

414479

27



P - 54.371

(Nu-Pro-Douglas
U.S. Serial Nos.
251.431 and
290.785) B-937-5 MF12

Memoria descriptiva

Int. Cl.²: B.60q

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de NU-PRO, CORPORATION

entidad norteamericana

con domicilio en 262 East 4th Street, St. Paul,
Minnesota 55101, Estados Unidos
de América.

por: "UN DISPOSITIVO AVISADOR DE SEGURIDAD PARA
VEHICULOS" (Clase Internacional B60q)

14.7.73

ANULA
LA CONSULTA
COMISION DE
REGISTRACIONES



La presente invención se refiere a dispositivos avisadores de seguridad llamativos a la vista y que atraen la atención, los cuales tienen una parte principal rotatoria caracterizada como un material en lámina contorneado que conserva su forma y que lleva sobre sí unas áreas con un diseño especial de material retrorreflectante. Entre las formas preferidas de realización del invento se incluyen también unos perfeccionamientos que facilitan la rotación, activada por el viento, de dicha parte de material en lámina contorneado.

Los dispositivos de esta invención están destinados a presentar un comportamiento funcional que da al observador, en condiciones de retrorreflexión nocturnas, la impresión de unos diseños de retroceso de luz intermitentes, que brincan o saltan o se desplazan. Estos diseños móviles o "saltarines" tienden a poner sobre aviso al observador y llamar su atención. Los dispositivos de esta invención presentan este comportamiento funcional nocturno esencialmente en todo un círculo de 360° en torno al eje geométrico de la parte giratoria.

Para estos dispositivos retrorreflectantes se crea una característica de aviso de seguridad diurna empleando adicionalmente unas áreas de especial diseño de un material fluorescente, de tal manera que se produzcan diseños móviles o "saltarines" de luz fluorescente.



En unas formas estructurales preferidas de esta invención, una pantalla quitavientos estacionaria sirve, en combinación con otras características estructurales de los dispositivos, para favorecer la rotación, activada por el viento, de la parte rotatoria principal.

Los dispositivos de la invención son útiles como dispositivos avisadores de seguridad o para llamar la atención en lugares estacionarios expuestos al viento o a corrientes de aire, así como en vehículos en movimiento, especialmente vehículos de movimiento lento tales como bicicletas, vehículos agrícolas y similares.

Uno de los problemas en la propagación del uso extenso de dispositivos avisadores o señalizadores de seguridad por parte de los ciclistas, en especial de los jóvenes, es el de crear en ellos un gran deseo de poseer el dispositivo y exhibirlo adecuadamente. La presente invención proporciona un dispositivo móvil atractivo y estimulante, activado por el movimiento de la bicicleta al marchar por una carretera. Con el estímulo del aspecto de movimiento va combinada la característica funcional de una retrorreflexión intermitente, de carácter saltarín o cambiante. El conductor de un automóvil que de noche se aproxima a una bicicleta equipada con el dispositivo móvil de la presente invención ve unos destellos cambiantes o saltarines de luz retrorreflejada que le ponen sobre aviso y llama



man su atención. Para la seguridad diurna hay también presentes, de preferencia, unos diseños fluorescentes. Así, los ciclistas obtienen cierto estímulo y satisfacción por el aspecto del movimiento, en tanto que los conductores se
5 benefician de lo llamativo del aviso para la protección de aquellos.

Naturalmente, se conoce una diversidad de dispositivos de volteo o giratorios, algunos de los cuales incluyen retrorreflectores giratorios. Ahora bien, no se conoce
10 ninguna técnica anterior a este invento que reconozca o sugiera alguna de manera las disposiciones de diseños retrorreflectantes relativamente desplazados en lados opuestos de un material en lámina contorneado y rotatorio que conserve su forma, como aquí se enseña, ni los especiales beneficios y resultados funcionales que de ellos se derivan. Un
15 beneficio particularmente importante es el de que las disposiciones de diseños retrorreflectantes relativamente desplazados en la lámina única contorneada y giratoria, como aquí se enseña, son tales que crean un diseño cambiante o
20 saltarán de retorno de la luz, susceptible de resolución por la vista humana en las condiciones prácticas de uso, como se explicará más adelante.

Aun cuando ya antes de ahora se han usado pantallas para bloquear o dirigir el movimiento del aire, no se
25 conoce técnica anterior a este invento que de alguna manera



reconozca o sugiera la disposición de pantalla quitavientos que aquí se enseña, para superar lo que pudiera denominarse el efecto de "cometa". Este efecto resulta especialmente pronunciado en los dispositivos que tienen un
5 elemento giratorio o rotador compuesto de una lámina de base cuyo eje de rotación se halla en el plano de la lámina de base y lo divide en dos partes esencialmente iguales. Aun cuando las extremidades de la lámina de base se curven en sentidos opuestos, el paso real y efectivo de la iniciación
10 de la rotación de la lámina de base por la acción del viento puede constituir un problema. Un flujo uniforme de viento que incida en una lámina de base estacionaria de este tipo según un ángulo esencialmente perpendicular a la lámina de base (de manera que ambos lados o alás de la lámina de base, a partir de su eje hacia fuera, reciban la
15 fuerza del viento), rara vez tendrá por efecto iniciar la rotación de la lámina de base. Desde luego, una vez que empiece a girar (y bastará un ligero impulso a mano para hacerle que empiece), es mantenida en movimiento por el viento.
20 Ahora bien, la forma preferida de realización del presente invento proporciona una disposición perfeccionada de elementos, que contribuye grandemente a la iniciación o activación, por el viento, de la rotación de los rotadores del tipo de lámina arriba mencionados.

