

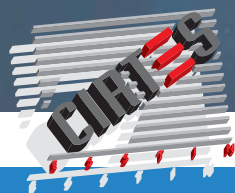


Stratoconception[®]

Prototipaje Rápido

y

Proceso de Mecanizado Rápido





Stratoconception®

Los orígenes de los trabajos de investigación

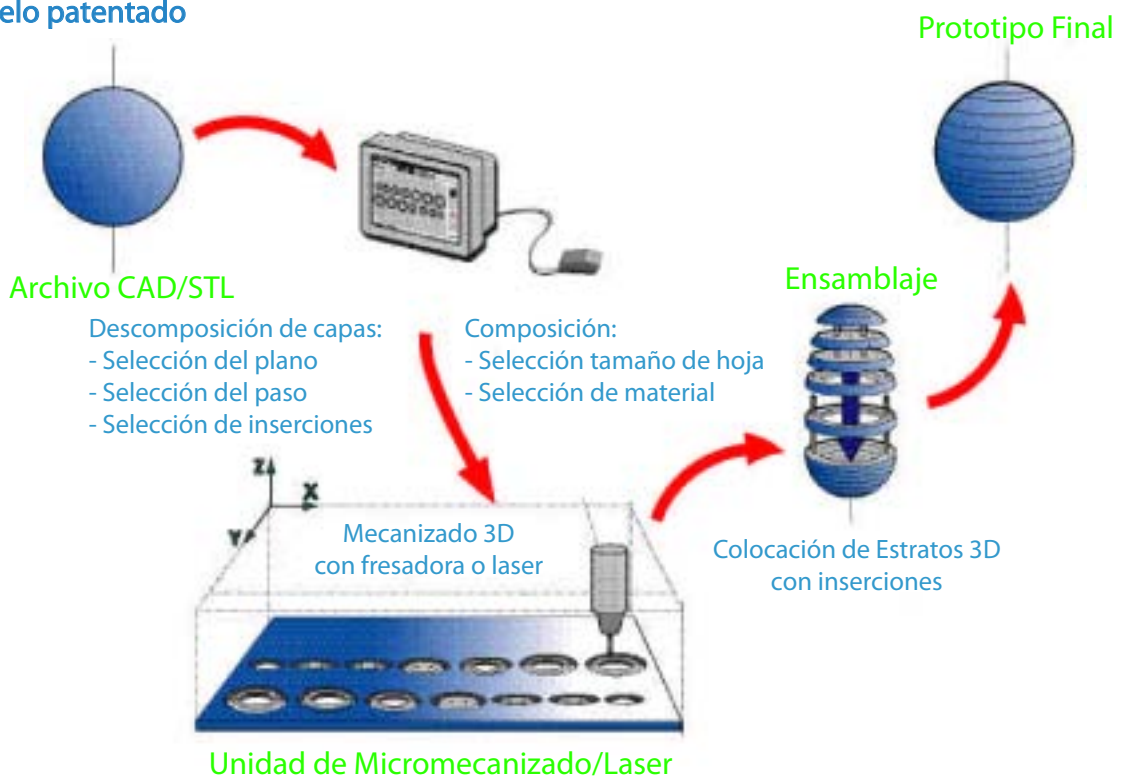
El proceso patentado de la Stratoconcepción es el resultado de los trabajos comenzados por el profesor Claude Barlier y su equipo comenzaron a finales de los 80.

Stratoconception® es el proceso de prototipaje rápido con capas de solido/solido. Consiste en la descomposición de la pieza en capas elementales llamadas "estratos" y colocando piezas de refuerzo e inserciones en el estrato. Las capas elementales son visualizadas y fabricadas por micromecanizado rápido o por corte laser.

Los estratos son después ensamblado con inserciones para reconstruir el objeto final. La plantilla ensamblada es estudiada desde el principio (descomposición del objeto) porque contribuye a la estabilidad mecánica de las piezas.

Este proceso, que es muy rápido, demuestra ser especialmente eficaz para fabricar modelos, prototipos y herramientas sin límite de tamaño y material.

