

P.- 31.727

U.S. Application No
412.550 - filed Novem-
ber 19, 1964



325563

325563

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 15 de Abril de 1966, con el Núm. 325.563

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ESSO RESEARCH AND ENGINEERING COMPANY, entidad norteamericana, establecida en Elizabeth, Nueva Jersey, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO CALENTADOR QUE QUEMA COMBUSTIBLE SÓLIDO"

=====

El presente invento se refiere a un calentador que quema combustible sólido, el cual se adapta particularmente para proteger las huertas contra las heladas ó similares.

5 El presente invento puede ser descrito brevemente como un calentador que quema combustible sólido que comprende un recipiente que consta de un extremo inferior y de un cuerpo de material combustible cubierto con una sustancia a prueba de llama y resistente al agua; una cera que tiene un punto de fusión
10 de unos 60°C, y un punto de inflamación por encima de unos 274°C, que llena sustancialmente el recipiente; y una

tapa impregnada en cera, aislante al calor, no combustible, que está en el recipiente contigua a la cera y que tiene la misma forma que el extremo inferior del recipiente.

5 Aunque el calentador que quema combustible sólido del presente invento está diseñado principalmente para proteger los árboles cítricos así como las cosechas de frutos de las heladas, los calentadores del presente invento, a causa de su tamaño, la utilización de combustible sólido, y el calor disponible con altura de llama baja, pueden ser utilizados en un
10 gran número de formas tales como en estufas de campo, calentadores ó similares. Hasta ahora, los dispositivos utilizados en un intento para proteger los árboles cítricos de las heladas han tenido el objeto y finalidad común de calentar la totalidad o al menos grandes porciones de una huerta. Tales
15 dispositivos como cubetas y grandes estufas que queman derivados de petróleo líquido tienen la desventaja de necesitar una manipulación cuidadosa del combustible y una distribución irregular del calor por toda la huerta.

20 Un objeto del presente invento es proporcionar un calentador que quema combustible sólido y que sea de tamaño conveniente para manipulación y almacenamiento; que se encienda fácilmente y que sea seguro de manejar.

25 El calentador del presente invento comprende un recipiente; una cera que llena sustancialmente el recipiente; y una tapa impregnada en cera, aislante al calor, no combustible, que está en el recipiente contigua a la cera. Cada elemento del calentador del presente invento lleva a cabo una función específica de manera que cuando se utiliza el calentador arde sin que se forme cantidad apreciable de combustible líquido que pueda cerrarse ó perderse. Así, cuando se
30

325563

24



enciende el calentador del presente invento, la tapa actúa como un material de mecha no combustible, que descansa sobre la cera sólida estando contenida sustancialmente toda la cera líquida en la tapa. Mientras el combustible se quema y la tapa se mueve hacia abajo en el recipiente, el recipiente de combustible desaparece por combustión.

Los medios de recipiente del calentador del presente invento, pueden tener la forma de un cilindro vertical ó de una caja oblonga ó cuadrada. El recipiente consta de un extremo inferior y un cuerpo y puede, si se desea, tener un extremo superior. El extremo inferior determina la forma del recipiente. El cuerpo del recipiente es la parte vertical y está hecha de un material combustible que preferiblemente es un cartón de fibra ondulado. El exterior del cuerpo del recipiente está cubierto con una sustancia a prueba de llamas y resistente al agua. Sustancias adecuadas pueden ser una lámina delgada de hoja de aluminio que cubra el exterior del cuerpo de cartón de fibra. De igual modo, puede ser pulverizada ó pintada una pintura de aluminio ó una solución de silicato sobre el exterior del cuerpo para hacer la parte exterior del cuerpo a prueba de llamas y resistente al agua. Así, el recipiente del calentador que quema combustible sólido del presente invento se hace adecuado para su utilización al exterior y para soportar los elementos atmosféricos. Sin embargo, la cantidad de sustancia a prueba de llamas y resistente al agua colocada sobre el exterior del cuerpo del recipiente no impide la combustión del recipiente del interior al exterior durante la utilización del calentador.

