



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 433**

51 Int. Cl.:

**A63C 5/00** (2006.01)

**A63C 5/12** (2006.01)

**B42D 15/10** (2006.01)

**G02B 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06804384 .3**

96 Fecha de presentación : **09.11.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1948333**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.07.2008**

54

Título: **Aparato deportivo, en particular esquí, tabla de snowboard o aparato deportivo acuático.**

30

Prioridad: **18.11.2005 AT GM785/2005**

73

Titular/es: **ISOSPORT VERBUNDBAUTEILE  
GESELLSCHAFT mbH.  
Industriestrasse 2-8  
7000 Eisenstadt, AT**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**23.05.2011**

72

Inventor/es: **Krenn, Klaus**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**23.05.2011**

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 359 433 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Aparato deportivo, en particular esquí, tabla de snowboard o aparato deportivo acuático

5 La invención se refiere a un aparato deportivo, en particular esquí, tabla de snowboard o aparato deportivo acuático, que comprende un cuerpo de base, sobre cuyo lado superior está dispuesta, al menos por secciones, una lámina esencialmente transparente.

10 El documento EP 1 445 124, por ejemplo, publica aparatos deportivos del tipo indicado al principio. En el estado de la técnica, entre el cuerpo de base y la lámina transparente se inserta un patrón, por ejemplo una imagen gráfica, presentando la lámina transparente en el documento EP 1 445 124 un patrón de lentes, que está adaptado al patrón impreso y de esta manera se provoca en el observador un efecto de superficie tridimensional o bien efecto de animación. En el estado de la técnica es un inconveniente el hecho de que la imagen impresa y el retículo de lentes deben adaptarse muy exactamente entre sí, puesto que no se consigue ningún efecto tridimensional incluso con desviaciones mínimas entre la imagen impresa y el retículo de lentes.

El documento AT-U-007 246 publica una lámina transparente con retículo bilateral, pero sin lentes.

20 El problema de la invención es, por lo tanto, crear un aparato del tipo mencionado al principio, en el que se genera un efecto superficial tridimensional o bien un efecto de animación y en el que no deba recurrirse a una decoración opcional entre la lamina y el cuerpo de base.

25 De acuerdo con la invención, esto se consigue porque la lámina presenta en su lado alejado del cuerpo de base y sobre su lado dirigido hacia el cuerpo de base, al menos por secciones, retículos de lentes.

En particular, en este caso está previsto que los retículos de lentes estén configurados sobre su lado dirigido hacia el cuerpo de base y sobre su lado alejado del cuerpo de base de tal forma que se muestran imágenes diferentes para un observador bajo diferentes ángulos de visión. El rayo de luz que incide en la superficie de la lámina es refractado por la primera lente en el lado superior y es desviado e incide después de su recorrido a través de la lámina sobre una lente en el lado trasero de la lámina. Esta lente refleja, por su parte, el rayo de luz y modifica su dirección. Cuando ahora el rayo de luz incide de nuevo en la lente del lado superior de la lámina, que se asienta en el lado de la superficie, este rayo de luz es influenciado de nuevo en su dirección a través de la propiedad de refracción de la lente. Esta refracción o bien reflexión óptica en total triple en las superficies de las lentes de los dos lados de las láminas generan superposiciones ópticas y conducciones del rayo de luz, que pueden despertar la impresión de un efecto de profundidad grande o pueden provocar en el observador la sensación de que en el aparato deportivo se asientan figuras geométricas profundas. Estas estructuras se pueden encontrar también, en el caso de modificación del ángulo de observación, como "flotantes" en el espacio. De esta manera, se pueden fabricar láminas que presentan, ya sin decoración adicional, efectos tridimensionales impresionantes. También es posible introducir decoraciones entre el cuerpo de base y la lámina de cubierta transparente, siendo especialmente ventajoso en la presente invención que los efectos ópticos 3D funcionen de manera independiente de cada técnica de impresión. En oposición a procedimientos de impresión de tamiz de seda utilizados convencionalmente en el estado de la técnica, pueden encontrar aplicación procedimientos de impresión alternativos (por ejemplo, procedimientos de sublimación o procedimientos de transferencia térmica) que proporcionan imágenes impresas más inexactas en sí, pero en el presente caso provocan igualmente el efecto tridimensional deseado con un coste más favorable.

50 Para generar patrones especialmente interesantes y óptimamente atractivos, está previsto que los retículos de lentes se formen, al menos por secciones, por lentes que se repiten periódicamente. En función del patrón tridimensional deseado, sería concebible configurar los retículos de lentes de tal forma que las lentes de al menos dos retículos de lentes presentan la misma forma. Lentes colocadas superpuestas (lado superior y lado inferior) con forma igual o regular generan un efecto de alta profundidad. Pero se pueden conseguir patrones tridimensionales dilatados cuando las lentes de al menos dos retículos de lentes presentan formas diferentes o bien cuando se disponen lentes diferentes superpuestas.

60 Los patrones de lentes se pueden configurar de manera conocida en sí. No obstante, está previsto especialmente que las lentes estén configuradas, al menos por secciones, en la vista en planta superior aproximadamente de forma circular o de forma ovalada. En ambos casos, se pueden generar patrones tridimensionales regulares, pudiendo generarse con lentes de forma circular patrones muy regulares, en parte con propiedades de simetría diferentes, mientras que con lentes de forma ovalada se pueden generar efectos tridimensionales con diferente alineación transversal en comparación con la alineación longitudinal del aparato deportivo.

