

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

ES	475609	A 1
FECHA DE PRESENTACION		
9 NOV. 1978		

(Case F-2408) 20 FEB. 1979
PATENTE DE INVENCION

475609

20 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	31 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60Q	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS EN REFLECTORES PARA DISPOSITIVOS DE ILUMINACION Y/O SEÑALIZACION"		
71 SOLICITANTE (S)		
FIAT Società per Azioni		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Corso Marconi, 10 TURIN (Italia)		
72 INVENTOR (ES)		
Giorgio FERRERO		
73 TITULAR (ES)		
FIAT Società per Azioni		
74 REPRESENTANTE		
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.		

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un reflector y particularmente a un reflector apropiado para faros, luces laterales y/o las luces de posición de un vehículo a motor.

En el presente estado del arte los reflectores se construyen con materiales no transparente, tal como metal, por ejemplo acero o aluminio anodizado, que se barnizan o niquelan, por ejemplo cromado, para proporcionar superficies reflectora, lisas. Sin embargo los procedimientos implicados en su fabricación son complejos y estos reflectores, son por consiguiente muy costosos. Además estos reflectores tienen desventajas por cuanto que con el paso del tiempo pueden ser atacados por agentes corrosivos y después de unos pocos años pueden haberse deteriorado hasta una extensión tal que dejen de ser apropiados para desempeñar su función.

Por consiguiente el presente invento tiene por objeto proporcionar un reflector en donde se superan las desventajas antes indicadas, obteniéndose el reflector de un material transparente, tal como, por ejemplo, vidrio o material plástico que no requiere un tratamiento adicional una vez formado y que no se ve atacado significativamente por agentes atmosféricos corrosivos. Los reflectores fabricados según el presente invento pueden ser de coste inferior que los reflectores convencionales por cuanto que no requieren otras operaciones que no sea el moldeo. Además, la fijación a la carrocería de estos reflectores puede realizarse de forma mas sencilla que la fijación de los reflectores metálicos convencionales, debido a que especialmente los materiales plásticos son mas versátiles

que el metal, siendo posible proporcionarles nervios y/o embutidos para facilitar el montaje.

De conformidad con el presente invento un reflector para una lámpara tal como una lámpara de vehículo a motor, se caracteriza porque comprende un cuerpo de material transparente que presenta por lo menos en una superficie una pluralidad de salientes o ranuras circulares de sección transversal generalmente triangular definida por dos superficies inclinadas entre sí.

10. Las realizaciones del presente invento, obtenidas de material transparente por el que pasa la luz con la reflexión, pueden servir al propio tiempo como un filtro de color para modificar el color de la luz emitida por una bombilla dispuesta en el interior de la lámpara de la que forma parte el reflector.

15. Otra ventaja del presente invento consiste en que, cuando las realizaciones se efectúan en material plástico, que es un aislante, el propio reflector puede servir como un soporte para contactos o portalámparas, o alternativamente el propio cuerpo de la lámpara del que forma parte el reflector puede obtenerse del mismo material transparente que el reflector.

A continuación se describirá, a título de ejemplo, diversas modalidades del presente invento haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

25. La figura 1 es una vista en sección esquemática de un reflector formado según una primera modalidad del invento apta para utilizarse como un portalámpara de vehículo a motor;

30. La figura 2 es una vista de detalle de

ciertos elementos de la figura 1j.

La figura 3 es una vista en sección de una segunda modalidad del invento, formada de nuevo para utilizarse como un portalámparas de vehículo a motor;

5. La figura 4 es una vista en sección de una tercera modalidad del invento formada para utilizarse como una lámpara de posición de vehículo a motor; y

La figura 5 es un detalle, a mayor escala, de una parte de la modalidad de la figura 4.

10. Haciendo ahora referencia a las figuras 1 y 2 de los dibujos se representa un bulbo 2 para producir luz y un reflector 4 constituido según una modalidad del invento, siendo este reflector de forma generalmente paraboloide.

15. El eje óptico de la lámpara 2 y del reflector 4 se indica mediante una línea 6 que pasa a través del centro del bulbo 2.

La superficie interna 8 del reflector 4 está formada con una pluralidad de salientes circulares concéntricos de sección transversal triangular con el fin de producir un efecto de reflexión similar al previamente producido por la metalización de la superficie interna del cuerpo paraboloidal de los reflectores de tipo conocido.

