8-9): F42D1/05 F42D3/00 (Advanced/Invention); F42D1/00 F42D3/00 (Core/Invention)
International (IPC 1-7): C06B21/00 F42C11/00 F42C13/00 F42D1/04 F42D3/00
CPC: F42D1/05 F42D3/00
European: F42D1/05 F42D3/00



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AT251577 A	19780815	AT19770002515	19770408
AT349373 B	19790410	AT19770002515	19770408
CH599532 A	19780531	CH19770003491	19770321
DE2714399 A1	19771103	DE19772714399	19770331
DE2714399 C2	19850711	DE19772714399	19770331
FR2348464 A1	19771110	FR19760011054	19760414
FR2348464 B1	19810327	FR19760011054	19760414
IT1077785 A	19850504	IT19770022407	19770413

Priority:
FR19760011054 19760414 FR19760011054 19760416

Probable Assignee: COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE

Assignee(s): (std): COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE

Assignee(s): CEA ; COMMISSARIAT A ENERGIE ATOMIQUE ; COMMISSARIAT A L ENERGIE ATOMIQUE ; COMMISSARIAT A L ENERGIE ATOMIQUE PARIS FR

Inventor(s): (std): BADOR BRUNO ING ; BON MARDION GILBERT ; BON MARDION GILBERT ING ; BADOR BRUNDO ; BADOR BRUNO ; EQBERT BERARD ANDRE ; EYBERT BERARD ANDRE ; EYBERT BERARD ANDRE ING ; GUELFY CLAUDE ; GUELFY CLAUDE ING

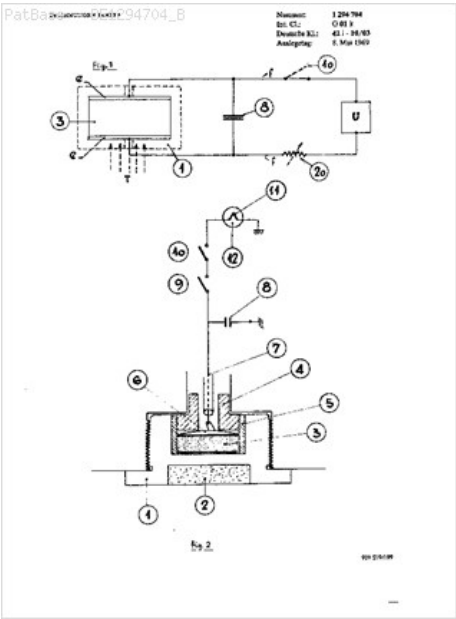
Inventor(s): GUELFY CLAUDE SEYSSINET FR ; ANDRE EYBERT BERARD ; GILBERT BON MARDION ; EQBERT BERARD ANDRE FONTAINE FR ; BADOR BRUNO GRENOBLE FR ; BON MARDION GILBERT POISAT FR ; BRUNDO BADOR ; BRUNO BADOR GILBERT BON MARDION ANDRE EYBERT BERAR ; BRUNO BADOR GILBERT BON MARDION ANDRE EYBERT BERARD ET CLAUDE GUELFY ; BRUNO BADOR GILBERT BON MARDION ANDRE EYBERT... ; CLAUDE GUELFY

Title: Anordnung zur temperaturabhaengigen Ausloesung von elektrischen Vorgaengen Temperaturabhaengigen arrangement for triggering **electrical** processes (Machine translation)

Abstract: Source: DE1294704B (Claim 1) 1. Anordnung zur temperaturabhaengigen Aus loesung von elektrischen Vorgaengen mit einer aus pyroelektrischem Material bestehenden, zwischen zwei Elektroden angeordneten Pille, d a d u r c h gekennzeichnet, dass die Pille aus ferro elektrischem, keramischem, elektrisch polari siertem Material besteht und dass die Elektroden mit einem Verbrauchergeraet verbunden sind, das auf die beim ueberschreiten des Curiepunktes des Materials freigesetzte Energie anspricht.

