

Patente francesa 69 01115



384589

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>G 01</u>
SUBCLASE <u>K</u>

P A T E N T E

384589

D E

I N T R O D U C C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE TERMOMETROS IRREVERSIBLES Y DESECHABLES DESPUES DEL USO", a favor de Doña NURIA CAMPDERROS BLAT, de nacionalidad española, residente en BARCELONA, calle de Beethoven 13.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en la fabricación de termómetros irreversibles y desechables después del uso.

5.- Aún cuando el termómetro médico ordinario, de mercurio situado en un tubo de vidrio, que sirve para determinar aproximadamente la temperatura del cuerpo sea, generalmente, satisfactorio en numerosos casos, es útil disponer



de un termómetro cuya sensibilidad sea más rápida que la del termómetro clásico, por ejemplo, en pediatría o en casos análogos donde es difícil o incómodo mantener un termómetro en posición durante varios minutos. Además, si bien el termómetro de mercurio sea capaz de indicar la temperatura máxima y de retener esta indicación no puede ser útil para registrar datos tan importantes como las puntas de fiebre durante una noche a causa del peligro que representa el tubo de vidrio que, por el hecho de los movimientos del cuerpo, puede romperse.

Hasta el presente se han proporcionado variantes de termómetros irreversibles y poco costosos que pueden utilizarse solamente una vez, pero presentan la dificultad siguiente de que si están expuestos antes de uso a una temperatura más elevada que a la que están destinados a indicar, como, por ejemplo, en almacenado o durante la expedición, quedan inutilizados.

Tal termómetro irreversible debe ser desechado después del uso. La particularidad concerniente a la posibilidad de desecharlo puede ser ventajosa y el termómetro puede ser útil incluso cuando no sea necesaria la irreversibilidad. Ya que la esterilización de un termómetro utilizado es poco cómoda y algunas veces, efectuada de forma insuficiente, un termómetro barato y para desechar es comprado por el consumidor en un embalaje esterilizado que asegura su utilización

384589



en un estado ésteril.

- En consecuencia, la presente invención tiene por objeto proporcionar un termómetro poco costoso, de fácil fabricación cuya sensibilidad sea más rápida que la de los termómetros clásicos; que funciona de forma irreversible, de modo que una vez evaluada, la temperatura indicada quede fácilmente identificable durante una duración de tiempo prolongada; y que soporte el almacenado a temperaturas moderadamente elevadas (superiores a 49°C) antes de ser utilizadas sin modificación de su aspecto, de su sensibilidad o de su precisión.
- 5.
- 10.

- La invención se caracteriza por una evaluación de la temperatura basada sobre el punto de fusión característico de materias elegidas; sobre la indicación de la temperatura basada sobre un derrame de materia fundida desde un medio de mantenimiento hasta un medio de recepción que puede ser una materia absorbente de naturaleza sólida o granular o fibrosa, o la región capilar interfacial entre dos superficies sólidas; y por una separación para aislar la materia sensible de la temperatura, del elemento de recepción hasta que se establezca una comunicación requerida en el momento de la utilización.
- 15.
- 20.

- Según la presente invención, se prevé un termómetro irreversible y para desechar tras el uso, que comporta una cantidad de materia sólida apta para fundir de forma reversible a una temperatura elegida, un medio para mantener la ci-
- 25.

384589



tada cantidad de materia en posición para fundir una vez calentada a una temperatura por lo menos igual elevada que la citada temperatura elegida, un medio de recepción para obligar a la citada cantidad a derramarse irreversiblemente desde el citado medio de mantenimiento hacia el citado medio de recepción, cuando el citado medio de recepción está en contacto con la citada materia fundida, y un medio liberable para impedir el contacto entre la citada materia fundida y el citado medio de recepción comportando el citado medio de mantenimiento y el citado medio de recepción medios para indicar que se produce el citado derrame.

