

Como reducir el costo de ensamblado con pasadores en espiral

Russell R. Radant, Vicepresidente de Tecnología de Producción
SPIROL International Corporation, EE.UU.

En un conjunto ensamblado hay dos formas de reducir el costo total del ensamble: reducir el costo de los componentes individuales o reducir el costo de las operaciones necesarias para ensamblarlos. El Pasador en Espiral está diseñado para proporcionar una solución eficaz, integral y versátil en la mayoría de los problemas de ensamblado. Puede disminuir los costos de ensamblaje sustituyendo elementos más complejos y más caros, o combinando varias funciones en un solo pasador, eliminando piezas superfluas. Además de simplificar el diseño de la unión, el Pasador en Espiral es fácil de automatizar, reduciendo de esta forma el tiempo de ensamblaje y la mano de obra requerida.

Los Pasadores en Espiral tienen características únicas que permiten reducir el costo total de ensamblado. El Pasador en Espiral está diseñado para adaptarse a la forma y tamaño del agujero del material que lo albergará. Al enrollarse sobre sí mismo durante la instalación en el agujero, el pasador ejerce una fuerza radial de retención que lo mantendrá en su lugar durante toda la vida del conjunto. Contrariamente a otros tipos de pasadores elásticos que generan concentración de tensiones al comprimirse únicamente en la zona opuesta a la ranura durante la instalación, el Pasador en Espiral se comprime homogéneamente en toda su sección, requiriendo menores fuerzas de inserción y creando tensiones de contacto uniformes en el interior del agujero. Esto es muy importante de cara a proteger el material que alberga al pasador ya que una inserción inadecuada y tensiones de contacto elevadas pueden acarrear daños permanentes e irreversibles en el agujero. Es habitual ver aplicaciones donde pasadores mal diseñados desgarran el material del agujero y/o su acabado superficial durante el ensamblaje resultando en un pobre desempeño de la unión y reduciendo la protección anti-corrosión.

Al contrario que con el uso de pasadores sólidos, cuando se utilizan Pasadores en Espiral no se provoca un daño permanente en el material. Los pasadores sólidos, que tienen un moleteado o acanalado exterior, por su propio diseño y concepción, buscan cortar el material que los alberga. Incluso los pasadores de alineación mecanizados dañarán el agujero pese a haber sido escariado con precisión. No es por azar que exista una serie estándar de pasadores de alineación sobredimensionados. Usando un Pasador en Espiral, al extraer el pasador el componente queda como nuevo.

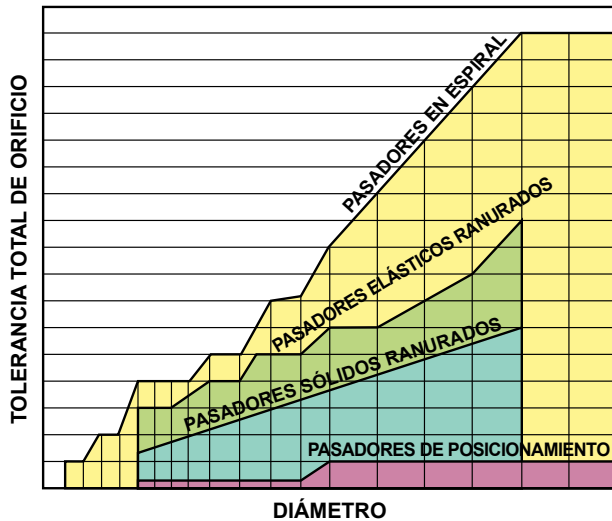
Durante la utilización de los componentes, el Pasador en Espiral proporciona un nivel de flexibilidad y absorción de impactos inalcanzable con ningún otro tipo de pasador. Un engranaje fijado mediante un pasador al eje estará sometido a una fuerza de cizallado constante durante el trabajo a régimen, pero durante el arranque y frenado, esta fuerza se verá incrementada significativamente. Al usar un pasador



FLEXIBILIDAD BAJO CARGA :
Los pasadores en espiral continúan siendo flexibles cuando se les aplica una carga tras la inserción.

sólido, se tiene que tener en cuenta este pico de fuerza, obligando frecuentemente a sobredimensionar ejes y utilizar materiales más resistentes, con el consecuente aumento del coste. Utilizando un Pasador en Espiral, al ser flexible y poder comprimirse, el propio pasador absorberá parte del exceso de energía originado en el arranque. Una vez que la operación a régimen se haya alcanzado, el Pasador en Espiral recuperará su disposición original, sin haber sufrido ningún daño ni haber dañado al componente. Comparado con otros pasadores elásticos, el Pasador en Espiral puede absorber más flexión. En muchas aplicaciones, los Pasadores en Espiral pueden ser utilizados para remplazar otras fijaciones no pertenecientes a la familia de pasadores. Algunas aplicaciones donde los beneficios inherentes de los Pasadores en Espiral le permiten sustituir a componentes distintos a pasadores las podemos encontrar en ejes, manivelas, bisagras y palancas.

