

# MATERIALES PLÁSTICOS EN EMBARCACIONES Y ESTRUCTURAS FLOTANTES

El presente Informe de inteligencia Tecnológica ha sido elaborado a partir del informe de búsqueda de patentes realizado por Oficina Española de Patentes y Marcas – OEPM, y que abarca desde el año 2001 hasta el primer semestre de 2007.

En el informe se listan todas las patentes publicadas en el periodo de referencia con un enlace, en su versión electrónica, a las base de datos esp@cenet, donde puede consultarse el documento completo.

El objetivo principal de este Informe de Inteligencia Tecnológica es detectar la tecnología desarrollada hasta el momento del presente estudio, i. e., el estado de la técnica, y obtener una valoración general.

# TECNOLOGÍAS PARA EL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS DE LASTRE DE LOS BUQUES

INTRODUCCIÓN	4
LISTADO DE DOCUMENTOS	6
ANÁLISIS DE RESULTADOS	18
Potencial Tecnológico	18
Evolución Tecnológica	19
Liderazgo Tecnológico	19
CONCLUSIONES	24
DISCLAIMER	25
GLOSARIO TERMINOLÓGICO DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	26

## Introducción



Los materiales y sus características van a determinar el coste de producción y se elegirán en función del tipo de navegación que se pretende para cada tipo de barco o las prestaciones esperadas para otro tipo de estructura flotante.

Los factores que influyen a la hora de la elección de un tipo de material u otro vendrán determinados por la futura utilidad que se le quiera dar a la embarcación:

**Dureza.** Hay barcos que deberán enfrentarse a temporales o colisiones eventuales con cualquier tipo de fondo o elementos flotantes. Otros tendrán una utilidad mayormente recreativa, por lo que serán usados durante cortos periodos de tiempo y a distancias no muy alejadas de costa.

**Costes y facilidad de mantenimiento.** Las reparaciones necesarias del barco así como las operaciones necesarias para el mantenimiento del casco pueden llegar a determinar la elección de un tipo u otro de material. Por otro lado el valor estético puede encarecer el precio de una embarcación en lo que al mantenimiento se refiere, como es el caso de la madera. Los barcos que requieren mucho mantenimiento pueden perder valor rápidamente.

**Peso.** Aunque cualquier material puede resultar suficientemente duro si aumentamos su grosor, podríamos obtener pesos demasiado elevados, que conduzcan a prestaciones muy pobres.

**Aislamiento.** La capacidad de aislamiento, tanto térmico como acústico, va a determinar la elección de un material o la combinación de materiales finalmente utilizados. Un buen aislamiento puede evitar la condensación de agua en el interior (ósmosis) así como previene la entrada de calor o frío en aguas de esas condiciones.

**Prestaciones especiales requeridas por la aplicación.** Sería el caso de buques "Dragaminas", que deben de contener el mínimo posible de materiales magnéticos, debido a su uso.

### Materiales plásticos

Es el material más utilizado en barcos relativamente pequeños. La característica común a todas las embarcaciones fabricadas en este material, es que en su proceso de fabricación se combina una resina, un

agente "endurecedor" y algún tipo de fibra de refuerzo, normalmente fibra de vidrio.

Las resinas utilizadas usadas pueden ser de dos tipos; termoplásticas (se funden al aplicarles calor) o termoestables. Aunque se están realizando trabajos con resinas termoplásticas, las termoestables son las que predominan hoy en día, sobre todo el poliéster y, en menos medida, la resina epoxi. La resina epoxi, frente al poliéster, tiene más poder adhesivo, y por tanto más dureza, y también tiene la capacidad de mojar y empapar más los materiales. Por esta razón el epoxi es necesario para trabajar fibras de Kevlar y de Carbono, que con el poliéster se deslaminarían en poco tiempo.

Las resinas epoxi proporcionan muy buenas cualidades de resistencia mecánica y química y muy difícilmente darían lugar a ósmosis. Su problema es que su aplicación es conflictiva y su precio muy superior a las de poliéster.

Las fibras de refuerzo se eligen en función de las características deseadas. Si bien, como se ha comentado anteriormente, la fibra de vidrio es la más utilizada, también se utilizan fibra de carbono y aramida (más conocida por su nombre comercial Kevlar). Para aumentar la dureza y consistencia del barco se pueden encontrar estructuras con refuerzos que pueden incluir materiales metálicos como el acero inoxidable o laminados con el propio plástico.

La fibra de vidrio (del inglés Fiber Glass) es un material fibroso obtenido al hacer fluir vidrio fundido a través de una pieza de agujeros muy finos (espinnerette) y al solidificarse tiene suficiente flexibilidad para ser usado como fibra. Sus principales propiedades son: buen aislamiento térmico, inerte ante ácidos, soporta altas temperaturas. Estas propiedades y el bajo precio de sus materias primas, le han dado popularidad en muchas aplicaciones industriales. Las características del material permiten que la Fibra de Vidrio sea moldeable con mínimos recursos.

La construcción con materiales plásticos se realiza a partir de un molde que suele utilizarse para la construcción en serie del mismo modelo. Los interiores, mamparos y cubiertas son habitualmente realizados por este proceso también. En muchos casos, los mamparos y polines para el motor, se

insertan cuando el casco está en el molde, uniéndose entonces a éste mediante el plástico y su refuerzo.

Cuando la ligereza es importante se pueden emplear también núcleos de materiales ligeros. Para añadir flotabilidad se utiliza el proceso de sándwich de madera de balsa o espuma llamada "foam". Este tipo de materiales son también utilizados en la construcción de tablas de Surf.

Los procesos de moldeado pueden realizarse en molde abierto o molde cerrado. El proceso en molde abierto es muy intensivo en mano de obra, se producen emisiones de compuestos volátiles como el estireno y la calidad final no está optimizada. Como alternativa a éste sistema, existen los cada vez más extendidos sistemas en molde cerrado como el RTM (Resin Transfer Moulding) y la infusión.

La infusión es un proceso de fabricación de composites en molde cerrado y de vía líquida que consiste básicamente en que la resina (de una viscosidad adecuada para facilitar su flujo) impregne los refuerzos (fibras, núcleos, etc.) avanzando por acción de una diferencia de presión conseguida haciendo vacío sobre el molde. Para ello se coloca una bolsa de vacío o membrana flexible. Los puntos de inyección y los de vacío se conectan al contenedor de resina y a la bomba, respectivamente, mediante el uso de conectores y mangueras. Este sistema es especialmente adecuado para el moldeo de piezas de gran superficie, apto para la fabricación de cascos, cubiertas y diversas partes de embarcaciones de recreo. De hecho es también una tecnología de gran interés para aplicaciones también de grandes dimensiones en otros sectores (palas de aerogeneradores, estructuras de construcción y obra civil, etc)

El proceso de infusión permite que este astillero fabrique cascos con unos parámetros de calidad superior en términos de peso, resistencia y acabado. Por otra parte, se trata de un proceso limpio en el que no hay emisiones de estireno (la legislación internacional, especialmente en Europa y Estados Unidos, es cada vez más estricta a este respecto).

Por RTM (Resin Transfer Moulding) se entiende una familia de métodos de moldeo por transferencia de resina líquida con sus diferentes variantes: RTM convencional, RTM ECO o RTM Ligero (Light), etc. La resina catalizada se inyecta a baja presión (por ej. a aprox.3 bar) en un molde cerrado en el que previamente han sido colocadas las fibras. Una vez llenado dicho molde y según el tipo de resina, tiene lugar un endurecimiento a temperatura ambiente o

por aporte de calor. En este proceso es necesaria la existencia de un contramolde.