- En una variante de realización preferida, está previsto que las lentes presenten, al menos por secciones, una curvatura cóncava. En este caso, se trata de lentes de dispersión que pueden generar dado el caso también un efecto de reducción. En una variante de realización especialmente preferida, está previsto que las lentes presenten, al menos por secciones, una curvatura convexa. Partiendo del plano de la sección transversal de la lámina, es decir, de un plano paralelo al cuerpo de base, las formas de las lentes son convexas al plano con relación al estado de la técnica. La combinación de varios retículos de lentes colocados superpuestos, es decir, a ambos lados del plano de la sección transversal de la lámina, genera un efecto de profundidad tridimensional especialmente impresionante.
- Es concebible aplicar, con relación a toda la lámina, esencialmente transparente, sobre un lado, por ejemplo, una curvatura convexa y sobre el otro lado una curvatura cóncava. Pero evidentemente también son concebibles otras combinaciones como curvatura convexa y convexa o cóncava y cóncava. Además, es concebible disponer por secciones lentes con curvaturas conexas al plano o cóncavas al plano.
- En formas de realización, en las que las lentes presentan una curvatura cóncava o convexa, está previsto que los radios de curvatura de las lentes estén entre 0,05 mm y 50 mm. Especialmente favorables son formas de realización con radios de curvatura entre 0,1 y 0,3 mm. En una configuración de este tipo de lentes se pueden conseguir efectos, presentando los patrones tridimensionales un tamaño de hasta varios centímetros.
- En otra variante de realización está previsto que, al menos por secciones, los puntos de curvatura del vértice de lentes del retículo de lentes sobre el lado dirigido hacia el cuerpo de base y los puntos de curvatura del vértice de lentes del retículo de lentes sobre el lado alejado del cuerpo de base se encuentren sobre líneas (h) que son perpendiculares a la lámina. Con otras palabras, esto significa que están dispuestas, respectivamente, lentes en el lado superior de la lámina y lentes en el lado inferior de la lámina, de tal manera que están colocadas exactamente superpuestas en el lugar de su dilatación máxima y mínima. Expresado de otra manera, esto significa que, por ejemplo, el espesor de las láminas puede presentar en este lugar un extremo y, en concreto, cuando dos curvaturas convexas (máximo) y dos curvaturas cóncavas (mínimo) están colocadas superpuestas.
- En otra variante de realización está previsto que al menos tres puntos medios de curvaturas de lentes de un retículo de lentes se encuentran sobre un plano perpendicular a la lámina. Esto significa, expresado en otras palabras, que varias lentes de un retículo de lentes se encuentran a lo largo de su línea, siendo independiente si las lentes presentan una superficie convexa o cóncava y que dilatación transversal tienen las lentes.
- En otra variante de realización preferida está previsto que al menos un plano de un retículo de lentes sobre el lado dirigido hacia el cuerpo de base forme con al menos un plano de un retículo de lentes sobre el lado alejado del cuerpo de base un ángulo ( $\beta$ ) diferente de cero. Esto significa de nuevo que varias lentes se encuentran, por ejemplo, sobre el lado superior de la lámina a lo largo de una lente y varias lentes se encuentran a lo largo de una lente en el lado inferior de la lámina, formando estas dos lentes un ángulo determinado. Con preferencia, está previsto que el ángulo ( $\beta$ ) esté entre 15° y 75°, con preferencia entre 30° y 60°. En tal forma de realización, se consigue un efecto de distorsión fuerte.
- De manera especialmente sencilla se pueden conseguir, además, efectos tridimensionales, presentando el retículo de lentes, por secciones, una pluralidad de lentes en forma de bandas, alineadas con preferencia paralelas. Además, puede estar previsto que el retículo de lentes presente, por secciones, una pluralidad de lentes en forma de motas, dispuestas en un patrón regular. Estos dos tipos mencionados anteriormente de retículos de lentes consiguen de manera sencilla un efecto tridimensional y se pueden fabricar de manera especialmente sencilla a través de estampación.
- Como ya se ha mencionado en la introducción de la descripción, un objetivo de la invención es que se aplique una decoración entre el cuerpo de base y la lámina de retículo de lentes, estando previsto especialmente que la lámina esté impresa con una decoración sobre el lado que está dirigido hacia el cuerpo de base. La ventaja en un modo de procesamiento de este tipo es que a través de la aplicación de dos retículos de lentes, por una parte, se debe prestar poca atención a la geometría exacta de la decoración y, por otra parte, el procesamiento, en el que la lámina es impresa directamente, se puede realizar de manera especialmente sencilla. Para reforzar el efecto tridimensional, puede estar previsto que la decoración esté configurada en forma de un patrón geométrico regular.
- Para conseguir este efecto de manera especialmente fuerte, puede estar previsto que la decoración presente una periodicidad adaptada a la periodicidad del retículo de las lentes.
- En general, algunos de los efectos mencionados anteriormente se basan también en efectos de Moirée.

5 Para intensificar todavía este efecto, puede estar previsto que la extensión longitudinal de las lentes y la dirección perpendicular a la periodicidad de la decoración formen un ángulo ( $\alpha$ ) diferente de  $0^\circ$ . En este caso, se ha revelado que es ventajoso que la dirección de la periodicidad de las lentes y la dirección de la periodicidad de la decoración formen un ángulo ( $\alpha$ ) diferente de  $0^\circ$  así como que el ángulo ( $\alpha$ ) sea mayor de  $1^\circ$  y menor de  $15^\circ$ . Las láminas de acuerdo con la invención se pueden fabricar de acuerdo con el estado de la técnica conocido en sí, lo mismo que el aparato deportivo.