Para que la invención pueda comprenderse completamente se describirá a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

15. La figura 1 representa una primera forma de realización de la invención para medir la temperatura del cuerpo con una barrera estanca separable entre los agentes sensibles a la temperatura y los medios absorbentes, tal como se proporciona al usuario.

20. La figura 2 es una vista en sección transversal de la primera forma de realización según la línea 2-2 de la figura 1.

25. La figura 3 es una vista en sección transversal de la primera forma de realización de una vez que la barrera estanca ha sido separada y antes del uso.



La figura 4 representa la primera forma de realización después de la utilización.

5. La figura 5 es una vista en sección transversal de la primera forma de realización tomada según la línea 5-5 de la figura 4.

La figura 6 representa una segunda forma de realización de la invención con una película posterior rompible intercalada entre los agentes sensibles a la temperatura y los medios absorbentes, tal como se proporciona al usuario.

10. La figura 7 es una vista en sección transversal de la segunda forma de realización tomada según la línea 7-7 de la figura 6.

15. La figura 8 es una vista en sección transversal de la segunda forma de realización una vez que la película ha sido rota y antes de la utilización.

La figura 9 representa la segunda forma de realización después de la utilización.

20. La figura 10 es una vista en sección transversal de la segunda forma de realización tomada según la línea X-X de la figura 9.

La figura 11 representa una tercera forma de realización de la invención con una barrera capilar interrumpida que separa los sólidos susceptibles de fundir y los medios absorbentes tal como se proporciona al usuario.

25. La figura 11a es una vista en sección transversal

384589



a mayor escala del paso capilar de la tercera forma de realización, según la línea lla-lla de la figura 11.

La figura 12 es una vista en sección transversal de la tercera forma de realización tomada según la línea

5. 12-12 de la figura 11.

La figura 13 es una vista en sección transversal de la tercera forma de realización una vez que el paso capilar ha sido abierto y antes de la utilización.

10. La figura 14 es una vista en sección transversal de la tercera forma de realización tras la utilización.

La figura 15 es una vista por encima, parcialmente cortada, de una cuarta forma de realización tal como se proporciona al usuario.

15. La figura 15a es una vista en sección transversal a mayor escala del compartimiento donde se encuentra el material absorbente de la cuarta forma de realización, tomada según la línea 15a-15a de la figura 15.

20. La figura 16 es una vista en sección transversal de la cuarta forma de realización tomada según la línea 16-16 de la figura 15.

La figura 17 es una vista en sección transversal de la cuarta forma de realización una vez que ha sido cerrado el intervalo capilar y antes de la utilización.

25. La figura 18 es una vista en sección transversal de la cuarta forma de realización después de la utilización.

384589



La figura 1 a 5 representan un termómetro médico de indicación irreversible, a utilizar solo una vez del tipo a barrera estanca separable.

La figura 1 y 2 representan el termómetro tal

- 5. como se proporciona al usuario. Dos láminas 20 de materia elástica, sintética, transparente se adhieren conjuntamente, formando una capa soporte de base 22 y formando igualmente ampollas que constituyen pares de compartimentos, reteniendo el compartimento 24 una materia sensible a la temperatura
- 10. 26 y el otro compartimento 28 conteniendo un absorbente de recepción 30 de borra de algodón y pasos 32 dispuestos entre los compartimentos de un par. La envoltura así constituida es realizada de una materia destinada a proteger contra la polución, la composición crítica de los agentes sensibles
- 15. a la temperatura así como para aislarlos del contacto con los tejidos del cuerpo. Para este efecto, se puede utilizar una cualquiera de una gran variedad de composiciones plásticas sintéticas, que comprende polidefinas, el polioxietileno y el polipropileno, las resinas de polivinilo, como el cloruro
- 20. o el acetato de polivinilo, el butiral de polivinilo y los poliacrilatos, la elección de la composición plástica solo importa en el caso particular en dependencia entre otros de la identidad de los agentes particulares sensibles a la temperatura que estén presentes. Las paredes elásticas 32
- 25. del paso están selladas en conjunto en un punto del paso.