En el presente documento se presentan los documentos encontrados para tecnologías de embarcaciones y otras estructuras flotantes caracterizadas por su construcción en materiales plásticos.

Dentro de las tecnologías encontradas, cabe destacar aquellas referidas a:

- Procesos y materiales destinados a mejorar la durabilidad, aumentar la rigidez y disminuir el peso de los elementos fabricados. Entre estos cabe destacar, además de los cascos de embarcaciones, tablas de surf y muelles flotantes.
- Métodos de unión de elementos fabricados en materiales plásticos.
- Materiales híbridos plásticos y metálicos.
- Procesos de fabricación en molde cerrado.



# Listado de documentos

AÑO 2001



Nº Patente	Título	Solicitante
EP1157922A2	Method for binding elements of a GRP hull	MARTINEZ JEAN MICHEL
DE10030517A1	COATED BOAT HULL AND METHOD FOR PRODUCTION THEREOF	GOERICKE PETER
US6325013B1	Portable boat having a plurality of attachable segments	BROWN MICHAEL D
JP2001294193A	FISHING BOAT	FUJIGAYA KIKUO
GB2362358A	A wing or hull structure shaped by evacuation of air from within	HILTON COLIN
US6283058B1	Foam plastic boat and method of manufacturing same	WILTROUT MARTIN
US6314906B1	Boat structure including iridescent particles	GENMAR HOLDINGS INC
US6179525B1	Floating dock section	SCHAFFER SYSTEMS INC
US2003167994	METHOD OF MANUFACTURING A WATERCRAFT	GORDON SHALE
US6170422	Attachment of equipment to composite sandwich core structures	US NAVY
FR2804441A1	Material with adjustable buoyancy used in remotely operated vehicles for operation under water at sea, comprises a low density solid in a binder	BOUYGUES OFFSHORE
US6286448B1	Boat and method for manufacturing	GLASTRON LARSON
JP2001206283A	WORKING SHIP FOR CULTIVATING LAVER	YAMAHA MOTOR CO LTD
GB2351472A	A fibreglass boat hull with fibreglass reinforcing ribs Structural system for a molded boat hull	FIBRELINE BOATS LTD
US6244206B1	Structural system for manufacturing	GENMAR LOGIC LLC
US2002031963	FLEXIBLE MALE/FEMALE MOLD FOR CUSTOM SURFBOARD PRODUCTION	MEAD KIRBY J
US6257944B1	Paddle board	HERROD PHILLIP G
US6415728B1	Personal watercraft	KAWASAKI HEAVY IND LTD
US6234857B1	Pet recreation flotation device	SUELLENTROP KEVIN M
EP1106499A2	A buoyancy float	PRETON LTD
US6240866B1	Anti-vibration structure for watercraft with straddle type bench seat	YAMAHA MOTOR CO LTD
US6394864B2	Composite bodies, in particular sailing or surfboards	BOARDS & MORE GES M B H
EP1086890A2	Boat and method for manufacturing using resin transfer molding	SAHR RONALD C

# Listado de documentos

AÑO 2001

Nº Patente	Título	Solicitante
US6210242B1	Pedal-powered watercraft	HOWARD HARRY
US6170425B1	Boat hull construction and method of making the same	HITECH ULTRALIGHT CATAMARAN L



# Listado de documentos

AÑO 2002 (I)



Nº Patente	Título	Solicitante
US6553915B2	Traffic system and method	TSENG HONG-LITSENG
JP200212137A	VEHICLE MEMBER MADE OF UNSATURATED POLYESTER RESIN Polymeric watercraft and manufacture method thereof	DAINIPPON INK & CHEMICALS
US20020109256A1	Polymeric watercraft and manufacture method thereof	SELLEPACK, DAVID, M.
US20020109251A1	Polymeric watercraft and manufacture method thereof	SELLEPACK, DAVID, M.
US6460478B1	Rotational molded article and method	WIDMER STANLEY WAYNE
US6742469B2	Device and method for handling a boat sundeck	LARSON GLASTRON BOATS INC
EP1249328A1	Structure comprising a deformable mat for producing three-dimensional parts and method of its production	BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG
CA2332735A1	HULL CONSTRUCTION	KIRCHGESSNER GREGORY P
US6463871B1	Wood replacement system and method	ILLINOIS TOOL WORKS
JP2002255085A	FLOATING BODY	MATSUBARA SANGYO KK
JP2002362474A	SMALL CRAFT, AND MANUFACTURING METHOD OF HULL FOR SMALL CRAFT	JAPAN BOATING INDUSTRY ASS
JP2002337782A	SHIP	OGO TETSUYA
US6877455B2	Prefabricated boat	HONG KWANG SUN
US6752096B2	Unitary plastic boat lift buoyancy tank	HYDROHOIST INTERNATIONAL INC
US6497190B1	Conformable composite structural member and method therefor	COMPSYS INC
US20020089076	Composite material for vehicle hulls and a hull molding process	BOSTON WHALER INC
NZ502324A	Boat hull construction process using two grooved and cut flat panels	DEREK HAMMERSLEY KELSELL
JP2002331988A	HULL STRUCTURE	HITACHI SHIPBUILDING ENG CO
JP2002120789A	BOTTOM STRUCTURE OF BOAT	FUKUNIWA MASAHIRO
US20020144639A1	Boat hull. Boat hull design. Boat multi-hull design. Boat hull design combining concave and convex	SCARCELLA, NICHOLAS, J.
JP2002308181A	FLOATING MATERIAL AND FLOATING STRUCTURE	OE MICHIIRO
US6739278B2	Folding rigid-bottom boat	CALLAHAN STEVEN
US6394020B1	Transparent kayak/canoe hull	BELYEU DAN B

# Listado de documentos

AÑO 2002 (II)



Nº Patente	Título	Solicitante
WO0243954	OIL OIL-IN-WATER SEPARATING APPARATUS	BASF AG
US6684808B2	Boat stability and directional-control device	CALLAHAN STEVEN
US6398165B1	Protective enclosure with peripheral fluid storage facility	US NAVY
DE10060042A1	Fiber reinforced metal and plastic component for high loads on machines and vehicles has long fibers extending from a metal into a plastic part	INST KONSTRUKTION UND VERBUND
JP2002173078A	HULL STRUCTURE	HITACHI SHIPBUILDING ENG CO
WO0232754	IMPROVED MANPOWER PROPULSION DEVICE OF BUOYANCY FOR LEISURE	JEONG KOO KWAN
US6374763B1	Blow molded dock float	FLOTATION DEVICES INC
WO02055376	MODULAR SCALEABLE FLOATING SYSTEM	FUTURE BEACH CORP
JP2002120788A	HULL MADE OF UNSATURATED POLYESTER RESIN	DAINIPPON INK & CHEMICALS
US6386131B1	Hybrid ship hull	BARSOU ROSHDY GEORGE S
US6367404B1	Folding rigid-inflatable boat	CALLAHAN STEVEN
US6367404B1	Folding rigid-inflatable boat	CALLAHAN STEVEN
WO0243947	IMPROVED WAVY COMPOSITE STRUCTURES	PRATT WILLIAM F
WO0216727	ENGINEERED MATERIAL BUOYANCY SYSTEM, DEVICE, AND METHOD	CSO AKER MARITIME INC
DE20114444U1	Bootsaufbau	DOLIBOG PETER
WO0200498	COATED BOAT HULL AND METHOD FOR PRODUCTION THEREOF	GOERICKE PETER
US2002009934	Subfloat (submersable floating water chair)	WATLER, REGGIE