25 Los dispositivos avisadores de seguridad, del pre



sente invento, llamativos y que atraen la atención, tienen por lo menos una parte principal giratoria que puede ser puesta en rotación por la acción del viento sobre ella, unos medios de eje de giro que establecen un eje geométrico prefijado en torno al cual está destinada a producirse la rotación de la parte principal giratoria, y unos medios de retención para los medios de eje, que permiten la rotación de la parte giratoria. La parte principal giratoria comprende un material de lámina de base que retiene su forma, alineado de modo que esencialmente todas sus partes se extienden sensiblemente paralelas al eje de rotación prefijado. El eje de rotación se halla contenido en el plano del material de lámina, y divide esencialmente en dos partes de ala iguales el material de lámina. Las partes de ala del material de lámina, a partir del eje hacia fuera, son de forma esencialmente simétrica y están contorneadas en sentidos opuestos para facilitar la rotación del material de lámina, activada por el viento, en un sentido de giro opuesto al sentido del contorneado. Estos dispositivos de alarma o avisadores de seguridad se caracterizan por el rasgo de que el material de lámina de base que conserva su forma lleva unas áreas modeladas o distribuidas (diseños) de un material retrorreflectante y de un material no retrorreflectante, en lados opuestos de aquél. El área modelada o de diseño de material retrorreflectante de uno de los lados del material



de lámina está relativamente desplazada, en relación axial, del área modelada o de diseño de material retrorreflectante del otro lado del mismo. Por lo menos el 50% del área de cobertura de cada diseño de distribución retrorreflectante de lados opuestos del material de lámina está situado, respecto a los medios de eje, en lugares que no coinciden al ser observados durante la rotación de la parte principal giratoria. Las áreas modeladas o de diseño de distribución de material no retrorreflectante (de preferencia, de material fluorescente) en lados opuestos del material de lámina están también relativamente desplazadas entre sí, en relación axial o respecto al eje. Así, esencialmente todas las velocidades prácticas de rotación para la parte principal giratoria en torno al eje geométrico prefijado dan al observador, en condiciones retrorreflectantes, la impresión de unos destellos móviles o cambiantes de retorno de luz, que sugieren los diseños de distribución de las áreas de material retrorreflectante.

De preferencia, el diseño retrorreflectante de uno de los lados del material de lámina de base giratorio es, en su forma general, esencialmente idéntico al diseño retrorreflectante del otro lado del mismo; pero los diseños de lados opuestos están siempre relativamente desplazados uno respecto al otro, y de preferencia invertidos entre sí. Además, los diseños retrorreflectantes desplazados, de los



lados opuestos, se extenderán de preferencia cruzando el área de eje del material de lámina, lo que contribuye apreciablemente a que se obtenga un retorno de luz de carácter cambiante, susceptible de ser resuelto por el ojo humano en forma de destellos cambiantes.

5

Una característica digna de notar, de estos dispositivos avisadores de seguridad, es la de que la rotación del material de lámina contorneado, activada por el viento, hace que las partes de ala del material de lámina engendren (o se circunscriban a) esencialmente un único sólido de revolución dotado de una superficie curva que se extiende en torno al eje de rotación. Discrecional pero preferiblemente, estos dispositivos avisadores de seguridad están caracterizados además por la característica adicional de tener una pantalla quitavientos estructuralmente montada en relación de proximidad a cierta distancia de separación respecto a la superficie curva generada por rotación arriba mencionada, en un lugar de situación radial (respecto a la superficie curva generada por rotación) que tiene

10

por efecto, en las condiciones de uso del dispositivo en un ambiente de viento o circulación de aire, el de interrumpir el flujo exterior de viento o circulación de aire sobre por lo menos una parte del material de lámina, en una porción de ala de éste que se mueva hacia el viento durante la rotación

15

activada por el viento, pero que no tiene por efecto inte-

20

25



rrumpir el flujo exterior de viento o circulación de aire sobre el material de lámina en la porción de ala que se mueva con el viento durante dicha rotación activada por el viento.

5 Los quitavientos o pantallas curvados de manera que se aproxime a la curvatura de la superficie curva generada por rotación son especialmente de desear. Estas pantallas han de tener sólo un tamaño limitado, o ser transparentes, o ambas cosas, para no interferir mucho con los efectos visuales del comportamiento retroreflectante sal
10 tarín de los dispositivos.

La invención se describirá con mayor detalle en lo que sigue haciendo referencia al dibujo adjunto que la ilustra y en el cual:

15 - la figura 1 es una vista en planta de un dispositivo avisador de seguridad conforme a la invención;

- la figura 2 es una sección recta tomada por la línea 2-2 de la fig. 1;

20 - las figuras 3 y 4 son, cada una de ellas, una vista en perspectiva esquemática de unos dispositivos avisadores de seguridad conforme a la invención, respectivamente montados en el manillar y en la barra del asiento de una bicicleta; y

25 - las figuras 5 y 6 son unas vistas esquemáticas en perspectiva que ilustran unas variantes de realización



del presente invento.