384500



La junta estanca puede realizarse por medio de una de las técnicas clásicas cualesquiera para hacer estanca la película (por ejemplo las técnicas por calentado, por ultrasonidos, o por disolvente. La junta estanca es en especial más débil

- 5. que la que enlaza las hojas 20 unidas para formar la capa soporte de base 22. La junta estanca puede romperse al curvar el termómetro. En la configuración de las figuras 1 y 2, el termómetro no indicará la temperatura. La exposición a una temperatura elevada obligará a las materias 26
- 10. a fundir, pero siendo dado que el efecto de fusión es reversible y que las materias fundidas no pueden derramar al exterior (el paso 32 está sellado), tomarán de nuevo su solidez de origen en los mismos compartimentos 24 tan pronto como se verifica el enfriamiento.

- 15. Las letras 34 (N, L, H, y VH) están inscritas en el fondo de los compartimentos 24 que contienen las materias sensibles a la temperatura 26. Cada letra representa la indicación cualitativa habitual para (respectivamente, normal débil, fuerte y muy fuerte) que corresponden a la temperatura del cuerpo a la cual funde la materia sólida 26 situada en el compartimento 24. Cuando las materias opacas 26 se encuentran en los compartimentos 24, las letras no son visibles.
- 20.

- 25. A continuación se da una lista parcial de materias apropiadas sensibles a la temperaturas así como sus puntos

38 4 5 8 9



de fusión.

	<u>Compuesto</u>	<u>Punto de fusión en ° C</u>
	Acido 6-bromohexanoico	34-36
	Adipato de dicitclohexilo	34-36
5.	Carbonato de etileno	35-37
	2-etoxinaftaleno	36,0-37,0
	2-nitrobifenilo	36,6-38,1
	p-dietilaminobenzaldehido	37,0-37,5
	2,5-di-isopropil-p-xileno	37-38
10.	Itaconato de dimetilo	37,0-39,2
	3-nitro-2,6-lutidina	37,1-38,6
	1-yodo-3-nitrobenceno	37,5-38,0
	1-tetradecanol	38,0-38,4
	Trifluoroacetato de p-nitrofenilo	38-40
15.	Acido 2-bromo-3-metoxibutirico	39,0-40,0
	Trilaurina	39-41
	m-nitrobenzoato de etilo	39,5-40,0
	Estearato de metilo	39,5-40,0
	1,2-dicloro-4-nitrobenceno	40,5-41,0
20.	Tetradecanedioato de dimetilo	41-43
	5-metilo-2-pirrolidina	41-43
	Acido tridecanoico	41,6-42,9
	3,4-dimetoxibenzaldehido	42-45
25.	Otras materias que tienen otras separaciones de punto de fusión para otros fines de medida aparecerán a los	

384589⁷



especialista de la técnica. Si solo se ha de verificar el punto de llegada a una sola temperatura, solo hay necesidad de elegir una única materia y será necesaria un solo indicador.

5. La materia absorbente utilizada en la invención puede ser de naturaleza fibrosa, granulosa o sólida. Entre las materias fibrosas existen los papeles absorbentes celulósicos (como el papel de filtro, de seda, secante o el algodón crepé), los tejidos absorbentes no tejidos (como el fieltro o la borra), o los tejidos tejidos o de género de punto (como el tejido a capas o esponjoso). Los tejidos pueden contener algodón, lana, rayón, nilón, fibras de poliéster o acrílicas, hilos o hilados, los cuales pueden, si se desea, ser tratados con una resina apropiada para aumentar sus propiedades absorbentes.
10. Entre las materias granulosas que se puede utilizar existe la tierra de diatomeas, la greda, el ácido silícico, el aluminio, el carbón de madera y la vermiculita. Estas materias se pueden utilizar solas o con un ligante (como el sulfato de calcio) para darles rigidez. Los absorbentes sólidos que se pueden utilizar comprenden el vidrio fritado y la esponja hecha de diferentes plásticos sintéticos.