10 Es favorable que las láminas estén constituidas por un plástico esencialmente transparente, con preferencia un material termoplástico, para que se tenga bien en cuenta el efecto de los dos retículos de lentes. Se ofrece que el plástico proceda del grupo de PMMA (poli(metacrilato de metilo)), PC (policarbonato), PET (poli(tereftalato de etileno)), PP (polipropileno), PA (poliamida); ABS (acrilonitrilo – butadieno – estireno) o TPU (poliuretano termoplástico), sus mezclas y/o sus copolímeros.

15 La lámina debería presentar también una cierta resistencia, por lo que es especialmente ventajoso que la lámina esté constituida de poliamida, con preferencia de poliamida del tipo 11 o tipo 12, o sus elastómeros y copoliamidas. De manera alternativa a ello, puede estar previsto en este caso que la lámina esté constituida de poliuretano o de una mezcla termoplástica de poliuretano con acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS).

20 Para poder conseguir, por una parte, una resistencia suficiente del material así como los efectos de acuerdo con la invención, se ha revelado que es favorable que el espesor de la lámina esté entre 0,2 mm y 0,9 mm, con preferencia 0,5 mm aproximadamente.

25 Pero los retículos de lentes no están limitados evidentemente a las formas de las lentes mencionadas hasta ahora. En particular, puede estar previsto que el retículo de lentes presente, al menos por secciones, una forma de lentes de barra, forma de lentes esféricas, forma de pirámides trigonales, forma de pirámides tetragonales, forma romboédrica, forma octaédrica, forma de pirámides rómbicas y/o forma de pirámides hexagonales. Evidentemente, en este caso está claro que también sólo parte de la forma correspondiente (es decir, por ejemplo, un semi-octaedro) consiguen un efecto de lente de acuerdo con la invención.

Otras ventajas y detalles de la invención se explican con la ayuda de las figuras esquemáticas y de las descripciones de las figuras. En este caso:

35 La figura 1 muestra tres aparatos deportivos diferentes de acuerdo con la invención con zonas, en las que la lámina está aplicada con retículos de lentes,  
 la figura 2 muestra una sección transversal a través de un aparato deportivo de acuerdo con la invención,  
 la figura 3 muestra dos vistas sobre láminas de diferentes ejemplos de realización,  
 la figura 4 muestra un paso posible de los rayos de la luz a lo largo de la lámina,  
 40 las figuras 5a, 5b, 5c, 5d muestran otros ejemplos de realización para la lámina esencialmente transparente de un aparato deportivo de acuerdo con la invención en la sección transversal y en vista en planta (5a, 5b) y solamente en la vista en planta (5c, 5d).

45 Las figuras 6a a 6c muestran ejemplos de realización para la configuración de las lentes de los retículos de lentes.

Las figuras 7a, 7b, 7c, 7d muestran diferentes vistas de detalle de retículos de lentes, y

50 Las figuras 8a, 8b muestran los fenómenos ópticos de diferentes retículos de lentes en una representación aproximadamente a escala.

La figura 1 muestra de forma esquemática ejemplos de realización de aparatos deportivos de acuerdo con la invención en diferentes configuraciones, En este caso se trata (en la figura 1 de izquierda a derecha) de un esquí, una tabla de snowboard así como de un aparato deportivo acuático (por ejemplo, Kiteboard, Wakeboard o Surfboard). El aparato deportivo presenta en cada caso un cuerpo de base 1, sobre el que se puede reconocer una sección de una lámina 3, que presenta un retículo de lentes 4, 4' tanto sobre su lado alejado del cuerpo de base 1 como también sobre su lado dirigido hacia el cuerpo de base 1.

60 La figura 2 muestra una sección transversal a través de un aparato deportivo configurado como esquí con un cuerpo de base 1, en cuyo lado superior está dispuesta una lámina 3 de acuerdo con la invención. El cuerpo de base 1 está constituido en este ejemplo de realización por un cordón superior 8, un cordón inferior 9, un núcleo 10, una superficie de rodadura 13 y cantos de acero 12 y una capa intermedia 11 de estabilización. Se puede reconocer que la lámina 3 está cubierta sobre su lado exterior alejado del cuerpo de base 1 bajo la configuración de ventanas de observación 7 por una capa de cubierta 6. De manera

alternativa, puede estar prevista también una impresión opaca. Con preferencia, la zona visible de la lámina 33 se extiende esencialmente sobre todo el lado superior del aparato deportivo 1.

5 En la figura 3 (arriba) se puede reconocer una lámina 3 con retículos de lentes 4, 4' en el lado superior y en el lado inferior de la lámina 3. Las lentes 5 individuales de los retículos de lentes 4, 4' están estrechamente yuxtapuestas. La figura 3 (abajo) muestra una lámina 3 similar a la figura superior, pero las lentes 5 presentan ciertas distancias (l) entre sí. Además, la lámina 3 está colocada sobre una capa de soporte 14 (que forma parte de cuerpo de base 1), de manera que entre la lámina 3 y la capa de soporte 14 se encuentra una capa adhesiva transparente.

10 La figura 4 ilustra con la ayuda del paso de los rayos de la luz, cómo se consigue tal patrón tridimensional o bien tal efecto tridimensional. En este caso, un rayo de luz L incide sobre la superficie de la lente 5 y es refractado de acuerdo con las leyes ópticas a la entrada desde un medio de diferente densidad óptica desde o hacia la vertical (línea de trazos). En el lado trasero de la lámina 3 o bien en la lente opuesta 5 se realiza de acuerdo con la curvatura una reflexión de retorno en el lado superior de la lámina. Allí se lleva a cabo de nuevo una refracción del rayo de luz durante la transición desde un medio óptico hacia el otro medio óptico.

