

WEBER Guillaume

(1870 -)

Warken

Patents (details)

1 - Préparation d'un explosif à base d'air liquide

FR patent	499462
Application date	7 June 1915
Patent proprietor	Les Petits-Fils de François de WENDEL et Cie

La présente invention a pour objet la préparation d'un explosif à base d'air liquide qui, utilisable d'une façon simple et possédant un très fort pouvoir détonant, a en outre la propriété d'éviter la formation de gaz, oxyde de carbone, formation qui a lieu dans le cas d'explosifs renfermant du charbon et du pétrole. Par suite de l'oxydation spontanée de l'aluminium en poudre sous l'influence d'un détonateur dont l'explosion est provoquée à l'aide d'un allumage électrique, on produit la chaleur suffisante pour gazéifier subitement l'air liquide et produire une grande force explosive.

Il est connu que l'air liquide s'évapore très rapidement.

Il s'agissait donc encore de trouver une matière ayant la propriété d'absorber une grande quantité d'air liquide et de le conserver pendant un temps assez long.

De telles matières capables d'absorber plusieurs fois leur propre poids en air liquide et de le conserver sont: le coton, la sciure de bois, le liège, la toile.

L'aluminium en poudre enfermé dans une petite cartouche ou un sachet, dans lequel se trouve également le détonateur, est introduit dans une cartouche faite en carton ou en papier et on y ajoute la sciure de bois ou une autre des matières citées.

Le remplissage de la cartouche avec de l'air liquide peut se faire d'une façon très simple à l'aide d'un entonnoir, qui peut recouvrir extérieurement entièrement la cartouche.

Après le remplissage on ferme la cartouche à l'aide d'un bon bouchon de liège ou de bois et on l'introduit dans le trou ou chambre de mine, qui peut ensuite être fermée sans danger.

Le remplissage de la cartouche avec de l'air liquide peut se faire aussi dans le trou foré même, avant le bourrage également, à l'aide d'un entonnoir avec tuyau recourbé qui s'adapte à la cartouche.

La fermeture de la chambre ou du trou de mine peut se faire après.

(no drawing)

Corresponding patents

DE (3), AT, CH

2 - Verfahren zur Herstellung von Sprengladungen vermitteltst flüssiger Luft

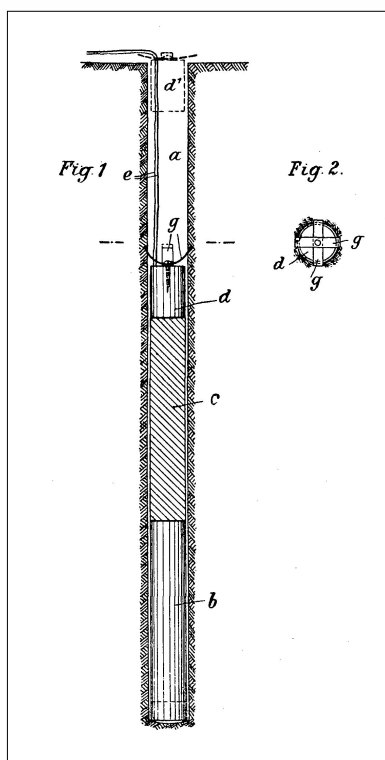
CH patent	73525
Addition to	72058 ¹
Application date	3 August 1915
Patent proprietor	De Wendel'sche Berg- und Hüttenwerke in Hayingen, Lothringen

In dem Hauptpatent Nr. 72058 ist ein Verfahren zur Herstellung von Sprengladungen vermitteltst flüssiger Luft beschrieben, gemäß welchem man in ein Bohrloch ein bei seiner Entzündung eine hohe Temperatur erzeugendes brennbares Metallpulver, sowie einen Absorptionskörper für flüssige Luft einbringt, welcher vor dem Besetzen des Bohrloches mit flüssiger Luft gesättigt wird.

Durch die Berührung des getränkten Absorptionskörpers mit dem Gestein wird durch Wärmeentnahme von letzterem ein Teil der flüssigen Luft rasch verdampft. Würde man mit Besatz ohne weiteres verdammen, so treiben die entwickelten Dämpfe den Besatz aus dem Bohrloch heraus. Um dies zu verhüten, läßt man gewöhnlich beim Verdammen in dem Besätze einen Kanal zum Entweichen der Dämpfe frei.

Es kann aber vorkommen, daß dieser Kanal entweder unzulänglich ist, um die Dämpfe entweichen zu lassen oder in andern Fällen zu groß ist, so daß die nötige Sprengwirkung nicht erreicht wird.

Gegenstand vorliegender Erfindung bildet nun ein Verfahren zur Herstellung von Sprengladungen vermitteltst flüssiger Luft nach dem Patentanspruch des Hauptpatentes 72058, und kennzeichnet sich dadurch, daß man den Besatz lose in das Bohrloch einführt, so daß sich aus der flüssigen Luft entwickelnde Dämpfe zwischen ihm und der Bohrlochwandung hindurch entweichen können und alsdann auf den Besatz einen Pfropfen mit wenigstens einer Stahlfeder aufbringt, deren Länge den Durchmesser des Bohrloches um etwas übersteigt, und welche bei einem Druck von innen durch die verdampfte flüssige Luft derart in die Wandung des Bohrloches hineingreift, daß ein Heraustreiben des Besatzes unmöglich gemacht wird.



Corresponding patent

AT

¹ CH72058 corresponding to FR499462 (n° 1)

3 - Patrone zur Herstellung von Sprengladungen vermittelt flüssiger Luft

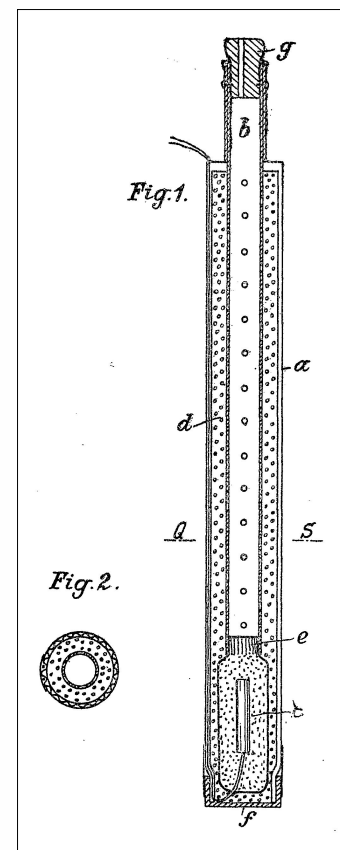
AT patent	98998
Addition to	88023 ²
Application date	8 June 1915
Patent proprietor	De Wendel'sche Berg- und Hüttenwerke in Hayingen, Lothringen

In der Stammanmeldung ist eine aus brennbarem Metallpulver und einem Absorptionskörper für flüssige Luft bestehende, mittels Sprengkapsel entzündbare Sprengpatrone beschrieben, deren Kennzeichen darin besteht, daß der Absorptionskörper aus einer getrennt von dem Metallpulver angeordneten organischen, brennbaren Substanz besteht und bei welcher das Metallpulver in Mengen vorhanden ist, die zirka ein Zehntel oder weniger des Gesamthaltens der Patrone betragen. Gegenstand der Erfindung ist eine Ausführungsform einer solchen Patrone, die infolge ihrer besonderen Anordnung eine große Dauer des Sättigungszustandes mit flüssiger Luft gewährleistet und sich bei der Herstellung der Sprengladungen als ganz besonders praktisch erweist.

Die Zeichnung veranschaulicht den Erfindungsgegenstand. Die äußere Umhüllung der Patrone besteht aus einer doppelwandigen Papierhülse *a* mit eingelegtem Wellpapier zur Bildung leerer Räume, wie dies aus dem Querschnitt Q-S ersichtlich ist. Zum Füllen der Patrone mit dem Absorptionskörper und dem im Beutelchen *c* enthaltenen Aluminium- oder sonstigen brennbaren Metallpulver nebst dem Zünder, ist dieselbe unten mit einem abnehmbaren Deckel *f* versehen, der aber nach dem Füllen mit diesen Substanzen, vor dem Eingießen der flüssigen Luft, dicht verschlossen wird, was z. B. durch Aufkleben eines Papierstreifens geschehen kann. Das Beutelchen selbst kann mit einem verlängerten Teile versehen sein; dieser Teil wird alsdann mit Baumwolle od. dgl. gefüllt, um ein rasches Verdampfen der mit dem Aluminiumpulver in Berührung befindlichen flüssigen Luft zu verhindern.

Der Kanal *b* von größerem Durchmesser kann am oberen Ende so eingerichtet sein, daß der Pfropfen *g* sich auf dem Kanal befestigen läßt, um nicht von den Dämpfen herausgetrieben zu werden. Außerdem dient er als Vorratsbehälter für die flüssige Luft, zum Zweck der besseren Erhaltung des Sättigungszustandes und der Lebensdauer der Patrone und zur Erzeugung der dynamischen Wirkung durch das plötzliche Verdampfen der überschüssigen flüssigen Luft.

Am zweckmäßigsten werden die Drähte des Zünders in einem oder in zwei Kanälchen außerhalb der Patrone angeordnet und um dieselben vor Beschädigung beim Einführen der Patrone in das Bohrloch zu schützen, mit einem Papierstreifen überklebt.