El recipiente está lleno con una cera. El término "cera" según se utiliza aquí está definido para incluir tanto ceras

325563



de petróleo y petrolatos que son predominantemente hidrocarburos saturados obtenidos de petróleo crudo, es decir, productos de destilación pesados ó materiales residuales. La cera adecuada en el calentador del presente invento puede obtenerse así de fracciones de aceite lubricante, residuos, ó similares. La cera utilizada en el presente invento puede tener un punto de fusión por encima de los 50°C, y un punto de combustión por encima de los 274°C. Las ceras preferidas tienen puntos de combustión, medidos mediante el método ASTM D-92, comprendidos entre 274°C y 315,5°C. La selección de la cera es importante porque para un calentador eficaz, la llama arderá durante toda la vida del calentador a una altura media deseada de 75 a 200 mm. Una cera de un punto de fusión inferior a 60°C puede fundirse en almacenamiento ó se fundirá cera excesiva cuando esté ardiendo. Cuando se quema una cera de un punto de combustión bajo, se dá lugar a una llama alta la cual tiende a oscilar y no arde de manera regular ó uniforme.

El calentador que quema combustible sólido del presente invento, tiene una tapa impregnada en cera, aislante al calor, no combustible que está en el recipiente contigua a la cera. La tapa está por encima de la cera sólida en la posición de funcionamiento y tiene la misma forma que el extremo inferior del recipiente. La tapa puede ser de un grueso adecuado de fibra de amianto, lana mineral, ú otro material poroso no combustible. El grueso determinado de la tapa utilizada en cualquier calentador depende del material determinado utilizado y de la cera determinada quemada como combustible. La tapa funciona no sólomente como un material de mecha no combustible, sino que está diseñada para proporcionar un encendido más fácil puesto que sólomente se necesita calentar una capa delgada de cera has

325563

24 M



ta el punto de combustión antes de que se mantenga la llama. Además, la tapa reduce el grueso de la capa fundida debido a las propiedades aislantes de la tapa, de modo que sustancialmente toda la cera líquida se mantiene dentro de la tapa. La
5 tapa permite también que se mantenga una altura de llama más uniforme incluso bajo condiciones de corrientes de aire, y reduce la tendencia de la llama a apagarse. Se ha visto que un grueso adecuado para la tapa está comprendido entre 25 y 63,5 mm. En las realizaciones preferidas del presente invento los
10 gruesos de las tapas están comprendidos entre 38 y 63,5 mm. aproximadamente. La tapa puede estar impregnada bien por la cera que llena sustancialmente todo el recipiente como combustible, ó puede estar impregnada con una cera que sea encendida más fácilmente que la cera utilizada como combustible, ó por
15 una mezcla de ellas.

En el funcionamiento del calentador que quema combustible sólido del presente invento, la tapa impregnada de cera es encendida y se le permite que arda, fundiendo de este modo la cera que impregna la tapa. Al continuar la combustión, la tapa
20 se apoya sobre la cera sólida mientras permite solamente el paso de cera suficiente a través de la tapa para suministrar una llama constante. Así, durante el proceso de la combustión, se obtiene una llama relativamente constante que quema de manera continua la parte del cuerpo del recipiente a medida que
25 la tapa se mueve hacia abajo en el recipiente cuando se consume la cera. Así, en la combustión de un calentador que quema combustible sólido del presente invento, hay muy poco cuerpo del recipiente por encima de la tapa y sustancialmente toda la cera líquida está contenida dentro de la tapa.

30 Se ilustrará adicionalmente el presente invento mediante



referencia a los dibujos en los que:

La Figura 1 es una vista isométrica de una realización de un calentador que quema combustible sólido del presente invento, con partes cortadas;

5 La Figura 2 es una vista isométrica de un calentador parcialmente quemado con partes cortadas; y

La Figura 3 es una vista esquemática de la utilización de los calentadores del presente invento en una huerta.

Haciendo referencia a la Figura 1, se muestra una realización específica de un calentador 1 del presente invento. El
10 calentador 1 comprende un recipiente 2, que consta de un cuerpo 3 y de un extremo inferior 4 cilíndrico. El cuerpo 3 del recipiente es incombustible y preferiblemente metálico. El recipiente 2 preferido es un envase de cartón de fibra de 3,785
15 litros. En torno al exterior del cuerpo 3 hay una delgada película de hoja de aluminio 5. El recipiente 2 está lleno con una cera 6, que tiene un punto de fusión por encima de los 50°C, de manera que esté sólida a temperaturas ambientes. También dentro del recipiente 2 está colocada una tapa 7 impregnada en
20 cera que puede ser un trozo de material aislante de lana mineral. La tapa 7 tiene una forma correspondiente a la del extremo inferior 4 del recipiente.