15 La figura 5a muestra una lámina 3 de acuerdo con la invención en la sección transversal y en la vista en planta superior, estando colocados patrones o bien retículos de lentes 4, 4' idénticos en el lado superior y en el lado inferior. Tanto en el lado superior como también en el lado inferior se encuentran curvaturas convexas y los radios de curvatura de las lentes 5 en el lado superior y de las lentes 5 en el lado inferior se encuentran sobre una línea (h) perpendicularmente al plano de la lámina. Por lo tanto, se trata efectivamente de una lente convexa doble. En el segundo ejemplo de realización según la figura 5b, los patrones de las lentes están configurados diferentes en el lado superior y en el lado inferior. La vista en planta superior sobre el patrón de lentes de la figura 5b es idéntica a la vista en planta superior de la figura 5a y, por lo tanto, no se muestra. Se puede ver un a vista sobre el lado inferior de la lámina de 5b (representación inferior).

20 Aunque las lentes 5' de las figuras 5a y 5b están dispuestas cuadradas alrededor de una lente central 5, a partir de la disposición de las lentes de la figura 5c resulta una disposición hexagonal de las lentes 5' alrededor de la lente central 5.

25 En la figura 5c está prevista, además, una distancia (k) entre las lentes. En una variante de realización, la distancia (k) tiene 0,04 mm y el diámetro de las lentes (n) es aproximadamente 0,22 mm. En este caso, la distancia (m) entre tres series de lentes es aproximadamente 0,67 mm.

30 En el ejemplo de la figura 5c, el diámetro de las lentes (n) podría ser aproximadamente 0,25 mm, de manera que la distancia (m) es 0,68 mm. De esta manera, los patrones de las figuras 5c y 5d podrían yuxtaponerse sin problemas de forma alternativa.

35 Las figuras 6a a 6c muestran cómo se puede realizar el dimensionado de las lentes. Por ejemplo, las distancias x, x' podrían ser iguales o diferentes, donde x reproduce la dilatación transversal de la lente (o bien el diámetro n en el caso de una lente de forma circular). y, y' describen las distancias de los radios de curvatura entre sí o bien de los puntos extremos o puntos del vértice de las curvaturas. Los valores x, x' e y, y' pueden ser en este caso iguales o diferentes. Además, las dilataciones a lo largo de la lámina pueden variar como en la figura 6b. La dilatación de las lentes de los retículos de lentes mostrados es unitaria en el lado superior de la lámina 3 y adopta en el lado inferior los valores A y B. Las lentes con dilatación A presenta, por ejemplo, distancias z1, cuando está directamente adyacentes entre sí o presentan un valor z2, cuando entre las lentes 5 se encuentra la distancia k. En la lámina según la figura 6b, 6c, en la zona a existen dos curvaturas convexas superpuestas, con lo que resulta a lo largo de la línea de trazos un máximo del espesor de las láminas, mientras que en la posición b se encuentran curvaturas convexas superpuestas entre sí, de donde puede resultar un mínimo en el caso de un posicionamiento correcto. En el lugar c, la curvatura cóncava y la curvatura convexa están superpuestas.

40 Las figuras 7a a 7d muestran vistas de detalle (en vista en planta superior) de lentes de forma aproximadamente circular de un retículo de lentes, en las que las lentes del retículo superior de las lentes apenas están desplazadas con respecto a los retículos de lentes del retículo subyacente de las lentes (7a), están desplazadas inclinadas (7b), están desplazadas horizontalmente (7c) y están desplazadas esencialmente verticales (7d).

45 En las figuras 8a y 8b se muestran las apariencias ópticas de láminas de acuerdo con la invención, en las que se combinarían patrones de las variantes mencionadas anteriormente.

5 Para la generación de las láminas se procesan láminas de material termoplástico, como por ejemplo acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) o poliuretano termoplástico (TPU). El espesor de las láminas depende en gran medida de la achura ajustada de las toberas de extrusión. Las lentes superficiales son generadas de forma continua durante la extrusión o también después de la extrusión de la lámina termoplástica por medio de cilindros de troquelado. En este caso, se genera, por ejemplo, a una temperatura de troquelado de aproximadamente 180°C y una presión de troquelado de hasta 220 bares, una profundidad de troquelado de aproximadamente 80  $\mu\text{m}$ , pudiéndose partir en este caso de un espesor de las láminas de aproximadamente 700  $\mu\text{m}$ . El lado trasero de la lámina de material termoplástico se puede pre-tratar eléctricamente, por ejemplo a través de radiación de corona para posibilitar la impresión con un motivo de impresión. La impresión se realiza directamente, es decir, sin papel de impresión adicional, sobre la lámina con preferencia pretratada por medio de técnicas de impresión habituales como, por ejemplo, impresión por transferencia térmica, impresión offset o impresión con tamiz de seda. A través del tratamiento previo de la lámina 3 se puede fijar la tinta de impresión de manera sencilla en la lámina.