Corresponding patents

GB (2)

4 - Aus brennbarem Metallpulver und einem brennbaren Absorptionsstoff für flüssige Luft bestehendes Sprengmittel

DE Patent	298999
Application date	2 October 1915
Patent proprietor	De Wendel'sche Berg- und Hüttenwerke in Hayingen, Lothringen

Ein Sprengmittel von hoher Wirkung erhält man nach einem älteren Verfahren durch Anwendung von brennbaren Metallpulvern und einem brennbaren Absorptionsstoff für flüssige Luft, bei dem als brennbare Metallpulver hauptsächlich Aluminium, Magnesium, Antimon oder auch Siliziumpulver in Betracht kommen. Aber auch Eisen in pulverförmigem Zustande vermischt mit sauerstoffreicher flüssiger Luft oder,

² AT88023 corresponding to FR499462 (n° 1)

auch flüssigem Sauerstoff wird vorteilhaft angewendet. Aluminium, Magnesium, Antimon sowie Siliziumpulver sind nicht immer leicht und in Kriegszeiten nur zu hohen Preisen erhältlich. Dagegen ist Eisenpulver leichter und billiger zu beschaffen.

Die vorliegende Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß sich das in mehr oder weniger großen Mengen in dem Gichtstaub von metallurgischen Öfen (Hochofenstaub) vorfindende und zum Teil noch mit anderen brennbaren Stoffen vermischte metallische Pulver als vorzüglicher Ersatz für die obengenannten Metallpulver eignet.

So besitzt z. B. der Hochofenstaub schon an sich selbst ein Absorptionsvermögen für flüssige Luft, und er könnte nach erfolgter Tränkung mit flüssiger Luft ohne weiteres als Sprengmittel benutzt werden, jedoch empfiehlt es sich, ihm noch einen anderen brennbaren Absorptionsstoff beizugeben, wie z. B. Sägemehl, Baumwolle, Kohle o. dgl. Diese Stoffe haben ein größeres Absorptionsvermögen für flüssige Luft als der Gichtstaub und bewirken eine bessere Verteilung, der flüssigen Luft in diesem. Außerdem tragen sie dazu bei, durch ihre Verbrennung die Wirkung des Sprengmittels zu erhöhen.

Die Sprengwirkung des aus Gichtstaub und aus einem brennbaren Absorptionsstoff für flüssige Luft zusammengesetzten Sprengmittels kann noch gesteigert werden durch den Zusatz anderer brennbarer Metallpulver, wie Aluminium oder Magnesium, die mit den anderen Stoffen vermischt oder getrennt davon angeordnet sein können. An Stelle letzterer Metallpulver kann auch Siliziumpulver oder Kalziumsilizid Verwendung finden.

(no drawing)

5 - Aus einem oder mehreren brennbaren Metallpulvern und flüssiger Luft oder flüssigem Sauerstoff bestehende Sprengpatrone

DE patent 335231

Application date 10 July 1915

Préparation d'un explosif à base d'air liquide

Gegenstand vorliegender Erfindung ist eine aus einem oder mehreren brennbaren Metallpulvern. und flüssiger Luft zusammengesetzte Sprengpatrone von hoher Sprengwirkung, deren Hauptmerkmale darin bestehen, daß die aus Pappe, Papier o. dgl. gebildete Hülle für flüssige Luft oder flüssigen Sauerstoff undurchlässig hergestellt ist, die Metallpulver entweder gemischt oder getrennt voneinander in kleinere Patronen oder Beutelchen aus Papier, Leinwand o. dgl. eingehüllt sind und die Patrone durch einen in der am oberen Ende vorgesehenen Öffnung angebrachten Pfropfen verschlossen wird, um ein Entweichen der flüssigen Luft zu verhindern.

Eine auf diese Weise hergestellte Sprengpatrone vermag den zur Verbrennung der Metallpulver und der sie umhüllenden und verteilenden Patronen oder Beutelchen nötigen Sauerstoff während der zur Vornahme der Sprengung erforderlichen Zeit, ohne besonderen Absorptionskörper für die flüssige Luft oder den flüssigen Sauerstoff, aufzubewahren. Die flüssige Luft wird entweder durch die am oberen Ende vorgesehene Öffnung zugegossen oder durch Eintauchen der Patronen in ein mit flüssiger Luft gefülltes Gefäß in die Patrone eingebracht. Die Patrone wird alsdann mit einem vorzugsweise konisch hergestellten Pfropfen so dicht verschlossen, daß keine flüssige Luft, wohl aber die Dämpfe zwischen dem Pfropfen und dem Rand der Öffnung entweichen können.

Die in das Bohrloch eingeführte Patrone wird mit einem mehr oder weniger festen Besatz versehen, der mittels einer besonderen Vorrichtung im Bohrloch festgehalten werden kann, und die Zündung geschieht auf elektrischem Wege, kann aber auch durch Zündschnur erfolgen.

(no drawing)

6 - Papierhülle für Sprengpatronen, bei denen als Sauerstofflieferer flüssige Luft dient

DE Patent	373102
Application date	26 August 1915
Patent proprietor	De Wendel'sche Berg- und Hüttenwerke in Hayingen, Lothringen

Sprengpatronen, bei denen als Sauerstoffträger flüssige Luft dient, mit der die Patrone vor dem Gebrauch getränkt wird, müssen imstande sein, die flüssige Luft längere Zeit hindurch aufzubewahren.

Um der Patrone das in dieser Hinsicht nötige Isolationsvermögen zu verleihen, hat man bereits aus einfacher Pappe bestehende Patronenhüllen oder spiralförmig in mehrfachen Lagen aufgewundene Packpapierhüllen vorgeschlagen.

Gegenstand der Erfindung ist eine Papierhülle mit eingelegtem Wellpapier für Sprengpatronen, bei denen als Sauerstofflieferer flüssige Luft dient, mit welcher die Patrone vor dem Gebrauch getränkt wird. Das Kennzeichen der neuen Patronenhülle besteht darin, daß sie aus mehreren lose neben- oder aufeinandergeschichteten Lagen aus dünnem Papier mit Einlage von Wellpapier, Strohhalmen o. dgl. besteht, welche mit den einzelnen Papierlagen isolierend wirken und die Patrone befähigen, eine größere Menge flüssige Luft aufzunehmen und längere Zeit, aufzubewahren.

So vermag eine auf diese Weise hergestellte Hülle von 300 mm Länge und 40 mm äußerem Durchmesser, gefüllt mit Holzmehl, vermischt mit Aluminiumpulver, 50 g flüssige Luft mehr, aufzunehmen und auch längere Zeit aufzubewahren als eine Patrone mit fester Papierhülle von gleichen Dimensionen und gleicher Füllung.

Dies ist aber von großem Vorteil, weil nicht bloß die Lebensdauer dadurch erhöht wird und mehrere Schüsse gleichzeitig abgegan werden können, sondern die Sprengwirkung ist gleichfalls eine erhöhte und die Schwadenbildung wird bedeutend verringert.

Dann lassen auch solche aus mehreren lose nebeneinandergeschichteten Papierlagen mit eingelegtem Wellpapier gebildeten Patronen sich bequem in das Bohrloch einführen und können auch bei nicht geradegerichteten Bohrlöchern angewandt werden, wo Patronen mit aus fester Pappe hergestellten Hülsen nicht eingeführt werden können.

(no drawing)

7 - Appareil élargisseur fonctionnant à l'aide de pilons à air comprimé

FR patent	512593
Application date	7 April 1916

On sait, généralement, que pour obtenir de puissants effets on doit élargir le diamètre au fond des trous de mine pour y concentrer une plus forte charge d'explosifs.

La présente invention a pour but l'établissement d'un appareil élargisseur pratique, de construction simple, s'adaptant aux pilons à air comprimé.

*L'appareil représenté sur le dessin annexé se compose: d'un tuyau creux **a**, de quatre lames mobiles **b** avec dentelure du côté extérieur, de la tête de forme sphérique **b¹**, du bout carré **c**, du dispositif **d** et du canal **e** pour l'introduction de l'air sous pression.*

L'appareil peut s'adapter à tout pilon pneumatique. Il n'y a pas besoin de dispositif spécial, ni pour écarter, ni pour refermer les lames.

La pression du pilon sur l'appareil suffit pour faire écarter les lames.

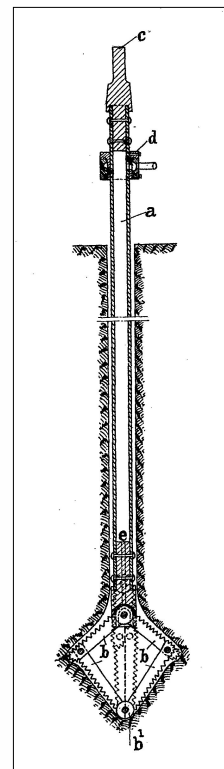
Pour l'introduction de l'appareil dans le trou de mine, les lames sont resserrées, pour sa sortie les lames se referment d'elles-mêmes.

Afin que les lames de l'appareil ne restent pas engagées dans le fond du trou de mine et soient obligées de s'écarter, il est prévu une tête arrondie au bout de l'appareil.

La dentelure du côté extérieur des lames a pour but de faciliter le désagrégement du roc par le choc du pilon. Par suite du mouvement rotatif de l'appareil on obtient l'élargissement du trou de mine sous forme de poche.

*La poussière peut être soufflée hors du trou de mine par de l'air comprimé entrant par le dispositif **d**, et passant par le tuyau **a** et le canal **e** pour arriver au fond de la chambre de mine.*

L'élargissement du trou se fait en peu de temps et ne demande qu'un faible effort de la part de l'ouvrier mineur.



8 - Sprengmittel, bei dem als Sauerstoffträger flüssige Luft oder flüssiger Sauerstoff dient

DE patent	401358
Application date	14 March 1916
Patent proprietor	De Wendel'sche Berg- und Hüttenwerke in Hayingen, Lothringen

Vorliegende Erfindung betrifft ein aus flüssiger Luft oder flüssigem Sauerstoff und organischem Stoff zusammengesetztes Sprengmittel, dem Kalziumsilizid entweder getrennt von dem organischen Stoff oder vermischt mit ihm zugegeben wird zwecks Erhöhung der Sprengwirkung und Erniedrigung der Schwadenbildung.