# Listado de documentos

AÑO 2003 (I)



Nº Patente	Título	Solicitante
US20040028478A1	Modular dock system	LEKHTMAN, DAVID
US2004038016	Fiber reinforced resin articles and method of manufacturing same	MOROZUMI, NAOHIRO
US2005244651	Method for producing composite elements	BASF AG
EP1507655A1	IMPROVED STRUCTURAL SANDWICH PLATE MEMBERS	INTELLIGENT ENGINEERING BAHAM
AU2003200943A1	Reinforcing Methods	GORDON SHALE
WO03089219	METHOD FOR PRODUCING PLASTIC FOAMED COMPOSITE	SHIINA KASEI CO
DE10217005A1	Polymethacrylimid-Schaumstoffe mit verminderter Entflammbarkeit sowie Verfahren zur Herstellung	ROEHM GMBH
EP1359089	Multi-beam panel structures	DUNCAN, DAVID, ALEXANDER
US6708642B1	Tri-sponson boat hull and method of making boat hulls	REFLEX ADVANCED MARINE CORP
US6911252B2	Structural framing members with integrated flow channels and method of making same	COMPSYS INC
DE10206273A1	Buoyancy body for diving and water sports equipment comprises a closed outer skin which accommodates a hard support element taking up given mechanical and hydromechanical loading	PESTEL ULF-PETER
FR2833565A1	Structural sub-assembly, surfboard and method for their production	SALOMON SA
US2003102089	Apparatus for curing adhesive applied to watercraft body	HONDA MOTOR CO LTD
DE10301180A1	Vented floor for air an cooled hold has a double skinned ribbed construction of GFK plastic supported on spacer strips and with venting holes	PERRAKIS GEORGIOS
US2005118369	Structural sandwich plate members	INTELLIGENT ENGINEERING LTD BS
DE20300581U1	Schiffsgrätinge aus Kunststoff	PERRAKIS GEORGIOS
US2003057594	Method of making a sheet of building material	ANDERSON, ROBERT, PHILLIP
US2003104241	Metal-polyurethane laminates	RASSHOFER, WERNER
EP1321357A1	Hollow gliding board with inertia weights	SALOMON SA
CN1421351A	Method of making hull of fishing boat and yacht with basalt fiber reinforced material	ZHOU XIANGANG
US6546891B1	Captured seat for self-propelled watercraft and method for forming same	DAGGER INC

# Listado de documentos

AÑO 2003 (II)



Nº Patente	Título	Solicitante
FR2831867A1	Sailing craft hull has upper and lower skins enclosing cellular material	MORTAIN & MAVRIKIOS
WO03033336	HULL ASSEMBLY FOR AN AQUATIC VESSEL AND HIGH SPEED CATAMARAN VESSEL	HICAT CORP INCBEAUCHAMP
JP2003170889A	HULL STRUCTURE	GH CRAFT LTD
US2003097979	Adhesive applying apparatus for hull	HONDA MOTOR CO LTD
WO03042030	METHOD OF CONSTRUCTING A LARGE, THREE-DIMENSIONAL, LAMINAR BODY	PELLICER CARLOS F
US6516736B1	Pontoon watercraft and method for making same	GENMAR IP LLC
RU2203196C2	METHOD OF MANUFACTURE OF CRAFT HULL SKIN FROM PROFILED STRUCTURAL M	DOBROKVASHIN E A
US2003047124	Small craft	HONDA MOTOR CO LTD
US6505571B1	Hybrid hull construction for marine vessels	US NAVY
JP2003026077A	SMALL-SIZED SURFACE BOAT	YAMAHA MOTOR CO LTD
JP2003095186A	SMALL BOAT	KAWASAKI HEAVY IND LTD
US6659089B2	Turbocharger arrangement structure for personal watercraft	HONDA MOTOR CO LTD
WO03002324	METHOD FOR PRODUCING COMPOSITE ELEMENTS	BASF AG

# Listado de documentos

AÑO 2004 (I)



Nº Patente	Título	Solicitante
WO2004111342A1	PONTOON AND A CARRIER ELEMENT FOR A PONTOON	BLOWTECH AB
CN1557673A	Elastic floating body and manufacturing method thereof	SONG XUEGANG
US2004018060	Protection barrier apparatus	ITA IND
US2004014374	Personal watercraft and buffer member for personal watercraft	MAEDA, KIYOAKI
GB2390573A	Kit of parts to form a boat hull	CUMMING COLIN NAPIER
US2004226500	Hull reinforcing system	STRATOS BOATS INC
US2004217504	Composite material for vehicle hulls and a hull molding process	MIELKE, DAN
US2004216658	Pool float and method of making the same	LIN, WU CHUEH
DE10310550A1	Gewässeruntersuchungssystem	HOCKER FRED
DE10310379A1	Heat-resistant composite element for use in building or shipbuilding comprises a polyisocyanate polyaddition product sandwiched between two metal layers	BASF AG
WO2004073949A2	FILLED SHELL DEVICES AND METHODS OF MANUFACTURING	OCEAN X INC
EP1457417	Hollow plastic article	NYPRO RES AND DEVELOPMENTS LT
US6790132	Dressing block for work surfaces	SLAUGHTER JR GIBBS M
EP1447323A1	Submarine with a tank containing a pressurised liquid gas	HOWALDTSWERKE DEUTSCHE
US6779478B1	Surfboard	ESPOSITO JEFFREY R
US2004149197	Tubular compartmentalized integrated hull construction	MAKLEZOW VIKTOR
US6755707B1	Inflatable sleds, watercraft, and other objects	SEVYLOR INC
WO2004052643A1	COMPOSITE ELEMENTS, ESPECIALLY CAR BODY PARTS	BASF AG
WO2004050467A1	PROCESS AND STRUCTURE FOR ASSEMBLING BOATS	ROSSO FERRUCCIO
US2004116011	Floatation device	JACKSON, BENJAMIN, F.
US6752097B1	Unitary plastic boat lift buoyancy tank	HYDROHOIST INTERNATIONAL INC
JP2004098551A	STRENGTHENED MOLDED PRODUCT	YAMATO HATSUDOKI KK
US20040099194A1	Conduit-supporting structure for a small watercraft	HONDA MOTOR CO LTD
US20040079270A1	Pontoon with shell therefor	TREPANIER PAUL



# Listado de documentos

AÑO 2005 (I)



