

10 ES	11	NUMERO	278490	16 Y
	12	FECHA DE PRESENTACION	29 MAR. 1984	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 OCT. 1984  
1984

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	A 4 2 B 3 / 0 2

54 TITULO DE LA INVENCION
"CASCO"

71 SOLICITANTE (S)
MIKI S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Via Trieste 33/35 - ERBA (Como) Italia

72 INVENTOR (ES)
Giacomo Ezio MAZZER

73 TITULAR (ES)
MIKI S.p.A.

74 REPRESENTANTE
DON JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial Propiedad Industrial

DESCRIPCION

Este invento se refiere a un casco, destinado particularmente, pero no exclusivamente, a uso deportivo y constituido en esencia, de manera ya de sí conocida, por una estructura rígida externa y un acolchamiento interno.

Los cascos de dicho tipo son bien conocidos y se utilizan ampliamente; su realización está sometida a reglamentos nacionales e internacionales precisos, que imponen las características de resistencia, sobre todo de su estructura rígida externa, a los choques y a las perforaciones, reglamentos que, como es natural, tienen la finalidad concreta de salvaguardar cuanto sea posible la integridad de los usuarios de dichos cascos en caso de accidente.

La necesidad de satisfacer las exigencias de estos reglamentos lleva a la realización de cascos cuyas estructuras rígidas externas han de tener un espesor relativamente grande y, por consiguiente, un peso y una ocupación de espacio notables.

Tal volumen u ocupación de espacio resulta todavía mayor en virtud de la necesidad de disponer de un espesor grande del acolchamiento o relleno, con el fin de mejorar la resistencia de todo el casco a la penetración y cumplir así con las reglamentaciones vigentes.

Los cascos conocidos y que hasta ahora se hallan en el comercio se fabrican fundamentalmente por moldeo

de inyección de resinas sintéticas, particularmente resinas ABS o, de preferencia, policarbonatos. Como alternativa, pueden formarse en moldes utilizando resina-fibra de vidrio. Este último producto es más caro, pero de mejor calidad, gracias a una resistencia superior y, sobre todo, a un "envejecimiento" más corto de la resina-fibra de vidrio.

Sin embargo, todos los cascos en cuestión presentan las desventajas mencionadas, o sea peso excesivo, ocupación grande de espacio (y por consiguiente mayor resistencia aerodinámica) y "envejecimiento" (es decir, degradación de las características físicas de la resina) más o menos rápido y marcado.

Con esta premisa, la finalidad del invento que ahora aquí se expone consiste en realizar un casco del tipo mencionado y destinado a los usos indicados antes que presente una configuración y una estructura novedosas y perfeccionadas, capaz de impartir a la estructura rígida externa del casco, y por consiguiente a todo el casco, mayor resistencia estructural a igualdad de peso, o preferentemente menor peso a igualdad de resistencia estructural, con mejor característica de resistencia a la perforación, que permita reducir el acolchamiento interno y en consecuencia fabricar un casco más pequeño, pero respetando al mismo tiempo las reglamentaciones existentes. En conclusión, según el invento es posible obtener un casco mucho más ligero y al mismo tiempo más pequeño y por tanto de menor volumen u ocupación de espacio y menor resistencia aerodinámica.

En esencia, todo eso se obtiene por medio de una estructura rígida externa del casco que presenta configuración en sandwich o emparedado, con una parte central formada por un esqueleto que tiene una pluralidad de células abiertas, una parte de revestimiento interno y una parte de revestimiento externo solidarizadas con la parte central. Es muy conveniente que la parte central se haga de un elemento preformado en una materia plástica de células dispuestas en nido de abejas o panal, mientras las partes de revestimiento, que se extienden sobre superficies perpendiculares a las paredes de separación de las células, están formadas convenientemente cada una por una o varias capas de tejido impregnado, de preferencia preimpregnado, con epóxidos o poliésteres.

Para mejorar aun más la resistencia del casco, en particular la resistencia a la penetración, con tan sólo un pequeño aumento del peso total, es posible rellenar las células, durante el proceso de fabricación del casco, con microesferas de vidrio que estén huecas por dentro.

A continuación se describe el invento con mayor detalle haciendo referencia a una modalidad de realización que se aduce a título de ejemplo y representada en el dibujo adjunto, en el cual:

- la figura 1 es una vista en perspectiva, esquemática, de los componentes de la estructura rígida externa de un casco conforme al invento;
- y la figura 2 es una vista parcial, con una parte en sección, de un casco construido por medio de la estructura rígida de la figura 1.

