

308929

26 EMT



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UN PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR UN COMPUESTO LUMINOSO, EN VACIO Y BAJO PRESION", a favor de Aktiebolaget Bofors, de nacionalidad sueca, domiciliada en Bofors (Suecia). Con prioridad de la Patente sueca nº 1062/64 presentada el 29 de enero de 1.964.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente se refiere a un procedimiento para producir un compuesto luminoso. Tales compuestos se utilizan por ejemplo como trazadores para munición y como compuestos luminosos para iluminar cartuchos y similares.

5. Un cartucho luminoso se dispara como un proyectil ordinario y se le hace explotar a cierta altura. El compuesto luminoso, que está fijado a un paracaídas, es soltado,



- el paracaídas se abre y el compuesto luminoso es encendido. Por el modo como se usa el compuesto luminoso, debe cumplir ciertos requerimientos en cuanto a sus propiedades físicas. En la práctica, esto se consigue utilizando un agente de unión,
5. por ejemplo un plástico, para mantener los ingredientes requeridos para una composición luminosa juntos entre sí, por ejemplo un agente oxidante y un agente reductor, que al reaccionar uno con otro dan productos de reacción a una temperatura elevada. Se conseguirían los mejores resultados si el
 10. compuesto contuviera solamente estos agentes oxidantes y reductores que han sido escogidos de tal modo que al reaccionar proporcionan una temperatura elevada y, cuando es aplicable, luz de un color apropiado. Desde el punto de vista de la eficiencia luminosa, la presencia de un agente de unión
 15. es una desventaja ya que éste reduce la eficiencia luminosa y además produce humo, lo cual no es conveniente. Se han hecho intentos para reducir la cantidad de agente de unión en cuanto sea posible y el límite más bajo para un compuesto luminoso fundido o bien formado de cualquier otra forma con
 20. una presión baja, puede cifrarse aproximadamente en el 10% del compuesto.

- Se han hecho intentos para reducir dicho porcentaje de agente de unión. Se han hecho experimentos para prensar el compuesto luminoso en vez de fundirlo. Si se utiliza
25. entonces una presión relativamente alta para prensar los compuestos luminosos, se obtendrán propiedades físicas pobres así como grandes variaciones de las características de combustión. Si la presión utilizada para el prensado se eleva por ejemplo a 1500 Kg/cm², o más, los compuestos luminosos
 30. se romperán cuando se quiten del molde de prensado si el compuesto no permanece bajo presión en el molde de prensado



durante un tiempo demasiado largo desde el punto de vista de producción. Otro fenómeno alternativo al de rotura, es el que consiste en que el plástico es parcialmente forzado hacia el exterior en la superficie del compuesto luminoso cuando se quita del molde de prensado. Este fenómeno resulta naturalmente en una variación del contenido de plástico y de acuerdo con ello de las propiedades de combustión del producto terminado.

La finalidad de la presente Patente, es facilitar un procedimiento por medio del cual se obtiene un compuesto luminoso que tiene propiedades físicas satisfactorias, si bien la cantidad de agente de unión es menor del 10% aproximadamente.

El problema que ha debido ser solucionado por la invención, se ha enfocado de modo que el compuesto luminoso ha sido insertado en un molde que después ha sido sometido a vacío, después de lo cual el compuesto luminoso, cuando se ha completado el enrarecido del aire, se somete a presión.

Con referencia a compuestos luminosos para los cuales existen unos requerimientos estrictos para las propiedades físicas, es deseable que resistan una presión hasta de 1.000Kg./cm² y los compuestos luminosos de acuerdo con la Patente resisten esta presión aunque se utilice una cantidad reducida de agente de unión (menos del 10%).