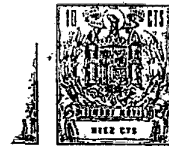
El dispositivo de seguridad ilustrado en las figs. 1 y 2 se describirá en primer lugar. Este dispositivo comprende una parte giratoria 10, que es de un material en lámina de base que conserva su forma. Al hablar de que "conserva su forma" se quiere dar aquí a entender un material rígido o semirrígido o incluso de tipo algo flexible pero que, después de una posible deformación a presión, vuelve a adoptar su perfil o contorno primitivo. En general, tales láminas son relativamente rígidas o tiesas. Esta parte 10 es susceptible de rotación por la acción del viento sobre ella. Se prevén unos medios de eje de giro 11, adecuadamente constituidos por unos elementos de muñón, pivote o eje corto 12 y 13, los cuales establecen un eje geométrico prefijado en torno al cual tiene lugar la rotación de la parte principal giratoria. Los elementos de muñón o pivote 12 y 13 se extienden hacia fuera, partiendo de unas porciones de perímetro de la parte 10 de material en lámina giratoria. La parte de lámina giratoria 10 se representa de una forma general de perímetro esencialmente circular o discoidal; si bien puede variar la forma precisa del perímetro. Los pasadores de eje 12 y 13 pueden moldearse o formarse al mismo tiempo que se forma la parte 10. A título de ejemplo, estas partes pueden hacerse de materiales orgánicos plásticos, tales como el polistireno, el polietileno,



el poli(cloruro de vinilo) o cualquiera de entre una diver
sidad de materiales orgánicos plásticos, así como de alumi
nio, si así conviene, o de cualquiera de entre una diversi
dad de materiales metálicos.

5 Un bastidor 14, que como ejemplo se representa en
forma de bucle cerrado o de carácter anular, adecuadamente
con un resalto de refuerzo 15, sirve de bastidor estaciona
rio de protección para la parte giratoria 10, y para sujetar
o contener los pasadores de eje 12 y 13 de la misma. Forman
10 do parte integrante del bastidor 14 hay unas superficies de
apoyo o entrantes de cojinete 16 y 17 adecuadamente moldeaz-
das para recibir los pivotes o muñones 12 y 13 de manera
que permita su rotación.

 Al bastidor 14 puede ir remachada o fijada de otro
15 modo una barra de montura o soporte 18, fijada especialmente
en una parte reforzada 19 de aquél; y la barra 18 está de
preferencia realizada a modo de tira o banda de un metal o
material maleable, no elástico pero deformable como, por
ejemplo, estaño o una aleación de estaño. Una importante ca
20 racterística que exhibe dicha barra de montura 18 es la de
su fácil deformabilidad por doblado a mano. De manera ade-
cuada, la barra de montura 18 va fijada al bastidor 14 por
medio de una disposición 20 de tornillo y tuerca. Así, uno
de los extremos de la barra 18 está fijado al bastidor 14
25 del dispositivo. El otro extremo de la barra 18 (adecuadamen



te también provisto de un taladro para tornillo) está convenientemente fijado sea al manillar 21, sea al asiento 22, de una bicicleta (adecuadamente usando tornillos y tuercas ya existentes en esos lugares de la bicicleta), como se ilustra en las figs. 3 y 4, respectivamente. La deformabilidad a mano de la barra 18 permite el ajuste de la orientación del dispositivo de aviso de seguridad, después de montado en la bicicleta; y esta característica de deformabilidad es también especialmente atractiva desde el punto de vista de reducción de las fracturas. La trepidación o los choques del dispositivo de seguridad, montado en una bicicleta u otra máquina, pueden desplazarlo transitoriamente; pero la flexibilidad de la montura absorbe los choques y cede, evitando roturas del dispositivo.

Es de notar que la lámina de base 10 está alineada o dispuesta de manera que esencialmente todas las porciones de la misma se extienden sensiblemente en paralelismo con el eje 11. Además, el eje 11 se halla esencialmente en el plano de la lámina 10 y divide a ésta en esencialmente dos partes iguales, por lo menos desde el punto de vista aerodinámico. Las dos partes se denominan por conveniencia partes de ala 24 y 25. Estas partes de ala 24 y 25 se extienden hacia fuera a partir del eje 11, y son de forma sustancialmente simétrica. Están contorneadas, por lo menos en partes que van hacia fuera a partir del eje 11. En gene



5 ral, están contorneadas de manera continua o con barrido
 gradual al examinarlas yendo desde el eje 11 a sus bordes
 periféricos o perímetro más exterior. Son curviplanas. El
 contorno de las partes de ala 24 y 25 está en sentidos
10 opuestos a partir del eje 11, creando unos bordes de ata-
 que y de salida vueltos hacia fuera en sentidos opuestos,
 retirados o alejados del eje 11 de rotación. El contorno,
 especialmente en combinación con el comportamiento funcio-
 nal del quitavientos o pantalla 23, facilita la rotación
15 de la lámina 10, activada por el viento, en un sentido de
 rotación opuesto al sentido del contorno. Así, para la re-
 presentación de la fig. 2, la rotación de la lámina 10 es
 en sentido dextrógiro, en tanto que el contorno de cada
 parte de ala 24 y 25 está en sentido levógiro en general.
20 La apariencia global de la lámina 10 en sección recta se
 aproxima o sugiere la forma de una S, de un carácter muy
 gradual.

 El carácter saltarín retrorreflectante del mate-
 rial de lámina de base giratoria 10 se explicará a continua-
25 ción; y una explicación de esta característica exige ante
 todo comprender la retrorreflexión y la manera en que los
 elementos estructurales se realizan y disponen en la lámina
 10 para lograr ese resultado. Si bien pueden emplearse diver-
 sas estructuras o distintos materiales retrorreflectantes
25 en superficies curviplanas, aun incluyendo algunos tipos de



retroreflectantes de "esquina de cubo", lo más preferible es, con mucho, emplear estructuras retroreflectantes del tipo de perlas o gránulos, por cuanto se adaptan fácilmente a las superficies curvas y abultan o pesan poco.