Modelo patentado



Proceso Stratoconception® —patentes y marcas registradas C. Barlier, CIRTES - Saint-Dié-des-Vosges - Francia
 Stratoconception®, Stratoconcept®, Orthostrato®, Virturéal®, son marcas registradas de CIRTES.

CIRTES ha trabajado en el proceso desde 1991 y patentes y marcas registradas internacionales han sido registradas.

Varios documentos han sido publicados sobre el proceso y especialmente en revistas : Assises Européennes du Prototypage Rapide - MICAD - ISATA Stuttgart - CNMU Bucarest - STRIDE - European Conference on Rapid Prototyping and Manufacturing - SCGM Montréal - RP&M Malmoe - U. Rapid - Solutions CFAO CAO ...



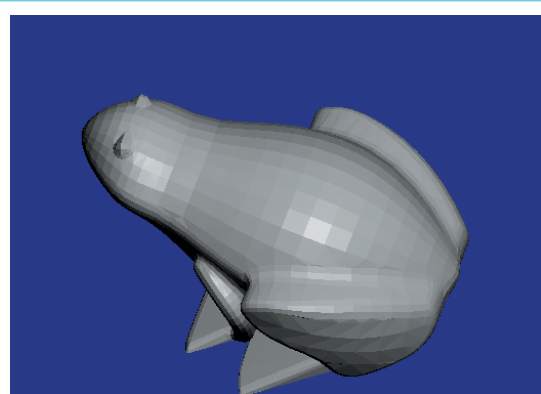
Stratoconcept®

SOFTWARE

Gracias a un sencillo e intuitivo interface, el programa Stratoconcept pone en práctica los avances de la Stratoconception® más recientes. Todas las fases de elaboración - desde el modelo STL (el estándar en prototipaje rápido) hasta el código de mecanizado que gestiona el corte 3-D. Esta estructura permite actuar en cada paso del proceso para tener un "diseño" durante la creación de un prototipo usando la Stratoconception® .

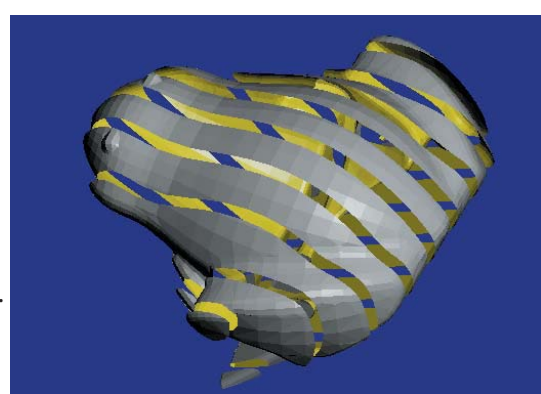
Modelo 3D

- Importación del modelo en formato STL y reinterpretación topológica.
- Vista 3D dinámica (sombreado, modo hilo, caras ocultas, aspecto del material).
- Subsanación de defectos de volumen.
- Modificaciones (transformaciones, división, primitivas...).



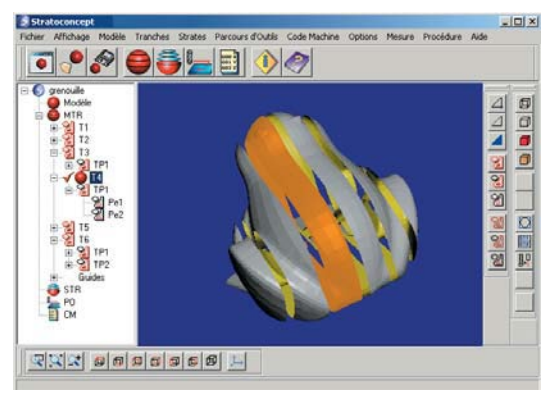
Troceado

- Selección de los parámetros de troceado (ajes, planos).
- Estratificación compuesta: formación de capas (materiales, ensamblaje).
- Descomposición en capas elementales 3-D (trozos) y en subsecciones (piezas y superficies).
- Colocación de elementos de conexión (inserciones, puentes).
- Análisis de Trozos (corte / complementarios).



