

Eje: Es el elemento estático de sección circular que sirve de apoyo a uno o uno o más órganos móviles que giran sobre él.

+ Extremo de ejes: Puede ser de forma cilíndrica normalizada según DIN 748 y de forma cónica DIN 1448.

+ Árbol acanalado: Se suelen mecanizar sobre el mismo árbol cuando se desee obtener un desplazamiento axial fácil y preciso de un órgano de transmisión sobre su árbol o bien trabajar con elevadas cargas, incluso alternativas.

+ Árbol entallado: Es una variante del árbol acanalado que no admite desplazamientos laterales de los órganos de transmisión, sino que está pensado para acoplamiento fijo. Normalizadas según DIN 5481

+ Soporte: Es un órgano estático destinado a sostener árboles de transmisión que absorbe por medio de un cojinete o rodamiento, tanto las cargas estáticas como los esfuerzos dinámicos originados por el movimiento. El soporte de transmisión dispone del cojinete o rodamiento de apoyo, de la cámara de lubricante y de los dispositivos de protección y fijación necesarios.

Los soportes dotados de cojinetes de fricción han caído en desuso o bien son de empleo limitado. Son más importantes los destinados a recibir rodamientos, con toda una amplia gama de posibilidades, tanto constructivas como de capacidad de carga.

Árbol: Es el elemento dinámico de sección circular que transmite un par motor, mediante los órganos mecánicos que lleva montados solidariamente, girando apoyado en unos asientos o soportes.

COJINETES LISOS Y RODAMIENTOS:

Tanto los cojinetes lisos como los rodamientos están concebidos para servir de soporte a los ejes móviles.

Muchos de los deterioros que se producen en los cojinetes de bolas y de rodillos se deben a la suciedad de los cuerpos de los cojinetes durante el montaje. Para evitar este tipo de suciedad debemos:

- Limpiar cuidadosamente los cuerpos de los cojinetes y ejes antes de su montaje.
- La herramienta y las manos deben estar limpios y secos.
- Los materiales no deben dejarse sobre el suelo o un banco.
- Hasta que el cojinete no valla a ser montado no se debe sacar de su embalaje original.
- Hay que tomar medidas para evitar la penetración de impurezas en el interior del cojinete.

ELEMENTOS DE UN RODAMIENTO

Es un elemento normalizado que consta de 2 aros concéntricos con caminos de rozadura, mayoritariamente esféricos, sobre las cuales se desplazan unos cuerpos rodantes, bolas o rodillos, cuya finalidad es permitir la movilidad de la parte giratoria respecto a la fija.

Para conseguir que los elementos rodantes guarden las debidas distancias entre si, los rodamientos llevan una pieza separadora llamada jaula, portabolas o portarodillos, según los casos.

VENTAJAS DE LOS RODAMIENTOS

–Rozamiento insignificante, sobre todo en el arranque

- Según capacidad de carga
- Desgaste prácticamente nulo durante el funcionamiento
- Facilidad de recambio, dado que son elementos normalizados.

CLASIFICACION DE RODAMIENTOS

- Rodamientos para cargas radiales:** Soportan cargas dirigidas en sentido perpendicular al eje de rotación.
- Rodamientos para cargas axiales:** Soportan cargas que actúan en el sentido del eje de rotación.
- Rodamiento para cargas mixtas:** Soportan esfuerzos radiales, axiales o ambas combinadas.

DISPOSITIVOS DE ESTANQUEIDAD PARA RODAMIENTOS DE BOLAS Y RODILLOS

- Para rodamientos lubricados con grasa necesitan ser estancos para impedir la penetración del polvo y la humedad. La grasa por si sola asegura una cierta estanqueidad.
- Para rodamientos lubricados con aceite su función es doble:

- Impedir la penetración de impurezas:

+ Aros de fieltro

+ Aros de goma sintética

B. Impedir las fugas de aceite:

+ Aro con sobre el eje. El aceite es rechazado por el costado achaflanado del aro, permaneciendo en el cuerpo del rodamiento.

+ Aro de goma sintética que se adapta al eje mediante un resorte.

TIPOS DE RODAMIENTOS:

Según las formas de los cuerpos rodantes y el número de filas o hileras:

-Rodamientos rígidos de bolas DIN 625.

Soporta cargas radiales y axiales y es apropiado para las más altas velocidades.

-Rodamientos de bolas de contacto angular DIN 628

La carga se transmite de un camino de rodadura al otro, bajo un ángulo de contacto de 40° , con lo que se consigue una elevada capacidad de carga axial.