Als organische Stoffe kommen hauptsächlich solche mit verhältnismäßig geringem Kohlenstoffgehalt gegenüber anderen kohlenstoffhaltigen Stoffen, wie Ofenruß, Holzkohle u. dgl., in Betracht.

Holzmehl, Korkmehl, Sägemehl u. dgl. eignen sich vorzüglich zur Herstellung eines Gemisches mit Kalziumsilizid, letzteres in mehr oder weniger großer Menge, je nachdem man eine größere oder geringere Sprengwirkung erzielen will. Durch Beimischung von Kalziumsilizid wird noch der Kohlenstoffgehalt des Sprenggemisches erniedrigt.

Kalziumsilizid mit organischem Stoff, vorteilhaft beide miteinander vermischt, werden in eine Papp- oder einfach zusammengerollte Papierhülse eingebracht und in ein mit flüssiger Luft gefülltes Gefäß so lange eingetaucht, bis die Patrone mit flüssiger Luft gesättigt ist.

Das aus flüssiger Luft oder flüssigem Sauerstoff, einem organischen Stoff und Kalziumsilizid zusammengesetzte Sprengmittel besitzt außer den vorbezeichneten Eigenschaften der erhöhten Sprengwirkung und geringer Schwadenbildung bei Anwendung von Kalziumsilizid in verhältnismäßig großer Menge noch die Vorteile der geringen Empfindlichkeit gegen Schlag oder Stoß und der Sicherheit in Bezug auf Kohlenstaubentzündung.

(no drawing)

Corresponding patents

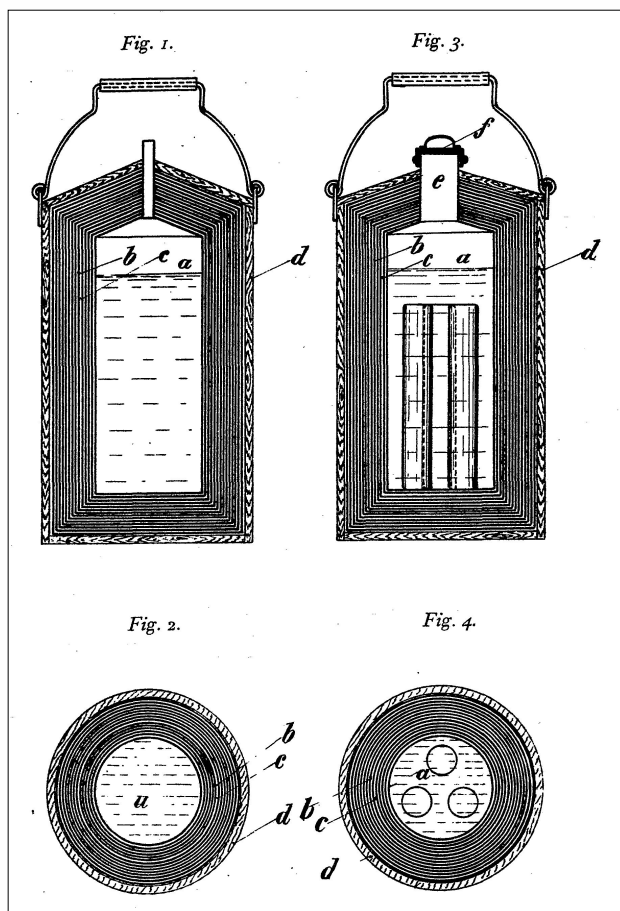
US (2)

9 - Transport- und Aufbewahrungsgefäß mit isolierendem Luftmantel für flüssige Luft oder andere verflüssigte Gase

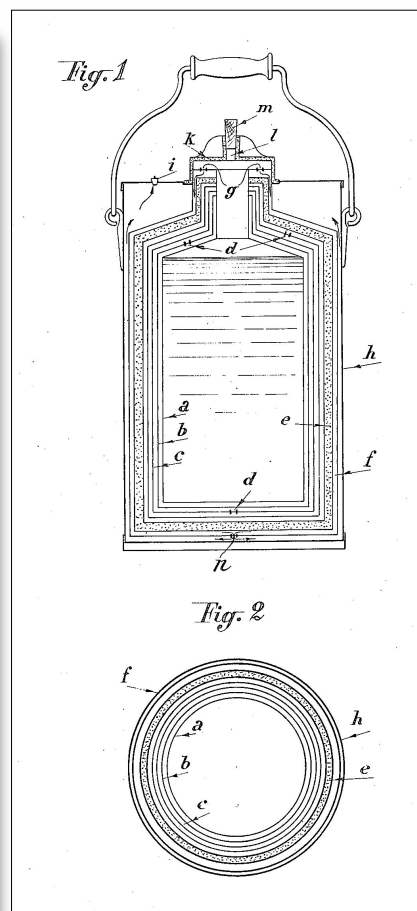
DE patent	337736
Application date	7 November 1916
Patent proprietor	De Wendel'sche Berg- und Hüttenwerke in Hayingen, Lothringen

Die Erfindung- bezieht sich auf Gefäße zum- Transportieren und Auf bewahr en von flüssiger Luft oder anderen flüssigen Gasen und bezweckt, ein Transport- und Aufbewahrungsgefäß zu schaffen, das dank seiner besonderen Isolierungseinrichtung eine längere Aufbewahrung des Inhalts in flüssigem Zustande gestattet, beträchtlich billiger in der Herstellung und leichter im Gewicht ist als die für gleiche Zwecke bislang bekannt gewordenen Vorrichtungen.

Es wurde nun die überraschende Beobachtung gemacht, daß man die Isolierwirkung eines gegebenen, zweckmäßig mit ruhender Luft oder mit einem ruhenden Gase gefüllten Isolierraumes dadurch erhöhen kann, daß man diesen Isolierraum derart durch eine große Anzahl von Zwischenwänden unterteilt, daß eine entsprechende Anzahl für sich abgeschlossener Isolierräume entsteht. Es wurde z. B. gefunden, daß man in einem Gefäß von 6 Liter Inhalt mit einem isolierenden Luftmantel von 45 mm Stärke flüssige Luft nur 5½ Stunden aufbewahren konnte, wohingegen sich flüssige Luft in einem gleich großen Gefäß 21 Stunden hielt, bei dem der Luftmantel von der gleichen Stärke von 45 mm durch Einschaltung einer entsprechenden Anzahl von Zwischenwänden in 19 einzelne Isolierräume unterteilt war. Es kommt also offenbar bei der Isolierwirkung nicht auf die Stärke eines jeden Luftmantels an, sondern hauptsächlich auf die Anzahl der nebeneinander angeordneten Luftmäntel.



DE patent



US patent

Corresponding patent

US

10 - Explosive

US patent	1375243
Application date	27 September 1919

It has already been proposed to use explosives depending on the action of liquid air and composed of a combustible metallic powder and a combustible organic substance capable of absorbing liquid air. Aluminium is chiefly adapted for use as a combustible metallic powder but recourse may also be had to magnesium, antimony, silicon and also to iron in the form of a fine powder. It is not always easy to get aluminium, magnesium, antimony and silicon in powdered form or the above materials may be too expensive; on the other hand iron may be easily obtained and at a low cost.

"This invention consists also in substituting for the combustible powders indicated above powders or dust coming from the furnaces of metallurgical plants (blast furnace dust), which contain some other combustible materials. Powders coming from blast furnaces possess a certain absorbing power and they might form an explosive with liquid air but it is more advantageous to add an additional combustible absorbent such as sawdust, cotton or coal.

The power of the explosive composed of liquid air, a combustible absorbing substance and blast furnace dust may be augmented by the addition of combustible metallic powders such as aluminium, magnesium, etc., which are mixed with the other ingredients used or arranged separately.

For the purpose of augmenting the breaking or disruptive effect, hydrocarbons in a solid or liquid state may be added.

The firing of the above explosive inclosed in cartridges may be effected by means of any desired primers.

(no drawing)

11 - Explosive

US patent 1397826
Application date 28 September 1919

This invention relates to a high power explosive formed by a mixture of combustible organic substances or carbon with combustible metallic powders such as aluminium, antimony, magnesium, silicium, etc., said mixture being shortly before use, impregnated with liquid air, which latter is added to the mixture only after the mass has been introduced either into the bore hole or into a special cartridge. The impregnation of the cartridge can also be effected in a vessel filled with liquid air in which it may be left until complete saturation.

By mixing the combustible organic substance or substances which are capable of absorbing liquid air, with the combustible metallic powder or powders, the proportion of combustible metallic powder may be reduced to less than 150 grams per litre of composition.

It will be noted that the absorbent for liquid air is formed by a combustible substance and not by an inert one.

The liquid air rich in oxygen may be replaced by substances giving out corresponding amounts of oxygen such as chlorates and nitrates.

The priming or firing of the explosive may be effected by any desired means either by means of a fuse or through electric firing means.

(no drawing)

12 - Explosive

US patent 1406121
Application date 27 September 1919

This invention has for its object an explosive which is composed of a silicid such as calcium silicid, an organic substance and liquid air, the characteristic features of said explosive residing in a high explosive power together with a production extremely small of smoke.

If calcium silicid is used in important amount the explosive has the advantage of not causing explosion of coal dust and air mixtures in mines and of being only slightly sensitive to shock.

The power of the explosive composed of calcium silicid, an organic substance and liquid air is augmented by adding other silicids such as iron silicid. Calcium silicid may be entirely replaced by iron silicid.

13 - Explosive using liquid oxygen

US patent 1496914
Application date 4 January 1923

It is already known to use an explosive based upon liquid air, consisting of a cartridge containing a combustible substance, liquid air and a small cartridge or bag filled with aluminium powder and wherein the detonator is also disposed.