De acuerdo con la Patente, se mezcla un compuesto luminoso, que puede consistir de magnesio, aluminio u otro material apropiado, que durante la combustión alcanza una temperatura elevada y un agente oxidante en una cantidad adecuada según los requerimientos de la combustión. Se pueden utilizar como agentes oxidantes, nitratos o perclora-



- tos de metales alcalinos ó metales de tierras de tipo alcalino, tales como el nitrato sódico, nitrato de estroncio o perclorato de bario. También pueden utilizarse, desde luego, otros tipos de agentes oxidantes. Más adelante se añade un
5. agente de unión que consiste por ejemplo en una resina epoxy con un endurecedor apropiado. El compuesto es mezclado en un recipiente adecuado dotado de agitador y más tarde se dispone en moldes, que constituyen compuestos luminosos preferentemente cilíndricos. Después de que dichos moldes han sido
10. llenados, son sometidos a un vacío del 99%. Desde luego, puede tolerarse un enrarecido incompleto del aire. Cuando los moldes han alcanzado un vacío suficiente, los compuestos se someten a una presión, por ejemplo a través de pistones adecuados. Esta presión debería ascender por lo menos
15. a 1.500 Kg./cm². La presión debe mantenerse durante un cierto tiempo, de un modo apropiado 1-5 segundos, después de lo cual el compuesto luminoso es presionado hacia afuera del molde y se separa para endurecer el agente de unión. El tiempo y temperaturas requeridos para el endurecimiento varían
20. de acuerdo con el agente de unión utilizado.

Se ha probado que en compuestos luminosos producidos de acuerdo con la presente Patente, la cantidad de agente de unión puede reducirse a un valor incluso de un 2% y se conseguirán sin embargo propiedades físicas satisfactorias. La intensidad luminosa de la composición se incrementa cuando se reduce la cantidad de agente de unión.

25.

Se han hecho pruebas de las propiedades físicas y de la intensidad luminosa con compuestos luminosos que contienen diferentes cantidades de agente de unión. Más abajo se han resumido los resultados de estas pruebas.

30.

Las pruebas físicas se han llevado a cabo de tal



modo que se ha fabricado un compuesto luminoso con una forma cilíndrica, con un diámetro de 22 mm. y una longitud de 20 mm. Este cilindro ha sido situado entre dos placas que se han sometido a continuación a presión. Se ha registrado la lectura efectuada cuando se ha aplastado el cilindro.

5. Cuando se determina la eficiencia luminosa, se han hecho piezas cilíndricas de un diámetro de 13 mm. y una longitud de 15 mm. Cada cilindro de pruebas ha sido iniciado con una pequeña cantidad de compuesto pirotécnico de fácil ignición. La intensidad luminosa se ha medido con una célula fotoeléctrica adaptada a la sensibilidad del ojo a diferentes longitudes de onda. La eficiencia luminosa ha sido calculada como el producto de la intensidad luminosa media y el tiempo de combustión dividido por el peso de la composición luminosa. Los resultados de dichas pruebas se dan en la siguiente tabla:

	Mg, %	58.8	57.6	56.4	52.3	54.0
20.	NaNO ₃ , %	39.2	38.4	37.6	36.8	36.0
	Agente de unión %	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0
	Cifra de la prueba de aplastamiento kp	3390	4120	3480	3830	4130
25.	Bujías segundo por gramo b. s/g Eficiencia luminosa	25900	26900	21500	16400	8900

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del procedimiento descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

30. N O T A.

- 6 - 303 220 26 ENE



Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

- 1.- Un procedimiento para producir un compuesto luminoso, en vacío y bajo presión, que consiste en un agente reductor que en una reacción da una temperatura elevada, un agente oxidante y un agente de unión que mantiene unidas dichas substancias, escogiéndose entonces la cantidad de agente oxidante de modo que se forma la cantidad de oxígeno requerida para la oxidación, caracterizado porque el compuesto, después de mezclado, es introducido en un molde o similar, sometido a vacío y posteriormente a presión, que debe ser superior a 1.500 Kg./cm² y que la cantidad de agente de unión en la composición sea menor del 10% de todo el compuesto.
- 2.- El propio procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por utilizarse magnesio como agente reductor cuando se mezcla el compuesto luminoso.
- 3.- El propio procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por utilizarse el nitrato sódico como agente oxidante cuando se mezcla el compuesto luminoso.
- 4.- El propio procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por utilizarse una resina epoxy como agente de unión cuando se mezcla el compuesto luminoso.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

5.- "UN PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR UN COMPUESTO LUMINOSO, EN VACIO Y BAJO PRESION".

Consta la presente memoria de seis hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara.

30.

Barcelona, 26 ENE 1965

P.A. de Aktiebolaget Bofors,