25. Cada saliente de sección transversal triangular está definido por dos superficies algunas de las cuales se indican en la figura 2 por medio de las referencias numéricas 10, 12 y 14, indicando superficies que se enfrentan radialmente hacia dentro en dirección al bulbo 2, y las referencias 16, 18, 20 indican superficies que se apartan del enfrentamiento al bulbo 2.

30.

Las superficies 10, 12, 14 de los resaltos, que se enfrentan al bulbo 2 forman parte, cada una, de un grupo de superficies generalmente cilíndricas cuyo eje común es coincidente con el eje óptico 6 de la lámpara y reflector. Las otras superficies 16, 18, 20 de los resaltos, que se apartan generalmente del enfrentamiento al bulbo, forman parte, cada una, de respectivas superficies cónicas de las cuales cada una tiene su cúspide en proximidad al filamento del bulbo y su eje sustancialmente coincidente con el eje óptico de la lámpara y reflector.

A través del extremo ancho del reflector paraboloides 4 se encuentra un elemento transparente 26 a través del cual pasa la luz procedente del bulbo y del reflector que se utiliza para la lámpara.

El reflector antes descrito funciona como sigue:

Considerando en detalle un solo rayo de luz 24 emitido del bulbo de luz y considerando que la fuente está concentrada en un solo punto 22. El rayo 24 incide sobre la superficie 10 cilíndrica enfrentada radialmente hacia dentro del saliente mas interno de los salientes circulares concéntricos de sección transversal circular, es reflejado cuando pasa esta superficie y entra en el material transparente que constituye el reflector paraboloides.

La posición del bulbo debe ser tal que el ángulo de incidencia sobre la superficie 10 actúe de modo que el rayo de luz 24, habiendo sido reflejado en el reflector, alcance la superficie externa 9 del reflector en un ángulo de incidencia mayor que el

- valor del ángulo crítico, de modo que el rayo sufra una reflexión interna en su superficie externa 9 y se dirija de nuevo a través del espesor de reflector hacia la otra superficie 16 del saliente de sección
5. triangular sobre la que incide. Cuando el rayo de luz 24 alcanza la superficie 16 su ángulo de incidencia es menor que el ángulo crítico, y por consiguiente se refleja cuando pasa la superficie 16 dirigiéndose hacia el interior del propio portalámparas. Todos los
 10. rayos de luz que inciden sobre la superficie 10 seguirán una trayectoria similar a excepción de los que se encuentren muy próximo a la superficie 16 antes de reflejarse en la superficie 9 y éstos atravesarán la superficie 18 del saliente contiguo y, por consiguiente,
 15. no serán exactamente paralelos al eje óptico 6; sin embargo esto afectará solo una pequeña proporción de la luz y la inclinación de la trayectoria requerida será muy ligera, los rayos incidentes sobre las otras superficies cilíndricas del reflector seguirán trayectorias
 20. similares, sufriendo la reflexión total interna en la superficie 9 y reflejándose en una trayectoria paralela, o por lo menos sustancialmente paralela, al eje óptico del cuerpo reflector paraboloidal.

- Para que el comportamiento de los rayos
25. de luz sea regular es necesario que su paso del bulbo a la superficie externa 9 del reflector no encuentre las superficies radialmente externas 16, 18 y 20 del saliente de sección triangular y es por ello que estas superficies tienen que ser sustancialmente
 30. cónicas, ya que el plano de estas superficies en cualquier punto queda entonces sustancialmente paralelo a la di-

rección de los rayos de luz. Cuando existe alguna variación con respecto a lo expuesto ésta debe ser tal que la superficie esté inclinada en relación al rayo de luz de modo que su proyección intersecte el eje óptico 6

5. en el lateral de la fuente de luz más próximo a la cúspide del paraboloides.

Además, se apreciará que los rayos reflejados de la superficie externa 9 del reflector no deben encontrar de nuevo de las superficies radialmente internas 10, 12 y 14 y es por ello que éstas deben formarse como elementos de superficie sustancialmente cilíndrica con sus ejes sustancialmente paralelos al eje óptico 6.