Nº Patente	Título	Solicitante
CA2563318	CLOSED MOLDING TOOL	TRACKER MARINE LLC
WO2005123386A1	METHOD FOR MANUFACTURING OF A LAMINATED OBJECT AND DEVICE FOR CREAT	BLOM CHRISTIAN
CA2479521A1	MODULAR DOCK FLOATS	LOBSON CRAIG L
US6860221B1	Tubular boat having modular construction	HENDERSON WILLIAM C
US2005039663	Small watercraft	HONDA MOTOR CO LTD
DE10332087B3	Verfahren zur Herstellung eines Schwimmelements	SCHIFFKO GMBH FORSCHUNG UND E
WO2005007501A1	SEAT BOARD FOR BOARD KITING	SUH SUNGJUN
EP1648760	Seat board for board kiting	SUH SUNGJUN
WO2005115827A1	DAY CRUISER YACHT	CALAPRICE CARLO
DE202005010747U1	Kanu, Kajak oder Canadier	MEGA SPORTS VERTRIEBS GMBH
WO2005105564A1	FLEXIBLE BUOY	YOKOHAMA RUBBER CO LTD
WO2006066490A1	A LOAD-CARRYING TYPE FLOATING STRUCTURE WITH DOUBLE-FLOOR STABILIZING	FU DELI
FR2867747A1	COQUE DE BATEAU NOTAMMENT DESTINEE A COMPOSER UN BATEAU INSUBMERSIB	FLEURY JEAN MARC
WO2005097589A1	MODULAR CONSTRUCTION SYSTEM FOR FLOATING STRUCTURES SUCH AS BOATS	BREE CHARLES CAULDER
FI20031846A	Pinnoite jäissä kulkevaa alustaa varten ja jäissä kulkeva alus	FY COMPOSITES OY
EP1568598A1	Semirigid boat for use as a service watercraft	CARLINI GIUSEPPE
JP2005212683A	REINFORCED STRUCTURE OF SMALL BOAT	WISE GEAR KK
RU2257309C1	SHIP'S HULL ASSEMBLED FROM MULTI-LAYER COMPOSITE STRUCTURAL MEMBERS	BEZPAL CHEV A K
FR2863542A1	PROCEDE DE FABRICATION DE STRUCTURES COMPOSITES A BASE DE TISSUS PRE-IM	MARGAIL JEAN
FR2863582A1	PROCEDE DE FABRICATION D'UNE PLANCHE DE GLISSE ET PLANCHE OBTENUE PAR U	SALOMON SA
US20070082204A1	Composite elements	BASF AG



# Listado de documentos

AÑO 2006 (I)



Nº Patente	Título	Solicitante
KR100562336B1	BOAT HULL AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME	CKI
JP2006334831A	DEVICE FOR AND METHOD OF MOLDING THERMOSETTING RESIN	MITSUBISHI HEAVY IND LTD
US7131390B1	Rescue boat	LACHANCE JEAN-FRANCOIS
KR20060025105A	SOUND ISOLATION BOARD FOR SHIP	HAN KAB SU
US2006219151	Method and apparatus for welding a fluoropolymer seam	FELDMANN, SCOTT
CN1746072A	Rowing with superfine fibre and its formation	SHEN TUNIAN
WO2006094114	Process for manufacturing a boat hull	SONNEVELDT, LANCE
US20060196404A1	Laminated boat hull and method of manufacturing same	GULDEN, GEORGE
WO2006086905	BOAT, PARTICULARLY A SUBMARINE	MOESLI PETER
US2006037526	Pontoon for protection barrier system	INNOVATIVE TECHNOLOGY APPLIC I
US7096814B1	Variable buoyancy device	WEBB DOUGLAS C
DE202006002413U1	Material composition for e.g. sport boat body, has one layer made from carbon fiber material and another layer made from wood material connected with each other in flat manner by using adhesive e.g. synthetic resin	CORREA BEZZEL CESAR
WO2006069954A2	METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING A BOAT-TYPE BODY OF A WATER SPORT DEV	RICHTER GUENTER
FR2879994A1	Sliding board e.g. surf board, has outer housing formed of two semi-shells forming sandwich type laminated structure, and alveolar type material layer that forms skin of laminated structure	SALOMON SA SA
US20060130732A1	Hardtop structure for boat and method for making the structure	TULL, R., STEVENS
WO2006061511A1	SURF BOARD FLOATER WITH HYBRID SPACERS	SALOMON SA
FR2878817A1	Board float e.g. surf float, for gliding on water, has core covered by outer cover and including spacers made of plastic foam material, connecting deck and bottom and being compressible elastically along deck to bottom vertical direction	SALOMON SA SA
US20060118028A1	Boat hull patch anchor and method for its use	SCHROEDER MICHAEL
WO2006045409A1	HYDROPLANE	FICHT REINHOLD
DE202006001613U1	Multipurpose boat with an open-top body is provided at its stern with an outboard motor seating whose inner edge extends up to the level of the boat edge	LESKAU SONJA

## Listado de documentos

### AÑO 2006 (II)

Nº Patente	Título	Solicitante
WO2006050676A1	A MULTI-PURPOSE CATAMARAN AND A METHOD FOR BUILDING IT USING THE MEAN	CHUI HON KIT
US20060034668A1	Winch gate for protection barrier system	INNOVATIVE TECHNOLOGY APPLIC I
JP2006089013A	DEFLECTION PREVENTION MATERIAL, ITS MANUFACTURING METHOD AND FRP STR	UNIVERSAL SHIPBUILDING COR

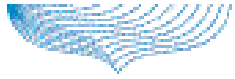


### AÑO 2007

Nº Patente	Título	Solicitante
WO2007069746A1	ARTICLE SUCH AS SURFBOARD AND PRODUCTION METHOD THEREOF	WATANABE YOSHIHIRO
FR2892340A1	STRUCTURE STRATIFIEE SANDWICH PERFECTIONNEE	SALOMON SA SA
GB2430412A	Production of a float and of a hull of a watercraft from a single panel of material	HILTON COLIN



# Análisis de resultados



## Potencial Tecnológico

Este indicador enuncia las principales compañías competidoras y el tanto porcentual que representa cada una de ellas en función de la cantidad de registros encontrados, es decir, en base a las compañías con mayor número de patentes. Se seleccionan aquellas que representan el porcentaje más alto del total de los registros de patente encontrados.

Solicitante	Nº Documentos	Porcentaje
HONDA MOTOR CO LTD	9	4,79%
BASF AG	7	3,72%
SALLOMON SA	7	3,72%
GENMAR HOLDINGS INC	4	2,13%
CALLAHAN STEVE	3	1,60%
US NAVY	3	1,60%
YAMAHA MOTOR CO LCD	3	1,60%
Nº Documentos Solicitantes Mayoritarios	44	23,28%
Nº Total de Documentos	189	100,00%

La tabla anterior muestra que existen tres entidades destacadas, en cuanto al número de patentes, con respecto a las demás aunque no con excesiva diferencia. Esto se confirma al observar que las ocho empresas mostradas sólo han desarrollado alrededor del 20% de los documentos. Esto es un síntoma claro de que las invenciones en Cascos de Materiales Plásticos están distribuidas entre gran variedad de empresas y se traduce en una situación favorable del mercado ya que, al no haber dominador claro, hay posibilidades para la introducción de empresas innovadores de bajo peso específico.

Se han de destacar los dos primeros desarrolladores ya que, además de por el número de patentes, son empresas de primer orden a nivel mundial en diferentes sectores.

La empresa **HONDA MOTOR CO LTD** fue fundada por el Sr. Soichiro Honda en Hamamatsu (Japón) durante el año 1946. La compra de unos pequeños motores utilizados para generar energía a la Armada Japonesa simbolizó el comienzo de la existencia de

Honda, ya que dichos motores fueron montados en bicicletas para satisfacer la necesidad de un transporte económico para el Japón en crisis tras la II Guerra Mundial. El éxito inesperado de ventas impulsó el desarrollo de la fabricación de otros tipos de motores. Con el tiempo la empresa es la que mayor cantidad de motores produce en todo el mundo y ha diversificado sus áreas de influencia: Automóviles, Motocicletas, Productos de Fuerza Motriz, Marina, Motores para Aviones, Robots, entre otros.