10

15

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato deportivo, en particular esquí, tabla de snowboard o aparato deportivo acuático, que comprende un cuerpo de base, sobre cuyo lado superior está dispuesta, al menos por secciones, una lámina esencialmente transparente, caracterizado porque la lámina (3) presenta sobre su lado alejado del cuerpo de base (1) y sobre su lado dirigido hacia el cuerpo de base (1), al menos por secciones, retículos de lentes (4, 4').
- 10 2. Aparato deportivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los retículos de lentes (4, 4') están configurados sobre su lado dirigido hacia el cuerpo de base (1) y sobre su lado alejado del cuerpo de base (1) de tal forma que se muestran al observador imágenes diferentes bajo diferentes ángulos de visión.
- 15 3. Aparato deportivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque las lentes (5) de al menos dos retículos de lentes (4, 4') presentan la misma forma.
4. Aparato deportivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las lentes (5) presentan, al menos por secciones, una curvatura cóncava.
- 20 5. Aparato deportivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque las lentes (5) presenta, al menos por secciones, una curvatura convexa.
- 25 6. Aparato deportivo de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque al menos por secciones, los puntos de curvatura del vértice de lentes (5) del retículo de lentes (4) sobre el lado dirigido hacia el cuerpo de base (1) y los puntos de curvatura del vértice de lentes (5) del retículo de lentes (4') sobre el lado alejado del cuerpo de base (1) se encuentran sobre líneas (h) que están perpendiculares a la lámina.
- 30 7. Aparato deportivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque al menos tres puntos de curvatura del vértice (5) de un retículo de lentes (4, 4') se encuentran sobre un plano perpendicular a la lámina (3).