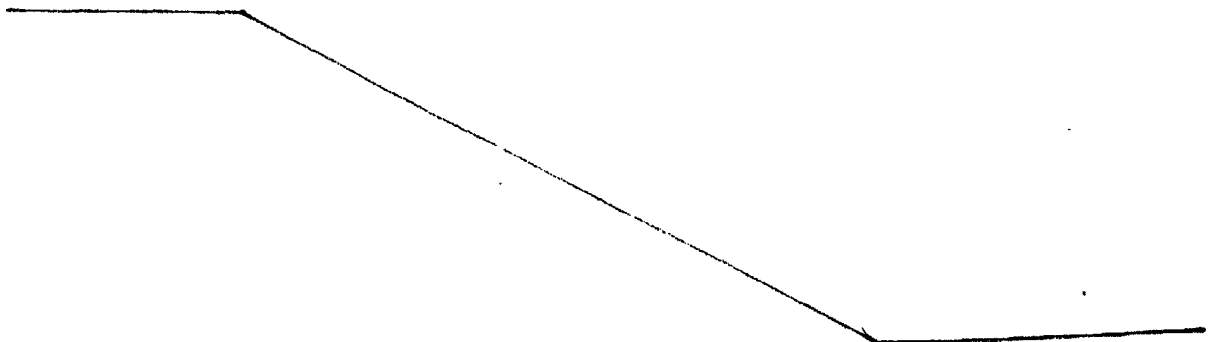
En el dibujo se muestra un casco 10 que presenta en substancia una estructura rígida externa perfilada, 12, con un acolchamiento interno 14 que coopera con la estructura rígida externa para impartir al conjunto del casco las características de resistencia deseadas.

Para lograr los fines que se han mencionado, la estructura externa presenta una configuración en sandwich o emparedado, como es visible en la figura 1. Esta estructura tiene una parte central 16 formada por un esqueleto de materia plástica muy delgado, provisto de una pluralidad de células 18 abiertas en los dos extremos y preferentemente dispuestas en panal o nido de abejas. Esta parte central se halla entre unas partes de revestimiento, respectivamente externo, 20, e interno, 22, de la estructura rígida del casco, y esas partes están constituidas a su vez, cada una, por una o varias capas de tejido preimpregnado con resinas, de preferencia epóxidos o poliésteres. Dichos revestimientos se extienden sobre superficies perpendiculares a las paredes de separación de las células y cierran por tanto éstas en los extremos de modo que se forma una estructura rígida muy ligera por la presencia de las células abiertas, pero al mismo tiempo extremadamente resistente tanto a los choques como a las perforaciones, particularmente en la dirección perpendicular a los revestimientos 20 y 22. El casco se fabrica esencialmente por la técnica de moldeo, como la de las realizaciones en resina-fibra de vidrio, con la aplicación del revestimiento interno 22, el montaje consecutivo de la parte central en forma de panal o nido de abejas, pre-

ferentemente preformada, y por último la aplicación del revestimiento externo 20 antes del tratamiento térmico que produce la solidarización definitiva y estable de los componentes de la estructura en sandwich o emparedado, impartiendo así a dicha estructura la rigidez deseada.

Según el invento, es posible mejorar particularmente la resistencia del casco a la penetración a costa de un pequeño aumento del peso si se rellenan las cavidades de las células 18 con microesferas huecas, de vidrio. Estas microesferas, que se aplican durante el proceso de fabricación del casco, son ya de sí bien conocidas (por ejemplo, las que se expenden con el nombre de "Glass Bubbles", producidas por la compañía 3M, de St. Paul, Minnesota, USA) y están disponibles en el comercio. Las microesferas recomendadas tienen un diámetro de 60 micras aproximadamente y un peso específico de  $0,15 \text{ g/cm}^3$  aproximadamente. Por lo tanto, mejoran la resistencia del casco con sólo un aumento total del peso de una decena de gramos.

Se obtiene así un casco con las características mencionadas antes, que puede estar provisto de un acolchamiento de espesor reducido en comparación con el de los cascos clásicos.



REIVINDICACIONES

1. Casco, particularmente destinado a usos deportivos, caracterizado por presentar una estructura rígida externa, en sandwich o emparedado, con una parte central constituida por un esqueleto que tiene una pluralidad de células abiertas, una parte de revestimiento externo y una parte de revestimiento interno solidarizadas con la parte central.

2. Casco conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que su parte central está constituida por un elemento preformado con células dispuestas en panal o nido de abejas.

3. Casco conforme a las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado en que las partes de revestimiento se extienden sobre superficies perpendiculares a las paredes de separación de las células.

4. Casco conforme a las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado en que el elemento preformado tiene un esqueleto que constituye las paredes de separación entre las células, hecho de materia plástica.

5. Casco conforme a una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que las partes de revestimiento están constituidas cada una por una o varias capas de tejido impregnado con resinas.

6. Casco conforme a la reivindicación 4, caracterizado en que las resinas de impregnación son epóxicas o poliésteres.

7. Casco conforme a una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que el espacio interno de las células está relleno con microesferas huecas, de vidrio.

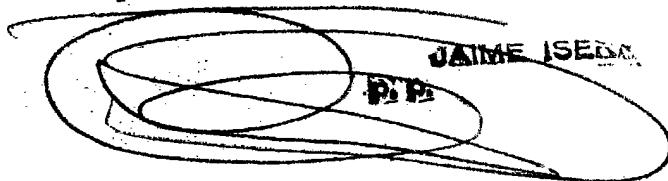
8. Casco conforme a la reivindicación 7, caracterizado en que las microesferas tienen un diámetro de 60 micras aproximadamente y un peso específico de  $0,15 \text{ g/cm}^3$  aproximadamente.