Machine translation: (claim 1) 1 Arrangement for temperaturabhaengigen from solution by **electrical** processes with an existing of pyroelectric material between two **electrodes** disposed pill, characterized in that the pill is composed of ferroelectric ceramic, **electrically** polarized stabilized material and that the **electrodes** are connected to a Verbrauchergeraet, which on who exceed the Curie point of the material appeals to the energy released.

Classifications:
International (IPC 8-9): G01K5/00 G01K7/00 H01G7/02 (Advanced/Invention);
G01K5/00 G01K7/00 H01G7/00 (Core/Invention)
International (IPC 1-7): G01K7/00 G05D23/26 H01H37/00
CPC: G01K5/00 G01K7/003 H01G7/02
European: G01K5/00 G01K7/00C H01G7/02



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
DE1294704 B	19690508	DE1961E020472	19610120

Priority:

DE1961E020472 19610120

Probable Assignee: ELECTRONIQUE APPLIQUEE

Assignee(s): (std): ELECTRONIQUE APPLIQUEE

Assignee(s): L ELECTRONIQUE APPLIQUEE

Title: DETONATING DEVICE

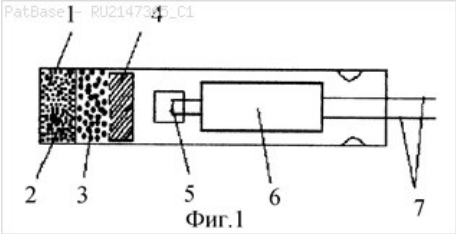
Abstract: Source: RU2147365C

FIELD: means of initiation of explosive charges with a preset time **delay**. SUBSTANCE: in the known detonating device containing arranged in succession in the casing: a compacted detonating explosive charge; a detonating explosive charge with bulk density; an initiating explosive charge and an **ignition** assembly, the latter is made in the form of a metal spiral connected to an **electronic** module consisting of a detonating unit connected to a two-wire line shunted by protective diodes D_1 and D_2 from the **control** center. Connected to the **first** storage capacitor C_1 that is connected to the **first** input of microprocessor with a crystal oscillator. Connected to the second output of the detonating unit is the second storage capacitor C_2 , connected to the series-connected **ignition** assembly and key K_1 , whose point of connection via divider R_1 , R_2 is connected to input 3 of the microprocessor, additionally connected to capacitor C_2 is the second key K_2 , and the **control** inputs of both keys are connected to the **first** and second inputs of the microprocessor, the microprocessor has an individual identification number programmed at manufacture. EFFECT: explosion precise in time and **remote** check-up of **detonator** serviceability. 2 dwg

Classifications:

International (IPC 8-9): F42B3/10 F42C19/08 (Advanced/Invention); F42B3/00 F42C19/00 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): F42B3/10 F42C19/08



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
RU2147365 C1	20000410	RU19980111294	19980615
RU98111294 A	20000227	RU19980111294	19980615

Priority:

RU19980111294 19980615

Probable Assignee: NOVOSIB MEKH ZD ISKRA

Assignee(s): (std): NOVOSIB MEKH ZD ISKRA

Assignee(s): NOVOSIBIRSKIY MEKHANICHESKIY ZAVOD "ISKRA" ; NOVOSIBIRSKIY MEKHANICHESKIY ZAVOD ISKRA

Inventor(s): (std): ANDREEV V V ; ANDREEV VV ; GUSEL NIKOV V I ; GUSEL NIKOV VI ; KOCHEEV A A ; KOCHEEV AA ; NEKLJUDOV A G ; NEKLJUDOV AG ; NIFONTOV V I ; NIFONTOV VI ; PROKOP EV JU M ; PROKOP EV JUM

Inventor(s): PROKOP'EV JU.M. ; GUSEL'NIKOV V.I.