15. Para poner el termómetro en estado de servicio se abre los pasos sellados 32 al curvar el termómetro y
20. los pasos de derrame se abren así para permitir el derrame
- 25.

38 4 589



de las materias fundidas hasta los absorbentes de recepción desde los compartimentos 24 a los compartimentos 28 (ver figura 3).

5. Cuando el termómetro se situa de forma apropiada de suerte que el calor del cuerpo se le aplique, todas las materias sensibles a la temperatura 26 cuyas puntos de fusión son inferiores a la temperatura del cuerpo, fundirán; aquellos en los que los puntos de fusión sean superiores no fundirán. Las materias fundidas 26 fluirán entonces hasta los productos absorbentes 30 (ver figuras 4 y 5). La ausencia de materias fundidas 26 de los compartimentos de mantenimiento que se han vaciado permitirá a las letras 34 hacerse visibles y entonces se indicará la temperatura máxima registrada.
- 10.

15. Las figuras 6 a 10 representan un termómetro médico de indicación irreversible, a utilizar solamente una vez del tipo a barrena de película, rompible, igualmente para medir la temperatura del cuerpo.

20. Las figuras 6 y 7 representan al termómetro tal como se proporciona al usuario. En esta forma de realización, las dos láminas 40 que son prensadas en conjunto constituyen la capa de base 42 con una lámina que forma ampollas elásticas para constituir los compartimentos 34 destinados a retener las materias sensibles a la temperatura 46, cada una de las cuales funde a una temperatura diferente, formando
25. la otra lámina ampolla para constituir compartimentos 48 des-



38 4 589

tinados a recibir los productos absorbentes 50 dispuestos en forma anular. En el presente caso, la materia absorbente es tierra de diatomeas con un ligante al sulfato de calcio. Una película delgada transparente irrompible 52 fijada entre las láminas 40 por sus bordes separa una de la otra las materias y los productos absorbentes que se encuentran en compartimentos adyacentes según que la materia sensible a la temperatura se funda o no. Las letras 54 están impresas en el exterior del compartimento sobre la capa de base 42 y adyacentes a su compartimento particular correspondiente, (ver figura 6).

Para poner el termómetro en orden de funcionamiento, se ejerce una presión sobre cada compartimento 44 para obligar a la materia 46 que está dentro bajo forma sólida a romper la película 52. El orificio practicado en el centro de cada materia absorbente en forma de anillo 50 facilita la rotura de la película permitiendo al sólido 46 de pasar a través. La operación de puesta en orden del funcionamiento puede efectuarse al hacer pasar los termómetros entre dos rodillos de presión para desplazar las materias sólidas 46 y romper la película 52. Cuando se utiliza el termómetro, las materias sensibles y la temperatura 46, a partir de la cual funden, son absorbidas por las materias absorbentes cercanas 50. La desaparición de la materia sensible de la temperatura del centro de mate-



rias absorbentes anulares indica la fusión y la otra adyacente indica la temperatura que ha sido alcanzada. Las figuras 11 a 14 representan un termómetro médico de indicación irreversible, a utilizar solamente una vez, del tipo de barrera capilar interrumpida. En este tipo, de forma de realización, los pasos capilares están cerrados para impedir una indicación en el curso del almacenado.