5 Fundamentalmente, los retroreflectores hacen que un haz de luz incidente que llegue a los mismos (procedente, por ejemplo, de los faros de un automóvil) sea retrodirigido o devuelto en dirección a la propia fuente de luz, más o menos en forma de un cono divergente brillante que
10 tenga en su eje el haz incidente. La luz así devuelta se considera retroreflejada, lo cual ha de distinguirse de la luz devuelta por una superficie plana especular; tal como la superficie de un espejo o de un metal pulido. La luz angular reflejada por una superficie especular es devuelta
15 según un ángulo aproximadamente igual al de incidencia sobre la superficie especular, pero en sentido opuesto respecto a la normal. En la retroreflexión, la luz devuelta por la superficie está en un cono divergente que tiene en su propio eje el haz incidente, incluso cuando el haz inci
20 dente choca con la superficie retroreflectante, según ángulos que se apartan bastante sustancialmente de la verdadera normal (esto es, de la perpendicular). Esta característica, más la mejora en cantidad de la luz devuelta hacia la fuente, respecto a la producida por una superficie espe
25 cular (cuando ambas son de revolución), hace que los nuevos



diseños y relaciones retrorreflectantes tengan un carácter crítico en la práctica de la presente invención.

5 Característicamente, los retrorreflectores del tipo de perlas o gránulos comprenden una capa de perlas o lentes esferoidales o microesferas de vidrio, pequeñas y transparentes, más un material reflectante opaco subyacente, preferiblemente de un tipo especular tal como el formado por escamas o recubrimientos de metal (véanse, por ejemplo, las enseñanzas de las siguientes patentes de EE.UU.:
10 nº 2.326.634 de Gebhard y col.; y número 3.099.637 de Nellessen). La luz que entra en una perla o lente esferoidal de la capa de perlas es refractada, choca con el material reflectante de debajo y vuelve a ser refractada en su trayecto de retorno a través de la perla. El resultado de
15 ello es que la luz es devuelta hacia su fuente de procedencia, en un cono brillante divergente. Hay una amplia variedad de estructuras retrorreflectantes del tipo de perlas, ya conocidas, que son útiles en la práctica de esta invención. Se adaptan fácilmente a las superficies curvas. Puede
20 recurrirse, sea a cortar unas láminas retrorreflectantes prefabricadas y fijarlas con adhesivo a la parte 10 de lámina de base, sea a aplicar en dicha parte 10 de lámina de base una composición de pintura que al secarse tenga propiedades
25 retrorreflectantes, en los diseños o disposiciones de distribución requeridos.



A continuación se analizará, con referencia a la fig. 1, la disposición desplazada para las áreas modeladas o de diseño de material retrorreflectante. En una de las caras laterales de la lámina 10 hay colocada un área modelada 26 (según un diseño prefijado) de material retrorreflectante. El material retrorreflectante puede constar de una lámina flexible prefabricada 26, fijada con adhesivo a la parte 10 de lámina de base. El área 26 recubre todas las partes del área del material 10 de lámina de base, a partir de uno de los pivotes 12, hasta llegar aproximadamente a la cuarta parte de la distancia axil que va desde el pivote 12 al pivote 13 cruzando la parte 10. Las tres cuartas partes restantes del lado facial o anverso de la lámina de base 10, según se ve en la fig. 1, se hallan en este ejemplo enteramente libres de material retrorreflectante y, por tanto, no son retrorreflectantes.

Recíprocamente, el lado del revés de la lámina 10 de material de base, según se ve en la fig. 1, está provisto de un diseño de material retrorreflectante 27 que se extiende aproximadamente hasta llegar a la cuarta parte de la distancia axil desde el pivote 13, cruzando la parte 10, hacia el pivote 12. Aparte de las dos porciones retrorreflectantes 26 y 27 indicadas, las superficies de la parte 10 carecen de propiedades retrorreflectantes. Adecuadamente, pueden estar recubiertas con un material fluorescente o una



pintura fluorescente (para que den brillo con luz diurna); pero de preferencia no están recubiertas ni provistas de material reflectante de tipo especular. Si el disco giratorio 10 está hecho de un metal que presente carácter especu-
5 lar reflectante, todas las partes no cubiertas por el diseño de material retrorreflectante, de preferencia, están pintadas o recubiertas de una pintura o capa fluorescente, o bien de una pintura o capa no fluorescente pero difusora de la reflexión. La razón para ello es la de eliminar toda
10 interferencia en el diseño retrorreflectante, como sería la producida (en algunas, pero no en todas las condiciones de observación de la retrorreflexión) por una superficie reflectante especular o de espejo que estuviese junto al área de diseño retrorreflectante en la parte giratoria 10.

15 Esta referencia a la observación en condiciones retrorreflectantes que aquí se hace, quiere dar a entender la observación en un lugar situado en general radialmente hacia fuera del eje de rotación (y no en línea con él) de la parte giratoria principal del dispositivo, y estando los
20 ojos del observador próximos a una fuente de luz incidente sobre el dispositivo (tal como, por ejemplo, sucede en la circunstancia de observación característica para el conductor de un automóvil que lleve encendidos o en funcionamiento los faros del coche).

25 El área de retrorreflexión designada con el número



ro 26 se hace visible u observable sólo una vez durante ca
da revolución completa de la parte giratoria 10. De igual
modo, el área identificada por el número 27 se hace obser-
vable sólo una vez en cada revolución completa de la parte
5 giratoria 10.