10. Así pues los rayos de luz emitidos por la lámpara ilustrada en las figuras 1 y 2 emergen todos sustancialmente paralelos al eje óptico a través del elemento transparente 26. Obteniendo el reflector 4 de un material apropiadamente coloreado éste puede servir también como un reflector y como un modificador del color de la luz. Esto es particularmente beneficioso en circunstancias en donde el cambio de color de la luz no puede efectuarse mediante la coloración del elemento transparente externo 26 de la lámpara, por razones de estética o de aprobación. Así pues, por ejemplo, cuando el reflector 4 es de un color azul claro, el elemento transparente 26 es incoloro y el bulbo 2 de la lámpara tiende a color amarillo, la integración de todos estos elementos conduce a la producción de una luz emergente del elemento transparente 26 que tiene un color perfectamente blanco, con un espectro lineal continuo sobre una banda de longitud de onda amplia.

30. En la figura 3 se representa una segunda modalidad del invento, formada también como un faro,

en donde los elementos en común con la figura 2 se indican con las mismas referencias numéricas. Se apreciará que en esta modalidad los salientes circulares de sección transversal triangular se modifican para que tengan

5. crestas planas de las que dos, indicadas con 28 y 30, se discutirán con detalle.

Estas crestas planas están destinadas a producir una reflexión mas difusa y una refracción parcial de los rayos emitidos por la fuente de luz 22.

10. Este resultado puede producirse, como alternativa, proporcionando crestas planas a los salientes con algún tipo de tratamiento superficial, por ejemplo mediante escoriación o abrasión de la superficie o mediante la provisión de embutidos o salientes lenticulares. Esto

15. puede proporcionarse en la superficie interna o externa del reflector paraboloides 4.

Con la modificación ilustrada en la figura 3 el reflector actúa como sigue: algunos de los rayos, por ejemplo el rayo 24 emitido por la fuente

20. de luz 22 son reflejados de igual modo que se ha descrito antes con respecto a la modalidad de las figuras 1 y 2 por cuanto que inciden sobre las superficies cilíndricas enfrentadas radialmente hacia dentro de los salientes circulares de sección transversal triangular y se reflejan

25. interiormente en la superficie externa 9 del reflector paraboloides 4. Otros rayos indicados como 32 y 34, caen sobre las crestas planas 28 y 30 y son reflejados de modo que éstos alcanzan la superficie externa 9 con un ángulo de incidencia inferior que el ángulo

30. crítico. Por consiguiente estos rayos no son reflejados sino refractados en esta superficie, emergiendo hacia

la parte posterior del reflector. Estos rayos pueden servir, en el caso de una luz anterior para iluminar el compartimiento del motor, o en el caso de una lámpara posterior o de posición, para iluminar el portaequipajes (en el caso de un automóvil con el motor montado en la parte posterior evidentemente se invertirán estas normas).

Las figuras 4 y 5 muestran, en sección, una tercera modalidad del invento, que es particularmente apropiada para utilizarse como una lámpara indicadora. Con referencia a la figura 4 se representa una lámpara 35 que comprende un cuerpo principal 36 al que se fija un elemento transparente 38 que sirve como una lente. En el interior del portalámparas 40 se monta un bulbo de lámpara 42 cuya luz, para los fines que nos ocupan, se considerará que emana de un punto de fuente 44.

En el interior del cuerpo de la lámpara se monta un reflector 48 de material plástico transparente; el reflector presenta una superficie interna curva 52 que es de forma parcialmente esférica, cuyo centro de curvatura se encuentra aproximadamente en el mismo punto que la fuente de luz 44 y su eje óptico pasa a través del centro 44 y se indica con la línea de trazos 46; el reflector se fija al cuerpo 36 por medio de un tornillo 50.

La superficie externa del reflector, indicada de forma general con 54, está formada con una pluralidad de salientes 54a que se extienden entorno del reflector en círculos concéntricos y que tienen una sección generalmente triangular con el fin de proporcionar un efecto de reflexión del tipo previamente producido

mediante la metalización de la superficie interna del reflector en las luces indicadoras del tipo conocido. En efecto, tal como puede apreciarse en la figura 5, solo los salientes radialmente externos son efectivamente

5. triangulares y los dos salientes radialmente mas internos tienen crestas planas, 62, 64, siendo el fondo 68 entre ambos también plano y paralelo a las crestas. Las líneas de cresta de los salientes externos se indican con 61.