Las figuras 11 y 12 representan al termómetro tal como se proporciona. Las dos láminas de materia elástica 61 que están prensadas en conjunto para constituir ampollas que sirvan de compartimentos 62 para mantener las materias sensibles a la temperatura 64, y a continuación partiendo de éstas, juegos de tubos paralelos 66 que actúan de tubos capilares para recibir las materias cuando éstas funden. Una letra de identificación, que sirve para el mismo objeto que en las otras formas de realización, se encuentra adyacente a cada juego de tubo 66. Tal como está previsto, una grapa 68 mantiene en conjunto las paredes de los tubos 66 cerca de los compartimentos de materia sensible a la temperatura 62. Si una cualquiera de las materias funde antes de que la grapa sea separada el paso de la materia fundida hacia los tubos es imposible.

Para poner el termómetro en orden de funcionamiento, se retira la grapa 68 y las paredes de los tubos 66 se separan al hacer de resorte (ver figura 13). Cuando



38 4 589

se utiliza, las materias fundidas 64 se desplazan hacia el paso de recepción capilar 66 (ver figura 14). Este desplazamiento aparece a través de las láminas transparentes 60 e indica la temperatura más elevada alcanzada.

5. Las figuras 15 a 18 representan un termómetro médico de indicación irreversible, a utilizar solamente una vez, del tipo a barrera capilar interrumpida. En esta forma de realización, se crea un intervalo de capalaridad para evitar una indicación prematura durante el almacenado.

10. Las figuras 15 y 16 representan el termómetro tal como se proporciona. La materia transparente en lugar de estar en láminas, es en forma de bloque 80. En el bloque, en una extremidad, se encuentran los compartimentos 82 para mantener las materias sensibles a la temperatura 84. Los

15. compartimentos 82 son en forma de pirámide de tres costados, abriendo la punta más estrecha en una cavidad, o intervalo 86. El intervalo 86 comunica con un canal 82, en el que desliza un elemento 90. El elemento 90 comprende cuatro compartimentos largos 92 que contienen la materia absorbente, bajo forma

20. de bandas de papel secante. Los compartimentos 92 están abiertos en la extremidad del elemento 90 frente a los compartimentos 82. Una clavija de tope 94 fijada al bloque 80 limita el desplazamiento de la construcción 90 a partir

25. de los compartimentos 82. En esta posición, si las materias sensibles a la temperatura 84 funden, quedan en los comparti-



38 4 589

mentos 82 por el hecho de la tensión de la superficie del líquido. El intervalo 86 impide el desplazamiento por efecto capilar fuera de los compartimentos de suerte que las materias absorbentes están aisladas en los compartimentos 92 del elemento 90.

5.

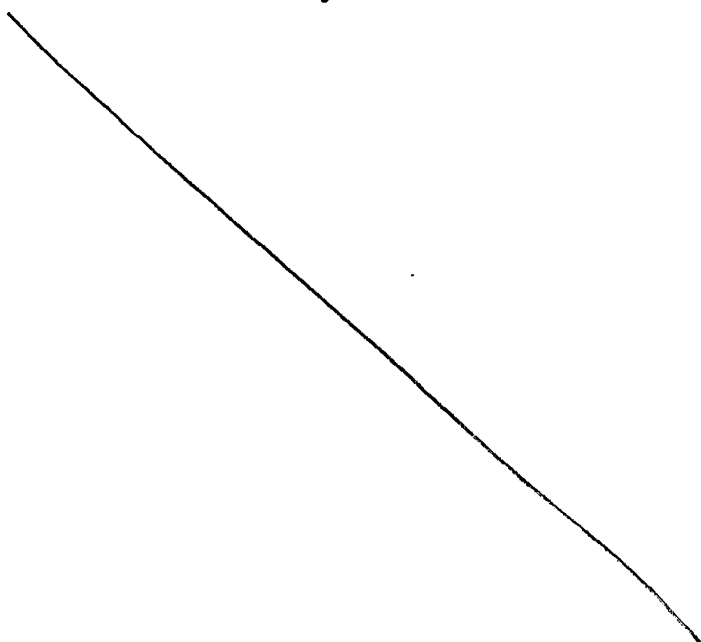
El termómetro está en estado de funcionar cuando el elemento 90 es empujado al interior, desplazando el intervalo 86 y enlazando la pequeña abertura de los compartimentos 82 de materia sensible a la temperatura a las materias absorbentes que se encuentran en los compartimentos 92 del elemento 90.