The presence of the detonator in the cartridge has great drawbacks. By a shock or by pushing, one can produce the explosion of the detonator even before the impregnation of the cartridge with liquid air. After its saturation with liquid air or oxygen, a shock or a spark may suffice to cause the explosion of the cartridge. Again, the manufacture of such a cartridge is more complex and expensive.

According to the invention, and in order to obviate these drawbacks, one eliminates the detonator from the small cartridge or bag which contains the aluminium powder or any other metal powder or still a mixture of several combustible powders, and after the cartridge has been impregnated with liquid oxygen and placed into a blast hole or blast chamber in a mine, it is exploded either by the use of an ordinary cord fuse (Bickford cord) or by means of electric ignition. It has in fact been ascertained that cartridges so constructed, when they do not contain hydrocarbons, will deflagrate in the open air by the action of a flame or a spark.. If the cartridge contains hydrocarbons in large proportion, it will detonate after having been submitted to fire.

(no drawing)

14 - Process for the preparation of explosive charges by means of liquid oxygen or air

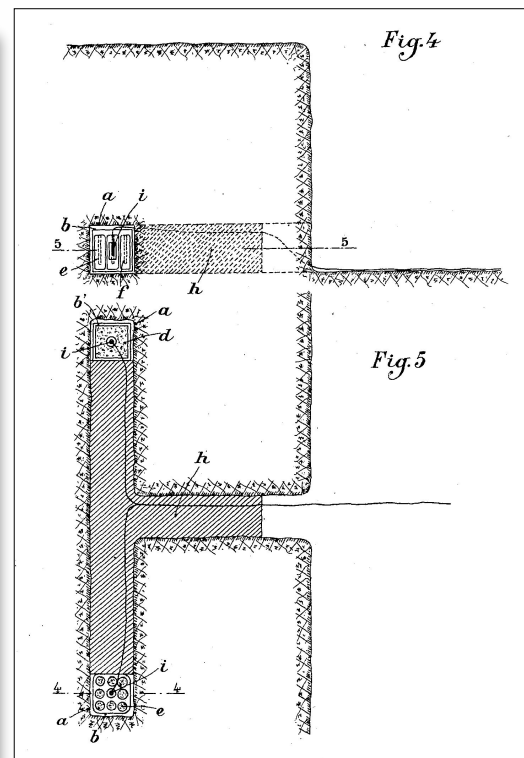
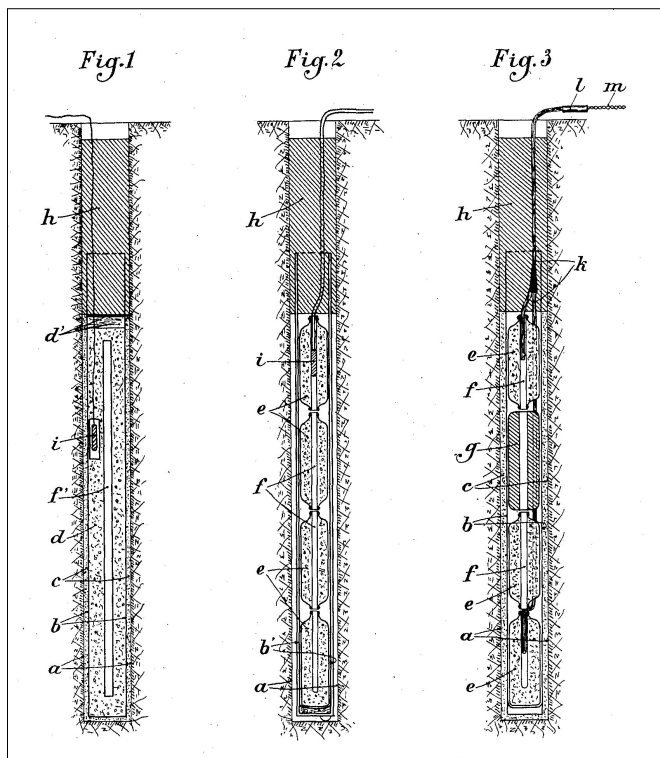
US patent 1565766
 Application date 11 October 1923

Explosive charges have been prepared hitherto by placing in the mine holes or chambers, cartridges of suitable composition, preliminarily impregnated with liquid air or oxygen by immersion in a suitable vessel. The explosives, containing liquid air or oxygen, thus prepared, give very appreciable results when they are used in normal firing conditions, that is to say when the time elapsing between the removal of the cartridge from the immersion vessel and the moment of the explosion does not exceed a certain limit, which is a maximum of 15 to 20 minutes.

But as soon as it is necessary, to fire a great number of mines at a time or to remove masses with more or less considerable charges requiring a long preparation, the liquid air or oxygen may not be sufficiently retained by the cartridges, so that in these new conditions the explosives containing liquid air or oxygen can no longer be used with the same chances of success.

The object of the present invention is a process for the preparation of explosive charges containing liquid air or oxygen, one feature whereof resides in the use of tight tubes or receptacles which are placed into the mine holes or chambers; the materials composing the charge are placed in said tight tubes or receptacles and are impregnated with liquid air or oxygen, either at the exterior or only after having been placed in position, or partly at the exterior and partly at the interior.

In this manner the use of dipping vessels is wholly or partially suppressed and loss of liquid air or oxygen, by evaporation in contact with the wall of the mine hole or chamber and by leakage through holes or fissures in the rock, is obviated; all danger during the preparation of the charge, when the latter is impregnated with liquid air or oxygen exclusively within the mine hole or chamber, is also suppressed.



15 - Procédé d'agglomération des poussières de hauts-fourneaux, poussières de minerais de fer et poussières analogues

FR patent 628408
Application date 2 February 1927

Cette invention a pour objet un procédé pour l'agglomération des poussières de hauts-fourneaux, poussières de minerais de fer et poussières analogues, en vue d'obtenir des briquettes ou agglomérés qui seront utilisés principalement dans les hauts-fourneaux pour la production de fonte ou comme addition dans les fours Martin.

Ce procédé permet d'utiliser, dans des conditions avantageuses, les poussières de hauts-fourneaux et aussi les poussières de minerais en particulier les poussières de minerais pauvres, en incorporant à celles-ci des poussières de hauts-fourneaux qui sont plus riches en fer.

Ce procédé est remarquable notamment en ce que l'on détruit par écrasement la forme sphérique ou ellipsoïdale des grains de façon à obtenir des fragments à faces plus ou moins irrégulières offrant une meilleure prise au liant, les grains ainsi broyés étant malaxés avec un liant et comprimés en briquettes par les moyens usuels.

Les poussières utilisées peuvent être des poussières de hauts-fourneaux, des poussières de minerais de fer, ou un mélange de ces poussières.

On peut les soumettre à un enrichissement préalable par tamisage, lavage, séparation électro-magnétique, triage par densité ou par tout autre moyen. On peut aussi leur ajouter une matière combustible et en général toutes les matières entrant dans la composition du lit de fusion, de manière à obtenir un mélange plus intime. Les briquettes obtenues finalement auront ainsi une plus grande valeur en réalisant par le mélange intime des poussières avec le combustible une économie de ce dernier.

(no drawing)

Corresponding patent

LU

16 - Procédé pour le durcissement et la prise rapide d'agglomérés et d'autres matières

FR patent 661057
Application date 25 September 1928

On connaît le procédé pour l'agglomération des poussières de hauts-fourneaux, des poussières de minerai de fer et des poussières analogues, consistant à détruire par écrasement la forme sphérique ou ellipsoïdale des grains de façon à obtenir des fragments à face irrégulière, et à mélanger ensuite les grains ainsi broyés avec un liant comme le calcaire ferrugineux calciné, la chaux, le ciment ou des matières analogues. La pâte obtenue est moulée et comprimée dans des presses usuelles de manière à obtenir des briquettes de forme quelconque.

Un tel procédé présente un inconvénient : souvent les liants employés et rappelés ci-dessus ne donnent pas une prise assez rapide aux produits.

La présente invention a pour objet un procédé pour le durcissement et la prise rapide d'agglomérés et autres matières, remarquable, notamment, en ce qu'il consiste à ajouter au liant du carbonate de potassium ou de sodium.

(no drawing)

Corresponding patent

LU

17 - Blasting cartridge

US patent	1840479
Application date	20 March 1929

The invention relates to blasting cartridges which contain cellulosic materials, adapted to absorb liquid oxygen, liquid air or the like, metallic powders, hydrocarbons and inert materials, and it has for its object to dispose the various substances within the cartridge in such manner as to reduce the sensitiveness of the latter to shock.

Certain metallic powders, such as very fine, aluminium powder, some combustible organic materials, such as cork flour and soot are very sensitive to shock. On the contrary, sawdust, peat, inert materials (for example dust from high furnace gases), certain metallic powders in a state of coarser division, such as ferro-silicium powder have a comparatively little sensitiveness to shock.

In order to reduce the sensitiveness of the cartridge to shock and according to the invention, it is sufficient, in certain cases, to mix, in suitable proportion, the material having a small sensitiveness to shock (such as cellulosic materials, which are thoroughly dried at a high temperature below the carbonizing point) with the materials which are very sensitive to shock, such as fine metal powders in order to increase the safety with which the cartridges may be handled.

However, a greater safety will be obtained by enclosing the materials which are sensitive to shock within small bags or cases, similar to small cartridges, preferably with rigid walls, or by concentrating such materials, without any enclosure, at the middle of the cartridge so as to protect them against shocks, due to the surrounding mass of materials of small sensitiveness to shock.

In the case where use is made of a hydrocarbon, such as naphthalene, the metallic powder which is sensitive to shock is previously mixed with said hydrocarbon.