- Los salientes de sección triangular 54a
10. se configuran de modo que la superficie radialmente externa 58 y la superficie radialmente interna 56 formen un ángulo (en sección transversal) con respecto a una línea recta procedente de la fuente 44 que pasa a través de la línea de cresta 61, comprendiendo entre 39° y 49°,
15. de modo que un rayo de luz 60 procedente de la fuente de luz 44, que incide sobre la superficie interna 52 sustancialmente normal a ésta, pase al cuerpo del reflector 48, incidiendo sobre la superficie radialmente interna 56 con una inclinación mayor que el ángulo
20. crítico. Este rayo se refleja, por consiguiente, por la superficie 56 hacia la superficie 58 en donde, de nuevo, incide en un ángulo mayor que el ángulo crítico y se refleja por tanto de nuevo hacia la fuente de luz 44. Los rayos de luz procedentes de la fuente 44 que,
25. después de haber pasado a través de la superficie interna 52 inciden sobre una superficie radialmente externa 58 de un saliente 54a, se reflejarán correspondientemente hacia la superficie radialmente interna 56 y de ésta nuevamente hacia la fuente 44. Los rayos de luz que
30. inciden sobre los laterales de los dos salientes mas internos también serán reflejados, pero los rayos de luz

tal como los indicados con 70, 72, 74, que inciden sobre una de las crestas planas, 62, 64 o sobre el fondo plano 68, serán meramente refractados y saldrán por la parte posterior de la lámpara para servir como iluminación

5. para el compartimiento adyacente del vehículo, o sea el compartimiento del motor, en un vehículo con motor anterior cuando la lámpara indicadora 35 es una lámpara de indicador anterior, o el compartimiento portaequipajes de este vehículo cuando la lámpara es una lámpara indicadora posterior.
- 10.

- La provisión de difusión de luz hacia la parte posterior podría producirse, alternativamente, en lugar de a través de los medios anteriormente descritos, con otras formas de superficie que actúen tal como se ha indicado anteriormente, ya sea sobre la superficie interna o externa del reflector esférico 48, tal como grabando o escoriando la superficie o mediante la provisión de proyecciones o cavidades lenticulares.
- 15.

- Se apreciará que aún cuando las características superficiales definidas por las superficies 10, 12, 14, 16, 18, 20 de la figura 2, y 56, 58 de la figura 5 se han descrito como salientes de sección triangular, pueden considerarse igualmente bien como ranuras de sección triangular, estimando que las superficies se reagrupan en pares distintos. Esto es aplicable también, particularmente, a la modalidad de la figura 3, en donde la superficie interna del reflector puede considerarse dotada de una pluralidad de ranuras espaciadas de sección triangular en lugar de salientes truncados de sección triangular.
- 20.
- 25.
- 30.

N O T A

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

5. 1.- Perfeccionamientos en reflectores para dispositivos de iluminación y/o señalización, especialmente para vehículos, caracterizados por comprender un cuerpo de material transparente que presenta en, por lo menos, una de sus superficies una pluralidad de salientes o ranuras circulares de sección transversal generalmente rectangular definidas por dos superficies inclinadas entre sí.
10. 2.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque el cuerpo de material transparente presenta un eje óptico y está curvado en sección axial, adoptando la superficie radialmente interna de cada saliente de sección triangular forma de un cilindro elemental cuyo eje es paralelo al eje óptico del reflector.
15. 3.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 2, caracterizados porque la superficie radialmente externa de cada saliente es una superficie troncocónica elemental cuya cúspide se encuentra en la proximidad de la posición prevista de la fuente de luz de la lámpara de la que forma parte el reflector y su eje es sustancialmente paralelo al eje óptico del reflector.
20. 4.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque sobre una, por lo menos, de las superficies interna o externa del cuerpo de material transparente se forma
- 25.
- 30.

una pluralidad de irregularidades superficiales distintas de los salientes o ranuras de sección triangular citados.

5. 5.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 4, caracterizados porque las irregularidades se forman mediante grabado.

10. 6.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 4, caracterizados porque la irregularidades superficiales están constituidas por proyecciones o depresiones lenticulares.

7.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 4, caracterizados porque dichas irregularidades superficiales están constituidas por escorriados.

15. 8.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque por lo menos algunos de los salientes de sección sustancialmente triangular se forman con crestas planas con lo que proporcionan una trayectoria para parte de
20. la luz incidente procedente de la fuente de luz de una lámpara de la que forma parte el reflector que pasa a través del cuerpo de material transparente en lugar de ser reflejada por éste.

25. 9.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque se colorea el material transparente que constituye el cuerpo reflector, con lo que se modifica el espectro de la luz incidente con la reflexión en éste.