El calentador 1 puede ser construido tomando un recipiente 2 de 3,785 litros, el cual consta de un cuerpo de fibra 3 y
25 de un extremo inferior metálico 4 y llenando el recipiente con cera caliente hasta una altura a unos 63 a 75 mm. de la parte superior. Se deja que se enfríe la cera, formando una cera sólida 6. La tapa puede prepararse recortando el trozo de forma adecuada de lana mineral ó puede prepararse mezclando un
30 material aislante fibroso ó pulverulento impregnado bien con

325563



la misma cera ya colocada en el recipiente ó con otra cera para formar la tapa 7. Si el material que forma la tapa tiene la naturaleza de una almohadilla, es colocada en el recipiente antes de la impregnación con la cera. Por el contrario, si el material que forma la tapa es un sólido fibroso ó de pequeñas partículas, se ha visto que puede ser mezclado con la cera que impregna la tapa 7 y colocado en el recipiente con una llana ó espátula para formar la tapa 7. Es evidente que pueden utilizarse otros métodos para formar el calentador 1 del presente invento.

En la Figura 2, se muestra un calentador del presente invento, representando un calentador que está ardiendo, para ilustrar la altura de llama uniforme de los calentadores del presente invento. El calentador 1 proporciona una llama que arderá durante toda la vida del calentador a una altura media de 65 a 200 mm. Un dispositivo que tenga una llama más alta ó que no sea relativamente constante se ha visto que no es satisfactorio, ya que, según se ilustra en la Figura 3, los calentadores 1 del presente invento están diseñados para ser utilizados de manera eficaz para salvar árboles cítricos de las heladas. Los calentadores 1 son colocados bajo la copa de los árboles cítricos y, por consiguiente, es necesaria una altura de llama baja y constante de manera que no se destruyan las ramas bajas. Los calentadores 1 del presente invento producen calor radiante y convectivo al árbol individual y se queman durante un periodo de tiempo suficiente para durar toda la noche.

Para ilustrar adicionalmente calentadores específicos del presente invento la siguiente Tabla I relaciona varios calentadores hechos de acuerdo con el presente invento.

325563

24 MAY 1953



Descripción	Cantidad	Unidad	Observaciones	Estado
Hoja de aluminio	3,765	lbs.	35 g. lana mineral suelta	3,9
Hoja de aluminio	3,785	lbs.	150 g. amianto JM (3) na 450.- TELA de al- coun no tejida	3,2
Hoja de aluminio	3,785	lbs.	150 g. amianto JM (3) na 450.- TELA de al- coun no tejida	3,2
Hoja de aluminio	3,785	lbs.	28 g. bloque de lana mineral	2,5
Hoja de aluminio	3,785	lbs.	150 g. de amianto granulado	2,4
Hoja de aluminio	3,785	lbs.	200 g. amianto gra- nulado.- Caja de te- la de algodón	3,0
Hoja de aluminio	3,765	lbs.	50 g. bloque de lana mineral	3,0
Hoja de aluminio	2,523	lbs.	50 g. lana mineral	2,4
Hoja de aluminio	2,523	lbs.	100 g. amianto gra- nulado 100 g. amianto en fi- bra	2,3
Hoja de aluminio	2,523	lbs.	200 g. amianto gra- nulado	2,2
Hoja de aluminio	2,523	lbs.	200 g. amianto gra- nulado	2,1

Envases de fibra
Exterior del recipiente
3 JM= John Mansville

2 B's

325563

TABLA I

Recipiente ¹	Insulamiento ²	Pasa		Peso
		Material	Cera	
3,785 lts.	Hoja de aluminio	35 g. lana mineral suelta	Petrolato "C"	3,9
3,785 lts.	Hoja de aluminio	150 g. amianto JM ⁽³⁾ n° 450.- Tela de algodón no tejida	Petrolato "C"	3,2
3,785 lts.	Silicato sódico	150 g. amianto JM ⁽³⁾ n° 450.- tela de algodón no tejida	Petrolato "C"	3,2
3,785 lts.	Hoja de aluminio	28 gr. bloque de lana mineral	Petrolato "C"	2,5
3,785 lts.	Hoja de aluminio	150 g. de amianto granulado	Petrolato Neutro 450	2,4
3,785 lts.	Silicato sódico	200 g. amianto granulado.- Capa de tela de algodón	Petrolato de aceite cíclico + Petrolato neutro 450	3,0
3,785 lts.	Hoja de aluminio	50 g. bloque de lana mineral	Petrolato de material de alumbrado	3,0
2,523 lts.	Hoja de aluminio	50 g. lana mineral	Petrolato 8059	2,4
2,523 lts.	Hoja de aluminio	100 g. amianto granulado 100 g. amianto en fibra	Petrolato 8059	2,3
2,523 lts.	Hoja de aluminio	200 g. amianto granulado	Petrolato 8059	2,2
2,523 lts.	Hoja de aluminio	200 g. amianto granulado	Microvan n° 1650 Petrolato 8059	2,1