Diseño en capas

- Stratificación adaptable: descomposición inteligente de cada capa en subelementos 2-D.
- Stratificación local: parametrización específica de cada elemento gracias al árbol de diseño.
- Elección de las tecnología de corte (2 ejes y/o 5 ejes).
- Control de la precisión / ratio de velocidad de la fabricación.
- Optimización de la fabricación de formas complejas gracias a la reversión de capas.
- Reconstrucción 3D del objeto diseñado.



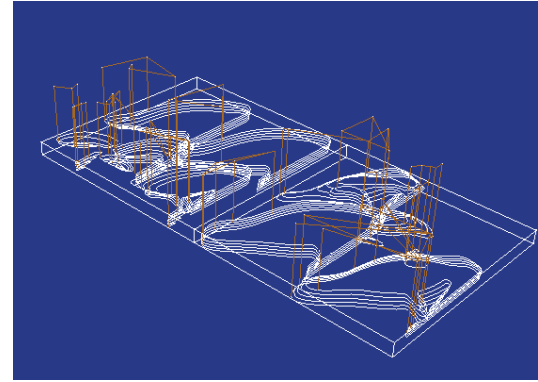


Stratoconcept®

SOFTWARE

Realización

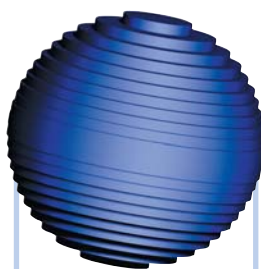
Creando los estratos en placas de material en bruto.
Generación automática de trayectorias para mecanizado en 3D de los estratos.
Control de máquina integrado.
Impresión del informe del prototipo creado (incluyendo el historico de las elecciones realizadas).



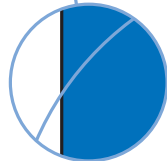
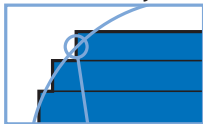
El desarrollo del programa para el proceso de Stratoconception® ha sido completamente realizado y diseñado por el CIRTES, propietario del código fuente. CIRTES asegura igualmente las integraciones de oficios específicos, especialmente ORTHOSTRATO para el campo de la orthopedia y VirtuREEL para la formación de prototipaje rápido en las escuelas.

3 métodos de estratificación

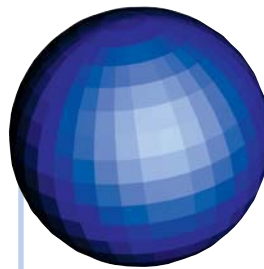
El método de estratificación 3-D es un gran avance en el proceso de Stratoconception®



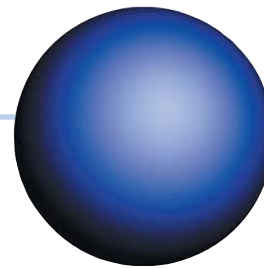
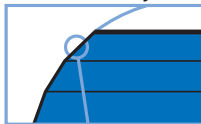
Corte en 2 ejes



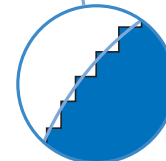
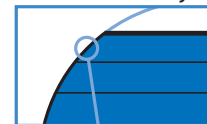
Estratos 2-D



Corte en 5 ejes



Corte en 2 1/2 ejes



Estratos 3-D

Libertad de dimensiones



Una realidad industrial

APLICACIONES



Valeo



Steelcase SA



Baccarat



Ciudad de Saint-Dié-des-Vosges



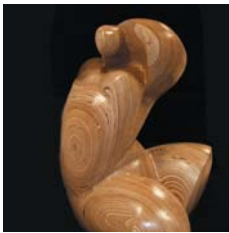
Perrier Vittel M.T.



PSA Peugeot Citroen



Zanussi



OCEANE Escultura de D. Polles - EDF



Mathieu-Yno

Sectores
Automóvil
Aeronáutica
Arquitectura
Accesorios electricidad
Packaging
Embotellado
Cristalería
Medicina
Sanidad
Mobiliario
Escultura
Calzado
(...)