30. 10.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque las superficies que definen por lo menos

un lateral de los salientes o ranuras de sección triangular forman parte de un grupo de conos que tienen su eje común sustancialmente coincidente con el eje óptico del reflector.

5. 11.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque los ángulos formados por los laterales de los salientes o ranuras de sección triangular están inclinados con respecto a una línea que une el punto focal del reflector a la cresta o cúspide del saliente o ranura según un ángulo entre 39° y 49° .

15. 12.- Perfeccionamientos de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque presenta medios para soportar un bulbo que constituye la fuente de luz de la lámpara.

20. 13.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 12, caracterizados porque se obtiene de material aislante y está provisto con medios para soportar directamente contactos eléctricos para empeñar contactos cooperantes de un bulbo de luz de la lámpara.

25. 14.- Perfeccionamientos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12 o 13, caracterizados porque forma parte integrante de una pantalla frontal transparente de la lámpara.

30. 15.- Perfeccionamientos en reflectores para dispositivos de iluminación y/o señalización.

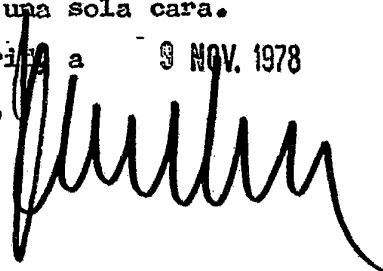
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 14 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

30.

Madrid a 9 NOV. 1978

P.a.

1m



F-2408

FIG. 1

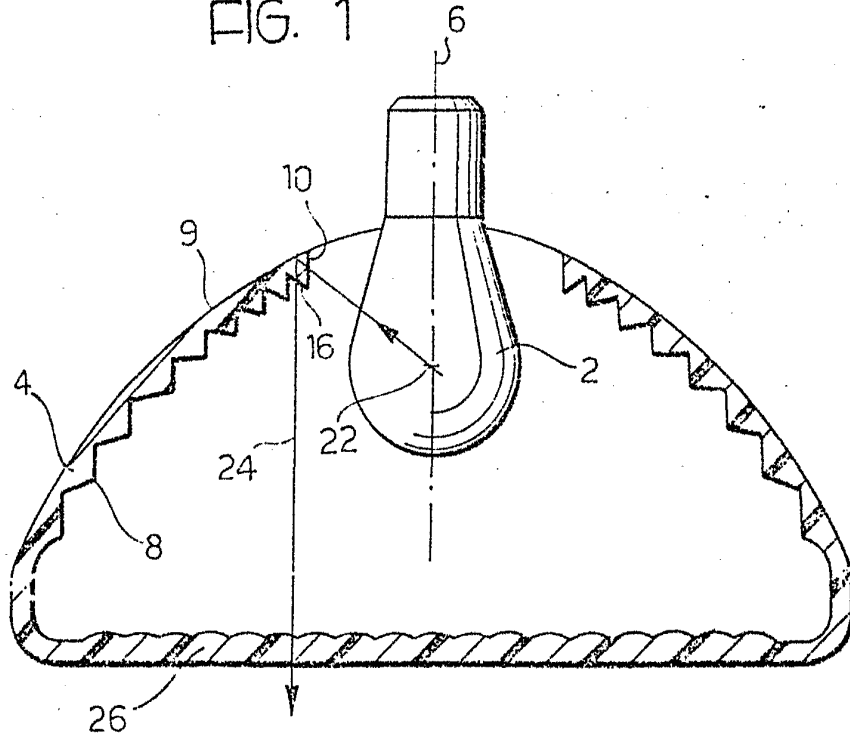
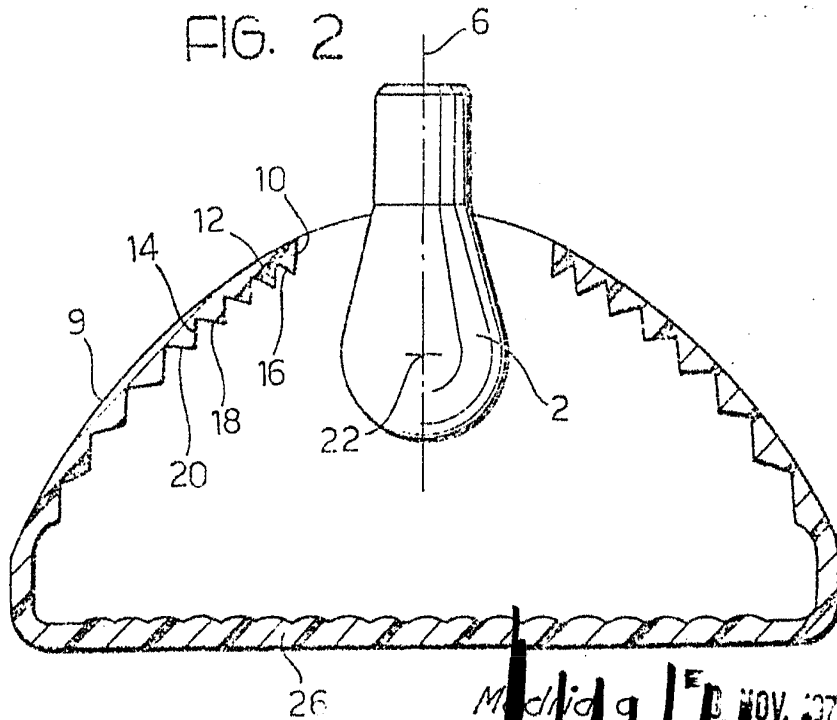