10.

Cuando se utiliza el termómetro, la indicación se produce por el cambio en el aspecto debido a la absorción de las materias por las bandas de papel secante.

15.

= . =





N O T A 384 589

Descrito el objeto del presente invento se declaran como no divulgadas ni practicadas en España las siguientes reivindicaciones:

- 1.- Perfeccionamientos en la fabricación de termómetros
5. irreversibles y desechables después del uso, caracterizados por comprender una cantidad de materia sólida apta para fundir de forma reversible a una temperatura elegida, un medio para mantener la citada cantidad de materia en posición para fundir una vez calentada a una temperatura por lo menos tan elevada
10. como la citada temperatura elegida, un medio de recepción para obligar a la citada cantidad a derramar irreversiblemente del citado medio de mantenimiento hacia el citado medio de recepción, cuando el citado medio de recepción está en contacto con la citada materia fundida, y un medio liberable para impedir
15. el contacto entre la citada materia fundida y el citado medio de recepción, comportando el citado medio de mantenimiento y el citado medio de recepción, medios para indicar que se produce el citado derrame.

- 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1,
20. caracterizados por el hecho de que el citado medio de recepción está construido y dispuesto para obligar a la materia fundida a derramar a partir de la citada posición independientemente de la gravedad.

384 589



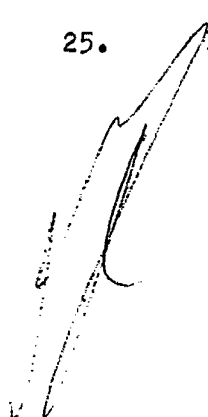
3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1 ó 2 caracterizados por el hecho de que el citado medio de recepción es en materia porosa.

5. 4.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados por el hecho de que el citado medio liberable, comprende una barrera rompible intercalada entre la citada cantidad de materia y el citado medio indicador.

10. 5.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados por el hecho de que el citado medio liberable, comprende un elemento para soportar el citado medio de recepción, estando montado el citado elemento para desplazar a partir de y hacia posiciones en las cuales la citada cantidad de materia y el citado medio de recepción
15. están espaciados (1) respectivamente el uno del otro y (2) en contacto el uno con el otro.

6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que el citado medio de recepción comporta un paso capilar.

20. 7.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados por el hecho de que la citada cantidad de materia comprende varias materias diferentes fundiendo cada una a una temperatura elegida diferente, porque el citado medio de mantenimiento, mantiene cada materia separada de
25. las otras, y porque el citado medio de recepción comporta un



384 589



medio para obligar a la cantidad de cada materia citada a derramarse separadamente de las otras una vez fundida.

8.- Perfeccionamientos en la fabricación de termómetros irreversibles y desechables después del uso.

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 18 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 7 OCT. 1970

p.a.