- 35 8. Aparato deportivo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque al menos un plano de un retículo de lentes (4) sobre el lado dirigido hacia el cuerpo de base forma con al menos un plano de un retículo de lentes (4') sobre el lado alejado del cuerpo de base un ángulo ( $\beta$ ) diferente de cero.
9. Aparato deportivo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el ángulo ( $\beta$ ) está entre 15° y 75°, con preferencia entre 30° y 60°.
- 40 10. Aparato deportivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la lámina (3) está impresa con una decoración sobre el lado dirigido hacia el cuerpo de base.
11. Aparato deportivo de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque la decoración presenta una periodicidad adaptada a la periodicidad del retículo de lentes (4, 4').
- 45 12. Aparato deportivo de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, caracterizado porque la dirección de la extensión longitudinal de las lentes (5) y la dirección perpendicularmente a la periodicidad de la decoración forman un ángulo ( $\alpha$ ) diferente de cero.
- 50 13. Aparato deportivo de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque la dirección de la periodicidad de las lentes (5) y la dirección de la periodicidad de la decoración forman un ángulo ( $\alpha$ ) diferente de cero, que es con preferencia mayor que 1° y menor que 15°.
- 55 14. Aparato deportivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque la lámina (34) está constituida de poliamida, con preferencia de poliamida del tipo 11 o del tipo 12 o sus elastómeros y/o copolímeros.
- 60 15. Aparato deportivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque la lámina (3) está constituida de poliuretano o de una mezcla termoplástico de poliuretano con acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS).

Fig. 1

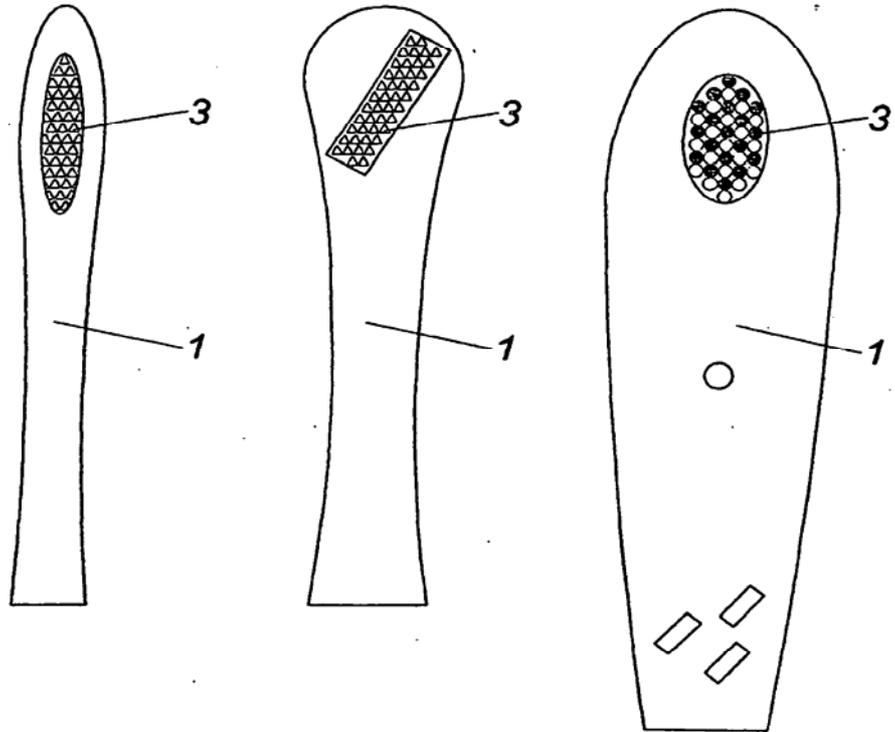
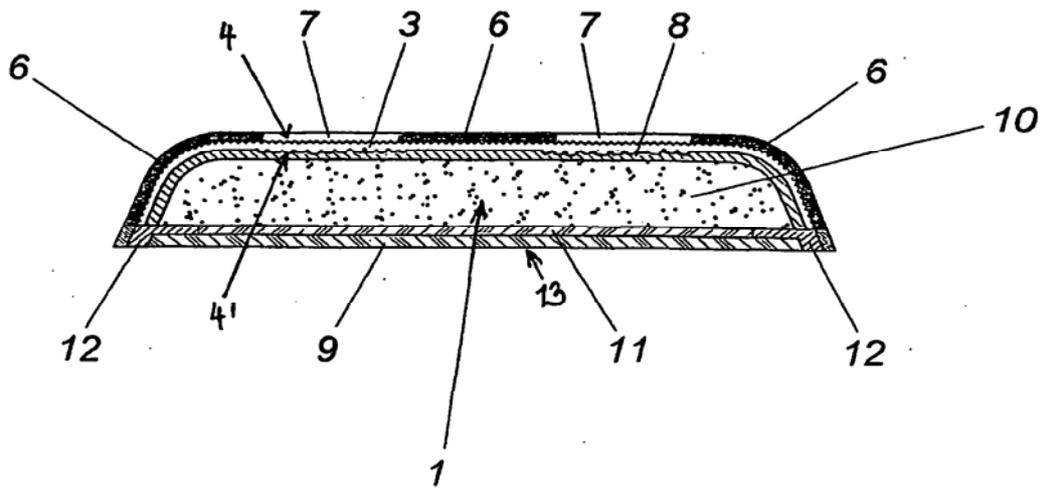
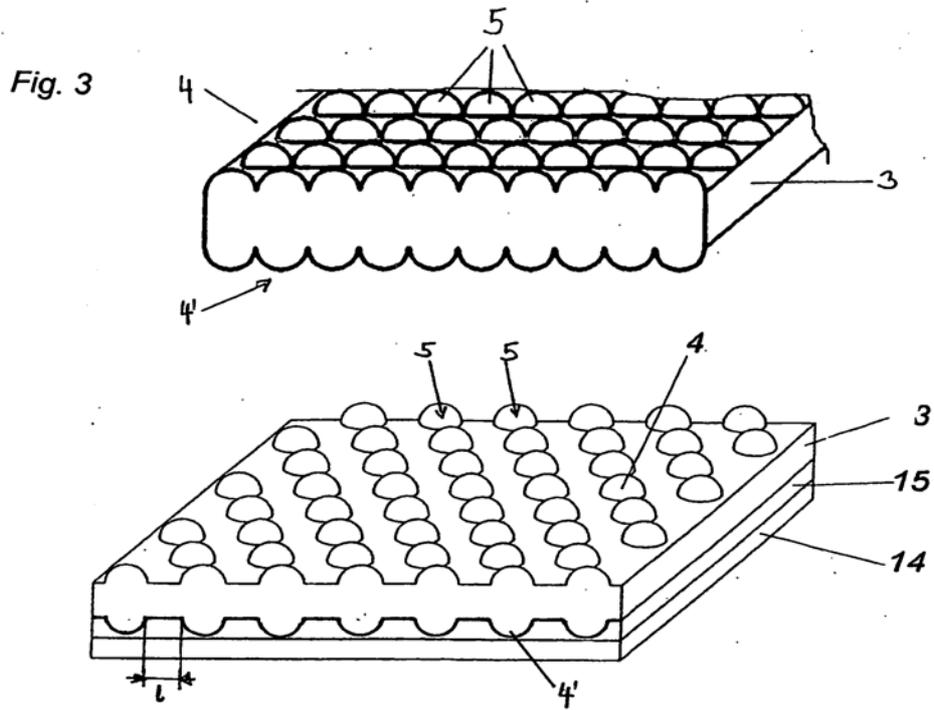