Es de notar que por lo menos el 50% del área de
cobertura de cada diseño retrorreflectante en caras o lados
opuestos del material de lámina está, respecto al eje 11,
en lugares que no coinciden al ser observados durante la
10 rotación de la parte giratoria. Así, una vista de frente
de uno de los lados, seguida de una vista de frente del
otro lado, revelarán al observador que por lo menos el 50%
del área de cobertura retrorreflectante de uno de los lados
se halla en áreas que no son retrorreflectantes cuando se
15 invierte el material de lámina de base para la observación
de su lado opuesto. Son disposiciones de diseño preferidas
aquellas en las que el 100% del diseño de uno de los lados
no coincide con el otro al invertirse el material de la lá
mina de base. Pero en todos los casos, aun cuando en la ro
20 tación se produzca una ligera superposición de impresiones
de diseño, las áreas retrorreflectantes de lados opuestos
se hallan relativamente desplazadas en relación axial, esto
es, en su orientación relativa respecto al eje 11. Usualmen
te se disponen a un distancia muy sustancial de separación
25 entre sí, en lados opuestos de la lámina giratoria 10 y en



dirección paralela al eje -no sólo sin superposición ni coincidencia axil del diseño de un lado con el diseño del otro, sino con una sustancial separación que carezca de retrorreflexión entre ambos.

5 Hay varias características de la disposición que contribuyen a dar al observador, en condiciones de retrorreflexión, la impresión de unos diseños saltarines de intermitencia del retorno de la luz que pueden resolverse, por el ojo humano y esencialmente en todas las condiciones prácticas, en forma de parpadeos o diseños de intermitencia. Las principales de estas características son: la sustancial distancia de separación en dirección axil (o en dirección paralela al eje); el hecho de que las áreas de retrorreflexión se extiendan cruzando el eje de rotación, vistas en condiciones retrorreflectantes; el requisito de que se produzca una revolución completa antes de que una u otra de las áreas de retrorreflexión se repita o vuelva a presentarse; y, hasta cierto punto, el perfil continuo, o sensiblemente continuo, de la lámina giratoria 10 a partir del eje 11.

10
15
20 Las áreas retrorreflectantes ilustradas en la fig. 1 (que están desplazadas en sentido axil y se extienden cruzando el eje de rotación) tienden a dar el resultado o impresión de "desarrollo", al presentarse cada una de ellas sólo una vez y sólo momentáneamente durante cada revolución completa, lo que efectivamente produce el resultado de una re-



trorreflexión momentánea máxima de luz incidente en un área particular del dispositivo, justamente una vez durante cada revolución. El aspecto de barrido en arco inherente a cada porción de un área retrorreflectante que se extienda radialmente hacia fuera a partir del eje de rotación es esencialmente superado o reducido al mínimo, en virtud de la impresión de "desarrollo" característica de los diseños retrorreflectantes que se extienden sobre el eje de rotación, como se ilustra en la fig. 1. Esto ha de distinguirse del efecto borroso de franjas o churretes característico de las áreas limitadas retrorreflectantes separadas hacia fuera del eje de rotación y que no se extienden por sobre dicho eje.

El efecto de destellos en movimiento (distinto de la impresión de un solo borrón) se conserva así para el observador de los dispositivos equipados con las disposiciones de diseños aquí propuestas y enseñadas, aun cuando la parte giratoria dé rápidas vueltas, a velocidad superior a la de unas 1000 revoluciones por minuto. Esto sirve de ejemplo de que el beneficio del funcionamiento a base de destellos móviles persiste en todas las condiciones ambientales de movimiento del aire en la práctica, por lo menos hasta aproximadamente la velocidad de un huracán (y las velocidades de huracán no se consideran como prácticas). Naturalmente, si así conviene, los dispositivos pueden ir equipados con medios para producir efectos de frenado o resistencia pasiva aumen



tada a medida que la rotación se aproxima a velocidades de huracán.

De preferencia, el diseño de retrorreflexión de uno de los lados de la lámina de base 10 es sensiblemente idéntico, en forma general o global, al del otro lado de la lámina 10, pero invertido como se ha indicado en los dibujos. Así, el diseño 26 es esencialmente la imagen especular del diseño 27 del lado inverso. Si bien pueden emplearse diseños circulares, se prefieren con mucho los no circulares (o los diseños cuyo perímetro no sea circular, con o sin partes interiores no retrorreflectantes), desde el punto de vista de crear retornos de luz intermitentes y saltarines, reconociblemente distintos y susceptibles de resolución como tales por el ojo humano. En todas las circunstancias, no se prefiere como diseño un disco completo de retrorreflexión. Los diseños geométricos de una u otra forma de perímetro, tales como los triangulares, rectangulares, ovalados, en media luna, en tiras o similares (pero, de preferencia, sin que sean números o letras del alfabeto) son mucho más llamativos y no aparecen como "bombillas". Un diseño interesante es el de un triángulo, con sólo las áreas marginales de material retrorreflectante, y con la parte triangular central no retrorreflectante o cubierta de pintura fluorescente. Uno de los lados de la lámina de base puede llevar uno de estos triángulos de tiras o fajas margina



les invertido respecto al triángulo de tiras del lado opuesto. Esta disposición resulta especialmente conveniente para dispositivos avisadores colocados en vehículos agrícolas lentos.

5 Las disposiciones de diseño más preferidas son las separadas en sentido axil, en lados opuestos, por una distancia de separación axil de por lo menos un tercio de la distancia axil del material de lámina giratoria (siendo la distancia de separación preferiblemente mayor a medida
10 que aumenta la velocidad de rotación prevista), con todas las demás áreas cubiertas de material fluorescente para llamar la atención de día. Discrecionalmente, las áreas de diseño fluorescentes pueden estar separadas por una distancia axil de separación igual o menor o mayor que la que se
15 para las áreas de retrorreflexión.