En cuanto al capital humano de **HONDA MOTOR CO LTD**, se destacan a continuación los inventores más prolíficos dentro del campo de estudio del presente informe:

- MASATOSHI MURAKAMI
- TOMOHISA ABE
- YOSHITSUGU GOKAN
- JUN NAKAJIMA
- YOSHIKAZU ICHIHARA
- TADAAKI NAGATA
- NOBORU YOKOYA

Las invenciones detectadas de esta compañía relacionadas con el uso de materiales plásticos en embarcaciones, lo hacen básicamente en dos ámbitos: Diseño de embarcaciones, incluyendo éste la estructura y el casco.

Tratamiento de adhesivos, sobre todo aplicados en elementos de unión plásticos de las embarcaciones (resistentes al agua).

Por su parte, la empresa **BASF AG** es una de las empresas de la industria química más importantes del mundo, con plantas de producción en 38 países y clientes en más de 170. Suministra sus cerca de 8.000 productos a un gran número de sectores distintos en todo el mundo. Los principales compradores son las industrias automovilística, química, textil, de la construcción y de los embalajes, así como los clientes en los sectores de la agricultura, la salud, la economía energética, las industrias eléctricas y las papeleras.

La empresa cuenta entre sus filas con la presencia de investigadores como los que se indican:

- JÜRGEN MERTES
- EDMUND STADLER
- THOMAS SANDBANK
- THOMAS DRÖGE
- ARMIN REINDL

La entrada de esta empresa en el ámbito de este informe se justifica debido al elevado empleo de sus recursos en la investigación de materiales compuestos, los cuales tienen gran variedad de usos potenciales.

A nivel global de las empresas/instituciones desarrolladoras de esta tecnología es destacable la presencia de la Marina de EE.UU., Yamaha (competencia directa de Honda en muchos campos) o Genmar (la principal armadora de embarcaciones de recreo).

## Evolución Tecnológica

Este indicador introduce la secuencia anual del número de solicitudes de registro. Este dato proporciona información relativa a la inversión potencial realizada por las compañías del presente estudio, tanto en el año de solicitud, como en los inmediatamente posteriores.

Viendo la tabla anterior se puede decir que existe estabilidad en el número de patentes generadas entre los años 2002 y 2004. Aparentemente, a partir del 2005 el número de patentes disminuye notablemente. Esto podría explicarse por patentes que han sido presentadas, y por tanto ya serían vigentes, pero que aun no habrían sido publicadas. Habría que esperar a ver el resultado final en el 2007 para ver si se confirma la tendencia descendente. En cualquier caso, la cantidad de registros en estos años no es excesivamente alta.

A pesar de los datos arrojados por la tabla, cabría esperar que el desarrollo de tecnologías para cascos mediante el empleo de plásticos y materiales

Año de Publicación	Nº Documentos	Porcentaje
2007	4	2,13%
2006	23	12,23%
2005	29	15,43%
2004	34	18,09%
2003	34	18,09%
2002	39	20,74%
2001	25	13,30%
<b>Nº Total de Documentos</b>	<b>188</b>	<b>100,00%</b>

compuestos debiera ir en aumento. El motivo principal es que con este tipo de materiales se podrían ahorrar costes, aumentar resistencia mecánica y a la corrosión, y bajar el peso, lo cual haría disminuir el gasto empleado en el movimiento de las embarcaciones.

## Liderazgo Tecnológico

El indicador de Liderazgo Tecnológico introduce las compañías concretas con la tecnología más consolidada y más desarrollada en el campo específico considerado. Está basado en aquellos documentos de patente que reciben un mayor

número de citaciones y, por lo tanto, con un mayor impacto tecnológico o con un mayor grado de avance y evolución tecnológica.

A continuación se recogen aquellos documentos y compañías que han recibido el mayor porcentaje de citaciones:

Patente	Solicitante	Citado	CIPS
US6179525B1	SHAFFER SYSTEMS INC.	9	B63B000308
US6367406B1	LARSON GLASTRON BOATS INC.	9	B29C007048
US6708642B1	REFLEX ADVANCED MARINE CORP.	5	B63B000104
WO2001051350A1	MEAD KIRBY J.	4	B29C003330
US6257944B1	HERROD PHILLIP G.	4	B63B003579
US6394864B2	BOARDS & MORE GES M B H	4	B29C005306
US6752096B2	HYDROHOIST INTERNATIONAL INC.	4	B29C004104
US6374763B1	FLOTATION DECIVES INC.	4	B29C004904
US6790132B1	SLAUGHTER JR. GIBBS M.	4	B24B000718
US6170422B1	US NAVY	3	B63B000524
US6286448B1	GLASTRON LARSON	3	B63B000524
US6497190B1	COMPSYS INC.	3	B29C004404
US6398165B1	US NAVY	3	B63B000320

Las trece patentes más solicitadas pertenecen a doce compañías o instituciones. De nuevo, una señal de la variedad de participantes en este tipo de tecnologías.

Es destacable la presencia de la empresa **SCHAFFER SYSTEMS INC** y del investigador **RONALD SAHR** (LARSON GLASTRON BOATS INC), ya que sólo tienen una patente relacionada con el asunto tratado pero son los que más han sido citados. Es decir, sus patentes han marcado una tendencia de investigación.

A continuación describiremos la patente de SCHAFFER SYSTEMS INC. en formato reducido:

**Patente:** US6179525B1  
**Título:** Floating dock section  
**Resumen:** A floating dock section that is secure, economical and durable and can be coupled together with a similar type section by a connecting member that fits into a socket of the dock section. Each connecting member has flanges that fit into receiving sockets of two adjacent dock sections to form a dock of a preferred configuration so that the dock sections can be arranged in a plethora of configurations. Modular pieces for end posts and other accessories can be added. The bottom surface of the dock section includes a plurality of rectangularly shaped closely spaced apart troughs that are in a parallel alignment with one another.

**Solicitante:** SCHAFFER SYSTEMS INC  
**Inventor:** GRUHN RYAN B; IRLMEIER MICHAEL E; MCCUEN KURT L  
**Fecha de Publicación:** 2001-01-30  
**Fecha de Solicitud:** 1999-05-11  
**Clase Internacional:** B63B3/08; B63B5/24; B63B35/38; E02B3/06; B63B3/00; B63B5/00; B63B35/34

Se han buscado cuáles son las 9 invenciones que se han apoyado en esta innovación de SCHAFFER SYSTEMS INC y se han eliminado duplicidades en el sentido de que alguna de esas citas pudiera pertenecer a patentes de la misma familia (entendiendo por "misma familia" aquellas patentes que son extensiones geográficas de una patente inicial). Una vez eliminada esa información redundante, se pudo observar que han mencionado este resultado de SCHAFFER SYSTEMS INC las siguientes 8 patentes:

**1. Document ID: US6912966B2**

**Título:** Molded plastic gangway  
**Resumen:** A molded gangway section is provided to form a gangway between a shore and a dock, pier, and the like. The gangway includes an upper tread

surface and a bottom surface having recesses formed therein. The ceilings or upper surfaces of the recesses are formed with grooves. Two or more of the gangway sections can be connected together to form gangways of incrementally increasing lengths. Hinge connections are provided to connect the gangway to piers, docks, shore abutments, ramps, etc. Additionally, a roller can be mounted to a shore end of the gangway.