JAIMÉ ISERN

Firmado: M^a LILIANA ISERN CUYAS

584 589

FIG. 1

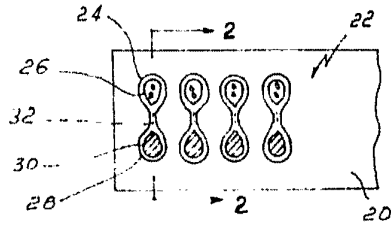


FIG. 2

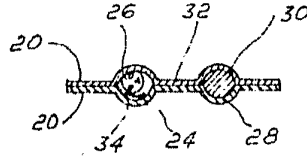


FIG. 4

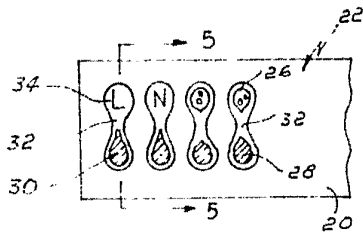


FIG. 3

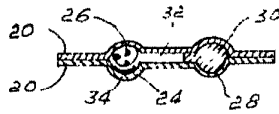


FIG. 5

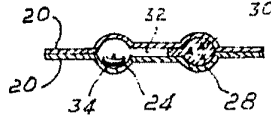


FIG. 6

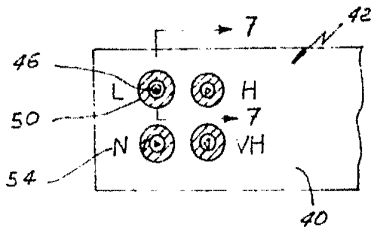


FIG. 7

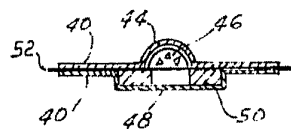


FIG. 9

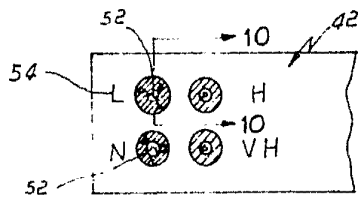


FIG. 8

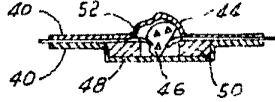
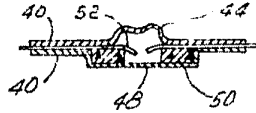


FIG. 10



Madrid, 7 - 7 OCT 1970

JANÉ BERN

38 4 500

FIG. 11

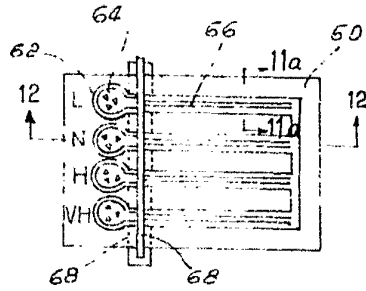


FIG. 12

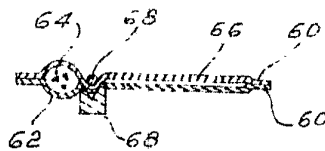


FIG. 11a



FIG. 13

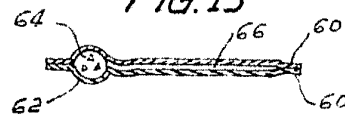


FIG. 14

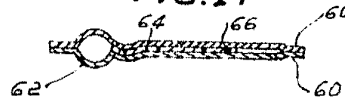


FIG. 15

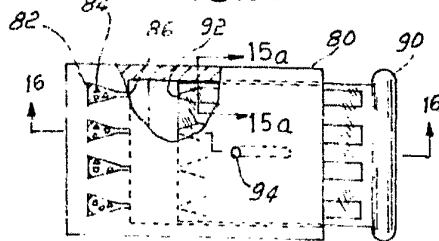


FIG. 16

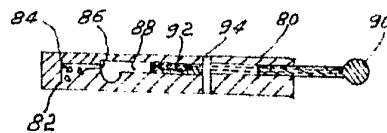


FIG. 15a

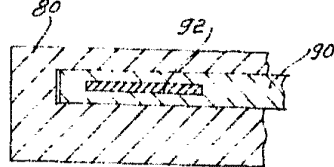


FIG. 17

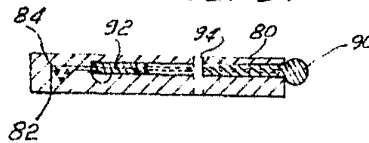
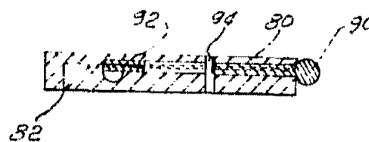


FIG. 18



Madrid, a 7 OCT. 1970
JAIIME IGERN

[Handwritten signature]