Fig. 2





**Fig. 4**

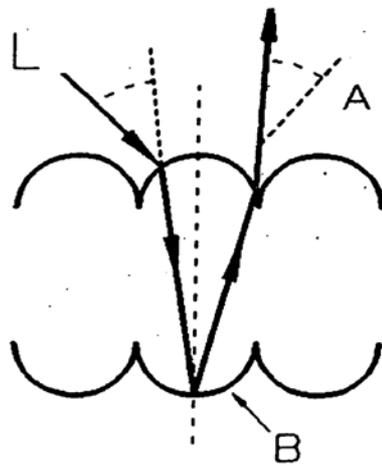


Fig. 5a

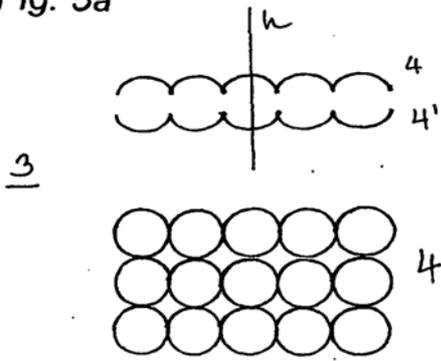


Fig. 5b

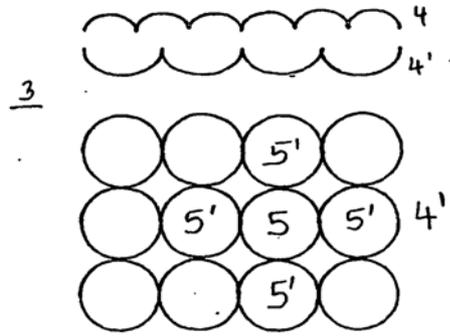


Fig. 5c

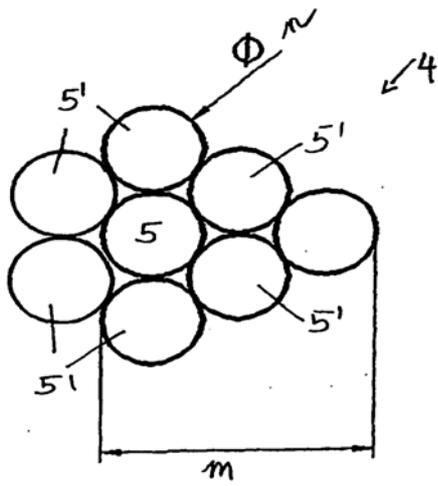


Fig. 5d

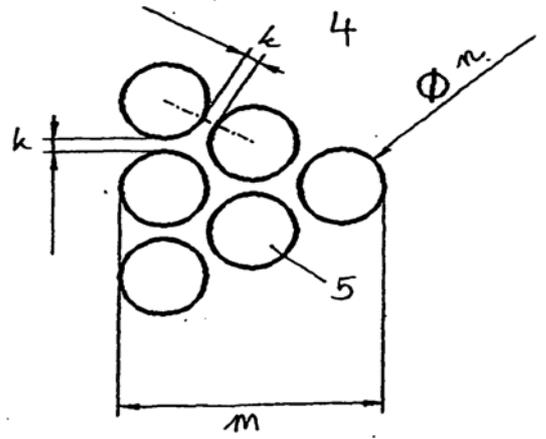


Fig. 6a

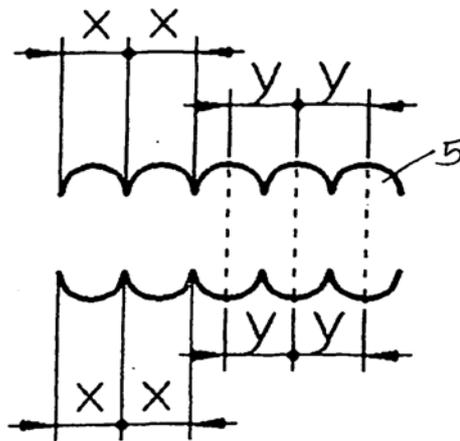


Fig. 6b

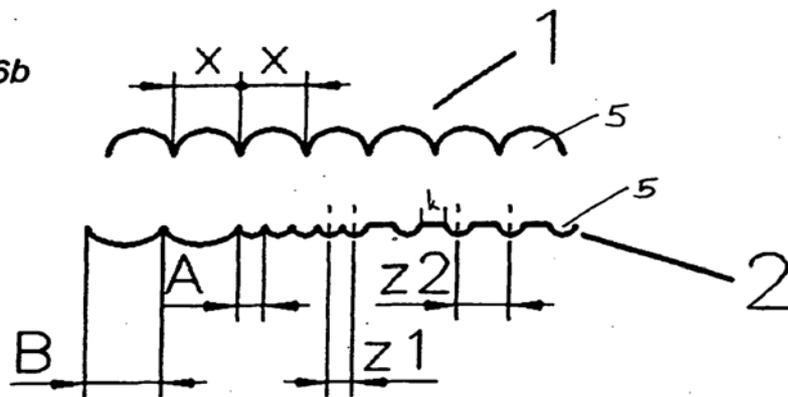
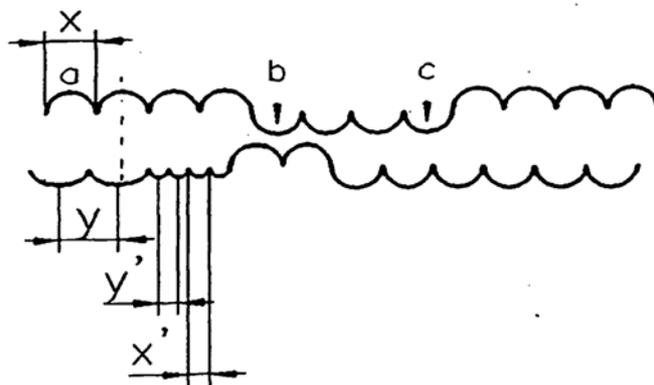
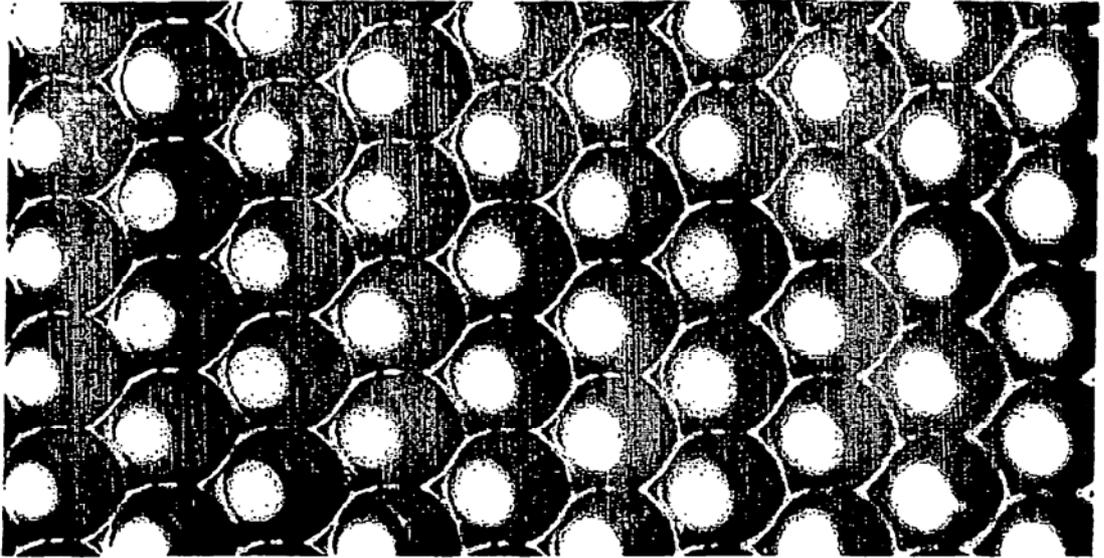