(no drawing)

Corresponding patent

LU

18 - Apparatus for supplying gas for blowpipe work

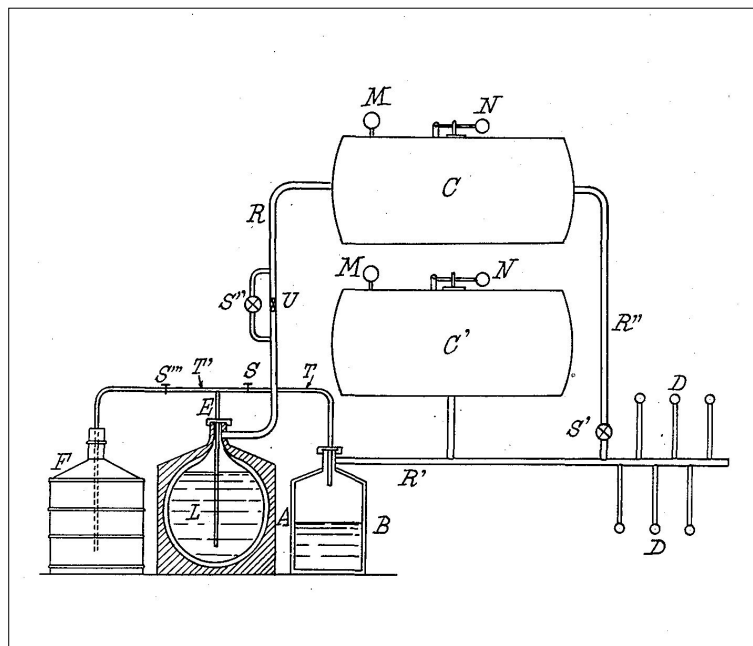
US patent	1834753
Application date	6 May 1930

The invention relates to an improved plant for the supply of welding or cutting outfits with oxygen and other gases.

In a known method for the supply of oxygen or other gas to outfits for autogenous welding, blowpipe cutting, or the like, the oxygen is conveyed in the liquid state to a point near the working outfit, the liquid is evaporated at this place and the resulting gas supplied directly to said working outfit, or to intermediate gas tanks or tubes.

The vaporizing receptacles are adapted for the evaporation of the liquid in a relatively short time, and hence they cannot be employed for the preservation of the liquid for a long period of time, so that it is necessary to frequently renew the contents of the vaporizing receptacles, thus causing repeated manipulations and transfers of the liquefied gas and subsequent losses during the refilling.

The present invention has for its object to obviate such drawbacks and it is chiefly characterized in that it comprises one or more heat-insulated receptacles so arranged as to provide for the storage of a greater or less amount of liquefied gas, and for the transfer of said liquid into a stationary or movable vaporizing apparatus, at the proper time and without loss of gas, said receptacle or receptacles being connected to said vaporizing apparatus, and preferably to a gas tank adapted to receive the vapours given off by the liquid when the plant is inoperative.



Corresponding patent

AU

19 - Blasting cartridge

US patent	2043565
Application date	4 October 1933

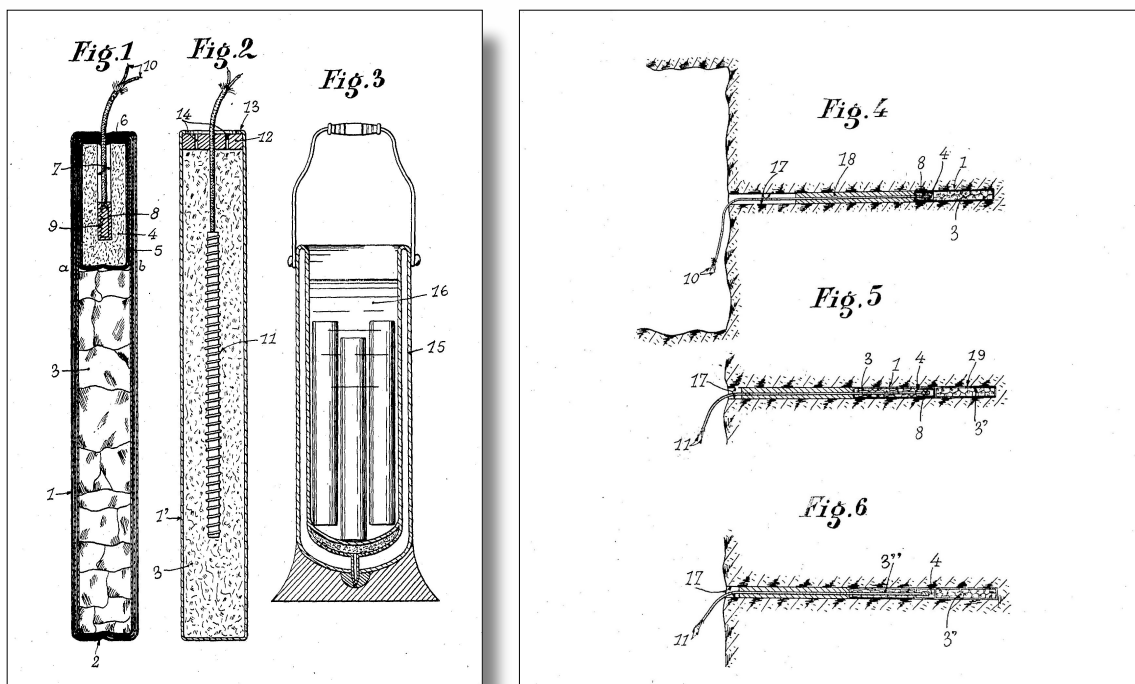
A type of cartridge is in current use, in which the explosive substance consists of liquid carbonic acid. However, it is a known fact that at the ordinary temperature, carbonic acid cannot be maintained in the liquid state except when it is compressed. For instance, at the temperature of about 15° C., which is a normal temperature, the compression of the carbonic acid should be effected at about fifty to sixty atmospheres. It is evident that in such conditions, the walls of the cartridge must be particularly strong. Thus the known cartridge has very thick steel walls, which however do not protect it against a premature explosion, as the carbonic acid in the cartridge may be in the state of a highly-compressed gas.

Such a cartridge is expensive, owing to the quantity of metal required and to the machine treatment of the case, which case must also be made in several parts whose assemblage must be gas-tight for the very high pressures above-mentioned.

On the other hand, owing to the thickness of the walls, the cartridge has an outer diameter which exceeds the usual diameter of the mine blast-holes, which is approximately forty millimetres; thus the blast-holes require to be enlarged by the use of special boring machines.

The present invention has for its object a new safety explosive for coal mines which contain fire-damp or dust, for potash mines which may also contain fire-damp, and in a general manner for all other uses. This explosive is characterized by the fact that it consists of carbonic acid in the solidified state.

Due to the solid state, the handling of the carbonic acid is much facilitated, as this can be effected, without inconvenience, at atmospheric pressure, and even at the ordinary temperature, since this solid carbonic acid is merely gasified, and in fact rather slowly. It is possible to place the solid carbonic acid in cases which are not gas-tight and whose walls have but little strength, for instance in bags or tubes of paper, asbestos, etc., whose diameter may naturally be as desired, and is comparable with the usual diameters of the blast-holes.



20 - Explosive charge and apparatus for the manufacture of the same

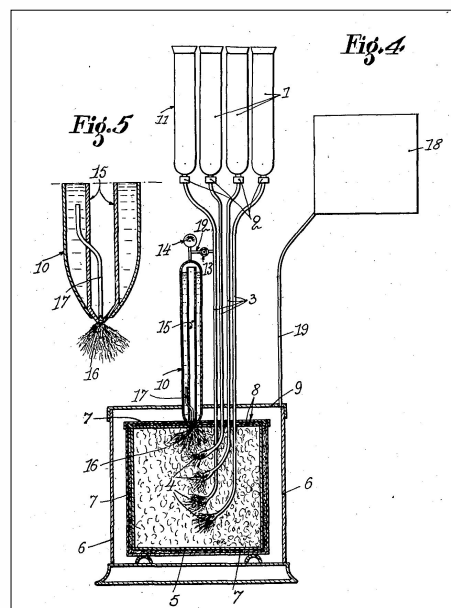
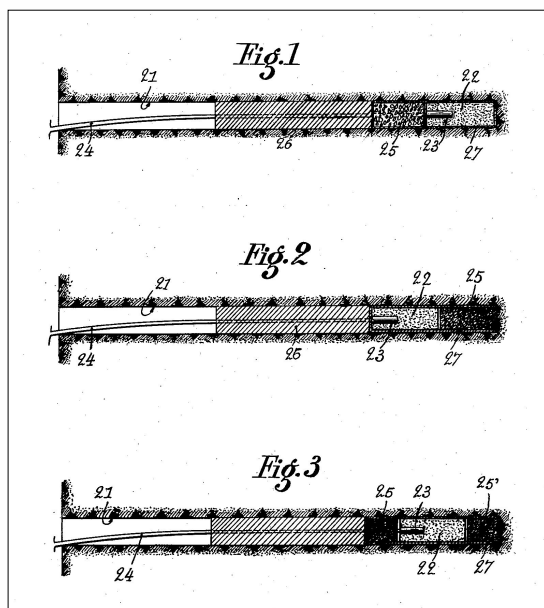
US patent	2102245
Application date	26 May 1934

The present invention has for its object an explosive which is chiefly characterized by the fact that it comprises a mixture of water snow and of carbon dioxide snow and a heating device adapted to vaporize said mixture.

Experience has shown that by utilizing together water in the form of snow, and carbon dioxide in the form of snow, it is possible to obtain effects which exceed those which have been obtained separately with the explosives above mentioned, due to the fact that the hot gases of the priming cartridge will penetrate more readily throughout the whole mass and will cause the instant vaporization and sublimation of the water snow and the carbon dioxide snow.