La rotación del material de lámina 10 (ya sea la forma periférica de la lámina 10 redonda o cuadrada o de otro tipo) en torno a su eje hace que cada parte simétrica de ala 24 y 25 genere un sólido de revolución en torno al
20 eje 11. El sólido de revolución generado por una de las partes de ala coincide esencialmente con el engendrado por la otra. Así, las partes de ala engendran esencialmente un solo sólido de revolución al girar; y ese sólido de revolución tiene una superficie curva que se extiende en torno al eje
25 11. El punto conceptual importante a reconocer es el de que



los bordes periféricos de las partes de ala trazan o transcriben las dimensiones del sólido de revolución y, por con siguiente, establecen el carácter de la superficie curva correspondiente a ese sólido hipotético en torno al eje ll.

5 La curvatura de esta superficie curva engendrada por rotación será similar a la de un globo para la lámina discoidal 10; pero para otras formas de lámina podría ser cilíndrica o cónica, o incluso de otra forma.

10 La pantalla quitavientos o parabrisas 23 va estructuralmente montada en relación de proximidad pero a cierta distancia de separación respecto a la superficie curva generada por rotación que acaba de estudiarse. La pantalla 23 está separada de esa superficie curva, de manera que no interfiera con la rotación de la lámina 10; pero la dis tancia de separación es, de preferencia, no mayor de lo pru dencialmente necesario para tener la seguridad de que la lá mina 10, aun en el caso de que oscile o se bambolee en la montura de sus pivotes 12 y 13, no tropiece ni roce contra la pantalla 23 durante la rotación. Además, la distancia
15 de separación ha de ser lo bastante grande para evitar todo efecto apreciable de arrastre o frenado aerodinámico al pa-
20 sar los bordes periféricos de la lámina 10 junto a la panta lla 23 durante la rotación. En general, la pantalla 23 ha de tener una curvatura que se aproxime a la curvatura de la
25 superficie curva generada por rotación; y la forma convenien



te, para una pantalla como la ilustrada en las figuras 1 y 2, es la de un segmento de globo.

La pantalla 23 está adecuadamente fijada al bastidor 14 del dispositivo, sea formando parte integrante del bastidor 14 (y adecuadamente formada y moldeada en él instante en que se forme el bastidor 14), sea como elemento estructural fijado al bastidor 14 por unos medios de fijación apropiados (por ejemplo, un adhesivo, o unos remaches, o unos elementos cooperativos macho y hembra de acción elástica brusca, o "automáticos", o similares). Normalmente, la pantalla 23 sobresale por uno de los lados de un miembro de bastidor, de la manera ilustrada; pero no ha de haber inconveniente para que la pantalla se extienda o sobresalga por cada lado de un elemento de bastidor.

La característica importante es que la pantalla 23 vaya montada en relación de proximidad pero a cierta distancia de separación respecto a la superficie curva engendrada por rotación, en una localización radial que tenga por efecto, en las condiciones de uso en la práctica, favorecer que el viento inicie la rotación de la lámina 10. Con referencia a la fig. 2, si se supone que la corriente de viento exterior va desde la parte superior de la fig. 2 hacia la parte inferior de la página del dibujo, la pantalla 23 interrumpirá entonces la acción de la corriente de viento exterior sobre por lo menos una porción de la lámina 10



en la parte de ala 24, al moverse la parte de ala 24 en di
rección a donde viene el viento exterior durante la rota-
ción de la lámina 10 en torno al eje 11 en sentido dextró-
giro. De igual modo, al moverse la parte de lámina 25 en
5 sentido dextrógiro y ocupar la posición del ala 24 en la
fig. 2, se verá también protegida, al menos en parte, del
efecto del flujo de viento exterior supuesto. Así, la pana-
talla 23 desviará efectivamente por lo menos una parte del
viento exterior apartándola del ala que se mueve contra el
10 viento exterior durante la rotación de la lámina 10.

Pero, lo que tiene igual importancia, la pana-
talla 23 no interrumpirá en sentido alguno apreciable o sig-
nificante el pleno efecto del flujo o corriente de viento
exterior sobre la lámina 10 en la parte de ala de ésta que
15 se mueve con el viento durante la rotación de la lámina 10.
Así, la posición representada para la parte de ala 25 en la
fig. 2 recibirá toda la fuerza del viento.

Ilustrativamente, los dispositivos montados en bi
cicletas han de tener la pantalla 23 montada en un lugar de
20 lantero, y el bastidor 14 situado aproximadamente en senti-
do transversal o perpendicularmente a la longitud, así como
a la dirección de recorrido de la bicicleta. Así, la pana-
talla 23 está en uno de los dos cuadrantes de la superficie
curva, generada por rotación, del dispositivo, que da hacia
25 el flujo de viento exterior. El eje 11 ha de estar normal-



mente hacia la vertical, pero no necesariamente la verdadera vertical. El movimiento del vehículo produce un flujo o corriente de viento efectivo de frente, que activa la rotación de la lámina 10.

5 La pantalla 23 está adecuadamente formada de un
plástico orgánico transparente tal como, por ejemplo, el
polistireno, acetato butirato de celulosa o cualquier otro
plástico adecuado. La transparencia es conveniente para las
pantallas de los dispositivos retrorreflectantes montados
10 en posición delantera en un vehículo. La opacidad es conveniente para las pantallas de los dispositivos retrorreflectantes que estén situados en la extremidad de cola o trase-
ra de un vehículo. Una pantalla opaca grande para un dispositivo situado en la extremidad trasera de un vehículo con-
15 tribuye a ocultar en parte las características llamativas de atención de frente, pero no oculta dichas características para aquél que se acerque por detrás y observe la extremidad trasera del vehículo.