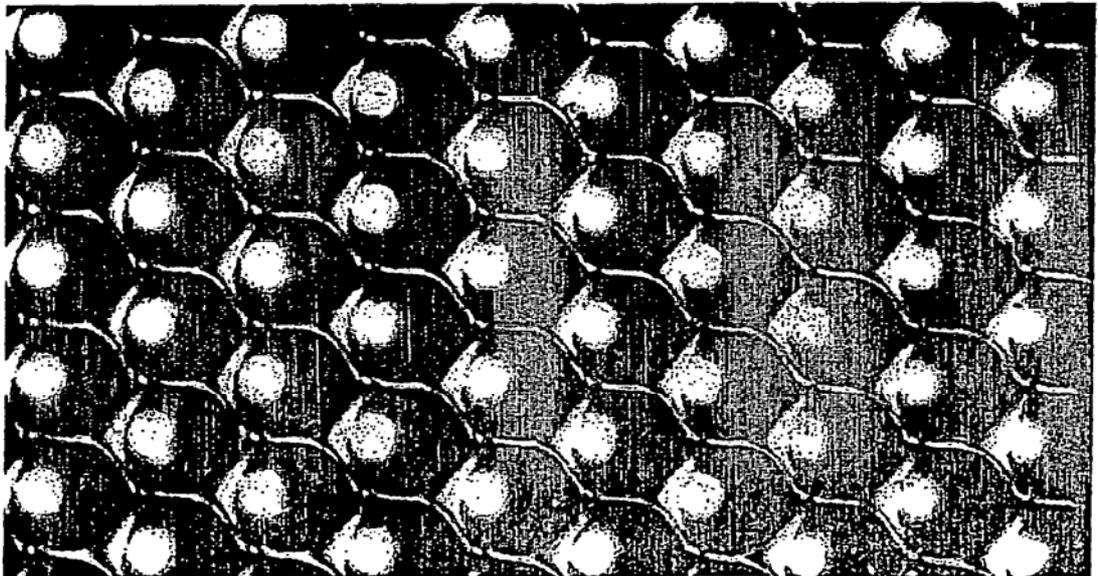
Fig. 6c



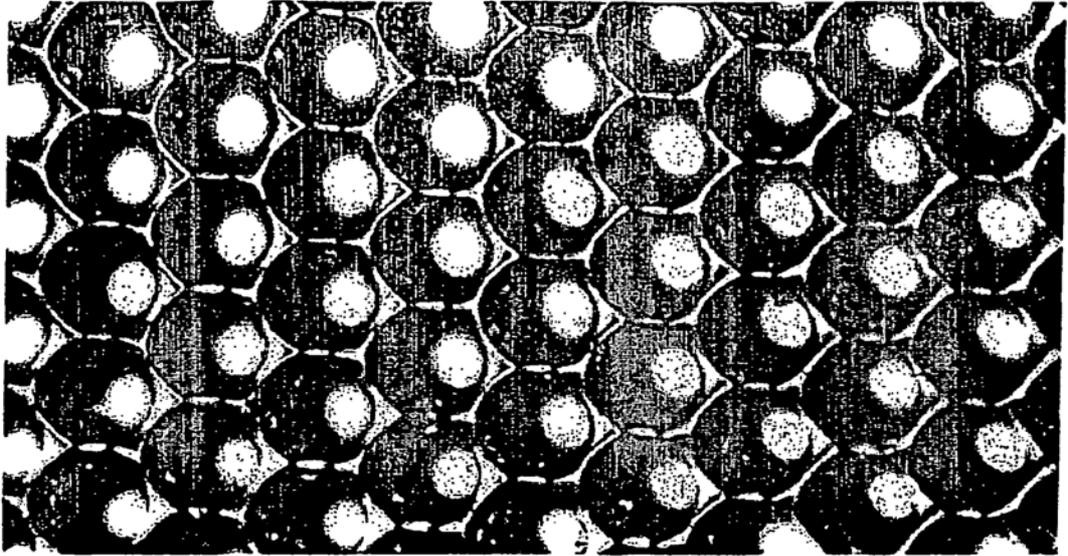
*Fig. 7a*



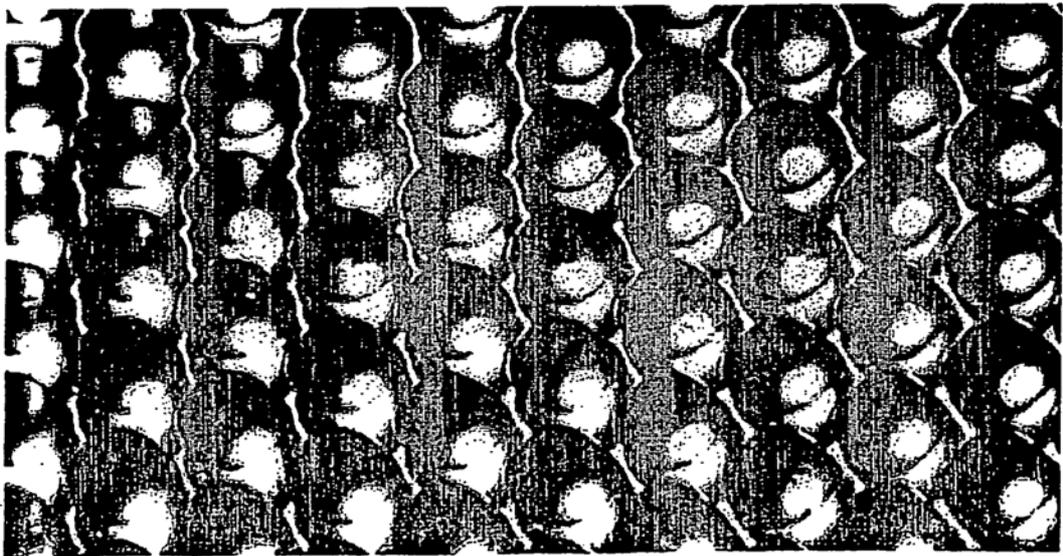
*Fig. 7b*



*Fig. 7c*



*Fig. 7d*



*Fig. 8a*



*Fig. 8b*