By the use of the combined cartridge containing water snow and carbon dioxide snow, the effect of the explosion lasts during a longer period of time, as the carbon dioxide is first sublimed, and the water snow is then vaporized. The effect of dislocation of ground is thus considerably increased.

On the other hand, all separate containers adapted to serve as a support for the water are eliminated, which results in a reduction of weight of the cartridge for a given force.



21 - Method and means for acting against fires

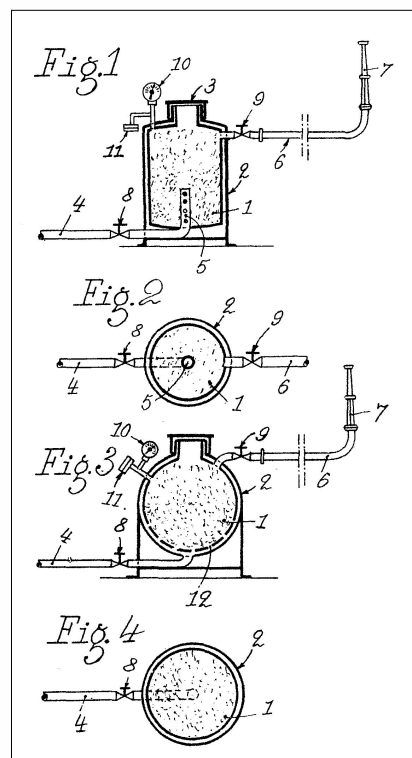
GB patent 470458
 Application date 10 February 1936

The present invention has for its main object a method for acting against fires by means of water in which carbon dioxide is dissolved characterised in that said solution of carbon dioxide is obtained by circulating rapidly water through solid carbon dioxide in the form of snow or ice contained in a pressure resistant receptacle.

The invention further consists in a plant for carrying out the above mentioned method and is characterised by the fact that said plant comprises a pressure resistant receptacle, in which carbon dioxide snow or ice is placed and which communicates with a conduit supplying water under pressure, its top part being provided with a discharge pipe which is connected to one or more fire nozzles for the discharge of water under pressure in which carbon dioxide is dissolved.

Corresponding patents:

FR, LU



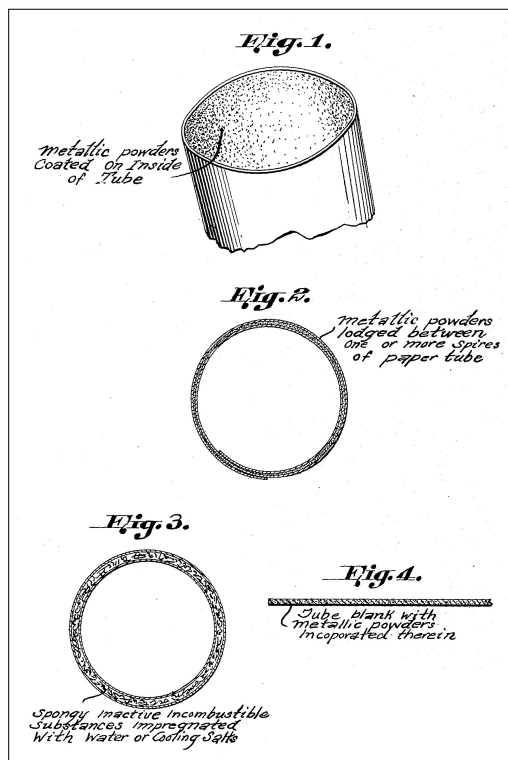
22 - Explosive load for mines

US patent 2313210
 Application date 17 February 1939

Explosive loads for mines are known which consist in a priming-cartridge, an explosive substance and a water cartridge, the instantaneous evaporation of the water being effected by the great heat developed by the priming-cartridge when it explodes. In certain cases, metallic powders, iron filings or clippings are added to the water or to the substances impregnated with water. This arrangement negatives the effect of these substances, since they are immersed in the water and cannot work as efficiently as they would if they were separated from the water and directly connected with a source of heat.

The loading tube or case is preferably made of paper, linen or similar fibrous substances in order to facilitate the introduction, into the blast hole, of a load of several cartridges and thus avoid losses of the explosive substance in the clefts of the ground.

The present invention has for its object certain improvements in and relating to the explosive loads for mines and consists in introducing the explosive cartridges of any sort, comprising those with liquid oxygen, into a special tube or case containing metallic and combustible powders. The metallic powders are either coated on the interior surface of the tube, or they are lodged between one or more spirals of the tube or mixed with other substances between two or several spirals of the tube.



Corresponding patent

LU

23 - Bombe aérienne pour la défense contre la grêle et les machines volantes

FR patent 993042
Application date 15 November 1944

Pour combattre les effets désastreux de la grêle sur les récoltes, on utilise actuellement des fusées et des pétards que l'on lance au moyen d'un mortier et qui éclatent à quelques centaines de mètres du sol. Ces moyens ne produisent pas toujours l'effet voulu et ils sont généralement limités à des surfaces peu étendues.

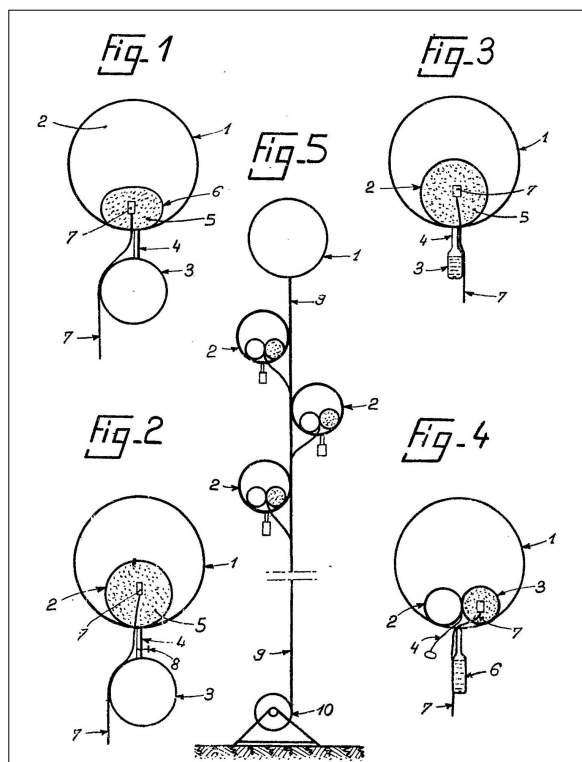
La présente invention a pour objet une bombe aérienne d'une grande puissance explosive capable de produire un ébranlement considérable des couches atmosphériques, ébranlement qui empêche la formation de grêlons.

Cette bombe comporte, d'une part, un ballon porteur gonflé d'hydrogène qui contient aussi d'autres substances combustibles, comme par exemple des poudres métalliques, de la suie ou des hydrocarbures à pouvoir calorifique élevé et, d'autre part, un ballon renfermant de l'oxygène ou des matières capables de fournir de l'oxygène au ballon d'hydrogène après que celui-ci a quitté le sol, ainsi qu'un dispositif d'allumage.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, la charge comprend aussi un autre gaz combustible plus lourd que l'hydrogène tel que, par exemple, l'acétylène, le gaz d'éclairage ou le méthane.

L'oxygène peut être à l'état liquide, de préférence imprégnant une matière poreuse, inerte, incombustible pour éviter toute explosion prématurée.

Lorsque ces bombes sont utilisées comme défense anti-aérienne, elles seront avantageusement utilisées en combinaison avec des bombes fumigènes d'un type quelconque connu, pour les masquer à l'ennemi.



24 - Procédé, appareil et installation pour la production d'oxygène gazeux à partir d'oxygène liquide sur les lieux d'utilisation et leurs applications

FR patent	943223
Application date	19 September 1946

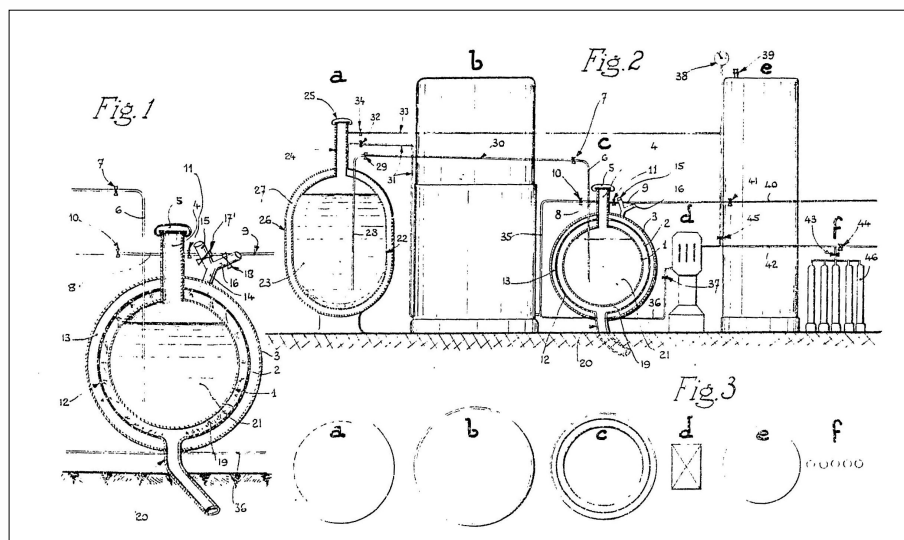
On connaît des installations pour la soudure et le découpage dans lesquelles circule autour d'un appareil vaporiseur éprouvé contenant de l'oxygène liquide, un fluide, eau ou gaz, qui provoque la vaporisation de l'oxygène liquide à une pression de 4 à 5 kg pour les travaux de soudure et de 10 à 12 kg pour le découpage.