Sectores de Procesado
Fundición
Tecnología de Plásticos
Modelado
(...)

Una respuesta adaptada

El Proyecto Europeo EUREKA CODERAVI, soportado por ANVAR Lorraine e iniciado por ZANUSSI en Italia, fue coordinado en Francia por CIRTES quien aportó sus socios industriales : CHARLYROBOT, REALMECA, LASER Technologies e IREPA Laser. Ello permitía ofrecer una nueva gama de unidades de trabajo dedicadas al utillaje rápido.



Pequeño utillaje o prototipaje mecánico muy preciso	Gran utillaje o prototipaje mecánico de precisión media	Utillaje o prototipaje ligero de buena y media precisión
620 x 450 mm	1000 x 1000 mm	2000 x 3000 mm
Aceros no tratados Aceros tratados Aluminio	Acero no tratados Aceros tratados Madera Plásticos	Madera Plásticos Metales no ferrosos
Muy alta velocidad Microfresado 2.5 ejes REALMECA 	Muy alta velocidad Laser 5 ejes LASER TECHNOLOGIES 	Muy alta velocidad Microfresado 2.5 ejes CHARLYROBOT 

Estaciones de trabajo disponibles en el mercado desde 1995

El prototipado en libertad



CIRTES, Centro Europeo de Prototipaje y Utilaje Rápido, sociedad de investigación bajo contrato, está situado en el corazón del área industrial area of Saint-Dié-des-Vosges y ha trabajado en el proceso de Stratoconception® y su desarrollo informático desde su creación en 1991. CIRTES es miembro de EARTO.

El CIRTES dispone de una plataforma de investigación y de una plataforma tecnológica equipados de los principales procedimientos de prototipaje y mecanizado rápido disponibles actualmente.

CIRTES toma parte en varios proyectos nacioales e internacionales : el proyecto ANTIOPE, redes europeas RAPTIA y SARE, proyectos europeos CRAFT's FASTOOL, y MOLSTRA, y el proyecto internacional VIRTUREAL®

El equipo de CIRTES : 20 ingenieros e investigadores sobre una aproximación producto/procedimiento

El Profesor Claude Barlier gestiona el centro y digige las actividades de I+D.

Benoît Delebecque, Ingeniero, está en cargo del desarrollo informático de Stratoconception®

Denis Cunin, Ingeniero, es el responsable de la plataforma de prototipaje y utilaje rápido.

Entorno al CIRTES: un integrador y tres fabricantes



Rp2i en Saint-Dié-des-Vosges.

En Junio de 1999, el CIRTES decidió lanzar una start-up confondos privados, Rp2i SA: "Industrial Integration for Rapid Rrototyping" con el proceso de Stratoconception®

Rp2i comercializa en Francia las estaciones de CHARLYROBOT, REALMECA, Laser Technologies, y Mécanuméric.



Charlyrobot SA en Cernex, Haute-Savoie, especializada en robótica industrial (Grupo Mécanuméric).

La empresa Charlyrobot, como socio del CIRTES, fabrica y vende estaciones certificadas Stratoconception® usando microfresado rápido. Estos trabajos han obtenido el soporte de la empresa ANVAR, Rhône-Alpes.

Charlyrobot, especialista en el mecanizado de materiales blandos, vende estaciones Stratoconception® a escuelas y rp2i SA está en cargo de venderlas a la industria.



REALMECA en Clermont en Argonne, Meuse, fabricante de máquina-herramienta, especialista en mecanizado de lata velocidad.

En 2000, como parte del proyecto EUREKA CODERAVI, REALMECA puso en el mercado una estación de Stratoconception® de gran precisión destinada a la realización de mecanizados rápidos en materiales metálicos.



Laser Technologies en Cestas, Gironde, fabricante de máquinas especiales, especializado en corte laser de 5 ejes a gran velocidad.

Esta empresa a desarrollado una estación de Stratoconception®. Esta estación de Stratoconception® laser en 5 ejes está en fase experimental. CIRTES está acargo de los primeros contratos de investigación.

www.stratoconception.com