¹Envases de fibra

²Exterior del recipiente

³JM= John Mansville

24 MAY 1963



325563

	<u>Peso</u>	<u>Comentarios</u>
"C"	3,9	Muy bueno
"C"	3,2	Muy bueno
"C"	3,2	Funcionamiento óptimo
"C"	2,5	Bueno
neu-	2,4	Funcionamiento seguro
de lico o neu-	3,0	Bueno
de e	3,0	Exceso de líquido en la media
8059	2,4	Bueno - Difícil de encender
8059	2,3	Bueno - Iniciación lenta
8059	2,2	Bueno
1º 1650 8059	2,1	Bueno - Llama alta al final del periodo

8 B's

325563



Los recipientes utilizados en la Tabla I precedente tenían una superficie de combustión de unos 216 cm². Los envases de 3,785 litros tenían una altura de unos 20 cms. Según puede verse, pueden utilizarse eficazmente para hacer una tapa adecuada para los calentadores del presente invento, cierto número de materiales, a saber, amianto en polvo, amianto granulado, amianto en fibra, lana mineral, bloque de lana mineral, trozos de tela de algodón y mezcla de los mismos. La cera utilizada en los calentadores relacionados en la Tabla I, tienen todas puntos de fusión por encima de los 60°C, preferiblemente en el margen de 65,5 a 76,6°C, y un punto de combustión superior a 247°C, preferiblemente en el margen de 274°C a 343,5°C, según se expone con mayor detalle en la Tabla II que sigue, en la que se dan el punto de fusión, el punto de flash, y el punto de inflamación para las ceras utilizadas disponibles comercialmente:

TABLA II

<u>Cera</u>	<u>Punto de fusión °C</u>	<u>Punto de inflamación °C</u>	<u>Punto de combustión °C</u>
Petrolato "C	76,4 ¹	321 ²	343,5 ³
Petrolato de material de alumbrado	76,1 ¹	287,5-304,5 ²	326,5 ³
Petrolato de aceite de cilindros	75 ¹	287,5-304,5 ²	326,5 ³
Microvan 1650	71,1-76,6	282	400
Petrolato 8059	57,2-65,5 ¹	271	299 ³
Petrolato neutro 450	66,1 ¹	246	274 ³

¹Punto de fusión del petrolato ASTM

²Libre de Keroseno fluidificante

³Estimado

325563

24 MAY 1960



5 Se observa que algunos petrolatos comerciales contienen petróleo. Se desea que, para que los petrolatos sean útiles como cera para los calentadores del presente invento, la cantidad de petróleo sea inferior al 40% y preferiblemente inferior al 25%. La presencia de petróleo tiende a ablandar la mezcla, y de acuerdo con ello, los petrolatos sustancialmente libres de petróleo son lo más deseables.

- N O T A -

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención por VEINTE años, son los siguientes:

15 1º.- Un dispositivo calentador que quema combustible sólido, que comprende: un recipiente que consiste en un extremo inferior y un cuerpo de material combustible, cubierto el exterior de dicho material con una sustancia a prueba de llamas y resistente al agua; una cera que tiene un punto de fusión por encima de aproximadamente 60°C y un punto de combustión por encima de aproximadamente 274°C que llena sustancialmente dicho recipiente; y una tapa impregnada en cera, aislante al calor, no combustible, que está en dicho recipiente contigua con dicha cera.

20 2º.- Un dispositivo calentador según la reivindicación 1, en el cual dicho recipiente es cilíndrico.

3º.- Un dispositivo calentador según la reivindicación

325563



1, en el cual dicho recipiente es rectangular.

4º.- Un dispositivo calentador según la reivindicación 1, en el cual dicha cera tiene un punto de fusión dentro del intervalo de 65,5º a 76,5ºC y un punto de combustión dentro del intervalo de alrededor de 274º a 343,5ºC.

5

5º.- Un dispositivo calentador según la reivindicación 1, en el cual dicha tapa se adapta en forma al extremo inferior del recipiente.

10

6º.- Un dispositivo calentador según la reivindicación 1, en el cual dicha tapa está hecha de lana mineral.

7º.- Un dispositivo calentador según la reivindicación 1, en el cual dicha tapa está hecha de amianto.

8º.- Un dispositivo calentador que quema combustible sólido.