La preparación del agujero es otro importante factor a tener en cuenta a la hora de reducir costos. Los Pasadores en Espiral permiten las tolerancias de agujeros más amplias. Pueden ser instalados en agujeros taladrados según las prácticas habituales de taller, sin necesidad de costosas operaciones de escariado. La flexibilidad de los Pasadores en Espiral posibilita que los agujeros no deban estar totalmente alineados. No es necesario taladrar e instalar el pasador al mismo tiempo. Además se pueden utilizar en componentes estampados, fundidos, sinterizados o laminados.



Los pasadores en espiral absorben las más amplias tolerancias de orificio.

Ninguna de las características anteriores aportaría beneficios reales si el pasador no pudiera ser instalado fácilmente. Los Pasadores en Espiral disponen de extremos a escuadra limpios, sin rebabas y presentan chaflanes concéntricos en ambos extremos, además se fabrican con estrechas tolerancias de longitud. Estas características permiten una fácil inserción en el agujero y, en el caso de sistemas automatizados, una alimentación libre de problemas. Los Pasadores en Espiral no necesitan ser orientados ni pueden interbloquearse (engarzarse entre sí), permitiendo sistemas de instalación semi-automáticos o totalmente automáticos que sustituyan a métodos de fijación intensivos en mano de obra.



Para favorecer aún más la reducción de costos al usar Pasadores en Espiral, estos están disponibles en tres rangos de carga de manera que podemos seleccionar el pasador que se adapte tanto al material que lo albergará como a las condiciones específicas de la aplicación y que proveerá la óptima combinación de fuerza, flexibilidad y diámetro. Una amplia variedad de materiales y acabados estándares ofrecen las resistencias mecánicas, a corrosión y fatiga, así como requisitos de apariencia que satisfagan cualquier necesidad. Por último, es posible diseñar configuraciones especiales que permitan utilizar los Pasadores en Espiral en virtualmente cualquier aplicación. Cuando se trata de reducir costos, es importante recordar que el precio unitario no es tan importante como el costo total de instalación. A veces un componente más caro proporciona grandes ahorros.

SPIROL ofrece muestras gratuitas y servicio gratuito de Ingeniería de Optimización de Aplicaciones.

Contáctenos para recibir nuestros catálogos, muestras y organizar una visita por parte de nuestros ingenieros de aplicaciones.

Certificados
ISO/TS 16949
ISO 9001

© 2017 SPIROL International Corporation

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento en cualquier formato, tanto físico como electrónico, salvo autorización por escrito de SPIROL International Corporation.

Centros Técnicos

Las Américas

SPIROL México
Avenida Avante #250
Parque Industrial Avante Apodaca
Apodaca, N.L. 66607 Mexico
Tel. +52 81 8385 4390
Fax. +52 81 8385 4391

SPIROL EEUU Corporativo
30 Rock Avenue
Danielson, Connecticut 06239 EEUU
Tel. +1 860 774 8571
Fax. +1 860 774 2048

SPIROL EEUU división Iainas
321 Remington Road
Stow, Ohio 44224 EEUU
Tel. +1 330 920 3655
Fax. +1 330 920 3659

SPIROL Brasil
Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134
Comercial Vitória Martini, Distrito Industrial
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, Brasil
Tel. +55 19 3936 2701
Fax. +55 19 3936 7121

SPIROL Canadá
3103 St. Etienne Boulevard
Windsor, Ontario N8W 5B1 Canadá
Tel. +1 519 974 3334
Fax. +1 519 974 6550

Europa

SPIROL España
08940 Cornellà de Llobregat
Barcelona, España
Tel. +34 93 193 05 32
Fax. +34 93 193 25 43

SPIROL Francia
Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin
18 Rue Léna Bernstein
51100 Reims, Francia
Tel. +33 3 26 36 31 42
Fax. +33 3 26 09 19 76

SPIROL Reino Unido
17 Princewood Road
Corby, Northants NN17 4ET Reino Unido
Tel. +44 1536 444800
Fax. +44 1536 203415

SPIROL Alemania
Ottostr. 4
80333 Munich, Alemania
Tel. +49 89 4 111 905 71
Fax. +49 89 4 111 905 72

SPIROL República Checa
Sokola Tůmy 743/16
Ostrava-Mariánské Hory 70900
República Checa
Tel/Fax. +420 417 537 979

SPIROL Polonia
ul. M. Skłodowskiej-Curie 7E / 2
56-400, Oleśnica, Polonia
Tel. +48 71 399 44 55

Asia/Pacífico

SPIROL Asia
1st Floor, Building 22, Plot D9, District D
No. 122 HeDan Road
Wai Gao Qiao Free Trade Zone
Shanghai, China 200131
Tel. +86 21 5046 1451
Fax. +86 21 5046 1540

SPIROL Corea
160-5 Seokchon-Dong
Songpa-gu, Seoul, 138-844, Corea
Tel. +86 21 5046-1451
Fax. +86 21 5046-1540

e-mail: info-mx@spirol.com

SPIROL.com.mx