L'air qui arrive à travers des ouvertures pratiquées dans l'enveloppe extérieure de l'appareil ne suffit généralement pas pour provoquer une évaporation assez rapide de l'oxygène liquide et l'eau circulant dans une double paroi risque de se congeler et de provoquer une vaporisation trop brusque de l'oxygène liquide pouvant occasionner des accidents.

La présente invention a pour objet un procédé, un appareil vaporiseur et une installation perfectionnés pour la production d'oxygène gazeux à partir d'oxygène liquide sur les lieux mêmes d'utilisation, ou dans leur voisinage, ce procédé et cette installation ne présentant pas les inconvénients précités.

Ce procédé est remarquable notamment en ce qu'il consiste à projeter contre le récipient vaporiseur des jets d'un fluide sous pression convenablement chaud en vue de provoquer l'évaporation de l'oxygène liquide par un apport approprié de calories.

Le fluide comprimé peut être soit de l'eau ou tout autre liquide sous une pression convenable, soit de l'air, vapeur d'eau ou autre gaz comprimé, soit un mélange d'eau ou autre liquide et d'air ou autre gaz comprimé, le fluide utilisé étant éventuellement chauffé, par passage sur une résistance électrique ou autrement.

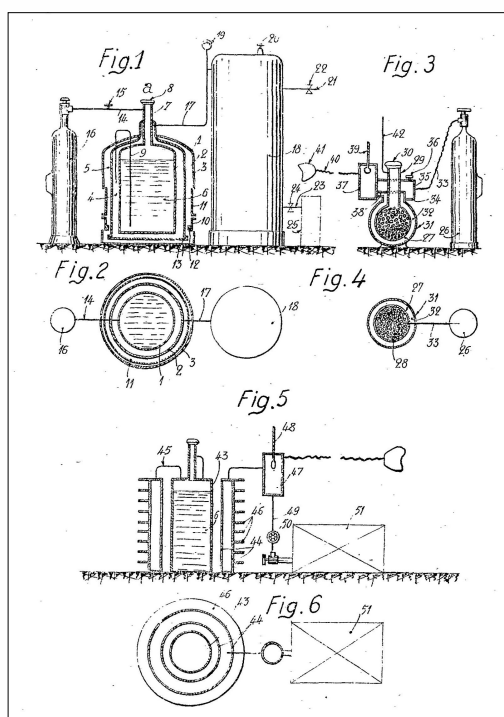


25 - Procédé de fabrication de gaz carbogène et appareillage pour l'application de ce procédé ainsi que pour l'oxygénothérapie et le conditionnement des locaux

FR patent 935653
Application date 7 November 1946

On connaît l'emploi du gaz-carbogène, mélange d'oxygène et d'acide carbonique gazeux, en médecine pour le traitement, en particulier, des malades atteints de dyspnée, par exemple chez les cardiaques, des malades de la poitrine (broncho-pneumonie, coqueluche, tuberculose) et des asphyxiés ou intoxiqués par l'oxyde de carbone, le gaz d'éclairage, le gaz d'échappement des moteurs, etc. Le gaz oxygène obtenu par évaporation de l'oxygène liquide d'une température de -182°C n'a généralement pas la température désirée qui est de l'ordre de $+15^{\circ}\text{C}$, par ailleurs le gaz acide carbonique livré dans le commerce est contenu à de fortes pressions dans des bonbonnes en acier de forte épaisseur qui présentent du danger d'explosion.

La présente invention a pour objet un procédé de carbogénothérapie remarquable notamment en ce qu'on mélange à de l'oxygène gazeux, obtenu par vaporisation d'oxygène liquide, de l'anhydride carbonique obtenu par sublimation de neige ou de glace carbonique, la température étant conditionnée par action sur l'oxygène et (ou) sur le carbogène produit.



26 - Applications nouvelles de l'oxygène au chauffage des locomotives à vapeur, chaudières fixes et fours et au conditionnement des chaufferies et installations en résultant

FR patent 933855
Application date 24 November 1946

On connaît, des installations de vaporisation de l'oxygène liquide pour travaux de soudure et de découpage et autres qui consistent à faire évaporer l'oxygène liquide contenu dans un récipient vaporiseur en faisant circuler autour de celui-ci un fluide, eau ou gaz, à une température supérieure d'environ 200° C à celle de l'oxygène liquide pour obtenir du gaz à la pression voulue de 4 à 5 kg pour la soudure, de 10 à 12 kg, pour travaux de découpage et à des pressions beaucoup plus élevées pour des travaux de très grande importance.

La présente invention a pour objet l'application nouvelle de l'oxygène gazeux et des installations du type ci-dessus au chauffage des locomotives à vapeur, des chaudières fixes, des fours et autres appareils de chauffage, l'oxygène gazeux utilisé comme carburant étant de préférence mélangé à de l'air, par exemple dans la proportion de 30%.

Dans cette application nouvelle, l'oxygène gazeux permet d'activer la combustion et de réduire considérablement les imbrûlés et par conséquent l'encrassage des grilles, tout en permettant une économie considérable de combustible.

L'invention vise, également, l'application nouvelle, complémentaire de la précédente, de l'oxygène gazeux ou d'air suroxygéné au conditionnement des chaufferies et locomotives et accessoirement des wagons de voyageurs.

L'invention a encore pour objet les installations mobiles (sur trains) ou fixes (chaufferies) permettant la ou les applications ci-dessus de l'oxygène gazeux. Ces installations sont remarquables notamment en ce qu'elles comportent, en combinaison, un appareillage de vaporisation d'oxygène liquide et un foyer, alimenté en un mélange d'air et d'oxygène gazeux produit par cet appareillage.

Fig.1

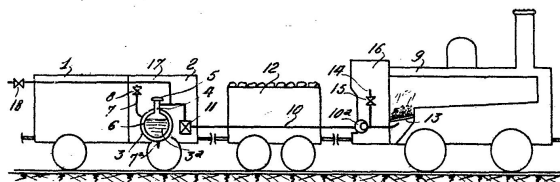
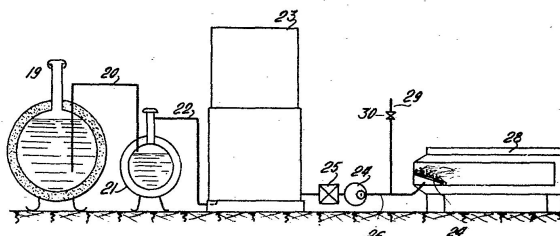


Fig.2



27 - Oxygénothérapie, carbogénothérapie et balnéothérapie au moyen de l'oxygène liquide

LU patent 29246
Application date 28 October 1948

On connaît l'action bienfaisante et curative des vapeurs d'oxygène liquide sur des personnes souffrant de maladies de poitrine, principalement des organes respiratoires en leur faisant respirer les vapeurs d'oxygène à travers un masque placé en position verticale ou horizontale à une certaine distance du nez et de la bouche du malade, suivant que celui-ci est couché sur un lit sur un divan ou se trouve assis sur une chaise ou dans un fauteuil. Les vapeurs d'oxygène sont produites dans un évaporateur construit de façon à pouvoir activer à volonté l'évaporation par circulation, d'un fluide, eau ou gaz (air atmosphérique), autour du récipient qui contient l'oxygène liquide.

Dans les salles de bains, chambres de malades et autres locaux d'habitation on a intérêt à avoir de l'air plus ou moins fortement suroxygéné pouvant atteindre 50 pour cent ce que l'on obtient en versant le liquide dans un récipient nu, sans aucune protection extérieure ou bien en entourant celui-ci d'une enveloppe qui peut s'ouvrir ou se fermer plus ou moins complètement selon que l'on veut activer ou ralentir l'évaporation. Dans certains cas un récipient avec une simple cloche ou des bidons, dont le vide entre les deux enveloppes est plus ou moins supprimé, peuvent suffire.

Dans ces locaux le réchauffeur faisant partie de l'installation pour porter le gaz à une température sensiblement égale à celle de l'air ambiant, peut être supprimé. Pour une évaporation régulière sans changement de température on emploiera des récipients à enveloppes multiples sans vide.

L'oxygène gazeux, produit à partir d'oxygène liquide peut servir non seulement aux inhalations, mais également pour la préparation de bains oxygazeux. De même si on mélange dans de juste proportion de l'oxygène avec de l'acide carbonique gazeux on peut préparer des bains oxy-carbogazeux. Enfin en y ajoutant de l'air légèrement comprimé, le mélange sert aux bains oxygogazeux. Ces combinaisons sont fort utiles en balnéothérapie. Pour fabriquer le gaz carbonique nécessaire au susdit mélange on utilisera de l'anhydride carbonique solidifié sous forme de neige ou de glace qu'on fera sublimer en réchauffant le récipient, qui contient ce produit, extérieurement par un fluide, de l'eau ou de gaz. Pour former du carbogène on ajoutera du gaz oxygène.

28 - Procédé et moyens d'utilisation de l'anhydride carbonique solidifié à la préparation de bains et douches

FR patent 998897
Application date 3 November 1949

On utilise généralement pour la préparation de bains et douches carbogazeux, de l'acide carbonique liquide et comprimé en bonbonnes qui sont difficiles à transporter et peuvent présenter de très grands dangers d'explosion si elles sont exposées à une source de chaleur quelconque ou soumises à des chocs. Par contre, l'acide carbonique solidifié sous forme de neige ou de glace ne présente pas le moindre danger et est facile à transporter se trouvant dans un simple emballage en papier ou en carton ou bien dans un récipient métallique à double enveloppe et vide intermédiaire, ou dans un récipient à enveloppes multiples.