**Solicitante:** E Z DOCK INC  
**Inventor:** Ostreng, Troy Moody, Larry  
**Fecha de publicación:** 2005-07-05  
**Fecha de solicitud:** 2003-09-18

**2. Document ID: US7063036B2**

**Título:** System for connecting buoyant marine bodies  
**Resumen:** A system for connecting a two buoyant marine body in a side to side manner, the system comprising first male and female coupling members fixed to the side of a first and second marine body and Second male and female coupling members which are fixed to the side of a first and second marine body. The first male and female coupling members have an opposing relationship and can be moved from an unengaged condition to a fully engaged condition by the movement of the first and second floating marine bodies towards each other in a first horizontal direction. The freedom of movement between the male coupling and the female coupling members, at least in the vertical direction, is decreased as they become vertically aligned. Second male and female coupling members will create a rigid coupling to prevent relative movement in at least the vertical direction, as the freedom of movement between the first male and female coupling members is or is proximate to being vertically aligned. The first male coupling member is of a resiliently flexible nature and can take any impact loading between the two bodies. A securing device is included to attach the buoyant marine bodies together in a horizontal direction.

**Solicitante:** DEFENCE SCIENCE & TECHNOLOGY A  
**Inventor:** Han, Lei  
**Fecha de publicación:** 2006-06-20  
**Fecha de solicitud:** 2005-03-14

**3. Document ID: US7117809B2**

**Título:** Floating dry dock for light watercrafts  
**Resumen:** A watercraft support platform casing for a floating dry dock for light weight watercrafts is described. The support platform casing has integrally formed floatation chambers and an elongated central ramp is formed in the top surface of the casing to support the hull of a watercraft positioned thereon. The ramp has a trough-like upper surface with a sloped forward entry way formed integral therewith and terminates in a lower forward projecting edge. The support platform is provided with connectors on opposed side walls thereof for a rigid connection with a plurality of floatation casings to support the platform casing on a water surface with the entry way positioned to receive the bow of

a watercraft in movement whereby the watercraft can project itself on the central ramp above the water surface.

**Solicitante:** CANDOCK INC

**Inventor:** Lamoureux, SergeTrépanier, Julie Bourassa, Michella Violette, Éric

**Fecha de publicación:** 2006-10-10

**Fecha de solicitud:** 2004-03-31

**4. Document ID: US7225751B2**

**Título:** Connecting link assembly and socket arrangement for assembly of floating drive-on dry docks

**Resumen:** The present invention provides a connecting link assembly and socket arrangement for assembling modular dock and/or deck elements into walkways, decks and drive-on docks.

**Solicitante:** RUECKERT DAVID

**Inventor:** Rueckert, David

**Fecha de publicación:** 2007-06-05

**Fecha de solicitud:** 2005-06-01

**5. Document ID: US7241078B2**

**Título:** Modular pier system

**Resumen:** A modular pier includes a plurality of modular pier sections. The plurality of modular pier sections includes at least a first pier section and a second pier section wherein the pier sections include a frame having a first end and a second end opposite the first end. The pier sections include a catch bar running transversely across the second end of the frame of the pier sections. The modular pier also includes latch assemblies located on the second end of the frame of the pier sections. The latch assembly of the second pier section is operable to engage the catch bar of the first pier section to connect the first pier section to the second pier section.

**Solicitante:** PIER OF D NORT CORP

**Inventor:** Surges, Carl James

**Fecha de publicación:** 2007-07-10

**Fecha de solicitud:** 2004-07-09

**6. Document ID: US7243608B2**

**Título:** Methods and apparatus for assembling docks

**Resumen:** A method of assembling a dock is provided. The method includes positioning a first dock module adjacent a second dock module wherein each dock module includes a top surface, a bottom surface, and a plurality of sidewalls extending therebetween. Each top surface includes at least one channel extending between opposed sidewalls, each bottom surface includes at least one pocket therein, and each sidewall includes at least one coupling slot extending from the top surface. A first coupling slot of the first dock module is substantially aligned with a first coupling slot of the second dock module. The method also includes inserting a first coupler into the first coupling slot of the first dock module and into the first coupling slot of the second dock module such that the dock modules are secured to one another.

**Solicitante:** E Z DOCK INC

**Inventor:** Knight, Jr., Ernest Edward Moody, Larry D.

**Fecha de publicación:** 2007-07-17

**Fecha de solicitud:** 2004-12-22

**7. Document ID: US7255055B2**

**Título:** Floating docking system

**Resumen:** A floating dock comprises a plurality of floats, and a plurality of connectors for joining the floats together, each float having a top surface, a bottom surface, two opposed side surfaces and two opposed end surfaces. Each of the side and end surfaces have at least one tapered connecting slot formed therein, extending from the bottom surface of the float to the top surface of the float. The connectors have a shape complementary to the connecting slots, whereby a single connector will span between aligned connecting slots on an adjacent pair of floats.

**Solicitante:** WHYBOURNE DUANE

**Inventor:** Whybourne, Duane

**Fecha de publicación:** 2007-08-14

**Fecha de solicitud:** 2005-05-10

**8. Document ID: WO2004009437A1**

**Título:** METHOD OF DOCKING OF DOUBLE-HULL FLOATING DEVICES

**Resumen:** The method of docking of double-hull floating devices, especially double-hull ships, characterised in that floating docks (1) and (2) are situated approximately parallel in the proper distance from each other, from which favourably at least one are founded on dolphins or mooring sinkers then are lateral coupled together with stern articulated connector (6) and bow articulated connector (7) mounted into side walls (9) of floating docks (1) and (2) and coupled longitudinally together by springs (8), then, after submersion onto required depth of both coupled floating docks (1) and (2), docked double-hull ship are introduced into, in the way that one of the hulls (3) are on the keel blocks and/or supports (5) in one of floating docks (1), and second hull (4) in the second floating dock (2), after that both coupled together floating docks (1) and (2) are emerged with docked double-hull ship. Parallel emerging of the floating docks (1) and (2), with the application of independent ballast systems of both docks (1) and (2), is carried out by maintaining their mutual location in the way that the upper edges of keel blocks and/or supports (5) on both docks, of which placing on one plane is represented by zero signs (14) mounted to side walls (9) of floating docks (1) and (2), separate control strips (12) and (13), mounted on the bow and stern observation posts, on the platforms (10) and (11) and switched over between the side walls (9) of floating docks (1) and (2), are placed, in such a way that the distance between upper surfaces of keel blocks or supports (5) on both docks (1) and (2) does not exceed acceptable displacements mapped on the control strips (12) and (13) by accepted deviation signs (15).

**Solicitante:** GDANSKA STOCZNIA REMONTOWA IM; JUCHNIEWICZ KRZYSZTOF; STRYJEWSKI ANDRZEJ;



WIRECKI ANDRZEJ; SOYKA PIOTR; WOZNIAK HENRYK  
 Inventor: SOYKA, Piotr; STRYJEWSKI, Andrzej;  
 WIRECKI, Andrzej; WOZNIAK, Henryk; JUCHNIEWICZ,  
 Krzysztof  
**Fecha de publicación:** 2004-01-29  
**Fecha de solicitud:** 2003-04-28

A continuación se describe la patente de RONALD SAHR en formato reducido:

**Patente:** US6367406  
**Título:** Boat and method for manufacturing using resin transfer molding  
**Resumen:** One aspect of the present invention relates to a method for making a boat. The boat includes a port side positioned opposite from a starboard side. The boat also includes a floor and stingers supports positioned within the hull. The method includes providing a insert having two spaced-apart elongated portions interconnected by at least two spaced-apart transverse portions that extend between the elongated portions. The elongated portions are sized and relatively positioned for one of the elongated portions to extend along the port side of the hull and the other of the elongated portions to extend along the starboard side of the hull. The method also includes positioning the insert in a chamber defined between a male mold piece and a female mold piece. The method further includes providing fibrous reinforcing material that surrounds the insert within the chamber. The fibrous reinforcing material includes portions positioned between the male mold piece and the insert, and also includes portions positioned between the female mold piece and the insert. The method further includes transferring resin into the chamber between the male and female mold pieces such that the resin envelops the fibrous reinforcing material, and curing the resin within the chamber. As the resin cures, the resin enveloped fibrous reinforcing material hardens to form the hull, the floor and the support stringers of the boat.  
**Solicitante:** LARSON GLASTRON BOATS INC  
**Inventor:** RONALD SAHR  
**Fecha de Publicación:** 2002-04-09  
**Fecha de Solicitud:** 2000-09-19  
 Clase Internacional: B29C70/48; B29C70/68; B63B5/24; B29C70/00; B29C70/04; B63B5/00