9. Casco.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 8 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 29 MAR. 1984

p.a.

 JAIME ISERA  
P.I.

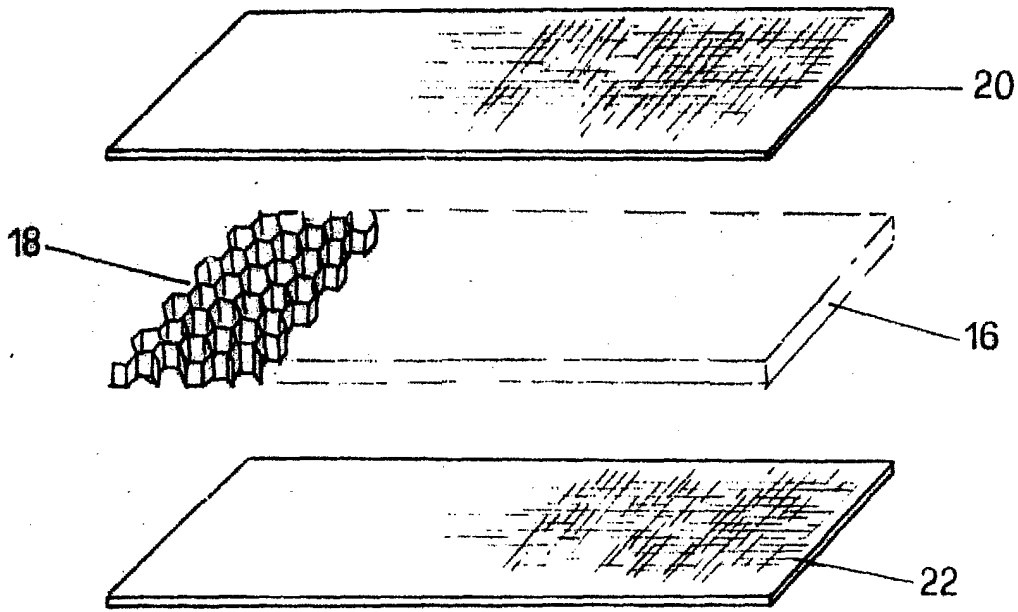


FIG. 1

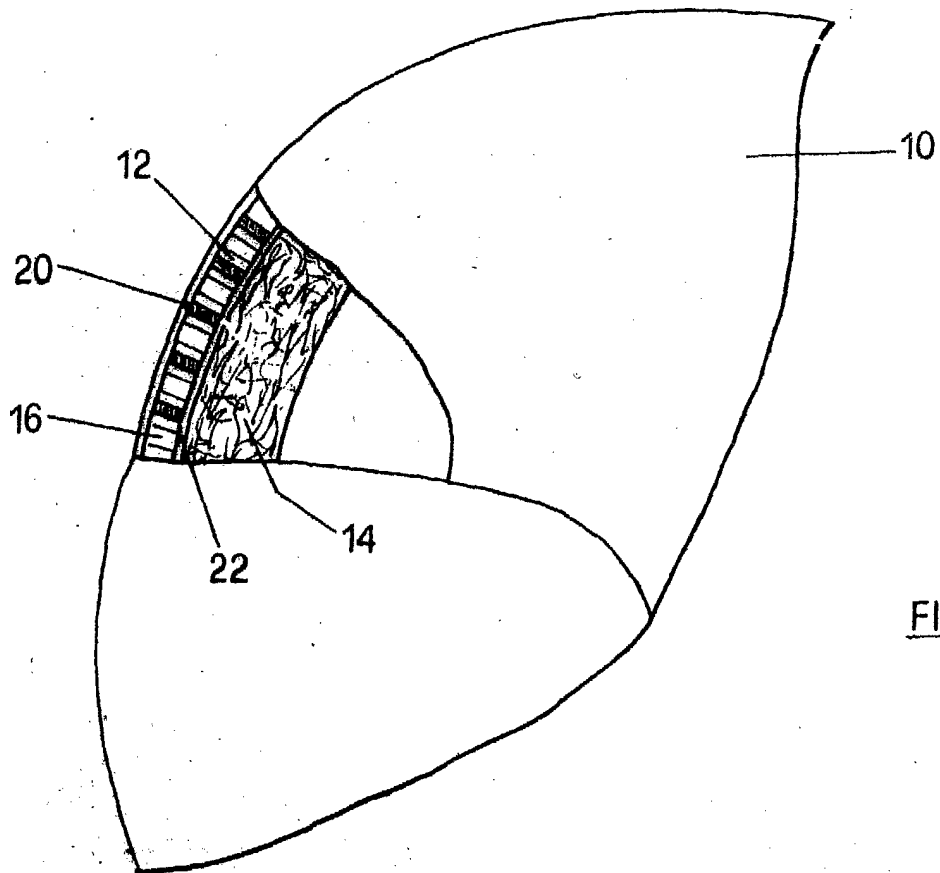


FIG. 2

Madrid, a 29 MAR. 1984  
D.E.

JAIMÉ ISEDA  
I.P.