Un moyen simple pour obtenir la sublimation de l'anhydride carbonique solide consiste à placer celui-ci dans un récipient métallique cylindrique, sphérique ou de toute autre forme et de l'entourer d'une enveloppe extérieure avec vide intermédiaire et d'y faire circuler un fluide, de l'eau par exemple ayant une température d'environ 90° C. plus élevée que la glace ou la neige, afin d'obtenir la sublimation de celle-ci. On pourrait aussi employer de l'eau chaude, ou un autre fluide, ou tout autre moyen de chauffage, par exemple une résistance électrique.

Le fluide réchauffant pourra aussi passer à travers un serpentin ou un récipient placé au milieu de la masse à faire sublimer. Dans certains cas il suffira de laisser sublimer lentement l'anhydride carbonique.

Le gaz acide carbonique peut être utilisé directement au moment de la sublimation de l'anhydride solide à la préparation de bains et douches carbogazeux ou bien être emmagasiné dans un réservoir à plusieurs kilogrammes de pression pour tous usages.

(no drawing)

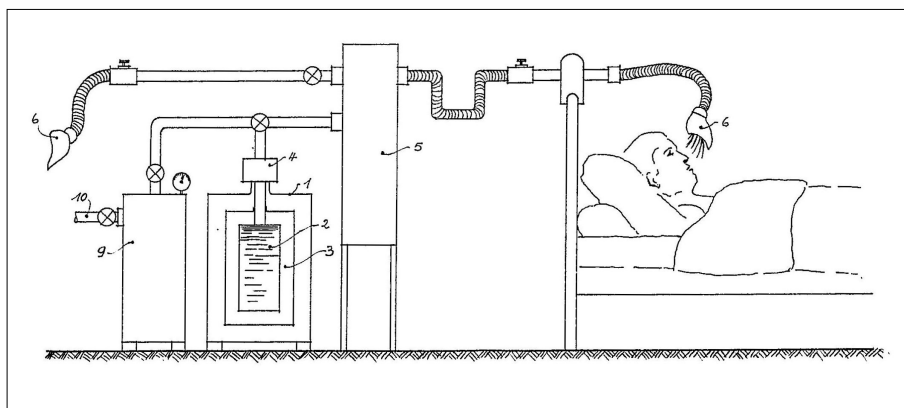
Corresponding patent

LU

29 - Procédé de fabrication et d'utilisation de vapeurs d'oxygène liquide pour l'oxygénothérapie et la carbogénothérapie

FR patent 981828
Application date 26 February 1949

L'emploi de gaz oxygène, comprimé en bonbonnes ou contenu dans des ballons est depuis longtemps connu en thérapeutique. Celui du gaz oxygène obtenu par l'évaporation d'oxygène liquide est de date récente. Il a pris de l'importance à partir du moment qu'on a fait la constatation que les ouvriers occupés autour des machines productrices d'oxygène liquide sont rarement malades et se portent mieux que tous les autres. On sait aussi que les ouvriers mineurs ne souffrent plus d'asthme depuis l'emploi des cartouches à l'oxygène liquide spéciales et par l'amélioration de l'atmosphère du chantier par un léger enrichissement en oxygène produit par les vapeurs d'oxygène dégagées au cours des différentes manipulations pour imprégner les cartouches d'oxygène liquide et pendant leur mise en place dans le trou de mine. Les cartouches à l'oxygène liquide perfectionnées à base de poudres métalliques combustibles et d'un absorbant combustible, avec faible teneur en carbone, ne produisent pas de fumées toxiques comme la plupart des autres explosifs. Une intoxication lente par l'oxygène de carbone, provoquant l'asthme des mineurs est exclue. On a aussi constaté que les vapeurs d'oxygène liquide sont plus agréables à respirer que l'oxygène gazeux en bonbonnes ou en ballons. Enfin on a traité un petit coquelucheux et obtenu une guérison complète après deux séances d'inhalation de vapeurs d'oxygène liquide chacune d'une durée de 7 à 8 heures. Des améliorations très sensibles de l'état de santé ont été réalisées chez des personnes atteintes de pneumonie, de pleurésie et chez des cardiaques.



Corresponding patent:

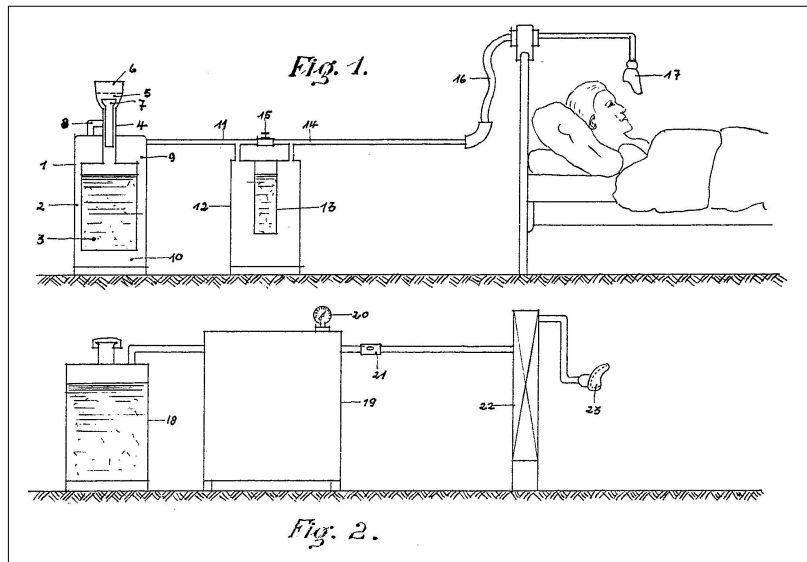
LU

30 - Perfectionnements aux installations et appareils de fabrication d'oxygène gazeux pour l'oxygénothérapie, la carbogénothérapie et autres utilisations similaires

FR patent 996270
Application date 26 September 1949

On sait que les vapeurs d'oxygène produites par évaporation de l'oxygène liquide agissent par leur fraîcheur agréable très favorablement sur les malades fiévreux et que plusieurs cas de guérison chez des coquelucheux, broncho-pneumoniques et autres ont déjà été obtenus grâce à ce traitement. Pour le traitement à domicile et les chambres de malade à l'hôpital, il est nécessaire de disposer d'appareils simples, légers, facilement transportables. Un simple appareil vaporisateur en métal mince, laiton, cupronickel ou autre, muni d'un bouchon fermant hermétiquement celui-ci, de préférence avec joint en caoutchouc, peut suffire. L'entonnoir fixe ou démontable pour l'introduction du liquide dans le vaporisateur devra être muni d'un rebord pour éviter le liquide d'être projeté hors du vaporisateur au moment de son introduction dans celui-ci et empêcher par ce moyen des brûlures aux pieds et aux mains et de l'opérateur. Les vapeurs d'oxygène liquide produites dans l'appareil vaporisateur après fermeture du col de celui-ci seront réchauffées avant d'atteindre le malade. Ceci pourra être atteint en partie en se servant d'une conduite assez longue, métallique ou en caoutchouc, et d'un dispositif de forme cylindrique ou tronconique à maintenir à une certaine distance, environ 15 cm, du nez et de la bouche du malade. De cette façon les vapeurs d'oxygène seront mélangées en partie avec l'air atmosphérique qui les réchauffera tout en permettant une plus longue durée d'inhalation de vapeurs d'oxygène

pour le plus grand bien du malade. On évitera par ce moyen que l'air expiré ne vienne se mélanger aux vapeurs d'oxygène sortant du vaporisateur, comme le cas se produit nécessairement si on emploie la tente, sans moyen d'évacuation de l'air expiré. Il est à présumer que les cas de guérison obtenus sont en grande partie dus à ce dispositif. Dans cet appareil inhalateur une légère pression de quelques centaines de grammes est largement suffisante.



Corresponding patent:

LU

31 - Perfectionnements aux procédé et moyens pour la lutte contre les incendies et pour tous usages analogues

FR patent	996355
Application date	28 September 1949

Il existe un procédé pour combattre les incendies et pour toutes applications analogues qui consiste à faire dissoudre dans de l'eau sous pression de fortes quantités d'anhydride carbonique solide sous forme de neige ou de glace au moyen d'une circulation d'eau à travers toute cette masse. On peut aussi sublimer lentement la neige ou la glace carbonique par voie sèche, en l'absence de l'eau, pour obtenir du gaz acide carbonique à dissoudre ensuite dans l'eau en quantité d'autant plus forte que la pression de l'eau est élevée.

L'invention a pour objet des perfectionnements aux procédés de lutte contre l'incendie, perfectionnements qui sont décrits ci-dessous.

Pour combattre les grands incendies dans les forêts, sur les navires, dans les entrepôts, etc., on emploiera l'acide carbonique à l'état sec, sous forme de glace, en grains ou en petits morceaux, avec ou sans addition de neige carbonique et autres substances possédant des propriétés extinctrices telles que la terre d'infusoires, le sable de rivière ou de carrière ou matières analogues. Les mêmes substances pourront être utilisées avec le gaz acide carbonique dissous dans l'eau. Le mélange répandu à l'endroit de l'incendie ou à titre préventif dans les alentours prive l'atmosphère, au contact du sol, de tout comburant (oxygène de l'air).

Dans les commencements d'incendie et pour éviter la détérioration de marchandises, on emploiera de préférence l'anhydride carbonique à l'état sec. Pour utiliser dans les mêmes installations le gaz acide carbonique, dissous dans l'eau, il suffira simplement de raccorder celles-ci aux conduites d'eau ou de les alimenter à l'aide de pompes à eau mobiles ou fixes. Le même procédé conviendra pour combattre également un incendie quelconque dans les bureaux, magasins, théâtres, cinémas, salles de réunion, hôpitaux, etc.

(no drawing)

Corresponding patent

LU