La anchura de la pantalla quitavientos 23, expresada en función de la circunferencia de la superficie curva
20 generada por rotación antes citada, ha de ser por lo menos de aproximadamente un veinteavo o un dieciseisavo hasta alrededor de una cuarta parte de la circunferencia de dicha superficie. Normalmente, lo más conveniente es una anchura
25 de alrededor de un décimo a un octavo de dicha circunferen-



cia; y a discreción puede emplearse en la pantalla un diseño de distribución de perforaciones o aberturas.

Desde el punto de vista de la longitud, considerada en función de la altura de la lámina de base 10 a lo largo del eje 11, la pantalla ha de ser de por lo menos aproximadamente un veinteavo o un dieciseisavo de la altura de la lámina de base en su eje, y usualmente es de por lo menos un décimo de dicha altura. La longitud de la pantalla expresada como acaba de decirse puede sobrepasar la altura de la lámina de base 10 en su eje, sin pérdida de las características de funcionamiento requeridas. De preferencia, no obstante, la longitud de la pantalla es no mayor de unas nueve décimas partes de la altura de la lámina 10 en su eje, y está situada en posición media entre las extremidades de la altura de la lámina 10 en su eje.

Como se ilustra en la fig. 5, a un bastidor 30 en C puede dársele el contorno de una expansión 31 a modo de pantalla quitavientos que tenga las características de funcionamiento arriba indicadas. La lámina giratoria 32 de la fig. 5 tiene un perímetro sensiblemente cuadrado, y está perfilada y provista de diseños retrorreflectantes desplazados 33 y 34 en lados opuestos.

En la fig. 6, la pantalla quitavientos 35 se representa montada en un bastidor o banda "ecuatorial" 36 en torno a una lámina giratoria 40, con los pivotes 37 y 38 pa



ra la lámina 40 montados en unos cojinetes sostenidos por el bastidor en aro 39.

Hay otras muchas variantes de estructura completa que son posibles, conservando al propio tiempo los beneficios esenciales de la invención.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 8 de Mayo de 1.972, bajo el Nº 251.431 y el 21 de Septiembre de 1.972, bajo el Nº 290.785, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

15

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

20

1ª.- Un dispositivo avisador de seguridad para vehículos, llamativo a la vista y que atrae la atención, el cual tiene por lo menos una parte principal rotatoria que puede girar por la acción del viento que actúa sobre ella, unos medios de eje de giro que establecen un eje geométrico prefijado en torno al cual está destinada a produ-

25

14.7.73



5 cirse la rotación de dicha parte principal giratoria, y
 unos medios de retención para los citados medios de eje,
 que permiten dicha rotación, comprendiendo la citada parte
 principal giratoria un material de lámina de base que re-
10 tiene su forma, alineado de modo que esencialmente todas
 sus partes se extienden sensiblemente paralelas a dicho
 eje de rotación prefijado, hallándose dicho eje de rota-
 ción en el plano del citado material de lámina y dividie
 do esencialmente en dos partes de ala iguales el mencionad
15 do material de lámina, y siendo las partes de ala de dicho
 material de lámina, a partir del eje hacia fuera, de una
 forma esencialmente simétrica y contorneadas o perfiladas
 en sentidos contrarios para facilitar la rotación del ma-
 terial de lámina citado, activada por el viento, en un sent
20 tido de giro opuesto al sentido de dicho contorneado, ca-
 racterizándose dicho dispositivo avisador de seguridad por
 el hecho de que el citado material de lámina de base que
 conserva su forma lleva unas áreas modeladas o distribui-
 das (diseños) de un material retrorreflectante y de un ma-
25 terial no retrorreflectante, en lados opuestos de aquél,
 estando dicha área modelada de material retrorreflectante
 de uno de los lados del material de lámina relativamente
 desplazada, en relación axial, del área modelada de material
 retrorreflectante del otro lado del mismo, estando por lo
 menos el 50% del área de cobertura de cada uno de dichos

14.7.73



diseños de distribución retrorreflectantes, de lados opuestos del material de lámina, situado respecto a los citados medios de eje en unos lugares que no coinciden al ser observados durante la rotación de dicha parte principal rotatoria, estando también dichas áreas modeladas o de diseño de distribución de material no retrorreflectante, de lados opuestos de dicho material de lámina, relativamente desplazadas entre sí en relación axial, con lo cual esencialmente todas las velocidades de rotación prácticas para dicha parte giratoria principal en torno al citado eje geométrico prefijado dan al observador, en condiciones retrorreflectantes, la impresión de unos destellos móviles o cambiantes de retorno de luz, que sugieren los diseños de distribución de dichas áreas de material retrorreflectante.

2ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, caracterizado además por el hecho de que por lo menos una parte de dichas áreas modeladas o de diseño de distribución de material no retrorreflectante, en lados opuestos de dicho material de lámina, comprende un material fluorescente.

3ª.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado además por el hecho de que el diseño retrorreflectante del primer lado citado de dicho material de lámina es esencialmente idéntico, en su forma general, al diseño retrorreflectante de dicho otro lado del citado material de lámina.

14.7.73



4^a.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado además por el hecho de que dicho diseño retrorreflectante del primer lado citado es de una forma que da un diseño reconociblemente distinto al ser invertido, estando dicho diseño retrorreflectante del otro lado citado invertido respecto a dicho diseño retrorreflectante del lado primeramente citado.

5
10
15
20
25
5^a.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado además por el hecho de que los citados diseños retrorreflectantes, en lados opuestos de dicho material de lámina, se extienden cruzando el área de eje de dicho material de lámina.