15

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

20

Madrid,

24 MAY. 1966

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

AVS. M. C. G.

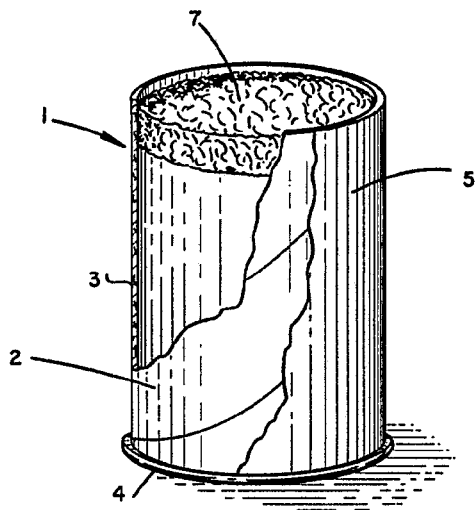


FIG. 1.

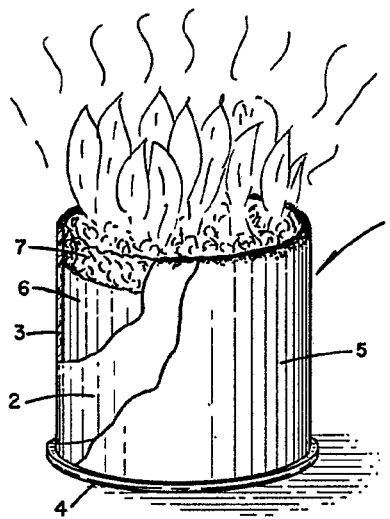


FIG. 2.

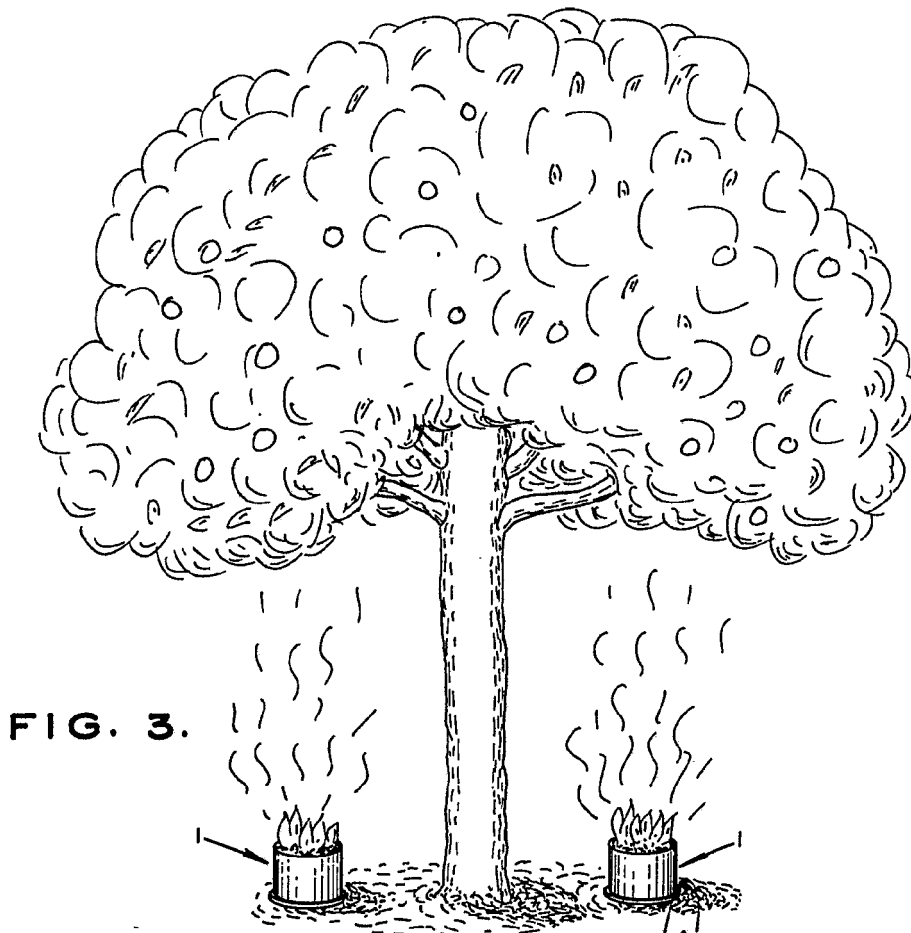


FIG. 3.

Alberto de Lanza
Per S. A. S.