Este tipo de rodamientos soportan cargas axiales solo en un sentido. Por lo que debe de mantener siempre con un segundo rodamiento que soporte las caras axiales en sentido opuesto.

-Rodamiento oscilante de bolas DIN 630

Dispone de dos hileras de bolas con un camino de rodadura común y esférico en el aro exterior. Tiene la

propiedad de auto orientarse, y compensar así posiciones inclinadas del árbol con respecto al soporte o flexiones del árbol.

–Rodamientos de rodillos cilíndricos DIN 5412.

Se fabrican en varios tipos que se diferencian por la disposición de los resortes. Estos rodamientos son desmontables, lo cual facilita el montaje y desmontaje en su alojamiento. Pueden soportar elevadas cargas radiales y algunos tipos soportan además cargas axiales (NI y NVP)

–Rodamientos de rodillos cónicos DIN720

Además de soportar cargas radiales también soportan cargas axiales en un sentido; por lo tanto, casi siempre han de ajustarse contra un segundo rodamiento, regulando al mismo tiempo los juegos internos: radial y axial.

Resiste velocidades grandes y cargas elevadas.

–Rodamientos oscilantes de rodillos DIN 635

Es un rodamiento proyectado para absorber los esfuerzos más desfavorables. Contiene dos hileras de rodillos simétricos que pueden orientarse libremente en la superficie de rodadura esférica del aro exterior.

Los rodillos quedan correctamente guiados entre los tres los bordes del aro interior.

–Rodamientos axial de bolas

Pueden ser de simple efecto según DIN 711 absorbiendo cargas axiales en un solo sentido o doble efecto según DIN 715 absorbiendo cargas axiales en los dos sentidos. Admite grandes cargas axiales en un solo sentido.

Los dos tipos pueden soportar cargas axiales elevadas, pero deben estar sometida a esfuerzos radiales.

–RODAMIENTO DE AGUJAS

Se llama así por tener los rodillos cilíndricos muy alargados, respecto a su diámetro. Adopta las siguientes variantes:

+Rodamiento de agujas con aro interior y exterior según DIN 617

+Rodamiento de agujas con aro exterior, llamado también casquillo de agujas según DIN 618

+Jaula de agujas según DIN 5404 y 5407 (montajes de reducido espacio y gran precisión de centrage)

FIJACIÓN LATERAL DE LOS RODAMIENTOS POR RESALTE

Los cucos del rodamiento se sitúan en una posición bien definida con ayuda de anillos, arandelas de seguridad, o bien, por medio de un escalón o resalte mecanizado en el mismo sentido.

LUGAR Y CONDICIONES DE TRABAJO

De engrase perfecto (Blindados):

La duración de la vida útil del rodamiento puede reducir debido al daño que puede provocarle la suciedad, hasta tal punto que es su principal causa. Por ello es muy importante su limpieza.

Los rodamientos semiblandados tienen dos ventajas:

- El lado blindado que se coloca en el exterior de la rueda, hace que la suciedad y el agua no pueda penetrar en el rodamiento y además impide la salida del lubricante desde el interior.
- El lado no blindado; colocado en el interior de la rueda hace mas fácil su limpieza.

A rótula:

Este tipo de rodamientos son adecuados para cuando se producen desalineaciones en el montaje o flexiones del eje.

Manguitos de montaje:

Con este tipo de manguitos los rodamientos con agujeros cónicos se fijan sobre ejes cilíndricos. Para este tipo de ejes la tolerancia suele ser mayor que si el rodamiento estuviera montado directamente sobre el eje. Estos manguitos se suministran junto con tuercas y elementos de seguridad.

Manguitos de desmontaje:

Se fijan rodamientos con agujeros cónicos en ejes cilíndricos. El manguito cónico se prensa sobre el agujero del rodamiento hasta que se consigue la disminución del juego radial que se desea.

Pág. 1. – Eje

Pág. 2. – Árbol

– Cojinetes lisos y rodamientos

– Elementos de un rodamiento

Pág. 3. – Ventajas de los rodamientos.

– Clasificación de los rodamientos

Pág. 4. – Dispositivos de estanqueidad para rodamientos de bolas

–Tipos de rodamientos

Pág. 5. –Tipos de rodamientos

Pág. 6. –Tipos de rodamientos

– Rodamiento de agujas

–Fijación lateral de los rodamientos por resalte

Pág. 7. – Lugar y condiciones de trabajo

TRANSMISIONES MECÁNICAS