6^a.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado además por el hecho de que los citados diseños retrorreflectantes, en lados opuestos de dicho material de lámina, no contienen parte alguna que coincida o se superponga según lo observado a la vista durante la rotación de dicha parte giratoria principal.

7^a.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la rotación activada por el viento de dicho material de lámina hace que las citadas partes de ala del mismo engendren esencialmente un único sólido de revolución dotado de una superficie curva que se extiende en torno a dicho eje, estando además el citado dispositivo caracterizado por el hecho de existir una pantalla

14.7.73



quitavientos estructuralmente montada en relación de proximidad a cierta distancia de separación respecto a la citada superficie curva engendrada por rotación, en un lugar de situación radial que tiene por efecto, en las condiciones de uso de dicho dispositivo en un ambiente de viento o circulación de aire, el de interrumpir el flujo exterior de viento o circulación de aire sobre por lo menos una parte de dicho material de lámina en una porción de ala de éste que se mueva hacia dicho viento durante la citada rotación activada por el viento, pero no el de interrumpir el flujo exterior de viento o circulación de aire sobre el citado material de lámina en la porción de ala de éste que se mueva con el viento durante dicha rotación activada por el viento.

8ª.- El dispositivo de la reivindicación 7ª, caracterizado además por el hecho de que dicha pantalla quitavientos está curvada de manera que se aproxima a la curvatura de la citada superficie curva engendrada por rotación.

9ª.- El dispositivo de las reivindicaciones 7ª y 8ª, caracterizado además por el hecho de que la anchura de dicha pantalla quitavientos, en función de la circunferencia de la citada superficie curva engendrada por rotación, está aproximadamente comprendida entre un veinteavo y un cuarto de dicha circunferencia.

14.7.73



10ª.- El dispositivo de las reivindicaciones 7ª, 8ª y 9ª, caracterizado además por el hecho de que la longitud de dicha pantalla quitavientos, expresada en función de la altura de dicho material de lámina a lo largo de dicho eje prefijado, es por lo menos de un veinteavo de la altura de dicho material de lámina en el citado eje.

11ª.- El dispositivo de las reivindicaciones 7ª, 8ª, 9ª y 10ª, caracterizado además por el hecho de que la longitud de dicha pantalla quitavientos es no mayor de unos nueve décimos de la altura de dicho material de lámina a lo largo del citado eje prefijado, y por el hecho de que dicha pantalla quitavientos está situada en posición media entre las extremidades de la altura de dicho material de lámina a lo largo del citado eje prefijado.

12ª.- El dispositivo de las reivindicaciones 7ª a 11ª inclusive, caracterizado además por el hecho de que dicha pantalla quitavientos es esencialmente transparente.

13ª.- Un dispositivo avisador de seguridad para vehículos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

14.7.73



Esta Memoria consta de treinta y cuatro hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,
P.A.

27 JUL 1971

El Encargado de la Oficina
de Asesoramiento Jurídico
[Handwritten signature]

14.7.73
AMC/

[Handwritten signature]

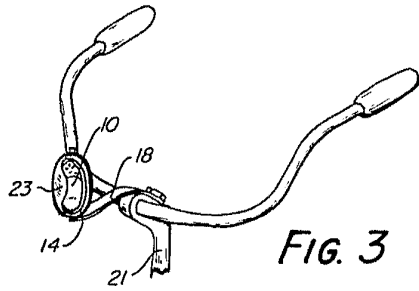


FIG. 3

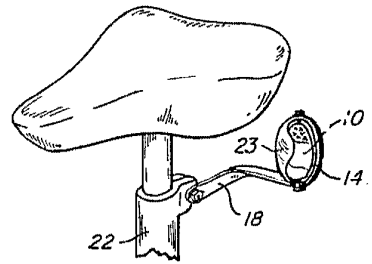


FIG. 4

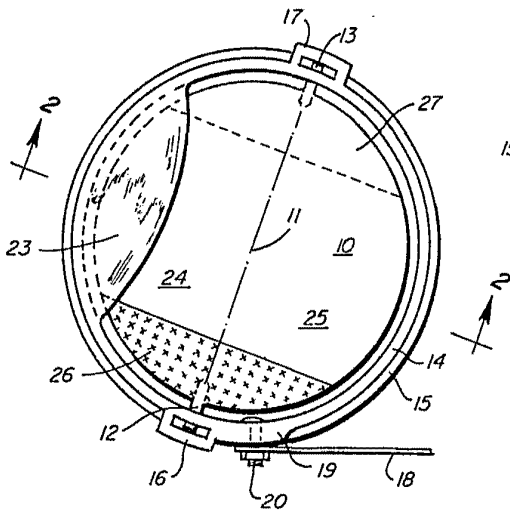


FIG. 1

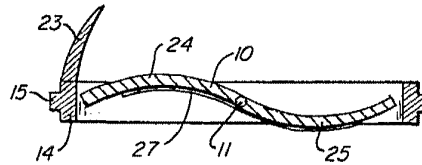


FIG. 2

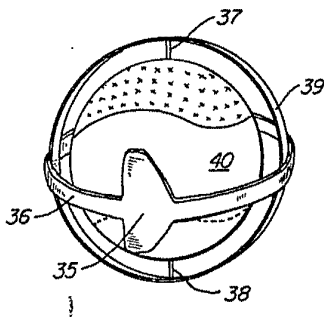


FIG. 6

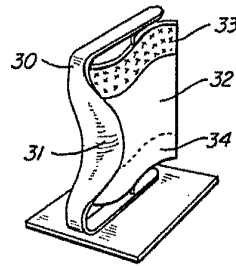


FIG. 5

Arma