Se han buscado cuáles son las 9 invenciones que se han apoyado en la innovación de RONALD SAHR y se han eliminado duplicidades en el sentido de que

alguna de esas citas pudiera pertenecer a patentes de la misma familia (entendiendo por "misma familia" aquellas patentes que son extensiones geográficas de una patente inicial). Una vez eliminada esa información redundante, se pudo observar que han mencionado este resultado de LARSON GLASTRON BOATS INC las siguientes 7 patentes:

**1. Document ID: US6840188B1**

**Título:** Towed transport, launch and recovery raft  
**Resumen:** A towed raft has a generally U-shaped floating frame and a spine and rib assembly that substantially define a receiving area configured to receive a marine vessel substantially through an open end of the floating frame. At least one lifting device is mounted to said spine. The floating frame comprises a pair of floats connected by a cross brace at the forward end. The assembly comprises a spine spaced upwardly from the frame and generally longitudinally aligned with the receiving area, and a plurality of ribs extending generally outwardly and downwardly from the spine to connect the spine with the frame. The towed raft may be used for transport, launch or recovery of a marine vessel such as a swimmer delivery vehicle (SDV).  
**Solicitante:** COLUMBIA RES CORP  
**Inventor:** Witbeck, Norman C.  
**Fecha de publicación:** 2005-01-11  
**Fecha de solicitud:** 2003-06-25

**2. Document ID: US6843198B1**

**Título:** Transport, launch and recovery craft  
**Resumen:** A transport, launch and recovery marine craft is provided that is capable of transporting, deploying and retrieving cargo at sea, either while idle or while underway. A hinged well deck selectively lowers the cargo into the water, and lifts the cargo out of the water during retrieval. Means for raising and lowering the well deck include hydraulic or pneumatic cylinders connected between the well deck and an overhead support. A winch may be used for loading and unloading the cargo.  
**Solicitante:** COLUMBIA RES CORP  
**Inventor:** Witbeck, Norman C.  
**Fecha de publicación:** 2005-01-18  
**Fecha de solicitud:** 2003-06-24

**3. Document ID: US6948444B2**

**Título:** Hull reinforcing system  
**Resumen:** A system for reinforcing a boat hull is disclosed herein. The system includes two longitudinal supports positioned on opposite sides of a keel of the hull. A bridge structure extends across the keel and interconnects the longitudinal supports.  
**Solicitante:** STRATOS BOATS INC  
**Inventor:** Stinson, Alan  
**Fecha de publicación:** 2005-09-27  
**Fecha de solicitud:** 2003-05-16

**4. Document ID: US6994051B2**

**Título:** Boat and method for manufacturing using resin transfer molding



**Resumen:** One aspect of the present invention relates to a method for making a boat. The boat includes a port side positioned opposite from a starboard side. The boat also includes a floor and stingers supports positioned within the hull. The method includes providing a insert having two spaced-apart elongated portions interconnected by at least two spaced-apart transverse portions that extend between the elongated portions. The elongated portions are sized and relatively positioned for one of the elongated portions to extend along the port side of the hull and the other of the elongated portions to extend along the starboard side of the hull. The method also includes positioning the insert in a chamber defined between a male mold piece and a female mold piece. The method further includes providing fibrous reinforcing material that surrounds the insert within the chamber. The fibrous reinforcing material includes portions positioned between the male mold piece and the insert, and also includes portions positioned between the female mold piece and the insert. The method further includes transferring resin into the chamber between the male and female mold pieces such that the resin envelops the fibrous reinforcing material, and curing the resin within the chamber. As the resin cures, the resin enveloped fibrous reinforcing material hardens to form the hull, the floor and the support stringers of the boat.

**Solicitante:** VEC IND L L C

**Inventor:** Sahr, Ronald C.Retka, Robert L. Nelson, Michael D.

**Fecha de publicación:** 2006-02-07

**Fecha de solicitud:** 2002-04-08

#### 5. Document ID: US7029267B2

**Título:** Reusable vacuum bag and methods of its use

**Resumen:** Reusable vacuum bags are provided which include a fabric layer containing reinforcement fibers and a release surface disposed on at least the first side of the fabric layer. The vacuum bag is capable of withstanding multiple mold cycles of the vacuum of less than ambient pressure without significant leakage. In addition, the described vacuum bag can be used in resin transfer molding and standard bagging operations with commercial benefit.

**Solicitante:** SAINT GOBAIN TECHNICAL FABRICS

**Inventor:** Caron, Mark C.

**Fecha de publicación:** 2006-04-18

**Fecha de solicitud:** 2003-10-23

#### 6. Document ID: US7150915B2

**Título:** Gel coat composition for in mold finish process

**Resumen:** Composite articles are prepared by a spray up operation. In a first step, a gel coat is applied onto a mold surface. Next, a barrier coat is applied over the gel coat in the mold and thereafter a laminate formula is applied over the barrier coat. In a preferred embodiment, the multilayer composite has a thickness of about 15 mm or less, and is useful as an automobile body panel. The gel coat contains a

curable polyester polyurethane acrylate resin, and the composite article has a surface that has high gloss and color retention after prolonged exposure to ultraviolet radiation.

**Solicitante:** GEN MOTORS CORP

**Inventor:** Kia, Sheila F Kia, Hamid G Rai, Devi N

**Fecha de publicación:** 2006-12-19

**Fecha de solicitud:** 2003-07-21

#### 7. Document ID: US7211173B1

**Título:** System for inhibiting fouling of an underwater surface

**Resumen:** A marine fouling inhibiting system comprises first and second conductors which are made of a polymer matrix, such as vinyl ester, and a suspended conductor, such as graphite powder or particles. This type of conductive material is formed to provide two sections of a boat hull so that a source of electrical current can be used to reversibly cause an electric current to flow to and from the conductive coatings. The conductive coatings are electrically insulated from each other in order to force the formation of an electrical circuit which includes the two conductive coatings, the source of electrical current, and the water in which the boat hull is disposed. This results in the creation of chlorine bubbles on the conductive surfaces. Chlorine bubbles on the boat hull surfaces discourage the formation of marine growth, such as barnacles.

**Solicitante:** BRUNSWICK CORP

**Inventor:** Staerzl, Richard E. Anderson, Kevin R.Misorski, Christopher J.

**Fecha de publicación:** 2007-05-01

**Fecha de solicitud:** 2003-07-29



## Conclusiones



La búsqueda de cascos para embarcaciones con menor peso y mayor resistencia mecánica ha sido una constante desde el principio de la navegación. En los últimos años también se busca obtener formas del casco de alto coeficiente de penetración, las cuales en algunos casos son difíciles de conseguir con los materiales tradicionales, y de bajo coeficiente de rozamiento. Dentro de esta búsqueda se incorporan los nuevos materiales, como los plásticos, ya que por sí mismos o englobados en materiales compuestos tienden a mejorar las características de los cascos. Los materiales plásticos aplicados a este campo proporcionan sobre todo ahorro energético en el movimiento de la embarcación.