FIG. 2



M. d. l. d. a. E. NOV. 1938

[Handwritten signature]

F-2408

FIG. 4

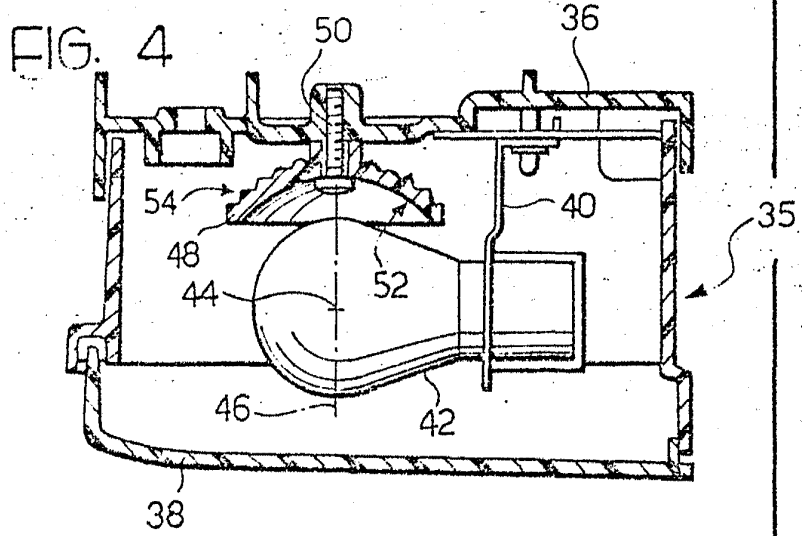
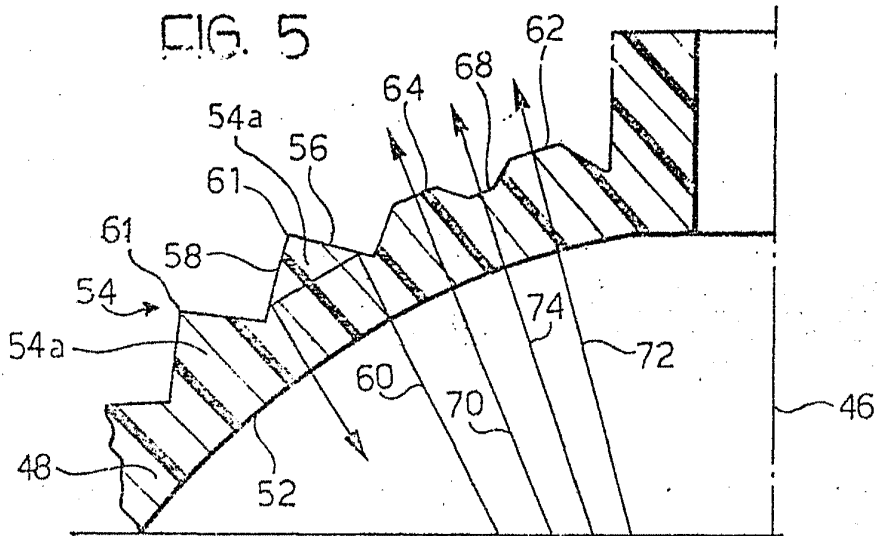


FIG. 5



Madrid, a
p.a.

[Handwritten signature]
44