Otras ventajas que pueden ofrecer los cascos con materiales plásticos, además de las mencionadas, son su resistencia a la corrosión y a la incrustación de organismos marinos ("fouling") lo que supone un ahorro en el mantenimiento de las embarcaciones.

Sin embargo, es destacable que el número de

invenciones relacionadas con el asunto que nos ocupa no es alta y, de hecho, ha ido disminuyendo a lo largo de los últimos años, quizás coyunturalmente.

Como desarrollador de esta tecnología destaca sobre todo Estados Unidos, líder absoluto en construcción de barcos de recreo. Es destacable también la presencia de la Armada de este país como investigadora en el desarrollo de cascos de material plástico, señal de que una posible aplicación futura puede ser en buques de guerra y/o de mayor tamaño.

Algunas de las vías de desarrollo hacia donde se están dirigiendo las investigaciones en este sector son:

- Mejora de los procesos de fabricación de las embarcaciones.
- Disminución de la incrustación en los cascos.
- Mejora de características mecánicas y dinámicas de los cascos.

## Disclaimer

Se desea indicar que la clasificación internacional de las patentes se realiza en base a criterios objetivos. No obstante, la interpretación de documentos siempre implica un cierto grado de subjetividad, y el hecho de que la clasificación la realicen distintos Examinadores, procedentes de diferentes sectores técnicos y de diferentes países de origen (y por tanto diferentes idiomas), deja un cierto margen a la subjetividad y a la interpretación de algunos conceptos. Por lo tanto, siempre debe tenerse en cuenta que hay que aceptar cierto margen de error.

Es sabido que durante las investigaciones sólo se pueden detectar aquellos expedientes (sea patentes o modelos de utilidad) que ya han sido publicados. En España (como en la mayoría de los países), las solicitudes de modelos de utilidad no se publican hasta un mínimo de 6 meses desde la fecha de solicitud, y las patentes hasta un mínimo de 18 meses desde la fecha de solicitud. Por ello, las solicitudes de modelo de utilidad presentadas en los últimos 6

meses y las de patente de los últimos 18 meses no son “detectables” durante las investigaciones. En algunos países, las solicitudes de patente no se publican hasta que no se conceden, por lo que en tales casos, el periodo durante el cual no son detectables es de 2-3 años o incluso más. En otros países, como Italia (y algunos países de América Latina), existe un retraso enorme en la Oficina de Patentes, y las solicitudes de patente pueden tardar varios años en publicarse. De cualquier forma, indicar que es conveniente tener en cuenta que las solicitudes de patente no se publican, en la mayoría de los casos, hasta pasados 18 meses desde la fecha de solicitud o de la fecha de prioridad (si se reivindica).

Por otro lado, es conveniente indicar que muchas empresas no solicitan las patentes y/o modelos de utilidad a su nombre, sino que utilizan otras empresas o personas físicas para hacer las solicitudes.





# Glosario terminológico de propiedad industrial



- 1. PATENTE:** Una patente de invención es un derecho exclusivo que el Estado otorga al inventor, a cambio de que éste brinde a la sociedad el fruto de su investigación. La solicitud de patente se publica a partir de los 18 meses, dejando de ser secreta para pasar al estado de público conocimiento. Las enseñanzas técnicas derivadas de esa solicitud, pueden servir de base para que terceros desarrollen perfeccionamientos sucesivos, contribuyendo a un mayor avance en el estado de la técnica. El derecho exclusivo tiene una duración de 20 años, durante los cuales el titular puede justamente, impedir que terceros exploten su invención. Pasado ese lapso, la patente pasa a ser de dominio público, ello significa que cualquier persona puede hacer uso de la misma sin tener que abonar regalías al titular de la patente.
- 2. NOVEDAD:** Se dice que una creación posee novedad cuando no existe en el Estado de la Técnica, entendiéndose este último como todo aquello que ha sido hecho accesible al público mediante cualquier forma de utilización o publicación, antes de la fecha de primera presentación de la solicitud de patente.
- 3. ACTIVIDAD INVENTIVA:** La actividad inventiva es el segundo de los requisitos necesarios para determinar la patentabilidad de una invención. Su apreciación, es subsidiaria de la concurrencia del requisito de novedad. Así, si bien la falta de novedad conllevará la inexistencia de actividad inventiva a los efectos de patentabilidad, las realizaciones tecnológicas que resulten novedosas pueden ser o no inventivas. Para ello resulta necesario, en primer lugar, analizar el concepto de actividad inventiva. Posteriormente, y una vez realizada esta labor previa de definición, podremos analizar la positividad del requisito en los textos legales y acercarnos a los criterios utilizados en el enjuiciamiento de la actividad inventiva.
- 4. APLICACIÓN INDUSTRIAL:** exige que el objeto a proteger por la solicitud de patente, deberá ser factible de reproducir o utilizar en la industria, entendiéndose ésta en su más amplio sentido, incluyendo actividades como la manufactura, minería, agricultura, etc.
- 5. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE PATENTES (CIP):** Sistema de clasificación jerárquica utilizado para la clasificación y búsqueda de los documentos de patente (solicitudes de patentes, patentes concedidas, modelos de utilidad, etc.). También se utiliza como instrumento para ordenar los documentos de patente, como base para la difusión selectiva de información y para el estudio del estado de la técnica en un campo dado de la tecnología. El esquema de la clasificación contiene 70.000 entradas. La oficina Europea de patentes dispone de su propio esquema de clasificación basado en la CIP, denominado Clasificación Europea de Patentes (ECLA).
- 6. ESTADO DE LA TÉCNICA:** Se refiere al nivel de desarrollo alcanzado por un área particular de una materia técnica en una fecha dada. Está constituida por todo lo que antes de esta fecha se ha hecho accesible al público en cualquier parte del mundo y por cualquier medio. Para una invención dada, el estado de la técnica es decisivo para la determinación del cumplimiento de los requisitos de patentabilidad en cuanto a novedad y actividad inventiva. La fecha que delimita este estado es la de presentación de la solicitud, que será la de prioridad en los casos correspondientes.
- 7. ANÁLISIS DE PATENTES:** El análisis de patentes de un sector permite ver el grado de madurez de una tecnología y quiénes son los sectores que dominan o emergentes. Puede analizarse la posición de un país, de una determinada empresa o región, las alianzas entre ellos y, de acuerdo con esto, establecer estrategias de futuro.
- 8. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA:** La innovación tecnológica es la más importante fuente de cambio en la cuota de mercado entre firmas competidoras y el factor más frecuente en la desaparición de las posiciones consolidadas. Es considerada hoy como el resultado tangible y real de la tecnología. El proceso de Innovación tecnológica posibilita combinar las capacidades técnicas, financieras, comerciales y administrativas y permiten el lanzamiento al mercado de nuevos y mejorados productos o procesos.
- 8. EMPRESA INNOVADORA:** La Empresa Innovadora logra transformar los avances científicos tecnológicos en nuevos productos y procesos, mediante la adecuada y efectiva vinculación de la ciencia, la tecnología, la producción, las necesidades sociales y requerimientos del mercado nacional e internacional. Es aquella, que mediante la sistemática aplicación de innovaciones, posee un nivel de organización de la gerencia empresarial y del proceso productivo tales que sus ofertas poseen calidad superior o igual a las mejores existentes en el mercado, que le propicie cubrir sus costos y obtener ganancias.